

Министерство образования и науки Российской Федерации
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова

А.Н. Рахмангулов
М.С. Евдокимова

ЛОГИСТИКА ДЛЯ МАРКЕТОЛОГА

*Допущено Учебно-методическим объединением по образованию
в области маркетинга в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению 100700.62 – Торговое дело
и по специальности 080111 – Маркетинг*

Магнитогорск
2014

УДК 658.5/8(075)

Рецензенты:

*Доцент кафедры экономики и логистики на транспорте
Самарского государственного университета путей сообщения,
кандидат экономических наук*

В.В. Бандуров

*Директор Магнитогорского филиала
ООО «ШЕРЛ Транспортная Компания»*

Ю.Г. Субач

*Доцент кафедры экономики и коммерции
Магнитогорского государственного технического
университета им. Г.И. Носова,
кандидат экономических наук*

В.П. Кучмий

*Профессор кафедры организации и технологии коммерции
Российского государственного торгово-экономического университета
кандидат экономических наук*

А.М. Гаджинский

Рахмангулов, А.Н.

Логистика для маркетолога: учеб. пособие / А.Н. Рахмангулов,
М.С. Евдокимова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн.
ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 277 с.
ISBN 978-5-9967-0456-9

Рассматриваются понятие и содержание логистики как нового научно-практического направления хозяйственной деятельности, а также как интегрированный процесс, призванный содействовать созданию потребительной стоимости с наименьшими общими издержками. В пособии делается акцент на взаимодействие логистики и маркетинга, как важного условия эффективного осуществления бизнес-процессов. Материал иллюстрирован большим количеством примеров из отечественного и зарубежного опыта логистического менеджмента, даются рекомендации по использованию принципов логистики на практике.

Предназначено для студентов специальности 080111 «Маркетинг». Пособие будет также полезно аспирантам и преподавателям экономических вузов и факультетов, менеджерам предприятий и организаций.

УДК 658.5/8(075)

ISBN 978-5-9967-0456-9

© Магнитогорский государственный
технический университет
им. Г.И. Носова, 2014

© Рахмангулов А.Н., Евдокимова М.С., 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Часть I. ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ.....	9
Глава 1. Что такое логистика и для чего она нужна маркетологу? 9	
1.1. Суть и новизна логистического подхода к управлению	
производством и распределением продукции	9
1.2. Источники эффективности логистического управления.	
Маркетинговая логистика	15
Глава 2. История логистики	27
2.1. Возникновение и развитие основных идей логистики	27
2.2. Влияние маркетинговой концепции на развитие	
логистики	29
Глава 3. Основные понятия и определения логистики	36
3.1. Структурно-функциональный подход в логистике,	
взаимосвязь функций логистики и маркетинга.....	36
3.2. Логистика как бизнес-практика. Комплекс маркетинга	
и семь правил логистики.....	42
Часть II. ПОТОКИ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ.....	46
Глава 1. Основы теории логистических потоков	46
1.1. Виды, свойства логистических потоков	46
1.2. Взаимосвязь логистических потоков и запасов	50
1.3. Классификация логистических издержек, их влияние	
на величину маркетинговых затрат	52
Глава 2. Содержание логистических потоков	58
2.1. Материальные потоки.....	58
2.2. Потоки услуг, совершенствование сервиса как элемента	
комплекса маркетинга	61
2.3. Информационные потоки.....	69
2.4. Финансовые потоки	73
Часть III. УПРАВЛЕНИЕ В ЛОГИСТИКЕ	79
Глава 1. Кибернетический подход к управлению в логистике.....	79
1.1. Логистические функции управления	79
1.2. Элементы и связи в системе управления	82
1.3. Организационная структура логистической системы.	
Распределение функций маркетинга и логистики	
в организационной структуре предприятия.....	85
1.4. Конфликты в логистике. Конкурентные преимущества	
91	
Глава 2. Планирование и прогнозирование в логистике	94
2.1. Целеполагание в логистике. Обеспечение маркетинговой	
направленности логистического планирования.....	95

2.2. Методы логистического планирования и прогнозирования.....	98
2.3. Цели организации в рамках логистической экономики ..	102
Глава 3. Мотивация и управление персоналом в логистике	108
3.1. Логистические требования к персоналу	108
3.2. Формирование логистической системы управления персоналом с учетом маркетинговой концепции	113
Глава 4. Контроль и коммуникации в логистике	117
4.1. Контроль функционирования ЛС и параметров логистических потоков.....	117
4.2. Логистические риски и надежность функционирования	123
4.3. Коммуникационные связи в логистике и маркетинге	126
4.4. Логистическая информационная система. Координация маркетинговой и логистической информации.....	130
Глава 5. Оценка эффективности логистического управления	137
5.1. Критерии эффективности создания и функционирования логистической системы	137
5.2. Критерии экономической эффективности логистики ..	141
5.3. Методы управления эффективностью логистики	146
Часть IV. СТРУКТУРА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ФУНКЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ	151
Глава 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	152
1.1. Макрологистические системы.....	153
1.2. Микрологистические и мезологистические системы ...	162
Глава 2. ЭЛЕМЕНТЫ ЛС.....	166
2.1. Входной элемент.....	170
2.2. Роль маркетинга в снабжении.....	172
2.3. Этапы выбора поставщика.....	174
Глава 3. ВЫХОДНОЙ ЭЛЕМЕНТ.....	178
3.1. Роль маркетинга в распределении. Функции оптимизации рынка и каналов сбыта.....	179
3.2. Виды логистических посредников.....	182
3.3 Логистическая организация распределения и экспедирования.....	186
Глава 4. ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ	194
Глава 5. НАКОПИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ	202
5.1. Назначение и виды запасов.....	204
5.2. Выбор и формирование РРЦ.....	211
5.3. Системы управления запасами, классическая модель расчета параметров заказа	214
5.4. Применение методов Парето и ABC-анализа в складской деятельности.....	221
Глава 6. ТРАНСПОРТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ	224

6.1. Виды транспорта	225
6.2. Принципы логистического управления транспортным процессом	229
Глава 7. ТАРА И УПАКОВКА	234
7.1. Классификация тары и упаковки	234
7.2. Роль тары и упаковки в логистическом управлении товародвижением	238
Часть V. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ	241
Глава 1. КОНЦЕПЦИЯ «ТОЧНО В СРОК»	242
Глава 2. КОНЦЕПЦИЯ «КАНБАН»	246
Глава 3. КОНЦЕПЦИЯ «MRPI»	250
Глава 4. КОНЦЕПЦИЯ «MRPII»	254
Глава 5. КОНЦЕПЦИИ «ERP» И «ERP II (CSRM)»	258
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	263
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ, СОКРАЩЕНИЯ	270
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	274

ВВЕДЕНИЕ

В условиях рынка вопрос повышения конкурентоспособности российских предприятий, как на внутреннем, так и на внешнем рынке, становится все более актуальным. Каждое из современных предприятий стремится к победе в жесткой конкурентной борьбе, которая разворачивается не только в сфере сбыта, но и в сфере информационного обеспечения, НИОКР, снабжения, финансов, маркетинга, менеджмента и других. Причем данное первенство достигается разными стратегиями: снижением себестоимости готовой продукции и повышением уровня сервиса, интеграцией, в том числе в международном масштабе, внедрением инноваций в производство и распределение продукта, а также повышением эффективности управления финансовыми, кадровыми и нематериальными ресурсами предприятием и т.д. Не следует забывать и о том, что растет степень интеграции, взаимозависимости и взаимовлияния предприятий, включенных в единый цикл воспроизводства и представляющих собой единую систему преобразования потоков материальны и нематериальных ресурсов в готовый продукт и его движения конечному потребителю, как в локальном, так и международном масштабе.

С точки зрения маркетинга, все стратегии предприятия (маркетинговые, логистические, производственные и др.) не противоречат единой корпоративной стратегии и могут содержать в себе ключевую идею – повышение эффективности функционирования отдельного предприятия как элемента некой единой системы, способной с наименьшими затратами доставить в нужное время конечному потребителю качественный продукт и сопроводить этот процесс необходимыми услугами. Все это представляет предмет относительно новой и «синтетической» науки – логистики.

Под единой системой здесь понимается логистическая система – адаптивная, развивающаяся и самоорганизующаяся система, выполняющая определенные функции и операции по управлению логистическими потоками (материальными, финансовыми, информационными и потоками услуг), состоящая из элементов, линейно упорядоченных вдоль логистических потоков.

Таким образом, актуальный сегодня логистический подход к управлению в отдельных организациях и целых социально-экономических системах заключается в интеграции материально-технического обеспечения, производства, транспорта, сбыта и передачи информации о движении товарно-материальных ценностей в единую логистическую систему, способную быстро и экономично преобразовывать и продвигать материальные потоки.

Логистика и маркетинг тесно взаимосвязаны. Являясь самостоятельными областями знания, они играют важную роль в реализации как уникальных, так и общих функций. Логистика находит свое применение в маркетинге и определяется как инструмент удовлетворения запроса внешнего и внутреннего потребителя в отношении времени и места. Чаще всего, упоминая о логистике в маркетинге, речь идет о сбыте, как элементе комплекса маркетинга, который является выходным элементом логистической системы и в узком смысле заключается в удовлетворении сформированного маркетинговыми запросами спроса с минимальными затратами. Однако, с ростом роли интеграции компаний, ужесточением конкуренции и достижением на практике эффекта от совместной работы всех подразделений на предприятии актуальным становится применение маркетинго-логистической концепции во всех элементах логистических систем, и особенно в процессах внутреннего маркетинга и снабжения. Именно поэтому высококвалифицированный специалист маркетолог сегодня должен обладать необходимыми знаниями в области логистики.

В настоящее время существует немало трудов отечественных и зарубежных ученых по логистике и маркетинговой логистике, однако уникальность настоящего пособия заключается в синтезе ключевых теоретических положений этих научных дисциплин, а также реальных примеров.

Основная цель данного учебного пособия, предназначенного для студентов специальности 080111 «Маркетинг», – предоставить специалистам в области маркетинга удобный инструмент повышения эффективности их деятельности, в основе которого лежат специфические особенности взаимодействия маркетинга и логистики. В настоящей книге эти особенности проиллюстрированы множеством примеров из бизнес-практики.

Учебное пособие состоит из пяти частей, словаря основных терминов и сокращений. Первая часть «Основы логистики» раскрывает суть логистического подхода, содержит краткий обзор истории развития логистики, основные определения и понятия, используемые в логистике.

Вторая часть «Потоки в логистической системе» раскрывает основы теории логистических потоков, а также суть трех ключевых логистических потоков – материально, информационного потока, потока услуг и финансового потока.

В третьей части «Управление в логистике» раскрываются суть логистической функции управления и кибернетического подхода к управлению в логистике, в частности, логистическая система рассматривается как сложная динамическая система. В последующих главах данной части широко представлены основные функции

управления: планирование и прогнозирование, мотивация и управление персоналом, контроль и коммуникации в логистике. Логическим завершением становится глава «Оценка эффективности логистического управления».

В четвертой части пособия «Структура логистической системы и функции логистических элементов» представляется классификация логистических систем, всесторонне дается содержание ее элементов (снабжение, сбыт, перерабатывающий, накопительный и транспортный элемент).

Заключительная пятая часть «Логистические концепции» рассматривает наиболее распространенные и современные концепции построения конкретной логистической системы. При этом внимание акцентируется на том, что современная практика менеджмента характеризуется интенсивным переходом от управления отдельными логистическими функциями или операциями к управлению бизнес-процессами, более адекватными объектами концепции интегрированной логистики.

Структура каждой части следующая: теоретический материал, разбитый на главы, вопросы для обсуждения и самопроверки студентов.

Студенты, используя данное учебное пособие, имеют возможность целостного изучения каждой темы дисциплины «Логистика», получают хорошую теоретическую базу для активной самостоятельной работы на практических и семинарских занятиях.

Содержание и структура учебного пособия соответствуют требованиям, предъявляемым к обязательному минимуму содержания программы дисциплины «Логистика» (ОПД.Ф.11) федерального компонента специальности 080111 «Маркетинг» и программе дисциплины «Логистика» базовой части примерного учебного плана Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 100700.62 «Торговое дело».

Часть I. ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Глава 1. Что такое логистика и для чего она нужна маркетологу?

1.1. Суть и новизна логистического подхода к управлению производством и распределением продукции

Логистика – наука синтетическая, вобравшая в себя результаты исследований по многим научным направлениям, включая теорию управления запасами, исследование операций, кибернетику, математическую статистику, компьютерные науки, маркетинг и т.д., что также затрудняет охват «одним взглядом» этой науки.

Общепринятых и четких понятий и определений в логистике до сих пор не существует. Это объясняется двумя причинами. Первая – логистика является относительно новым научным направлением и находится в стадии формирования. Вторая (основная) – логистика является «синтетической» наукой, т.е. включает в себя множество направлений, «перекрывается» в своих функциях с производством, маркетингом или рынком, финансовой деятельностью, транспортом, техникой и технологией, математикой и т.д.

Сегодня под логистикой понимается:

- совокупность различных видов деятельности с целью получения необходимого количества груза в нужном месте и в нужное время с минимальными затратами;
- интеграция перевозочного и производственных процессов;
- наука о рациональной организации производства, транспорта и распределения в единой системе;
- новое научное направление, связанное с разработкой методов управления материальными и информационными потоками;
- инфраструктура экономики.

Ключевыми словами в приведенных понятиях логистики являются: *интеграция* (совокупность, единая система, экономическая система); *поток* (материальный, информационный, финансовый, поток услуг); *процесс* (перевозочный, производственный, распределительный).

В одной из последних отечественных работ по логистике дается определение логистики в широком (как науки) и в узком (с позиции бизнеса) смыслах.

В *широком смысле* логистика – это наука об управлении и оптимизации материальных потоков, потоков услуг и связанных с ними информационных и финансовых потоков в определенной микро-,

мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед ней целей.

В узком смысле логистика – это интегральный инструмент менеджмента, способствующий достижению стратегических, тактических или оперативных целей организации бизнеса за счет эффективного (с точки зрения снижения общих затрат и удовлетворения требований конечных потребителей к качеству продуктов и услуг) управления материальными и (или) сервисными потоками, а также сопутствующими им потоками информации и финансовых средств.

Переключаясь с маркетингом, **логистика** определяется как инструмент обеспечения запроса потребителя как внешнего (клиент), так и внутреннего (компания производящая продукт) в отношении времени и места.

Сущность логистического подхода к управлению в отдельных организациях и целых социально-экономических системах заключается в интеграции материально-технического обеспечения, производства, транспорта, сбыта и передачи информации о движении товарно-материальных ценностей в единую логистическую систему, способную быстро и экономично преобразовывать и продвигать материальные потоки. Возникающий в результате так называемый «логистический эффект» должен перераспределяться между элементами логистической цепи, поскольку при совместной работе на общий результат отдельные участники логистического взаимодействия могут нести прямые потери.

Логистический эффект – эффект, связанный со значительным сокращением себестоимости продукции в результате объединения, интеграции всех перечисленных видов деятельности, начиная от первичного источника потока до конечного потребителя в рамках логистической системы. Предполагается, что чем шире границы, в которых производится эта деятельность, чем больше источников и потребителей потоков будут завязаны в единую систему, тем больше будет эффект от такого объединения. Таким образом, применение логистического подхода приводит к появлению синергетического эффекта.

Закон синергии заключается в том, что потенциал и возможности объединения в единое целое превышают сумму потенциала и возможностей ее отдельных элементов, что обусловлено их взаимной поддержкой и дополнением. Реальный выигрыш для членов от объединения перекрывает потери, связанные с ограничением их самостоятельности.

Если вводить еще одно определение **логистики**, как науки об управлении материальными потоками (запасами), потоками услуг и связанными с ними информационными и финансовыми потоками с

целью сокращения суммарных затрат на продвижение этих потоков, то становится очевидным, что объектом логистики является система потоков.

Понятие потока тесно связано с понятием запаса. Поток характеризует процесс изменения запаса, а запас отражает результат накопления потока. Другими словами, запас – это «остановленный» поток, а поток – это запас «в движении». Запасы позволяют регулировать скорость и другие параметры логистических потоков.

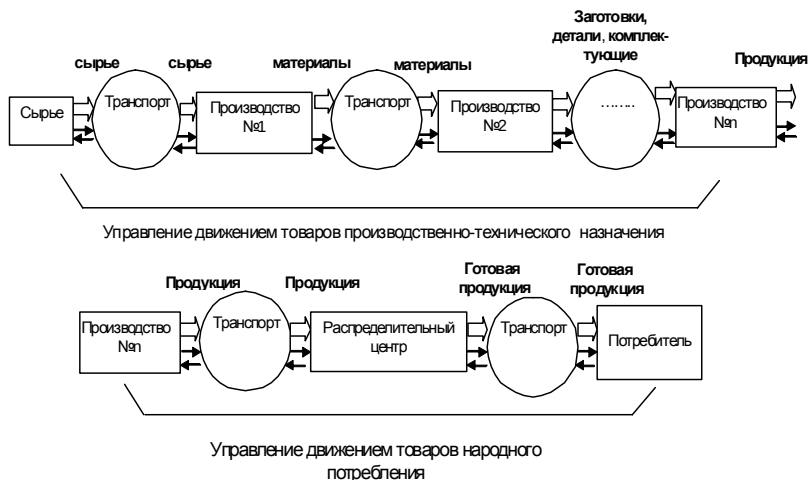
В общем случае **потоком** называется совокупность объектов, воспринимаемая как единое целое, существующая как *процесс* на некотором временном интервале и измеряемая в абсолютных единицах за определенный период времени.

В логистике выделяют следующие виды потоков:

- **материальные потоки** – потоки сырья, материалов или готовой продукции;
- **потоки услуг** – работы, выполняемые одними участниками логистического процесса (элементами ЛС) по заявкам других;
- **информационные потоки** – информационные сообщения различной формы, сопутствующие и способствующие продвижению материальных потоков и потоков услуг;
- **финансовые потоки** – движение финансовых средств, как денежного эквивалента всех остальных логистических потоков, а также финансовой оценки логистического эффекта ЛС.

Основным логистическим потоком является материальный поток – поток сырьевых ресурсов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции. Совокупность материальных ресурсов одного наименования на всем протяжении от источника их возникновения до момента потребления образует элементарный материальный поток. Множество элементарных потоков, формирующихся в пределах логистической цепи, составляет интегральный (общий) материальный поток. Схема движения материальных и информационных потоков показана на рис.1.1.

Управление логистическими потоками представляет собой изменение свойств и параметров логистических потоков в результате выполнения системы действий – логистических операций, сгруппированных в логистические функции. Базовыми логистическими функциями являются: *снабжение, производство, транспортирование, складирование, сбыт*. Эти функции реализуют базовые этапы технологического процесса переработки логистических потоков (соответственно): ввод потоков в логистическую систему, изменение качества потоков, перемещение (ускорение) потоков, накопление (замедление) потоков, вывод потоков из логистической системы (рис. 1.2).



□ - МП ⇄ - ИП
 Рис. 1.1. Схема логической цепи сквозного материального потока (МП) и информационного потока (ИП)

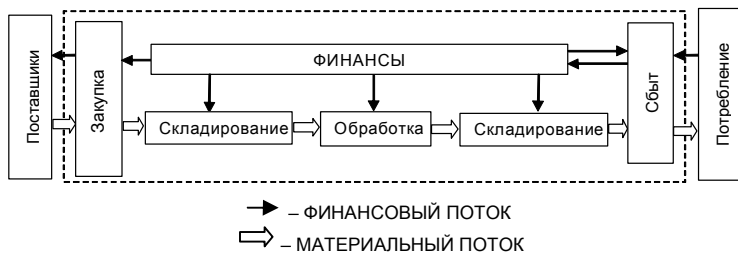


Рис. 1.2. Технологический процесс переработки логистических потоков

Логистическая система – это адаптивная, развивающаяся и самоорганизующаяся система, выполняющая определенные функции и операции по управлению логистическими потоками, состоящая из элементов, линейно упорядоченных вдоль логистических потоков.

Цель логистической системы в том, что она должна охватывать и согласовывать процессы производства, закупок и распределения продукции, а также быть основой при стратегическом планировании и прогнозировании.

Необходимо отметить, что логистические системы (ЛС) представляют собой абстракцию, модель управления, позволяющую

сконцентрировать управленческие усилия на главном – эффективном удовлетворении спроса потребителей (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Взаимосвязь логистической системы с окружающей средой

Рассматривая понятие системы, следует упомянуть, что различают несколько видов структур системы. Основными считаются структуры экономической и организационной систем.

Структура экономической системы – совокупность отношений и связей между подсистемами и элементами системы, а также состав этих подсистем и звеньев, каждому из которых соответствует определенная функция и цель. Структура организационной системы складывается из самостоятельных структурных подразделений, звеньев и управляющих ячеек. Социально-экономические системы являются открытыми, то есть обмениваются с окружающей средой веществом, энергией и информацией, а следовательно, обладают свойством самоорганизации.

Рассмотрим общие системные свойства сложных объектов, которыми обладает логистическая система:

1. *Целостность и членимость.* Система есть целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом. Следует иметь в виду, что элементы существуют лишь в системе. Вне системы это лишь объекты, обладающие потенциальной способностью образования системы. Элементы системы могут быть разнокачественными, но одновременно совместимыми.

2. *Связанность.* Между элементами системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества этой системы. Связи могут быть вещественные, информационные, прямые, обратные и т.д. Связи между элементами внутри системы должны быть более мощными, чем свя-

зи отдельных элементов с внешней средой, так как в противном случае система не сможет существовать.

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

4. *Эмерджентность*. Наличие у системы интегративных качеств, т.е. качеств, присущих системе в целом, но несвойственных ни одному из ее элементов в отдельности.

Можно привести множество примеров систем. Возьмем обыкновенную шариковую ручку и посмотрим, имеет ли она четыре признака системы. Первое: ручка состоит из отдельных элементов – корпус, колпачок, стержень, пружина и т.д. Второе: между элементами имеются связи – ручка не рассыпается, она является единым целым. Третье: связи определенным образом упорядочены. Все части разобранной ручки можно было бы связать ниткой. Они тоже были бы взаимосвязаны, но связи не были бы упорядочены и ручка не имела бы нужных нам качеств. Четвертое: ручка имеет интегративные (суммарные) качества, которыми не обладает ни один из составляющих ее элементов – ручкой можно удобно пользоваться: писать, носить.

Точно так же можно доказать, что такие объекты, как автомобиль, студенческая группа, оптовая база, совокупность взаимосвязанных предприятий и многие другие привычные, окружающие нас объекты тоже являются системами.

Приведем пример работы логистической системы:

Современные торговые центры большинство продукции реализуют в упаковке. Если рассматривать систему «производитель – склад – магазин – покупатель», то значительно снизить ее суммарные затраты на продвижение продукции, допустим сахара, можно за счет фасовки и упаковки товара на предприятии-изготовителе, как наиболее производственном элементе в этой цепочке. Наиболее дорогой и неудобной для конечного потребителя-покупателя будет организация фасовочных работ в магазине, особенно на рабочем месте продавца. В этом случае неизбежны очереди к продавцу даже при невысоком уровне спроса.

Значительную экономию времени можно получить, организовав фасовку продукции на оптовой базе (складе). Однако и здесь, за исключением ограниченного числа складов, нельзя достаточно эффективно использовать мощную фасовочную технику. Максимальный эффект получается в случае установки высокопроизводительного фасовочного оборудования на заводе-изготовителе. Но тогда затраты на фасовку несет завод, а эффект в виде сокращения затрат на фасовку получают магазин и оптовая база. Конечно, завод получает свою часть прибыли за счет большей цены на фасованные товары или повышения объема продаж (спроса) на

такую продукцию. Однако не всегда взаимоотношения между организациями, работающими с одним и тем же товарным потоком можно урегулировать ценовыми инструментами. В общем случае требуется наличие договоренностей между участниками процесса товародвижения о перераспределении эффекта, возникающего в результате логистического управления.

1.2. Источники эффективности логистического управления. Маркетинговая логистика

Логистические издержки – это потери, возникающие в результате низкого качества управления логистическими потоками, а также затраты на выполнение логистических операций (рис. 1.4). Логистические издержки могут составлять от 10 до 70% суммарных затрат на производство и реализацию готовой продукции.

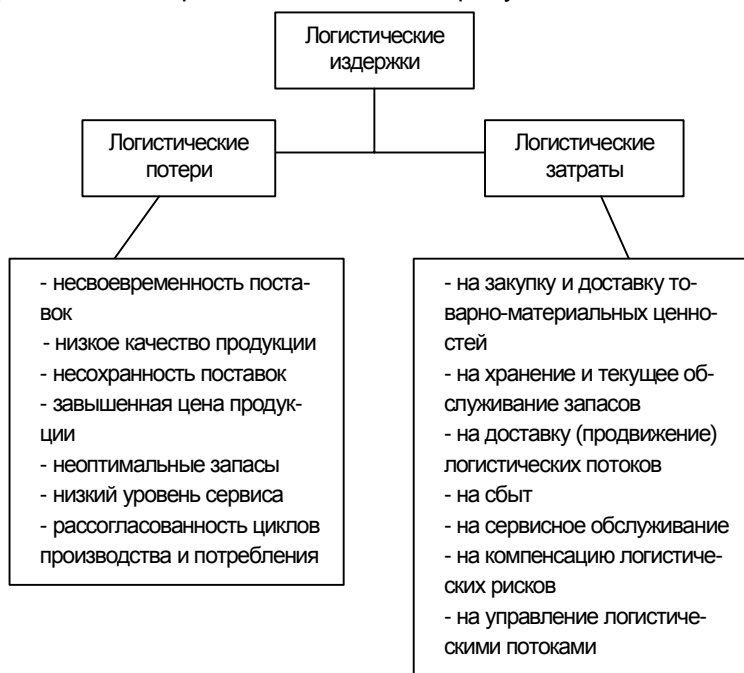


Рис. 1.4. Структура логистических издержек

Под низким качеством управления логистическими потоками понимается такое формирование и продвижение в рамках ЛС потоков, при котором величина потерь при неорганизованном продвиже-

нии значительно превосходит затраты на организованное логистическое управление.

До 90% логистических потерь связано с так называемыми «транспортно-складскими» издержками. Транспорт и склады являются наиболее гибкими средствами управления параметрами материальных потоков в рамках ЛС, способными компенсировать как колебания спроса на продукцию ЛС, колебания предложения сырьевых потоков, так и рассогласованность длительности производственных циклов предприятий, перерабатывающих материальные потоки. Поэтому управление параметрами транспортировки и хранения оказывает значительное влияние на снижение транспортно-складских издержек.

Логистический подход к управлению материальными потоками на предприятии позволяет максимально оптимизировать выполнение комплекса логистических операций. По данным фирм Бош–Сименс, Мицубиси, «Дженерал моторс» сокращение расходов на выполнение логистических функций на один процент имело тот же эффект, что и увеличение объема сбыта на 10%.

Ключевым параметром, влияющим на размеры транспортно-складских издержек, является объем партии поставок. Эта величина является одной из интегрированных (обобщающих), определяющей качество работы всей логистической системы в целом.

Деление материального потока на партии (свойство дискретности материального потока) обусловлено ограничениями, накладываемыми на поток со стороны транспортного элемента. Идеальными, с точки зрения логистики, являются непрерывные виды транспорта. Интенсивность материального потока в них можно достаточно точно регулировать в соответствии с интенсивностью его потребления (переработки) в остальных логистических элементах. К сожалению, не все виды грузов, с технической и экономической точки зрения, возможно доставлять непрерывными видами транспорта или квазинепрерывным способом, т.е. как можно более мелкими партиями через минимальные промежутки времени.

В общем случае, чем больше степень дискретизации материального потока, тем выше уровень запасов в накопительных элементах ЛС, а следовательно, затрат на их содержание. С другой стороны, чем меньше степень дискретизации материального потока, тем выше затраты на его транспортирование. Оптимизация уровня запасов означает выбор такой степени дискретизации материального потока (размера партии и интервала между партиями), чтобы суммарные логистические транспортно-складские затраты были минимальными. Определение степени дискретизации материального потока составляет содержание так называемых *систем управления запасами*.

Помимо размера транспортной партии на величину транспортно-складских затрат влияет также своевременность и скорость поставок. Задержки поставок партий, пусть даже оптимального размера, также приводят к необходимости увеличения размера страхового запаса и, следовательно, к повышению суммарных логистических потерь. Низкая скорость транспортировки приводит к ухудшению качества скоропортящихся грузов и увеличению времени оборота средств, вложенных в материальные потоки высокой стоимости. С другой стороны, ускоренная поставка или доставка очередной партии материального потока раньше установленного срока также приводит к увеличению складских затрат – грузы необходимо хранить на складе до момента их потребления.

Величина описанных логистических потерь может быть сокращена в результате выполнения логистических операций (действий). Основными логистическими операциями являются операции по управлению логистическими потоками (например, по управлению размером транспортной партии и интервалами времени между поставками). Однако, помимо управленческих функций логистическая система выполняет ряд действий по обработке непосредственно материального потока. По составу логистические операции отличаются от традиционных транспортно-складских работ, поскольку ориентированы на максимизацию качества материальных потоков в процессе доставки и хранения. Например традиционная операция складирования предусматривает такое размещение груза на складе, при котором будут минимизированы затраты на внутрискладские перевозки. Логистическая операция складирования нацелена на обеспечение своевременности отгрузки со склада партии необходимого размера. При этом возможные дополнительные затраты на внутрискладские перевозки будут компенсированы сокращением логистических потерь.

Рассмотрим принципиальную схему логистической организации потоков железобетонных конструкций с заводов на строительные объекты.

В информационном центре сосредоточивается и обрабатывается информация о потребности строительных объектов в тех или иных железобетонных изделиях, информация о наличии действующего парка панелевозов, а также о производственных мощностях заводов. Информационный центр ежедневно разрабатывает графики доставки железобетонных конструкций с указанием поставщика и получателя каждой детали, а также номера автомобиля, осуществляющего перевозку. Графики разрабатываются с точностью до минут. Железобетонная панель доставляется с завода на строительную площадку к тому моменту, когда монтажникам нужно устанавливать именно ее, и подается на возводимый этаж здания прямо «с колес», т.е. непосредственно из автомобиля-панелевоза.

Логистическая организация доставки железобетона позволяет устранить необходимость выгрузки и хранения конструкций на строительной площадке, следовательно, уменьшается потребность в запасах, а также потребность в размерах самой площадки. Дом может возводиться среди деревьев, а не среди территории, заставленной не вовремя завезенными или бракованными строительными конструкциями. Сокращается потребность в людях, технике, финансах. Экономические и экологические преимущества очевидны.

Ценообразование в ЛС оказывает прямое влияние на достижение стратегических целей, устанавливаемых компанией на основании маркетингового изучения рынка сбыта. Логистическая стратегия задает уровень общих логистических издержек, составляющих базу цены ГП, а от маркетинговой стратегии зависит планируемый уровень рентабельности и окончательная цена продажи ГП потребителю, определяемая конъюнктурой рынка, уровнями цен конкурентов и прогнозами спроса. Поэтому ценовые решения требуют тщательного анализа факторов, относящихся к конкретным товарам, социально-экономическим и демографическим характеристикам потребителей на конкретном сегменте рынка и макроэкономическим индикаторам. К основным факторам следует отнести:

- экономический цикл, в котором находится экономика страны, группы стран, их сообщества;
- конъюнктура рынка;
- поведение конкурентов;
- поведение посредников;
- поведение покупателей;
- переменные курсы обмена валют.

Особенностью ценообразования в ЛС является более широкая возможность варьирования ценами потребления, предложения или продажной ценой для расширения присутствия на рынке со своим товаром и/или расширения сети сбыта. Эта возможность, главным образом, появляется за счет целенаправленного снижения логистических издержек. Традиционно производственная или розничная цена на продукцию рассчитывается с учетом суммы издержек производства и обращения, нормы прибыли производственных и сбытовых организаций и (в некоторых случаях) налогов.

Рассмотрим пример формирования структуры цены электрического шнура для бытовых приборов (рис. 1.5).

Как видно из диаграммы, задача прибыльного функционирования производственного комплекса после решения всех вышеописанных технологических задач является чисто логистической. Получение прибыли возможно только при снижении издержек производства, расходов на закупки и, самое главное, при обеспечении загрузки производственных мощностей на уровне около 100%.

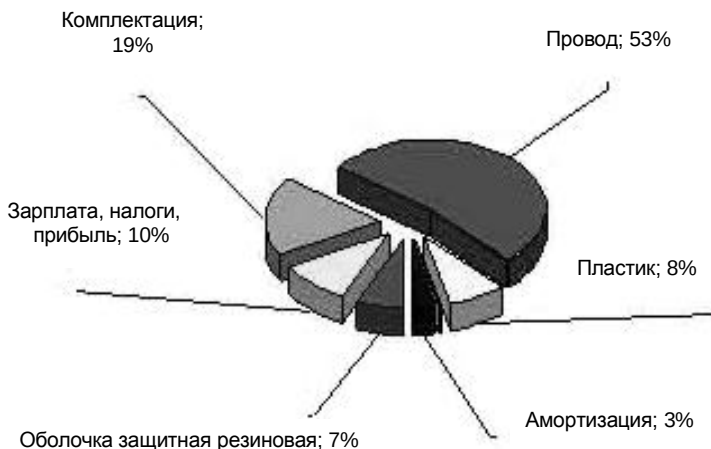


Рис. 1.5. Пример структуры цены электрического шнура для бытовых приборов

Логистический подход к ценообразованию обеспечивает гибкость в использовании различных скидок и корректировок базисной цены для увеличения сбыта своей продукции, по причине меньших издержек на производство и сбыт продукции. Кроме того, имея значительный «ценовой люфт», компания снижает свои издержки из-за отсутствия необходимости определения цены с высокой точностью, поскольку в любой момент может скорректировать ее (в сторону уменьшения) без опасения получить прибыль ниже установленной в ЛС нормы.

Учитывая, что затраты в дистрибуции, особенно транспортные расходы, достигают размеров, сопоставимых, а в некоторых случаях и превышающих себестоимость готовой продукции, логистические решения по транспортировке оказывают существенное влияние на возможность реализации маркетинговой ценовой политики. Рациональный выбор вида транспорта, перевозчика, экспедитора, оптимальная маршрутизация и другие решения, принимаемые в рамках транспортного элемента ЛС, могут значительно сократить логистические издержки в системе дистрибуции, расширив возможности маркетингового ценового маневра.

В некоторых случаях на процесс ценообразования оказывают влияние требования систем управления запасами, изменения места складирования и времени доставки, диктуемых потребительским спросом и необходимостью обеспечения требуемого уровня качества сервиса.

Эффективная и экономически оправданная логистическая система способна развивать у работников дополнительные компетенции в сфере логистики, продублировать которые конкурентам крайне сложно. Если компания может предоставлять свою продукцию потребителям быстро и с низкими издержками, она может получить преимущество перед конкурентами в размере доли рынка. Благодаря эффективной логистике она также может продавать свою продукцию с меньшими расходами или обеспечивать более высокий уровень обслуживания и тем самым приобрести хорошую репутацию (примером является ценообразование на компьютеры Macintosh фирмы Apple, см. рис 1.6). Теоретически, ее можно отнести к нематериальным активам, т.е. категории, включающей такие элементы, как патенты, авторское право и торговые марки.

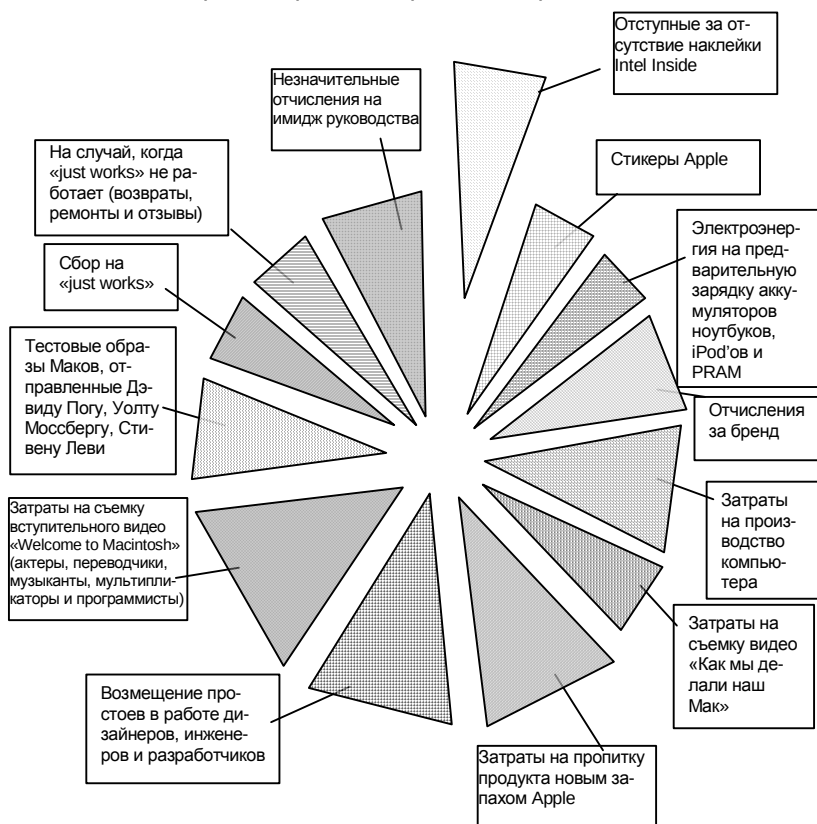


Рис. 1.6. Затраты в конечной цене на компьютер бренда Apple (Macintosh)

На признание важности логистического менеджмента существенно повлияло множество факторов, ключевыми из них оказались: признание важной роли логистики в программах компаний по обслуживанию потребителей; появление рычага прибыльности, полученного в результате повышения эффективности логистики; развитие компьютерных технологий. Другими словами, фирмы оценили логистический эффект, который они получили от управления потоками услуг, финансовыми и информационными потоками.

Услуги (обслуживание клиентов) – это совокупность видов деятельности, направленных на удовлетворение потребностей клиентов (элементов ЛС) и нацеленных на создание у клиента представления о том, что с данной организацией иметь дело легко и приятно. Это отличное орудие, создающее дополнительное преимущество в конкурентной борьбе. Если фирма снижает продажную цену, то реакция конкурентов будет прямой, они тоже снизят цену, что сводит на нет первоначальное преимущество действий рассматриваемой фирмы. Но чтобы добиться повышения качества услуг, требуется больше времени, и конкурентам будет сложнее скопировать новый уровень услуг, заданный фирмой. Таким образом, управление потоками услуг создает добавленную стоимость в виде предоставления уникальных дополнительных услуг, которые делают товары или услуги фирмы несколько лучшими, чем у конкурентов.

Расположение фирмой ящиков (поддонов) в той последовательности, в какой хочет клиент их использовать (разгружать) упрощает дальнейшую обработку заказа.

Это способствует развитию особых отношений «поставщик-потребитель», в течение некоторого времени помогает создать более прочные отношения внутри логистических каналов.

Снабжение ящиков этикетками со штрих-кодами упрощает всем участникам логистической цепи их обработку и регистрацию. По оценкам участников подобных логистических цепей данная услуга сокращает время работы с грузами втрое. Теперь представьте, какая при этом будет экономия средств.

Из-за усиливающегося соперничества со стороны национальных и иностранных конкурентов, насыщенности рынков, регулирования государственными органами и других факторов, компании столкнулись с тем, что им все труднее поддерживать прежний уровень прибыли и темпы роста бизнеса.

При снижении прибыли организация может воспользоваться как минимум одной из трех базовых стратегий. Во-первых, увеличение объема продаж. Однако этот вариант может быть довольно трудоемким и дорогостоящим. Добиться повышения объема продаж на насыщенных или высоконкурентных рынках трудно. На медленно

растущих рынках темпы роста могут быть ниже тех, которые требуются компании для получения этих дополнительных продаж. И даже на быстро растущих рынках компания может не добиться желаемого увеличения объема продаж из-за проблем, вызванных отсутствием и высокой стоимостью ресурсов, конкуренцией и другими рыночными условиями.

Во-вторых, повышение цены на продукцию компании. Опять же из-за рыночных условий такой шаг далеко не всегда возможен. В зависимости от эластичности спроса, повышение цены может не оказать на объем продаж желаемого воздействия.

Поэтому одной из наиболее привлекательных становится третья стратегия – снижение расходов на ведение бизнеса. Когда компании анализируют свое положение, они пытаются выявить области, в которых реально сокращение расходов и/или повышение производительности. Однако многие компании обнаружили, что сократить расходы на производство трудно, поскольку эта сфера уже достаточно высоко механизирована и вышла практически на технически высокий уровень эффективности. Конечно, они могут повысить производительность, чтобы снизить себестоимость производства, но дополнительные расходы, связанные с таким решением, могут быть очень высокими.

Экономить на маркетинге, особенно в области рекламы, компании также не хотят, так как опасаются возможной негативной реакции рынка. *Так, компании, действующие на высококонкурентных рынках потребительских товаров (Procter & Gamble, Lever Brothers, General Motors, Ford Motor Company, McDonald's), обычно неохотно идут на сокращение маркетинговых расходов. Рынок требует скорее ежегодного увеличения размеров общих маркетинговых бюджетов.*

Во многих организациях логистика – одно из наиболее обещающих направлений деятельности, где действительно можно добиться заметной экономии. В некоторых случаях масштабное снижение издержек в этой области может оказать гораздо большее влияние на рентабельность компании, чем увеличение объема продаж. Если анализировать различные виды расходов, связанных с продажами, то они, среди прочего, включают такие составляющие, как себестоимость продаваемой продукции и логистические издержки. Поэтому рост поступлений от продаж на 1 рубль не приводит к повышению прибыли также на 1 рубль. В то же время, любой доллар, сэкономленный в сфере логистики, не сопровождается необходимостью повышать объем продаж или снижать другие расходы для того, чтобы обеспечить эту экономию. Поэтому доллар, сэкономленный в логистике, реально позволяет повысить прибыли на один доллар! В связи с этим сокращение логистических издержек создает гораздо бо-

лее мощный рычаг – доллар на доллар – чем увеличение объема продаж. А поскольку экономия здесь оказывается выше, растут и продажи.

Но даже в самом стремлении снижения затрат в логистике, необходимо придерживаться логистического подхода. Так как произвольное изменение одной статьи затрат, которое не сопровождается технологическими переменами всего логистического процесса, может оказать серьезное негативное влияние на показатели прибыли корпорации.

Ориентация политики производителя на произвольное снижение уровня запасов с целью повышения скорости их оборота, которое не сопровождается системными изменениями, может привести к росту транспортных затрат и/или затрат на переналадку производства, когда логистическая система пытается обеспечить заданные уровни обслуживания потребителей с более низкими запасами (исходя из допущения, что до внесения изменений в политику компания распределяла свою продукцию эффективно и productively). Стремление сократить расходы может помешать выделению дополнительных средств на транспортировку или переналадку оборудования, необходимых для достижения желаемых уровней обслуживания потребителей.

Развитие информационных технологий дает организациям возможность лучше контролировать различные виды деятельности с большим числом операций, такие как получение заказов, перемещение и хранение товаров и материалов. Такая информация, совместно с развитием программного обеспечения, существенно расширила возможности менеджеров по управлению потоками, уровнем запасов и динамикой их изменений. Такие системы, как планирование потребности в материалах типа MRPI, MRPII, планирование распределения материалов (DRP, DRPII) и система «точно в срок» (JIT), помогли организациям связать воедино многие виды деятельности, относящиеся к материальному менеджменту, обработке заказов, управлению запасами, размещению заказов у поставщиков, прогнозированию и разработке графиков производства.

Последние достижения в области электронной коммерции (Интернет, электронная почта) позволяют организации лучше управлять различными видами деятельности и применять удобные инструменты, с помощью которых они добиваются участия на национальном и/или глобальном рынке.

Стоимость выполнения одного заказа с помощью традиционных средств составляет 50–200 долл., а при выполнении заказов с использованием современных информационных технологий она снижается до 1–7 долл.

Даже при наличии различных расчетных систем по перевозкам и порталов с предложениями товаров, около 5-10% заключенных рента-

большинство сделок все же не просчитываются по банальной причине – отсутствия необходимой информации по товарам. А электронная идентификация и оформление электронного паспорта позволяют отслеживать перемещение грузов на всем пути следования и по запросу пользователя предоставлять информацию в режиме реального времени.

Осознав, что логистика может использоваться как стратегическое конкурентное оружие, организации получили целый набор инструментов, с помощью которого можно разрабатывать более качественные и тонкие интегрированные логистические системы. В компаниях, не принявших на вооружение системный подход, логистика часто осуществляется в виде фрагментированного и нескоординированного набора видов деятельности, распределенных по различным организационным функциям, причем каждая самостоятельная функция имеет свой бюджет, набор приоритетов и системы измерения.

В 1960-х гг. крупная компания, выпускающая бытовую технику, выяснила, что различные виды ее логистической деятельности не интегрированы, и ими управляют разные руководители. Одни элементы логистики оказались в сфере производства, другие – маркетинга, третьи – финансов. Менеджеры высшего звена выяснили, что компания тратит почти 20 млн долл. на логистическую деятельность, однако, как единым крупным центром затрат, логистикой никто не управляет. В компании была учреждена руководящая должность высшего уровня – менеджер по логистике, и все логистические операции стали подотчетны этому топ-менеджеру.

После того как менеджеры стали уделять логистике особое внимание, компания смогла устранить дублирование ряда видов деятельности, осуществлять более полный контроль над логистическими операциями и снизить издержки. За первый полный год функционирования новой организационной логистической структуры компания получила экономию за счет сокращения издержек в этой области приблизительно в 10 млн долл. Экономия оказала существенное влияние на рентабельность, причем значительно больше того, что компания могла бы добиться при таком же объеме дополнительных продаж. К тому же расширить обслуживание потребителей было крайне трудно из-за действий конкурентов, медленного темпа роста рынка и ограниченных ресурсов компании.

Система материальных, информационных, финансовых потоков и потоков услуг является объектом исследования и управления логистики. В отличие от традиционного подхода к производству, транспорту, экономике в целом, когда основным объектом выступает предприятие – источник, потребитель и проводник материальных ресурсов, логистический подход переносит акцент с предприятия на поток – множество объектов разнообразной природы, воспринимаемых как единое целое. Схематично упрощенный вариант сети отношений, которыми логистика должна управлять внутри всех цепочек поставок, показан на рис. 1.7.

Согласованное управление системой логистических потоков улучшает потоки запасов, повышает уровень использования транспортных и складских помещений (активов) и часто устраняет дублирование функций.

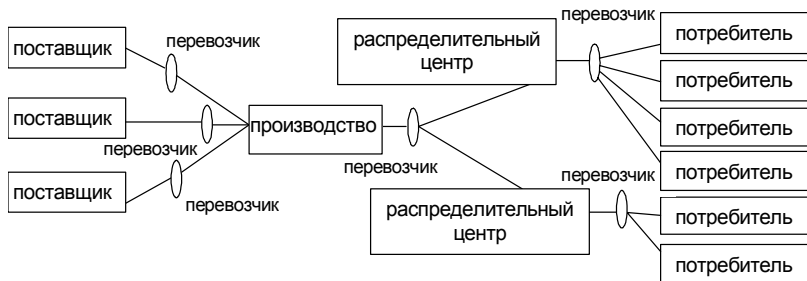


Рис. 1.7. Организация взаимодействия хозяйствующих субъектов

Вместо того чтобы отдел закупок занимался переговорами с внутренними перевозчиками, а подразделение логистики – переговорами с внешними перевозчиками, и внутренними, и внешними перевозками может заниматься только одно подразделение. Это обычно приводит к более низким ставкам тарифов на перевозки, поскольку в данном случае отправляются более крупные партии грузов. Это также позволяет компании и ее перевозчикам более эффективно и производительно планировать процессы транспортировки.

Централизованная координация различных видов логистической деятельности заставляет принимать компромиссные варианты расходов, связанных с несколькими видами деятельности, например обслуживание потребителей, транспортировка, складирование, управление запасами, обработка заказов, планирование производства и закупки.

В настоящее время одним из источников эффективного управления логистикой, является более тесное взаимодействие с другими функциональными областями. Взаимодействие маркетинга – как концепции управления, ориентированной на рынок, и логистики – как концепции управления, ориентированной на поток, создает возможности повышения материальной и информационной полезности и ценности продукта, оцениваемых покупателем или клиентом. Такая интеграция создает основы для выделения в общей структуре логистики так называемой **маркетинговой логистики**, которая обеспечивает клиента (покупателя) широкими возможностями распоряжаться продукцией. Маркетинг-логистика охватывает всю деятельность, которая обеспечивает целенаправленное влияние на рынки – за счет высокого уровня поставки, постоянной готовности поставки и

соответствующей презентации товара для сохранения и развития доли рынка конкретного предприятия (фирмы).

На рис. 1.8 показаны масштабы ожидаемого взаимодействия маркетинга и логистики по некоторым функциям коммерческой фирмы, предприятия. Технологические функции и услуги маркетинга и логистики для товаропроизводителя представляют собой единый процесс, начиная от разработки и выведения на рынок нового товара (товарного ресурса), его проникновения на рынок, определения емкости рынка и установления перспектив развития сбыта до планирования прямых или косвенных каналов товародвижения с соответствующими складскими и товарными услугами. Заканчивается такое взаимодействие получением запланированной прибыли, достижением хорошего ее соотношения к затратам и инвестициям.

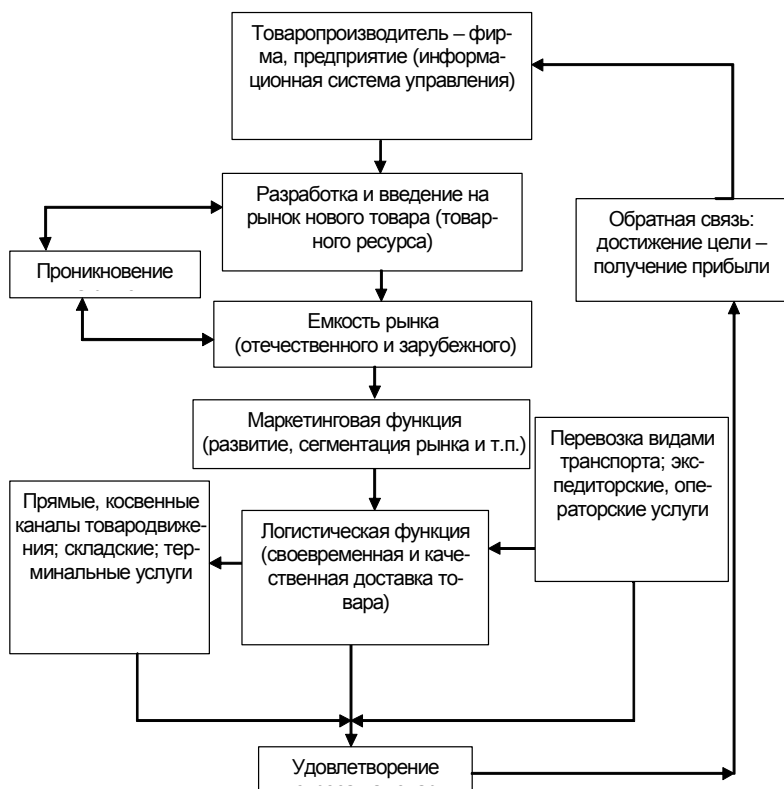


Рис. 1.8. Взаимодействие маркетинга и логистики в целевой функции предприятия

Глава 2. История логистики

2.1. Возникновение и развитие основных идей логистики

Первые упоминания о логистике появились достаточно давно. Так, еще в период Римской империи существовали служители, носящие титул «логисты» или «логистики» и занимающиеся распределением продуктов питания. Древние греки понимали под логистикой несколько иное – искусство выполнения расчетов. В период наивысшего могущества Афин, по свидетельству Архимеда, в Греции было 10 логистов, выполнявших функции своеобразного вычислительного центра. Разумеется, методы расчета и распределения, применявшиеся в то время, не используются напрямую в современной практике. Но необходимо понимать, что уже в то время была актуальной идея справедливого (оптимального) централизованного распределения продуктов с использованием математических расчетов.

Так или иначе, во всех определениях логистики того времени речь идет о перемещении, движении. Действительно, ключевой операцией логистики является перемещение материального потока, его ускорение и (или) обеспечение сохранности. Поэтому можно утверждать, что история развития логистики тесно связана с транспортом, совершенствованием технических средств и технологии перевозок.

Люди постоянно стремятся к тому, чтобы сделать перевозки как можно более быстрыми и дешевыми. В особых случаях на первое место становилась именно скорость доставки. Например, персидскому царю Дарию доставлялась свежая рыба из Эгейского моря во дворец в Сузах на расстояние около 2 тыс. км. Для этого использовалась «технология» сменных гонцов, которые передавали небольшой по весу и объему груз на ходу следующему гонцу через 2-3 км. Скорость всадника на коротком отрезке может составлять 40 км/ч. Следовательно, путь длиной 2 тыс. км можно было преодолеть всего за 50 ч. Эффект здесь достигается за счет организации перевозок на всем пути следования груза. Поэтому, чем больше протяженность одной дороги или сети дорог, которые включены в *единую* систему, тем шире возможности по созданию эффективной технологии перевозок.

Наиболее ярким историческим примером надежной транспортной магистрали, связавшей между собой развитые системы производства и потребления товаров и включавшей в себя целые комплексы транспортных устройств, является Великий шелковый путь из Китая в Среднюю Азию. Его протяженность составляла почти 7 тыс. км, а с учетом транспортировки шелка по морю до западной части

Африки – 11 тыс. км. Наиболее впечатляющим техническим сооружением этого пути, по некоторым гипотезам, являлась Великая Китайская стена. Она имеет длину около 4 тыс. км и ширину до 5 метров, так что по ней свободно проезжают рядом две повозки. Основное назначение Великого шелкового пути заключалось в возможности относительно безопасного и максимально быстрого для того времени перемещения стабильных и массовых грузопотоков. Очевидно, что перевозки товаров другими путями в то время не могли обеспечить выполнения этих требований.

Вплоть до XV века войнами была уничтожена значительная часть тех дорог, которые были созданы в предшествующие исторические эпохи. Полоса земли, отведенная под дорогу, часто захватывалась и распахивалась, что сужало проезжую часть. Идеалом дороги была такая, по которой три лошади могли идти рядом. Перестали существовать экономические договоренности между отдельными государствами или территориями, без которых невозможно осуществлять срочные и гарантированные перевозки на дальние расстояния.

С XIV века наиболее развитые страны Европы основное внимание уделяли развитию преимущественно водных путей сообщения. И только в XIX веке сухопутный транспорт начал бурно развиваться за счет строительства сети железных дорог. Но лишь после второй мировой войны развитие транспортной системы достигло такого уровня, когда реально появилась острая необходимость в согласованной работе ее отдельных элементов с целью достижения общей эффективности перевозок.

Логистика является наукой «синтетической», в ее основу положены достижения целого ряда других наук, таких как экономика, транспорт, связь, кибернетика, математика и информатика. Поэтому история логистики и рассматривается в контексте развития этих наук. Но помимо опыта логистического управления в мирной жизни, одной из «движущих сил» логистики, было военное дело.

Так, по мнению Г. Павеллека, наукой логистика стала благодаря военному делу. Например, византийский царь Леон VI (865–912 гг. н.э.) дал для нее следующее определение: «Задача логистики – платить жалование армии, должным образом вооружать и подразделять ее, снабжать оружием и военным имуществом, своевременно и в полной мере заботиться о ее потребностях и рассчитывать пространство и время, делать правильный анализ местности с точки зрения продвижения армии, а также силы сопротивления противника и в соответствии с этими функциями управлять и руководить, одним словом, распоряжаться движением и распределением собственных вооруженных сил». Пр процитированное определение неслучайно встречается

ся практически в каждой книге по логистике. Определение поразительно точно соответствует современному содержанию логистики в том плане, что предусматривает использование системного подхода при управлении сложной системой, в данном случае – армией.

Военное дело во все времена было одной из наиболее развитых сфер человеческой деятельности. Требовалось не просто организовать продвижение и снабжение войск, особое значение имело именно *оперативное* продвижение и *своевременное* снабжение армии. При известных технических сложностях решение этих вопросов требовало от военачальников недюжинных организационных способностей, а также умения логически осмысливать и анализировать ситуацию.

Первым автором фундаментальных трудов по военной логистике является барон де Жомини. Он определил логистику как «практическое искусство движения войсками». Причем он утверждал, что логистика включает не только перевозки, а широкий круг вопросов, связанных с планированием, управлением и снабжением, определением мест дислокации войск, строительством мостов, дорог и т.д. Логистика как сформировавшаяся военная наука продолжала свое развитие с середины XIX в. В России, согласно «Военному энциклопедическому лексикону» (1850 г.), под логистикой понималось «искусство управления перемещением войск как вдали, так и вблизи от неприятеля, организация их тылового обеспечения». Широкие принципы логистики получили в годы второй мировой войны в материально-техническом снабжении американской армии, дислоцированной в Европе.

2.2. Влияние маркетинговой концепции на развитие логистики

Активное развитие логистики как самостоятельной науки началось только в 30-е годы, когда в результате экономического кризиса в странах с рыночной экономикой начали формироваться идеи интеграции производства, транспорта, потребления и распределения товаров в единую систему. В такой системе увязывалась работа по снабжению производства материалами и сырьем, само производство продукции, ее хранение и распределение. Постепенно такие идеи интеграции трансформировались в самостоятельное направление научных исследований и форму хозяйственной практики – логистику.

Затем, в 40-е годы, приоритеты развития опять переместились на военную логистику, особенно в США, где к 50-м годам в основном была сформирована теория военной логистики. Разработанные ло-

гистические подходы применялись американской армией во время открытия второго фронта в годы второй мировой войны. Успех военных операций обеспечивался, главным образом, за счет единого управления и координации снабжения, складирования и транспорта. Нельзя сбрасывать со счетов и опыт логистической координации работы тыла и транспорта, обеспечения снабжения и перемещения огромных воинских контингентов, осуществляемого советскими военными специалистами в годы Великой Отечественной войны.

Но и после Второй Мировой Войны многие методы логистики не были востребованы по причине резкого экономического подъема. Менеджеры и маркетологи были заняты только проблемами удовлетворения спроса и насыщения послевоенного товарного рынка. Применялись только лишь отдельные логистические функции для снижения затрат.

В течение этого периода вышел ряд работ по маркетингу, в которых была вскрыта природа физического распределения, выявлена его особая роль в повышении эффективности сбыта товаров. Становление концепции маркетинга явилось следствием трансформации мировой экономики от рынка производителя к рынку покупателя, потребителя. Это в свою очередь определило появление логистики в бизнесе.

И только в период экономического спада в 1950-х годах менеджеры начали изучать сети физического распределения. В период с середины 1950-х по 1970-е годы параллельно с широким распространением философии маркетинга появилась концепция общих затрат в физическом распределении. Смысл этой концепции заключается в том, что можно так перегруппировать затраты в дистрибуции, что общий уровень затрат на продвижение товаров от производителя к потребителю уменьшится. Например, заменяя автомобильные перевозки товаров на авиационные, можно избежать необходимости создания промежуточных складов, т.е. исключить затраты на хранение. И хотя затраты на транспортировку возрастут, суммарные затраты в сети распределения продукции уменьшатся. Другими словами, впервые была найдена и практически применена взаимосвязь между двумя важнейшими логистическими функциями: управлением запасами и транспортировкой и, соответственно, между двумя важнейшими элементами логистической системы: накопительным (складом) и транспортирующим.

В этот период транспорт и склад, прежде связанные лишь операцией погрузки, устанавливают тесные взаимные связи. Они начинают работать на один экономический результат по единому графику и по единой согласованной технологии.

Интенсивное развитие логистики как научной дисциплины и практического метода началось в 70-х годах. Подъем логистики в те годы большинство специалистов связывают с энергетическим кризисом и резким ухудшением экономического состояния стран Западной Европы и США. За период с 1973 по 1980 гг. мировые цены на сырую нефть выросли в 4 раза. Острая нехватка высококачественных сырьевых ресурсов происходила на фоне усиления конкуренции. В то же время выросли общие логистические затраты, например в США в 2,7 раз за этот период, а проведенные в Великобритании исследования показали, что в стоимости готового изделия, попавшего к конечному потребителю, более 70% составляли расходы на транспортировку, хранение, упаковку и т.д.

Однако в этот период для большинства зарубежных фирм, заинтересованных в повышении прибыли, логистический подход к контролю и уменьшению затрат еще не стал очевидным. Кроме того, попытки внедрить логистическую интеграцию наталкивались на противодействие различных звеньев менеджмента, поскольку управляющие в течение длительного времени привыкли выполнять традиционные функции, например закупки, транспортировку, грузопереработку. В результате они препятствовали проведению организационных изменений, необходимых для реализации сквозного управления материальными потоками на основе концепции снижения общих затрат. Дополнительные трудности создавали существовавшие в то время системы бухгалтерского учета, не приспособленные для выделения и контроля составляющих логистических издержек и оценки финансовых результатов логистических операций фирм.

Тогда специалисты обратились к логистике как одной из эффективных форм интеграции снабжения, производства и транспорта, а также распределения и рынка с широким привлечением разнообразных технических средств.

Цель логистической системы в современном ее понимании заключается в эффективном продвижении (переработке) потоков с минимальными затратами. Словосочетание «эффективное продвижение» означает своевременное и полное удовлетворение запросов последнего элемента в логистической цепи – потребителя. Понятно, что спрос формируют не кто-нибудь, а те же самые работники предприятий, организаций, фирм, образующих логистические системы. Чем эффективнее функционируют логистические системы, тем качественнее и с меньшими затратами удовлетворяется спрос на их продукцию и тем выше доходы предприятий – элементов логистических систем, а следовательно, и доходы их работников, формирующих в конечном итоге платежеспособный спрос. Описанная схема являет-

ся, разумеется, сильно упрощенной, однако в целом верно описывает известную формулу «товар – деньги – товар» в условиях логистической экономики. Как точно заметил по этому поводу владелец CNN Тэд Тернер: «Чем больше отдаешь, тем больше получаешь».

В экономике развитых стран (экономике четвертого этапа) с точки зрения логистики существуют три ключевых элемента: потребители, формирующие спрос; предприятия, организации, фирмы, концерны и т.д., образующие высокоэффективные логистические цепи по пропуску и переработке материальных и других потоков; масса (критическая) предприятий и фирм, как правило мелких, или даже отдельных работников, формирующих конкурентный рынок работ, т.е. конкурирующих между собой за место в логистической системе, за право выполнять одну из логистических операций или функций.

В последние годы растет доля фирм, не входящих ни в одну из этих категорий, поскольку работают исключительно на формирование нового спроса за счет инноваций. Они создают прототип, проект или идею нового продукта, для производства и реализации которого еще не выстроена логистическая цепочка. Если новый продукт вызывает интерес на рынке, то в дальнейшем либо на основе этой инновационной фирмы создается логистическая цепь, либо фирма продает свои разработки одной из существующих логистических систем, либо происходит интеграция этой фирмы с существующей системой в виде одного из элементов ее звена, выполняющего сбытовые функции.

Приведенный вкратце исторический обзор можно схематично изобразить на рис. 1.9, 1.10.

В России с конца 18 века, с возникновением квартирмейстерских частей, возникла необходимость наряду с тщательным отбором младших специалистов для этой структуры (колонновожатых) проводить их обучение логистике. Проводилось оно в одноименных «депо колонновожатых» до 1815 года, когда в Москве открылось специальное «Учебное заведение для колонновожатых», главной целью которого была подготовка молодых людей для квартирмейстерской службы. Его по праву можно считать первым учебным заведением логистики. С 1815 по 1823 год это учебное заведение выпустило около 180 человек. 138 из них были присвоены офицерские звания. Известных фамилий в нем нет. Как объясняет доктор экономических наук Ю.Г. Лебедев, «логистика никогда не играла революционизирующую роль и всегда была на вторых ролях на протяжении всей истории человечества».

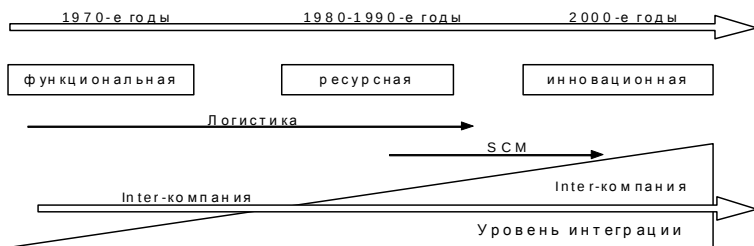


Рис. 1.9. Смена парадигм в эволюции логистики и управления цепями поставок

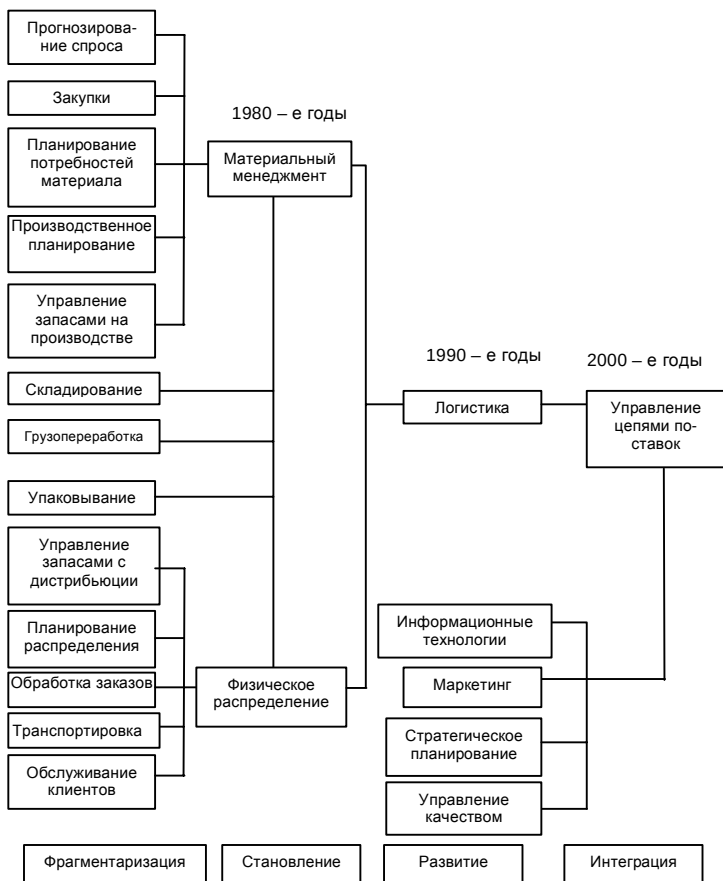


Рис. 1.10. Эволюция логистики

Говоря о будущем логистики, доктор Г. Штабенау (Германия), основываясь на всей истории становления логистики, сделал выводы, что производство, снабжение, подготовка продукции и потребление рассматриваются уже только с позиций системного подхода, т.е. как единая система. В итоге должна быть создана «электронная» интегрированная логистика. Эволюция логистики за рубежом показывает, что она становится одним из важнейших стратегических инструментов в конкурентной борьбе многих организаций бизнеса, и те фирмы, которые использовали концепции интегрированной логистики, как правило, упрочили свои позиции на рынке.

Снижение количества уровней управления, уменьшение количества обслуживающего персонала, повышение прозрачности и гибкости, ориентация на пользователя, снижение времени на поиск клиента, расчет доставки партии товара, уменьшение средней стоимости обработки товаротранспортных документов, сокращение складских запасов – все это стало возможным благодаря интегрированию новых логистических онлайн-решений в работу предприятия. Сегодня компьютеры, электронная почта и Интернет позволяют значительно сократить цикл заказа и одновременно создать непрерывный процесс без использования бумажной документации, удобный как для потребителя, так и для компании. Многие корпорации уже разрабатывают «виртуальные организации» – целостные, состоящие из интерактивных частей, системы, охватывающие множество отделов и подразделений. Отдача от такой интеграции обеспечивает существенные конкурентные преимущества – за счет наилучшего обслуживания клиента и минимизации времени исполнения заказа.

Новые возможности позволяют компании развивать собственные логистические подразделения или привлекать транспортно-логистические организации для решения вопросов поставок, складирования и снабжения. В зависимости от уровня привлечения независимых компаний для решения бизнес-задач в логистике различают разные уровни (рис. 1.11): **1PL** (от англ. «*first-party logistics*») – подход, при котором организация решает логистические вопросы самостоятельно; **3PL** (от англ. «*third-party logistics*») – подход, при котором полный комплекс логистических услуг от доставки и адресного хранения до управления заказами и отслеживания движения товаров передается на сторону транспортно-логистической организации. Функции 3PL-провайдера: организация и управление перевозками, учет и управление запасами, подготовка импортно-экспортной и фрахтовой документации, складское хранение, обработка груза, доставка конечному потребителю. **4PL**-оператор уже интегрировался в цепочку поставок, управляет закупками и запасами.

Эволюция моделей логистического управления

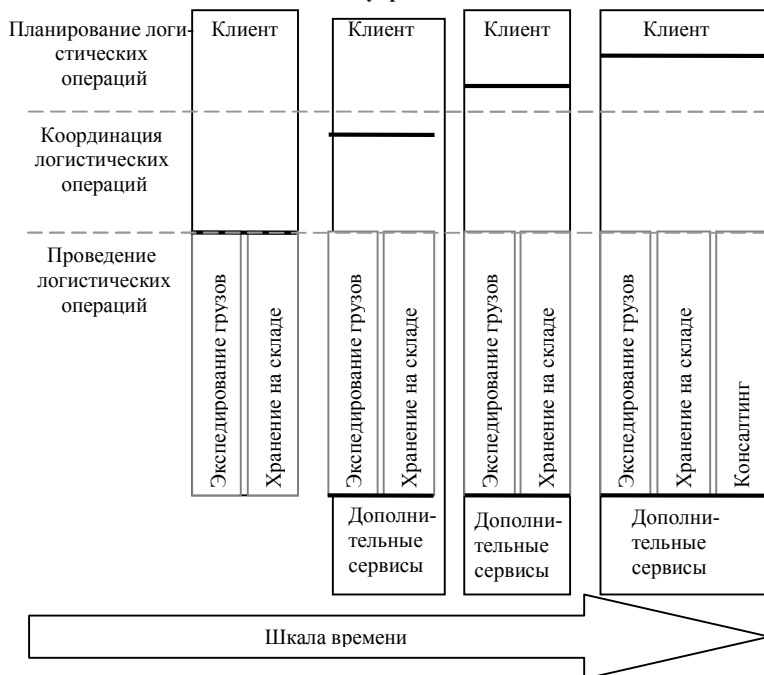


Рис. 1.11. Уровни логистических операторов

Концепция всеобщего управления качеством, взятая на вооружение подавляющим большинством ведущих компаний мира в рассматриваемый период, представляет собой управленческий подход, ставящий в центр внимания задачу повышения качества и основанный на участии в решении этой задачи всех членов фирмы на всех стадиях производства и продвижения продукции (услуг). Этот подход позволяет достичь долговременного успеха за счет удовлетворения нужд потребителей и благодаря взаимной выгоде как каждого члена фирмы, так и общества в целом.

Как показывает анализ исторического опыта, идеи интеграции или логистики становились актуальными в периоды экономического кризиса. Используя метод исторических аналогий, можно предположить, что современное экономическое состояние в нашей стране является своеобразной питательной средой для реализации логистических принципов в отечественной экономике. Об этом говорит резко возросшее количество публикаций, посвященных логистике, а

также много практических примеров реальных логистических цепочек и систем, о некоторых будет сказано в следующих главах. Этот процесс объективен, поскольку с разрывом старых, зачастую искусственных и неэффективных производственно-хозяйственных связей возникает острая необходимость создания логистических систем предприятий, отраслевых, межотраслевых и внешнеэкономических цепей, основанных на рыночных отношениях.

Глава 3. Основные понятия и определения логистики

3.1. Структурно-функциональный подход в логистике, взаимосвязь функций логистики и маркетинга

Подразделения логистики, которые обслуживают бизнес-процессы, должны не только определять его потребности производства, но и быть способными сглаживать колебания спроса и предложения. Некоторые экономисты не рассматривают производственную единицу как функциональную область в системе логистики, однако отмечают, что производственные мощности и экономическая приспособляемость предприятия имеют важное значение для функционирования логистической системы.

Составляя логистическую систему, как правило, используют функциональные области логистики. Поэтому основные издержки логистики складываются из расходов на транспортировку продукции, складирование ее, поддержание товарно-материальных запасов, получение, отгрузку и упаковку товаров, расходов по обработке заказов, административных расходов и др.

Логистическая система – это не только источник издержек, но и потенциальное орудие создания спроса на продукцию. За счет совершенствования логистической системы можно предложить лучшее обслуживание или понижение цены, привлекая тем самым дополнительных клиентов. Фирма теряет клиентов, когда не обеспечивает поставку товара в срок.

Например, клиенты фирмы «Вулворт» (система розничных супермаркетов США) утверждают, что возможность организации быстрого снабжения ценится ими больше, чем известность товарного знака компании-поставщика.

Уже упоминалось, что ЛС состоит из **логистических элементов** – функционально обособленных объектов, не подлежащих

дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи анализа и синтеза ЛС, выполняющих свою локальную целевую функцию, связанную с выполнением определенных логистических функций.

Каждый элемент логистической системы выполняет определенные операции. **Логистической операцией** называется действие, направленное на генерацию, преобразование, накопление, хранение, транспортировку и поглощение материальных и сопутствующих им информационных, финансовых и сервисных потоков. К логистическим операциям относятся такие, например, действия, как погрузка, разгрузка, перевозка, перегрузка, сортировка, маркировка и т.д. – для материального потока; сбор, хранение, обработка, передача, выдача информации – для информационного потока; расчеты с поставщиками, страхование груза, передача прав собственности на товар и т.д. – для финансовых потоков.

Обособленную совокупность логистических операций, направленных на реализацию поставленных перед логистической системой и (или) ее элементами задач, будем называть **логистической функцией**. Выделяют базисные (основные), ключевые и поддерживающие функции, различающиеся степенью обобщения логистических операций.

Выполнение каждой базовой логистической функции обеспечивается соответствующим элементом логистической системы. Снабжение осуществляется *входным* элементом, производство – *перерабатывающим*, транспортирование – *транспортным*, складирование – *накопительным*, сбыт – *выходным* элементом. Перечисленные пять элементов являются специфическими для логистических систем. Поскольку логистическая система является управляемой системой, то пять логистических элементов рассматриваются как объект управления, а субъектом управления является общий для любой системы управления *управляющий элемент*. Управляющий элемент выполняет как стандартные функции управления организационными системами, так и специфические – основанные на использовании методов управления потоками.

Логистические элементы объединяются в логистическую систему при помощи коммуникаций, которые, в общем виде, относятся к транспортному элементу. Применительно к материальному потоку, транспортный элемент рассматривается как транспортная система (совокупность различных видов транспорта). Применительно к информационному потоку и потоку услуг, транспортный элемент представляет собой информационную систему. Финансовые коммуникации образованы банковской системой.

Логистическим функциям присущи следующие особенности.

Во-первых, они представляют собой комплекс взаимосвязанных функций по формированию, организации, регулированию и реализации материального потока в процессе товарообращения.

Во-вторых, носителями таких функций являются в той или иной мере все субъекты, участвующие в этом процессе: снабженческо-сбытовые и транспортные службы предприятий, объединений, хозяйственных ассоциаций, концернов и межрегиональные и региональные коммерческо-посреднические и торговые организации и предприятия. Причем координирующую роль в организации товародвижения могут осуществлять государственные структуры, управляющие транспортом, торговлей, материальными и энергетическими ресурсами.

В-третьих, критерием эффективной реализации данных функций является минимум удельных совокупных затрат на перемещение продукции, поскольку каждому из элементов этих затрат принадлежит значительный удельный вес в их общей сумме.

Каждый элемент ЛС, выполняя свои функции, должен ориентироваться на достижение общей цели ЛС. Постоянно растущие требования потребителей в качественных товарах и услугах формируют цели не только логистической системы, но и каждого ее элемента, каждой фирмы. Необходимо понимать, что в настоящее время логистические системы являются не формальными структурами, запроектированными для выполнения рассмотренных логистических функций, а представляют собой самоорганизующиеся формы, объединения различных фирм, предприятий для достижения общей цели бизнеса. Логистическая система образуется только при условии совпадения интересов множества или нескольких различных фирм, когда равнодействующая их целей, образно говоря, «совпадает» с направлением тех потоков, которыми оперируют эти фирмы.

На современном этапе развития рыночных отношений для большинства фирм целью становится максимальное удовлетворение требований потребителей к качеству товаров и услуг. Глобализация экономики привела к тому, что современные потребители ориентируются на качество продукции самых лучших компаний в мире, требуют более высокого качества товаров и услуг по более низким ценам, ожидают быстрой реакции на их запросы. Помимо высокого качества продукции и сервиса потребители ожидают своевременную доставку готовой продукции в небольших объемах непосредственно к месту потребления.

С одной стороны, придерживаясь такой стратегии поведения, фирма имеет шанс стать участником высокоэффективной логистической системы или цепи, а с другой стороны, потенциал логистики, функционирование предприятия в качестве элемента ЛС позволяют добиться ее целей в условиях усиления конкуренции.

Отечественным предпринимателям для развития современных форм и методов логистики, широко распространенных за рубежом, необходимо установить более четкое и продуктивное взаимодействие маркетинговых служб и других подразделений хозяйственных структур с их логистическими системами в организационно-методическом и экономическом аспектах.

Взаимодействие маркетинга и логистики можно проследить на примере сегментации логистической цепочки в компании Хегох.

К середине 1990-х годов компания Хегох интегрировала свои производственные процессы и процессы логистики, а также организации в Европе, разработав непрерывный метод для логистической цепочки. Это дало компании огромные финансовые преимущества, выраженные в сокращении запасов и операционных расходов. Для запуска нового ассортимента продукции и расширения охвата рынка, компания ввела программу опроса потребителей для адаптации деятельности логистической цепочки.

На основе ожиданий рынка/потребителя компания сегментировала собственную цепочку поставок по четырем различным потокам, проходящим через весь процесс «закупка-план-производство-поставка». Сегментация ожиданий рынка/потребителя показана на рис. 1.12, а отклик логистической цепочки – на рис. 1.13. Объем представляет количество заказов/партий товара; ассортимент отражает комбинации модифицированной продукции и постоянную изменчивость спроса.

Учет данной сегментации и индивидуальное обслуживание по сегментам повысил не только показатели реакции заказчика, но и оборот запасов. Необходимые запасы сократились ниже европейского уровня и уменьшились общие затраты логистической цепочки. В проект были заложены и гибкость операций, и возможность создавать и реорганизовывать сегменты в зависимости от изменений рынка и потребностей клиента. Такая система сегментированной логистической цепочки компании Хегох просуществовала около четырех лет.

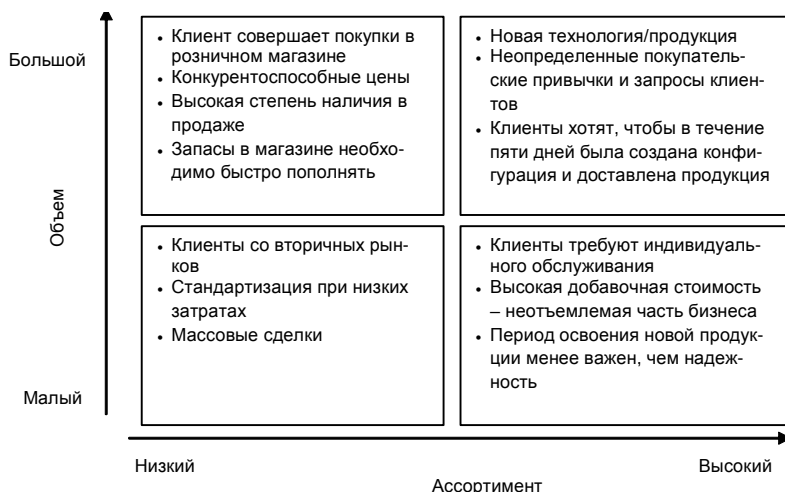


Рис. 1.12. Сегментация рынка



Рис. 1.13. Отклик логистической цепочки

Взаимосвязь функций логистики и маркетинга представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Взаимосвязь функций логистики и маркетинга

Специфические функции маркетинга	- Исследование рынка. - Изучение платежеспособного спроса. - Прогнозирование потребностей. - Разработка рекомендаций отделами производства и сбыта. - Информационно-посреднические услуги. - Разработка рекомендаций по производству новых товаров и услуг, реклама. - Стратегический маркетинг с использованием методов имитационного регулирования.
Специфические функции логистики	- Определение потребности в материальных ресурсах. - Выбор хозяйственной связи с поставщиками. - Определение каналов товародвижения. - Выбор комбинаций различных видов транспорта. - Определение условий поставки и оплаты. - Выбор франко-цены. - Определение оптимальных размеров партии и интервалов поставок. - Выбор тары и упаковки. - Оптимизация производственных и товарных запасов. - Определение способов и режимов складирования/хранения. - Управление движением внешних (товарных) и внутренних (материальных) потоков средств производства.
Общие функции маркетинга и логистики	- Изучение конъюнктуры рынка. - Ценообразование. - Управление совокупными запасами и НЭП. - Введение деловых переговоров и заключение сделок. - Оказание дополнительных (сервисных) услуг в процессе поставки продукции. - Осуществление оптимальных вариантов производства и поставки продукции в соответствии с нуждами и требованиями потребителей.

Переплетение функций маркетинга и логистики прослеживается и при сопоставлении инструментов и установок этих наук (от миссии фирмы к логистической миссии; от маркетинговых 4Р к логистическим семи правилам логистики (7R)).

3.2. Логистика как бизнес-практика.

Комплекс маркетинга и семь правил логистики

С точки зрения логистического подхода концепция маркетинга рассматривается как общая философия бизнеса, пронизывающая коммерческую организацию деятельности всех служб, а так же, как функциональная деятельность специализированной службы по изучению рынков сбыта выпускаемой продукции, выработке политики цен и составлению прейскурантов, организации рекламы и т.д.

Показанная ранее взаимосвязь маркетинга и логистики формирует новые принципы организации и ведения бизнеса. Задачи логистики влияют, и сами оказываются под влиянием общих стратегических целей, которые в первую очередь определяются миссией фирмы. Миссия – это тот исходный фундамент, который определяет все дальнейшие стратегические и тактические цели и задачи фирмы и принимаемые на их основе решения.

Компания Digit (производитель оптических носителей):

Миссия фирмы: Обеспечение минимальных сроков удовлетворения наших заказчиков.

Логистическая миссия фирмы: Оптимизация загрузки производства и транспортных средств.

Полностью логистическая миссия для фирмы, занимающейся, например, производством продукции, звучит следующим образом: «фирма в составе логистической системы должна обеспечивать наличие нужного продукта в требуемом количестве и заданного качества в нужном месте в установленное время для конкретного потребителя с наименьшими затратами». Данная формулировка включает **семь правил логистики – 7R**, которые составляют основу логистической стратегии поведения предприятия в условиях логистической экономики, и несоблюдение которых может привести к потере клиентов и, соответственно, определенной доли рынка:

- **объект потока** (нужный продукт, услуга, сообщение или платеж);
- **качество** (требуемое качество объекта);
- **количество** (в необходимом количестве);
- **время** (доставка в заданные сроки или к определенному моменту);
- **место** (доставка в нужное место);
- **потребитель** (для конкретного потребителя);
- **затраты** (с минимальными затратами).

Данный набор называется: **логистический микс** по аналогии с маркетинговым миксом.

Продукт. Стараясь снизить цену, менеджеры могут решить снизить также и качество товара (на каком-либо его уровне). Избегать неудачных решений менеджеры смогут через реализацию компромиссов и взаимозависимостей логистики и маркетинга. Возможности экономии, понижения *цены* и сохранения качества при помощи интеграции с логистикой были уже описаны ранее.

Продвижение. Хотя повышение расходов на рекламу или увеличение численности работников, непосредственно занимающихся продажами, может оказать положительное воздействие на объем продаж, существует определенная точка, после которой начинает действовать закон убывающей доходности (*diminishing return*). После этой точки дополнительно затраченные деньги не приносят увеличения объема продаж и/или прибыли, достаточного для оправдания дополнительно понесенных расходов. Поэтому организациям важно понимать, когда они достигают такого уровня, так как это помогает избежать ненужного расходования средств. Осторожным подходом может быть вариант переадресования излишне высоких расходов на рекламу, например на профессиональную подготовку работников.

Продавцов можно подготовить более умело заниматься услугами, добавляющими больше ценности потребителям, или активнее информировать потребителей о возможной добавленной ценности, которую компания в настоящее время им может предоставить благодаря применению более совершенной системы логистики.

Место. Сюда относится и своевременная доставка, высокий показатель выполнения заказов и стабильные показатели времени промежуточной доставки продукции.

Таким образом, добиться удовлетворения потребителей можно только тогда, когда организация показывает хорошие результаты по всем элементам маркетинг-микса при помощи семи правил логистики.

Выполнение логистической миссии должно осуществляться в соответствии с основными принципами логистики.

Принцип системности. Предполагает рассмотрение всех логистических элементов и связей между ними как одного целого – единой большой (сложной) системы, обладающей системными свойствами. Эти системы обладают набором свойств, изучение которых является предметом т.н. **системного анализа**. Для ЛС этот принцип означает, в частности, что все элементы ЛС должны работать как единая слаженная система. В этом случае достигается максимальный эффект за счет согласованного управления логистическими потоками на всем протяжении от первичного источника сырья до ко-

нечного потребителя. Все остальные принципы логистики являются уточнением принципа системного подхода к логистике.

Принцип адаптивности. На функционирование ЛС оказывает влияние множество внешних факторов, таких, например, как изменение конъюнктуры рынка, объема спроса, появление конкурентов, сбои в работе отдельных элементов ЛС и т.д. Для сохранения устойчивости ЛС на рынке она должна обладать свойством адаптации, т.е. управляющий элемент ЛС должен обладать механизмом приспособления к изменениям.

Принцип развития. В условиях жесткой конкуренции только способность ЛС постоянно и целенаправленно совершенствовать свою структуру и функции, например, повышать уровень качества потоков, позволяет достигать устойчивого положения на рынке. Принцип развития реализуется на основе стратегических планов развития, которые задают цели для ЛС.

Принцип самоорганизации. Реализация выбранной стратегии развития ЛС в условиях непредсказуемых изменений на рынке и в обществе невозможна без учета случайных отклонений от этой стратегии, происходящих в результате влияния непредвиденных факторов. Значение этих отклонений (флуктуаций) резко возрастает в периоды перехода ЛС на новый качественный уровень своего развития.

Среди других авторов дополнительно выделяются и такие принципы:

1. Минимизация объемов запасов.
2. Моделирование товародвижения.
3. Компьютеризация (управление мат. потоками).
4. Надежность в обеспечении ресурсами.
5. Экономичность (сокращение уровня запасов продукции у потребителя до 30–45%, повышение уровня информационного обслуживания, транспорт).

В настоящее время существует несколько подходов (концепций) к пониманию того, как использовать описанные правила и принципы логистики при организации ЛС, выборе пути достижения цели ЛС. **Логистическая концепция** – это идея, положенная в основу построения конкретной логистической системы. Наиболее распространенные логистические концепции будут рассмотрены в Части V данного учебного пособия.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы основные трактовки термина «логистика» в настоящее время?
2. Что является главными причинами развития логистики?
3. Каковы главные отличия логистического подхода к управлению от традиционного?
4. Каково определение главных категорий логистики – потока и запаса?
5. В чем заключаются основные правила логистики?
6. Каково определение материального потока?
7. Что такое информационный поток?
8. Что такое сервисный поток?
9. Как Вы поняли, для чего маркетологу могут пригодиться знания в области логистики?
10. Какова взаимосвязь логистики и маркетинга?
11. Каково определение логистической операции?
12. Объясните на примере, что такое логистическая цепь.
13. Каково определение логистической функции?
14. Каковы общие функции логистики и маркетинга?
15. Что такое логистическая система?
16. Какими свойствами обладают логистические системы?
17. Какова классификация логистических издержек?
18. В чем заключается закон синергии?
19. В чем особенность логистического микса? Сравните с маркетинговым миксом.
20. Назовите виды логистических операторов (по уровням). Объясните на примере.

Часть II. ПОТОКИ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Глава 1. Основы теории логистических потоков

1.1. Виды, свойства логистических потоков

Сложность исследования и управления логистическими потоками заключается в многочисленности и многообразии их параметров, свойств и характеристик. Поэтому задача данной главы – рассмотреть общепринятые классификации логистических потоков, которые положены в основу выбора конкретных схем и способов управления ими.

В Части I уже говорилось, что логистические потоки включают в себя материальные и способствующие их продвижению информационные и финансовые потоки, а также потоки услуг.

Для эффективного продвижения материальных потоков в производственной системе должны циркулировать финансовые потоки и потоки информации. Именно параметры этих логистических потоков являются управляемыми переменными в производственной системе.

Потоки отражают динамику логистической системы (рис. 2.1). Логистический подход, т.е. рассмотрение потоков, позволяет выявить «узкие места» в производственной системе. Устранение «узких мест» происходит по средствам управления потоками.



Рис. 2.1. Место логистических потоков в бизнес-процессе

Напомним, что в отличие от традиционного подхода к производству, транспорту, экономике в целом, когда основным объектом выступает предприятие, потребитель и проводник материальных ресурсов, логистический подход переносит акцент с предприятия на поток – множество объектов разнообразной природы, воспринимаемых как единое целое.

Для того чтобы эффективно управлять потоками, необходимо разобраться, как классифицировать все потоки, выявить их свойства и дать количественную оценку (задать параметры) свойств логистических потоков.

Все логистические потоки в первую очередь делятся на **внутренние** и **внешние** по отношению к логистической системе в целом. По отношению к логистическим элементам выделяются **входные** (внешний поток, поступающий в ЛС через входной элемент); **выходные** (внешний поток, поступающий из ЛС во внешнюю среду); **производственные** (циркулирующие внутри перерабатывающего элемента ЛС); **грузопотоки** (потоки, находящиеся в процессе транспортирования); **запасы** (потоки, циркулирующие внутри накопительного элемента); **управляющие** (информационные и финансовые потоки управляющего элемента).

Однако следует иметь в виду, что, зачастую, во временном и пространственном аспектах информационные и финансовые потоки могут не совпадать с материальными.

Например, взаимодействие информационного и материального потоков может носить следующий характер:

а) информационный поток опережает материальный, потоки движутся в обратном направлении;

б) потоки однонаправленные, но информационный поток опережает материальный;

в) однонаправленные потоки движутся одновременно;

г) информационный поток запаздывает по отношению к материальному, потоки движутся в обратном направлении.

Знание и использование свойств логистических потоков менеджеру необходимы, так как изменение параметров потоков и установление взаимосвязей между ними позволяет свести процессы развития к единому потоку управленческих решений, для изучения и управления которым можно применять известные логистические методы, изучать и использовать параметры потоков.

Еще более разнообразны свойства потока. Классификация потоков по их свойствам приведена в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Свойства логистических потоков

Свойство	Сущность свойства потоков
Непрерывность	Непрерывные – в каждый момент времени по траектории потока перемещается определенное количество объектов. Дискретные – образуются объектами, перемещаемыми с интервалами
Регулярность	Детерминированные – определены параметрами на каждый момент времени. Стохастические – характеризуются случайным характером параметров, которые в каждый момент времени принимают определенное значение и известной степенью вероятности
Стабильность	Стабильные – характеризуются постоянством значений параметров в течение определенного промежутка времени. Нестабильные
Изменчивость	Стационарные (установившиеся) – интенсивность таких потоков является величиной постоянной. Нестационарные (неустановившиеся)
Равномерность	Равномерные – перемещающиеся с постоянной скоростью, интервалы перемещения объекта равны. Неравномерные – перемещающиеся с переменной скоростью, возможно с ускорением
Периодичность	Периодические – имеют закономерность изменения параметров во времени. Непериодические – закономерность отсутствует
Ритмичность	Ритмичные и неритмичные
Сложность	Простые – состоят из объектов одного вида. Сложные – объединяют в себе разнородные объекты
Управляемость	Управляемые – адекватно реагирующие на управляющее воздействие. Неуправляемые – не реагирующие на управление
Упорядоченность	Ламинарные – отсутствует взаимное перемещение объектов потока, либо оно управляемо. Турбулентные – имеется хаотическое взаимное перемещение объектов потока, затрудняющее управление потоком

Основным параметром потока является мощность потока, т.е. число объектов, которые имеются в наличии в конкретный момент времени и измеряются в абсолютных единицах.

Количественно поток также может выражаться такими показателями, как начальный и конечный пункты, траектория пути, скорость и время движения, промежуточные пункты, интенсивность потока. А управление логистическими потоками обеспечивается достижением требуемых, определенных заранее, значений этих параметров.

Для изменения параметров логистических потоков производственные системы должны состоять из набора стандартных элементов, каждый из которых выполняет определенный набор функций и операций по преобразованию потоков.

Логистика в традиционном ее понимании, как правило, имеет дело с *материальными* потоками. Поэтому диапазон мнений по поводу системы показателей данных потоков среди отечественных ученых достаточно широк. Так, С.А. Уваров считает, что «основные параметры, характеризующие поток, следующие: начальный и конечные пункты его, геометрия пути (траектория), длина пути (мера траектории), скорость и время движения, промежуточные пункты, интенсивность». В.И. Сергеев к параметрам материального потока относит:

- номенклатуру, ассортимент и количество продукции;
- габаритные характеристики (объем, площадь, линейные размеры);
- весовые характеристики (общая масса, вес брутто / нетто);
- физико-химические характеристики груза;
- характеристики тары/упаковки;
- условия договоров купли-продажи (передачи в собственность, поставки);
- условия транспортировки и страхования;
- финансовые (стоимостные) характеристики;
- условия выполнения других операций физического распределения, связанных с перемещением продукции, и др.

Размерность материального потока представляет собой дробь, в числителе которой указана единица измерения груза (штуки, тонны и т.д.), а в знаменателе – единица измерения времени (сутки, месяц, год и т.д.).

Не отрицая возможность использования этих и других показателей, характеризующих материальные потоки, следует заметить, что чем больше их разнообразие, тем сложнее получить достоверную, а главное, оперативную оценку параметров материального потока. Прикладное значение показателей, характеризующих материальный поток, состоит не в попытке описать всю возможную совокупность его свойств (характеристик), а в адекватности отражения целевой заданности потока.

1.2. Взаимосвязь логистических потоков и запасов

Другой главной категорией логистики является запас, который тесным образом связан с потоком. Между статическими величинами запасов и динамическими характеристиками потоков существует тесная взаимосвязь – поток характеризует процесс изменения запаса, а запас отражает результат изменения и накопления потока.

В случае, если поток не находится в состоянии движения, то образуется запас. Более того, материальный поток, рассматриваемый в определенном временном сечении, также является запасом.

Например, груз в процессе перевозки является запасом, поскольку на это требуется определенное время. Если продолжительность перевозки несопоставимо мала по сравнению с продолжительностью других логистических операций, то нахождение груза в движении не рассматривается как запас. Таким образом, запас – это «остановленный» поток, а поток – это запас «в движении». Запасы позволяют регулировать скорость и другие параметры логистических потоков.

Для превращения запасов в потоки и их дальнейшего продвижения и переработки необходимо выполнить работу, а точнее, целый набор операций. Запасы руды, например, самопроизвольно не превратятся в чугун, затем в прокат и автомобиль, как конечный продукт. Однако производство автомобилей существовало и до логистического подхода. Поэтому операции по продвижению и переработке материального потока только тогда становятся логистическими, когда они выполняются согласованно и четко распределены между участниками процесса продвижения потоков.

Управление запасами материальных ресурсов и готовой продукции представляет собой процесс создания, контроля и регулирования уровня запасов в снабжении, производстве и сбыте продукции. Если при транспортировке продукции решающее значение имеет фактор места, то при управлении запасами – фактор времени (рис. 2.2).

Выбор политики управления запасами практически заключается в ответе на один простой вопрос: «Какая величина запасов является для компании оптимальной?» Что же будет критерием правильности определения такой величины?

Очевидно, что запасы нужны компании для того, чтобы выполнять заказы своих клиентов на товары в нужном количестве и в установленные сроки. Однако запасы требуют расходов на их содержание, пока они не «дождутся своего часа» и не будут реализованы. Причем потери компании возрастают, прежде всего, из-за отвлечения из оборота части капитала, инвестированного в запасы.

Основная проблема логистического управления запасами – согласование различных сфер бизнеса (маркетинга, производства, финансов) по отношению к запасам.



Устранение конфликтов различных сфер на основе критерия минимальных затрат, связанных с формированием и управлением различными видами запасов в логистических системах

Рис. 2.2. Управление запасами

Поэтому компания должна найти для себя оптимальное сочетание между издержками и выгодами от выбранного уровня товарных запасов, чтобы определить, какая величина запасов по каждой товарной группе (или даже позиции) является достаточной. При этом желательно, кроме чисто эмпирических наблюдений (например, «есть заказы – нет товаров» и «есть запасы – не хватает денег») перейти к более объективным критериям.

В качестве базовых индикаторов качества выбранной политики управления запасами могут использоваться как непосредственные, так и более обобщенные критерии, а также их различные комбинации:

1. Например, показатели достаточности запасов для удовлетворения покупательского спроса: так называемый «уровень обслуживания», под которым понимается процент от общего объема имеющихся запросов, который удовлетворен из имеющихся материальных запасов без дополнительного заказа. Также, например, показатели, основанные на поиске оптимального размера заказа, исходящие из соотношения стоимости хранения запасов и стоимости выполнения заказа.
2. Издержки хранения выступают ограничением на размер запасов. Причем в стоимость хранения входят «вмененные» издержки.

Они характеризуют прибыль, которая могла бы быть получена, если бы средства не были использованы для образования запаса, а «пущены в оборот». Необходимо найти баланс между стоимостью хранения и операциями по заказу товаров. Большие размеры заказа (и, следовательно, меньшее их количество) уменьшают стоимость выполнения заказов, но приводят к увеличению стоимости хранения запасов.

В этой ситуации все зависит от правильной оценки необходимого объема заказов, которую производят исходя из существующих прогнозов сбыта.

3. Индикаторы, связанные с характеристиками денежных потоков от операций по закупке и реализации товара. Например, величина чистого дисконтированного денежного потока, равная разнице между дисконтированной величиной тех средств, которые направлены на закупку товара, и средств, полученных от реализации (в течение расчетного периода). За величину дисконта может быть принята средняя рентабельность инвестиций компании или величина действующей ставки банковского кредита.

4. Индикаторы, отражающие рентабельность деятельности компании при различных методах управления запасами (например, рентабельность активов (ROA)).

Стоит отметить следующее: более важно не то, какой из возможных индикаторов выбрала компания, а сам факт наличия выбранного индикатора. Только постоянное наблюдение за такими показателями позволяет судить о правильном направлении усилий, предпринимаемых в какой-либо области менеджмента (в данном случае за эффективностью построения системы управления запасами).

При управлении материальными запасами в рамках логистической системы важнейшим аспектом является выявление издержек, связанных с формированием и хранением этих запасов.

1.3. Классификация логистических издержек, их влияние на величину маркетинговых затрат

В Части I уже говорилось, что логистические издержки включают потери, возникающие в результате низкого качества управления логистическими потоками, а также затраты на выполнение логистических операций. Следует дать более широкое понятие: логистическим издержкам.

Одним из подходов является традиционный способ определения логистических издержек по функциональному признаку (рис. 2.3).

Издержки учитываются по функциональным сферам, названным «центрами издержек». В качестве таких функциональных сфер в логистической системе промышленного предприятия следует выделить: закупки, транспортировку, хранение, комиссионирование, управление.

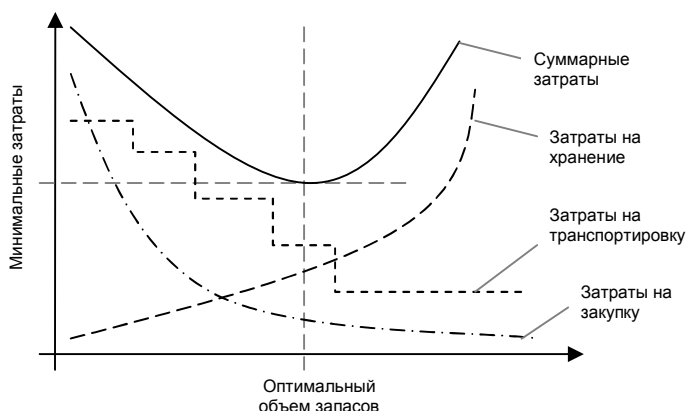


Рис. 2.3. Логистические затраты по функциональным сферам

На основе этого выделения «центров издержек» может быть осуществлена классификация логистических издержек по функциональному признаку. Она включает в себя следующие элементы: издержки на формирование запасов, издержки на транспортировку, издержки на хранение запасов, издержки по отправке продукции потребителям, административные издержки.

Метод учета суммарных логистических издержек в соответствии с принципами функциональной классификации известен как «принцип одного зонтика».

Согласно этому принципу, логистический эффект достигается координацией деятельности всех объектов управления. Для предприятия такими объектами являются его подразделения. Как ни странно, оптимальный результат на выходе может быть достигнут не снижением затрат в отдельных функциональных областях, а их увеличением. Когда в 1997 г. фирма Lucent Technologies, отказавшись от услуг автотранспорта, привлекла к поставкам комплектующих авиацию, расходы на перевозки заметно выросли, но суммарная экономия составила 15%, так как затраты на запасы, убыль в процессе хранения и хищения снизились.

Дальнейшая эволюция концепции логистики сопровождается разработкой новых методических подходов к калькуляции логистических издержек.

Так, переход логистики в новый этап своего развития, этап неологистики, характеризующийся разработкой принципа «общей ответственности» и развитием идеи функциональных компромиссов, повлиял на концепцию учета логистических издержек. *Появился новый подход к определению и учету издержек в логистической системе, получивший название «логистическая калькуляция издержек» на основе «метода миссий» (рис. 2.4).*

Миссии Функции	Общие издержки по логистическим функциональным сферам						
	Заказ	Складирование и хранение	Упаковка и комплектация	Товарные запасы	Транспортировка	Система менеджмента	
Снабжение	a	b	c	d	e	f	SU
Производство	g	h	i	j	k	l	P
Сбыт	m	n	o	p	q	r	SA
Общие издержки по миссиям	O	W	C	D	T	M	TLC

Рис. 2.4. Матрица калькуляции издержек на основе миссий:

SU, P, SA – общая сумма издержек для каждой логистической функции;
a...r – сумма издержек каждой миссии по отдельным логистическим функциям;
O .. M – общая сумма издержек каждой миссии;
TLC – общая сумма логистических издержек.

Как видно из матрицы на рис. 2.4, калькуляция издержек представляет определение, с одной стороны, затрат на логистику в соответствии с ее целями («выходами»), а с другой – сумм расходов, связанных с выполнением логистических функций («выходов» или «центров издержек»). При калькуляции, а также анализе издержек по миссиям учитываются не общие издержки системы, ориентированные на «вход», а те из них, которые непосредственно связаны с выполнением конкретной миссии, т.е. ориентированы на конечный результат. При этом важную роль играет метод компромиссов, сущность которого заключается в том, что изменения издержек в каждой из подсистем (миссии или логистической функциональной сфере), связанные с возможной трансформацией логистической системы, сравнивают между собой, а также сопоставляют с изменениями общих издержек, что дает возможность достигать наиболее эффективного распределения ресурсов, следовательно, издержек в логистических системах.

По экспертным оценкам ученых и специалистов широкое внедрение концепции логистики позволяет сократить время продвижения товара на

25–30%, снизить уровень товарных запасов на 10–12%, количество нарушений сроков поставки – на 30–50%. Более 70% стоимости товара, который попал к конечному потребителю, составляют затраты на логистику.

Функционально-стоимостной анализ логистики используется не только для поиска потенциальных возможностей снижения издержек в сфере обращения, но и в сфере производства. Так, желание снизить маркетинговые издержки по организации товародвижения путем снижения числа складов и уровня запасов или изменить вид транспортировки может существенно повлиять на качество логистического обслуживания. В связи с этим для сохранения позиций на рынке предприятию может потребоваться еще больше средств, чем сэкономлено для усиления маркетинговой деятельности по другим направлениям.

Говоря о маркетинговых издержках, следует отметить, что они носят двойственный характер. С одной стороны, имеют место текущие издержки на маркетинг, которые включаются в себестоимость продукции по фактическим затратам (зарплата персонала с начислениями, реклама, стимулирование постоянных клиентов и пр.). С другой стороны, это инвестиционные затраты на отдельные инвентарные объекты нематериальных активов, принятые на баланс предприятия и затраты на наращивание потенциала маркетинга, который следует считать частью деловой репутации (гудвилла) предприятия. Эти составляющие, как являющиеся нематериальными активами, включаются в себестоимость продукции в форме амортизационных отчислений, норма которых устанавливается при принятии этих объектов на баланс предприятия. В любом случае, можно утверждать, что при взаимодействии подразделений маркетинга и логистики на предприятии можно поддерживать оптимальную (минимальную при заданном качестве) величину логистических издержек и, таким образом, высвобождать дополнительные средства для реализации маркетинговой деятельности.

Если вернуться к логистическим издержкам, то принципов их классификации много, наглядно они представлены на рис. 2.5.

Издержки на формирование и хранение материальных запасов являются составной частью общих логистических издержек, что дает возможность применить для их учета описанный выше метод миссий.

Издержки на формирование и хранение материальных запасов формируются в трех функциональных центрах: в сфере закупок, сфере производства и сфере хранения.

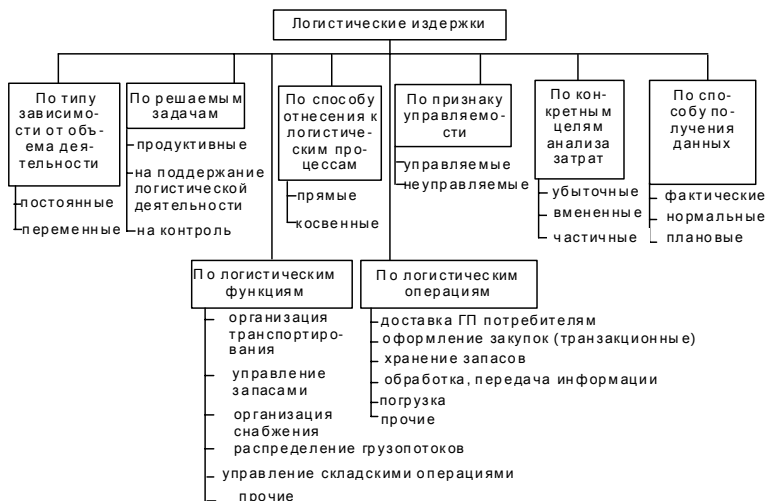


Рис. 2.5. Классификация логистических издержек

Система учета издержек должна представлять собой информационную базу для управления материальными потоками.

Вмененные издержки инвестиций в материальные затраты представляют собой прибыль, которая могла бы быть получена, если бы финансовые ресурсы не были иммобилизованы при инвестировании в запасы, а использовались по другим альтернативным направлениям.

В случае вмененных издержек следует рассматривать возможности получения прибыли путем вложения средств в следующие альтернативные направления:

- увеличение производственной мощности и, как следствие, рост выручки от реализации продукции;
- инвестиции в другие предприятия и получение соответствующих доходов;
- операции на финансовых рынках и получение прибыли в виде процентов.

Общая ежегодная сумма этих издержек пропорциональна величине капитала, инвестированного в материальные запасы.

Издержки на организацию и реализацию запасов представляют собой расходы, понесенные при оформлении заказов на поставку или при их аннулировании, при ведении соответствующих переговоров, транспортно-заготовительные расходы и расходы, связанные с ускорением оборота оборотных средств. В случае изготовления данного товара на этом же предприятии к издержкам на организацию и

реализацию заказов можно отнести издержки, связанные с подготовкой производства: переналадка оборудования; испытание первого образца изделия; брак, полученный при наладке оборудования; потери времени на период освоения операций.

Данные издержки пропорциональны количеству заказанных партий. Издержки на хранение запасов включают расходы на содержание складов, на операции по перемещению запасов внутри границ предприятия, зарплату работников складов, издержки, связанные с риском потерь вследствие устаревания, порчи, замедления темпов потребления данного продукта.

Издержки, вызванные отсутствием запасов, или «издержки дефицита товаров», возникают при отсутствии необходимых материалов. Общая годовая сумма этих издержек пропорциональна количеству товаров, запасы которых исчерпаны полностью или почти полностью.

К прочим издержкам следует отнести расходы на содержание и обучение управленческого и конторского персонала, расходы по страхованию, сумму налоговых платежей по налогу на имущество.

По степени воздействия на общую сумму издержек их группируют на регулируемые и нерегулируемые. К регулируемым, относят издержки, величины которых находятся в прямой зависимости от воздействия на них со стороны менеджера. Ответственными за эти затраты являются заведующие складами, менеджеры групп закупки материалов, групп подготовки производства и контроля за издержками производства, групп оформления заказов. В тех случаях, когда менеджеры не могут влиять на величину издержек, они классифицируются как нерегулируемые (зарплата с отчислениями управленческого персонала, служб материально-технического обеспечения и сбыта, амортизация складских помещений и пр.).

По отношению к объему поставок издержки подразделяются на релевантные и нерелевантные. В релевантные издержки включаются только те расходы, которые меняются в зависимости от количества заказываемых и хранимых единиц продукции. Расходы, на которые изменение уровня запасов не оказывает влияния, относятся к нерелевантным (арендная плата за складские помещения, амортизация оборудования и др.).

Классификация издержек «по центрам ответственности» зависит от организации структуры управления, и поэтому на каждом предприятии должна разрабатываться своя номенклатура статей.

Осуществление учета издержек на формирование и хранение материальных запасов в соответствии с предложенной классификацией представляет сложность вследствие неприспособленности отечественной системы бухгалтерского учета к обслуживанию про-

цесса управления потоковыми процессами. Поэтому целесообразно использовать принципы и методы управленческого учета, обеспечивающие получение необходимой информации для принятия эффективных решений в области управления материальными запасами.

Глава 2. Содержание логистических потоков

2.1. Материальные потоки

Основным логистическим потоком, наряду с потоком услуг, является материальный поток. **Материальный поток** – это продукция (товары), рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций и отнесенная к определенному временному интервалу. Материальный поток, рассматриваемый в конкретный момент времени, переходит в запас.

Внешний материальный поток, поступающий в ЛС через входной элемент, называется входным потоком и представляет собой, как правило, поток материалов, сырья и полуфабрикатов, перерабатываемый и преобразуемый в границах логистической системы в выходной материальный поток ЛС. Он представляет собой поток готовой продукции, товаров, доставляемый выходным элементом ЛС до конечного потребителя.

Производственные материальные потоки циркулируют в границах перерабатывающих элементов ЛС и представляют собой потоки сырья, материалов, полуфабрикатов, незавершенного производства, находящихся в процессе производства или движущихся между подразделениями промышленных предприятий.

Потоки, циркулирующие внутри накопительного элемента ЛС, называются запасами.

Материальный поток, находящийся в процессе транспортировки, называется грузопотоком. Грузовой поток – количество грузов, перевезенных отдельными видами транспорта в определенном направлении за определенный период. Грузопоток является четко выраженным векторным понятием, так как имеет и размер, и направление.

Учитывая важность понятия грузопотока для транспортной логистики, рассмотрим классификацию и важнейшие параметры грузопотоков. Помимо универсальных классификационных признаков потоков (табл. 2.2), грузопотоки дополнительно классифицируются по территории освоения и по размеру.

Таблица 2.2

Классификация материальных потоков

Признак	Вид МП	Описание/свойства
Отношение к ЛС и ее звеньям	Внешний	Груз предприятия, во внешней среде
	Внутренний	ЛО выполняются с грузом внутри ЛС
	Входной	Поступает в ЛС из внешней среды
	Выходной	Поступает из ЛС во внешнюю среду
Ассортимент		Одноассортиментный, многоассортиментный
Количество груза	Массовый	При транспортировке грузов группой транспортных средств (ж/д состав, колонна автомашин и т.д.)
	Крупный	При транспортировке грузов несколькими вагонами, автомашинами, судами и т.п.
	Средний	Перевозится одиночными вагонами, автомобилями
	Мелкий	При перевозке совмещается с другими грузами для заполнения транспортного средства
Удельный вес груза	Тяжеловесный	Грузоподъемность транспорта используется полностью при меньшем занимаемом объеме (металлы)
	Легковесный	Грузоподъемность транспорта используется не полностью при полном его заполнении, например, табачные изделия
Степень совместимости	Несовместимые	Например, товары бытовой химии и продукты питания
	Совместимые	На одном транспортном средстве
Консистенция груза	Насыпной	Перевозится без тары: в открытых вагонах, контейнерах, в специализированных транспортных средствах. Сыпучие (зерно)
	Навалочный	Перевозится без тары, некоторые могут смерзаться, слеживаться, спекаться (уголь, песок, соль). Сыпучие
	Тарноштучный	Грузы в мешках, контейнерах, ящиках, без тары, которые можно пересчитать
	Наливной	Перевозится в цистернах и наливных судах и требует специальных технических средств
Номенклатура		Однопродуктовый, многопродуктовый
Определенность	Детерминированный	Все параметры полностью известны
	Стохастический	Хотя бы один параметр неизвестен или является случайной величиной
Непрерывность	Непрерывный	Потоки нефтепродуктов, перемещаемые с помощью трубопровода и др.
	Дискретный	МП, не являющиеся непрерывными

Классификация показателей, характеризующих те или иные стороны управления материальными потоками предприятия (в первую очередь промышленного), представлена на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Показатели, характеризующие материальные потоки

Рассмотренные параметры материальных потоков взаимосвязаны и в значительной степени определяются параметрами всех без исключения элементов ЛС. Например, при увеличении размера партии груза с увеличением интенсивности его потребления или переработки возникает необходимость увеличения производительности поставщика этого груза. В противном случае резко снижается ритмичность материального потока, возрастают затраты на его хранение (накопление) у поставщика и затраты на переработку или сбыт у потребителя. Это требует принятия управленческого решения, которое в данном случае может быть либо *технологическим*, предусматривающим уменьшение размера партии при одновременном повышении частоты отправок, либо *структурным* (в ЛЦ вводится дополнительный поставщик, а возможно и распределительный центр, занимающийся объединением уже двух потоков от двух поставщиков).

Таким образом, в логистике рассмотренные признаки и параметры материальных потоков непосредственно влияют на степень их управляемости при достигнутом современном уровне управления и координации этими потоками. В логистической системе для достижения ее целей с минимальными затратами должна оперативно осуществляться постоянная коррекция параметров материальных

потоков. Далее будут подробно рассматриваться свойства элементов ЛС, непосредственно влияющих на параметры материальных потоков. А различные технологические, организационные, финансовые, информационные решения и способы изменения параметров материальных потоков составляют содержание всех последующих глав настоящего учебного пособия.

2.2. Потоки услуг, совершенствование сервиса как элемента комплекса маркетинга

Выделение услуг в самостоятельный логистический поток обусловлено двумя моментами. Во-первых, услуги или работы являются, наряду с продукцией, результатом деятельности любого предприятия. Во-вторых, за счет комбинации материального потока с потоком услуг появляется возможность дополнительно повышать качество продукции, что соответствует основной цели логистики. В большинстве случаев поток услуг следует рассматривать как дополнительные работы, выполняемые с целью повышения качества материального потока. Если рассматривать комбинацию потока услуг с грузопотоком, то в результате выполнения этих дополнительных работ значительно изменяются параметры грузопотока и достигается повышение качества транспортного обслуживания грузовладельцев.

Характерно, что общей тенденцией развития экономических систем является постепенное замещение материальных потоков потоками услуг.

Доля отраслей во внутреннем валовом продукте страны, представляющих интерес для логистики (потребительский сектор и торговля, промышленность, сфера услуг), превышает 45% (рис. 2.7). Структура ВВП подтверждает тот факт, что транспорт по отношению к промышленности и потребительскому сектору и торговле является обслуживающей отраслью. Правильное сочетание транспорта с современными складскими сетями будет способствовать снижению логистических издержек в цене товара, росту товарооборота и производительности в промышленности.

Нельзя не отметить и то, что в сфере услуг в развитых странах мира занято свыше половины всего самодеятельного населения. Расширение сферы услуг объясняется многими причинами, в том числе переориентацией деятельности многих фирм на конечного потребителя; развитием концепции всеобщего управления качеством в условиях усиления конкуренции; повышением степени специализации предприятий и организаций; социальными программами, принимаемыми государством.

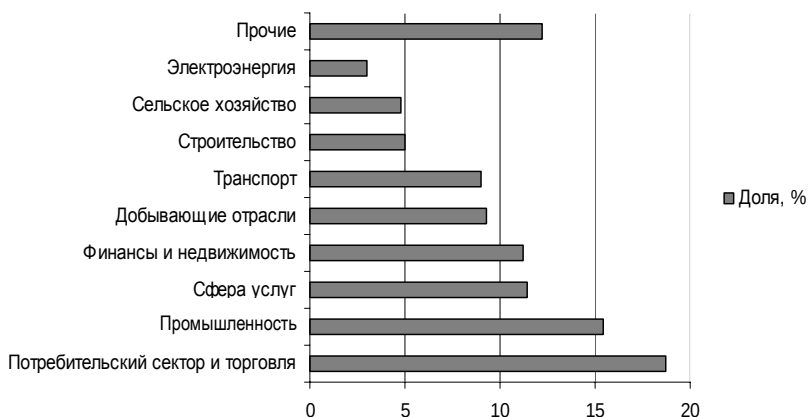


Рис. 2.7. Структура ВВП России по отраслям

К предприятиям сферы услуг, прежде всего, относят различные транспортные, дистрибьюторские компании, финансовые, торговые, страховые организации, консультационные фирмы, а также рестораны, медицинские учреждения, отели и т.д. Большое число элементов ЛС в той или иной степени являются предприятиями сервиса, в которых услуги неразрывно связаны с материальным потоком, продвигаемым на рынок или через различные элементы ЛС. Существуют также логистические системы, ориентированные исключительно на потоки услуг. Как и материальные потоки, подобные потоки распространяются в определенной среде доставки (для ГП – в дистрибутивной сети), в которой существуют свои ЗЛС, каналы, цепи и т.д. Эта сеть должна быть построена таким образом, чтобы максимально эффективно удовлетворять требования потребителей к сервису, давать возможность компаниям эффективно использовать аутсорсинг. В этом случае материальные потоки вторичны и вводятся в систему постольку, поскольку обеспечивают выполнение услуг.

Примерами подобных сетей являются сети станций технического обслуживания и пунктов автосервиса автомобилестроительных фирм, сети предпродажного и послепродажного сервиса большинства фирм, производящих промышленные электробытовые товары и т.п.

Производители товаров и услуг все больше концентрируются на своих ключевых компетенциях, стараясь непрофильную деятельность вывести в дочерние структуры или же вовсе передать на аутсорсинг. Это также стимулирует серьезное развитие сервисной логистики.

В развитых странах большинство грузовладельцев предпочитают покупать на стороне услуги по доставке своего товара потребителю, проведению тарных, маркировочных операций, а также по управлению цепочками поставок – выстраиванию логистики таким образом, чтобы груз в максимально короткие сроки при минимальных затратах был доставлен в нужное место в нужном количестве (рис. 2.8).

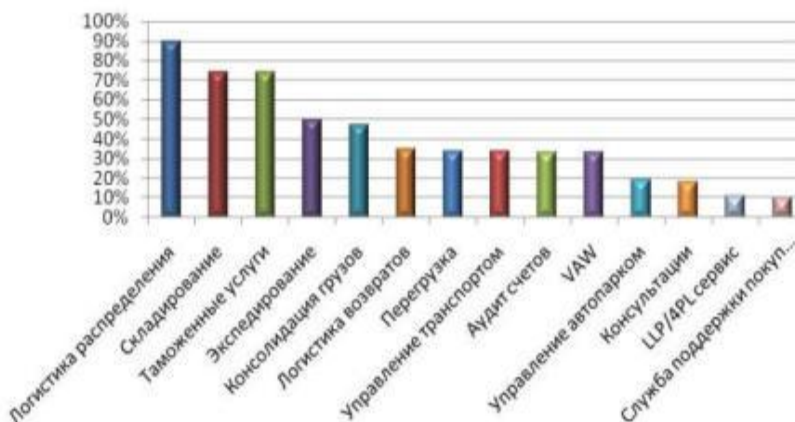


Рис. 2.8. Логистические услуги, передаваемые на аутсорсинг, %

В России теория «вживается» в практику с трудом. Грузовладельцы предпочитают отдавать на сторону ограниченный спектр транспортных услуг, чаще всего – доставку и складирование.

По оценке компании КИА-центр объем российского рынка контрактной логистики на сегодняшний день не превышает \$22 млрд, что составляет примерно 23% от всего объема рынка логистических услуг (рис. 2.9).

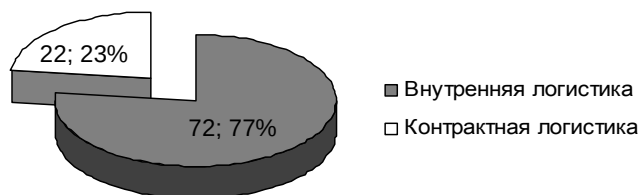


Рис. 2.9. Доля контрактной логистики в общем объеме логистического рынка России, %

Российский рынок логистических услуг в 2007 г. оценивался на уровне \$94 млрд. По оценке компании КИА-центр к 2010 г. эта цифра выросла до \$153 млрд. Основным стимулятором данного роста должно стать активное развитие оптовой и розничной торговли. Розничный рынок в 2006 г. оценивался в \$316 млрд, к 2010 г. он достиг уровня \$555 млрд. Бурное развитие торговли делает необходимым поиск новых схем доставки товаров и их распределения. Таким образом, при сохранении существующего отношения к аутсорсингу доля контрактной логистики в общей структуре логистического рынка в 2010 году составил \$35,2 млрд. Однако существуют предпосылки к усилению роли аутсорсинга.

В общем виде, услуги в логистике можно разделить на два типа: полностью нематериальные потоки услуг (работы) и сопутствующие материальному потоку (сервис).

В табл. 2.3 проведено сопоставление некоторых логистических активностей в обычной логистической цепи управления материальными потоками и в логистической сервисной системе. Логистический менеджмент сервисной фирмы использует те же принципы и методические подходы при управлении сервисными потоками, что и для материальных потоков.

Если обращаться к классификации потоков услуг, то интересно будет привести вариант классификации предложенный ВТО. В соответствии с ее положениями все услуги подразделяются на 12 секторов:

- услуги для бизнеса;
- строительные услуги;
- услуги связи (почтовые, телекоммуникационные и курьерские);
- дистрибьюторские услуги (услуги торговых агентов, розничная и оптовая торговля, франчайзинг);
- транспортные услуги;
- финансовые услуги;
- образовательные услуги;
- услуги здравоохранения;
- туристические услуги;
- рекреационные услуги;
- услуги по охране окружающей среды;
- услуги, в другом месте не классифицированные.

Таблица 2.3

Сопоставление логистических активностей
по отношению к материальному потоку

Услуги сопутствующие материальному потоку	Услуги, в которых материальные потоки вторичны
Прогнозирование объема продаж ГП	Прогнозирование объема сервиса. Наем персонала сервиса, сбор информации о предполагаемых услугах
Планирование производства	Расписание работы персонала и сервисного оборудования; выбор канала продвижения сервиса
Внутренняя транспортировка	Сбор информации
Управление запасами	Управление мощностями сервисного оборудования; управление данными; обучение персонала; регистрация клиентов
Складирование	Хранение данных (информации); ведение баз данных на ПК
Процедуры заказа	Взаимодействие с клиентами; оценка потребностей; переговоры; мониторинг доставки сервиса
Система дистрибуции	Сеть выставок; системное планирование; планирование сервисной сети
Контроль в дистрибуции	Сетевой контроль; контроль коммуникаций
Внешняя транспортировка	Ротация кадров; движение персонала; передача информации о сервисе
Логистическое администрирование	Сетевое администрирование

Общепризнанная классификация потоков услуг представлена в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Классификация потоков услуг

Признак	Свойства потоков услуг
Отношение к МП	Основные – услуги, не требующие значительных материальных ресурсов; обеспечивающие – направленные на поддержание нормальной работы других элементов ЛС по пропуску материальных потоков; вспомогательные – направленные на обслуживание и повышение качества исключительно МП

Признак	Свойства потоков услуг
Отношение к логистической системе	Внутренние – услуги, оказываемые элементами ЛС друг другу; внешние – услуги, оказываемые конечному потребителю или получаемые от другой организации или ЛС; входные – услуги, оказываемые сторонними организациями; выходные – получаемые от другой организации или ЛС
Связь с потребителем услуг	Непосредственные – оказываемые при личном участии потребителя; дистанционные – не предусматривающие непосредственный контакт с потребителем услуг; анонимные – предполагающие отсутствие информации о потребителе услуг или их исполнителе
Законченность	Комплексные – предполагающие выполнение всех работ в определенной области; частичные – представляющие часть более общей сервисной операции; единичные – отдельные сервисные работы или услуги
Периодичность	Регулярные, периодические, оперативные
Доступность	Конфиденциальные, коммерческие, открытые

Таким образом, **поток услуг** – это комплекс специализированных работ, выполняемых каждым элементом ЛС для повышения эффективности всей ЛС и достижения ее целей.

Отличительными особенностями потока услуг по сравнению с другими логистическими потоками являются:

- неосязаемость потока услуг;
- невозможность накапливать услуги;
- невозможность оценки услуг до момента окончания их оказания;
- сложность количественной оценки качества услуг.

Перечисленные особенности объясняют сложность оценки параметров потока услуг.

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

Общая структура GAP-анализа представлена ниже. По каждой точке разрыва нужно решить, что именно следует предпринять и как строить свою маркетинговую стратегию (рис. 2.10). На схеме выделено пять причин и соответствующих уровней возникновения неудовлетворенности покупателя при организации дистрибуции товаров в ЛС.

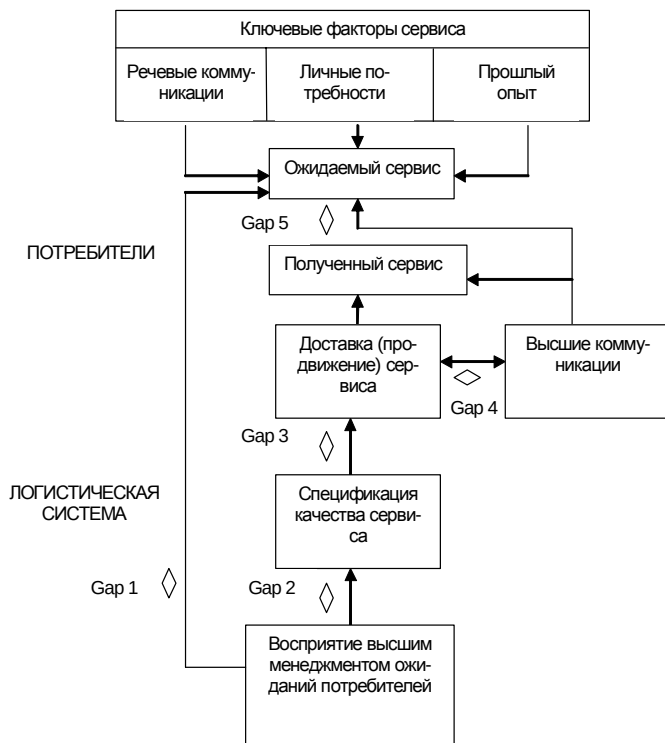


Рис. 2.10. Адаптированная Gap-модель оценки степени расхождения между парами метрами качества логистического сервиса

Gap 1: расхождение между ожиданиями качества сервиса дистрибуции у покупателя и восприятием этих ожиданий высшим менеджментом службы логистики компании. Gap 1 возникает вследствие того, что высшие логистические менеджеры компании недостаточно четко понимают, что покупатель считает высоким качеством логистических услуг в дистрибуции товаров.

Gap 2: расхождение между восприятием ожиданий потребителей логистическим менеджментом и спецификациями, определяющими качество сервиса в дистрибуции. Даже полного знания потребительских нужд иногда бывает недостаточно, так как исполнители не вполне точно трансформируют ожидания покупателей в спецификации качества сервиса.

Gap 3: расхождение между спецификациями качества и «доставкой» логистических услуг. Разрыв возникает из-за того, что исполнители в соответствующих звеньях логистических каналов не

способны или не могут привести состояние параметров качества сервиса в соответствие со стандартами компании.

Гар 4: расхождение между «доставкой» логистического сервиса и внешними сообщениями потребителю о «доставке» сервиса. Это разрыв между обещаниями фирмы высокого уровня логистического сервиса в дистрибуции и тем уровнем сервиса, который действительно «доставляется» потребителю.

Гар 5: расхождение между ожиданиями покупателей и полученным сервисом. Мнение о «высоком» или «низком» уровне качества логистического сервиса в дистрибуции зависит от того, как покупатель представляет требуемый им качественный сервис. Этим процессом можно в определенной степени управлять, т.е. формировать (например, с помощью рекламы, public relations) у покупателей «нужное» представление о качестве сервиса.

По мере накопления опыта по оказанию услуг вырабатываются единые нормы, которые закрепляются соответствующими стандартами и используются для лицензирования создающихся сервисных организаций и оценки качества услуг существующих предприятий.

До 1996 г. в России отсутствовали стандарты, нормирующие качество *транспортных* услуг. Однако утверждение ГОСТ Р51004-96 (Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества); ГОСТ Р51005-96 (Услуги транспортные. Грузовые перевозки. Номенклатура показателей качества) в отечественных условиях (монополизм магистрального железнодорожного транспорта, низкое насыщение рынка автомобильных перевозок, их недостаточное техническое оснащение и т.д.) еще не означает выполнение и соблюдение этих стандартов. Ситуация осложняется отсутствием методик оценки нормируемых показателей качества транспортных услуг.

Сложность в выделении параметров потоков услуг заключается в том, что большинство параметров качества услуг нельзя измерить количественно, т.е. получить формализованную оценку. А для рационализации логистического управления в каналах продвижения и продаж товаров необходимо: во-первых, правильно оценивать параметры качества услуг, во-вторых, строить управление таким образом, чтобы свести к минимуму расхождения между ожидаемым и фактическим уровнями качества услуг.

Оценка качества потока услуг является определяющим условием его продвижения. Для оценки качества используют различные методы, такие, например, как анкетные опросы покупателей, экспертные оценки, статистические методы и т.п. Параметрами же *оценки качества услуг* являются:

- осязаемость – физическая среда, в которой оказываются услуги (интерьер сервисной фирмы, оргтехника, оборудование, внешний вид персонала и т.п.);
- надежность – четкость в соблюдении сроков (например, доставка товара в указанное время и место);
- ответственность – желание персонала сервисной фирмы помочь покупателю, гарантии выполнения услуг;
- законченность – обладание необходимыми знаниями и навыками, компетентность персонала;
- доступность – легкость установления контактов с сервисной фирмой, удобное для покупателя время оказания сервисных услуг;
- безопасность – отсутствие риска и недоверия со стороны покупателя (например, обеспечение сохранности груза при физическом распределении);
- вежливость – корректность, любезность персонала;
- взаимопонимание с покупателем – искренний интерес к покупателю, способность персонала войти в роль покупателя и знание его потребностей.

Потребительские ожидания при оценке качества услуг строятся на основе:

- речевых коммуникаций (слухов);
- личных потребностей. Данный фактор относится к личности покупателя, его запросам, представлению о качестве услуг и связан с его характером, политическими, религиозными, общественными и другими взглядами;
- прошлого опыта;
- внешних сообщений (коммуникаций) – информации, получаемой от поставщиков услуг по радио, телевидению, из прессы (реклама в средствах массовой информации).

2.3. Информационные потоки

Неотъемлемой частью всех видов логистики является также обязательное наличие логистического информационного потока, включающего в себя сбор данных о товарном потоке, их передачу, обработку и систематизацию с последующей выдачей готовой информации.

Информационным логистическим потоком называют поток циркулирующих в ЛС, между элементами ЛС и внешней средой сообщений в документной (бумажной и электронной) и другой форме, генерируемый материальным потоком и необходимый для реализации управляющих функций ЛС.

Между информационным и материальным потоком отсутствует однозначное соответствие. Информационные потоки в ЛС могут опережать материальный, следовать одновременно с ним или после него. При этом информационный поток может быть направлен как в одну сторону с материальным, так и в противоположную (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Классификация информационных потоков

Признак	Вид ИП
Отношение к ЛС и ее звеньям	Внутренние, внешние; горизонтальные (один уровень иерархии), вертикальные (от верхнего уровня логистического менеджмента к низшему); входные, выходные
Вид носителей информации	На бумажных носителях, на магнитных носителях, оптические, цифровые, электронные
Периодичность использования	Регулярные, периодические, оперативные
Назначение информации	Директивные (управляющие), нормативно-справочные, учетно-аналитические, вспомогательные
Степень открытости	Открытые, закрытые, секретные
Способ передачи данных	Курьером, почтой, телефоном, телеграфом, электронной почтой, факсом, по телекоммуникационным сетям
Режим обмена информацией	«on-line», «off line»
Направленность относительно МП	В прямом направлении с МП, во встречном направлении с МП
Синхронность с МП	Опережающие, одновременные, последующие

Опережающий информационный поток во встречном направлении организуется для передачи сведений о заказах, данных о спросе и другой информации, необходимой для планирования материального потока.

Опережающий информационный поток в прямом направлении – это предварительные, уведомляющие сообщения о логистических операциях, выполняющихся в предыдущих по направлению движения материального потока элементах ЛЦ. К таким информационным потокам относятся, например, сообщения о предстоящем прибытии груза, об отправке груза от поставщика и т.д.

Одновременный информационный поток в прямом направлении содержит информацию о параметрах материального потока. Ти-

пичными информационными сообщениями этого вида являются накладные на грузы или так называемые «телеграммы-натурные листы», содержащие данные о входящих в состав поезда железнодорожных вагонах.

Запаздывающий информационный поток во встречном направлении передает информацию о результатах поступления материального потока в выходной канал, т.е. подтверждения поступления груза, его качестве, своевременности доставки, разнообразные претензии.

Возрастание роли информационных потоков в современной логистике обусловлено следующими основными причинами. Во-первых, постоянное информирование владельцев материальных потоков, клиентов ЛС, потребителей о текущем состоянии их заказов, поставках, грузах и т.п. является необходимым элементом потребительского логистического сервиса. Во-вторых, наличие полной и достоверной информации позволяет сократить потребность в излишних запасах и трудовых ресурсах в элементах ЛС за счет уменьшения неопределенности параметров обрабатываемых и продвигаемых в ЛС материальных потоков. И наконец, в-третьих, информация позволяет оптимально перераспределять ресурсы между элементами ЛС и оперативно планировать их использование в ЛС для достижения цели ЛС.

Сегодня преуспевают те компании, которые в состоянии быстрее всех собрать и обработать достоверную информацию и, проанализировав ее, принять то или иное решение, чтобы не отставать и сыграть на опережение.

Эффективное управление потоками в ЛС невозможно без сбора и анализа информации о его состоянии и состоянии элементов логистической системы, а также без передачи логистическим элементам управляющих команд. С увеличением степени специализации элементов ЛС по логистическим операциям и функциям возрастает потребность в координации их действий и, как следствие, резко возрастает объем, сложность и потребность в скорости информационных потоков, циркулирующих между элементами ЛС. Поэтому без использования информационных технологий и информационных систем, основанных на применении современных методов сбора, передачи, накопления и хранения, обработки и анализа, а также отображения информации, невозможно использование большинства логистических концепций. Совершенствование технического и программного обеспечения информационных систем позволяет увеличивать количество элементов, объединенных логистической системой и функционирующих согласованно.

Сбор данных касается многочисленных показателей и характеристик информационных потоков: источник возникновения, направление движения, либо адресат, номенклатура передаваемых сообщений, типы данных, документы, общий объем; интенсивность и скорость передачи данных; специальные характеристики (пропускная способность информационных каналов, защита от несанкционированного доступа, помехозащищенность и др.).

Скорость передачи (т.е. количество информации, передаваемой в единицу времени) в теории информации или в различных областях техники связи обычно измеряется в бодах (один бод соответствует передаче одного бита в секунду). В практической деятельности скорость информационного потока может определяться числом документов или документострок во всех документах, передаваемых или обрабатываемых в единицу времени. Соответственно общий объем (т.е. общее количество информации, образующей данный поток) информационного потока может измеряться общим числом передаваемых или обрабатываемых документов или же суммарным числом содержащихся в них документострок.

Необходимо понимать, что сбой в продвижении (параметрах) информационного потока ухудшает свойства (параметры) материального потока и потока услуг, что приводит к снижению эффективности работы логистической системы.

Для обработки информационных потоков современные логистические системы имеют в своем составе информационный логистический центр. Задача такого центра – накопление получаемых данных и их прагматическая фильтрация, т.е. превращение в информацию, необходимую для решения логистических задач. При этом связь центра с источниками информации может быть односторонней, двусторонней и многосторонней. Современные логистические системы используют последний способ связи.

Если говорить о взаимодействии информационного потока с остальными логистическими потоками, то в общем можно сказать, что информационные потоки являются теми связями, которые объединяют потоки в единое целое, так что отдельные цели каждого подчиняются общей цели всей организации. То же можно сказать и о других различных функциональных подсистемах. В каждой из этих функциональных подсистем реализуются материальные потоки, соответствующие целям, обеспечиваемым этими подсистемами. Информационные потоки объединяют эти подсистемы в единое целое, так что отдельные цели каждой подсистемы подчиняются общей цели всего производственно-сбытового комплекса. Именно это является основной концепцией логистики.

2.4. Финансовые потоки

Финансовый поток, так же как и информационный, определяет параметры материального потока и потока услуг. Финансовые потоки, конечно, не должны задерживать продвижение материальных потоков и потоков услуг, а предназначены для их ускорения или улучшения других параметров этих основных логистических потоков. Учитывая, что большинство торговых сделок расчетов за товары и услуги выполняется в настоящее время безналичным способом через банки, то финансовые потоки являются по существу информационными, так как не связаны с физическим перемещением наличных денег. Однако, все же в силу присущих ему специфических свойств этот поток выделяют в самостоятельный, как отражающий движение денег на расчетных счетах ЗЛС.

Одним из способов повышения эффективности продвижения материальных потоков является улучшение финансового обеспечения логистической системы с целью устранения финансовых преград, являющихся причиной замедления или ухудшения параметров материальных потоков, понижения степени их управляемости. Достижение цели финансового обеспечения ЛС происходит, главным образом, путем повышения уровня согласованности материальных и финансовых потоков. Рассмотрим это понятие и важнейшие с точки зрения логистики параметры финансовых потоков.

Финансовым потоком в логистике называется направленное движение финансовых средств, циркулирующих в логистической системе, а также между логистической системой и внешней средой, необходимых для обеспечения эффективного движения материального потока.

Отличие логистического подхода к финансам от традиционного заключается в том, что:

- логистический финансовый поток – это не просто движение финансовых ресурсов, а их направленное движение;
- направленность движения финансовых ресурсов в логистике обуславливается необходимостью обеспечения перемещения соответствующего материального потока;
- движение финансовых ресурсов осуществляется в логистической системе, либо между нею и внешней средой.

Параметры финансовых потоков служат индикаторами благополучия и устойчивости предприятий, свидетельствуют об эффективности логистической деятельности, они необходимы при планировании и организации взаимоотношений с контрагентами. Например, при составлении бюджета на текущий год прогнозируют размер предстоящих поступлений и необходимых вложений, рассчитывают показатели прибыльности и

рентабельности, которые необходимы при составлении финансовой отчетности, обосновании привлечения инвестиций и кредитов, заключении договоров и соглашений.

Параметры финансовых потоков определяют на основе информации об условиях, сроках и характере взаимоотношений участников логистического процесса, данных о параметрах ресурсов и движении материальных потоков. Основными параметрами потоков являются объем, стоимость, время и направление.

Для классификации финансовых потоков в логистике используются в основном такие признаки, как отношение к логистической системе, назначение, способ переноса авансированной стоимости, форма расчета, вид хозяйственных связей (табл. 2.6).

Таблица 2.6

Классификация финансовых потоков

Признак	Содержание
По отношению к ЛС	Внешние финансовые потоки. Внутренние финансовые потоки
По направлению движения	Входящий (поступает в ЛС из внешней среды). Выходящий финансовый поток (начинает свое движение из ЛС и продолжает существовать во внешней среде)
По назначению	Обусловленные процедурами закупки товаров. Инвестиционные финансовые. По воспроизводству рабочей силы. Связанные с формированием материальных затрат в процессе производственной деятельности. Возникающие при дистрибуции и продаже товаров
По способу переноса авансированной стоимости	Сопутствующие движению основных фондов предприятия. Обусловленные движением оборотных средств предприятия
По формам расчетов	Денежные потоки (наличные средства). Информационно-финансовые потоки (безналичные расчеты)
По видам хозяйственных связей	Вертикальные (между дочерними и материнскими коммерческими организациями). Горизонтальные (между равноправными субъектами предпринимательской деятельности)

Основной целью финансового обслуживания товарных потоков в логистике является обеспечение их движения финансовыми ресурсами в необходимых объемах, в нужные сроки, с использованием наиболее эффективных источников финансирования. В самом про-

стом случае каждому товарному потоку соответствует свой единственный финансовый поток.

Представленная схема (рис. 2.11) показывает взаимодействие финансового потока с другими на примере работы типичного сбытового аппарата фирмы-производителя товара. Из рисунка видно, что даже в простейшем случае возникают достаточно сложные логистические сети с немалым количеством разнонаправленных потоков. Пример также показывает, что менеджер может иметь несколько вариантов построения взаимодействия, это создает необходимость (или возможность) выбора наиболее оптимального варианта.

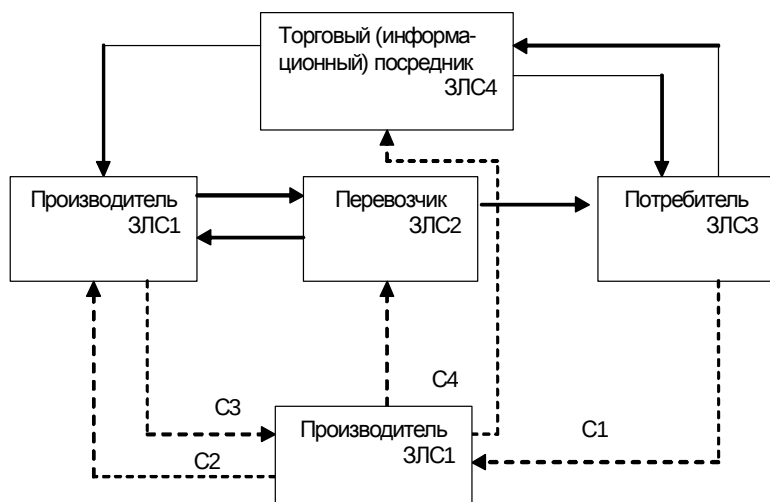


Рис. 2.11. Схема взаимодействий финансового потока с другими логистическими потоками в логистической цепи

Что может предполагать каждый из представленных на рис. 2.11 потоков, отражено в табл. 2.7.

Основные требования к параметрам финансовых потоков в логистической системе:

- достаточность – наличие необходимого объема финансовых ресурсов для удовлетворения потребностей или покрытия существующего дефицита;
- оптимизация финансовых затрат на основе согласования объема и движения всех видов ресурсов;
- согласованность финансовых потоков с движением всех других видов потоков в логистической системе и в других экономических системах;

- адаптивность параметров и структуры финансовых потоков к особенностям логистической системы и видам контрагентов;
- соответствие времени прихода финансовых ресурсов моменту возникновения потребностей в них, сокращение временных разрывов;
- надежность источников привлечения ресурсов;
- адаптация финансовых потоков к изменениям внешней и внутренней среды;
- соответствие финансовых потоков информационным.

Таблица 2.7

Раскрытие обозначений к рис. 2.11

Информационные потоки		Финансовые потоки	
Обозначение	Логистическая операция	Обозначение	Логистическая операция
r1	Подача заказа на товар	c1	Оплата товара покупателями (предоплата)
r2	Обработка заказа и передача его производителю (продавцу)	c2	Получение денег за товар от покупателя
r3	Оформление счета на товар	c3	Оплата производителем услуг перевозчика, посредника, банка
r4	Передача счета на товар для оплаты покупателю	c4	Получение денег за транспортировку перевозчиком
r5	Оформление документов на груз для перевозчика	c5	Получение денег за услугу посредником
r6	Регистрация грузовых документов покупателей		
r7	Выставление счета за перевозку производителю		

Обычно всегда есть определенная потребность в запасах материальных ресурсов и готовой продукции, играющих роль буфера между поставщиками материальных ресурсов и производством, с одной стороны, и между производством и потребителями готовой продукции – с другой. Снижая риски возникновения дефицита материальных ресурсов в процессе производства продукции или неудовлетворенного спроса на готовую продукцию у потребителей, запасы в то же время *играют негативную роль в экономике, замораживая финансовые ресурсы организаций, образуя финансовые запасы.* Поэтому важнейшей задачей логистического менеджмента является

оптимизация уровня запасов в логистических цепях и системах при обеспечении требуемого уровня обслуживания потребителей.

Таблица 2.8

Классификация экономических потоков фирмы

Признак	Потоки
Отношение к фирме	Внешние
	Внутрифирменные
Экономическая природа	Материальные
	Финансовые
	Трудовые
	Информационные
Стадии воспроизводства	Закупочные (снабженческие)
	Внутрипроизводственные
	Распределительные (сбытовые)
Степень управляемости	Зависимые от фирмы
	Независимые от фирмы
Уровень сопряжения	Сопряженные
	Несопряженные
Масштаб распространения	Микропотоки
	Макропотоки
Характер логистизации	Нелогистизированные
	Частично логистизированные
	Полностью логистизированные

Вдобавок хотелось бы сказать, что логистика имеет дело и с экономическими потоками в самом широком смысле этого слова. Некоторые ученые определяют логистику «...как новое научное направление, основной функцией которого является сквозная организационно-аналитическая оптимизация экономических потоков, в том числе потоковых процессов в формах производственно-коммерческой (предпринимательской) деятельности, коммерческой и др.».

Для характеристики экономических потоков используются различные показатели, которые чаще всего дифференцируются в соответствии с экономической природой потоков, т.е. применительно к материальным, финансовым, трудовым и информационным потокам (табл. 2.8). Чтобы упростить свою задачу, априорно примем, что система показателей финансовых потоков разрабатывается в рамках комплекса таких научных дисциплин, как финансы, кредит, бухгалтерский учет и др.; потоки трудовых ресурсов исследуются менеджментом, организацией производства, управлением персоналом и др.;

информационные потоки являются предметом изучения информатики, кибернетики, информационных технологий и др.

Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение логистических операций. Перечислите известные вам логистические операции.
2. Как классифицируются материальные потоки?
3. Что такое финансовый поток?
4. По каким признакам классифицируются финансовые потоки в логистике?
5. По каким признакам классифицируются информационные потоки?
6. Каковы особенности сервисных потоков в логистике?
7. Разберите на примере суть модели разрывов (gap).
8. Приведите примеры всех видов логистических потоков, включая экономические.
9. В чем особенность логистического учета издержек?

Часть III. УПРАВЛЕНИЕ В ЛОГИСТИКЕ

Глава 1. Кибернетический подход к управлению в логистике

1.1. Логистические функции управления

Следует различать управление на уровне отдельного логистического элемента и управление на уровне логистической системы в целом.

Управление на уровне элемента заключается в обеспечении четкого выполнения им своих логистических функций и операций. Процесс управления здесь является одной из логистических функций, которая сводится к поддержанию элемента в работоспособном (жизнеспособном) состоянии для обеспечения эффективного пропуска или переработки материального потока, при сохранении или придании этому потоку заданных свойств или параметров.

Управление на уровне логистической системы в целом заключается в обеспечении *устойчивого* функционирования всей ЛС для эффективного *обмена* системы потоками сырья, готовой продукции и услугами с внешней средой – рынком. Кроме того, управление должно обеспечивать *адаптируемость* ЛС к изменяющимся условиям внешней среды (изменению спроса, снижению доступности источников сырья и т.п.) и поступательное развитие (*воспроизводство*) ЛС, т.е. расширение рынков сбыта, повышение качества продукции и услуг.

Логистическая система является управляемой и управляющей системой. Необходимость управления вызвана воздействием на ЛС целой совокупности факторов, порождающих отклонения в параметрах логистических процессов или логистических элементов от нормальных, нормативных или потребных значений. Отрицательные последствия воздействия факторов внешней среды на ЛС называются *вариабельностью* логистических процессов. Вариабельность является универсальным и всеобщим свойством всех процессов, протекающих в естественных и искусственных средах.

Процесс управления организационной ЛС представляет собой сложную последовательность разнообразных операций, которые принято объединять в функции управления. Стандартными функциями управления являются: *планирование* (выработка целей логистической системы, выбор состава и установление значений нормативных показателей функционирования ЛС); *регулирование*; *координация* (согласование действий отдельных логистических элементов в рамках ЛС); *контроль* (получение информации о фактических зна-

чениях контролируемых параметров, сравнение их величин с нормативными значениями); учет и анализ (накопление и обобщение информации о функционировании ЛС, необходимой для реализации функции планирования).

Перечисленные функции управления выполняются информационным элементом логистической системы. Поскольку этим элементом выполняется сложный по составу и содержанию набор функций и операций сбора, передачи, обработки и анализа, накопления и хранения информации, то информационный элемент также называется логистической информационной системой (ЛИС).

Количество информации и возникающие при управлении проблемы заметно увеличиваются с ростом размеров организации. Даже небольшая фирма может иметь дело с сотнями различных клиентов и обрабатывать тысячи заказов в год. Ежегодно с клиентами заключаются десятки тысяч сделок, в результате чего изменяется величина товарных, сырьевых запасов, количество денег в обороте и т.д.

Для выполнения функций управления (планирования, контроля) применяются традиционные иерархические структуры. Если требуется решать более сложные задачи адаптации и развития системы, то необходимо переходить на логистические (сетевые) структуры управления. Наконец, «вложенные» или матричные структуры наилучшим образом способствуют процессам самоорганизации, поскольку в системе между элементами налажены всевозможные разветвленные связи и элементы имеют возможность выбирать эффективные связи из общего набора. Тем самым обеспечивается максимальная степень свободы элементов, что является необходимым условием для протекания процессов самоорганизации.

Сложность и организованность социально-экономической системы (как самоорганизующейся) определяет набор необходимых для ее управления функций и структуру системы управления. *Базисными* функциями являются: *управление, адаптация, развитие и контроль*. Каждая базисная функция представляет собой совокупность ключевых и поддерживающих функций, а также управленческих операций (табл. 3.1).

Если происходят принципиальные и непредсказуемые изменения среды, то эволюционными методами адаптации сложно быстро среагировать на них. Здесь требуются оперативные «революционные» методы, суть которых сводится к осуществлению качественных необратимых изменений в структуре, функциях и целях системы управления.

Таблица 3.1

Функции и операции системы управления социально-экономическими (производственными) объектами

Базисные	Управление				Адаптация	Развитие	Контроль
Ключевые	Планирование, контроль				Регулирование	Организация	Мотивация
Поддерживающие	Стабилизация	Программное управление			Параметрическая адаптация	Качественное изменение внутренних элементов и связей	Управление условиями самоорганизации
			Слежение	Оптимизация	Структурная адаптация	Качественное изменение связей со средой (целеполагание)	Контроль процесса самоорганизации
Операции	Нормирование и контроль нормативов	Планирование и контроль выполнения плана	Оперативная корректировка планов	Оперативное управление	Изменение элементов и функций системы	Диверсификация	Управление индивидуальными и коллективными мотивациями
Объекты управления	Здания, сооружения, ресурсы				Технология		Информация, идеи, люди, культура
Система управления	Технические: стабилизации, программного и оптимального управления				Большая, сложная		Самоорганизующаяся
					Реструктуризация		Управление менталитетом
					Стратегическое управление		Управление ожиданиями
							Контроль соотношения свободы и необходимости

Например, если железнодорожный транспорт счел невыгодным транспортное обслуживание клиента или резко увеличил тарифы на пе-

перевозку, то потребитель вынужден отказаться от доставки сырья или перевозки готовой продукции железнодорожным транспортом и перейти на использование других видов транспорта, либо вообще отказаться от производства продукции, требующей массовых перевозок. Такие изменения осуществляются целенаправленно, являются качественными (изменяется качество системы) и носят, как правило, необратимый характер. Целенаправленные, качественные и необратимые изменения социально-экономической системы составляют содержание процесса развития.

Исследование относительно организации управления логистических систем (структур управления) показывает, что для синтеза эффективной организационной структуры ЛС необходимы следующие условия:

- 1) выделение необходимых и достаточных функций логистического менеджмента (ключевых логистических активностей);
- 2) обособление ЗЛС по функциям управления, необходимым для реализации глобальной цели ЛС;
- 3) наличие отношений логистического менеджмента (координации, интеграции, согласования) между выделенными ЗЛС.

Наименее разработанными в логистике являются управление логистическим персоналом и его организационные признаки. Этот вопрос будет раскрыт в 3-й главе части III пособия.

Окончательное закрепление всех логистических активностей за персоналом фирменного логистического менеджмента в соответствии с иерархией и видом организационных структур управления, позволило четко разграничить полномочия и ответственность каждого структурного подразделения.

Для уяснения сути управления и необходимости управления в ЛС рассмотрим общие понятия кибернетического подхода применительно к логистическим системам.

1.2. Элементы и связи в системе управления

Кибернетический подход – исследование и управление динамической системой на основе выявленных прямых (управляющих) и обратных (информационных) связей. Логистическая система является динамической, поскольку ее состояние постоянно изменяется во времени под воздействием внешней логистической среды.

Экономическая кибернетика рассматривает экономику, а также её структурные и функциональные части как сложные системы, в которых протекают процессы регулирования и управления, реализуемые движением и преобразованием информации.

Согласно кибернетическому подходу, изучаемой системе, в том числе и логистической, присуще движение, изменение, динами-

ка, процессы. Согласно этому **первым** и основным элементом логистической системы выступает *процесс*, в котором оптимально преобразуются логистические потоки (элементы ЛС).

Вторым элементом кибернетической потоковой системы является *вход*. Он отображает поток потребляемых в процессе ресурсов, например потоки сырья, оборудование, рабочая сила, информация, инвестиции. Можно также сказать, что входом называется все то, что изменяется при протекании процессов.

Третий элемент кибернетической логистической системы – *выход*. Это результат преобразования входов, т.е. поток созданных или отработанных ресурсов. В ЛС выходами являются готовая продукция, отходы производства, высвобождаемое оборудование, выходная информация, доходы от продаж или оказанных услуг.

Четвертый элемент кибернетической логистической системы – *связь* между элементами системы. Совокупность связей обеспечивает их совместное функционирование, обмен потоками между элементами системы или между разными системами. Выделяют *прямую и обратную связи*. По обратным связям в ЛС движутся финансовые и информационные потоки.

Различают положительную и отрицательную обратные связи. Положительная обратная связь не корректирует сигнал на входе, а только увеличивает его значение.

Например, финансовый поток, движущийся навстречу материальному, в форме дохода компенсирует затраты предыдущего процесса на пропуск и переработку материального потока.

Материальное стимулирование и регулирование ценами спроса на продукцию или услуги ЛС также являются формами положительной обратной связи.

При отрицательной обратной связи полученный по ней сигнал (информационный поток) может не совпадать по знаку с первоначальным. Это дает возможность сопоставить полученный результат с намеченной целью и в случае необходимости откорректировать поведение элемента или системы в целом.

Формами обратных связей в логистической системе могут быть: учет выпущенной предприятием или цехом продукции и израсходованного сырья, диверсификация логистической системы с учетом изменения структуры рынков сбыта и т.п.

Пятый и последний элемент кибернетической логистической системы – *ограничения*, которые включают в себя цели системы и так называемые принуждающие связи (различные лимиты ресурсов, технические характеристики процессов производства, средств транспорта и т.д.).

Информационный подход к процессам управления – главная особенность кибернетики. В информационной трактовке управление в логистической системе рассматривается как процесс преобразования информации. Переработку информации, идущей по каналам обратной связи, в сигналы, корректирующие деятельность системы, называют регулированием.

Кибернетическая система управления ЛС представлена на рис. 3.1.

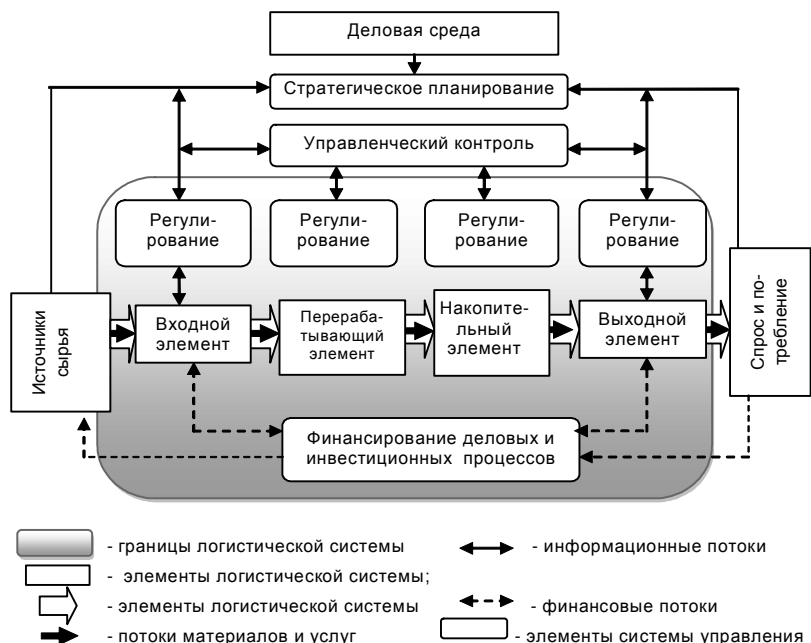


Рис. 3.1. Схема кибернетической системы управления ЛС

В регулируемой ЛС происходит преобразование входного материального потока в готовую продукцию и/или услуги. Управляющий элемент сравнивает текущее состояние выхода эталонным значением. Для того чтобы свести отклонения к нулю, регулятор (управленческий контроль) вырабатывает управляющее воздействие (принимает решение), изменяя вход по определенным критериям.

Процесс управления реализуется на основе сравнения установленных значений контрольных показателей с их фактическими величинами. В зависимости от состава «не совпавших» показателей

и величин несовпадений выбирается, как правило, определенная последовательность управляющих воздействий.

Как уже говорилось ранее, из внешней среды на ЛС могут отрицательно воздействовать факторы, называемые *вариабельностью* логистических процессов. В маркетинге под этими факторами понимают факторы макросреды SWOT-анализа (экономические, политические, правовые, технологические, социальные и экологические).

Большинство из перечисленных факторов вызывает так называемую естественную вариабельность логистических процессов. Опыт показывает, что устойчивость ЛС выше, чем способность отдельно взятого предприятия сохранять устойчивость в рыночных условиях.

Искусственная вариабельность связана с изменением длительности логистических процессов и операций по пропуску и переработке материальных потоков в процессе функционирования логистических элементов, а также с изменением потребностей в ресурсах для выполнения этих операций. Первопричиной такой вариации являются случайные процессы, связанные, в основном, с надежностью технических устройств.

Например, случайная поломка погрузчика увеличивает продолжительность грузовой операции и задержку отправления партии груза потребителю. Производственный цикл потребителя увеличится, как минимум, на величину этой задержки, а как максимум, еще и на время, необходимое для выполнения подготовительных операций по запуску производственного процесса, если произошла его остановка из-за отсутствия необходимого сырья.

На практике остановка производственных процессов по причинам искусственной вариабельности происходит исключительно редко, в большинстве случаев остановка и закрытие предприятия является результатом воздействия естественной вариабельности внешней среды (действия конкурентов, изменения структуры рынка, изменения законодательства и т.п).

1.3. Организационная структура логистической системы.

Распределение функций маркетинга и логистики в организационной структуре предприятия

Функции логистического менеджмента фирмы реализуются в определенной **организационной структуре** ЛС, под которой понимается качественно определенный, относительно устойчивый порядок функциональных связей между ее звеньями.

Если рассматривать хронологию формирования оргструктур, то можно выделить три основных вида организации (линейная, штабная и линейно-штабная). Организация традиционного управления материальными потоками (логистического управления) на начальном этапе не имела системного управления. Отсутствовало объединение логистических функций в единую общую для предприятия функцию управления потоками, также отсутствовал носитель этой функции, который должен ее реализовывать (рис. 3.2).

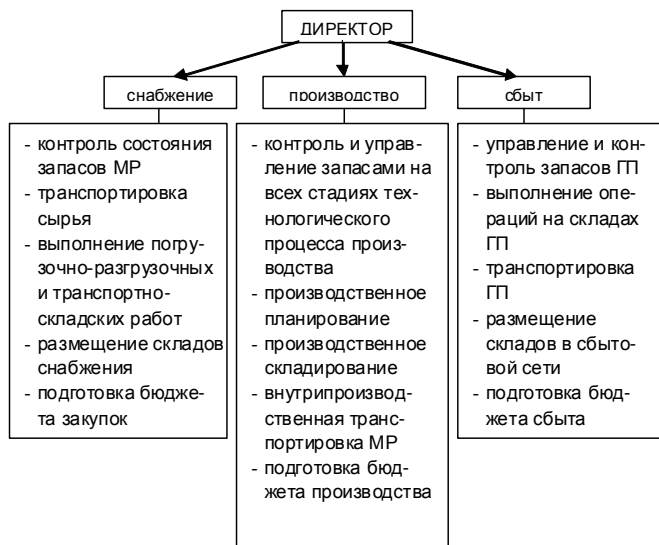


Рис. 3.2. Традиционная система управления МП на предприятии

В результате не формировалось, как таковой, оптимизации сквозного МП в рамках предприятия и соответствующего экономического эффекта, т.е. у традиционной системы организации управления МП отсутствуют *интегративные свойства*. Поскольку логистические функции тесно переплетаются с другими видами деятельности на предприятии, это часто приводит к распределению логистических функций по разным службам (маркетинг, снабжение, сбыт, складское хозяйство, производство и т.д.). При этом непосредственные цели этих служб могут не совпадать с целью рациональной организации сквозного МП на предприятии в целом. Поэтому для эффективного решения логистических задач необходимо создание отдельного подразделения – *логистической службы*, которая будет реализовать следующие основные задачи (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Возможный вариант реализации логистического подхода к организации системы управления МП на предприятии

Развитие процессовой, функциональной и информационной интеграции в логистике привело к повышению роли координирующих и интегрирующих функций, которые в организационных структурах ЛС стали выполнять специально создаваемые отделы логистики и так называемые интегральные логистические менеджеры, входящие в персонал «тор» – менеджмента фирмы. Интегральные менеджеры согласовывали логистическую стратегию фирмы с маркетинговой, отвечали за разработку и выполнение стратегического логистического плана фирмы. Одной из важнейших задач интегрального менеджера стало согласование интересов и локальных целей функционирования логистических посредников в ЛС, устранение возникающих конфликтов для наиболее эффективной реализации глобальной цели управления материальными, информационными и финансовыми потоками.

В современном западном бизнесе формирование организационных структур идет во все большей степени от вертикальной к горизонтальной организации. При этом формируются, как правило, матричные, программно- и процессно-ориентированные оргструктуры и команды персонала фирмы (иногда называемые «self-directed work teams» – SDWT), реализующие заданные целевые установки логистического менеджмента на определенных горизонтальных уровнях (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Децентрализованная программно-ориентированная оргструктура ЛС

Горизонтально ориентированные организационные структуры ЛС (подобные представленной на рис. 3.4) отличаются от обычных вертикальных иерархических структур следующими основными признаками:

- организационным построением вокруг проекта (процесса);
- выровненной по уровням (задачам) иерархичностью;
- использованием персонала каждого горизонтального уровня для решения всех возникающих проблем менеджмента;
- привлечением потребителей для решения поставленной задачи;
- максимизацией связей между ЗЛС уровня (логистического канала);
- высоким уровнем информированности персонала менеджмента и непрерывным повышением его квалификации;
- поощрением инициативы персонала по совершенствованию менеджмента.

На этапе процессовой и функциональной логистической интеграции на западе широкое распространение в фирмах получили матричные оргструктуры (рис. 3.5).

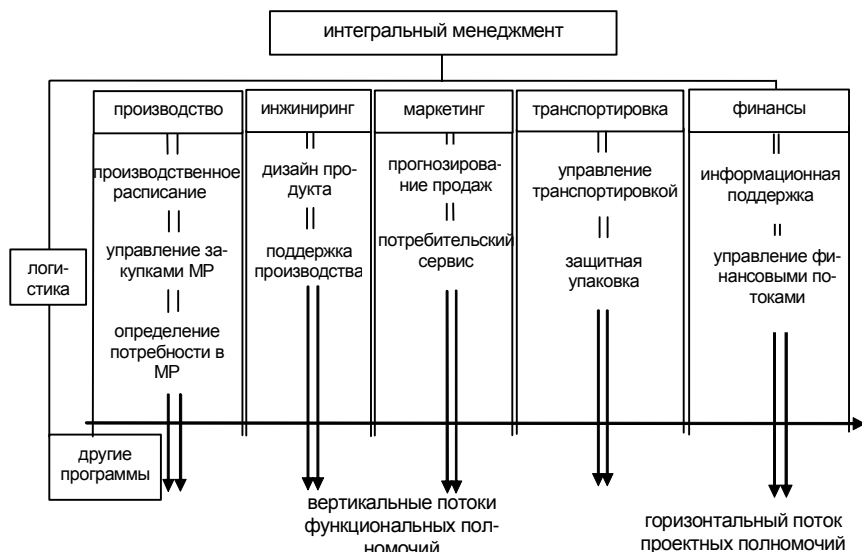


Рис. 3.5. Матричная организационная структура

Структура, представленная на рис. 3.5, относится к так называемым полуформальным организационным формам. Подобное построение управления в фирме как бы «покрывает» вертикальными функциональными потоками полномочий определенные проекты и программы, в том числе логистического менеджмента. В матричных структурах интегральный логистический менеджер отвечает за организацию ЛС, координацию действий ЛС с функциональными сферами бизнеса и формирование горизонтального потока управления и принятия решений.

Служба логистики в организациях может быть сгруппированной или разбросанной.

При централизованном управлении центральная служба несет ответственность за движение материалов внутри предприятий, за потоки входящего сырья, полуфабрикатов и ГП, отправляемых потребителям, за обеспечение производственного процесса всеми необходимыми средствами. Служба управления материалами здесь подчиняется вице-президенту фирмы и может быть объединена со службой производства и проектирования. Функциями ее будут: снабжение и сбыт продукции, планирование и контроль ее производства. Централизованное управление организацией без группировки его служб применяется, когда отдельные подразделения службы имеют наибольшее значение для деятельности компании в целом. В качестве от-

дельного звена могут выделяться функции закупок и организации транспортного обеспечения. Децентрализованное управление со сгруппированными службами предусматривает отдельную ответственность за снабжение производства и сбыт на каждом предприятии фирмы, специализирующемся на выпуске определенной продукции.

Когда логистическая организация действует в глобальном масштабе, наилучший тип ее организации будет таким, при котором функции планирования и контроля централизованы, а операционные функции децентрализованы. В структурном отношении обычно за глобальную логистику отвечает менеджер среднего или высшего уровня. Успех в значительной мере здесь определяется тем, в какой степени важные международные логистические элементы группируются вокруг одного руководителя исполнительного уровня.

Многие компании, действующие на глобальном рынке, осуществляют значительную часть своей логистической деятельности централизованно, однако ряд ее видов и в этом случае выполняется децентрализованно. Например, контроль за обслуживанием потребителей и управление этим направлением деятельности обычно осуществляются более четко, когда оно (управление) локализовано на иностранных рынках. Потоки материальных ресурсов, поступающих в организацию, часто централизованы, прежде всего из-за того, что современная техника позволяет достаточно просто перевозить материальные ресурсы на большие расстояния. Кроме того, большая часть информационных систем также, как правило, централизована, что помогает принимать решения, связанные с интегрированными логистическими функциями, невзирая на международные границы.

Hoffman-La Roche, швейцарская многонациональная компания, выбирая между централизованным и децентрализованным контролем над логистикой в своих подразделениях, специализирующихся на выпуске витаминов и тонких химических соединений, следует неким средним курсом.

Так, ответственность за дистрибуцию и запасы готовой продукции компания передала территориальным менеджерам, также отвечающим и за маркетинг. В то же время компания по-прежнему сама занимается выбором перевозчиков, ведет переговоры о тарифах, занимается поставками сырья, а также транспортировкой материальных ресурсов между подразделениями компании, действуя из штаб-квартиры, расположенной в Базеле.

Руководство Hoffman-La Roche утверждает, что «локализованная» система глобальной дистрибуции – хороший способ, позволяющий оставаться близко к потребителям, не теряя при этом возможность получать экономию за счет централизованного контроля.

Во второй половине 1996 г. Hoffman-La Roche передала контроль над дистрибуцией и запасами территориальным менеджерам.

Компания разделилась на бизнес-единицы (или товарные подразделения) и действует глобально, имея производственные структуры как в Европе, так и в США.

До последних изменений структуры менеджеры, отвечающие за эти территории, самостоятельно занимались маркетингом. Главный офис контролировал общемировую логистику и транспортировку готовой продукции от производственных предприятий до «глобального распределительного центра», расположенного в г. Венло, Голландия; от этого глобального центра до «территориальных распределительных центров», каждый из которых располагается в указанных трех регионах мира, а из каждого территориального центра – до обслуживаемых этим центром потребителей. В Европе доставка продукции из территориального распределительного центра потребителям обычно осуществляется фурами; для бизнес-единицы, специализирующейся на выпуске витаминов и тонких химических соединений, на эту операцию уходит всего один день. Однако в Азии, где требуются океанские перевозки, этот процесс может продолжаться до двух недель.

1.4. Конфликты в логистике. Конкурентные преимущества

Логистическая система находится в постоянном изменении. Появляются новые организации оптовой и розничной торговли, развиваются и сами системы распределения продукции.

Появление новых каналов распределения приносит новые проблемы: проблемы их контроля и конфликта. Конфликт появляется тогда, когда два или более канала борются за право обслуживания одних и тех же покупателей. Проблемы контроля соответствуют степени независимости нового канала и тому, насколько она затрудняет процесс кооперирования.

Конфликты в логистике бывают вертикальными, горизонтальными и многоканальными. Вертикальный конфликт появляется, когда есть некоторые разногласия между различными уровнями одного и того же канала. Горизонтальный конфликт возникает при появлении разногласий между фирмами, находящимися на одном и том же уровне канала. Межканальный конфликт возникает, если у производителя два или более конкурирующих друг с другом за обслуживание одного и того же рынка канала распределения. *Например, очень часто приводят к конфликту попытки использования в данном качестве Интернета, когда производитель одновременно охватывает один и тот же регион через дилеров и напрямую через Сеть.*

Не вызывает сомнения то, что конфликты по своей сути негативно сказываются на функционировании ЛС. И для снижения уровня конфликтов менеджерами используются стандарты, нормы, допуски и механизм непрерывного их массового контроля. Требования

стандартизации, унификации ко всем логистическим элементам являются *обязательным условием* успешной деятельности ЛС. Поскольку такого рода требования принципиально противоречат социально-психологической природе человека, создаются механизмы, построенные на принципе сотрудничества, для контроля и мотивации эффективного функционирования отдельных логистических элементов.

Перечислим основные составляющие принципа сотрудничества:

- обращаться с партнером* так же, как с клиентом фирмы;
- соблюдать принятые на себя обязательства; учитывать в деловой практике интересы партнера;
- демонстрировать на деле общность интересов;
- знакомить партнера со своими задачами и быть в курсе его деловых операций, например, производить обмен данными об издержках производства, из которых складывается цена продукта; проявлять готовность помочь в случае возникновения проблемы у поставщика.

В логистической системе происходит замена традиционных рыночных операций обмена различными формами сотрудничества между фирмами.

Таки образом, существование конфликтов в логистике при грамотном управлении приводит к развитию ЛС, ее усовершенствованию, т.е. конкурентные противоречия и (или) конфликты участников ЛС не просто трансформируются в логистическое сопряжение экономических интересов, но и придают фирме (корпорации) дополнительные *конкурентные преимущества*. Менеджеры в области маркетинга выделяют следующие конкурентные преимущества, возникающие у фирмы за счет использования логистики:

- оптимизацию экономических потоков фирмы;
- рациональную организацию использования всех видов ресурсов фирмы;
- координацию деятельности всех подразделений фирмы в процессе управления экономическими потоками;
- интеграцию усилий всех участников транзакций, связанных с рыночно ориентированной деятельностью фирмы;

* На основе принципа сотрудничества начинают взаимодействовать даже прямые конкуренты, производители однородной и однотипной продукции. Цель такого сотрудничества – устранить источник фундаментальных конфликтов и реализовать потенциальные возможности долговременной оптимизации в рамках общей логистической системы.

- сопряжение технологий экономических потоков фирмы вплоть до сопряжения экономических интересов участников логистических систем.

Теперь рассмотрим, что же понимается под *логистическими преимуществами фирмы* (корпорации) в конкурентном соперничестве. Прежде всего, это наиболее полное и эффективное использование логистического потенциала внутрифирменных (внутрикорпоративных) и внешних экономических потоков.

В самом общем виде эти преимущества характеризуются следующим:

- > наиболее удачным выбором контрагентов по хозяйственным связям, включая поставщиков, кредиторов, коммерческих посредников, потребителей и т.д.;

- > нахождением оптимальных каналов распределения и организации товародвижения готовой продукции и услуг;

- > моделированием и реализацией наиболее рациональных логистических цепей и операций;

- > созданием наиболее благоприятных условий для разработки стратегии и тактики ресурсосбережения во всех экономических потоках;

- > сопряжением экономических интересов всех участников логистических систем и др.

Эти и другие логистические преимущества образуют своеобразный *интегральный конкурентный потенциал* фирмы, формируемый за счет комплексного использования инструментария логистики. Основным, системообразующим логистическим фактором конкурентного преимущества и конкурентоспособности фирмы является ее интегральный потенциал при соблюдении ключевых принципов взаимодействия.

Под влиянием и логистики, и всей совокупности факторов конкурентный потенциал фирмы постоянно видоизменяется с определенной цикличностью, близкой жизненным циклам товарных и иных нововведений. Таким образом, конкурентное преимущество сохраняется тем дольше, чем чаще фирма реализует успешные нововведения, включая и логистизацию экономических потоков, искусственно создает временную монополию, как бы разрушая конкуренцию.

Следует помнить о том, что экономические потоки рыночного типа способны стать конкурентными потоками товаров и услуг под влиянием пяти сил конкуренции, подробно исследованных М. Портером. Так как логистика имеет дело не только с материальными потоками, но и с экономическими потоками вообще в самом широком смысле этого слова, то можно утверждать, что логистическая организация этих и других экономических потоков во многом способствует

ет нейтрализации негативного конкурентного давления, повышая позитивный потенциал конкуренции в целом. Подобная *логистика конкурентных экономических потоков* представляет собой:

- > сопряжение экономических интересов участников логистических цепей (каналов), по которым осуществляется движение экономических потоков;

- > установление экономических компромиссов в логистических системах, создаваемых для оптимизации и рационализации экономических потоков;

- > интеграция усилий всех участников логистических систем для достижения общесистемных целей;

- > кооперация ресурсов организационно и экономически самостоятельных субъектов рынка для наиболее эффективного их использования в экономических потоках.

Фирма-участник интеграции в логистическую цепь должна отвечать ряду требований, которые условно можно свести в две группы: 1) способности адаптироваться к изменениям внешней (конкурентной) среды; 2) возможности наращивания своего экономического потенциала.

Следует помнить, что логистика не устраняет конкуренции вообще; она лишь сужает поле недобросовестной конкуренции и переносит конкурентную борьбу за пределы логистической системы. Данное свойство логистики не реализуется автоматически, а наиболее полно проявляет себя лишь в благоприятной внешней среде, т.е. при относительной экономической и политической стабильности общества.

Если же участник ЛС не интегрирован в структуру фирмы-производителя товара, то для этого участника издержки партнеров (звеньев логистической системы) выступают как плата за их посреднические услуги, например, плата за перевозку, погрузку-разгрузку, складирование, хранение, экспедирование и т.п.

Глава 2. Планирование и прогнозирование в логистике

Внешняя среда, в которой осуществляются логистические операции, непрерывно меняется под влиянием изменения рынков и условий конкуренции, смены поставщиков и развития технологий. Для того чтобы хозяйственная стратегия не отставала от этих изменений внешней среды, любой компании нужна методология систематического планирования и проектирования логистической системы,

позволяющая учитывать возникающие обстоятельства и оценивать альтернативы будущего развития событий.

В целом планирование в логистике можно представить в виде трех этапов. Задача **первого этапа** – выявление проблем через оценку текущих технико-экономических возможностей и планирование путей дальнейшего развития. Этот этап охватывает определение целей и ограничений проекта. На **втором этапе** осуществляются сбор и анализ данных, в том числе отбор предпосылок анализа, сбор и проверка данных, первичный анализ проекта и анализ альтернатив. Содержание **последнего этапа** составляет выбор логистической стратегии, выработка проекта и рекомендаций по его внедрению и окончательного плана его реализации. Обычно сюда входит анализ издержек и выгод, а также оценка рисков для лучшего из вариантов, выявленных на предыдущих этапах. При внедрении проекта важно наметить общий план и графики реализации, а также определить критерии приемлемости результатов. Таким образом, логистическое планирование в наиболее общем виде определяется как процесс постановки целей и выбора путей их достижения.

2.1. Целеполагание в логистике. Обеспечение маркетинговой направленности логистического планирования

Логистическое планирование осуществляется на двух уровнях: стратегическом и оперативном.

Стратегическое планирование связано с долгосрочным распределением ресурсов в логистической системе с целью обеспечения выполнения стратегических задач предприятия.

Известный американский специалист в области логистики Д. Дж. Бауэрсокс выделил четыре основных направления логистической стратегии, а именно:

- 1) минимальные общие издержки;
- 2) максимальный уровень обслуживания потребителей;
- 3) краткосрочная максимизация прибыли;
- 4) максимальное преимущество над конкурентами.

Каждая из этих стратегий содержит два основных компонента: издержки и качество обслуживания. Таким образом, при принятии решения о выборе стратегии управляющий «верхнего эшелона» сравнивает издержки проектируемой системы с уровнем обслуживания потребителей, на который она рассчитана.

Однако разработка стратегии поведения фирмы в условиях логистики не завершает процесс планирования: стратегическое планирование генерирует цепочку оперативных планов, определяющих

цели действия в оперативных ситуациях. На этапе разработки перспективного плана в соответствии с прогнозом развития производства и рынка определяется структура, мощность и направления материальных потоков, строится схема каналов их распределения, планируется перерабатывающая способность и размещение технического оснащения в регионе. С помощью стратегического планирования определяются необходимые уровни логистических услуг, размещаются узловые пункты хранения, рассчитываются уровни запасов на складах, составляются маршруты и выбираются оптимальные способы транспортирования.

Второй уровень планирования имеет краткосрочный характер и позволяет решать текущие проблемы; *например, как отреагировать на резкое повышение транспортных тарифов, как выполнить недавно полученный заказ потребителя и т.д.* В рамках оперативно-тактических планов более точно идентифицируются нормы поставки готовой продукции потребителям, определяется оптимальная величина заказа (партии поставки) материалов, составляется календарное расписание формирования, отгрузки и отправления готовой продукции и получения сырья и материалов. Обычно такие вопросы решают, не выходя за рамки общего курса стратегического плана, а оценка обычно дается в виде прогноза.

Таким образом, с помощью стратегического планирования определяются цели и задачи логистической системы и находятся оптимальные способы их достижения. На тактическом – осуществляется координация работы отдельных логистических элементов, управление ими как единой системой. А на оперативном уровне – корректировка параметров технологических процессов обработки и продвижения логистических потоков.

Для успеха всего предприятия важно дать тщательное и документированное определение проблем и составить план их решения.

Проектирование и планирование логистической системы следует начинать со всесторонней оценки текущей ситуации. Цель заключается в том, чтобы понять внешнюю среду, процесс и оперативные характеристики существующей системы, а также определить, какие изменения представляются уместными. Процесс оценки необходимости и желательности изменений, называемый *техно-экономическим обоснованием проекта*, включает в себя ситуационный анализ, разработку концептуальной схемы анализа проекта и оценку соотношения издержек и выгод.

Ситуационный анализ – полная самооценка компании, которая должна охватывать все главные виды ресурсов: рабочую силу, оборудование, хозяйственные мощности, организационные взаимосвязи и информацию. Каждый элемент системы следует тщательно

рассмотреть с точки зрения стоящих перед ним задач и его способности эти задачи решать. *Например, в какой степени существующая система управленческой информации обеспечивает доведение до персонала сервисных нормативов, формулируемых отделом маркетинга, и оценку их выполнения?*

Определить цели – значит документально зафиксировать предполагаемые в результате перестройки логистической системы издержки и уровень сервиса в четких и измеримых показателях. Поставленные цели должны описывать сегмент рынка или отрасли, временные рамки достижения результатов и конкретные параметры деятельности, которые, как правило, представляют собой характеристики уровня сервиса.

К долгосрочным целям можно отнести, например: удовлетворение потребителей, конкурентное преимущество, управление цепями поставок и др.

Так может выглядеть типичный перечень целей:

1. *Доступность запасов: 99% для товаров группы А; 95% для товаров группы В; 90% для товаров группы С.*

2. *Доставка 98% заказов за 48 часов после поступления заказа.*

3. *Минимизация доли отправок из вспомогательных распределительных центров.*

4. *Минимум 85% заказов на смешанные отправки должны исполняться сразу, без отсрочек и допоставок из-за отсутствия необходимых запасов.*

5. *Допоставки по неполноте укомплектованным заказам должны производиться не позднее чем через 5 дней после исполнения основного заказа.*

6. *К 50 самым прибыльным потребителям должны применяться как минимум такие стандарты обслуживания, которые установлены для 98% заказов (пункт 2).*

После определения целей уже можно определить величину общих издержек для проектируемой системы. Если величина общих логистических издержек выходит за установленные руководством рамки, может потребоваться оценка альтернативных моделей обслуживания с помощью анализа чувствительности.

Возможен и противоположный подход: сначала устанавливается максимально допустимый уровень общих издержек, а затем разрабатывается проект логистической системы, которая бы обеспечивала максимально высокий уровень обслуживания в рамках заданных бюджетных ограничений. Однако у этого подхода есть недостаток: слабая чувствительность к высоким сервисным потребностям.

На основании ситуационного анализа руководство компании может и должно установить ограничения для поставленных целей,

для возможных модификаций логистической системы. Природа таких ограничений зависит от ситуации в конкретной компании.

Например, для упрощения работы над перестройкой логистической системы производственные мощности и ассортимент продукции принимают обычно за неизменные параметры. Оправданность такого рода ограничений объясняется тем, что вложения в производственные мощности велики, а возможности компании изменить ситуацию в этой области относительно малы.

Маркетинговые каналы и операции физического распределения продукции также могут повлиять на адаптацию целей. *Если в компании действует традиционная система децентрализованной ответственности за создание прибыли, руководство может решить, что какие-то подразделения подлежат модернизации, а какие-то – нет.*

Все проектные ограничения сужают масштабы преобразований. Определять ограничения и модифицировать цели нужно для того, чтобы иметь четкие стартовые позиции и перспективы планирования. В отличие от ситуационного анализа, который нацелен на выявление возможных путей развития, система ограничений определяет подлежащие сохранению элементы организационной структуры, зданий, процедур и/или методов работы, присутствующих в нынешней системе.

2.2. Методы логистического планирования и прогнозирования

При планировании и управлении логистическими операциями часто используются различные методы и модели прогнозирования. От точности и достоверности прогнозов потребительского спроса, расходования материальных ресурсов, уровня запасов и т.п. напрямую зависит эффективность реализации практически всех логистических концепций, особенно JIT, DDT. Основной сферой приложения этих методов в логистике является прогнозирование спроса и объема продаж готовой продукции. Для целей внутрипроизводственной логистики (операционного менеджмента) большое значение имеет прогнозирование потребности в материальных ресурсах, что является актуальным для управления закупками и послепродажного сервиса (снабжения запасными частями).

Основное назначение прогноза в логистике состоит в раскрытии тенденции изменения микро- и макрологистической среды и получении вероятностных количественных и качественных оценок динамики логистических операций, необходимых персоналу менеджмента фирмы.

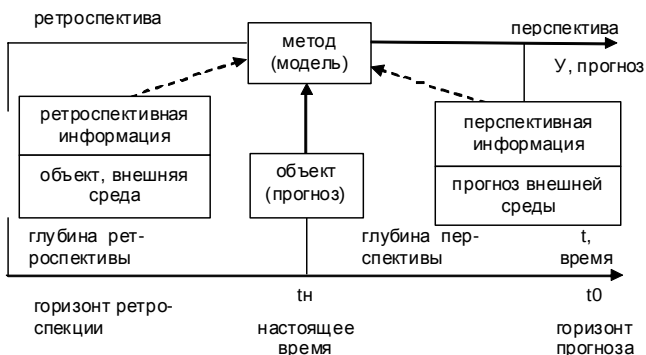


Рис. 3.6. Общая схема прогнозирования

На общей схеме прогнозирования (рис. 3.6) показано, что для получения прогноза y_n какого-либо параметра y объекта или процесса мы должны иметь определенную модель прогнозирования, которая использует ретроспективную (прошлую) информацию за определенный интервал времени в прошлом (период наблюдения или глубина ретроспекции), информацию о параметре « y » в настоящий момент времени и иногда прогнозную информацию о внешней среде. Точность и достоверность получаемого прогноза y_n будет зависеть от объема, точности и достоверности исходной информации, корректности применяемого метода (модели) и глубины прогноза».

В настоящее время насчитывается очень большое количество (около 200) различных методов прогнозирования. Рассмотрим краткую характеристику *основных методов прогнозирования*, используемых логистическими менеджерами.

Метод «Дельфи». Группа экспертов опрашивается с помощью специальной анкеты, в которой реакция на вопрос продуцирует следующий вопрос. Период прогнозирования – средне- и долгосрочный.

Метод «Исследования рынка». Систематическая, формальная и сознательная процедура для отбора и тестирования гипотез о реальных рынках. Период прогнозирования средне- и долгосрочный.

Метод «Последовательные соглашения». Этот метод основан на допущении, что группа экспертов может сделать лучший прогноз, чем один эксперт. Не существует ограничений и поощряются обсуждения. Получаемые прогнозы иногда зависят от социальных факторов и могут отражать правдивые соглашения. Период прогнозирования – средне- и долгосрочный.

Метод «Оценка уровня продаж». Мнения об уровнях продаж продукции могут быть обработаны по группам персонала продаж и часто достоверно отражают тенденции спроса и потребности покупателей. Период прогнозирования – кратко- и среднесрочный.

Метод «Прогнозирование мнений». Метод, в котором используются мнения и представления персонала фирмы о будущих тенденциях, а также иногда о сценариях отдельных функций, процессов и т.п. в будущем. В общем случае метод не является строго научным. Период прогнозирования – средне- и долгосрочный.

Метод «Исторические аналогии». Метод сравнительного анализа выставления на рынок и роста объема продаж новых товаров, основанный на прогнозировании подобных взаимозаменяемых товаров в прошлом. Период прогнозирования – средне- и долгосрочный.

Метод «Скользящего среднего». Каждая точка в исходном динамическом ряду сглаживается совокупностью нескольких точек путем арифметического усреднения для исключения влияния сезонности и нерегулярности данных. Период прогнозирования – краткосрочный.

Метод «Экспоненциальное сглаживание». Этот метод похож на метод скользящего среднего, однако усреднение производится с определенными «весами», присваиваемыми исходным данным динамического ряда. Каждое последующее значение получается из предыдущего. Период прогнозирования – краткосрочный.

Метод «Использование рядов Бокса-Дженкинса». Метод использует статистические модели и обработки временных рядов. Период прогнозирования – кратко- и среднесрочный.

Метод «Классические динамические ряды». Метод для декомпозиции динамического ряда на сезонную волну, тренд и нерегулярную (случайную) компоненту. Является одним из лучших методов для прогнозирования в логистике на период от 3 до 12 месяцев. Период прогнозирования – кратко- и среднесрочный.

Метод «Проекция тренда». Заключается в построении аналитической формулы для тренда и продолжения ее на период прогноза. Имеет несколько вариаций: обычный, номинальный, логарифмический и т.д. Период прогнозирования – кратко- и среднесрочный.

Метод «Прогнозирование фокуса». Дает несколько простых решающих правил для получения достаточно точного прогноза на период до 3 месяцев. Используется метод имитационного компьютерного моделирования ретроспективной информации. Период прогнозирования – среднесрочный.

Метод «Спектральный анализ». Применяется разложение динамического ряда на основные компоненты с соответствующими спектральными плотностями. Эти компоненты представляются геометрическими фигурами, ограниченными кривыми спектральных плотностей. Сортировка этих компонентов дает математическое выражение тренда. Период прогнозирования – кратко- и среднесрочный.

Метод «Регрессионные модели». Основан на «связывании» логистических показателей, например спроса (или объема продаж), с несколькими переменными (факторами-аргументами) регрессионной модели. Отбор факторов в модель производится известными методами статистики. Программы регрессионного анализа входят в стандартное математическое обеспечение ЭВМ. Период прогнозирования – кратко- и среднесрочный.

Метод «Эконометрические модели». Эконометрическая модель – это система независимых регрессионных уравнений, описывающих определенный сектор экономической активности в области продаж готовой продукции. Параметры регрессионных уравнений в совокупности лучше отражают тенденцию оцениваемого показателя, чем одиночные регрессионные модели и прогнозы трендов. Период прогнозирования – кратко- и среднесрочный.

Метод «Прогнозирование на основе коммерческих предложений». Эти обзоры производятся путем анализа коммерческой информации о намерениях купить определенный продукт и предложениях о продаже в средствах массовой информации. Рассчитываются средние индексы роста (спада) предполагаемого спроса на основе ретроспективной информации о продажах. Обычно дополняют аналитические модели и корректируют их. Период прогнозирования – среднесрочный.

Модель «Вход-выход». Метод анализа, основанный на информации о внутренних и внешних потоках товаров в определенном экономическом объекте (ЛС) или секторе рынка. Показывает, каким должен быть входной материальный поток для достижения определенного выхода. Применяется в специфических отраслях бизнеса. Период прогнозирования – среднесрочный.

«Экономическая модель входа-выхода». Представляет комбинацию эконометрической модели и модели входа-выхода. Модель входа-выхода при этом используется для прогнозирования долгосрочных тенденций в эконометрической модели. Период прогнозирования – среднесрочный.

Метод «Анализ жизненного цикла». Этот метод использует для прогнозирования спроса и объема продаж кривые жизненного цикла новых товаров. Фазы жизненного цикла аппроксимируются соответствующими аналитическими зависимостями. Период прогнозирования – средне- и долгосрочный.

Метод «Динамическое моделирование». Использует ЭВМ для имитационного динамического моделирования конечного объема продаж в точках розничной торговли и дистрибутивных центрах. Исходные параметры моделирования задаются политикой управления запасами, производственным расписанием и политикой закупок материальных ресурсов. Период прогнозирования – средне- и долгосрочный.

2.3. Цели организации в рамках логистической экономики

Процесс успешного планирования логистической стратегии очень схож с общим планированием стратегии развития предприятия. Здесь, как и при планировании общей стратегии, в первую очередь нужно выдвинуть основные цели, а затем разработать более детальные мероприятия по их достижению. Творческий подход к этому процессу открывает прекрасные возможности для создания конкурентоспособной логистической системы предприятия.

Теория логистики предлагает постановку в качестве основной одной из нижеуказанных целей логистической стратегии:

- сокращение расходов;
- сокращение капиталовложений;
- повышение уровня обслуживания.

Процедуру разработки логистической стратегии фирмы можно представить в виде схемы (рис. 3.7). На схеме логистическая стратегия, связывающая корпоративные стратегические цели фирмы, маркетинговую и производственную стратегии, состоит из следующих *основных компонентов*:

- > конфигурации логистической сети;
- > координации и разработки организационной структуры ЛС;
- > определения стратегических требований к качеству продукции и потребительского сервиса;
- > интегрированной системы управления запасами;
- > логистической информационной системы.

Стратегические решения по конфигурации логистической сети включают определение качества, дислокации и конфигурации логистических цепей, каналов, складов, терминалов, диспетчерских центров, пунктов грузопереработки и т.п., которые обеспечивают экономичное покрытие рынка сбыта готовой продукции.

Стратегия координации и организации определяет организационно-функциональную структуру логистической системы, количество звеньев логистической системы, приоритетные ключевые логистические активности и стратегические взаимоотношения между логистическими посредниками в логистической системе.

Стратегия потребительского сервиса идентифицирует основные параметры качества продукции и логистического сервиса, которые должны соответствовать требованиям и будущим ожиданиям потребителей продукции (сервисных услуг) фирмы. Интегрированная стратегия (система) управления запасами предполагает развертывание функций определения, контроля, регулирования (пополнения) запасов в полной логистической цепи от поставщиков материальных ресурсов до конечных потребителей.

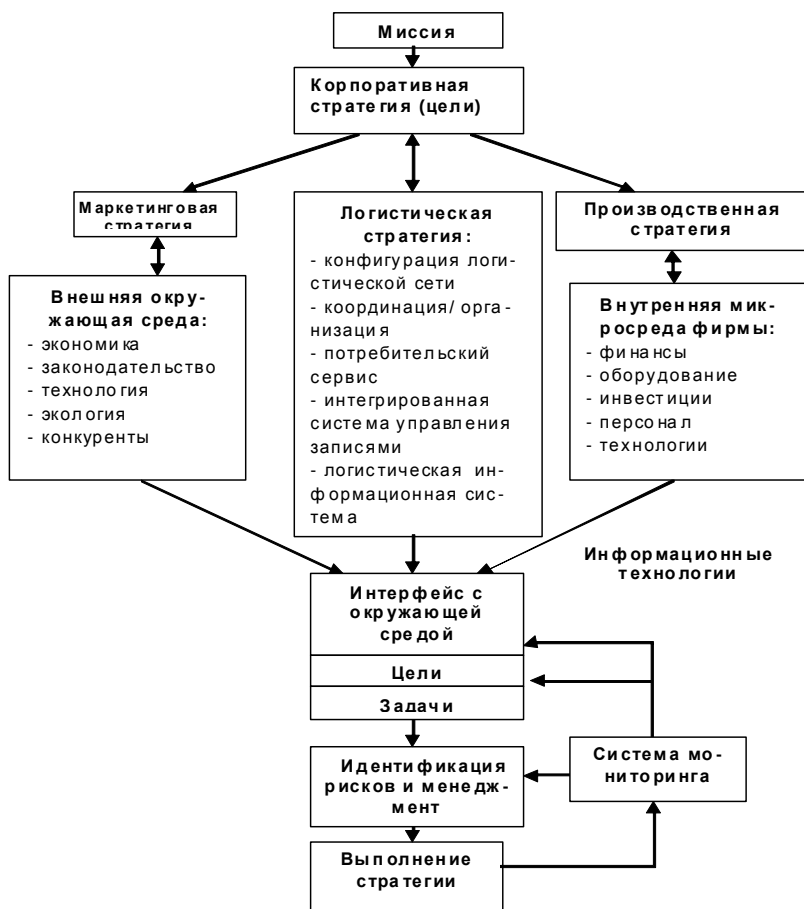


Рис. 3.7. Схема разработки логистической стратегии фирмы

Одной из главных составляющих логистической стратегии является логистическая информационная система (ЛИС). ЛИС обеспечивает взаимодействие с внешней средой через маркетинговую стратегию, а с внутренней микросредой фирмы – через производственную стратегию.

Разработка логистической стратегии, согласно рассмотренной схеме, осуществляется в четыре этапа: оценка, анализ возможностей, установление приоритетов, выполнение.

На *этапе оценки* логистическая стратегия позиционируется по отношению к миссии и корпоративной стратегии фирмы на рынке. Должна быть тщательно проанализирована общая экономическая и

политическая ситуация, определены предполагаемые тенденции ее изменения на период 5-15 лет. Более детально оценивается интерфейс логистической стратегии с маркетинговой и производственной.

На *втором этапе* разработки логистической стратегии подбираются и анализируются возможные стратегические решения на уровне корпорации в целом и отдельных структурных подразделений, определяются базовые требования к компонентам логистической стратегии.

Третий этап заключается в установлении приоритетов и выборе одной доминирующей логистической стратегии из набора возможных альтернатив исходя из системы целей организации. При этом принципиальное значение имеет ранняя идентификация потребных ресурсов для выполнения стратегии и источников их получения.

Основными целями разрабатываемых зарубежными фирмами логистических стратегий обычно являются: уменьшение затрат; минимизация инвестиций в логистической системе; улучшение логистического сервиса.

Стратегия уменьшения затрат направлена на сокращение операционных составляющих издержек, связанных в основном с движением материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции (транспортировкой) и запасами продукции. Лучшая стратегия формулируется в результате альтернативного выбора среди возможных вариантов системы «складирование-транспортировка» путем лучшего размещения складов, оптимизации уровней запасов, выбора оптимальных способов транспортировки и маршрутов и т.п. Уровень сервиса обычно ограничивается, пока не найдены оптимальные общие затраты, причем максимизация прибыли является приоритетной задачей.

Стратегия минимизации инвестиций связана с поиском наилучших путей организации логистической системы, позволяющих получить максимальную отдачу (возврат) от вложенного капитала. Практическими направлениями реализации данной стратегии являются, например, прямая доставка готовой продукции потребителям (минуя складирование), использование складов общего пользования, широкое применение концепции JIT в производстве и дистрибуции, использование логистических партнеров в логистической системе и т.п.

Стратегии улучшения потребительского сервиса основаны на допущении, что улучшение качества продукции и сервиса приводит к повышению прибыли фирмы от расширения рынка сбыта и увеличения объема продаж. В этих стратегиях важное место принадлежит проблеме оптимизации качества сервиса, так как предо-

ставление потребителям сверхвысокого уровня сервиса, которого они не требуют и не ожидают, приводит только к дополнительным затратам.

Наконец, *заключительный этап* состоит в разработке непосредственно стратегического логистического плана с определением агрегированных показателей как в целом для логистической системы, так и для отдельных уровней менеджмента. На этом этапе утверждается организационная структура логистической системы, определяется базовая ЛИС, система оценки выполнения стратегических задач и мониторинга.

Типы логистических стратегий

К наиболее общим Логистическим стратегиям относят «тощую» стратегию, динамичную стратегию и стратегию, основанную на стратегических союзах. Рассмотрим их подробнее.

1. «Тощая» стратегия.

«Тощая» стратегия базируется на принципе управления затратами, т.е. производстве тех же или сопоставимых продуктов, что и у конкурентов, но более дешево. Цель «тощей» логистики – выполнять каждую операцию, используя меньше каждого вида ресурсов: людей, пространства, запасов, оборудования, времени и т.д. Для этого «тощая» стратегия старается отыскать способы устранения непроизводительных расходов ресурсов.

Первые попытки осуществления «тощих» операций были произведены в производственной сфере по инициативе Toyota. Используемые для этого методы привели к таким высоким результатам, что их начали использовать и в других областях деятельности предприятия и в конечном итоге возникла идея «тощего» предприятия. Известный специалист в области менеджмента Роберт Таунсенд утверждает, что «во всех организациях по крайней мере 50% ресурсов (людей, усилий, места, времени) тратится впустую». Компания Toyota выявила следующие участки в логистической цепи, где, скорее всего, могут впустую теряться ресурсы:

Качество поставляемых ресурсов и ГП может быть слишком низким, чтобы удовлетворить запросы потребителей.

Неправильный уровень производства или мощностей. Производство продукции/мощности, которые сейчас не нужны.

Плохо отлаженный процесс. Наличие слишком сложных, ненужных операций, потребляющих слишком много времени.

Ожидание. Материалам приходится ожидать поступления; оборудованию – производства ремонтных работ.

Перемещение. Продукты во время операций совершают ненужные, слишком длинные/неудобные перемещения.

Запас. Наличие слишком большого запаса приводит к излишним сложностям и к повышению затрат.

Следует учитывать, что «тощие» операции могут не работать в слишком динамичных или неопределенных условиях. В этих случаях можно воспользоваться более гибкой стратегией, основанной на динамичности.

2. Динамичная стратегия.

Цель динамичной стратегии – обеспечить высокое качество обслуживания потребителей, оперативно реагируя на появление новых или изменение прежних условий. Выделяют два аспекта динамичности:

скорость реагирования на внешние условия: динамичные организации внимательно и постоянно отслеживают запросы потребителей и оперативно на них реагируют;

способность корректировать *Логистические характеристики* с учетом запросов отдельных потребителей.

Организации, использующие динамичную стратегию, сфокусированы на потребителях. Организации, имеющие удовлетворенных потребителей, получают важные преимущества – повторные сделки и положительные рекомендации о себе другим людям и организациям.

На практике никакого строгого разграничения между этими двумя стратегиями нет и организациям не обязательно выбирать только одну из стратегий в ущерб другой. *Например, если поставщик улучшает связь со своими заказчиками через электронный обмен данными или продает материалы через веб-сайт, то этим он одновременно сокращает издержки и улучшает качество обслуживания.* По существу обе стратегии считают удовлетворение потребителей и низкие затраты доминирующими направлениями, но по-разному описывают процесс достижения цели.

3. Стратегические союзы.

Цель стратегии формирования союзов с поставщиками и заказчиками – добиться увеличения эффективности цепи поставок, когда все ее члены работают совместно и сообща получают выгоды от долгосрочной кооперации.

Обычно причинами использования этой стратегии являются стремление к более совершенному обслуживанию потребителей, более высокой гибкости, к снижению затрат, стремление избежать инвестиций в сооружения, отсутствие опыта у организаций.

К другим наиболее часто встречающимся стратегиям, в которых ставка делается на более конкретные аспекты своей деятельности, относятся следующие:

1. **Стратегия дифференциации** (стремлении предприятия к уникальности).

2. **Стратегия на основе временных параметров.** В общем случае эти стратегии стремятся обеспечить более быструю доставку продукции.

3. **Стратегии на основе защиты окружающей среды.** Например, в таких стратегиях ставка может делаться на производство многократно используемой тары, упаковки, на производство продукции, не требующей специальной утилизации, на многократную переработку используемых материалов, на использование отходов и т.д.

4. **Стратегии повышенной производительности.** Ставка делается на максимально возможное использование имеющихся ресурсов, даже излишков (сдача в аренду, оказание новых услуг другим организациям и т.д.).

5. **Стратегии с добавленной стоимостью** имеют цель добавить как можно больше ценности к конечному продукту. Например, в ходе распределения стиральных машин компания может организовать доставку, установку, подключение машины и т.д.

6. **Стратегии диверсификации или специализации.** Эти стратегии ориентированы соответственно на максимально широкий либо узкий диапазон услуг, ассортимент продукции, видов деятельности.

7. **Стратегия фокусирования** – концентрация на удовлетворении потребностей одного сегмента/ниши.

8. **Стратегии роста** основаны на стремлении получить экономии на масштабах, путем расширения обслуживаемых географических зон, освоения большего количества видов деятельности, увеличения доли рынка и т.д.

Более конкретные рекомендации для разработки стратегии логистики заключаются в:

- том, что логистическое планирование осуществляется в соответствии со стратегией компании;

- четком определении целей (направлении деятельности) и дальнейшем отслеживании результатов по их достижению. Например: увеличить общую площадь, доступную для грузопереработки материалов и продуктов, с 6,5 до 9 млн кв. м;

- создании гарантированного интегрированного управления всеми элементами логистических цепей поставок при импорте/экспорте, от места их происхождения до места назначения. Например грузоотправители создают собственные каналы поставок, а компании позволяют им управлять поставками так, чтобы доставки осуществлялись в соответствии с требованиями потребителей и с обоснованными затратами;

- интегрировании национальных и международных операций для согласования собственной деятельности по доставке внутри страны с деятельностью грузоперевозчиков, работающих на глобальном рынке.

Глава 3. Мотивация и управление персоналом в логистике

При осуществлении управленческой деятельности в логистических технологиях, как и в любой управленческой деятельности, главное заключается в обосновании принимаемого решения на основе получения, переработки и передачи информации в целях выработки наиболее целесообразного поведения и целенаправленного воздействия на организационную систему. И при вертикальной и при горизонтальной системе управления большинство решений принимает человек. От его социально-психологических и субъективно-эмоциональных качеств зависит правильность принимаемых стратегических или тактических профессиональных решений и распределения функций.

3.1. Логистические требования к персоналу

Анализ зарубежного опыта, состояния и тенденций развития логистики и управления цепями поставок в отечественной экономике показывают, что формирование и управление базой знаний персонала компаний в области логистики является решающим фактором успешного применения современных концепций и технологий в этих областях для реализации потенциала конкурентоспособности российских предприятий.

Область профессиональной деятельности современного логиста это уже далеко не те хорошо знакомые всем виды деятельности, такие, например, как перевозка, экспедирование, складирование, грузопереработка, таможенное оформление грузов и т.п. Сегодня логисты разного уровня иерархии управления фирмы занимаются проблемами, связанными с выбором и обоснованием корпоративной стратегии логистики, применением современных логистических концепций и технологий, выбором информационных систем и программных продуктов, поддерживающих логистику, моделированием логистических бизнес-процессов и другими важными вопросами создания эффективной логистической системы.

Основная задача логиста – изыскивать оптимальные варианты принятия решений по управлению материальными потоками, связанной информацией и финансами. В наших компаниях зачастую нет видения предназначения логистики в стратегическом и оптимизационном плане. Предназначение же это заключается в поддержке выполнения корпоративной стратегии с оптимальными затратами ресурсов при управлении материальными потоками. Пока, к сожалению, во многих компаниях, где делаются попытки внедрения логи-

стики, остается доминирующей чисто российская трактовка, когда в службах логистики «механистически», без какой-либо конструктивной идеи, объединяются подразделения склада, транспорта, таможенно-го оформления и т.п., что часто приводит лишь к возникновению конфликтной ситуации внутри компании. В связи с этим приходится еще раз подчеркнуть, что организовывать логистику и управлять ею в фирмах должны обученные люди, обладающие необходимым набором компетенций.

Понятие «компетенция» рассматривается как: а) личностные качества, необходимые для выполнения определенных функций, решения определенных задач; б) совокупность знаний, способности к действию и поведения, структурированных в зависимости от цели и от конкретной ситуации.

Разница между токарем и руководителем предприятия заключается не столько в уровне их квалификации, сколько в уровне обобщения информации, с которой им приходится иметь дело. Если токарь оперирует исключительно конкретной информацией – отдельными фактами в ограниченном объеме, то для выработки стратегических решений необходимо уже обладать навыком обобщения огромного количества на первый взгляд разрозненных сведений.

Способность человека оперировать информацией общего характера и, самое главное, наличие навыка обобщения получаемой информации характеризует его *компетентность*.

Сочетание квалификации и полномочий и есть компетентность работника, персонала, которая в совокупности с интересом и ответственностью определяет уровень использования ресурсов, необходимых для выполнения производственной функции (рис. 3.8).

Таким образом: Эффективность производства = Количество работников всех уровней * Личная эффективность + Эффективность взаимодействий.

Формирование и развитие компетенций персонала компаний в области логистики должно соответствовать организационной структуре и функционалу персонала служб логистики, которые, в свою очередь, зависят от отраслевой специфики, размера компании, структуры управления и т.п. Система повышения квалификации, подготовки и переподготовки персонала служб логистики должна учитывать в общем случае три уровня управления логистикой в фирме. В табл. 3.3–3.5 приведена классификация функций персонала на примере большинства зарубежных компаний по уровням иерархии.

I – «Топ-менеджмент» – высший управленческий персонал, например, вице-президент компании по логистике, директор по логистике, интегральный логистический менеджер, начальник отдела

(службы) логистики, члены исполнительной дирекции фирмы, выполняющие функции высших логистических менеджеров и т.п.

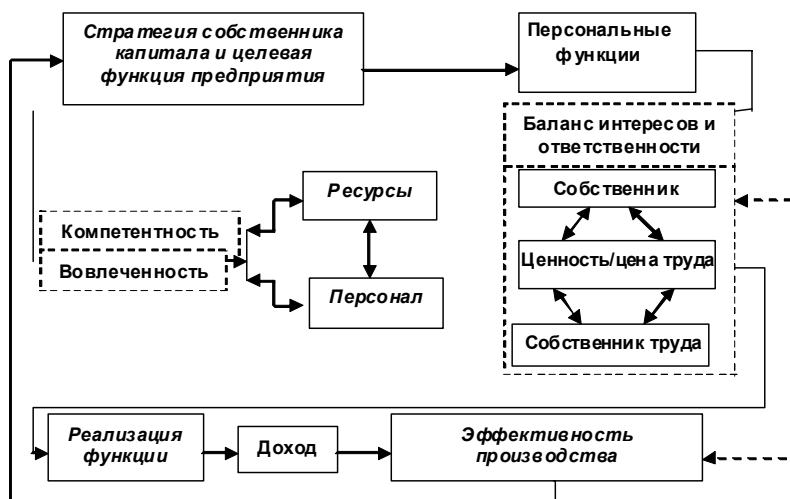


Рис. 3.8. Система взаимоотношений менеджеров и персонала

Таблица 3.3
Состав и функции персонала логистического менеджмента западных фирм

Должность	Типовые функции (должности)	%
Вице-президент	Дистрибуция (или физич. распределение)	29
	Маркетинг (продажи)	24
	Производство (операционный менеджмент)	19
	Транспортировка	5
	Материальный менеджмент (управление закупками)	3
	Логистика	10
	Смешанные функции	10
	Физическое распределение	35
Директор	Транспортировка	15
	Материальный менеджмент	6
	Маркетинг (продажи)	8
	Операционный менеджмент	10
	Логистика	12
	Смешанные функции	14

Таблица 3.4

Состав и функции персонала логистического менеджмента
западных фирм

Должность	Типовые функции (должности)	%
Менеджер	Дистрибуция (физич. распределение)	28
	Менеджер по транспортировке	22
	Менеджер по потребительскому сервису	3
	Материальный менеджмент	4
	Логистическое планирование	6
	Операционный менеджмент	8
	Планирование запасов	3
	Логистика	10
	Маркетинг	5
	Складирование	9
	Смешанные функции	11
Супер вайзер	Супервайзер по складированию	23
	Супервайзер по дистрибуции	20
	Супервайзер по транспортировке	27
	Смешанные функции	30

II – «Средний уровень» – средний управленческий персонал – руководители структурных подразделений отдела (службы) логистики компании, логистические менеджеры среднего звена с большим опытом работы, супервайзеры (координаторы) функциональных областей логистики компании или ключевых логистических функций, аналитики, ведущие логистические менеджеры и т.п.

Таблица 3.5

Состав и функции персонала логистического менеджмента за-
падных фирм

Должность	Типовые функции (должности)	%
Аналитик	Аналитик по операциям дистрибуции	26
	Аналитик по логистическому планированию	11
	Транспортный аналитик	23
	Смешанные функции	40

III – «Операционный уровень» – низший линейно-функциональный персонал службы логистики фирмы: логисты-операционисты (персонал транспортных и складских подразделений), инженеры-логисты, аналитики-статистики низшего звена, вспомогательный персонал и т.п.

Назначение логистического менеджмента – поддержка корпоративной стратегии фирмы с оптимальными затратами ресурсов, а также обеспечение системной устойчивости фирмы на рынке, за счет сглаживания внутрифирменных противоречий между подразделениями закупок, производства, маркетинга, финансов и продаж и оптимизации межорганизационных взаимоотношений с поставщиками, потребителями и логистическими посредниками.

Высокие требования, предъявляемые сегодня к компетенции логистов (особенно I и II уровня иерархии управления), в том числе к их уровню профессиональных знаний в области логистики, умению координировать работу смежных служб, интегрировать логистическую деятельность в пределах всей цепи поставок, обуславливают необходимость формирования многоступенчатой корпоративной структуры подготовки и переподготовки логистов (рис. 3.9).

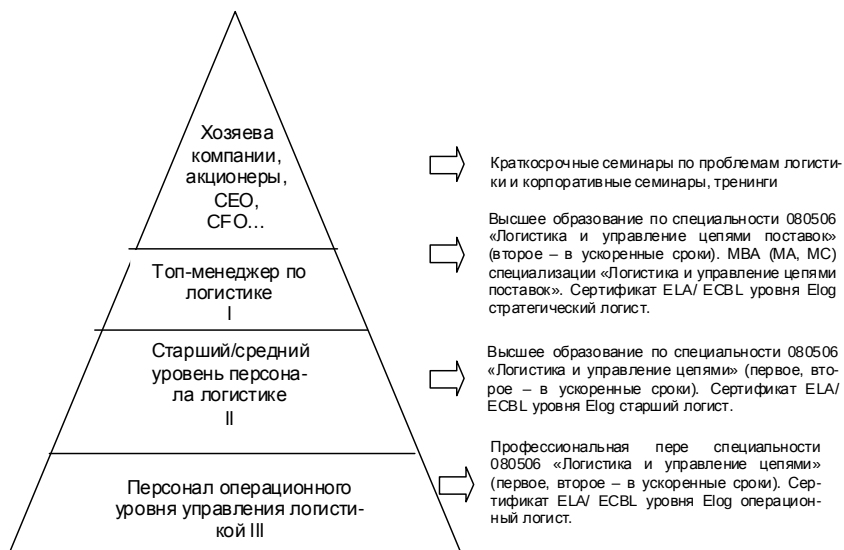


Рис. 3.9. Обучение персонала компаний по логистике

Удовлетворить высокие требования к компетенции логистического персонала возможно только при хорошей мотивации работников приобретать и использовать знания и навыки. Мотивация личности может быть внешней (через коллектив) и внутренней (самопобуждение, субъективные критерии).

3.2. Формирование логистической системы управления персоналом с учетом маркетинговой концепции

В сущности, система управления персоналом (рис. 3.10, 3.11) состоит из четырех подсистем – отбора, обучения и производства.

Подсистема отбора исполняет роль фильтра – обеспечивает предприятие теми людьми с рынка труда, которые наиболее заинтересованы в данных рабочих местах, имеют лучшие психологические и физические возможности и наиболее высокую квалификацию, что позволяет минимизировать затраты на функционирование подсистемы обучения.

Подсистема обучения обеспечивает формирование у персонала необходимой квалификации для ее дальнейшей эффективной реализации в подсистеме производства.

Подсистема производства обеспечивает эффективное и безопасное функционирование персонала при выполнении работ.

Говоря об организации управления логистикой в контексте создания структуры ЛС, следует отметить, что работа с персоналом логистических служб, их целенаправленная подготовка, относится к ключевым составляющим практики успешно действующих организаций. Специалисты определили несколько направлений, по которым в наибольшей степени требуется целенаправленная подготовка персонала логистических служб. Перечисленные ниже темы имеют особую значимость для найма работников, их удержания, повышения эффективности и производительности их работы:

- структура нынешних логистических организаций отличается от предыдущих и от будущих. Менеджеры логистических служб должны создавать организацию, динамично адаптирующуюся к постоянным изменениям, и быстро наращивать организационную базу знаний;

- компании больше не могут гарантировать долгосрочной занятости, и поэтому многие работники должны исходить из того, что до выхода на пенсию они сменят несколько мест работы и несколько компаний;

- масштабы ответственности, как на операционных, так и на руководящих должностях в логистике расширяются и охватывают все участки ответственности, хотя наблюдается и противоположная тенденция: технологические разработки и давление конкурентов сокращают число звеньев на среднем уровне логистических иерархических структур;

- контроль над запасами и обслуживание потребителей как отдельные функции становятся менее заметными, поскольку они включаются в виде составляющих в организацию цепей поставок.

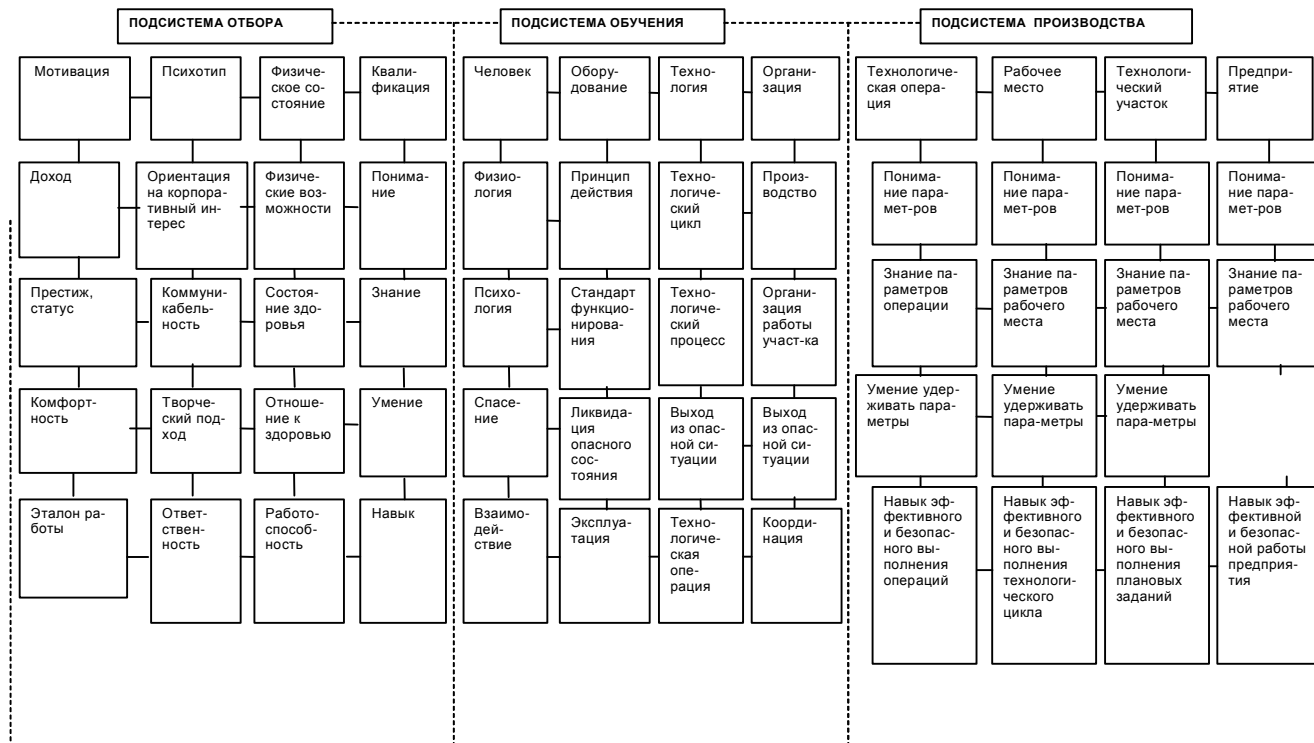


Рис. 3.10. Структура системы управления персоналом предприятия (перерабатывающего логистического элемента)

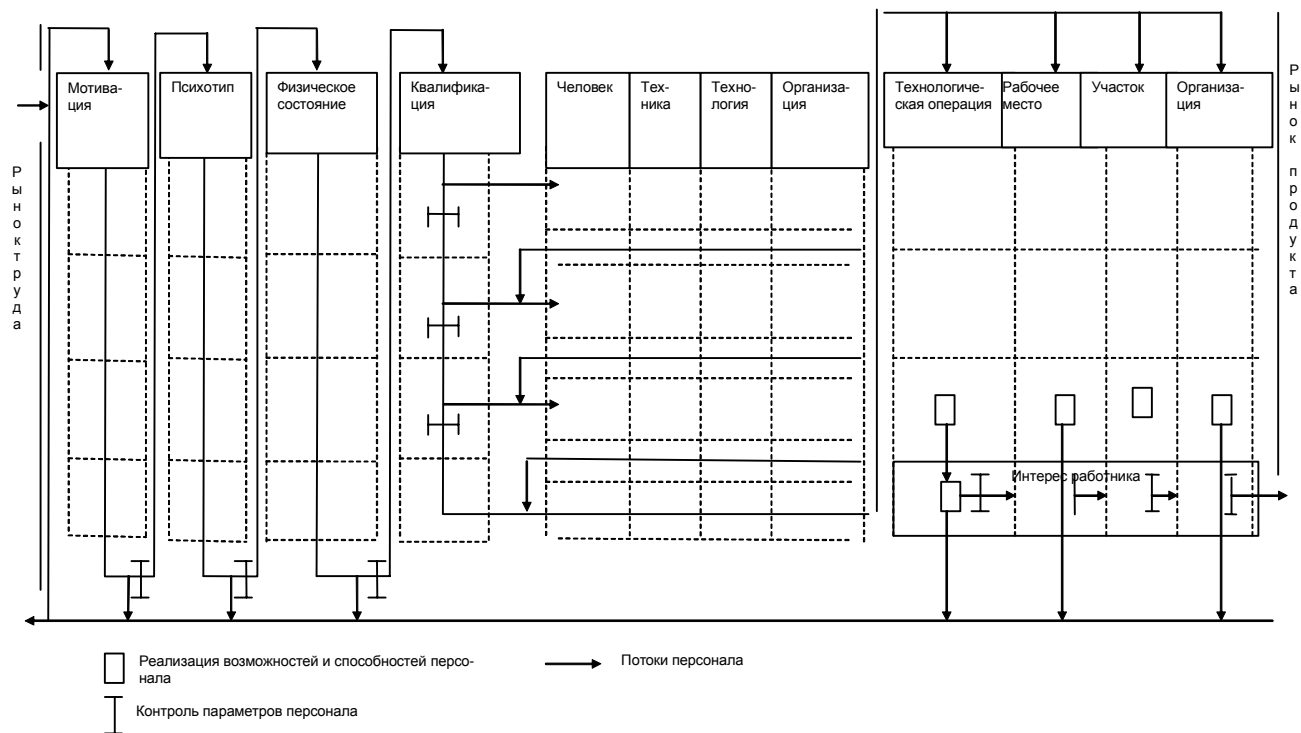


Рис. 3.11. Потоки трудовых ресурсов в системе управления персоналом

Таким образом, особенно в тех случаях, когда макросреда фирмы достаточно неопределенна и изменчива, ключевым словом становится термин «адаптация». Чтобы иметь необходимую человеческую составляющую в логистической деятельности, менеджеры логистических служб должны целенаправленно заниматься вопросами профессиональной подготовки персонала, тесно взаимодействовать со специалистами из отдела человеческих ресурсов, разрабатывать систему мотивации. Данное заключение согласуется с маркетинговой концепцией персонала. **Маркетинг персонала** – деятельность, направленная на удовлетворение потребностей организации путем формирования, стимулирования, координирования и интегрирования персонала в рамках реализации стратегических и тактических решений организации.

Руководство «предлагает» особый продукт – рабочее место с его специфическими правами и обязанностями. Работник «покупает» этот продукт, «оплачивая» его своей рабочей силой в процессе трудовой деятельности. Поэтому, система мотивации работников логистических служб должна различать потребности самого персонала, в процессе его деятельности и потребности организации в персонале.

Работу высокого качества службы логистики невозможно обеспечить без соответствия руководителей службы необходимым качествам.

1. *Способность осуществлять линейное руководство (line management ability)*. Способность руководителя управлять повседневными операциями подразделения и добиваться целей в области производительности, использования ресурсов и достижения других результатов, в том числе бюджетных.

2. *Способность решать возникающие проблемы (problem solving ability)*. Выявлять проблемы в компании и возможности, позволяющие добиваться экономии, улучшать качество обслуживания и повышать доходность на инвестиции.

3. *Способность управлять проектом (project management ability)*. Структурировать проекты, разрабатываемые для устранения проблем, повышения производительности и достижения других целей, а также управлять ими.

Глава 4. Контроль и коммуникации в логистике

4.1. Контроль функционирования ЛС и параметров логистических потоков

Персонал логистического менеджмента фирмы постоянно нуждается в анализе результатов принимаемых управленческих решений и системных характеристик. При этом анализ производится, как правило, по базисным и ключевым логистическим активностям и в целом для определения уровня достижения стратегических, тактических и оперативных целей логистического менеджмента.

Под анализом в широком смысле обычно понимается разложение изучаемого объекта или процесса на части с целью экономического, финансового, технического и т.п. исследований этих частей. С позиций логистики нас прежде всего интересует экономический и финансовый анализ-аудит, позволяющие оценить принимаемые логистическими менеджерами фирм решения, сказывающиеся в конечном итоге на уровне общих затрат, прибыли, рентабельности и других результирующих показателях.

Для организации можно выделить следующие основные контролируемые параметры функционирования логистической системы на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях:

- анализ выполнения стратегического (тактического, оперативного) логистического плана;
- анализ соответствия логистического стратегического плана маркетинговому и производственному;
- анализ качества продукции и логистического сервиса; анализ степени удовлетворения запросов потребителей;
- анализ эффективности выполнения отдельных логистических активностей и работы ЗЛС;
- анализ эффективности использования в логистическом менеджменте инвестиций, основных фондов, оборотного капитала, МР, живого труда;
- анализ производительности (продуктивности);
- анализ уровня технологической и технической базы логистического менеджмента;
- анализ эффективности ЛИС и применяемых ИКТ;
- финансовый анализ-аудит;
- анализ составляющих логистических издержек;
- анализ влияния логистической стратегии фирмы на ее положение на рынке;

- выделение и анализ логистических рисков и разработка мер по их снижению;
- анализ поставщиков, потребителей, посредников с точки зрения реализации логистической концепции фирмы;
- анализ уровня координации, интеграции и взаимодействия ЗЛС и логистических посредников и т.д.

Даже простое перечисление показывает, насколько обширным и многогранным должен быть контроль в логистике, который составляет неотъемлемую часть технико-экономического и финансового анализа функционирования фирмы на рынке.

Процедуры контроля в ЛС очень похожи на контроль параметров в технических системах и процессах (например, в автоматических системах, АСУ и т.п.). Сам процесс контроля заключается в постоянном или периодическом сравнении заданных (базовых) характеристик и параметров к текущим значениям этих параметров. Сложность такого сравнения для ЛС заключается в том, что многие показатели и характеристики носят качественный характер, а критерии сравнения являются векторными.

Общая схема процесса логистического контроля имеет вид, изображенный на рис. 3.12.

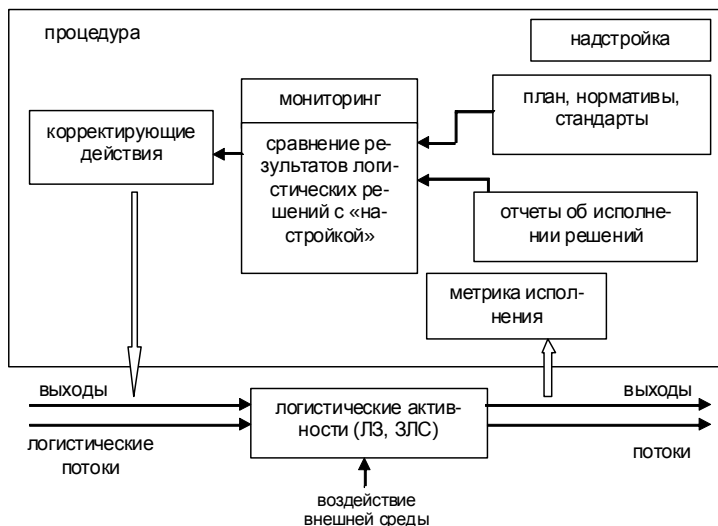


Рис. 3.12. Обобщенная схема процесса логистического контроля

Центральным звеном логистического контроля в этой схеме является система мониторинга, которая в современных условиях использует информационные технологии в ЛИС. Сравнение осуществляется на основе данных периодической отчетности, докладов персонала логистического менеджмента и аудита. Типичная информация для мониторинга включает операционные логистические издержки (тотальные, по отдельным активностям или ЗЛС), статусы запасов, использование ресурсов, уровень потребительского сервиса, уровень качества и т.п.

Мониторинг в ЛС осуществляется или вручную персоналом менеджмента, консультантами, аудиторам или на основе компьютерных программ. По результатам мониторинга принимаются решения о корректирующих (управляющих) воздействиях. *Например, если установлен недостаточный уровень сервиса по требуемому ассортименту товаров у ритейлеров, логистический менеджер может принять решение об увеличении страховых запасов на оптовом складе, с которого снабжаются ритейлеры.*

Важную роль в логистическом администрировании играют процедуры аудита, под которым понимаются периодические проверки состояния отдельных элементов ЛС и статуса логистических активностей. Система контроля может функционировать неэффективно, если допущены неточности в информационной базе. В этих случаях информация, полученная в ходе аудиторских проверок, служит как для корректировки базы данных контроля, так и для установления новых границ параметров настройки и контроля.

Подавляющее большинство западных фирм, если не работают постоянно над повышением качества продукции и сервиса, то хотя бы обязательно декларируют это в своих лозунгах и миссиях. Качество, в том числе и логистического менеджмента, становится все более важным, а чаще всего решающим аргументом в конкурентной борьбе за потребителя. Поддержание высоких стандартов качества товара и сервиса является важнейшей ключевой логистической активностью.

Как известно, приблизительно к 1970-м годам в борьбу за рынки, традиционно принадлежавшие западным компаниям, успешно вступили японские фирмы. Успех во многом был обусловлен высоким качеством японских товаров. Выдающиеся достижения в поддержании стандартов высокого качества продукции японских фирм объяснялись не только совершенствованием систем контроля качества, но и принятием и блестящим использованием принципиально нового подхода к управлению качеством, своего рода идеологией, которой насквозь пропитан весь производственный процесс и посредством которой объединены менеджеры, рабочие, потребители и поставщики. Этот подход получил

название TQM (в Японии TQC – Total Quality Control). Основоположниками TQM (TQC) считаются Эдвард Деминг, Джозеф Юран, Филипп Кросби и Каори Ишикава.

TQM – это управленческий подход, ставящий в центре внимания задачу повышения качества и основанный на участии в решении этой задачи всех членов фирмы (организации) на всех стадиях производства и продвижения продукции (услуг), позволяющий достичь долговременного успеха за счет удовлетворения нужд потребителей и благодаря взаимной выгоде как каждого члена фирмы, так и общества в целом. TQM является своего рода философией управления, которая признает, что нужды потребителя и цели бизнеса неразделимы.

Этот подход применим в равной мере ко всем элементам логистических систем. По данным многочисленных исследований лучших результатов в бизнесе достигают компании, применяющие концепцию TQM. Важность ее для логистики определяется тем, что с точки зрения стратегического планирования на высококонкурентном западном рынке задачи интегрированной логистики фирмы совпадают с идеологией TQM (рис. 3.13). В TQM существенно возрастает роль человека и, следовательно, большое значение придается обучению персонала.

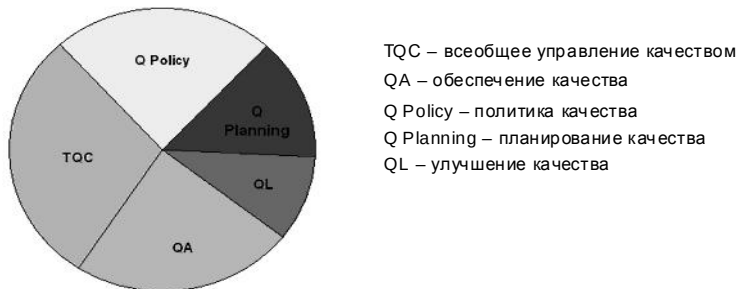


Рис. 3.13. Основные составляющие TQM

Стандартизация производственного процесса и сервиса продолжает играть важную роль в логистике. В большинстве ведущих компаний операционный менеджмент и логистический сервис регламентируются стандартами, установленными Международной организацией по стандартизации – ISO и изложенными в серии стандартов ISO-9000 и более поздних сериях. Стандарт ISO требует документирования системы управления и контроля качества и обычно предполагает написание четырехуровневой документации (рис. 3.14)

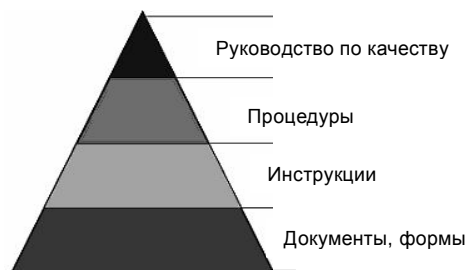


Рис. 3.14. Уровни документирования в ISO 9000

Управление качеством в логистике можно рассматривать по отношению к каждой логистической активности или в более общем плане – по отношению к качеству ГП и качеству логистического сервиса, понимая под этим весь спектр логистических услуг по продвижению товара конечному потребителю. Процесс управления логистическим качеством можно представить в виде следующей схемы (рис. 3.15).



Рис. 3.15. Процесс управления логистическим качеством

На схеме показано, что управление качеством зависит от выбранной логистической концепции и стратегии качества.

Организация логистического менеджмента предполагает, что высшее руководство фирмы (например, вице-президент или директор по логистике) устанавливает соответствующие процедуры управления и контроля в зависимости от выбранной стратегии. В реализации же логистической концепции участвует весь персонал фирмы, включая и рабочих, которым должны быть понятны цели и задачи управления и повышения качества продукции (сервиса), связанные с логистическим менеджментом. Этот этап помогает логистике определить лидерство по отношению к сфере качества.

Назначением 3-го этапа является определение и обоснование требований, которые предъявляются потребителями к тем или иным выполняемым логистическим активностям, причем эти требования могут предъявляться как отдельным ЗЛС друг к другу, так и конечными потребителями опосредованно через качество товара и сервиса. В то время, как большинство компаний фокусируется на нуждах внешних потребителей, для решения проблемы логистического качества также важны и **внутренние потребители**, т.е. производственные подразделения и персонал, задействованный в сферах маркетинга, финансов и т.д. На этом этапе требуется постоянное отслеживание изменений в требованиях потребителей и использование таких подходов, как анкетирование, структурированные интервью, фокусирование на отдельных группах и т.п.

С идентификацией требований и нужд потребителей тесно связан этап контроля текущих уровней исполнения принимаемых решений по управлению логистическим качеством. Для этого необходим определенный методический инструментарий измерения отклонений от заданного уровня качества. Таким инструментарием в контроле производственных процедур являются различные статистические методы выборочного и непрерывного контроля, карты контроля качества, диаграммы, Парето-анализ и т.п. Связь между 3-м и 4-м этапами осуществляется обычно с помощью системного подхода и анализа. В ключевых логистических активностях, таких как транспортировка, управление запасами, складирование, упаковка, информационная поддержка должны быть установлены определенные уровни логистического качества, ниже которых опускаться нельзя. Стратегия управления качеством является подчиненной по отношению к логистической и маркетинговой стратегиям и должна фокусироваться на следующих принципах:

- понимание нужд потребителей;
- непрерывное улучшение качества;

- измерение уровня достигнутого качества и непрерывный мониторинг;

- широкие инициативы в обучении и переподготовке кадров;
- важность организационных преобразований.

Следующим шагом является внедрение (выполнение) принятой стратегии качества. Сложность внедрения заключается в многообразии аспектов качества, связанном со множеством логистических активностей, осуществляемых персоналом ЗЛС как непосредственно фирмы-производителя ГП, так и логистических посредников. Задача логистического менеджмента в этом процессе заключается в выработке единой идеологии и понимании позиции фирмы в принятой стратегии качества всеми категориями персонала. В конечном счете, это и выражается в философии TQM, принимаемой в изготовлении и продвижении продукта и логистического сервиса конечному потребителю.

Для сохранения и расширения своих позиций на рынке большинство зарубежных фирм стремится к постоянному улучшению качества выпускаемой ГП и логистического сервиса, поддерживая и устанавливая все более высокие стандарты качества. Политика непрерывного улучшения качества обычно реализуется через определенные маркетинговые или операционные стратегии, как это показано на схеме (рис. 3.15).

4.2. Логистические риски и надежность функционирования

Функционирование логистической системы и управление ЛС неразрывно связано с еще одним понятием: логистические риски. Учет и управление рисками также необходимы для обеспечения эффективности и надежности всей ЛС.

В общем случае под риском понимают возможную опасность потерь, обусловленных спецификой тех или иных явлений природы и видов деятельности в человеческом обществе (рис. 3.16).

Как экономическая категория, риск представляет собой событие, которое может произойти или не произойти. В случае совершения такого события возможны три экономических результата: отрицательный (проигрыш, ущерб, убыток), нулевой и положительный (выигрыш, выгода, прибыль).

Чистые риски в логистических системах означают возможность получения отрицательного или нулевого результата:

- транспортные риски, связанные с перевозкой грузов;

- имущественные риски, связанные с вероятностью потерь имущества по причине кражи, диверсии, халатности, перенапряжения технической и технологической систем и т.п.;

- производственные риски, связанные с убытком от остановки производства вследствие воздействия различных факторов и, прежде всего, с утратой или повреждением основных и оборотных фондов (оборудование, сырье, транспорт), а также риски, связанные с внедрением в производство новой техники и технологии;

- торговые риски, связанные с убытком по причине задержки платежей, отказа от платежа в период транспортировки товара, недопоставки товара и т.д.

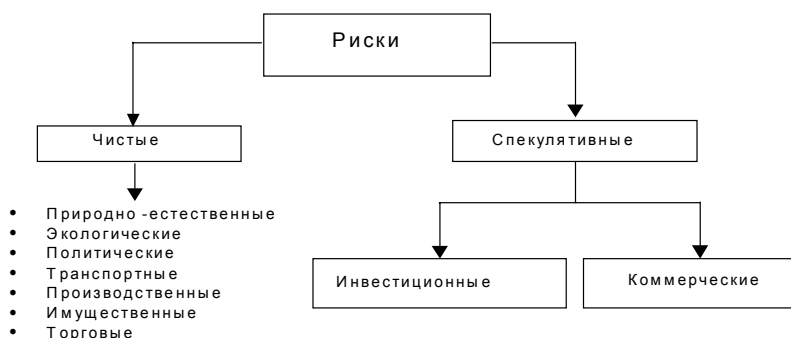


Рис. 3.16. Основные виды рисков в логистической системе

Спекулятивные риски выражаются в возможности получения как положительного, так и отрицательного результатов:

- коммерческие риски представляют собой опасность потерь в процессе финансово-хозяйственной деятельности; они означают неопределенность результатов данной коммерческой сделки;

- инвестиционные риски включают в себя: риск упущенной выгоды (это риск неполучения прибыли в результате неосуществления какого-либо мероприятия: страхования, инвестирования и т.д.), риск снижения доходности (возникает в результате уменьшения размера процентов и дивидендов по портфельным инвестициям, вкладам и кредитам) и риск прямых финансовых потерь.

Управление рисками в ЛС.

Для оценки возможности наступления неблагоприятного исхода используют такой показатель как степень риска, под которым понимается вероятность наступления потерь, а также размер возможного ущерба от него. При этом, чем больше диапазон между максимальным и минимальным доходом (убытком) при равной ве-

роятности их получения, тем выше степень риска. Чем больше неопределенность хозяйственной ситуации при принятии решения, тем больше и степень риска.

Неопределенность хозяйственной ситуации обуславливается следующими факторами: отсутствием полной информации, случайностью и противодействием.

Под *надежностью логистического потока* в общем случае понимается его свойство сохранять свои параметры в допустимых, заранее заданных пределах. Под *отказом логистического потока* понимается выход его параметров за допустимые, заранее заданные пределы. Надежность любой системы является широким понятием и поэтому может быть оценена с помощью некоторого числа критериев.

Зная допустимый уровень надежности, можно определить интервал проведения профилактических мероприятий. Аналогичным образом определяется необходимый уровень надежности системы для обеспечения безотказной работы в заданном интервале времени. Такой методический подход составляет основу регламента проведения профилактических работ для всех технических средств логистической системы. Строгое соблюдение регламента проведения профилактики обеспечивает уровень надежности, близкий к единице.

Поскольку в ЛС все элементы работают на общий логистический эффект, то сбой в одном из элементов цепочки приводит к снижению эффективности всей ЛС. Поэтому должен производиться постоянный поиск и устранение ненадежных логистических элементов, работа которых сопряжена с повышенным риском для логистической системы в целом. Одним из инструментов отбора логистических элементов служит страхование логистических рисков специализированными страховыми компаниями.

В качестве необходимого условия деятельности компаний в отношении отдельных логистических элементов и целых требуется наличие:

- персонала, обладающего навыками эффективного управления логистическими процессами и надежного выполнения логистических операций, и эффективной системы его отбора и подготовки;
- эффективных и надежных технических средств, обеспечивающих выполнение логистических функций, а также эффективных систем их технической эксплуатации и ремонта;
- комплекса логистических технологий, обеспечивающих гибкое управление логистическим потоком, надежное выполнение логистических операций и функций;

- организационной структуры, обеспечивающей слаженное функционирование персонала и технических устройств в рамках технологических процессов по пропуску и переработке логистических потоков.

Нарушение одного из перечисленных требований служит основанием для отказа страховой компании в заключении страхового договора с логистическим элементом и в замене этого элемента на более надежный и эффективный.

Страхование в логистических системах – процесс сложный и многовариантный, требующий проведения комплекса расчетов для оптимальных условий страхования. Конкуренция на рынке страховых услуг дает возможность достичь взаимной коммерческой выгоды как для страхователя, так и для страховщика. В любом случае забота о безотказной и эффективной работе логистической системы лежит на непосредственных участниках логистического процесса. Специфика функционирования логистических систем требует от системы страхования усиления проведения профилактических мер.

4.3. Коммуникационные связи в логистике и маркетинге

В процессе коммуникации в управлении важное место принадлежит механизму системного мониторинга. Системы оценки и контроля существуют для того, чтобы менеджеры могли проследить, все ли идет по плану, в соответствии с установленными параметрами. Если в бизнесе возникают серьезные проблемы или экстренные обстоятельства, значит явные признаки их зарождения (отклонения от предусмотренных норм) были упущены на начальной стадии. Однако все же грамотное руководство предпочитает предупреждать, а не исправлять неполадки. Задача систем оценки и контроля как раз таки и нужна для своевременной подачи сигналов об исключительных обстоятельствах, требующих корректировки в работе для предотвращения потенциальных проблем.

Процесс оценки по своему характеру требует, чтобы в организации было создано несколько уровней информационного обеспечения. Как правило, чем выше уровень руководства, пользующегося информацией, тем более выборочными должны быть данные и отчетность. В логистических системах оценки информация подразделяется на четыре уровня: предписания, исключительные ситуации, решения и стратегия (рис. 3.17). На каждом уровне информация может касаться наблюдаемых тенденций или корректировки отклонений.

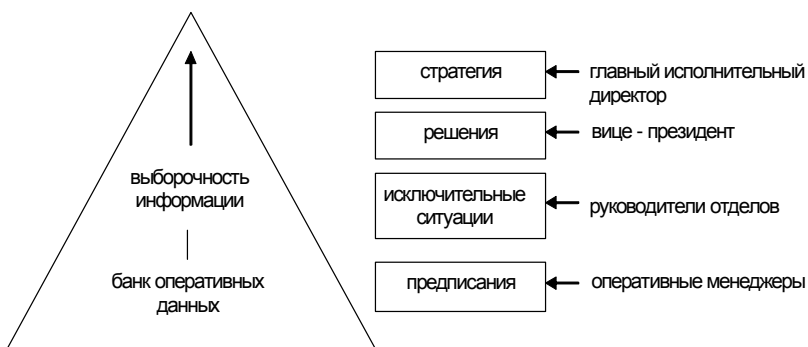


Рис. 3.17. Информационный поток и уровни оценки

На уровне *предписаний* информационные потоки и оценочные показатели связаны с выполнением оперативного плана. Поток операционной документации (относящейся к совершению сделок) сигнализирует о потребностях, а исполнительные документы описывают соответствующие шаги, направленные на достижение намеченных целей.

Поступил заказ, предоставлен кредит и заказ передан на склад, где выполнены подбор, упаковка и отправка товара. После доставки заказа клиенту ему выставляют счет в соответствии с оговоренными условиями оплаты. Расписка в получении заказа – это операционный документ, остальные действия выполняются согласно так называемым исполнительным (рабочим) документам.

Через определенные промежутки времени все операционные и исполнительные документы сводятся в серии отчетов о выполнении работ и состоянии дел. В этих отчетах суммируются данные по отдельным операциям и определяется способность удовлетворить потребности ожидаемых сделок. Полученные на основе отчетов о состоянии дел дополнительные исполнительные документы могут послужить основанием для пополнения запасов отдельных продуктов.

Оценка *исключительных ситуаций* связана с накоплением данных об отклонениях от плана. Как показано выше, такая оценка в идеале позволяет выявлять тенденции, которые в будущем могут породить проблемы. Однако на первых порах исключительная ситуация зачастую проявляется как эпизодический сбой в запланированных работах на уровне предписаний.

Полномочия менеджеров, касающиеся размещения ресурсов, прежде всего, реализуются как раз на уровне исключительных ситуаций. Во-первых, менеджер должен выяснить, является ли

замеченное отклонение единичным событием или это признак более серьезной общей проблемы. Во-вторых, он должен определить, не выходит ли решение проблемы за пределы его компетенции и не требует ли оно вмешательства вышестоящих инстанций для дополнительного выделения ресурсов. В зависимости от ответа на эти два вопроса менеджер либо дает указания о мерах управления сложившейся ситуации, либо запрашивает помощь на уровне принятия решений.

Оценка *решений* связана с изменением оперативного плана. Неожиданности или проблемы, возникающие на уровне предписаний или исключительных ситуаций, требуют пересмотра первоначального оперативного плана. Как и следует ожидать, состав информации на уровне принятия решений имеет весьма выборочный характер. Важно отметить, что уровень решений – это тот исходный уровень оценки, на котором в принципе могут обсуждаться формальные изменения оперативного плана.

Такие изменения обычно требуют размещения дополнительных ресурсов. Управленческие действия на уровне принятия решений следует оценивать в соотношении с общесистемными результатами.

Оценка *стратегии* связана с изменением целей. При постановке стратегических задач сферы проектирования системы и управления объединяются. Предмет обсуждения расширяется до масштабов всего делового предприятия в целом и охватывает все уровни управления. Выработка новой стратегии требует оценки системы планирования, равно как и оценки общих издержек достижения поставленных целей. Обсуждение стратегических вопросов опирается на информацию, поступающую из основной логистической базы данных, а также из отчетов об исключительных ситуациях (касаются ли они сбоев в логистических операциях или отклонений от бюджетных показателей). *Однако предложение о пересмотре стратегии может исходить от любого элемента делового предприятия и из любой сферы управления. Скажем, отдел маркетинга может высказать пожелание повысить нормативы обслуживания потребителей.*

Существенной характеристикой всех систем оценки является качество отчетности, вырабатываемой управленческими информационными системами. Пока не налажены механизмы, позволяющие отобрать из всего массива доступных данных достоверную информацию, имеющую отношение к тому или иному вопросу, и быстро представить ее в наглядном виде, уровень контроля останется минимальным. В целом, в логистических управленческих

системах используются три типа отчетности: отчеты о состоянии дел, отчеты о тенденциях и специальные отчеты. Сходные типы отчетов необходимы и в других областях ЛС для обеспечения выполнения оперативных планов.

1. Отчеты о состоянии дел дают подробную информацию об отдельных аспектах логистических операций. Например, отчет о состоянии запасов, который отражает запасы множества товаров в нескольких местах хранения. Подобные отчеты составляют для центров управления всеми логистическими операциями. Некоторые из них отражают статус отдельного продукта или сделки, другие содержат финансовые показатели. Цель таких отчетов – снабдить оперативных менеджеров необходимой информацией для выполнения их обязанностей в рамках единой ЛС.

2. Отчеты о тенденциях предназначены для руководителей более высокого уровня, чем оперативные менеджеры. Отчеты о тенденциях содержат более выборочные данные, нежели отчеты о состоянии дел и занимают они обычно не больше одной страницы. Отчет может быть расширен за счет включения в него данных о транспортировке, складских операциях, обработке заказов, материальных потоках и т.п.

3. Необходимость в *специальных отчетах* (отчетах ad hoc, «по запросу») может возникнуть на любом уровне логистического управления по множеству причин. Чаще всего они предназначены для подробного анализа отдельных сфер деятельности.

Эффективным будет применение описанных принципов коммуникации и в маркетинговой деятельности. Так же как и в логистике, маркетинговые службы нуждаются в больших разнообразных и часто меняющихся массивах информации. Большая часть информации пересекается с другими службами предприятия.

Например, вся внутренняя документация салона красоты примерно состоит из следующих групп документов (и все они касаются маркетинговой деятельности):

1. Учет клиентской базы – журнал записи клиентов, индивидуальная карта клиента (2 вида – корпоративная и личная).

2. Финансовая отчетность – лист ежедневного отчета администраторов, журнал учета безналичных клиентов.

3. Журнал передачи дежурств администраторов.

4. Сервисные журналы – журнал заявок на ремонтные работы, журнал закупок сервисных материалов.

5. Маркетинговые документы – журнал мониторинга конкурентов (цены на основные услуги у конкурентов), журнал скрининга рекламных акций (оценка эффективности).

6. Учет и контроль расходных материалов – журнал заявок на приобретение, журнал поступления и движения товара, наряды работ.

7. *Архив профессиональных журналов.*
8. *Архив рекламы салона.*
9. *Медиа-план на 1 год.*
10. *Инструкция по соблюдению санэпидрежима.*
11. *Инструкция по соблюдению противопожарной безопасности.*
12. *График генеральной уборки.*
13. *Функциональные обязанности сотрудников.*
14. *Регламент внутренних отношений.*
15. *Документы для представления контролирующим организациям.*

ям.

4.4. Логистическая информационная система.

Координация маркетинговой и логистической информации

Кибернетическое управление в логистике является информационным процессом, поскольку базируется на анализе информации о фактических значениях контролируемых параметров логистических процессов. В целом процесс управления ЛС представляет собой сложную последовательность разнообразных операций, которые принято объединять в функции управления. Стандартными функциями управления являются: *планирование, регулирование, координация, контроль.*

Перечисленные функции управления выполняются информационным элементом логистической системы. Поскольку этим элементом выполняется сложный по составу и содержанию набор функций и операций сбора, передачи, обработки и анализа, накопления и хранения информации, то информационный элемент также называется логистической информационной системой (ЛИС). В общем виде функциональная структура логистической информационной системы – «информационная пирамида» ЛС представлена на рис. 3.18.

Большая часть функций управления традиционно осуществляется на основании информации, получаемой неформальным путем – управленцы общаются с подчиненными, разговаривают с коллегами и клиентами и т.п. Из этих источников он узнает много полезного, но этой информации далеко недостаточно для принятия решений по управлению делами даже маленькой организации. Количество информации, появляющейся в результате деятельности крупных организаций (ЛС) и имеющей влияние на успех ведения дел, а также скорость, с которой эта информация изменяется, делают необходимым для руководства применение формальных методов сбора и обработки информации.



Рис. 3.18. Функциональная структура логистической информационной системы

Количество информации и возникающие при управлении проблемы заметно увеличиваются с ростом размеров организации. Даже небольшая фирма может иметь дело с сотнями различных клиентов и обрабатывать тысячи заказов в год. Ежегодно с клиентами заключаются десятки тысяч сделок, в результате чего изменяется величина товарных, сырьевых запасов, количество денег в обороте и т.д.

Имеется также информация о внешней среде организации: это законы, правила, нормы, стандарты, правительственные документы, действия конкурентов и т.д. Таким образом, управляющий элемент даже небольшой фирмы должен переработать до нескольких миллионов единиц информации в год. Поток же информации в действительно большой организации – в логистической системе с десятками предприятий и организаций, сотнями тысяч служащих, тысячами разнообразных информационных потоков и финансовыми потоками мощностью в сотни миллионов рублей уже невозможно собрать и переработать без использования современных информационных технологий и технических средств.

То множество конкретных видов деятельности, о которых необходима информация, является лишь верхушкой айсберга. В большинстве случаев здесь проблем не возникает. Настоящие трудности появляются при необходимости следить за изменением ситуации в ЛС и вовремя координировать работу логистических элементов. Ресурсы логистической системы, ее потоки постоянно находятся в состоянии движения. Если контроль и регулирование деятельностью логистических элементов по согласованной обработке и пропуску потоков отсутствуют, ЛС теряет устойчивость и возможный логистический эффект не достигается.

Эффективно справиться со сбором, передачей, обработкой и анализом информационных потоков так, чтобы управляющий элемент ЛС мог принимать эффективные решения.

Логистическая информационная система – это интерактивная* структура, включающая персонал, оборудование и процедуры (информационные технологии), которые объединены информационным потоком, используемым логистическим управлением для планирования, регулирования, контроля и анализа функционирования логистической системы.

* Т.е. основанная на использовании средств и устройств взаимодействия технических средств (компьютеров) с пользователем (человеком); диалоговая.

Еще несколько лет назад основные проблемы, которые возникали в процессе организации логистических систем, лежали в области эффективного выполнения логистических функций и операций по пропуску и переработке материальных потоков. Под информационным обеспечением физического процесса движения материалов и товаров подразумевалась лишь сопроводительная информация. По мере развития ЛС все большей стала ощущаться необходимость развития информационной системы, которая позволила бы *объединить* информационными потоками как «нитеями» ЛС все логистические элементы в единое целое.

Наиболее часто ЛИС подразделяют на две подсистемы: функциональную и обеспечивающую. *Функциональная подсистема* состоит из совокупности решаемых задач, сгруппированных по признаку общности цели. *Обеспечивающая подсистема* включает следующие элементы: *техническое обеспечение* (совокупность технических средств для обработки и передачи информационных потоков); *информационное обеспечение*, включающее различные справочники, классификаторы, кодификаторы, средства формализованного описания данных; *математическое обеспечение* (совокупность методов решения функциональных задач).

На микроуровне различают следующие три вида ЛИС:

1. Плановые ЛИС – создаются на административном уровне управления для принятия долгосрочных решений: создание и оптимизация звеньев логистической цепи; планирование производства; общее управление запасами; управление резервами и др.

2. Диспозитивные, или диспетчерские ЛИС – создаются на уровне управления складом или цехом для обеспечения отлаженной работы ЛС, для принятия решений на среднесрочную и долгосрочную перспективы: распоряжение внутрискладским или внутризаводским транспортом; отбор грузов по заказам и их комплектование; учет отправляемых грузов; детальное управление запасами.

3. Исполнительные ЛИС – создаются на уровне административного или оперативного управления для исполнения повседневных дел в режиме реального времени: контроль МП; оперативное управление обслуживанием производства; управление перемещениями и т.п.

В плановых информационных системах решаются задачи, связывающие ЛС с совокупным МП. При этом осуществляется сквозное планирование в цепи «сбыт–производство–снабжение», что позволяет создать эффективную систему организации производства, построенную на требованиях рынка, с выдачей необходимых требований в систему материально-технического обеспече-

ния предприятия. Этим плановые системы как бы «ввязывают» логистическую систему во внешнюю среду, в совокупный материальный поток.

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

Создание информационных систем требует системного мышления. Структура логистической системы предприятия, материальный поток, обеспечивающие логистические, информационные системы взаимосвязаны и взаимозависимы. Чтобы логистические информационные системы могли обеспечить требуемую эффективность логистических процессов, их надо интегрировать вертикально и горизонтально.

Вертикальная интеграция – связь плановых, диспозитивных и исполнительских систем. Под горизонтальной интеграцией понимается связь отдельных комплексов задач в диспозитивных и исполнительских системах. Главную роль во всей архитектуре логистических систем играют диспозитивные системы, которые определяют требования к соответствующим исполнительным системам.

Создание информационной системы включает следующие шаги:

- определение подразделений предприятия, которые будут включены в интегрированную информационную систему (с учетом перспективы);
- составление грубого проекта функциональных областей информационной системы и соотношений между ними;
- определение важных для работы предприятия объектов (заказчики, поставщики материалов, деталей и т.п.) и отображение их в информационной системе (это наиболее сложная задача стратегического планирования, тесно связанная с предыдущим шагом);
- определение возможностей использования функциональных областей системы в различных подразделениях предприятия и оценка ожидаемого эффекта;
- установление общих, независимых от функций правил и форматов для передачи данных между функциональными областями информационной системы;
- установление параметров для вычислительной техники (операционная система, система управления данными, технические методы передачи и т.д.);
- разработка проекта реализации (приоритеты, сроки и т.д.)

Данный процесс занимает несколько месяцев. После создания ЛИС необходима ее ежегодная актуализация с учетом нового опыта реализации отдельных проектов, изменений в рыночной среде и дальнейшего развития информационной техники.

Помимо этого при создании ЛИС следует учитывать основные принципы, на которых она базируется:

1. *Полнота и пригодность информации для пользователя.* Логистический менеджер должен располагать необходимой и полной (достаточной) информацией для принятия решений, причем в необходимом ему виде.

2. *Точность.* В «ручных» системах учета и документооборота уровень ошибок достигает 15%. В компьютерной информационной системе удастся снизить процент ошибок до 1%, что, очевидно, следует считать рациональным уровнем, если учитывать экспоненциальный характер роста затрат на поиск и устранение ошибок по мере снижения их количества.

3. *Своевременность.* Логистическая информация должна поступать в управляющий элемент вовремя, как этого требуют многие логистические технологии, особенно основанные на концепции «точно в срок». Кроме того, многие задачи в транспортировке, операционном менеджменте, управлении заказами и запасами решаются в режиме реального времени («on line»). Этого же требуют и многочисленные задачи логистического контроля. Требование своевременности поступления и обработки информации реализуется современными логистическими технологиями штрихового кодирования; сканирования информации с подвижного состава, товароносителей, тары и упаковки; спутниковой навигации.

4. *Гибкость.* Информация, циркулирующая в логистической информационной системе, должна быть приспособлена для конкретных пользователей и иметь удобный для них вид.

Приведем пример по созданию информационно – логистической системы, обеспечивающей мониторинг и контроль поставок медицинского оборудования в Россию, в рамках международного проекта.

Управление и контроль поставок от поставщиков до конечных получателей осуществлялся специально созданным Логистическим центром FORLOG. Поставки оборудования производились на восемь региональных складов (Омск, Хабаровск, Саратов, Чита, Москва, Санкт-Петербурге, Калининград, Петропавловск-Камчатский). После раскомплектации на региональном складе оборудование доставлялось конечным получателям определенного региона (рис. 3.19).

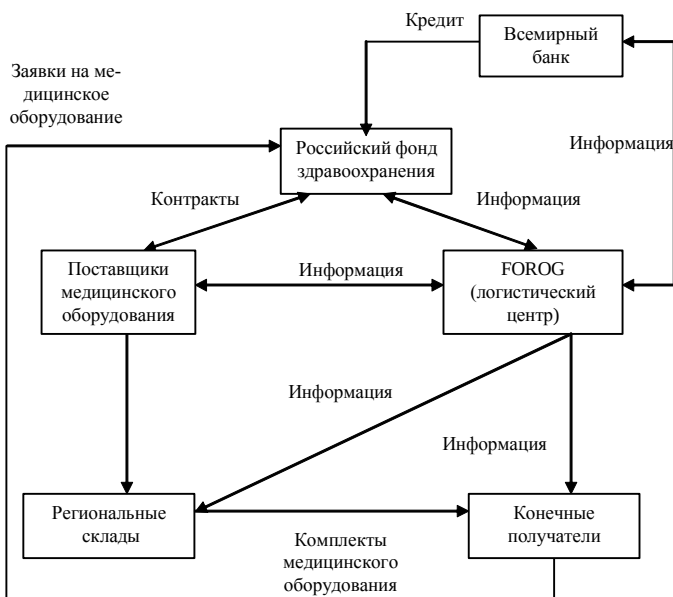


Рис. 3.19. Общая схема ЛИС

Совокупность показателей, которыми руководствуется управляющий элемент ЛС в процессе анализа ее функционирования и выработки управляющего воздействия, формируется на основе системы критериев эффективности логистической системы. Как уже говорилось, логистическая система формируется из отдельных предприятий, организаций и фирм для повышения эффективности их функционирования по доставке материальных потоков и потоков услуг конечным потребителям. Оценка эффективности даже отдельно взятого предприятия представляет собой достаточно сложную задачу, не говоря уже о ЛС как системе, в которой перекрываются *интересы множества участников* логистического процесса.

Глава 5. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

5.1. Критерии эффективности создания и функционирования логистической системы

Ключевым понятием здесь является то, что система критериев отражает интересы множества участников логистического процесса. На рис. 3.20 схематично изображен комплекс взаимоотношений внутри ЛС и самой ЛС с окружающей средой. Однако представляется затруднительным адекватно отразить в виде системы экономических критериев совокупность интересов всех участников экономической и производственной деятельности, многообразие связей между условиями эффективного функционирования социально-хозяйственных систем и действиями их отдельных участников. Если на макроэкономическом уровне теоретически это возможно осуществить в виде обобщенных экономических критериев (например, в форме общественно необходимых издержек), то на микроэкономическом уровне решение этой задачи не представляется возможным.

Ориентация ЛС на эффективные действия по пропуску и переработке этих потоков снимает ряд сложностей выбора критериев эффективности применительно к ЛС. Здесь сведены к минимуму издержки как на выбор целей функционирования, определение иерархии этих целей, так и на определение стратегических компонентов, определяющих эффективную работу ЛС.

Это объясняется тем, что логистическая система «разворачивается» от потребностей рынка, от спроса конечных потребителей, что и является главным и определяющим критерием функционирования ЛС. Под термином «разворачивается» в данном случае понимается то, что каждый последующий логистический элемент формирует систему локальных критериев для всех предшествующих ему элементов. Сформированная таким образом система критериев дополняется общесистемными критериями, основанными на целях расширения логистической системы, ее стремлении увеличивать долю на освоенном рынке или освоить новые рынки товаров или услуг. Другими словами, эффективность ЛС определяется *качеством предоставляемого на рынок продукта или услуг, а также увеличением объема ее деятельности и, следовательно, способностью логистической системы замещать собой рынок.*

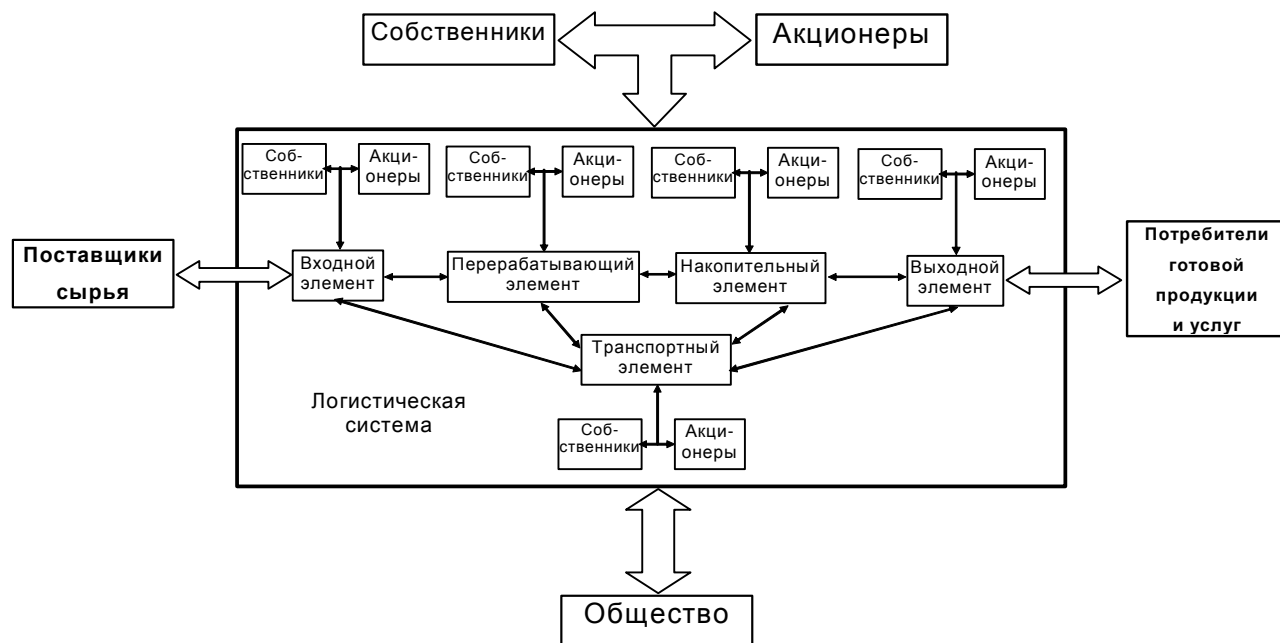
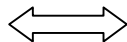


Рис. 3.20. Схема внутренних и внешних отношений логистической системы:



— взаимоотношения ЛС с внешней средой (внешние взаимоотношения);



— взаимоотношения между логистическими элементами (внутренние взаимоотношения).

Все показанные на рис. 3.20 группы будут удовлетворены тогда и только тогда, когда потребитель заплатит ЛС за произведенную продукцию столько, что у неё после уплаты отчислений обществу (государству), акционерам, собственникам и поставщикам останется достаточно средств для своих собственных нужд. Наиболее эффективным средством достижения такого результата оказывается повышение качества. И речь идет не только о качестве продукции, а о качестве организации в целом, куда входит и качество её взаимодействия с окружающим миром, и качество её функционирования и управления, и качество жизни её сотрудников.

Для того чтобы потребитель заплатил ЛС и сделал это с удовольствием, необходимо поддерживать его удовлетворенность в процессе взаимодействия и после него. Такой показатель как *удовлетворение потребителей* очень важен, так как он отражает связь пакета услуг, предоставляемых компанией, с запросами потребителей. Обеспечение более высоких уровней обслуживания потребителей часто требует от поставщика и больших затрат. Но при этом бизнес может существенно увеличить свою рыночную долю и повысить соотношение затрат и эффективности, инвестируя средства в логистику, что позволяет ему добиться более высокого уровня обслуживания потребителей, чем соперникам. К преимуществам показателей удовлетворения потребителей можно отнести то, что: 1) их нетрудно реализовать; 2) они позволяют менеджерам сопоставлять пакет услуг, предоставляемых компанией, с запросами потребителей.

На концепции удовлетворения потребителей строится метрика ценности – потребительская *добавленная ценность* (*customer value-added, CVA*). Степень удовлетворения потребителей, определяемая CVA, учитывает и ценность, получаемую потребителями помимо цены. Чтобы вычислить ожидаемую потребительскую ценность, воспринимаемые выгоды делятся на воспринимаемые жертвы (т.е. связанные с этим продуктом затраты и риски) (рис. 3.21).

Гейл также связывал качество, воспринимаемое на рынке (качество товара и качество обслуживания потребителей), с исключительной потребительской ценностью, т.е. когда ценность определяется как качество, воспринимаемое рынком и скорректированное на относительную цену продукции компании (рис. 3.22).



Рис. 3.21. Компоненты потребительской ценности

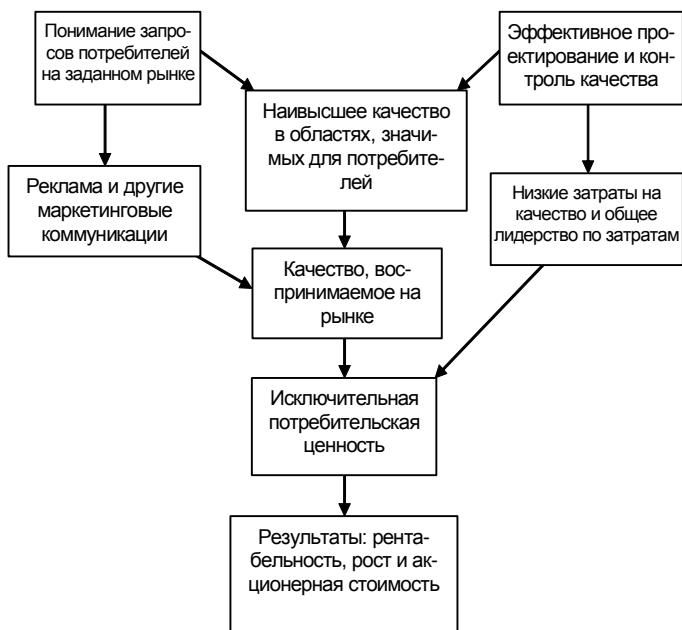


Рис. 3.22. Создание ценности, которую потребители могут увидеть

Предыдущие два показателя оставляют определение экономической выгоды его обслуживания или CVA на усмотрение самого потребителя. При этом клиенты могут признавать, что компания предоставляет отличные услуги, но при этом добавлять, что у нее слишком высокие цены, что будет необъективно. Поэтому менеджеры, стараясь обеспечить эффективность функционирования своей организации, должны учитывать *общие затраты* всех логистических видов деятельности. При этом необходимо стремиться минимизировать все затраты в целом. Пытаясь сократить затраты только по одной или нескольким отдельным видам логистической деятельности, можно спровоцировать рост затрат на другие виды деятельности, результатом чего становится повышение общих затрат. При проведении такого анализа проводится демонстрация потребителю финансовых выгод, связанных с более высокими показателями его обслуживания компанией, что гораздо нагляднее, чем простое сообщение клиенту о существовании у фирмы конкурентных преимуществ.

Если какой-то товар обходится потребителю в 100 долл., а затраты на его содержание составляют 36%, то затраты, связанные с одним оборотом запасов, равны 36 долл. Разделив это число на фактическое число оборотов запасов, можно вычислить затраты на единицу хранения. Если более качественное обслуживание, обеспечиваемое компанией, приводит к увеличению оборачиваемости запасов до 12 раз вместо 6 раз, как у соперников, то затраты на содержание запасов в расчете на 1 единицу хранения составят 3 долл. (36/12) против 6 долл. (36/6) у конкурента.

Недостаток анализа общих затрат как показателя создания ценности, как внешней (с точки зрения потребителей), так и внутренней (с точки зрения менеджеров), объясняется тем, что здесь игнорируются вопросы поступлений (выручки). Кроме того, чем сильнее специалисты в области логистики концентрируются на экономии, получаемой за счет сокращения затрат, для обоснования своей необходимости, тем больше менеджеры высшего звена будут относиться к логистике только как к возможности сокращения затрат.

5.2. Критерии экономической эффективности логистики

Логистика требует согласованности локальных целевых функций логистических элементов с глобальной целевой функцией всей системы. Применение системного подхода при создании ЛС позволяет реализовать так называемый синергетический эффект. *Синергетический эффект* в основном является результатом упо-

рядочения организационных структур управления: улучшения взаимодействия; интеграции смежных производственных или транспортных элементов; упразднения дублирования и ненужных структурных элементов, функций и операций.

Логистическая система, как система кооперированных, согласованно действующих элементов относится к классу синергетических и может быть описана и исследована при помощи математического и понятийного аппарата синергетики.

Суть синергетического эффекта заключается в том, что при кооперации нескольких элементов в упорядоченную систему ее эффективность растет не линейно. Другими словами, при объединении нескольких предприятий в линейно-упорядоченную логистическую систему, общая эффективность ЛС резко возрастает по мере включения в систему новых элементов, занятых переработкой и пропуском логистического материального потока. Максимальная эффективность ЛС в этом случае достигается включением в ее состав всех предприятий, занятых обслуживанием материального потока, начиная от источников его зарождения – источников сырья и заканчивая конечным потребителем готовой продукции ЛС.

Синергетика также дает инструмент объяснения причин формирования логистических систем, как линейно-упорядоченных структур. Согласно синергетике сложные структуры возникают из стремления преодолеть неустойчивость, неравновесные состояния. *Например, с усилением противоречия между увеличением платежеспособного спроса на рынке и снижением доступности источников сырья возрастает неустойчивость макроэкономической системы, если рассматривать ее как хаотическую систему отдельных предприятий. Эта неустойчивость является движущей силой возникновения линейно-упорядоченных логистических структур. С другой стороны, управление и координация функционирования такой системы требует сложных систем управления, создания дополнительных информационных структур, а также специализации логистических элементов по логистическим функциям. В результате в логистической системе отдельно взятое предприятие теряет свою автономность, постепенно оно становится органичным элементом ЛС, не способным функционировать самостоятельно.*

Таким образом, сама конструкция ЛС содержит элементы неустойчивости и в случае резких внешних воздействий повышается вероятность ее распада на составляющие элементы.

Принципы синергетики в развитии социально-экономических систем могут дать значительный эффект, когда элементы системы функционируют и взаимодействуют на добровольной основе с учетом их интересов, в том числе и экономических.

На практике синергетический эффект в логистике реализуется за счет: организации согласованной работы различных видов транспорта в стыковых пунктах; ликвидации излишних управляющих и информационных связей; упразднения таможенных и контрольных процедур; создания общих для всей ЛС центров логистического сервиса и РРЦ и т.д.

Для оценки синергетического эффекта при формировании ЛС, а также для оценки и контроля экономической эффективности деятельности ЛС в целом и отдельных ее элементов необходимо иметь систему показателей. Натуральными показателями эффективности логистики являются:

- уровень запасов и сокращение потребности в складском хранении;
- время прохождения материальных потоков в ЛС;
- продолжительность цикла обслуживания заказа, качество и уровень сервиса;
- качество готовой продукции или груза при доставке;
- размеры партий грузов;
- уровень использования производственных мощностей;
- производительность, адаптивность, надежность и устойчивость работы.

Наиболее существенными составляющими затрат на логистику (которые составляют, по зарубежному опыту, от 10 до 30% общих затрат отдельно взятой фирмы на производство продукции) являются: перевозки магистральными видами транспорта (20-48%); складские, перегрузочные операции и хранение грузов (25-46%); упаковка (5-18%); управление (4-15%); прочие, включая обработку заказов (5-17%).

Наиболее простой для понимания и сложный в реализации подход к оценке эффективности ЛС основан на экономической оценке рассмотренных натуральных показателей. В общем случае эффект определяется как экономия денежных средств, получаемая в результате достижения в ЛС заданных значений перечисленных натуральных показателей:

- экономия затрат (приведенных или дисконтированных) на *строительство складов* снабжения, сбыта, комплектации и т.п. в результате сокращения уровня запасов;
- экономия за счет уменьшения затрат на *хранение и учет запасов*;
- экономия в результате *уменьшения оборотных средств* в процессе транспортирования и на складе, и за счет сокращения запасов оборотных средств;

- эффект за счет *сокращения объема погрузочно-разгрузочных операций* при поступлении сырья и материалов в переработку непосредственно «с колес» (например, доставка железорудного сырья строго по графику непосредственно на бункерную эстакаду доменного цеха, минуя склад) в течение планового периода;

- эффект от *сокращения потерь грузов* вследствие уменьшения времени на их транспортирование и хранение (величина этих потерь, особенно для скоропортящихся грузов, как правило нелинейно зависит от времени транспортирования и требует дополнительных исследований);

- так как реализация принципа доставки «точно в срок» сопровождается повышением скорости движения материальных потоков, экономический эффект в результате *ускорения оборота подвижного состава* способствует сокращению времени его обслуживания на всех фазах перевозки;

- непрерывное информационное отслеживание материальных потоков позволяет значительно повысить надежность и эффективность оперативного планирования на всех фазах перевозочного процесса и получить дополнительный эффект. Этот эффект характеризуется исключением *потерь из-за нарушения регулярности поступления информации* в пункт назначения груза. Следствием нарушения регулярности получения оперативной информации является задержка в составлении оперативного плана работы грузополучателя и задержка в обслуживании поступающего подвижного состава;

- существенной составляющей внетранспортного эффекта являются результаты *повышения уровня сервиса*.

С увеличением количества и разнообразия элементов в модель экономической эффективности ЛС должны быть добавлены дополнительные составляющие, например, характеризующие эффект от использования РРЦ, повышения эффективности закупочных и сбытовых операций, финансового обеспечения ЛС и т.д.

Помимо сложности расчетов, связанных с большим объемом анализируемых показателей, недостаток данной методики заключается еще и в том, что предварительно необходимо выполнить нормирование всех натуральных показателей, по которым производится оценка эффективности ЛС.

В условиях рынка, когда оценка эффективности только на основании расчета затрат (экономии) не может быть признана достаточной, рационально использовать методики, основанные на

расчете чистой прибыли и оценке уровня рентабельности вложенного капитала:

$$\Pi = Q(\Pi - C), \quad (3.1)$$

где Π – чистая прибыль ЛС;

Q – объем реализованной за определенный календарный период продукции или услуг;

Π – цена единицы продукции или услуги;

C – удельные затраты на производство единицы продукции или одной услуги (себестоимость);

$$PK = \frac{\Pi}{K}, \quad (3.2)$$

где K – капитал, используемый для получения дохода.

В качестве примера такого подхода рассмотрим методику, основным критерием оценки экономической эффективности ЛС в которой используется величина т.н. «связанного капитала».

Характер капитала, используемого в различных элементах ЛС, различен. Для перерабатывающих и транспортных логистических элементов характерна высокая фондоемкость. Поэтому при оценке уровня рентабельности вложенного капитала учитывается стоимость всех активов предприятия (основных и оборотных средств), инвестированного капитала и т.д. В граничных (входном и выходном) элементах ЛС, которые осуществляют маркетинговые и дистрибьюторские функции, в структуре используемого в рамках делового цикла капитала преобладают собственные и заемные оборотные средства. В качестве показателя коммерческой эффективности деятельности этих элементов часто используется величина рентабельности продаж.

Рассмотренная пара показателей наиболее емко и обобщенно характеризует степень экономической жизнеспособности логистической системы. Показатель чистой прибыли при этом отражает абсолютный экономический результат за определенный календарный период или деловой цикл. Показатель рентабельности вложенного капитала характеризует относительную эффективность использования ресурсов, задействованных для получения данного экономического результата. Поэтому эти показатели, как правило, применяются совместно.

Несмотря на высокую информативность, данная пара критериев не может претендовать на исчерпывающую характеристику результативности процесса управления ЛС, они не отражают *динамику* функционирования ЛС. С практической точки зрения принципиально важен не только конечный результат управления, но и характер траектории движения ЛС к установленной цели.

В связи с этим в современной практике управления данная пара показателей дополняется показателями, отражающими динамический характер финансовых потоков, изменения их реальной стоимости. Кроме того, использованию показателей (3.1) и (3.2) для оценки эффективности ЛС в целом препятствует трудность установления достаточно простой и наглядной связи общесистемного дохода и рентабельности с показателями дохода и рентабельности отдельных логистических элементов.

Показатели чистой прибыли и рентабельности оказываются неудобными для использования при принятии управленческих решений на уровне отдельных элементов ЛС, поскольку эти показатели являются результатом сложного взаимодействия многих факторов, которые не известны на средних и нижних уровнях управленческой иерархии.

Для принятия решений и задания ориентиров в плановой деятельности на промежуточных уровнях управления могут использоваться различные подходы и системы показателей. Наиболее широко в практике западного менеджмента распространена совокупность показателей, которые, с одной стороны, характеризуют удельные издержки на производство единицы продукции (удельная себестоимость), а с другой – эффективность использования задействованных в производстве отдельных видов ресурсов (коэффициенты использования машин и оборудования, выработка на одного работника и т.п.).

5.3. Методы управления эффективностью логистики

В основе управления эффективностью логистики, конечно же, лежат критерии, рассмотренные ранее. Они являются основой любого решения относительно дальнейших мер по повышению эффективности деятельности, а также в дальнейшем сигналом, показывающим правильность принятого решения. Поговорим, как именно логистическое управление может влиять на EVA.

На рис. 3.23 видно, что существуют 4 возможности такого влияния:

1. За счет роста поступлений.

Отличное обслуживание потребителей (в показателях надежности и оперативности) повышает вероятность того, что потребители останутся лояльными данному поставщику. Имеющиеся свидетельства позволяют высказать предположение, что более высокий уровень удержания потребителей приводит к большему объему продаж. Как правило, это происходит потому, что потребитель с большей вероятностью закупает большую долю необходимых для себя продуктов у этого поставщика.

Компания Cotraq сообщала, что в 1994 г. она потеряла от полмиллиарда до миллиарда продаж в денежном исчислении, поскольку один из ее наиболее хорошо продающихся продуктов отсутствовал, когда потребители хотели его приобрести.



Рис. 3.23. Как логистика влияет на EVA

2. Сокращение операционных затрат.

В обычном бизнесе большая доля затрат так или иначе связана с логистикой. Поэтому руководители обязательно должны учитывать затраты на транспортировку, складирование, формирование партии необходимого размера, информационные системы, а также неденежные компоненты в затратах на содержание запасов. Часто в цене конечного продукта значительную долю могут составлять логистические издержки, понесенные во всех цепях поставок.

Ключевым механизмом управления эффективностью считается сокращение времени прохождения материальных потоков по цепи поставок. Это повышает качество обслуживания потребителей, а также помогает сократить затраты за счет устранения видов деятельности, не добавляющих ценности.

3. Повышение эффективности использования оборотного капитала.

Компаниям следует знать промежуток времени (цикл) от оплаты материалов или компонент до продажи готовой продукции и получения за нее наличных средств. В большинстве производственных отраслей этот цикл может продолжаться до шести месяцев, а порой и дольше. В то время как длинные цепи поставок генерируют более высокие запасы, устраняя временные участки, не добавляющие стоимости, можно добиться сокращения потребности в оборотном капитале.

Коэффициенты удовлетворения спроса и точность заполнения счетов-фактур непосредственно влияют на размер счетов к поступлению, а приемы снабжения – на потоки наличных денежных средств. Потребность в оборотном капитале можно снизить благодаря сокращению времени прохождения материальных потоков в цепях поставок и существенному сокращению времени выполнения заказов.

4. Повышение эффективности использования долгосрочных активов.

По сути, логистика – это направление деятельности с активным использованием долгосрочных активов. Грузовики, распределительные центры и системы автоматизированной грузопереработки требуют значительных вложений, что ведет к снижению показателей доходности на инвестиции.

Действие одного из основных факторов, определяющих динамичный рост логистических услуг посредников, вызвано как раз

стремлением сократить инвестиции в долгосрочные активы. На решения рационализировать распределительные сети и производственные структуры в значительной степени влияет понимание того, что истинные затраты на капитальные инвестиции часто намного больше той выручки, которая получается в конечном счете.

В пункте 5.1 части III уже говорилось о таком способе оценки эффективности бизнеса как потребительская добавленная стоимость. Данный метод, несмотря на существующие у него недостатки, можно эффективно использовать в управлении. Главное, нужно исходить из того, что потребители готовы платить повышенную цену за услугу только тогда, когда она заметно лучше, чем у соперников (то, что считается добавленной стоимостью в этом году, в следующем году ею уже не будет, если конкуренты смогут выйти на такой же уровень качества услуг) и когда эта ценность измерена и о ней знает тот, кто влияет или принимает решение о покупке.

Кроме того, следует учесть, что роль торговых представителей меняется. Все больше они должны выступать для потребителей в качестве консультантов. Они должны знать бизнес потребителя лучше, чем сам потребитель, постоянно отыскивать новые способы, позволяющие добавлять ценность для потребителей. По этим причинам знание того, как измерять ценность логистики и добавлять ее, должно стать необходимой частью профессиональной подготовки продавцов.

Также важно правильно продавать ценность, обеспечиваемую логистикой, и внутри компании. Для оценки влияния логистики на поступления надо активно пользоваться обзорами, в которых анализируется уровень удовлетворения потребителей. Метрики функционирования логистики должны быть разработаны таким образом, чтобы они учитывали влияние логистики на операционные расходы, оборотный капитал и долгосрочные активы. Если этого не сделать, логистическая организация и выполняемые в этой области программы подвергаются риску. Каждый высший руководитель должен знать, какой вклад вносит логистика в цену акций компании.

Контрольные вопросы и задания

1. Постройте схемы кибернетических систем управления перевозочным процессом различных видов продукции, работающих в составе логистической системы.
2. Докажите на примерах, что прибыль и рентабельность вложенного капитала снижается при увеличении количества сбоев выполнения заявок на материальные потоки в разных элементах ЛС.
3. Является ли логистическая система устойчивой системой? Если да, то за счет чего достигается эта устойчивость.
4. Приведите примеры практической реализации логистических информационных систем (ЛИС). Приведите описание или схему структуры ЛИС.
5. Какие задачи решает ЛИС; какие данные накапливаются в ЛИС; какие методы и модели анализа и выработки оперативных управленческих решений используются в ЛИС; какие технические средства используются в ЛИС?
6. Назовите основные логистические стратегии.
7. Опишите процесс логистического планирования.
8. Приведите пример того, как при помощи страхования можно снижать транспортные риски.
9. Что такое компетенция? Приведите пример компетенций специалиста в области логистики/маркетинга.

Часть IV. СТРУКТУРА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ФУНКЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Представленная во второй части обзорная классификация логистических потоков показывает, что в рамках логистической системы потоки связаны друг с другом. Они не только движутся и перерабатываются зачастую одновременно, но и зависят друг от друга – изменение характеристик одного потока вызывает реакцию в других, которые, в свою очередь, являются причиной зарождения третьих потоков и т.д.

Предприятие-продавец на основании договора купли-продажи (информационный поток) поставляет предприятию-покупателю приобретенную им продукцию (материальный поток). Для этой цели используется транспортно-экспедиционная фирма, принимающая на себя обязанность в соответствии с договором на перевозку (информационный поток) доставить груз (материальный поток) в установленные сроки в указанное место (поток услуг). Предприятие-покупатель, применяя определенную в договоре форму расчетов, производит оплату поставки этой продукции, перечисляя денежные средства предприятию-продавцу (финансовый поток). В свою очередь, предприятие-продавец оплачивает услуги транспортно-экспедиционной фирмы, перечисляя ей денежные средства в соответствии с договором (финансовый поток).

Такая единичная поставка, несмотря на свою простоту, образует целую *систему* потоков. Во-первых, она сама является потоком, также как и множество поставок, денежных переводов, перевозок. Во-вторых – является причиной зарождения материального потока (самого груза), потока услуг (услуги транспортно-экспедиционной компании, а, возможно, и дополнительные услуги предприятия-поставщика по сервисному послепродажному обслуживанию поставляемой продукции, например оборудования), информационных потоков между всеми тремя участниками логистической цепи (договоры, сообщения об отправке, транспортировке и прибытии груза) и финансовых потоков (расчеты покупателя с продавцом и продавца – с транспортно-экспедиционной фирмой).

Потоки в логистической системе не генерируются, не продвигаются, не перерабатываются и не поглощаются сами по себе. Для них, также как и для всех известных потоков различной природы, должны существовать, по крайней мере, *источник* и *среда* передачи потока, которая зачастую является и его *приемником*-поглотителем.

Логистические потоки возникают с целью эффективного удовлетворения растущего спроса людей, потребителей.

Следовательно, для существования логистических потоков обязательно необходимо наличие *источника, стока и среды*, в которой эти потоки передаются и преобразовываются. Совокупность этих трех основных элементов и связи между ними образуют логистическую систему. Под *средой* в данном случае понимается множество элементов, выполняющих логистические операции и функции по продвижению и преобразованию логистического потока.

В реально функционирующих на практике логистических системах источник, сток и среда продвижения материального потока представляют собой *множество* конкретных предприятий, организаций, фирм, согласованно выполняющих свои функции по обслуживанию логистических потоков. Логистический эффект будет тем выше, чем больше в ЛС интегрировано предприятий, имеющих отношение к материальному потоку, управляемому в ее границах. Несложно подсчитать, что логистический подход к производству любого, даже самого простого готового изделия, требует объединения в логистическую цепь нескольких десятков предприятий, а в случае образования логистической системы – их число может вырасти до нескольких сотен. С увеличением количества предприятий и фирм в ЛС в геометрической прогрессии увеличивается число связей и контактов между ними.

Для достижения цели ЛС – получения максимальной прибыли за счет снижения издержек и повышения качества продвижения, переработки и сбыта материальных потоков необходимо наличие большой системы, состоящей из взаимосвязанных логистических элементов, согласованно выполняющих четко определенные функции.

В соответствии с этим подходом рассмотрим вначале логистические системы в целом, дадим их классификацию, затем изучим структуру ЛС (элементы, их функции, связи между элементами).

Глава 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

По масштабу явлений и процессов в логистической системе можно выделить макро-, микро- и мезологистические системы, взаимодействие которых отражено на рис. 4.1.

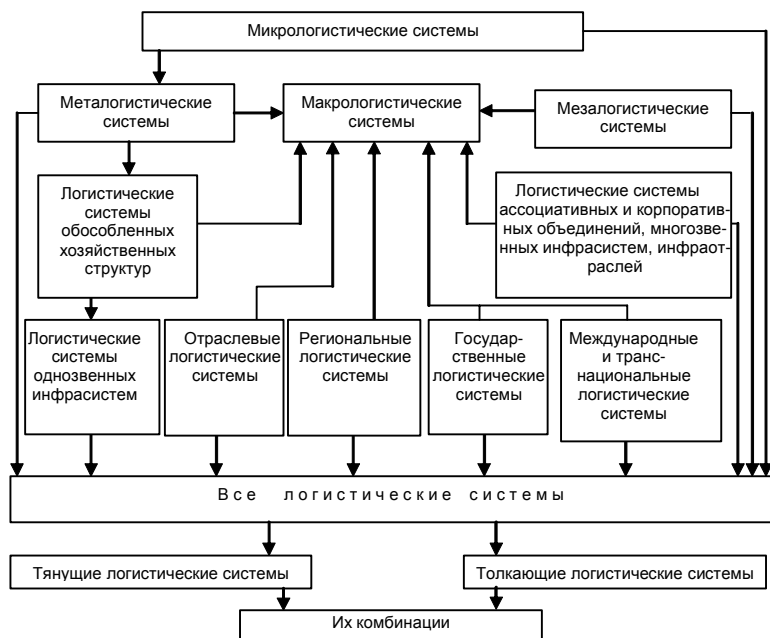


Рис. 4.1. Классификация логистических систем

1.1. Макрологистические системы

Макрологистическая система – это крупная система управления экономическими потоками, охватывающая посреднические, торговые и транспортные организации и предприятия различных ведомств, а также инфраструктуру экономики отдельной страны или группы стран. Макрологистическая система может создаваться на уровне административно-территориального образования, для решения коммерческих, социальных, экономических, экологических, военных, научных и других задач.

Макрологистические системы могут классифицироваться по различным признакам, что отражено на рис. 4.2.

Цели создания макрологистических систем могут в значительной степени отличаться от целей и критериев построения макрологистических систем.

Критерии формирования и оптимизации макрологистических систем, помимо коммерческих, могут быть: научные, экологические, социальные, политические и другие цели. Например, для улуч-

шения экологической обстановки в регионе может быть создана макрологистическая система оптимизации транспортных (грузовых) региональных потоков, основной задачей данной системы является оптимизация маршрутов, распределение транспортных потоков, переключения перевозок с одного вида транспорта на другой и т.д. В макрологистических системах также могут решаться такие задачи, как формирование межотраслевых материальных балансов; размещение на заданной территории складских, грузовых терминалов, диспетчерских (логистических) центров и т.п.



Рис. 4.2. Классификация макрологистических систем

Важную роль в развитии макрологистических систем в настоящее время играет фактор регионализации. Региональные аспекты логистики можно рассматривать как на уровне одной страны, так и на уровне нескольких стран, расположенных в непосредственной близости друг от друга, как правило, имеющих общие границы в определенной географической зоне. Региональный фактор усиливает тенденцию глобализации. Это объясняется сходством политических систем и экономического уровня стран, входящих в регион; близостью социального уклада жизни, исторических корней; миграцией населения; едиными источниками энергии, сырьевыми ресурсами; единой транспортной системой и т.п.

Высокое значение региональные логистические системы имеют и для России. Уникальное сочетание социально-экономических и природно-климатических факторов в каждом регионе определяет особое соотношение спроса и предложения на

продукцию, ценовую политику, специфику деятельности логистических посредников и др. Хотя каждый регион и имеет определенную обособленность экономических процессов, он не является изолированной макросистемой. Каждый регион имеет многочисленные интеграционные связи с другими регионами страны и (или) зарубежными странами. Это предопределяет необходимость обслуживания региональными логистическими структурами межрегиональных материальных и сопутствующих им финансовых и информационных потоков.

В данном разделе было решено уделить внимание целевым программам формирования региональных транспортно-логистических систем РТЛС. Так как в решении социально-экономических задач каждого региона одна из главных ролей принадлежит транспортным комплексам (ТК), можно выделить следующие основные задачи формирования макрологистических структур с участием ТК региона:

1) создание региональных систем материально-технического обеспечения предприятий транспорта основными видами материальных ресурсов (МР). Следует выделить проблему формирования региональной системы снабжения муниципальных пассажирских предприятий для решения социальных задач транспортного обслуживания населения региона;

2) создание макрологистических систем управления работой транспортных узлов в регионе с участием автомобильного транспорта. В этих системах автомобильный транспорт является основным связующим звеном, обеспечивающим межвидовые перевозки и логистическое управление многоассортиментными материальными потоками в транспортных узлах;

3) формирование региональных логистических центров (компаний физического распределения). В регионе обычно имеется достаточно много производителей, конечных и промежуточных потребителей, образующих рынок сбыта услуг КФР. Эти компании заинтересованы как в транспортировке, так и других операциях физического распределения (консолидации, сортировке, погрузке-разгрузке, хранении и т.п.) на протяжении как можно большей части логистических цепей в регионе;

4) создание торгово-транспортных районных, городских и региональных ЛС, в том числе по экспортно-импортным операциям.

В управлении РТЛС должны учитываться проблемы взаимодействия объектов транспорта с объектами сфер производства и обращения в регионе. Примером макрологистических систем, в

которых эффективно решены эти проблемы, являются производственно-транспортные комплексы.

Основной объем работы по непосредственному транспортному обслуживанию производства и населения осуществляется в составе территориальных транспортных комплексов, получивших наименование «транспортные узлы».

Предприятия, расположенные на определенной территории, производственным комплексом еще не являются, так как отсутствуют непосредственные производственные связи между этими предприятиями. Функции управления транспортом здесь практически одинаковы для различных отраслей промышленности, так как во всех случаях речь идет фактически об организации ввоза и вывоза грузов и погрузочно-разгрузочных операций с ними.

Транспорт комплексов предприятий по сравнению с простыми территориальными их группировками дополнительно обеспечивает связи внутреннего производственного обмена. Эффективность и особенности организации управления транспортом, обслуживающим комплексы предприятий, зависят от: единства места, общей производственной инфраструктуры, качества связи предприятий в общем технологическом процессе, возможности формирования энергопроизводственных циклов и эффективной организации территориального обмена.

В классификации макрологистических систем отдельное место занимают глобальные системы, актуальность которых в настоящее время сомнению не подвергается. Тенденция глобализации отражает, с одной стороны, глобализацию рынков сбыта ГП, производства, снабжения МР, рабочей силы, капитала, которые характерны для крупных транснациональных корпораций, с другой – создание и развитие глобальных межгосударственных транспортно-логистических, телекоммуникационных, дистрибутивных и других макрологистических систем.

Глобальной логистической системой (ГЛС) можно назвать макрологистическую систему, формируемую правительственными институтами, организациями, объединениями, ТНК или ФПГ, а также иными структурами на территории двух и более стран. Для организаций бизнеса обязательным условием отнесения их ЛС к глобальным является наличие структурных подразделений (по закупкам МР, производству, распределению или продажам ГП, а также логистическому менеджменту) за рубежом.

Для глобальной компании успешная реализация стратегии обеспечивает одновременное достижение поставленных целей во

всех выбранных географических районах. Эти компании используют сырьевые ресурсы, находящиеся в разных точках мира, определяют месторасположение основных торговых баз и центров дистрибуции с учетом глобального подхода и приспособливают существующие логистические технологии к условиям новых рынков. *Примерами подобных компаний, основанных в США, являются Xerox, Coca-Cola, они вышли на достаточный уровень объемов производства, сопоставимый с глобальными масштабами.* Это необходимо не только для выхода на новый рынок или продвижения товара. Большие объемы производства обеспечивают низкий уровень удельных затрат на единицу продукции.

Функционирование ГЛС невозможно без соответствующей инфраструктуры, к которой относятся прежде всего транспортные системы и система коммуникаций.

Глобализация бизнеса и интеграции транспортных систем отдельных стран в мировую транспортную систему потребовала интенсивного развития международных *транспортных коридоров* (МТК), через которые осуществляются основные транзитные грузопотоки. В настоящее время МТК становятся не только инструментом реализации глобальных логистических стратегий ТНК и ФПГ, но и полигоном для внедрения самых современных логистических концепций и технологий доставки грузов (интер-, мультимодальных, терминальных, ЛТ, «от двери до двери» и других).

Под МТК понимается часть национальной или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные международные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими районами, включает в себя подвижной состав и стационарные устройства всех видов транспорта, работающие на данном направлении, а также совокупность технологических, организационных и правовых условий осуществления этих перевозок.

Многие страны Европы и Азии стремятся добиться прохождения МТК через свои территории. Россия также принимает активные шаги в этом направлении, так как проникновение иностранных товаров на российский рынок становится все более масштабным, что создает спрос на транспортные услуги с новыми требованиями.

Наиболее совершенной формой организации перевозок, удовлетворяющей новым требованиям, являются комплексные логистические интермодальные технологии, которые позволяют интегрированно использовать преимущества каждого вида транспорта и предоставляют клиенту высокий уровень сервиса услуг по приемлемым ценам.

Одной из основных целей европейской политики перевозок является образование всеобщего Европейского союза узловых точек перевозок для грузового транспорта в интермодальных местах пересечения. Современная сеть узловых точек чрезмерно децентрализована (например, в настоящее время в Европе функционируют почти 500 контейнерных терминалов), при этом принципы планирования и строительства контейнерных терминалов даже в странах ЕС различны.

Быстрое развитие глобальной логистики транспортных систем, и коридоров в том числе, было бы невозможно без *глобальных телекоммуникаций*, информационных систем и информационно-компьютерных технологий.

Говоря о ГЛС, не стоит забывать о существовании различий между глобальной компанией и компанией, чьи интересы ограничиваются операциями на международных рынках. Глобальные компании формируют стратегию конкурентирования, основываясь на учете всех мировых рынков, что позволяет наиболее полно использовать возможности новых рынков. Подобные компании посредством реализации данной стратегии оказывают воздействие на установившееся в отрасли конкурентное равновесие. Компании, оперирующие на международных рынках, в отличие от глобальных компаний, не производят координации отдельных частных стратегий с целью выработки единой глобальной стратегии. Но и таких компаний достаточно много. Мультинациональному расширению рынков способствует появление новых рынков и расширение действующих. Многие страны активно ищут дополнительные рыночные возможности в других регионах мира.

Рассмотрим процесс формирования международных цепей поставок подробнее.

На решение компании выйти на международные рынки влияет множество факторов, в том числе:

- потенциал рынка;
- географическая диверсификация;
- избыток производственной мощности и наличие преимуществ за счет выгодной позиции, занятой с небольшими затратами благодаря экономии за счет обучения работников (эффект кривой обучения) и экономии на масштабах деятельности;
- близость продукции к концу своего жизненного цикла на национальном рынке может способствовать росту продаж на международном рынке;
- источники новых продуктов и идей;
- серьезная иностранная конкуренция на национальном рынке.

Дополнительной причиной, из-за которой компания выходит на международные рынки, становится более широкий сорсинг сырья, компонентов или сборочных единиц. *Например, некоторые виды сырья, такие как нефть, бокситы, уран и ряд продовольственных товаров, имеют ограниченную географическую доступность. Организации могут создавать собственные подразделения в других странах или импортировать необходимые составляющие для их использования в своей стране, тем самым включаясь в международные операции.*

Организации, включающиеся в работу международных рынков, имеют для этого множество возможностей:

- экспортирование;
- лицензирование;
- создание совместных предприятий;
- приобретение в собственность;
- импортирование;
- встречная торговля и возврат таможенной пошлины.

Все формы выхода на международный рынок требуют четкого понимания факторов, способных повлиять на работу логистических систем организации. Руководители, отвечающие за логистику, могут контролировать некоторые факторы, но, к сожалению, этого нельзя сделать в отношении остальных. Вместе с тем необходимо учитывать эти неконтролируемые факторы при осуществлении любых операций в области международного маркетинга. На рис. 4.3 в схематичном виде показана среда, в которой действуют руководители, отвечающие за логистику.

В управлении менеджеры помимо анализа международной среды должны планировать работу системы международной логистики и разработать процедуры контроля, позволяющие отслеживать, насколько успешно (или неудачно) реализуются такие планы. Менеджеры, отвечающие за международную логистику, должны получить ответы на некоторые вопросы о видах деятельности организации, связанных с глобальной логистикой. Эти вопросы можно разделить на пять категорий:

- 1) анализ внешней среды;
- 2) планирование;
- 3) структура;
- 4) реализация плана;
- 5) контроль над выполнением логистической программы.

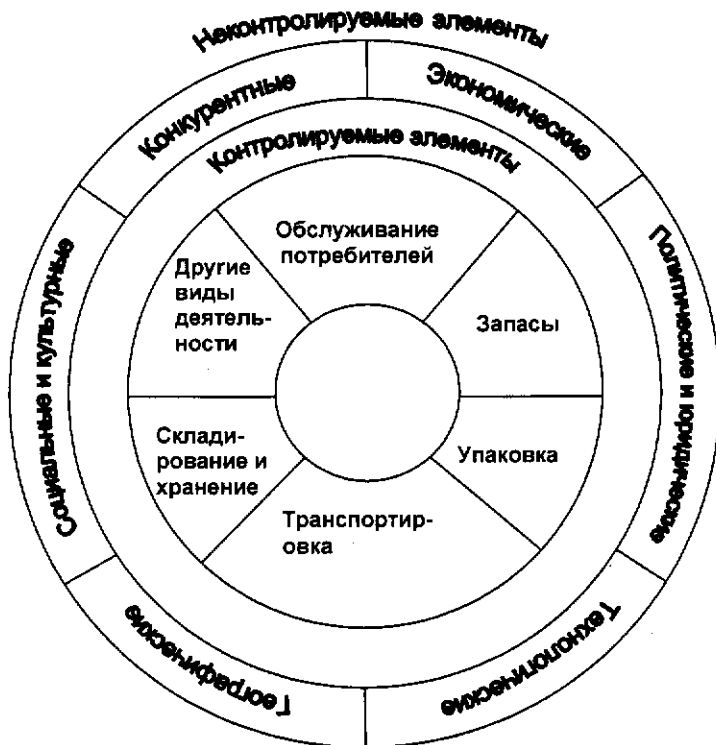


Рис. 4.3. Внешняя среда международной логистической системы

Общая цель процесса – создать оптимальную логистическую систему для каждого международного целевого рынка. Такая цель предусматривает проведение всестороннего анализа различных характеристик каждого рынка и разработку набора альтернатив или стратегий, позволяющих организации добиться выполнения своих целей. Получив набор целей или стратегий, менеджеры определяют наиболее подходящую собственную организационную структуру и структуру цепочек поставок. После этого уже можно добиваться создания оптимальной логистической сети/системы. На заключительном этапе происходят измерения и оценка показателей деятельности системы и через обратную связь предоставление лицам, планирующим стратегический процесс, информации, необходимой для внесения отдельных корректировок или проведения модификации всей системы.

Особо большое внимание по затратам и обслуживанию уделяется времени реагирования на запросы потребителей, полноте выполнения заказов, точности отгрузки и состоянию грузов. По сравнению с национальными рынками при международных операциях продажи и расходы менее чувствительны к более длительному времени реагирования, поскольку здесь потребители готовы ждать дольше, к тому же время выполнения заказа в этом случае менее стабильно. Однако, по мере того как новые технологии позволяют организациям и третьим сторонам развивать и расширять свои глобальные логистические инфраструктуры, эта ситуация начинает меняться и благоприятствовать развитию маркетинга отношений со всеми участниками ГЛС.

Упомянув о маркетинге в управлении международных ЛС, следует заметить, что существует определенное различие и между «глобальным», «международным» и «межнациональным» маркетингом. Согласно Мартину Кристоферу, глобальный маркетинг значительно отличается от международного и межнационального. В то время как в международном маркетинге акцент делается на специализированных товарах и удовлетворении существующих местных потребностей, глобальный маркетинг направлен на удовлетворение потребностей во всемирном масштабе. Это является запоздалым признанием того, что, несмотря на условности, потребитель из Боготы мало отличается от своего коллеги в Лондоне.

Кристофер пришел к выводу, что глобальная конкуренция имеет четыре характерные особенности.

Во-первых, компании, конкурирующие в глобальных масштабах, стремятся к созданию стандартных маркетинговых концепций. *Во-вторых*, период использования товара постоянно уменьшается и иногда не превышает года. Это относится к определенным высокотехнологичным продуктам, таким как компьютеры и компьютерная периферия, фотографическое оборудование, аудиовидеотехника. *В-третьих*, все большее число компаний использует в своем производстве иностранные сырьевые ресурсы или переносит производство непосредственно на территорию иностранных государств. *В-четвертых*, у фирм, действующих на глобальном уровне, маркетинговая и производственная деятельность стремятся к сближению и лучше скоординированы.

У компаний, работающих на глобальных рынках, обнаруживается тенденция к увеличению сложности логистической сети и затрат на ее обслуживание. Результатом становится увеличение времени исполнения заказа и увеличение уровня запасов. В таких

условиях для успешной деятельности в среде, для которой основным фактором является время, фирмы выделяют логистический менеджмент как систему, уменьшающую время исполнения заказа и обеспечивающую работу «сфокусированных» предприятий, производящих ограниченные партии для географически обособленных районов.

Такие европейские компании, как Electrolux, Philips уже успешно применяют вышеупомянутую стратегию ограниченного производства.

1.2. Микрологистические и мезологистические системы

Микрологистическая система строится с позиций стратегических целей фирмы и оптимизации основных оперативных процессов, она охватывает сферу деятельности отдельного предприятия и обеспечивает решение локальных вопросов в рамках отдельных функциональных элементов логистической системы.

Различают внутренние (внутрипроизводственные), внешние и интегрированные микрологистические системы.

Внутрипроизводственные логистические системы оптимизируют управление материальными потоками в пределах технологического цикла производства продукции. Основными задачами внутрипроизводственной логистической системы являются уменьшение запасов материальных ресурсов и незавершенного производства, ускорение оборачиваемости оборотного капитала фирмы, уменьшение длительности производственного периода, контроль и управление уровнем запасов материальных ресурсов и др.

Внешние логистические системы решают задачи, связанные с управлением и оптимизацией материальных и сопутствующих потоков от их источников к пунктам назначения вне производственного технологического цикла. Звеньями внешних логистических систем являются элементы снабженческих и распределительных сетей, выполняющие логистические операции по обеспечению движения потоков от поставщиков материальных ресурсов к производственным подразделениям фирмы-производителя и от его складов готовой продукции к конечным потребителям. Основными задачами внешних логистических систем являются рациональная организация движения материальных ресурсов и готовой продукции в товаропроводящих сетях; оптимизация общих затрат и затрат, связанных с логистическими операциями отдельных звеньев логистической системы; сокращение времени доставки мате-

риальных ресурсов и готовой продукции и времени выполнения заказов потребителей.

Внешней логистической системой снабжения (закупок) фирмы-производителя являются структуры, состоящие из звеньев логистической системы, выполняющих различные логистические операции по транспортировке, складированию, хранению, грузопереработке, которые вместе с товаропроводящей сетью поставщиков и составляют внешнюю логистическую систему. Одной из важных задач логистического управления в такой системе является координация логистических функций и согласование целей поставщиков, посредников и потребителей.

Границы *интегрированной микрологистической системы* определяются производственно-распределительным циклом, включающим процессы закупки материальных ресурсов и организации снабжения, внутрипроизводственные логистические функции, логистические операции в распределительной системе при организации продаж готовой продукции потребителям и послепродажном сервисе.

Определяющими для формирования интегрированных логистических систем являются концепция минимизации общих логистических издержек и концепция управления качеством на всех этапах производственно-распределительного цикла.

Иногда внутрипроизводственные и внешние логистические системы рассматривают как подсистемы интегрированной логистической системы. Базисные логистические операции (снабжение, производство, сбыт) реализуются в зависимости от поставленных перед логистической системой целей и критериев оптимизации путем создания специальной организационно-функциональной структуры, которая осуществляет координацию и интегрированное управление материальными, финансовыми и информационными потоками, и множества звеньев логистической системы. Звенья логистической системы могут быть как внутрифирменными подразделениями (транспортными, производственными, складскими, грузоперерабатывающими и т.п.), так и привлеченными предприятиями, организациями и учреждениями (логистическими посредниками), выполняющими те или иные логистические операции и функции.

Общая структура микрологистической системы может функционировать как интегрированная, внешняя или внутрипроизводственная логистическая система в зависимости от степени охвата базисных логистических операций и целей ЛС.

Таким образом, микрологистика решает локальные задачи в рамках отдельных звеньев и обеспечивает логистические операции по планированию, реализации и контролю за процессами перемещения товаров внутри промышленных предприятий или вне их (рис. 4.4).

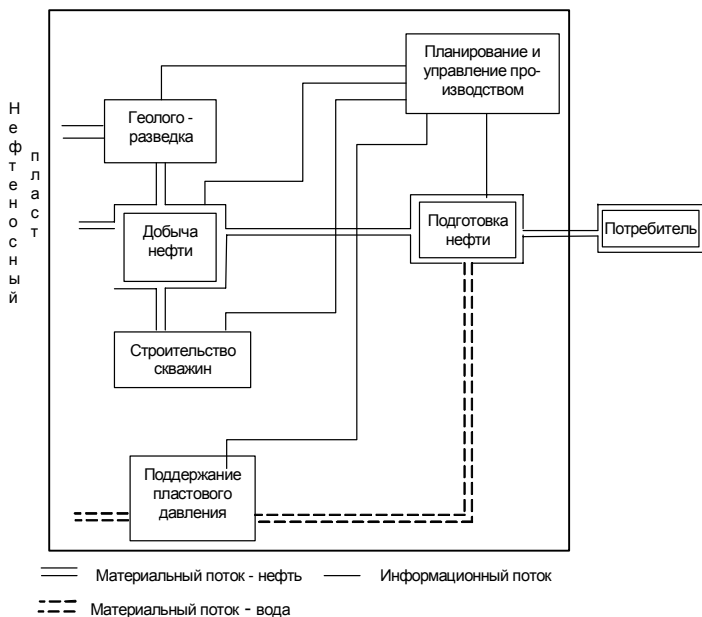


Рис. 4.4. Принципиальная схема внутрипроизводственной (микрологистической) системы добычи и подготовки нефти

Мезологистические системы организационно базируются на корпоративных структурах. Выделение мезологистических структур произошло значительно позже, чем макро- и микрологистических. Это связано с тем, что относящиеся к изучению организационной основы мезологистических структур мезоэкономика и корпоративное управление сложились также недавно. Корпорация располагает значительными возможностями стратегического планирования и распределения ресурсов, вследствие чего может быть достигнуто наиболее эффективное распределение ресурсов корпорации между ее подразделениями и дифференцированное применение инструментов внутрифирменного стимулирования и контроля.

Мезологистические структуры, организационно-экономической базой для которых является корпорация, используют на основании меры распределения экономической и правовой независимости, определяющей структуру мезологистической системы, оба типа трансакций: «Корпорации структурируют среднее (мезо) звено экономики, в котором отчетливо выражен принцип дополненности: внутри корпораций хозяйство носит плановый характер, а вне, где представлена конечная продукция, – рыночный. Управляющей деятельностью корпораций как единым организмом является мезологистика, базирующаяся на инструментарии глобальных сетей, который наиболее соответствует сетевой структуре самих корпораций».

Важным фактором является рассмотрение логистических систем с позиций трансакций, под которыми понимается как рыночная сделка между фирмами, так и любое взаимодействие ее подразделений, имеющее административный характер.

При планировании трансакций учитываются в суммарных издержках затраты не только на приобретение и транспортировку продукции, но и на поиск ее на рынке и установление связей с изготовителем или подрядчиком. Трансакционные издержки включают в себя ряд составляющих, значительная часть которых имеет логистическую природу: стоимость ресурсов, используемых для нахождения торговых партнеров, ведения переговоров об условиях поставок, составления контрактов, обеспечения прав собственности, получаемых в ходе операции; плата за посреднические услуги, рекламные расходы и стоимость времени и усилий, затраченных на поиск торговых партнеров; расходы на обеспечение экономической безопасности фирмы; затраты на транспортировку товаров от пункта приобретения к месту их использования.

Структуризация среднего звена экономики совпала с интенсивной информатизацией мировой экономики на основе глобальных вычислительных сетей. Такая информатизация ускорила мезоструктуризацию экономики, поскольку отдельные предприятия корпораций расположены по всему миру (или по всей стране). Логика же глобальных сетей позволяет организовывать логистическую систему корпорации вне зависимости от географического положения предприятий. Логистика корпорации (мезологистика) носит в основном информационный характер. Чем выше уровень логистической системы, тем больше информационных потоков и меньше материальных. Таким образом, логистическая система корпорации представляет собой систему управления, построенную

так, что каждый уровень обладает только той информацией, которая ему необходима. Инструментарием мезологистики служат в основном глобальные вычислительные сети.

Таким образом, любая ЛС включает в себя организационную подсистему, осуществляющую функции связи и координации работы прочих подсистем, подсистему информатики, обеспечивающую планирование и функционирование информационного потока; подсистему физического распределения материальных объектов. Важным фактором развития корпораций является разнообразие их деятельности. Отдельное предприятие (фирма) обычно действует в определенном технологическом направлении, например, производит автомобили. Вложены деньги в создание новой модели. Но модель могла получиться неудачной или изменилась конъюнктура на рынке, и предприятие терпит убытки, вплоть до банкротства. Корпорация же, например, кроме автомобилей строит корабли, самолеты, производит телевизоры. За счет такой диверсификации она компенсирует потери на рынке автомобилей прибылями на других рынках. Так диверсификация уменьшает общие финансовые риски.

Глава 2. ЭЛЕМЕНТЫ ЛС

В логистике выделяются входной, перерабатывающий, накопительный, транспортный и выходной элементы логистической системы. Каждый из логистических элементов выполняет набор специфических только ему присущих *функций* по воздействию на логистические потоки. Выполнение этих функций необходимо для достижения *целей* каждого логистического элемента путем решения *логистических задач*. Функции воздействия на логистические потоки, различные для разных логистических элементов, называются **базисными логистическими функциями**. К базисным функциям относят:

- снабжение (ввод потоков в систему);
- производство (качественные изменения потоков);
- транспортирование (продвижение потоков);
- складирование (накопление или замедление потоков);
- сбыт, дистрибуцию (вывод потоков из системы с преобразованием материальных потоков и потоков услуг в финансовые потоки).

Помимо базисных, выделяют также *ключевые функции*. **Ключевыми логистическими функциями** являются функции

управления логистическими элементами и логистической системой в целом. Фактически, ключевые функции – это функции управляющего элемента ЛС:

- прогнозирование и планирование;
- организация;
- координация и регулирование;
- мотивация;
- контроль.

Рассмотрим подробно функциональные свойства каждого элемента ЛС. При этом будем иметь в виду, что каждый из этих элементов может выступать составной частью как интегрированной или макрологистической системы, так и входить в состав специализированных логистических систем.

Например, магистральный железнодорожный транспорт входит в качестве транспортирующего элемента в состав интегрированной ЛС, наряду с поставщиками сырья (входной элемент), промышленными предприятиями (перерабатывающий элемент), складскими комплексами – распределительными центрами (накопительный элемент) и дистрибьюторской сетью (выходной элемент).

С другой стороны, магистральный железнодорожный транспорт можно рассматривать как специализированную транспортную логистическую систему. В этом случае входным и одновременно выходным элементом являются центры фирменного транспортного обслуживания, непосредственно контактирующие с грузоотправителями и грузополучателями; накопительным элементом – перегрузочные комплексы, терминалы, грузовые станции; транспортирующим элементом – инфраструктура магистрального железнодорожного транспорта. Перерабатывающий элемент как таковой в этой системе отсутствует, поскольку в процессе транспортирования не происходит преобразование (в сторону улучшения) свойств продукции, образующей материальный поток (если свойством продукции не считать изменение ее местоположения).

Другой пример – производственная логистическая система. Она включает в себя входной и выходной элемент – отделы снабжения и сбыта, контактирующие с поставщиками и потребителями продукции предприятия; перерабатывающий элемент – собственно производство, как совокупность основных технологических цехов, вспомогательных и обслуживающих подразделений; накопительный элемент – система складов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, тары и т.д.; транспортный элемент – система промышленного транспорта. Если же рассматривается интегрированная логистическая система, в которой входной поток зернового, молочного и других видов сырья преобразуется в выходной поток, например хлебная выпечка, то в качестве основных производственных элементов в нее войдут агропро-

мышленные, животноводческие, мукомольные и хлебокондитерские предприятия.

Таким образом, под логистическим элементом, с одной стороны, понимается элемент логистической системы, выполняющий набор функций, которые не выполняет ни один из остальных элементов этой системы. С другой стороны, под логистическим элементом следует также понимать реальное предприятие, *основными* функциями которого является набор функций, присущий тому или иному элементу логистической системы.

Поддерживающие функции и логистические операции для каждого логистического элемента рассматриваются по следующему плану: **цель логистического элемента → задачи элемента → поддерживающие функции → логистические операции.**

В первую очередь сформулируем цели логистического элемента. Выделяют два основных типа целей:

- **промежуточная цель**, достижение которой означает готовность логистического элемента образовывать устойчивые связи с другими элементами в границах логистической системы;

- **основная цель**, заключающаяся в развитии элемента пропорционально развитию логистической системы в целом.

Для каждого логистического элемента конкретная формулировка этих целей будет различной.

Для достижения этих целей необходимы ресурсы, рациональное использование и распределение которых фактически является основной *задачей* логистического элемента. Перечисление конкретных задач, решаемых каждым логистическим элементом для достижения целей, продолжит рассмотрение *поддерживающих функций* логистических элементов, выполнение которых обеспечивает рациональное использование ресурсов, включающих в себя набор *логистических операций*.

Функционирование каждого логистического элемента на достижение цели представляет собой процесс, оптимальные параметры которого обеспечиваются рациональным распределением ресурсов в результате выполнения поддерживающих функций и логистических операций.

Варианты классификации функций логистических потоков могут быть различны в зависимости от того, какой критерий классификации был выбран. Но, даже изучая предложенную классификацию, видно, что функции каждого элемента схожи и имеют свойство повторяться. Таким образом, можно сделать вывод, что существуют базовые (основополагающие) критерии, определяющие общность и различие логистических функций.

Если начинать поиск основополагающих критериев логистики, то в первую очередь следует обратиться к логистической стратегии предприятия (7R), которая является отправной точкой формирования и развития логистики на предприятии. Напомним, она включает:

- объект потока (нужный продукт, услуга, сообщение или платеж);
- качество (требуемое качество объекта);
- количество (в необходимом количестве);
- время (доставка в заданные сроки или к определенному моменту);
- место (доставка в нужное место);
- потребитель (для конкретного потребителя);
- затраты (с минимальными затратами).

Стратегия 7R требует от предприятия соблюдения определенных критериев по каждому из правил (например, для доставки в нужное место фирма учитывает условия местности, расстояние доставки). Если попробовать выявить единые основополагающие показатели каждого из семи правил, то окажется, что ими являются время и объем. А именно, установлением точного времени и верного объема можно добиться эффективной реализации стратегии 7R (например, условия местности учитываются через корректирование времени доставки, расстояние доставки характеризует объем поставки и объем затрат и т.д., и т.п.). Таким образом, показатели объема и времени являются главными при управлении всеми логистическими потоками, которых, как известно, четыре в каждом элементе ЛС. В результате получаем, что каждый логистический элемент представляет собой взаимодействие 4-х типичных потоков, которые будут различаться показателями объема и времени в зависимости от назначения элемента.

Подробно рассматривая любой отдельный элемент ЛС (например, накопительный элемент), в нем можно обнаружить появление свойств остальных элементов (входящего, выходящего, транспортного и перерабатывающего). То есть он, как и вся ЛС включает в себя свойства всех элементов (например, свойство входящего элемента в накопительном элементе прослеживается в момент поступления продукции на склад). Иными словами каждый логистический элемент может рассматриваться как отдельная целостная ЛС со своими специфическими характеристиками.

Если объединить полученные выводы в общую схему, то можно получить матрицу следующего вида (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Матрица специфических характеристик элемента ЛС

Элемент ЛС	Свойство элемента ЛС в элементе				
	Критерий	Потоки			
		матери- альный	услуг	информационный	финансовый
		Объем			
	Время				

В свободных квадрантах соответственно записывается логистический поток, соответствующий конкретному элементу (по вертикали), который автоматически будет описываться определенными критериями (время и объем) и свойствами элемента ЛС (выбранного по горизонтали).

Дальнейшее изучение элементов ЛС будет начинаться с использования данной матрицы, адаптированной под конкретный логистический элемент, что позволит упорядочить и структурировать имеющуюся информацию о каждом элементе и его взаимодействии с другими элементами.

Примечание: в дальнейшем для более наглядного описания элементов ЛС, в качестве примера будем рассматривать предприятие (как ЛС), занимающееся производством материальной продукции. Но при этом следует помнить, что организация с любым видом деятельности может быть проанализирована подобным образом. Даже информационная система или система управления предприятием могут рассматриваться как логистические.

2.1. Входной элемент

Входной элемент обеспечивает поступление в логистическую систему потоков, например, в практике хозяйственной деятельности функции материально-технического обеспечения работы предприятия или фирмы выполняет отдел снабжения. Если рассматривать этот отдел как входной элемент микрологистической производственной системы, то у него, по сравнению с традиционным отделом снабжения, появляются новые логистические

функции. Функции входного элемента, как элемента интегрированной логистической системы или цепочки, коренным образом отличаются от обычных снабженческих функций. Учитывая эти отличия, принято даже выделять структуру и функции входного элемента ЛС в самостоятельный раздел логистики – логистику поставок, закупочную логистику или логистику снабжения.

Основное отличие входного элемента ЛС от традиционного материально-технического снабжения, цель которого – обеспечить производство материалами, заключается в снижении издержек всей ЛС за счет своевременного, полного удовлетворения потребностей всех остальных логистических элементов в логистических потоках требуемого качества с минимальными затратами. Эта цель является промежуточной целью входного элемента.

Дадим строгую формулировку промежуточной цели – целью входного элемента является минимизация затрат на ввод в логистическую систему логистических потоков, при соблюдении заданного уровня качества этих потоков и удовлетворении заданного уровня потребностей других логистических элементов в потоках.

Основная цель входного элемента – максимизация качества входного потока и степени удовлетворенности других логистических элементов в потоках, при соблюдении заданного уровня затрат на ввод в логистическую систему потоков.

Рассмотренные далее функции входного элемента при помощи матрицы направлены именно на достижение данных промежуточной и основной целей. Для лучшего понимания, при помощи матрицы рассматривается свойство входного элемента во всей ЛС.

Таблица 4.2

Пример представления функционирования входного элемента в ЛС

		Свойство входного элемента ЛС			
Логистическая система	критерий	потоки			
		материальный	услуг	информационный	финансовый
		1.1. Поставки сырья по номенклатуре	1.2. Обеспечение условий эксплуатации сырья	1.3. Информация о рынке сырья, поставке, номенклатуре, качестве и т.д.	1.4. Стоимость сырья, его поставки и обслуживания
	Время	2.1. Доставка сырья	2.2. Создание необходимых условий	2.3. Скорость получения информации	2.4. Скорость платежей

Раскроем матрицу (табл. 4.2).

Отдел снабжения (или входной элемент) получает информацию (1.3) о необходимости ресурсов для поддержания производственного процесса (приближается время запланированного пополнения складов; требуется использование новых материалов и т.п.). Собирает необходимую информацию для совершения закупки сырья, в том числе о качестве и номенклатуре необходимой продукции (1.1). При этом определяется объем финансовых условий со стороны своего предприятия и со стороны поставщика (1.4, 2.4), сроки доставки (которые предлагает поставщик, и которые необходимы предприятию (2.1)). Определяются дополнительные условия закупки сырья у поставщиков (предоставление требуемых условий хранения при доставке, сортировка и т.п. 1.2, 2.2). Все критерии задаются всеми элементами ЛС. Успех дальнейшей работы входящего элемента будет зависеть от «слаженной», распланированной работы всех подразделений предприятия, а также поставщика (2.3).

2.2. Роль маркетинга в снабжении

Если провести обзор литературы, посвященной логистике и маркетингу, то можно обнаружить, что большинство из них, если говорит о непосредственном взаимодействии данных направлений, то только в области дистрибуции (выходной элемент). В то время, как сейчас с ростом роли интеграции компаний, ужесточением конкуренции и достижением на практике эффекта от совместной работы всех подразделений на предприятии актуальным становится применение маркетинго-логистической концепции во всех элементах ЛС, и особенно в процессах снабжения.

Маркетинг в работу входного элемента вносит свой основной принцип – отношение к другим элементам ЛС (которым необходимо снабжение) как к клиентам. Отсюда формируется цель работы закупочной деятельности – максимальное удовлетворение потребностей производства с максимально возможной экономической эффективностью. Другими словами входной элемент за счет полноценных исследований среды обеспечивает снабжение сырьем требуемого качества по минимальным ценам всю логистическую систему.

Успешное осуществление закупок предполагает наличие обширной информации о рынках, где они осуществляются. Что же касается задач исследования рынка закупок, то они заключаются в

регулярном сборе и оценке подробной информации в целях определения емкости рынка и создания предпосылок для оптимизации закупок.

Исходным пунктом исследования рынка является точно сформулированная постановка проблемы. Толчком к проведению исследования могут стать соображения относительно размеров издержек, изменений в собственной программе сбыта, использования технического прогресса, повышения удельного веса фирмы на рынке, конкуренции, ненадежности поставщиков, неясности размеров предложения в будущем и многое другое.

В маркетинговое исследование рынка закупок сырья и материалов включается изучение следующих сегментов рынка:

- непосредственные рынки (обеспечивающие в настоящее время потребности в сырье и материалах);
- опосредованные рынки (рынки, используемые поставщиками);
- рынки заменителей (полностью или частично заменяемых продуктов);
- новые рынки.

Полученная информация, как правило, дает ответ на следующие вопросы:

1. Какова структура исследуемого рынка (какая форма рынка имеет место)?
2. Как организован исследуемый рынок (как протекает балансирование спроса и предложения)?
3. Каким образом будут развиваться структура и организация рынка?

Для того чтобы можно было глубже уяснить смысл перечисленных вопросов и получить на них достоверные ответы, информация часто подается в трех аспектах:

- а) современный анализ рынка («моментальный снимок»);
- б) динамика изменения конъюнктуры рынка;
- в) прогнозы изменения рынка.

Маркетинговый подход обеспечивает изучение и учет интересов всех субъектов рынка закупок: поставщиков, посредников (финансовых), самого предприятия, а также конечных потребителей. В итоге достигается слаженная и подчиненная одной цели работа логистической системы.

1. Изучение запросов потенциальных потребителей, рынок можно сориентировать на потенциальный спрос.

2. Исследования рынка закупок сырья и материалов могут рассматриваться внутри предприятия и как средство решения проблем, возникающих в научных исследованиях и конструкторских разработках, которые связаны с характеристиками нового сырья и комплектующих. Кроме того, необходимо иметь в виду, что важная информация об изменениях и тенденциях развития рынка закупок сырья и материалов может быть получена на основе внутривозвратной или внутривозвратной отчетности.

Работа с самим предприятием помогает входному элементу верно определить потребности фирмы в конкретных поставках. Определение потребностей основывается на стратегии управления запасами, чему в учебном пособии посвящен специальный раздел.

3. Налаженная коммуникация с посредниками и поставщиками способствует бесперебойному снабжению продукцией, соответствующей требованиям, и удерживает посредников / поставщиков от отказа от совместной работы.

2.3. Этапы выбора поставщика

Важной функцией служб снабжения различных фирм является выбор поставщика для компании. Такой выбор осуществляется в настоящее время в основном двумя методами. *Первый* – анализ возможных вариантов и предложений осуществляет торговый агент фирмы, отвечающий за закупки. Он выбирает поставщика исходя, прежде всего, из наиболее низких закупочных цен, делает заказ, следит за его выполнением и старается разрешить возникающие проблемы. Все вопросы обычно решаются с помощью современных средств связи, обмен официальной документацией сведен к минимуму.

Второй метод заключается в коллегиальном обсуждении возможностей и потребностей в поставках. Анализ проводится как на уровне отдела закупок компании, так и на уровне взаимодействия вышеназванного отдела с производственным и отделом контроля качества продукции.

Существует и *третий* путь, который применяется в основном для обеспечения снабжения компании с нового, плохо изученного рынка. Подобная ситуация может сложиться в результате возникновения потребности в принципиально новом для компании сырье и комплектующих. Такая потребность появляется при диверсификации производства и разработке принципиально новой

продукции, а также осуществлении закупок по импорту или в не-изученном фирмой регионе и тому подобных ситуациях.

В настоящее время функция снабжения реализуется через разработку плана или основных положений стратегии закупок. Политика снабжения вырабатывается на основании анализа двух аспектов: важности предполагаемой закупки (с точки зрения ее потенциального воздействия на характеристики производимой продукции, сокращение производственных издержек, прибыли) и особенностей рынка поставок – ограниченности рыночных возможностей, наличия барьеров на пути проникновения на рынок, монопольного или олигопольного характера рынка.

Схема выбора поставщика приведена на рис. 4.5.

При современном рассмотрении возможностей поставщика на первое место выдвигаются следующие требования:

- наличие оборудования для производства продукции необходимого качества;

- возможность проводить испытания качества по заданной программе и с помощью необходимых приборов;

- контроль и аттестация входящих материалов и сырья;

- наличие необходимых документов и инструкций, определяющих количество рабочих операций и их контроль;

- наличие маршрутных документов, подтверждающих проведение всех необходимых операций по производству и контролю.

Программы поддержания качества закупаемых комплектующих и сырья настолько глубоко продумываются, что в расчет берется даже организация учебы персонала поставщиков-смежников. Задачей обучения, как правило, является повышение уровня знаний персонала, который информируют о новейших технологиях и процессах, чтобы сделать обслуживание станков и приборов квалифицированным и эффективным.

Как показывает практика, системе установленных критериев может соответствовать несколько поставщиков. В этом случае необходимо их ранжировать, опираясь на влияние непосредственных контактов с представителями поставщиков.

Окончательный выбор поставщика производится лицом, принимающим решение в отделе логистики (закупки), и, как правило, не может быть полностью формализован (рис. 4.6).

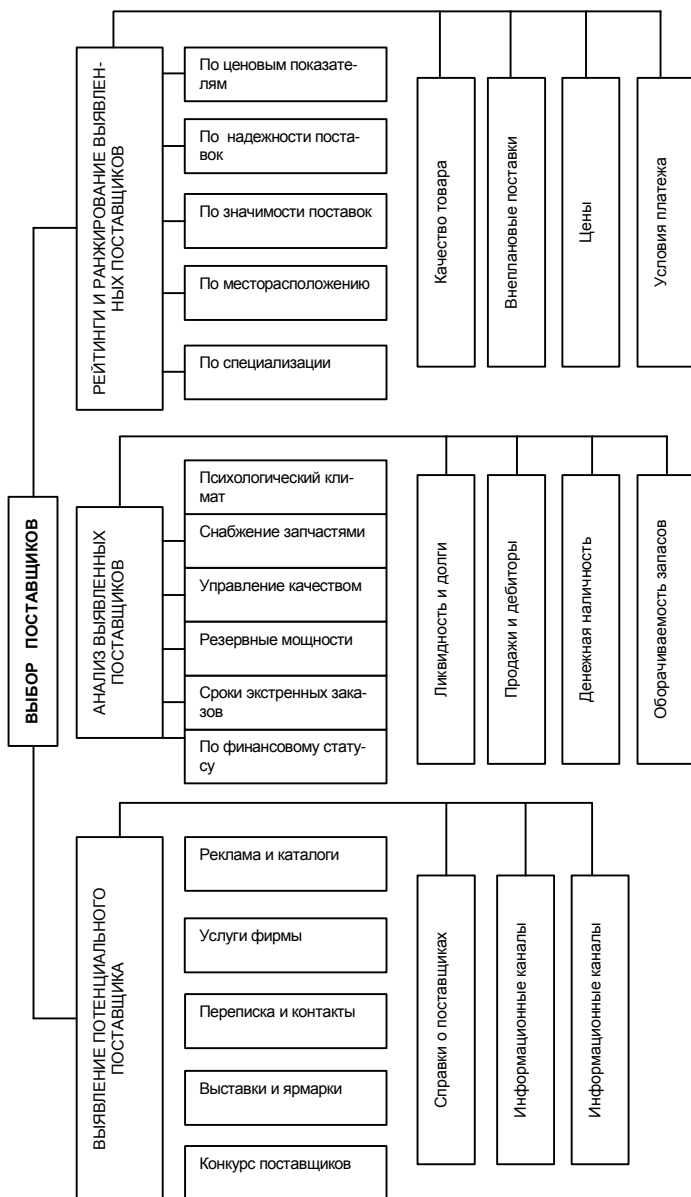


Рис 4.5. Схема процесса выбора поставщика

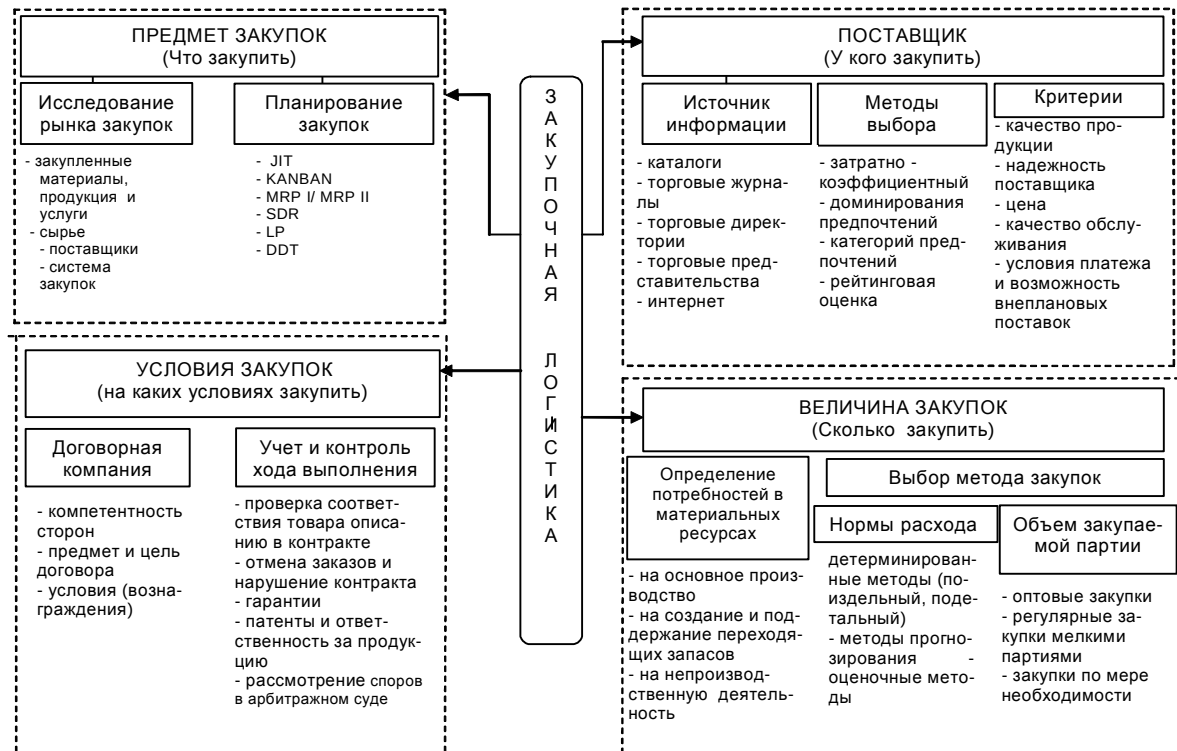


Рис. 4.6. Общая схема процессов закупочной логистики

Глава 3. ВЫХОДНОЙ ЭЛЕМЕНТ

Выходной элемент ЛС обеспечивает выбытие из нее материального потока.

Промежуточная цель выходного элемента – минимизация затрат на поставки выходного потока ЛС потребителям, при соблюдении заданного уровня качества поставок.

Основная цель выходного элемента – максимизация прибыли ЛС за счет повышения качества выходного потока при соблюдении заданных затрат на поставку выходного потока.

Выходной элемент сталкивается с огромными потоками информации как из ЛС, так и из внешней среды, при этом экономические тенденции значительно увеличивают данный поток. Постараемся отразить это явление через описание матрицы элемента. Информация, поступающая в элемент, должна касаться всех параметров покупательского рынка, что в конечном счете определяет работу фирмы (ЛС), при этом необходим учет параметров самой ЛС, что обеспечит верное ориентирование в сегментах рынка и качественное их обслуживание. Поэтому модель входа потоков в элемент может иметь два общих варианта:

- выходной элемент собирает информацию о рынке и покупателях, их требованиях (по всем параметрам матрицы), и это является решающим в дальнейшей работе ЛС. Здесь стратегическая роль отводится выходному элементу;

- собственная ЛС сообщает выходному элементу о возможностях производства и потребностях компании для поиска вариантов, способных удовлетворить все требования. Здесь стратегическая роль отводится другим элементам (в т.ч. входному).

Чаще всего на предприятиях используются оба варианта одновременно. Но при этом не следует забывать, что современная экономика сейчас определяется как «рынок покупателя», и поэтому первый вариант более предпочтителен.

Ключевым фактором успеха в рамках 1 этапа будет своевременность получения выходным элементом необходимой для планирования информации в полном объеме.

Рассмотрение функций элемента предполагает представление его с точки зрения проявления своих свойств в целостной ЛС.

Таблица 4.3

Пример представления функционирования выходного элемента в ЛС

		Свойство выходного элемента ЛС			
Логистическая система	Критерий	потоки			
		материальный	услуг	информационный	финансовый
	Объем	1.1. Готовая продукция к продаже	1.2. Услуги, предоставляемые дополнительно к основному продукту	1.3. Сведения об особенностях рынка ГП, характеристики произведенной ГП	1.4. Стоимость продукции, проводимых работ, размер надбавки к цене
	Время	2.1. Доставка ГП до покупателя, подготовка к продаже	2.2. Оказание услуг	2.3. Сбор, анализ информации	2.4. Допустимые сроки оплаты и т.п.

Раскроем матрицу (табл. 4.3).

Выходной элемент собирает информацию о рынке и регулярно получает информацию об особенностях и потребностях своего предприятия (1.3, 2.3). Проводит анализ информации на предмет того, какой товар востребован на рынке, прогнозирует объемы продаж при различных уровнях цен (1.1, 1.4). По согласованию с остальными элементами ЛС разрабатывает предложение своей продукции на рынок (1.1), с учетом оказания оптимального и востребованного уровня сервиса (доп. услуг (1.2, 2.2)) и установления оптимального ценового стимулирования (1.4). Проектирует планы поставки продукции на рынок (2.1, 1.1) с учетом ожиданий получения дохода в определенные сроки и в определенном объеме (1.2, 2.4).

3.1. Роль маркетинга в распределении. Функции оптимизации рынка и каналов сбыта

С одной стороны, маркетинг – это тщательное изучение рынка, спроса, вкусов и потребностей, ориентация производства на эти требования, с другой – активное воздействие на рынок и существующий спрос, на формирование потребностей и предпочтений покупателей.

Таким образом, маркетинговые подразделения, ориентированные на логистическую концепцию, основной упор должны де-

лять на выявление и учет потребительских характеристик продукции, а также определение их зависимости от рыночных факторов. Прежде всего, к ним следует отнести конкуренцию, уровень спроса на рынке и его доступность. Для успешного продвижения товара на рынок необходимо провести ряд подготовительных проектов-исследований, включающих: планирование объема и номенклатуры товаров с учетом зависимости от различных факторов; проверку плановых показателей путем моделирования сбытовой деятельности фирмы и определения достоверности этих показателей; принятие плана действий по сбыту и использование его показателей для расчета производственных программ всех элементов ЛС.

Результатом деятельности маркетинговых подразделений предприятий является создание маркетингового предложения, для выработки которого необходимо провести большую работу по исследованию рынка товаров, их потребителей. В настоящее время деятельность промышленных фирм по изучению рынка сбыта товаров основывается не столько на анализе сбыта уже налаженного производства товаров, сколько на возможностях производства и реализации новых товаров. Сначала обычно определяется емкость рынка, под которой понимается объем промышленного производства конкретных видов товаров в стране или регионе. При этом большое значение придается исследованию распределения потребления того или иного товара среди возможных покупателей.

Важным этапом в изучении рынка является анализ информации о конкурентах. Только после тщательного анализа всей возможной информации о конкурентах принимается решение о доле участия ЛС на рынке конкретных видов товаров.

В результате исследований и составления прогнозов формируется так называемое маркетинговое предложение, которое содержит как информацию о товарах и сведения о ценах, так и методы стимулирования продаж, формы доведения товара для потребителя.

Особый интерес с точки зрения логистики представляет способность граничных элементов ЛС – входного и выходного элементов интегрироваться с предприятиями, которые не входят в состав логистической системы, образуют ее внешнюю среду, рынок. Рассмотрим здесь вкратце задачи граничных элементов по интеграции с поставщиками и потребителями материального потока и потока услуг ЛС, в результате решения которых ЛС завоевывает, «подчиняет» рынок. В зависимости от конкретных условий применяется «опережающая», «обратная» или «горизонтальная» интеграция.

В условиях роста продаж, увеличения спроса на продукцию ЛС необходимо расширять производство, а следовательно, увеличивать объемы закупки сырья. В этом случае со стороны конкурентов могут быть предприняты действия по «отсечению» ЛС от поставщиков сырья или полуфабрикатов. Для устранения такой угрозы объединенными усилиями входного и выходного элементов должны быть налажены тесные связи с поставщиками необходимого сырья. Связь может быть налажена как заключением долгосрочных контрактов, соглашений, так и путем приобретения предприятий-поставщиков в собственность. Результатом такой **«обратной»** интеграции «вниз» должна стать ЛС, включающая в себя поставщиков первичного сырья, входных материальных потоков ЛС.

В условиях спада продаж необходимо сохранить объем сбыта на приемлемом уровне. В этом случае используется **«опережающая»** интеграция «вверх», заключающаяся в объединении с компаниями-потребителями продукции, производимой ЛС.

В целях расширения присутствия ЛС со своей продукцией на рынке используют **«горизонтальную»** интеграцию, т.е. объединение с предприятиями или конкурирующими ЛС, производящими аналогичную продукцию. *Например, металлургические группы компаний, владеющие горнообогатительными предприятиями, трубными заводами, приобрели контроль над автомобильными заводами – крупными потребителями их продукции. Группа компаний Северсталь контролирует Ульяновский автозавод, в состав «Сибала» вошли Горьковский автозавод и АО «Павловский автобус», компании, контролируемые Газпромом, функционируют в химической, металлургической, нефтехимической промышленности.*

Смысл интеграции ЛС с поставщиками и пунктами сбыта продукции заключается в снижении издержек системы на сбор и анализ информации о состоянии рынка – рынка поставок и сбыта. Эти издержки включают в себя не только прямые затраты на поиск оптимального поставщика сырья по критерию цена/качества и маркетинговое изучение рынка сбыта, но и потери ЛС вследствие возможных ошибок. Ошибки, главным образом, возникают по причине искажения необходимой для проведения анализа информации, ее отсутствия, недоступности, поскольку основным источником информации на рынке является *цена* на сырье и готовую продукцию. В экономике достаточно хорошо изучены вопросы зависимости и соответствия между собой фактических затрат, реальных производственных показателей – с одной стороны, и цены на продукцию или услуги – с другой. Следует признать, что между ценой и производственными показателями существует асимметрия, приводящая к увеличению издержек на получение информации о рынке как в

ЛС, так и у обычной фирмы, предприятия. Но, поскольку граница взаимодействия с рынком у ЛС «перенесена» с внутренних элементов на специализированные входной и выходной элементы, то внутри ЛС издержки на сбор и анализ априори недостоверной рыночной информации заменены издержками на передачу надежных данных о параметрах функционирования логистических элементов. Обычное предприятие, не интегрированное в ЛС, «погружено» в хаос рынка. Оно вынуждено анализировать огромные информационные потоки о состоянии рынка для выработки стратегических и тактических решений. При этом используется либо доступная, но не отражающая реального состояния рынка информация о ценах, либо информация о производственных показателях и затратах участников рынка, получение которой требует ощутимых издержек.

Если задача маркетинга заключается в *выявлении, стимулировании спроса*, а также *интеграции* с поставщиками сырья, потребителями готовой продукции и производителями аналогичной продукции, то задача сбыта, как элемента ЛС, заключается в *удовлетворении сформированного маркетологами спроса* с минимальными затратами. В процессе решения этой задачи главную роль играет выбор и организация *каналов распределения* продукции.

3.2. Виды логистических посредников

Решения, принимаемые при формировании канала распределения, его длины, ширины являются одними из самых сложных. Можно выделить ряд факторов, влияющих на это решение, тем не менее, в каждом конкретном случае решение может иметь свою специфику.

В общем случае среди факторов, влияющих на выбор канала, можно выделить следующие:

- 1) характер товара;
- 2) транспортабельность товара;
- 3) географическое положение производителя;
- 4) наличие конкурентов;
- 5) широта ассортимента;
- 6) условия хранения;
- 7) сроки хранения.

В целом можно сказать, что чем выше массовость потребления товара, тем шире ассортимент, тем разветвленной будет сеть распределения. Однако в качестве ограничителей здесь могут выступать такие факторы как условия хранения, сроки хранения и т.д.

Поэтому предприятия тщательно подходят к выбору посредников в своей дистрибьюторской сети.

Всех посредников можно объединить в две большие группы: 1) приобретающие товар в собственность и имеющие право влиять на цены (дистрибьютор, дилер); 2) действующие от имени и за счет продавца и не имеющие возможности влиять на цены (агент, брокер, маклер, комиссионер и т.д.).

У некоторых авторов эти группы носят название зависимых и независимых посредников. К первым относятся дистрибьюторы, на долю которых в настоящее время приходится более 80% всех оптовых предприятий.

Дистрибьюторы делятся на 2 типа:

- 1) имеющие или арендующие складские помещения;
- 2) не имеющие и не арендующие складские помещения.

Последних часто называют торговыми маклерами. Торговые маклеры обычно имеют дело с крупногабаритными грузами, транспортировка и передача которых весьма трудоемки.

Общая классификация независимых оптовых посредников представлена на рис. 4.7.

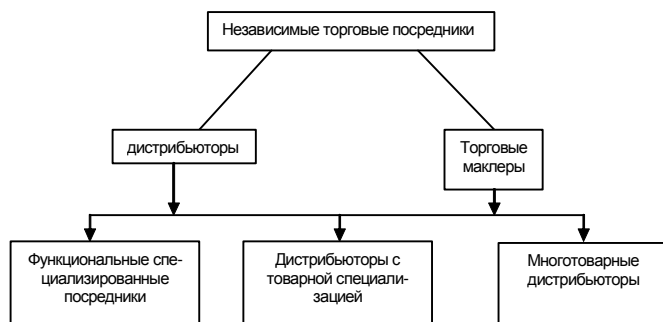


Рис. 4.7. Классификация независимых оптовых посредников

Производитель может продавать продукцию непосредственно дистрибьюторам, которые затем самостоятельно сбывают ее непосредственным потребителям. Выбор такого канала эффективен, если:

1) рынок разбросан, а объем сбыта в каждой географической зоне недостаточен для оправдания расходов по прямому каналу распределения;

2) изделие должно сбываться потребителям многих отраслей промышленности, что требует широкой сети оптовиков;

3) потребители предпочитают закупать изделия мелкими партиями, неудобными для складской и транзитной обработки;

4) разница между себестоимостью продукции и продажной ценой слишком мала для содержания производителем собственной сбытовой сети.

Зависимые посредники не претендуют на право собственности на продаваемые ими товары и работают за комиссионное вознаграждение. Размер вознаграждения зависит от объема и сложности совершаемых ими сделок. На долю брокеров и агентов в развитых странах приходится около 9% оптового товарооборота. Классификация зависимых посредников на рис. 4.8.

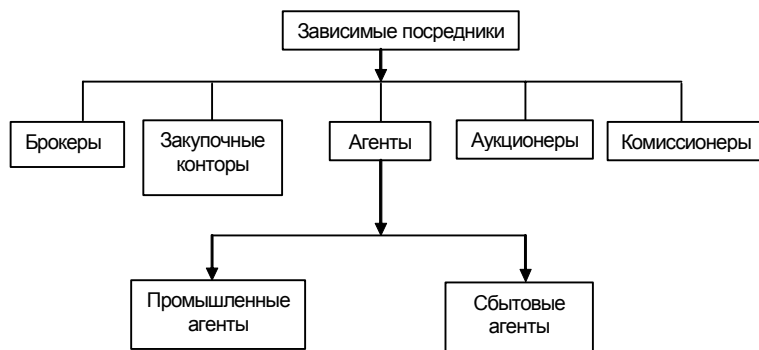


Рис. 4.8. Классификация зависимых посредников

Наиболее распространенной формой зависимых посредников являются торговые агенты, которые разделяются на промышленных и сбытовых. *Промышленные агенты*, как правило, заменяют службу сбыта предприятия, но получают не заработную плату, а комиссионное вознаграждение, которое может колебаться от 3 до 10% от объема сбыта. В большей степени, чем все другие посредники этой группы промышленные агенты зависят от указаний производителя. Промышленные агенты, как правило, работают на одного производителя и пользуются исключительным правом сбыта на окружающей территории, поэтому они могут избегать конфликтов и иметь достаточно полный ассортимент продукции. Крупные предприятия могут иметь агентов для каждой ассортиментной группы. Промышленные агенты очень ограниченно влияют на маркетинговую программу производителя и уровень цен.

Сбытовые агенты имеют дело с небольшими предприятиями и отвечают за маркетинг всей продукции.

По существу они становятся маркетинговым подразделением производителя и полномочны вести переговоры по ценам и другим условиям реализации. Конторы сбытовых агентов расположены в непосредственной близости от потребителя.

Часто предприятиям целесообразно использовать разные каналы товародвижения. Так, при высокой концентрации потребителей однородной продукции в одном регионе рационален прямой канал, при их разбросанности в другом – реализация с использованием посредников (рис. 4.9).

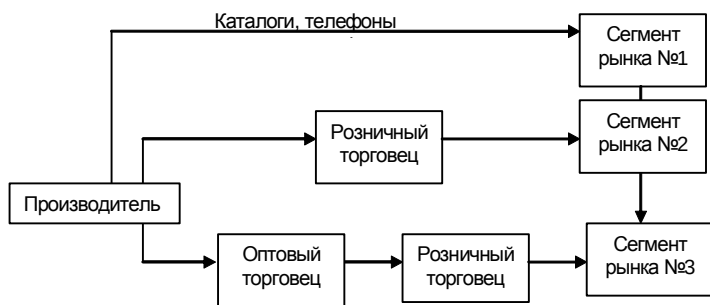


Рис. 4.9. Смешанные каналы

Обобщенная характеристика каналов сбыта представлена в табл. 4.4.

Таблица 4.4
Сравнительные характеристики каналов сбыта

Характеристика канала сбыта	Каналы товародвижения			
	Прямые	Косвенные		Смешанные
		оптовые фирмы	сбытовые агенты	
Рынок	Вертикальный	Горизонтальный	Вертикальный	Любой
Объем сбыта	Небольшой	Большой	Средний	Большой
Контакты с изготовителями	Очень тесные	Незначительный	Малые	Средние
Издержки сбыта	Самые высокие	Средние	Самые низкие	Оптимальные
Политика цен	Очень гибкая, быстро учитывающая конъюнктуру рынка	Гибкая, оперативно учитывает изменения на рынке	Недостаточно гибкая, требует согласования изменений цен с изготовителями	В целом гибкая, удовлетворяющая потребителя и изготовителя

Окончание табл. 4.4

Характеристика канала сбыта	Каналы товародвижения			
	Прямые	Косвенные		Смешанные
		оптовые фирмы	сбытовые агенты	
Знание предмета сбыта	Отличное	Удовлетворительное	Хорошее	Оптимальное
Зона действия	Узкая, в месте концентрации потребителей	Широкая, по всему рынку	Узкая, охватывает часть рынка	Наиболее полная
Право собственности на изделие в процессе сбыта	У изготовителя	У посредника	У посредника	Нормальное
Финансовое состояние изготовителя	Сильное	Слабое, среднее	Слабое	Нормальное
Возможности технического обслуживания изделий	Самые высокие	Низкие	Средние	Нормальные
Норма прибыли	Высокая	Низкая	Низкая	Средняя
Уровень стандартизации	Низкий	Высокий	Высокий, средний	Любой
Качество отчетности	Высокое	Низкое	Самое низкое	Нормальное

3.3 Логистическая организация распределения и экспедирования

В условиях рыночной экономики любая компания особое внимание уделяет проблеме оптимизации процесса продвижения товара к потребителю. Иногда при почти одинаковых характеристиках продукта компания может обойти конкурентов именно на этом этапе, сумев лучшим образом реализовать свой продукт.

Планирование товародвижения (или экспедирования) – это систематическое принятие решений в отношении физического перемещения и передачи собственности на товар или услугу от производителя к потребителю, включая транспортировку, хранение и совершение сделок.

Цели товародвижения можно рассматривать с 2-х позиций:

- 1) степень удовлетворенности покупателей;
- 2) снижение затрат.

Методом достижения целей первой группы может быть минимизация случаев отсутствия товаров в наличии и своевремен-

ное выполнение заказов путем создания эффективной системы транспортировки. Важно также минимизировать случаи повреждения грузов при транспортировке.

Так, применительно к ассортименту, цели могут быть следующие:

- 1) срок оборачиваемости запаса не более месяца;
- 2) отправка товара в течение одного дня с момента получения заказа;
- 3) 100-процентное выполнение заказа.

Цели относительно затрат также можно конкретизировать, как правило, какой-то величиной, которую не должен превышать либо общий уровень затрат, либо устанавливать ограничения по отдельным статьям.

После определения целей товародвижения необходимо разработать элементы системы товародвижения. Прежде всего это предполагает создание системы обработки заказов, т.е. их получения, передачи на склад, отборки товаров, выписки счетов и транспортных документов. Системы обработки в наиболее крупных компаниях полностью автоматизированы.

Крупнейшая американская компания розничной торговли «Kmart» ввела следующую прогрессивную систему обработки заказов: работник с помощью сканера на контрольно-кассовом аппарате регистрирует покупки, и соответствующие данные о продажах поступают в компьютер главного офиса компании. Компьютер автоматически выдает заказы на поставку товаров в магазины с учетом хода реализации, не дожидаясь заказов с мест. Как правило заказы с мест обычно поступают уже тогда, когда полки магазинов становятся пустыми. Заказы передаются на склады «Kmart», где формируются партии и отправляются в магазин.

Принципиальная схема подобной системы обработки заказов представлена на рис. 4.10.

Заключительным этапом экспедирования является оценка эффективности проведения операций. Контроль предполагает сопоставление результатов с намеченными целями. Показателями эффективности системы товародвижения могут быть:

- 1) время обработки одного заказа (мин, ч, сут.);
- 2) время выполнения одного заказа (мин, ч, сут.);
- 3) время нахождения товара в запасе (ч, сут., мес.);
- 4) издержки товародвижения (% к продажам);
- 5) доля грузов, поврежденных при транспортировке;
- 6) доля случаев несвоевременной доставки грузов.

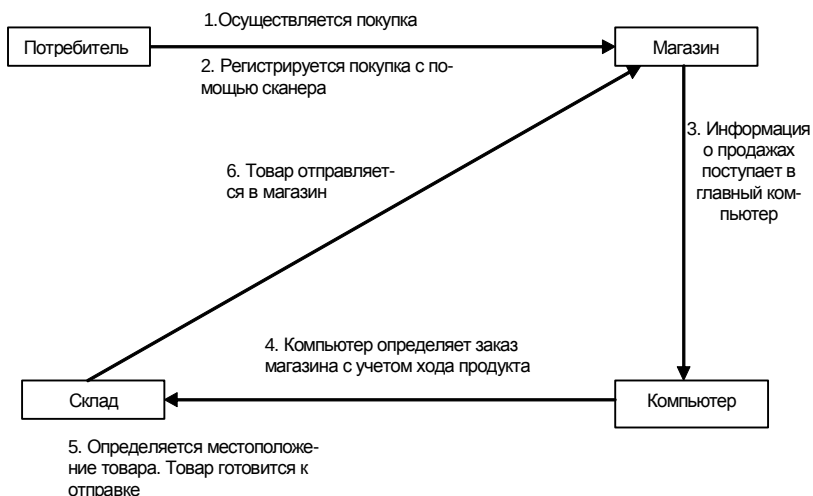


Рис. 4.10. Автоматизированная система обработки заказов

Неспособность достичь целей с учетом названных критериев может свидетельствовать о наличии проблем в системе товародвижения, что требует анализа каждого вида операций в системе.

Компании обычно уделяют больше внимания определенным видам операций в зависимости от выбранной стратегии. Например, наличие системы «точно вовремя» требует большего контроля за транспортными операциями, а не за регулированием запасов. Поэтому менеджеры следят за своевременностью доставки грузов тщательнее, чем за оборачиваемостью запаса. И, наоборот, компания, располагающая крупными запасами, будет уделять больше внимания издержкам хранения запасов.

Функции товародвижения осуществляются через каналы распределения, которые включают все организации или всех людей, связанных с передвижением и обменом товаров и услуг, являющихся участниками каналов сбыта или посредниками.

Канал распределения – это путь, по которому товары движутся от производителей к потребителю. Благодаря нему устраняются длительные разрывы во времени, месте и праве собственности, отделяющие товары и услуги от тех, кто хотел бы ими воспользоваться. Иными словами канал распределения можно определить как совокупность независимых юридических или физических лиц, участвующих в процессе движения товара от производи-

теля к потребителю. Эти промежуточные субстанции товародвижения получили название посредники.

Почему производители перекладывают часть работы по сбыту товаров на плечи посредников? Ведь в результате таких действий производитель не может полностью контролировать, кому и каким образом продается его продукция. Тем не менее, используя свои связи, опыт, преимущества специализации, посредники могут часто принести производителю больше пользы, чем в случае самостоятельного осуществления сбыта своей продукции. На рис. 4.11 показано, каким образом достигается экономия средств производителей, когда он пользуется услугами посредников.

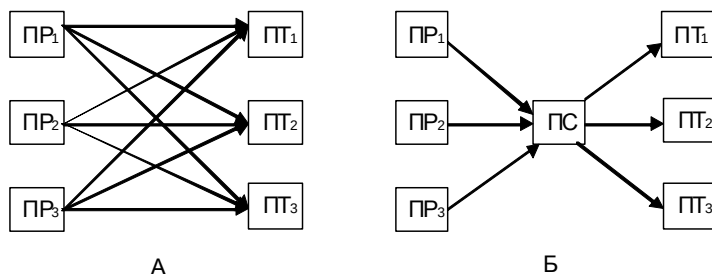


Рис. 4.11. Количество контактов при различных вариантах распределения товаров (ПР – производитель; ПТ – потребитель; ПС – посредник): А – 9 контактов; Б – 6 контактов

С экономической точки зрения задача торговых посредников – трансформировать ассортимент продукции, выпускаемой производителем, в ассортимент товаров, необходимых потребителям. Производители в огромных количествах выпускают ограниченный ассортимент продукции, потребителям же необходим широкий ассортимент товаров в небольших количествах. Выполняя функции канала распределения, посредники закупают у многих производителей большое количество товара. Затем они дробят эту совокупность на мелкие части, включающие в себя весь ассортимент продукции, необходимой потребителям. Таким образом, посредники играют важную роль в обеспечении соответствия между спросом и предложением.

Члены канала распределения выполняют ряд очень важных и обязательных функций:

1. Исследовательская работа – сбор информации, необходимой для планирования и облегчения обмена.

2. Стимулирование сбыта – создание и распространение уещевательных коммуникаций о товаре.

3. Становление контактов – налаживание и поддержание связи с потенциальными покупателями.

4. Приспособление товара – подгонка товара под требования покупателей. Это касается таких видов деятельности, как производство, сортировка, монтаж и упаковка.

5. Проведение переговоров – попытки согласования цен и прочих условий для последующего осуществления акта передачи собственности или владения.

6. Организация товародвижения – транспортировка и складирование товара.

7. Финансирование – изыскание и использование средств для покрытия издержек по функционированию канала.

8. Принятие риска – принятие на себя ответственности по функционированию канала.

Если один из участников канала ликвидируется, его функции передаются либо уже существующим, либо вновь созданным участникам канала. Производитель может и не прибегать к услугам посредников, но в этом случае все функции он будет выполнять сам. Выполнение всех этих функций требует дефицитных ресурсов, и они могут быть выполнены более качественно благодаря специализации. Если производитель самостоятельно выполняет эти функции, то возрастают издержки, а следовательно, увеличивается цена товара. При передаче ряда функций посредникам, издержки производителя будут более низкими. Однако посредники могут и сами увеличивать цену товара, покрывая свои издержки по товародвижению. Поэтому основным управленческим решением производителя в области товародвижения товаров является выбор числа участников канала, при котором распределение функций между ними позволит минимизировать издержки обращения при своевременном и качественном предложении целевому рынку необходимого ассортимента товаров.

При выборе канала распределения принятия решения, как правило, проходит несколько этапов (рис. 4.12).

Главным из рассматриваемых этапов является определение параметров канала распределения. Этими параметрами являются длина (протяженность) и ширина. Под длиной канала подразумевают число промежуточных звеньев, выполняющих работу по движению товара от производителя к потребителю.

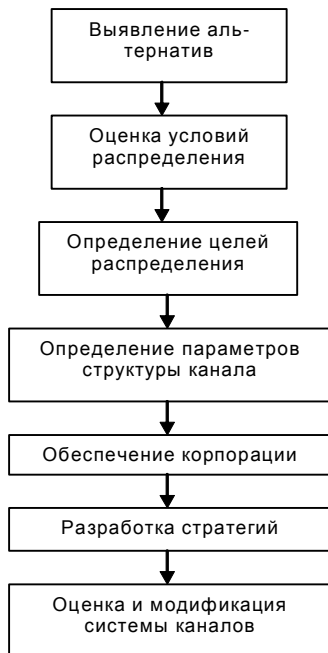


Рис. 4.12. Этапы принятия решения о выборе канала распределения товара

Существующие каналы распределения предполагают использование трех основных методов сбыта:

- прямого – производитель продукции вступает в непосредственные отношения с ее потребителями и не прибегает к услугам независимых посредников;
- косвенного – для организации сбыта своих товаров прибегает к услугам различного типа независимых посредников;
- комбинированного – в качестве посреднического звена используются организации со смешанным капиталом, включающим как средства фирмы-производителя, так и другой независимой компании.

Каналы распределения можно охарактеризовать по числу составляющих их уровней. Уровень канала распределения – это любой посредник, который выполняет ту или иную работу по приближению товара и права собственности на него к конечному покупателю. Поскольку определенную работу выполняют и сам производитель, и конечный потребитель, они тоже входят в состав любого канала.

На рис. 4.13 представлены типовые каналы товародвижения с различной длиной.

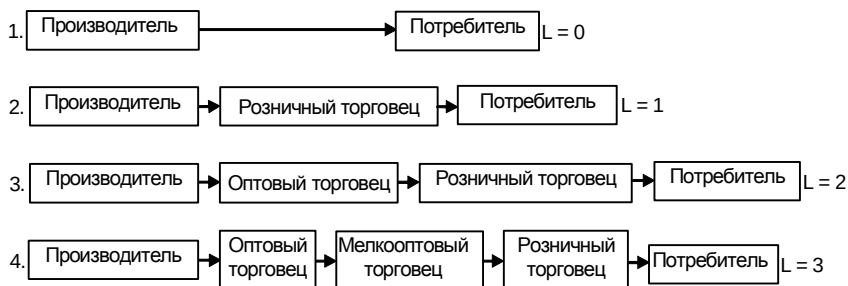


Рис. 4.13. Типовые каналы распределения

Канал с длиной равной нулю называется каналом *прямого маркетинга*. Сам по себе прямой маркетинг осуществляется с использованием нескольких методов (продажа на дому, по телефону, личные продажи и т.д.) и заслуживает отдельного рассмотрения. Остальные каналы являются каналами *опосредованного маркетинга* и могут включать от одного до трех и более уровней.

Одноуровневый канал включает в себя одного посредника. На потребительских рынках этим посредником обычно бывает розничный торговец, а на рынках товаров промышленного назначения им нередко оказывается агент по сбыту или брокер.

Двухуровневый канал включает в себя двух посредников. На потребительских рынках такими посредниками обычно становятся оптовые и розничные торговцы, на рынках промышленного значения это могут быть промышленный дистрибьютор и дилеры.

Существуют каналы и с большим количеством уровней, но они встречаются реже. С точки зрения производителей, чем больше уровней имеет канал распределения, тем меньше возможностей контролировать его.

Другой характеристикой канала товародвижения является его ширина, т.е. количество посредников на каждом уровне, участвующих в распространении продукции. Поэтому любой фирме предстоит решить, какое количество посредников будет использовано на каждом уровне канала. Существует три подхода к решению этой проблемы.

При интенсивном распределении производители, как правило, стремятся обеспечить наличие запасов своих товаров в возможно большем числе торговых предприятий. Для таких товаров обязательно удобство места приобретения.

Распределение на правах исключительности или эксклюзивное означает, что производитель предоставляет ограниченному числу дилеров исключительные права на распределение товаров фирмы в рамках их сбытовых территорий. При этом часто ставится условие исключительного дилерства, когда производитель требует, чтобы дилеры, продающие его товары, не торговали товарами конкурентов. Предоставляя исключительные права на распределение своего товара, производитель надеется на организацию более агрессивного и изощренного сбыта, а также на возможность более полного контроля за действиями посредника в области политики цен, стимулирования, кредитных операций и оказания разного рода услуг. Распределение на правах исключительности обычно способствует возвышению образа товара и позволяет производить на него более высокие наценки.

Метод селективного (избирательного) распределения представляет собой нечто среднее между методами интенсивного распределения и распределения на правах исключительности. В этом случае число привлекаемых посредников больше одного, но меньше общего числа готовых заняться продажей товара. Фирме не нужно распылять свои усилия по множеству торговых точек, среди которых много и явно второстепенных. Она может установить добрые деловые отношения со специально отобранными посредниками и ожидать от них усилий по сбыту на уровне выше среднего. Селективное распределение дает производителю возможность добиваться необходимого охвата рынка при более жестком контроле и с меньшими издержками с его стороны, чем при организации интенсивного распределения.

Зависимость интенсивности распределения от характеристик продукции представлена в табл. 4.5.

Таблица 4.5

Зависимость интенсивности распределения
от характеристик продукции

Интенсивное распределение	Избирательное распределение	Эксклюзивное распределение
Недорогие, часто приобретаемые потребительские товары	Потребительские товары длительного пользования	Товары производственного или потребительского назначения, требующие сервиса или поддерживающие имидж качества

Глава 4. ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ

Производственная логистика – обеспечение качественного, своевременного и комплектного производства продукции в соответствии с хозяйственными договорами, сокращение производственного цикла и оптимизация затрат на производство.

Материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет свою специфику и носит название производственной логистики.

Задачи производственной логистики касаются управления материальными потоками внутри предприятий. Участников логистического процесса в рамках производственной логистики связывают внутрипроизводственные отношения (в отличие от участников закупочного и распределительного логистических процессов, связанных товарно-денежными отношениями).

Очевидно, что для предприятий перерабатывающий элемент выполняет функцию производства продукции, т.е. имеется в виду переработка сырья в конечную продукцию.

Промежуточная цель перерабатывающего элемента – минимизация затрат на изменение качества (переработку) материального потока, при соблюдении требований других логистических элементов к уровню качества, своевременности и комплектности поставки продукции.

Основная цель – максимизация удовлетворения требований других логистических элементов к качеству материального потока, своевременности и комплектности поставок продукции перерабатывающего элемента, при установленных затратах на производство продукции.

Рассмотрение функций элемента предполагает представление его с точки зрения проявления своих свойств в целостной ЛС.

Опишем матрицу (табл. 4.6).

Перерабатывающий элемент должен своевременно выполнять производственное задание (1.1, 2.1). Для этого производственные подразделения постоянно (2.3) обмениваются информацией с другими элементами ЛС о номенклатуре, качестве, сроках производства ГП, а также о возможности произвести требуемую продукцию (1.3). Более качественной ЛС будет считаться, в том случае, когда перерабатывающий элемент оказывается способен производить продукцию с учетом индивидуальных требований покупателей, а также гарантировать вовремя произведенное сервис-

ное обслуживание товара (1.2, 2.2). В большей части бесперебойная работа элемента будет зависеть от финансового обеспечения всех производственных процессов, хотя при этом сам элемент должен стремиться к оптимизации своих затрат (1.4, 2.4).

Таблица 4.6

Пример представления функционирования
перерабатывающего элемента в ЛС

Логистическая система	Свойство перерабатывающего элемента ЛС				
	Критерий	ПОТОКИ			
		материальный	услуг	информационный	финансовый
		Объем			
		1.1. Сырье, материалы, п/ф, готовая продукция	1.2. Сопроводительные услуги	1.3. Информация о потребностях рынка, мощностях ЛС	1.4. Финансовое обеспечение производства
	Время	2.1. Производство партии	2.2. Оказание сопроводительных услуг	2.3. Поступление необходимой информации	2.4. Своевременность платежей

Современное промышленное производство – это сложнейший механизм, включающий в себя как собственно производственно-технологические подразделения, осуществляющие производство полуфабрикатов, деталей, компонентов, сборочных единиц из исходного сырья и материалов, а затем сборку готовой продукции из этих элементов, так и большое количество вспомогательных подразделений, которые часто объединяют единым названием «инфраструктура» производства. Кроме того, основные и вспомогательные подразделения объединены централизованной системой менеджмента фирмы. Иногда структура фирмы состоит из отдельных производственных подразделений и дочерних фирм, располагающихся в разных городах, регионах. Все это значительно усложняет проблему формирования эффективных логистических систем и логистического менеджмента, так как дополнительно возникают задачи транспортировки готовой продукции на значительные расстояния, вопросы создания промежуточных запасов и т.п.

Как в основных, так и во вспомогательных подразделениях любой промышленной фирмы реализуется определенный набор элементарных и комплексных управленческих решений, составляющих предмет внутрипроизводственного логистического менеджмента. Нельзя искусственно разделять логистическое управление

основными подразделениями и инфраструктурой производства фирмы, так как они работают на выполнение одной цели выпуска готовой продукции в соответствии с заданным производственным расписанием при соблюдении стандартов качества и максимальной экономии всех видов ресурсов. При создании единой структуры внутрипроизводственной логистической системы должна быть обеспечена максимальная координация и интеграция всех видов звеньев производственной структуры фирмы. Данные звенья должны участвовать в управлении основными вспомогательными материальными и связанными с ними потоками.

При организации на производстве логистической системы, необходимо в каждом конкретном случае максимально полнее проанализировать особенности предприятия, характер производственного цикла, его тип производства, систему снабжения основного производства и подачи материальных ресурсов на рабочие места, систему норм, параметры эффективности использования ресурсов и т.д.

Производственный цикл – это период времени между моментами начала и окончания производственного процесса применительно к конкретной продукции в рамках логистической системы.

Кроме того, на длительность производственного цикла влияют также формы технологической специализации производственных подразделений, система организации самих производственных процессов, прогрессивность применяемой технологии и уровень унификации выпускаемой продукции.

Существует пять типов производства в зависимости от числа видов конечной продукции и объема выпуска в натуральных показателях.

Первый тип – предприятия, выпускающие сложные изделия на заказ. Это тип единичного позаказного производства. Его отличает потенциально большое разнообразие выпускаемой продукции и штучный выпуск. Он характеризуется универсальным оборудованием (станки с числовым программным управлением, обрабатывающие центры, роботы и гибкие автоматизированные производства) и высококвалифицированным персоналом (наладчики и станочники широкого профиля).

Второй, третий и четвертый типы: разные варианты серийного производства – мелкосерийное, серийное и крупносерийное. Чем выше серийность, тем ниже универсальность оборудования и уже специализация рабочих. Число видов готовой продукции ниже, выпуск – выше.

Пятый тип – массовое производство. Специализированное оборудование, конвейеры, поточные линии, технологические комплексы. Минимальное число видов выпускаемой продукции, максимальные объемы выпуска.

В развитии современного промышленного производства отмечены тенденции сужения сферы массового и крупносерийного производства, которые приводят к увеличению количества малых и средних предприятий. Происходит техническое переоснащение производства на универсальное оборудование, гибкие перенастраиваемые производственные системы. Производители получают все больше заказов на производство небольших партий и даже единичных изделий. При этом со стороны покупателя все чаще выдвигается требование удовлетворить потребность за минимально коротким сроком (сутки, час) с высокой степенью гарантий.

Когда спрос превышает предложение, можно с достаточной уверенностью полагать, что изготовленная с учетом конъюнктуры рынка партия изделий будет реализована. Поэтому приоритет получает цель максимальной загрузки оборудования. Причем, чем крупнее будет изготовленная партия, тем ниже окажется себестоимость единицы изделия. Задача реализации на первом плане не стоит.

Ситуация меняется с увеличением спроса над предложением. Тогда задача реализации произведенного продукта в условиях конкуренции выходит на первое место. Непостоянство и непредсказуемость рыночного спроса делают нецелесообразным создание и содержание больших запасов. В то же время производитель уже не имеет права упустить ни одного заказа. Отсюда необходимость в гибких производственных мощностях, способных быстро отреагировать производством на возникший спрос.

Другим аспектом актуальности производственной логистики является организация производства в рамках кооперации по выпуску сложных изделий. В этом случае транспортно-перемещающие операции могут быть объектом как производственной логистики, если используются собственные транспортные средства для внутрисистемного перемещения грузов, так и транспортной при использовании транспорта общего пользования.

В организационном отношении часть логистической системы, к которой относится управление внутрипроизводственными потоковыми процессами, образует производственную логистическую систему, которая является интегрированной совокупностью элементов в общей структуре действующей логистической системы.

Производственные логистические подсистемы объединяют материальные потоки и задают ритм работы всем другим подсистемам. Они определяют потенциальные возможности адаптации микрологистических систем к изменениям окружающей среды. Кроме того, производственные логистические подсистемы обуславливают способность смежных подсистем самонастраиваться в соответствии с текущими целевыми установками. Гибкость производственных логистических подсистем обеспечивается за счет гибкости производства и профессионализма обслуживающего персонала.

Большую роль в построении производственных логистических подсистем играет *кастомизация производства*, которая заключается в придании выпускаемой продукции свойств и параметров, соответствующих заказам конкретных потребителей.

Особое внимание в производственной логистике уделяется нормам расхода, которые оказывают существенное влияние на стоимость продукции. Нормы расхода материальных ресурсов – это максимально допустимое количество сырья, материалов, топлива, расходуемое на изготовление единицы продукции определенного качества и выполнение технологических операций, в том числе логистических.

Развитие современного производства может выжить лишь в том случае, если оно способно быстро менять ассортимент и количество выпускаемой продукции. Происходит переосмысление промышленной политики предприятиями, которая раньше была направлена на решение задачи по расширению производства за счет наличия на складах запасов готовой продукции. Сегодня логистика предлагает адаптироваться к изменениям спроса за счет создания запаса производственной мощности и универсальности оборудования.

Запас производственной мощности возникает при наличии качественной и количественной гибкости производственных систем. Качественная гибкость обеспечивается за счет наличия универсального обслуживающего персонала и гибкого производства.

Цель производственной логистики заключается в точной синхронизации процесса производства и логистических операций во взаимосвязанных подразделениях.

Логистическая концепция организации производства включает в себя следующие основные положения:

- отказ от избыточных запасов;
- отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;

- отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
- устранение простоев оборудования;
- обязательное устранение брака;
- устранение нерациональных внутрипроизводственных перевозок;
- превращение поставщиков из противостоящей стороны в доброжелательных партнеров.

В отличие от производственной логистики традиционная концепция организации производства предполагает:

- никогда не останавливать основное оборудование и поддерживать во что бы то ни стало высокий коэффициент его использования;
- изготавливать продукцию как можно более крупными партиями;
- иметь максимально большой запас материальных ресурсов «на всякий случай».

Задачи производственной логистики отражают организацию управления материальными и информационными потоками как внутри логистической системы, так и в рамках процесса производства.

Перерабатывающий элемент имеет свои модели организации производства (основные, это толкающая и тянущая модели), они будут рассмотрены в части 5. В данной же главе будут рассмотрены перспективы развития производственно-логистической системы.

В процессе развития научно-технического прогресса, формирования рынка покупателя, изменения приоритетов в мотивациях потребителей и обострения всех форм конкуренции возрастает динамичность рыночной среды. В то же время, стремясь сохранить преимущества массового производства, но подчиняясь тенденции индивидуализации, предприниматели все более убеждаются в необходимости организации производства по типу гибких производственно-логистических систем. В сфере обращения, услуг, управления – гибких переналаживаемых логистических систем.

Гибкая производственно-логистическая система представляет собой совокупность в разных сочетаниях оборудования с числовым программным управлением, роботизированных технологических комплексов, гибких производственных модулей, отдельных единиц технологического оборудования, систем обеспечения

функционирования гибких переналаживаемых систем в автоматическом режиме в течение заданного интервала времени.

Гибкие производственно-логистические системы обладают свойством автоматизированной переналадки в процессе производства продукции произвольной номенклатуры или оказания услуг производственного характера. Они позволяют почти полностью исключить ручной труд при погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работах, осуществить переход к малолюдной технологии.

Организация производства по типу гибких производственных систем практически невозможна без применения логистических подходов в управлении материальными и информационными потоками. Тенденция создания гибких производственных (переналаживаемых) систем прогрессирует очень быстро, поэтому широкое распространение концепции логистики в сфере основного производства является перспективным и однозначным. Модульный принцип функционирования производственных и логистических систем интегрирует две ведущие формы организации производственно-хозяйственной деятельности.

Гибкость представляет собой способность производственно-логистической системы оперативно адаптироваться к изменению условий функционирования с минимальными затратами и без потерь. Гибкость является одним из эффективных средств обеспечения устойчивости производственного процесса.

Гибкость станочной системы (гибкость оборудования). Она отражает длительность и стоимость перехода на изготовление очередного наименования деталей (полуфабрикатов) в пределах закрепленного за гибкой производственно-логистической системой ассортимента. Показателем данной гибкости принято считать количество наименований деталей, изготавливаемых в промежутках между наладками.

Ассортиментная гибкость. Она отражает способность производственно-логистической системы к обновлению продукции. Ее основными характеристиками являются сроки и стоимость подготовки производства нового наименования деталей (полуфабрикатов) или нового комплекса логистических операций.

Показателем ассортиментной гибкости является максимальный коэффициент обновления продукции или комплекса логистических операций, при котором функционирование производственно-логистической системы остается экономически эффективным.

Технологическая гибкость. Это структурная и организационная гибкость, которая отражает способность производственно-логистической системы использовать различные варианты технологического процесса для сглаживания возможных отклонений от предварительно разработанного графика производства.

Гибкость объемов производства. Она проявляется в способности производственно-логистической системы рационально изготавливать детали (полуфабрикаты) в условиях динамичности размеров партий запуска.

Основным показателем гибкости объемов производства является минимальный размер партии (материальных потоков), при котором функционирование данной системы остается экономически эффективным.

Гибкость расширения системы. Иначе её называют конструктивной гибкостью производственно-логистической системы. Она отражает возможность модулирования данной системы, её последующего развития (расширения). С помощью конструктивной гибкости реализуются возможности объединения нескольких подсистем в единый комплекс.

Показателем конструктивной гибкости является максимальное число единиц оборудования, которое может быть задействовано в гибкой производственно-логистической системе при сохранении основных проектных решений по логистической (транспортно-складской) системе и системе управления.

Универсальность системы. Данный вид гибкости характеризуется множеством деталей (полуфабрикатов), которые потенциально могут быть обработаны в гибких производственно-логистических системах.

Оценкой универсальности системы является прогнозное количество модификаций деталей (полуфабрикатов), которые будут обработаны в гибкой производственно-логистической системе за весь период ее функционирования.

Каждая производственно-логистическая система разрабатывается для удовлетворения потребностей и стратегии конкретного предприятия. Поэтому она является специализированной не только по своему технологическому назначению, но и по всему спектру производственно-хозяйственных задач.

Важнейшей интегрирующей системой логистики в сфере основного производства является *автоматизированная транспортно-складская система*. В сущности, благодаря ей обеспечивается функционирование гибких производственно-логистических систем.

Глава 5. НАКОПИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Воздействие многочисленных и разнообразных факторов внешней и внутренней среды ЛС может привести к рассогласованию действий любой даже слаженной системы. К таким факторам относятся аварии, резкие изменения спроса, финансовые, политические кризисы и т.п. В этих случаях на предприятиях образуются излишние запасы готовой продукции при одновременной нехватке сырья. Во избежание остановки технологического оборудования, что может иметь, например, для непрерывного металлургического производства катастрофические последствия, организуются запасы сырья, материалов, полуфабрикатов.

С другой стороны, может оказаться, что согласование производственных ритмов всех входящих в ЛС перерабатывающих элементов потребует затрат, величина которых сравнима с эффектом, получаемым ими от участия в ЛС. Несогласованность производственных ритмов предприятий приводит к необходимости накопления материального потока, например у поставщика с «коротким» производственным циклом в адрес потребителя с более «длинным» циклом, или у потребителя с «длинным» циклом, получающим материальный поток от поставщика с более «коротким» циклом. Все сказанное также относится и к случаям различия в мощностях выходных потоков поставщиков и входных потоков потребителей, зависящих от производительности перерабатывающих элементов ЛС, которые генерируют и погашают эти потоки. В любом из рассмотренных случаев требуется организация запасов на входе и выходе каждого перерабатывающего элемента ЛС.

Сбои, задержки, различия в длительности производственных циклов и мощности перерабатывающих элементов приводит к увеличению степени нестабильности, изменчивости, стохастичности и т.д. (см. свойства потоков в главе 2). Отрицательное влияние перечисленных факторов компенсируется в логистической системе путем введения в нее накопительного элемента.

Кроме того, этот элемент необходим не только для накопления материального потока, но и для его преобразования, изменения. Например, для укрупнения или разукрупнения партий, комплектации поставок, упаковки, сортировки и т.п. Перечисленные логистические операции рационально выполнять в специализированном элементе ЛС.

Промежуточная цель накопительного элемента – минимизация затрат на хранение (задержку) логистических потоков, при со-

блюдении заданного уровня надежности ЛС и обеспечении требуемой структуры потоков.

Основная цель – максимизация надежности и уровня соблюдения требований других логистических элементов к структуре потоков, при соблюдении заданного уровня затрат на хранение (задержку) потоков.

Представим перерабатывающий элемент ЛС с точки зрения последовательного проявления этапов функционирования целостной ЛС.

Следует заметить, что накопительный элемент как самостоятельная единица может располагаться как на входе, так и выходе ЛС.

Таблица 4.7

Пример представления функционирования
накопительного элемента в ЛС

Логистическая система	Свойство накопительного элемента ЛС				
	Критерий	потоки			
		материальный	услуг	информационный	финансовый
		Объем	Время	Время	Время
	Объем	1.1. Запасы	1.2. Сопроводительные услуги	1.3. Информация о потребностях ЛС в МП, о поступлении запасов и т.п.	1.4. Стоимость выполняемых работ, хранение
	Время	2.1. Хранение, обработка запаса	2.2. Выполнение работ по обслуживанию запаса	2.3. Предоставление информации элементу и ЛС	2.4. Поступление средств на работу накопительного элемента

Опишем матрицу (табл. 4.7).

В накопительный элемент могут поступать потоки из всех элементов ЛС, так как каждый из них использует материалы, запас которых необходим. Но основными видами материальных потоков являются сырье, полуфабрикаты и готовая продукция (1.1), при этом сообщаются условия их хранения, необходимость в переработке, сортировке потока и возможности склада (1.3). Работа самого накопительного элемента заключается в своевременном (2.2) оказании услуг другим элементам по обслуживанию запасов (1.2). Накопительный элемент требует достаточно больших финансовых вложений (1.4, 2.4). Для эффективной работы элемента она должна своевременно сопровождаться необходимой информацией (2.3).

5.1. Назначение и виды запасов

На уровне фирм запасы относятся к числу объектов, требующих больших капиталовложений, и поэтому представляют собой один из факторов, определяющих политику предприятия и воздействующих на уровень логистического обслуживания в целом. Если не уделять данному фактору должного внимания и постоянно недооценивать будущие потребности в наличных запасах, возникает риск чрезмерных вложений капитала в запасы.

Товарно-материальные запасы всегда считались фактором, обеспечивающим безопасность системы материально-технического снабжения, ее гибкое функционирование, и являлись своего рода «страховкой». Существует три вида товарно-материальных запасов: сырьевые материалы (в том числе комплектующие изделия и топливо); товары, находящиеся на стадии изготовления; готовая продукция. В зависимости от их целевого назначения они подразделяются на следующие категории:

а) технологические (переходные) запасы, движущиеся из одной части логистической системы в другую;

б) текущие (циклические) запасы, создаваемые в течение средне статистического производственного периода, или запасы объемом в одну партию товаров;

в) резервные (страховые или «буферные»); иногда их называют «запасами для компенсации случайных колебаний спроса» (к этой категории запасов относятся также спекулятивные запасы, создаваемые на случай ожидаемых изменений спроса или предложения на ту или иную продукцию, например, в связи с трудовыми конфликтами, поднятием цен или отложенным спросом).

Таким образом, существует много причин для создания товарно-материальных запасов на фирмах, однако общим для них является стремление субъектов производственной деятельности к экономической безопасности. При этом следует отметить, что стоимость создания запасов и неопределенность условий сбыта не способствуют возрастанию значимости дорогостоящей резервной сети «безопасности» в глазах руководства фирм, поскольку объективно противоречат повышению эффективности производства.

Одним из сильнейших стимулов к созданию запасов является стоимость их отрицательного уровня (дефицита). При наличии дефицита запасов существует три вида возможных издержек, перечисленных ниже в порядке увеличения их отрицательного влияния:

1) издержки в связи с невыполнением заказа (задержкой с отправкой заказанного товара) – дополнительные затраты на продвижение и отправку товаров того заказа, который нельзя выполнить за счет имеющихся товарно-материальных запасов;

2) издержки в связи с потерей сбыта – в случаях, когда постоянный заказчик обращается за данной покупкой в какую-то другую фирму (такие издержки измеряются в показателях выручки, потерянной из-за неосуществления торговой сделки);

3) издержки в связи с потерей заказчика/клиента – в случаях, когда отсутствие запасов оборачивается не только потерей той или иной торговой сделки, но и тем, что заказчик начинает постоянно искать другие источники снабжения (такие издержки измеряются в показателях общей выручки, которую можно было бы получить от реализации всех потенциальных сделок заказчика с фирмой).

Первые два вида издержек относятся, очевидно, к числу так называемых «временных издержек фирмы в результате принятия альтернативного курса». Третий же вид издержек трудно вычислить, поскольку гипотетические заказчики разные и соответствующие издержки тоже. Однако для фирмы очень важно, чтобы оценка данного вида издержек была как можно ближе к сумме затрат, которые могли бы иметь место в действительности.

Следует иметь в виду, что стоимость дефицита запасов больше, чем просто цена упущенных торговых сделок или нереализованных заказов. В нее входят и потери времени на изготовление продукции, и потери рабочего времени, и, возможно, потери времени из-за дорогостоящих перерывов в производстве при переходах между сложными технологическими процессами.

Виды запасов.

Как известно, логистика – это наука об управлении потоками. И независимо от того, являются ли материальные потоки внешними по отношению к организации или внутренними, при фиксации места их нахождения мы сталкиваемся с понятием запасов. Таким образом, можно сказать, что **запас – это форма существования материального потока.**

Фиксация места нахождения запаса не ограничивает другой параметр движения – время. Особенностью логистики является изучение запаса как постоянно меняющегося во времени объекта. При этом запас с изменением пространственного положения трансформируется из одного вида в другой. Таким образом, вопрос классификации запасов необходим для решения по крайней мере двух задач: 1) конкретизации объекта изучения в рамках за-

данного материального потока и 2) управления запасами в рамках заданной логистической системы.

Запасы сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции представляют собой материальные ценности, ожидающие производственного или личного потребления.

Введение такого определения приводит к трем выводам:

1. Не существует принципиального различия в процессе работы с запасами продуктов различного вида (сырье, материалы, комплектующие, готовая продукция), так как единственная функция запаса – обеспечение потребности.

2. Определяющим для размера запаса является характер потребления запаса продукта данного вида.

3. Вид запаса зависит от потребности, которую удовлетворяет запас.

Первый вывод связан с критерием классификации по месту нахождения запаса. Вид продукта, из которого создается тот или иной запас, не существен.

Второй вывод связан с критерием классификации по времени, который позволяет выделить различные виды запасов в зависимости от их величины

Третий вывод позволяет добавить еще один критерий классификации – это функция запаса.

Итак, критериями классификации запасов могут быть два параметра движения материальных потоков – пространство (или место нахождения) и время, а также функция запаса.

Классификация по времени позволяет выделить различные количественные уровни запасов. Их соотношение показано на рис. 4.14.

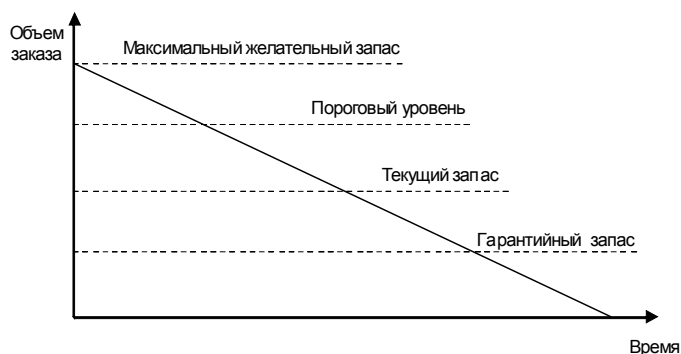


Рис. 4.14. Виды запасов по времени учета

Максимальный желательный запас определяет уровень запаса, экономически целесообразный в данной системе управления запасами. Этот уровень может превышать. В различных системах управления максимальный желательный запас используется как ориентир при расчете объема заказа.

Пороговый уровень запаса используется для определения момента времени выдачи очередного заказа.

Текущий запас соответствует уровню запаса в любой момент учета. Он может совпасть с максимальным желательным уровнем, пороговым уровнем или гарантийным запасом.

Гарантийный запас (или запас страховой) аналогичен гарантийному запасу в классификации по исполняемой запасом функции и предназначен для непрерывного снабжения потребителя в случае непредвиденных обстоятельств.

Можно также выделить **неликвидные запасы** – так называют длительно неиспользуемые производственные и товарные запасы. Они образуются вследствие ухудшения качества товаров во время хранения, а также морального износа. Это единственный вид запаса, который не соответствует определенным выше критериям.

Классификация по месту нахождения приведена на рис. 4.15. Все запасы, имеющиеся в экономике, определены как совокупные. Они включают в себя сырье, материалы основные и вспомогательные, полуфабрикаты, детали, готовые изделия, а также запасные части для ремонта средств производства. Основная часть совокупных запасов производства представляет собой предметы производства, входящие в материальный поток на различных стадиях его технологической переработки.

Совокупные запасы производства подразделяются на два вида: производственные и товарные запасы.

Производственные запасы формируются в организациях-потребителях. **Товарные запасы** находятся у организаций-изготовителей на складах готовой продукции, а также в каналах сферы обращения. Запасы в каналах сферы обращения разбиваются на запасы в пути и запасы на предприятиях торговли. Запасы в пути (или транспортные запасы) находятся на момент учета в процессе транспортировки от поставщиков к потребителям. Производственные и товарные запасы всегда имеются на предприятии.

Производственные запасы предназначены для производственного потребления. Они должны обеспечивать бесперебойность производственного процесса. Производственные запасы

учитываются в натуральных, условно-натуральных и стоимостных измерителях. К ним относятся предметы труда, поступившие к потребителю различного уровня, но еще не использованные и не подвергнутые переработке.

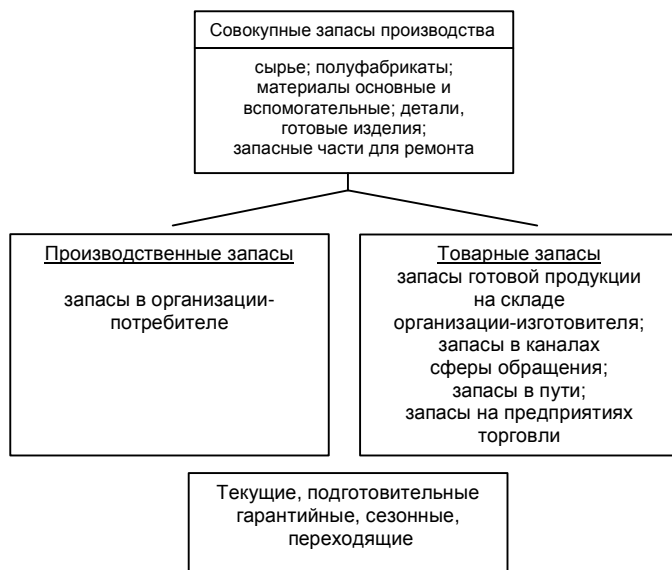


Рис. 4.15. Виды запасов по месту нахождения и исполняемой функции

Товарные запасы необходимы для бесперебойного обеспечения потребителей материальными ресурсами.

Производственные и товарные запасы подразделяются на текущие, подготовительные, страховые, сезонные и переходящие (см. рис. 4.6).

Текущие запасы обеспечивают непрерывность снабжения производственного процесса между двумя поставками, а также организаций торговли и потребителей. Текущие запасы составляют основную часть производственных и товарных запасов. Их величина постоянно меняется.

Подготовительные запасы (или запасы буферные) выделяются из производственных запасов при необходимости дополнительной их подготовки перед использованием в производстве (сушка леса, например). Подготовительные запасы товарных

средств производства формируются в случае необходимости подготовить материальные ресурсы к отпуску потребителям.

Гарантийные запасы (или запасы страховые) предназначены для непрерывного снабжения потребителя в случае непредвиденных обстоятельств: отклонения в периодичности и в величине партий поставок от запланированных, изменения интенсивности потребления, задержки поставок в пути. В отличие от текущих запасов размер гарантийных запасов – величина постоянная. При нормальных условиях работы эти запасы неприкосновенны.

Сезонные запасы образуются при сезонном характере производства продуктов, их потребления или транспортировки. Сезонные запасы должны обеспечить нормальную работу организации во время сезонного перерыва в производстве, потреблении или в транспортировке продукции.

Переходящие запасы – это остатки материальных ресурсов на конец отчетного периода. Они предназначаются для обеспечения непрерывности производства и потребления в отчетном и следующем за отчетным периоде до очередной поставки.

Управление запасами на предприятии заключается в решении двух основных задач:

- определение нормы запаса, то есть размера необходимого запаса;
- создание системы контроля, которая должна отслеживать фактический размер запаса и своевременно указывать на необходимость его пополнения в соответствии с установленной нормой.

Норма запаса – это расчетное минимальное количество предметов труда, которое должно находиться у производственных или торговых предприятий для обеспечения бесперебойного снабжения материальными потоками всех элементов логистической системы.

При определении норм товарных запасов используют три группы методов: эвристические, методы технико-экономических расчетов и экономико-математические методы.

Эвристические методы предполагают использование опыта специалистов, которые изучают отчетность за предыдущий период, анализируют рынок и принимают решения о минимально необходимых запасах, основанные, в значительной степени, на субъективном понимании тенденций развития спроса. В качестве специалиста может выступать работник предприятия, постоянно решающий задачу нормирования запасов. Используемый в этом случае

метод решения задачи (из группы эвристических) называется опытно-статистическим.

В том числе, если поставленная задача в области управления запасами достаточно сложна, может использоваться опыт не одного, а нескольких специалистов. Анализируя затем по специальному алгоритму их субъективные оценки ситуации и предлагаемые решения, можно получить достаточно хорошее решение, мало чем отличающееся от оптимального. Этот метод также относится к группе эвристических и носит название метода экспертных оценок.

Метод технико-экономических расчетов. Сущность метода заключается в разделении совокупного запаса в зависимости от целевого назначения на отдельные группы, например, номенклатурные позиции (или ассортиментные позиции – в торговле). Далее для выделенных групп отдельно рассчитывается страховая, текущий и сезонный запасы, каждый из которых, в свою очередь, может быть разделен на некоторые элементы. Например, страховой запас на случай повышения спроса или нарушения сроков завоза материалов (товаров) от поставщиков. Метод технико-экономических расчетов позволяет достаточно точно определять необходимый размер запасов, однако трудоемкость его велика.

Экономико-математические методы. Спрос на товары или продукцию чаще всего представляет собой случайный процесс, который может быть описан методами математической статистики. Одним из наиболее простых экономико-математических методов определения размера запаса является метод экстраполяции (сглаживания), который позволяет перенести темпы, сложившиеся в образовании запасов в прошлом, на будущее. Например, имея информацию о размере запасов за прошедшие четыре периода, на основе метода экстраполяции можно определить размер запасов на предстоящий период по формуле

$$Y_5 = 0,5 (2Y_4 + Y_3 - Y_1), \quad (4.1)$$

где Y_1, Y_3, Y_4 – уровни запаса (в днях или процентах к обороту) соответственно за первый, третий и четвертый периоды;

Y_5 – нормативный уровень запаса на предстоящий пятый период.

Прогноз уровня запасов для шестого периода Y_6 можно сделать, используя формулу:

$$Y_6 = 0,5 (2Y_5 + Y_4 - Y_2) \quad (4.2)$$

Международная практика управления запасами свидетельствует, что темп роста запасов должен несколько отставать от темпа роста спроса. Такое соотношение между запасами и спросом обеспечивает возможность ускорения оборачиваемости оборотных средств.

5.2. Выбор и формирование РРЦ

Представление накопительного элемента в логистической системе не в качестве обязательного «придатка» к производству, к перерабатываемому элементу, а в качестве специфичного «обработчика» материального потока ставит задачу выделения в составе ЛС одного или нескольких накопительных элементов, обслуживающих все перерабатывающие, входные и выходные элементы ЛС. Поскольку в ЛС учитываются комплексные логистические издержки, включая издержки на содержание множества складов при промышленных предприятиях и управление запасами в них, то в большинстве случаев удастся сократить эти издержки за счет формирования одного или нескольких мощных складских комплексов, регулирующих и изменяющих потоки в адрес остальных элементов ЛС.

Фактически задача заключается в выборе месторасположения и мощности специализированных складских комплексов, которые в логистике принято называть **региональными распределительными центрами (РРЦ)**. Объединив усилия всех участников ЛС, удастся организовать высокопроизводительные РРЦ, оборудованные современными погрузо-разгрузочными механизмами, средствами автоматизации хранения, учета и обработки общих для всей ЛС материальных потоков. Как показывает зарубежный и отечественный опыт, замена множества мелких складов предприятий на единый РРЦ позволяет значительно сократить затраты на хранение и переработку материальных потоков в ЛС.

Практика эксплуатации РРЦ и результаты имитационного моделирования логистических систем показывают, что при использовании РРЦ для управления и распределения материальных потоков, суммарные запасы в ЛС удастся сократить на 30-60%. Это происходит за счет того, что отпадает необходимость содержать склады материалов, полуфабрикатов и готовой продукции в непосредственной близости к каждому перерабатываемому элементу. Предприятия-участники ЛС как бы передают функции складирования общему накопительному элементу – РРЦ. Его возможности по

надежному обеспечению материальным потоком элементов ЛС оказываются выше, чем у отдельно взятого склада предприятия.

На схеме (рис. 4.16) стрелками изображены материальные потоки. Графики на стрелках условно показывают вариацию параметров материальных потоков с точки зрения потребителей (перерабатывающих элементов № 2, 4, 6).

Поскольку в нелогистической системе (рис. 4.16, а) работа всех элементов слабо согласована, поставщики (перерабатывающие элементы № 1, 3, 5) вынуждены создавать на выходе накопительный элемент для приведения параметров параметров материального потока в соответствие с требованиями транспортирующего элемента и потребителя. Далее – транспортирующий элемент в своей работе также ориентируется на достижение своих целей и соблюдение своих показателей эффективности, поэтому происходит постепенное увеличение вариации параметров потока по мере приближения его к потребителю.

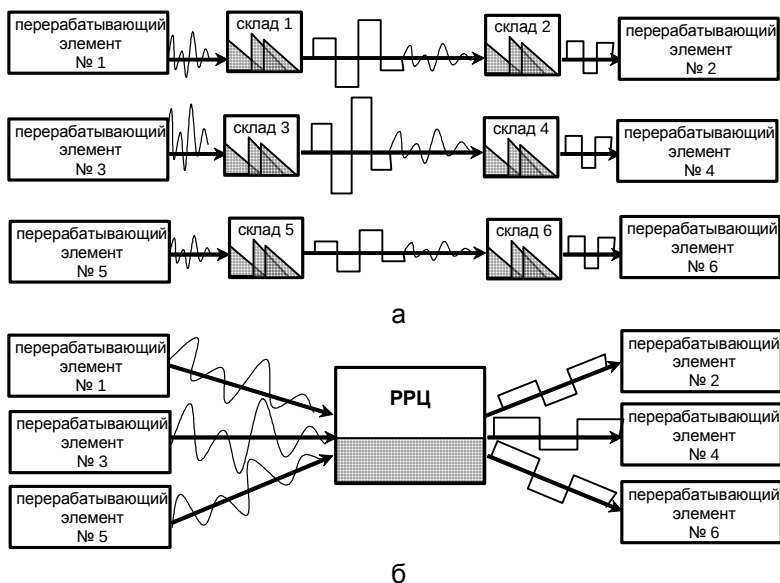


Рис. 4.16. Схема изменения параметров потоков в системах с использованием РРЦ и без РРЦ:

а – доставка взаимозаменяемых материальных потоков в нелогистической системе;

б – доставка взаимозаменяемых материальных потоков в логистической системе с РРЦ

Для нейтрализации этих колебаний потока потребитель также вынужден создавать накопительный элемент-склад и подавать материальный поток в производство в соответствии с потребностями. Относительно небольшие по вместимости и перерабатывающей способности склады не способны справиться со значительными колебаниями материального потока, а строительство мощных складских комплексов силами отдельного предприятия, как правило, не является рациональным решением проблемы. На схеме ломаная линия уровня запасов на складах иллюстрирует их сильную вариацию.

В логистической системе с РРЦ (рис. 4.16, б) отсутствуют склады непосредственно на входе и выходе перерабатывающих элементов не только по причине наличия единого накопительного элемента – РРЦ. Поскольку действия логистических элементов скоординированы, согласованы, то вариация материальных потоков имеет место в ЛС по двум основным причинам – воздействия случайных факторов и экономической невыгодности жесткого согласования действий элементов. Тем не менее, величина вариации потоков в этом случае будет гораздо ниже, чем в традиционной нелогистической системе.

Отметим одну важную закономерность, которая наглядно подтверждает эффективность РРЦ: *чем больший суммарный материальный поток способен пропустить и переработать РРЦ, тем ниже вариация уровня суммарных запасов в РРЦ и тем ниже (при прочих равных условиях) вариabельность материального потока на выходе РРЦ с точки зрения потребителя этого потока.*

Таким образом, создание в логистической системе РРЦ, способного перерабатывать потоки нескольких поставщиков в адрес нескольких потребителей, полностью решает проблему вариации входного материального потока для его потребителя.

Помимо решения этой проблемы, РРЦ также способен выполнять на более высоком уровне, чем небольшой склад на предприятии, различные складские логистические операции, такие например, как комплектация, разукomплектация, упаковка, маркировка грузов и т.д. Под «уровнем выполнения» этих операций понимается не только высокая производительность РРЦ по их выполнению, достигаемая, главным образом, за счет технической оснащенности и использования современных складских технологий, но также и сама возможность с минимальными затратами выполнить такую, например, операцию, как комплектация партий груза. Для того чтобы обеспечить регулярную отправку партий, состо-

ящих из нескольких разных грузов, необходимо создать в достаточном количестве запасы каждого груза, входящего в партию. Для склада готовой продукции отдельного предприятия решить такую задачу с приемлемыми затратами нереально, да она и не ставится. Комплектация в этом случае осуществляется либо на оптовых базах (с известными потерями), либо сам потребитель партии вынужден создавать систему складов для накопления разных грузов, что также увеличивает себестоимость готовой продукции.

Несмотря на высокую эффективность использования РРЦ в качестве накопительного элемента в логистических системах, существует ряд факторов, способных значительно снизить эффект их применения. К этим факторам принято относить: неудачное (удаленное) месторасположение РРЦ относительно остальных элементов ЛС; отсутствие транспортной инфраструктуры в районе РРЦ; неудачный выбор перерабатывающих элементов, обслуживаемых РРЦ. В общем можно сказать, что эффективность РРЦ зависит от правильного выбора связей между ним и остальными элементами ЛС.

5.3. Системы управления запасами, классическая модель расчета параметров заказа

Уже говорилось, что на практике спрос на товары удается точно спрогнозировать чрезвычайно редко. Это же относится и к точности предсказания сроков реализации заказов. Отсюда и необходимость в создании страховых товарно-материальных запасов.

Можно выделить несколько причин, по которым предприниматели заказывают больший объем товаров, чем требуется на данный момент. Во-первых, это связано с задержкой получения заказанных товаров. Во-вторых, возможность получить товар в неполном объеме, что вынуждает заказчиков (в особенности посредников) хранить какое-то время те или иные товары на складе. В-третьих, предоставление скидок, получаемых заказчиком при покупке им крупной партии товаров. В-четвертых, транспортные, накладные и др. расходы остаются одинаковыми независимо от объема партии. Например, стоимость одного контейнера будет одна и та же независимо от того, загружен полностью контейнер или нет.

Создание запасов требует дополнительных финансовых затрат. Поэтому возникает необходимость в сокращении этих фи-

нансовых затрат с помощью достижения оптимального баланса между объемом запаса, с одной стороны, а с другой – финансовыми затратами.

Этот баланс достигается выбором оптимального объема партий заказанных товаров, или определением экономического (оптимального) размера заказа – EOQ (economic order quantity), который вычисляется по формуле:

$$EOQ = 2AD/vr, \quad (4.3)$$

где A – затраты на производство;
 D – средний уровень спроса;
 v – удельные затраты на производство;
 r – затраты на хранение.

Предлагаемые компанией услуги в той или иной степени представляют собой функцию ее резервных запасов и, наоборот, резервные запасы компании являются функцией ее услуг. Ясно, что компания будет пытаться минимизировать уровень своих резервных запасов в соответствии с декларированной ею стратегией обслуживания заказчиков. И здесь опять возникает необходимость компромисса – на этот раз между издержками хранения резервных запасов, предназначенных для приспособления к неожиданным колебаниям спроса, и выгодами, получаемыми компанией при поддержании такого уровня обслуживания своих клиентов.

Следовательно, определение точного уровня необходимых резервных запасов зависит от трех факторов:

- 1) колебания сроков восстановления уровня запасов;
- 2) колебания спроса на соответствующие товары на протяжении срока реализации заказа;
- 3) осуществляемой данной компанией стратегии обслуживания заказчиков.

Определить точный уровень необходимых резервных запасов в условиях нестабильности сроков реализации заказов, изменчивого спроса на товары и материалы достаточно сложно. Для нахождения удовлетворительных решений проблем, связанных с резервными товарно-материальными запасами, необходимо использовать моделирование или имитацию различных сценариев.

Поскольку на предприятиях различных отраслей создание товарно-материальных запасов определяется той специфической ролью, которую они играют в процессе выпуска продукции, то объяснимы и различия в подходах к политике капиталовложений в данной области и к определению приоритетности задач, решаемых в ходе производства. Например, на некоторых предприятиях

народного хозяйства основной задачей является контроль за сырьем, в других – за готовой продукцией, а на предприятиях отраслей, производящих инвестиционные товары, большая часть организационных усилий концентрируется на контроле за незавершенным производством.

Из теории управления запасами известны две основные системы управления запасами (СУЗ): с *фиксированным размером заказа* и с *фиксированным интервалом времени между заказами*. Остальные системы являются разновидностями этих двух систем. Например, система с *двумя уровнями* или S_s система, в которой постоянными являются величины максимального запаса на складе и уровень запаса, при котором делается заказ поступления груза на склад.

СУЗ с фиксированным размером заказа. В данной системе размер заказа является постоянной величиной, и повторный заказ подается при уменьшении наличных запасов до определенного критического уровня – *точки заказа*. В системе необходимо определить размер партии (заказа, заявки), при котором общие издержки (затраты) на хранение и транспортировку (повторный заказ) будут минимальными. Графическое изображение динамики запасов в СУЗ с фиксированным размером заказа представлено на рис. 4.17.

Обозначим через C_0 затраты на выполнение заказа (затраты на транспортировку). Затраты на транспортировку зависят от размера партии q . Транспортные расходы на единицу груза составят C_0/q , а суммарные годовые транспортные расходы определятся как

$$\frac{C_0 \cdot S}{q}, \quad (4.4)$$

где S – годовой объем поступления груза на склад.

Очевидно, что чем больше будет размер партии поставки, тем суммарные годовые затраты будут меньше. С другой стороны, чем больше будет величина партии, тем затраты на хранение груза на складе будут больше. В затраты на хранение принято включать расходы, связанные с физическим содержанием грузов на складе, и возможные проценты на капитал, вложенный в запасы («омертвление» капитала). Если обозначим через C_u цену единицы груза, а через i – затраты на хранение, выраженные как доля этой цены, то годовые затраты на хранение определятся как $C_u \cdot i \cdot q$.

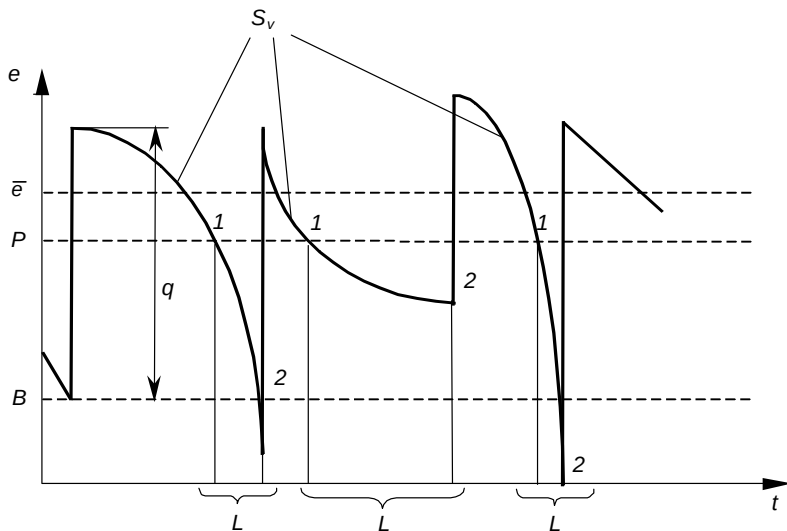


Рис. 4.17. Динамика запаса в системе с фиксированным размером заказа:

e – наличные (текущие) запасы, ед.; t – время; S_v – интенсивность отгрузки продукции со склада (интенсивность потребления); B – резервный запас; P – точка заказа; $\bar{e}$ – средний уровень запасов; 1 – момент подачи заказа; 2 – момент получения заказа; L – время доставки заказа; q – размер транспортно-грузовой партии

При равномерной отгрузке продукции со склада эти затраты определяются по формуле

$$\frac{C_u \cdot i \cdot q}{2}. \quad (4.5)$$

Общие годовые затраты на управление запасами – это сумма годовых затрат на выполнение заказов (транспорт) и годовых затрат на их хранение (склад), т.е.

$$C = \frac{C_0 \cdot S}{q} + \frac{C_u \cdot i \cdot q}{2}. \quad (4.6)$$

Если изобразить графически функции (4.4) – (4.5), то можно определить приближенное значение оптимального размера поставки, при котором годовые затраты на транспортировку и хранение грузов в логистической системе будут минимальны.

Точное значение оптимального размера партии можно получить, найдя производную функции (4.6) по q , приравняв ее к нулю и выра-

зитель q . В результате получим так называемую формулу Уилсона (или Вилсона)

$$q_{онм} = \sqrt{\frac{2C_0 \cdot S}{C_u \cdot i}}. \quad (4.7)$$

Например, если транспортный тариф на доставку железнодорожного вагона потребителю составляет 3 тыс. руб., в течение прошлого года было поставлено 1000 вагонов, цена груза в вагоне составляет 15 тыс. руб., а затраты на хранение составляют 20% от стоимости продукции, то наиболее экономичный размер подачи составит

$$q_{онм} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3 \cdot 1000}{15 \cdot 0,2}} = 44,72 \approx 45 \text{ ваг.}$$

Помимо определения оптимального размера партии в системах управления запасами также требуется рассчитывать точку заказа P (рис. 4.17). Для этого необходимо знать временную задержку между моментом подачи заказа (точка 1) и моментом ее получения (точка 2), а также среднюю ожидаемую интенсивность отгрузки продукции со склада $\bar{S}_v$ за время доставки L . Однако этого недостаточно, так как фактический расход продукции за время доставки заказа может превысить среднее значение и наступит временная нехватка (дефицит). Поэтому при определении точки заказа добавляется резервный или страховой запас B . Точка заказа в этом случае определяется по формуле

$$P = B + \bar{S}_v \cdot L. \quad (4.8)$$

СУЗ с постоянной периодичностью заказа. В этой системе, как ясно из названия, заказы делаются в строго определенные моменты времени, которые отстоят друг от друга на равные интервалы. Через постоянные промежутки времени в этой системе проводится проверка состояния запасов, и если после предыдущей проверки запас уменьшился на какую-либо величину, то подается новый заказ. Размер заказа равен разности между максимальным уровнем, до которого происходит пополнение запасов, и фактическим уровнем в момент проверки. Максимальный уровень запасов определяется по формуле

$$M = B + \bar{S}_v (L + R), \quad (4.9)$$

где R – длительность промежутка времени между проверками запаса.

Размер заказа определяется по следующим двум правилам:

$$q_0 = \begin{cases} M - e, & \text{если } L < R; \\ M - e - q'_0 & \text{если } L > R, \end{cases} \quad (4.10)$$

где e – размер наличного запаса на складе в момент проверки;

q'_0 – размер предыдущего заказа.

Уровень M , до которого происходит пополнение склада, является тем уровнем, при котором обеспечивается определенная защита от дефицита и выполняется принятый план периодических проверок и заказов. Он достигается в том случае, когда в интервале от момента подачи заказа до момента его получения не производится отгрузка продукции со склада. На практике зачастую отгрузка со склада производится непрерывно. В этом случае определяется размер заказа по формуле (4.10), который будет зависеть от величины отгрузки со склада после последней проверки.

СУЗ с двумя уровнями. В такой системе устанавливается максимальный запас на складе M , вычисляемый по формуле (4.9), а также определяется точка заказа по формуле:

$$P = B + \bar{S}_v \left(L + \frac{R}{2} \right). \quad (4.11)$$

Для этой системы установлен следующий порядок работ: если в момент периодической проверки текущий запас на складе с учетом величины предыдущего заказа меньше точки заказа ($e + q'_0 < P$), то подается заказ в размере $q_0 = M - e - q'_0$. Если же текущий запас больше точки заказа ($e + q'_0 > P$), то заказ не подается.

Систематизируем рассмотренные системы управления запасами (табл. 4.8) и дадим рекомендации по выбору той или иной системы в конкретных условиях.

Выбор той или иной системы определяется следующими условиями:

- если затраты на хранение продукции на складе значительные и их можно вычислить с допустимой точностью, то следует применять систему с фиксированным размером заказа;
- если затраты на хранение незначительные, то более предпочтительной оказывается система с фиксированной периодичностью заказа (с постоянными уровнями запаса);
- при заказе груза поставщик, как правило, налагает ограничение на минимальный размер партии. В этом случае желательно использовать систему с фиксированным размером заказа, поскольку легче один раз скорректировать фиксированный размер партии, чем непрерывно регулировать его переменный заказ;

- если налагаются ограничения, связанные с грузоподъемностью транспортных средств, то более предпочтительной является вторая система (с постоянным уровнем запаса);
- система с фиксированной периодичностью заказа предпочтительна также и в случае поставки товаров в установленные сроки, т.е. когда отклонение от установленных сроков приводит к увеличению транспортных расходов;
- вторую и третью системы выбирают в том случае, когда необходимо быстро реагировать на изменение сбыта.

Таблица 4.8

Характеристики систем управления запасами

Система управления запасами	Рассчитываемые параметры	Описание параметра
1. Система с фиксированным размером заказа	1. Точка заказа	Фиксированный уровень запаса, при снижении до которого организуется поставка очередной партии груза
	2. Размер заказа	Величина партии поставки
2. Система с фиксированной периодичностью заказа	1. Максимальный уровень запаса	Оба параметра постоянны, варьируется лишь размер партии
	2. Продолжительность периода повторения заказов	
3. Система с двумя фиксированными уровнями без постоянной периодичности заказа	1. Максимальный запас	Величина первых двух параметров постоянная, периодичность заказа – величина переменная
	2. Точка заказа	
	3. Периодичность заказа	

Все рассмотренные системы управления запасами разработаны для условий, когда отсутствуют отклонения от запланированных параметров поставки и потребления. Напомним, что этими параметрами являются: размер заказа; интервал времени между заказами; время поставки; возможная задержка поставки; ожидаемая интенсивность потребления материальных ценностей. Практически возможны следующие отклонения запланированных и фактических показателей: изменение интенсивности потребления в ту или другую сторону; задержка или ускорение поставки; поставка незапланированного объема заказа; ошибки учета фактического запаса, ведущие к неправильному определению размера заказа. Причем только первый из перечисленных факторов не подлежит

полному контролю и управлению в рамках логистической системы, поскольку зависит, в конечном итоге, от колебаний спроса на рынке и может быть, в лучшем случае, спрогнозирован и запланирован с определенной степенью вероятности.

Тем не менее, вопросы уточнения параметров систем управления запасами с учетом перечисленных возмущающих факторов остаются в настоящее время весьма актуальными.

Оперативный контроль уровня запасов. Недостаточно просто ограничиться выбором и расчетом оптимальных параметров систем управления запасами. Необходимо оперативно отслеживать отклонения фактических параметров СУЗ от нормативных и принимать соответствующие регулировочные решения.

Регулирование в традиционных складских комплексах направлено на поддержание запасов на определенном, зачастую максимально возможном, уровне. Причем основным путем сохранения заданного уровня запаса является не своевременное обеспечение поставок материальных ценностей, а разнообразные ограничения в расходовании запасов.

Такой подход для накопительного элемента логистической системы является недопустимым, поскольку его основная задача заключается в *бесперебойном* снабжении материальным потоком следующего в цепи логистического элемента. Поэтому поддержание уровня запасов на оптимальном уровне необходимо *только* для выполнения этой задачи накопительного элемента. Следовательно основным объектом контроля и управления накопительного элемента является входной поток. Накопительный элемент должен уметь трансформировать рассчитанные оптимальные параметры системы управления запасами в четкие требования к транспортному элементу логистической системы и поставщику (входному или перерабатывающему элементу ЛС) относительно величины, периодичности поставок и качества транспортного обслуживания.

5.4. Применение методов Парето и ABC-анализа в складской деятельности

Все системы пополнения запасов связаны с определенным порядком контроля их фактического уровня на складах, что часто требует затрат финансовых, трудовых и информационных ресурсов, особенно для многономенклатурных (многоассортиментных) запасов. Однако обычно из общего числа наименований наиболь-

шая стоимость запаса (или основная доля затрат на управление ими) падает на относительно небольшое их количество.

Это связано с широко распространенным в природе явлением, которое впервые открыл и теоретически обосновал В. Парето. Закон Парето (1897 г.), известный в логистике как правило «80-20», утверждает, что в подавляющем большинстве случаев ограниченное число элементов (20%), составляющих явление, на 80% обуславливает его возникновение. На рис. 4.18 приведена иллюстрация закона В. Парето «80-20» применительно к логистическому менеджменту продаж ГП.

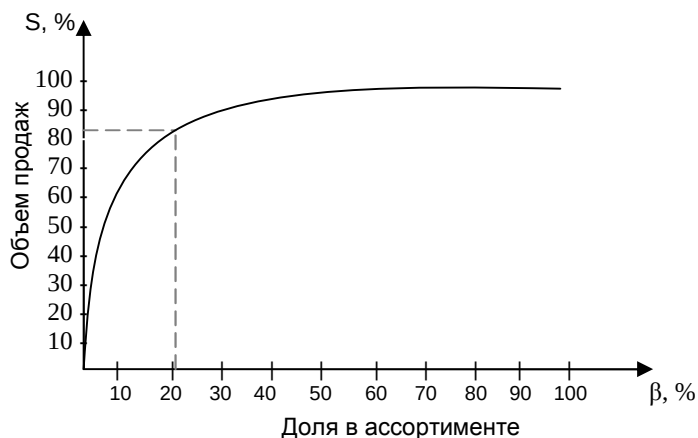


Рис. 4.18. Иллюстрация правила «80-20»

График «80-20» отражает изменение удельного веса объема продаж (S) определенного ассортимента ГП, которое показывает, что примерно 20% наименований продукции (β) определяют 80% объема продаж всего ассортимента.

Крупнейший специалист в области TQM (Total Quality Management) Дж. Юран так интерпретировал правило «80-20» применительно к логистике:

- * 20% промышленных компаний выпускают 80% общего объема продукции;
- * 20% компонентов товара определяют 80% его стоимости;
- * за 20% рабочего времени производится 80% ежедневного объема продукции;
- * 20% позиций номенклатуры хранимых на складе запасов ГП определяют 80% связанных с запасами затрат.

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

Суть метода ABC состоит в том, что вся номенклатура МР (ГП) располагается в порядке убывания суммарной стоимости всех позиций номенклатуры одного наименования на складе. При этом цену единицы МР (ГП) умножают на количество их на складе, и список составляется в порядке убывания этих величин (произведений). Затем в группу А относят все наименования в списке, начиная с первого в списке, сумма стоимостей которых составляет 75–80% от суммарной стоимости всего запаса (рис. 4.19).

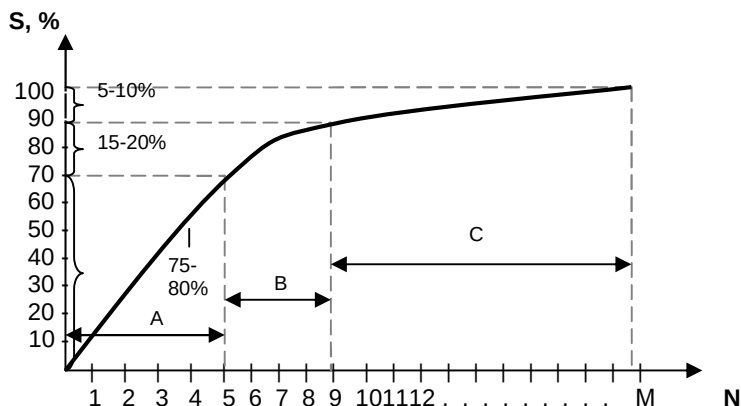


Рис. 4.19. График, иллюстрирующий метод ABC

В группу В входят позиции номенклатуры МР (ГП), сумма стоимости которых составляет примерно 15–20% общей стоимости. Остальные позиции номенклатуры, суммарная стоимость которых составляет около 5–10%, относятся к группе С. Опыт показывает, что обычно в группу А попадает 10–15% всей номенклатуры, В – 20–25% и к третьей группе С относится 60–70% всей номенклатуры. Таким образом, основное внимание при контроле, нормировании и управлении запасами должно быть уделено группе А, которая при своей малочисленности составляет подавляющую часть стоимости хранимых запасов, тем самым вызывая наибольшие расходы по их хранению и содержанию в запасе. Для группы А целесообразно применять те модели управления, в которых требуется постоянный (ежедневный) контроль за уровнем запаса. Часто в эту группу включают и наиболее дефицитные МР.

Глава 6. ТРАНСПОРТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Представим транспортный элемент ЛС с точки зрения последовательного проявления этапов функционирования целостной ЛС.

Трудно определить место транспортного элемента на схеме ЛС, перевозки, перемещение потоков происходят по всей цепочке работы системы, поэтому можно сказать, что транспортный элемент пронизывает всю ЛС и связывает, согласовывает действия остальных элементов.

Промежуточная цель – сокращение транспортных затрат на перемещение логистических потоков, при соблюдении заданного уровня качества транспортных услуг.

Основная цель – максимизация качества транспортных услуг, при соблюдении заданного уровня транспортных затрат.

Опишем матрицу (табл. 4.9).

Таблица 4.9

Пример представления функционирования транспортного элемента в ЛС

Логистическая система	Свойство транспортного элемента ЛС					
	Критерий	потоки				
			материальный	услуг	информацион- ный	финансовый
		Объем	1.1. Транспорт- ной партии	1.2. Сопроводи- тельных во время переме- щения услуг	1.3. Информации о параметрах пар- тии, требованиях по перевозке	1.4. Затрат на перевозку, оказание до- полнительных услуг
	Время	2.1. Перемеще- ния, доставки партии	2.2. Оказания сопроводитель- ных услуг	2.3. Предоставле- ния информации	2.4. Поступ- ления финан- совых средств	

Начало работы транспортного элемента в системе начинается с получения информации (1.3) от какого-либо элемента о необходимости перевозки потока с определенными характеристиками и условиями работы с ним (1.1, 1.2). Соответственно для дальнейшей организации эффективной перевозки четко и своевременно (2.3) определяются сроки доставки, скорости перевозки (2.1, 2.2). Помимо этого оговаривается объем и процедура финан-

сирования (1.4, 2.4), от величины финансирования зависит выбор того или иного вида транспорта, способа перевозки.

6.1. Виды транспорта

При выработке стратегий транспортного обслуживания применительно к ситуации, возникающей при движении продукции от производителя к потребителю, необходимо опираться на анализ грузопотоков в этом направлении и на способы транспортировки, грузовые устройства и транспортные средства. Для этого необходима соответствующая классификация и транспортируемых грузов, и транспортных средств процессов.

Существуют пять основных видов транспорта. Сравнительная оценка эксплуатационных показателей для различных видов транспорта с точки зрения пользователя приведена в табл. 4.10.

Таблица 4.10
Сопоставление различных видов транспорта

Показатель	Морской / Речной	Ж/д	Автомобильный	Воздушный	Трубопроводный
Пропускная способность	Неограниченная / высокая	Высокая	Невысокая	Малая	Ограниченная
Себестоимость перевозок	Низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Высокая/низкая
Скорость перевозок	Низкая	Высокая	Высокая	Очень высокая	Очень высокая
Регулярность перевозок	Иногда ограниченная/сезонная	Стабильная	Контролируемая	Лимитируется погодой	Неограниченная
Дальность перевозок	Межконтинентальная/внутри водного бассейна	Внутриконтинентальная	Небольшая	Неограниченная	Внутриконтинентальная
Объем перевозок	Большой	Большой	Небольшой	Небольшой	Большой
Необходимость в специальной сети дорог	Нет	Требуется	Требуется	нет	Требуется
Необходимость в специальных терминалах	Портовое хозяйство/терминалы пристани	Терминалы на станции	Нет	Аэропорты	Насосные станции

В табл. 4.11 показана структура постоянных и переменных издержек в каждом виде транспорта. В табл. 4.12 они сопоставляются по скорости, доступности, надежности, грузоподъемности и частоте использования.

Доступность – это способность транспорта обеспечить связь между любыми двумя географическими пунктами. Наибольшей доступностью отличается автотранспорт, так как грузовики могут взять груз непосредственно в месте отправления и доставить его непосредственно в место назначения. Показатель надежности отражает потенциальные отклонения от ожидаемого или установленного графика доставки. Поскольку трубопроводы работают круглые сутки и не боятся ни погоды, ни перегрузки, они являются самым надежным видом транспорта. Грузоподъемность характеризует способность перевозить грузы любого веса и объема. По этому признаку наивысшая оценка принадлежит водному транспорту. Частота – это число перевозок (транспортировок) в графике движения. Поскольку трубопроводы работают в непрерывном режиме, они и здесь занимают первое место.

Таблица 4.11

Структура издержек различных видов транспорта

Вид транспорта	Издержки	
	Постоянные	Переменные
Железнодорожный	Высокие расходы на подвижной состав, терминалы, рельсовые пути и пр.	Низкий уровень
Автомобильный	Низкие издержки (шоссе уже построены и поддерживаются из дорожных фондов)	Средний уровень (горючее, техническое обслуживание и пр.)
Водный	На среднем уровне (суда и оборудование)	Низкий уровень (возможна разовая перевозка большого тоннажа)
Воздушный	Низкий уровень (самолеты, погрузочно-разгрузочное оборудование, контейнеры)	Высокий уровень (горючее, з/п, техническое обслуживание и пр.)
Трубопроводный	Самый высокий уровень (земля, строительство, насосные станции, система контроля и управления).	Самый низкий уровень (затраты на оплату труда крайне незначительны)

Таблица 4.12

Относительные характеристики видов транспорта*

Характеристика	Ж/д	Авто	Водный	Воздушный	Трубопроводный
Скорость	3	2	4	1	5
Доступность	2	1	4	3	5
Надежность	3	2	4	5	1
Грузоподъемность	2	3	1	4	5
Частота	4	2	5	3	1
Суммарная оценка	14	10	18	16	17

Некоторые основные эксплуатационные характеристики транспортных средств различных видов рассматриваются ниже:

1. Показатели водных судов:

- *водоизмещение* (массовое или объемное) определяется массой или объемом воды, вытесняемой плавающим судном;
- *грузоподъемность* – перевозочная способность данного судна;
- *дедвейт* (или полная грузоподъемность) – величина груза, которую судно способно принять до осадки по летнюю грузовую метку на ватерлинии;
- *грузовместимость* – способность судна вместить груз определенного объема (отдельно для тарно-упаковочных, штучных и сыпучих грузов).

2. Эксплуатационные показатели железнодорожного состава:

- *коэффициент использования грузоподъемности*, равный отношению фактической массы груза в вагоне к его грузоподъемности;
- *коэффициент вместимости*, равный частному от деления фактического груза в вагоне на вместимость вагона;
- *техническая норма загрузки* – это согласованное с грузоотправителем количество груза, которое может быть загружено в данный вагон при наилучшем использовании его грузоподъемности и вместимости.

3. Автомобильный транспорт характеризуется **показателями эксплуатационно-технического качества**, которые вместе

* Чем ниже балл, тем лучше характеристика.

с данными по конкретным условиям эксплуатации служат для выбора подвижного состава той или иной марки.

К таким показателям относятся характеристики автомобиля по его габаритам, массе, грузоподъемности, проходимости, скорости и другим динамическим качествам, устойчивости и маневренности и, наконец, по экономичности. Эффективность использования автомобильного транспорта определяется такими показателями, как себестоимость перевозок, их производительность, энергоемкость и др.

Как видно из табл. 4.13 привлекательность автотранспорта отчасти объясняется его относительным превосходством перед другими по всем пяти характеристикам за исключением грузоподъемности.

Таблица 4.13

Расчет себестоимости перевозок на автотранспортном предприятии

№ п/п	Статья затрат	Полная себестоимость, тыс.руб.	Калькуляция себестоимости		
			1 т-км	1 км	1 ч
1	Заработная плата водителей	+	+	-	(условно) +
Переменные расходы					
2	Топливо	+	+	+	-
3	Смазочные и обтирочные материалы	+	+	+	-
4	Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава	+	+	+	-
5	Восстановление и ремонт шин	+	+	+	-
6	Амортизация подвижного состава (в части, предназначенной на капитальный ремонт)	+	+	+	-
Постоянные расходы					
7	Накладные расходы	+	+	-	+
8	Амортизационные отчисления (в части, предназначенной на полное восстановление)	+	+	-	+
Итого					
Примечание. Знак «+» – расходы, которые необходимо рассчитывать по статье; знак «-» – расходы, которые не рассчитываются по статье					

Снабженческо-сбытовые организации участвуют в транспортном процессе и тем самым оказывают существенное влияние на себестоимость перевозки грузов автомобильным транспортом. Знание работниками организаций влияния эксплуатационных показателей на себестоимость 1 т·км позволяет правильно использовать транспортные средства при доставке продукции потребителям и тем самым снизить себестоимость перевозок грузов.

С увеличением технической скорости и сокращением времени простоя под погрузкой и разгрузкой возрастают пробег и производительность автомобиля при неизменной сумме постоянных расходов, что позволяет снизить себестоимость перевозок, приходящихся на 1 т·км.

При повышении коэффициентов использования грузоподъемности и пробега подвижного состава резко снижается себестоимость перевозок, так как при этом уменьшается сумма и переменных и постоянных расходов, приходящихся на 1 т·км.

Поскольку себестоимость перевозок зависит от объема выполненной работы и затраченных на нее средств, основным условием ее снижения являются рост производительности труда водителей и других работников автотранспортных предприятий, экономия материальных ресурсов (снижение затрат топлива, материалов, запасных частей и т.п.), а также сокращение административно-управленческих расходов путем рационализации управления автотранспортными предприятиями.

Огромную роль в снижении себестоимости перевозок играют эффективная организация перевозок и комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. Рациональное решение этих вопросов позволяет максимально использовать грузоподъемность автомобилей и обеспечить минимальный их простой при погрузке и разгрузке. Значительное снижение себестоимости достигается применением прицепов, которые резко увеличивают производительность автомобиля и способствуют повышению коэффициента использования пробега.

6.2. Принципы логистического управления транспортным процессом

Управление транспортом в процессе физического движения товаров на пути от производителя к потребителям через сформированные логистические каналы распределения состоит в последовательном решении следующих задач:

1. Выбор вида транспорта и определение мест, способов перевалки грузов с одного вида транспорта на другой.

2. Маршрутизация этого движения для видов транспорта, свободных в определении трассы движения (например, для автомобильного транспорта, в отличие от железнодорожного).

3. Контроль и управление движением транспорта в ходе доставки товаров по логистической цепи.

Выбор видов транспорта часто бывает безальтернативным и полностью определяется взаимным расположением производителя, центров консолидации и распределения, числом посредников и характером их деятельности, числом и расположением потребителей и их поведением в процессе закупочной деятельности.

В случае же возможных обстоятельств транспортировки (например, если груз может быть доставлен из одного места в другое как железнодорожным, так и автомобильным транспортом), выбор варианта перевозок представляет собой сложную многофакторную задачу.

При осуществлении такого выбора следует учитывать свойства перевозимого груза и различных видов транспорта, которые были рассмотрены и классифицированы выше, а также ситуацию на рынке фирм-перевозчиков. Сюда же относится и наличие у перевозчиков той или иной стратегии управления транспортировкой, предоставление ими дополнительных услуг и уровень информатизации и контроля всего процесса транспортировки.

Кроме названного, на выбор сочетания видов транспорта влияют:

- необходимость создания транспортных коридоров, то есть такой части национальной или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные по объему и/или интенсивности более или менее постоянные перевозки между отдельными регионами;

- целесообразность создания транспортных цепей, то есть таких перевозок или их этапов, когда при использовании даже различных видов транспорта сами грузы остаются в неизменном виде, представляя собой грузовой пакет или, что удобнее, стандартизованный контейнер;

- возможность технологической увязки и совместного планирования транспортировки с производством и выпуском готовой продукции и с процессом складирования;

- возможность в случае смешанных перевозок взаимоувязки и совместного планирования процессов транспортировки для различных видов транспорта.

Под влиянием логистических концепций «Канбан» и «Точно в срок» пользователи транспортных услуг стали отдавать предпочтение таким критериям оценки работы транспорта, как соблюдение временных графиков доставки грузов, ответственность за удовлетворение текущих потребностей в перевозках и возможность отслеживания движения груза. В зависимости от продолжительности планируемой поставки считаются допустимыми следующие отклонения: для 8–12 недель – 25%; 4–8 недель – 10; менее 4 недель – 1%. По данным социологических опросов, повышение значимости вышеуказанных критериев наблюдалось у 90% фирм, принявших на вооружение логистические концепции «Канбан» и «Точно в срок». Одновременно половина из этих фирм важное значение придает таким факторам, как близость расположения терминалов, размер тарифов, протяженность маршрутов и наличие специализированного подвижного состава. Для решения задачи выбора вида транспорта, функционирующего в логистических системах, можно, например, воспользоваться данными табл. 4.11 и 4.12.

Важную роль в выборе того или иного вида транспорта играют транспортные тарифы. В мировой практике, в том числе и российской, ценообразование на транспортные услуги по перевозке грузов базируется, как правило, на трех основных принципах:

- 1) установление тарифа на базе себестоимости перевозок грузов и нормы прибыли;
- 2) установление тарифа исходя из стоимости перевозимых грузов;
- 3) установление тарифа путем комбинированного использования первых двух принципов.

В последнем случае тариф устанавливается в диапазоне тарифа, исчисленного на базе себестоимости (минимальное значение), или на основе стоимости перевозки грузов (максимальное значение). Данный подход наиболее практичен, применяется чаще первых двух подходов и основан на использовании в логистических системах так называемых «тарифов для любых грузов». По этим тарифам перевозка смешанной партии грузов оплачивается по единой средней ставке, что позволяет обходиться без определения классификационной тарифной ставки для каждого груза. Таким образом, «тарифы для любых грузов» относительно независимы от себестоимости перевозок и стоимости перевозимых гру-

зов и привязаны главным образом к маршрутам. Применение таких тарифов упрощает процедуру их определения, снижает транспортные издержки, что позволяет уменьшить не только транспортные расходы, но и общие логистические затраты.

Задача *маршрутизации грузопотоков* становится особо актуальной в условиях многовариантности распределения таких потоков. Это особенно характерно для автомобильного транспорта, в значительно меньшей степени – для воздушного или морского и в совсем незначительной степени – для речного и железнодорожного транспорта. Поэтому для этого случая ограничимся рассмотрением проблемы выбора маршрута и интенсивности перевозок применительно к автомобильному транспорту. Такое ограниченное рассмотрение является общепринятым.

Все маршруты автомобильных перевозок делятся на маятниковые и кольцевые.

Маятниковый маршрут – это такой маршрут, при котором пробег автомобиля между двумя конечными пунктами многократно повторяется. Различают следующие виды маятниковых маршрутов:

- с обратным холостым пробегом;
- с обратным частично груженым пробегом;
- с обратным полностью груженым пробегом.

Кольцевой маршрут – это пробег автомобиля по замкнутому контуру, на котором располагаются несколько последовательно объезжаемых пунктов. После совершения кольцевого маршрута автомобиль возвращается в исходный пункт. Различают следующие разновидности кольцевых маршрутов:

- развозочный маршрут, когда продукция от одного поставщика доставляется нескольким потребителям;
- сборный маршрут, когда продукция от нескольких поставщиков доставляется одному потребителю;
- сборно-развозочный маршрут, когда продукция получается у нескольких поставщиков и доставляется нескольким потребителям.

Применение экономико-математических моделей и компьютерных методов их анализа позволяет составить рациональные маршруты перевозок и графики доставки заказов потребителям. Практическое управление ходом надлежащим образом организованных перевозок осуществляется с помощью правильно организованного документирования и документооборота, а также информатизации и компьютеризации всех транспортных процессов.

Наряду с общими действующими кодексами и уставами, регламентирующими соответствующие транспортные перевозки, в

каждом конкретном случае составляется *договор перевозки*. В этом документе перевозчик обязуется перевезти оговоренный груз до заданного пункта в согласованные сроки, а отправитель обязуется в установленном порядке оплатить работу перевозчика.

Для разных видов транспорта существует своя терминология, относящаяся к документированию перевозок, и составляемые погрузочные документы имеют свои особенности. Для железнодорожного транспорта первичным документом, имеющим силу договора, является накладная, составляемая отправителем. В необходимый комплект сопроводительной документации, кроме накладной, входят дорожная ведомость, корешок дорожной ведомости и квитанция о приеме груза.

В накладной отправитель указывает станцию и дорогу назначения, наименование отправителя и получателя, почтовые адреса, число погрузочных мест, вид упаковки, массу груза, данные о вагоне и норму его загрузки.

Эти же данные заносятся и в остальные три упомянутых выше документа.

Правильное и оперативное решение вопросов, связанных с ходом транспортировки, являющейся неотъемлемым звеном всего производственно-сбытового процесса, должно базироваться на следующих двух факторах:

- повышении технического уровня транспортировки, связанного с широкомасштабной информатизацией на основе применения компьютерной техники;

- организационно-методических мероприятиях, базирующихся на концепции логистики, рассматривающей движение материального потока как единого целого. Повышение уровня информатизации дает техническую возможность рассматривать весь материальный поток от производителя к потребителю как единое целое. С другой стороны, интегрированный подход к материальному потоку требует сбора и обработки информации обо всех деталях его фактического движения, в том числе о ходе выполнения во всех аспектах различных договоров на перевозку.

В настоящее время в связи с развитием логистических функций, базирующихся на высокой информатизации транспортного процесса, возникла возможность осуществления смешанных контейнерных железнодорожно-автомобильно-водных перевозок.

Автотранспортные компании, специализирующиеся на выполнении межрегиональных перевозок крупных партий грузов, ис-

пользуют свои собственные высокоскоростные автомобили большой грузоподъемности с прицепами, а также мощные тягачи с полуприцепами большой грузоподъемности. Для полного использования грузоподъемности такой высокопроизводительной техники компании-перевозчики производят в начальных пунктах транспортировки консолидацию перевозимых грузов, а в конечном пункте разукрупняют их и мелкими партиями доставляют до получателей.

В связи с развитием международных и межконтинентальных рынков все большее значение приобретает транспортировка морским путем.

Для сопряжения различных видов транспорта создается развитая сеть портовых сооружений, погрузочно-разгрузочных терминалов, складских сооружений, подъездных путей, сортировочных сооружений, маневровых средств и погрузочно-разгрузочных механизмов и устройств.

Позтому наряду с управлением коммерческими операциями транспортировки (подготовкой и приемом грузов, оформлением документов, взиманием оплаты и различных сборов, пломбированием, оформлением переадресовки) осуществляется управление технологическим процессом транспортировки.

Этот технологический процесс выполняется персоналом и оборудованием соответствующих звеньев транспортной цепи и не может ни при каких обстоятельствах быть нарушен.

Глава 7. ТАРА И УПАКОВКА

7.1. Классификация тары и упаковки

Все техническое разнообразие **складов** во многом определяется используемой грузоединицей и той тарой или упаковкой, в которой она складывается. От этого зависят определение способа складирования, выбор необходимого оборудования и подъемно-транспортных механизмов и расчет их параметров, определение необходимых площадей, типа помещения, организации процесса разгрузки/выгрузки, размещения, хранения и поиска и др.

Кроме того, складское оборудование и выполняемые с его помощью операции обеспечивают техническое, технологическое и организационное взаимодействие склада с другими участниками логистической системы.

В настоящее время во все более расширяющемся масштабе применяется *унифицированная тара*. Применение унифицированной тары сокращает трудоемкость погрузочно-разгрузочных работ, повышает качество хранения и эффективность поиска и, что главное, позволяет достичь высокого уровня механизации и автоматизации.

Применяемая в настоящее время унифицированная тара в зависимости от ее предназначения может быть весьма разнообразной. Примерная классификация современной унифицированной тары приведена на рис. 4.20.



Рис. 4.20. Классификация тары

Современные системы складирования во все более широких масштабах ориентируются также и на применение контейнеров.

По определению, данному международной организацией по стандартизации (ISO), контейнер – это элемент транспортного оборудования, многократно используемый на одном или нескольких видах транспорта, предназначенный для перевозки и временного хранения грузов, оборудованный приспособлениями для механизированной установки и снятия его с транспортных средств, имеющий постоянную техническую характеристику и вместимость не менее 1 м³.

Контейнеры, пригодные для затаривания продукции различного типа, называются универсальными, а предназначенные для одного типа или одного наименования продукции – специальными.

Упаковка существенным образом влияет на уровень издержек и производительность логистической системы. Элементы таких издержек – расходы на приобретение упаковочных материалов, налаживание ручных или автоматизированных операций по упаковке, последующая утилизация упаковочных материалов.

Упаковка влияет на уровень издержек всей логистической деятельности. Контроль за состоянием запасов во многом определяется точностью идентификации грузов, а идентификационную маркировку несет в себе упаковка. Скорость, точность и эффективность подборки заказов тоже зависит от надежности идентификации упаковок, их формы и габаритов, а также от их пригодности к грузопереработке. Расходы на транспортировку и хранение прямо зависят от качества упаковки. Упаковка должна быть прочной, удобной, информационно насыщенной и соответствовать экологическим стандартам. Наличие всех этих свойств повышает потребительские качества продуктов и соответственно уровень логистического сервиса.

Выделяют два типа упаковок – потребительскую, обращенную к конечному потребителю товаров и, следовательно, выполняющую маркетинговые функции, и промышленную, обеспечивающую удобство логистических операций.

Потребительская упаковка разрабатывается из соображений удобства потребителя, привлекательности для покупателей, эффективного использования торговых площадей и защиты товаров от повреждений. В общем случае идеальная потребительская упаковка, которая должна бросаться в глаза потребителям благодаря необычной форме и габаритам, именно по этим же причинам представляет собой наихудшую упаковку для логистики, так как

продуманная конструкция упаковки обязательно должна учитывать требования всех компонентов логистической системы.

Для повышения эффективности грузопереработки готовые продукты (или отдельные их компоненты) обычно группируют в более крупные единицы, укладывая в коробки, мешки, ящики или бочки. Все эти емкости, служащие для первичного объединения отдельных продуктов, называют *промышленной упаковкой*. Иногда для удобства грузопереработки промышленные упаковки сводят в более крупные грузовые отправки. Этот процесс называется контейнеризацией или созданием укрупненных грузовых единиц.

Промышленная упаковка и укрупненная грузовая единица являются основными объектами грузопереработки в логистическом канале.

Помимо этого, упаковка может иметь различную конструкцию, она изготавливается из разнообразных материалов, степень ее связи с продуктом изменчива, а длительность использования варьируется в широких пределах. Поэтому существуют и другие *критерии классификации*. Эта классификация может иметь определенное организующее значение. Выбор того или иного критерия должен определяться предназначением упаковки. Пример классификации упаковки по основным критериям приведен в табл. 4.14.

Таблица 4.14

Пример классификации упаковки

Критерий	Основные виды упаковки
Вид материала	Дерево; металл; синтетика; ткань; стекло бумажная группа (бумага, гофра, картон); композиция материалов (два или более вида материалов, например, композиция бумаги, алюминия и синтетики)
Конструктивная форма	Коробки; клетки; ящики; бочки; бутыли; мешки; сетки
Приспособленность к складыванию и разборке	Складываемая; складываемая гнездовым способом; неразборная; разборная
Контакт с продуктом	Непосредственный (соприкасается с продуктом); косвенный (не соприкасается с продуктом)
Назначение	Для единицы продукта (например, банка); для нескольких единиц (например, коробка); транспортировка (например, контейнер)

Критерий	Основные виды упаковки
Устойчивость	Одноразового использования; многократного использования
Форма расчетов	Продаваемая; арендуемая; возвратная
Степень использования	Новая; бывшая в употреблении

Представленные варианты классификации должны рассматриваться как одни из возможных. Производство упаковки считается одной из наиболее быстро развивающихся отраслей народного хозяйства. Непрерывно создаются новые конструкции упаковки, для ее изготовления применяются современные материалы, особенно если они представляют собой комбинацию различных видов традиционных материалов, например, бумаги, металла и синтетики.

7.2. Роль тары и упаковки в логистическом управлении товародвижением

Продвижение физических продуктов в народном хозяйстве часто обусловливается применением соответствующей упаковки. Эксперт в области упаковки М. Скшыпек по результатам изучения немецкой литературы выделяет следующие функции упаковки:

- производственные;
- маркетинговые;
- потребительские;
- логистические.

Маркетинговые и потребительские функции упаковки широко известны. Как правило, упаковывание рассматривается в качестве одного из важнейших инструментов маркетинговой стратегии предприятия.

С точки зрения интересующей нас тематики весьма важными следует признать логистические функции упаковки, поскольку зачастую именно они определяют результативность транспортных, манипуляционных, складских и т.п. мероприятий.

Среди *логистических функций упаковки*, в первую очередь, выделяют:

- защитные;
- складские;
- транспортные;
- манипуляционные;

- информационные;
- утилизационные.

Защита продуктов – несомненно, основная функция упаковки на всем пути их продвижения. Уничтожение или повреждение продукта часто приводит к убыткам, не сопоставимым со стоимостью упаковывания. Поэтому защитная функция упаковывания должна в полной мере отражаться в технической и пользовательской характеристике продукта, а также в его «потребительской ценности».

Складские, транспортные и манипуляционные функции упаковывания связаны с пригодностью к процессам механизации и автоматизации. Упаковка обязательно должна иметь стандартизованные размеры, облегчать складирование, формирование грузовых мест и т.п.

Упаковка также используется как *носитель информации*, имеющей не только маркетинговый характер. Эта информация применяется в манипуляционных и складских процессах, например, масса одного места, количество единиц продукции в одной упаковке, штрих-код, индекс изделия (играющий роль внутреннего классификатора).

Утилизационные функции упаковки также связаны с логистическими процессами, поскольку повторное использование (*recycling*) и утилизация многократно использованной упаковки тоже считается разделом логистики, иногда называемым *логистикой отходов*.

Перечисленные логистические функции упаковки позволяют говорить о системном подходе к учету всех элементов логистических процессов, в том числе и упаковки. Такой подход означает, что упаковывание не может рассматриваться только с одной точки зрения, например, маркетинга. Оно должно удовлетворять целому комплексу требований. Поэтому подбор и оптимизация упаковки могут осуществляться только с учетом всех ее основных функций, особенно маркетинговых, пользовательских и логистических.

Несмотря на то, что наиболее значимыми считаются маркетинговые функции упаковки, необходимо однозначно отметить важность логистических функций. Развитие упаковки и совершенствование ее логистических функций повышают бесперебойность и надежность логистических процессов, а также позволяют снизить логистические расходы. Представляется целесообразным относить стоимость упаковки, формально не связанной с продуктом, на логистические расходы. В пользу такого подхода свидетельствует

факт, что основные логистические функции упаковки относятся, в принципе, к тем ее видам, которые не считаются интегральной частью продукта, т.е. не являются упаковкой, ограничивающей единицу продукта.

Роль тары в логистике более очевидна: оснащение производственного процесса современной унифицированной тарой является первоочередным условием комплексной механизации и автоматизации транспортно-складских и перегрузочных операций. Применение тары позволяет значительно повысить производительность труда складского персонала, сократить расходы на переработку груза и повысить сохранность складироваемых грузов.

Контрольные вопросы и задания

1. Приведите конкретные примеры логистических систем согласно рассмотренной классификации.
2. В чем отличие базисных логистических функций от ключевых логистических функций? Почему, по вашему мнению, необходимо выделять базисные, ключевые и поддерживающие логистические функции?
3. Какие элементы логистической системы непосредственно контактируют с ее внешней средой – рынком?
4. Справедливо ли, на ваш взгляд, утверждение о том, что воздействие рынка (рыночной среды) на внутрипроизводственные процессы увеличивает издержки предприятия? Поясните свой ответ примерами.
5. Попробуйте рассмотреть элементы ЛС при помощи матрицы (табл. 4.1)
6. Постарайтесь дать определение термину «логистический менеджмент». В чем, по вашему мнению, заключается различие между традиционным менеджментом и менеджментом логистической системой?
7. Что такое РРЦ? Приведите реальные примеры.
8. Постарайтесь сформулировать принципы, которых рекомендуется придерживаться в отношении с поставщиком.
9. В чем, по вашему мнению, заключается различие между традиционным маркетингом и логистическим маркетингом?
10. Сформулируйте и систематизируйте ограничения на реализацию описанных в главе систем организации продвижения материальных потоков в условиях монополизма на магистральные железнодорожные перевозки.
11. Сформулируйте основную идею технологии работы транспортного логистического элемента.
12. Какие элементы логистической системы не рассмотрены в данной части?

Часть V. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ

Определение логистической концепции уже было дано в главе 3 части I данного учебного пособия. Но здесь следует заметить, что в логистике в настоящее время нет четкой границы между такими основными понятиями как логистическая концепция, стратегия и технология.

Термин «логистическая технология» возник сравнительно недавно в связи с превращением некоторых приемов, методов, процедур и процессов принятия решений в логистике в стандартные алгоритмы. Эта стандартизация уже оформлена юридически, например, модули MRP I, MRP II, на которые существуют международные стандарты ISO, или применяется фактически (системы KANBAN, OPT, ERP и др.).

Логистическую технологию можно определить как стандартную (стандартизированную) последовательность (алгоритм) выполнения отдельной логистической функции и/или логистического процесса в функциональной области логистики и/или в логистической системе, поддерживаемую соответствующей информационной системой и воплощающую определенную логистическую концепцию.

В процессе эволюции логистики возникли и получили интенсивное развитие такие логистические концепции/технологии, как:

- RP – *Requirements/resource planning* (планирование потребностей/ресурсов);
- JIT – *Just-in-time* (точно в срок);
- LP – *Lean Production* («плоское производство»).

Среди прочих логистических концепций, появившихся в последнее время, можно назвать:

- DDT – *Demand-driven techniques* (логистика, ориентированная на спрос);
- SCM – *Supply chain management* (управление цепью поставок);
- Time-based logistics (логистика в реальном масштабе времени);
- Value added logistics (логистика добавленной стоимости);
- Virtual logistics (виртуальная логистика);
- E-logistics (электронная логистика).

Указанным концепциям и технологиям соответствуют базовые (стандартные) логистические подсистемы. Практика применения этих подсистем в логистике связана с автоматизацией звеньев логистических систем или внутренних технологических процессов,

внедрением корпоративных информационных систем (КИС), в которых эти подсистемы зачастую являются информационно-программными модулями.

Современная практика менеджмента характеризуется интенсивным переходом от управления отдельными логистическими функциями или операциями к управлению бизнес-процессами более адекватными объектами концепции интегрированной логистики. Под *логистическим бизнес-процессом* понимают взаимосвязанную совокупность операций и функций, трансформирующих ресурсы компании в результат, определяемый логистической стратегией фирмы или потребителем путем управления товарными и сопутствующими потоками. Этот результат обычно определяется ключевыми факторами логистики, такими как общие затраты, время исполнения заказа, качество потребительского сервиса и т.д.

Глава 1. КОНЦЕПЦИЯ «ТОЧНО В СРОК»

Наиболее широко распространенной в мире логистической концепцией является *концепция «Точно в срок» (just-in-time, JIT)*. Появление этой концепции относят к концу 1950-х годов, когда японская компания Toyota, а затем и другие автомобилестроительные фирмы Японии начали активно внедрять микрологистическую систему KANBAN. Первоначальным лозунгом концепции «точно в срок» было потенциальное исключение запасов материалов, компонентов и полуфабрикатов в производственном процессе сборки автомобилей и их основных агрегатов. Исходной постановкой было то, что если производственное расписание задано, то можно так организовать движение материальных потоков, что все материалы, компоненты и полуфабрикаты будут поступать в *необходимом* количестве, в *нужное* место (на сборочной линии – конвейере) и *точно к назначенному сроку* для производства или сборки готовой продукции. При такой постановке страховые запасы, связывающие капитал фирмы, оказывались не нужны.

С логистических позиций концепция «точно в срок» основана на довольно простой логике управления запасами, в которой потоки материальных ресурсов тщательно синхронизированы с потребностью в них, задаваемой производственным расписанием выпуска готовой продукции. В дальнейшем эта концепция была успешно применена и в дистрибуции, системах сбыта готовой продукции, а в настоящее время – и в макрологистических системах.

Концепция «точно в срок» – это современная концепция построения логистической системы в производстве (операционном

менеджменте), снабжении и дистрибуции, основанная на синхронизации процессов доставки материальных ресурсов и готовой продукции в необходимых количествах к тому времени, когда звенья логистической системы в них нуждаются, с целью минимизации затрат, связанных с созданием запасов.

Многие современные логистические системы, основанные на данном подходе, ориентированы на короткие составляющие логистических циклов, что требует быстрой реакции звеньев логистической системы на изменения спроса и соответственно производственной программы. Логистическая концепция «точно в срок» характеризуется следующими основными чертами:

- минимальными (нулевыми) запасами материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции;
- короткими производственными (логистическими) циклами;
- небольшими объемами производства готовой продукции и пополнения запасов (поставок);
- взаимоотношениями по закупкам материальных ресурсов с небольшим числом надежных поставщиков и перевозчиков;
- эффективной информационной поддержкой;
- высоким качеством готовой продукции и логистического сервиса.

Внедрение и распространение концепции «точно в срок» в мире привело к изменению традиционного подхода к управлению запасами (табл. 5.1).

В производственных логистических системах, основанных на концепции JIT, сырье или полуфабрикаты подаются на последующие технологические операции с предыдущих *по мере необходимости*. Производственная программа отдельного технологического звена определяется размером заказа последующего звена. Центральная система управления ставит задачу лишь перед конечным звеном производственной технологической цепи и не вмешивается в обмен материальными потоками между различными участками предприятия (рис. 5.1).

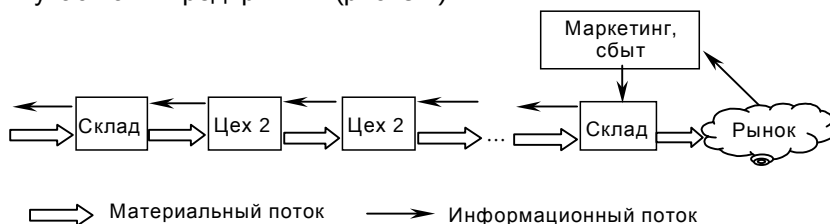


Рис. 5.1. Схема «тянущей» системы производственной ЛС

Таблица 5.1

Основные отличительные признаки концепции JIT

Факторы	Концепция «точно в срок»	Традиционный подход
Запасы сырья и материалов	Все усилия должны быть направлены на их устранение. Страховые запасы отсутствуют	Защищают производство от ошибок прогнозирования и ненадежности поставщиков (страховые запасы)
Сбыт	Имеет приоритетное значение. Стремление к производству небольших партий готовой продукции	Не имеет приоритетного значения. Обычная цель – максимизация объема выпуска готовой продукции
Запасы незавершенного производства	Устранение запасов незавершенного производства	Элемент производственной системы, обеспечивающий бесперебойность технологических циклов
Поставщики	Рассматриваются как партнеры по производству. Отношения только с надежными поставщиками. Небольшое число поставщиков	Поддерживаются длительные деловые отношения с поставщиками, между которыми может искусственно создаваться конкуренция
Качество продукции	Цель – отсутствие дефектов продукции. Идеология всеобщего управления качеством	Допускается небольшое число дефектов. Выборочные инспекции качества готовой продукции
Длительность производственного периода	Поддерживается на минимально возможном уровне	Нет потребности в его уменьшении, пока поддерживаются страховые запасы
Персонал	Необходима согласованность действий рабочего и управленческого персонала	Управление осуществляет общий менеджмент. Изменения не зависят от нижних звеньев управленческого персонала

Такие системы называются *тянущими*, поскольку материальный поток «вытягивается» каждым последующим звеном из предыдущего. Считается, что при высоком уровне дисциплины и организации на каждом производственном участке и каждом рабочем месте, такая система позволяет учесть гораздо больше специфических факторов, чем это смогла бы сделать центральная система управления.

Пример использования JIT

Известная американская компания Harley-Davidson, производящая мотоциклы, в 1970-х годах столкнулась с обострением конкуренции с японскими компаниями: Honda, Yamaha, Suzuki и Kawasaki. Большинство ранее стабильных компаний в этой отрасли обанкротились. Четыре японские компании могли поставлять свои мотоциклы практически в любую точку мира с более высоким качеством и по более низкой цене, чем у конкурентов. В 1978 г. Harley-Davidson пыталась доказать в суде, что японские компании продают мотоциклы по демпинговым ценам, т.е. ниже их себестоимости. Но во время судебных слушаний выяснилось, что операционные издержки у японских компаний на 30% ниже, чем у Harley-Davidson. Одной из основных причин такого положения дел было использование ими режима работы JIT. Поэтому в 1982 г. Harley-Davidson начала разрабатывать и внедрять программу «материалы по мере необходимости», аналог JIT. Вначале компания столкнулась с трудностями, но за 5 лет она снизила время переналадки оборудования на 75%, сократила гарантийные затраты и расходы, связанные с отходами, на 60%, снизила запасы незавершенного производства на 22 млн \$. За тот же период производительность компании выросла на 30% и в настоящее время компания преуспевает на рынке.

Не смотря на очевидные преимущества данной логистической концепции, существуют некоторые проблемы реализации JIT:

- высокие первоначальные инвестиции и затраты на реализацию JIT (покупка качественного дорогостоящего современного оборудования, затраты на подготовку специалистов и на высокую заработную плату, повышение затрат на производство вследствие небольших партий выпуска и т.д.);
- неспособность справляться с непредвиденными обстоятельствами (поломки, забастовки работников и др.);
- зависимость от высокого качества поставляемых материалов;
- необходимость работать в стабильном производстве, хотя спрос часто колеблется;
- снижение гибкости в удовлетворении меняющихся запросов потребителей;
- трудность сокращения времени на переналадку и связанных с этим затрат;
- неспособность отдельных поставщиков работать в режиме JIT;
- проблемы привязки JIT к другим информационным системам партнеров;
- необходимость изменения общей планировки сооружений;
- работа сотрудников в обстановке повышенного стресса.

- отсутствие духа сотрудничества и доверия между работниками;
- неспособность отдельных сотрудников взять на себя большую ответственность.

Глава 2. КОНЦЕПЦИЯ «КАНБАН»

Система KANBAN представляет собой первую реализацию «тянущих» микрологистических систем в производстве, при использовании которых организация поточного производства обработки (сборки) изделий осуществляется по этапам (разработана корпорацией Toyota Motor). Каждый последующий этап сам «вытягивает» производимое изделие с предыдущего участка по мере необходимости. На внедрение данной системы от начала разработки у фирмы Toyota ушло около 10 лет. Такой длительный срок был связан с тем, что сама система KANBAN не могла работать без соответствующего логистического окружения концепции «точно в срок». Ключевыми элементами этого окружения явились:

- > рациональная организация и сбалансированность производства;
- > всеобщий контроль качества на всех стадиях производственного процесса и качества исходных материальных ресурсов у поставщиков;
- > партнерство только с надежными поставщиками и перевозчиками;
- > повышенная профессиональная ответственность и высокая трудовая дисциплина всего персонала.

Микрологистическая система KANBAN, впервые была применена корпорацией Toyota Motor в 1972 г. на заводе «Такахама» (г. Нагоя, Япония).

Система KANBAN – информационная система, обеспечивающая оперативное регулирование количества произведенной продукции и организации непрерывного производственного потока, способного к быстрой перестройке и практически не требующего страховых запасов.

Сущность данной системы заключается в том, что все производственные подразделения завода, включая линии конечной сборки, снабжаются материальными ресурсами только в том количестве и к такому сроку, которые необходимы для выполнения заказа, заданного подразделением-потребителем. Таким образом, в

отличие от традиционного подхода к производству (когда на каждом этапе имело место «выталкивание» обрабатываемого изделия на следующий этап независимо от того, готово ли производство принять его на следующий этап или нет) структурное подразделение-производитель не имеет общего жесткого графика производства, а оптимизирует свою работу в пределах заказа подразделения фирмы, осуществляющего операции на последующей стадии производственно-технологического цикла.

Средством передачи информации в системе является специальная карточка «канбан» в пластиковом конверте. Распространены два вида карточек: отбора и производственного заказа (рис. 5.2 и 5.3). В карточке отбора указывается количество деталей (компонентов, полуфабрикатов), которое должно быть взято на предшествующем участке обработки (сборки), в то время как в карточке производственного заказа – количество деталей, которое должно быть изготовлено (собрано) на предшествующем производственном участке. Эти карточки циркулируют внутри предприятия-производителя, его филиалов и между многочисленными фирмами-поставщиками.

Склад Стеллаж № 5Е215		Шифр изделия А2-15	Участок механической обработки SB-8
Номер изделия: 35670507			Ковка В-2 Последующий участок
Наименование изделия:		Ведущее зубчатое колесо	
Модель автомобиля S x 50 BC-150			Механическая обработка Т-6
Вместимость тары	Тип тары	Номер выпуска	
20	В	4/8	

Рис. 5.2. Карточка отбора «Kanban»

Склад Стеллаж № f 26-18	Шифр изделия А5-34	Участок механической обработки SB-8
Номер изделия: 56790-321		
Наименование изделия: Коленчатый вал		
Модель автомобиля S x 50 BC-150		

Рис. 5.3. Карточка заказа «Kanban»

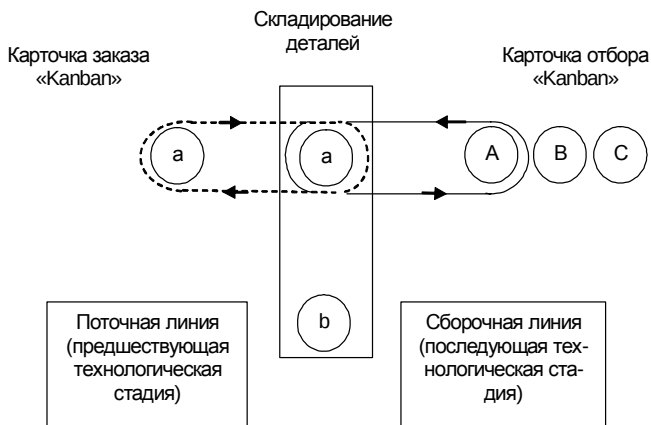


Рис. 5.4. Движение карточек «kanban»:
A, B, C – продукция; a, b – детали

Таким образом, карточки «kanban» несут информацию о расходуемых и производимых количествах продукции, что позволяет реализовать концепцию «Точно в срок». Большинство отечественных авторов, рассматривая схему KANBAN, приводит пример из одной из основополагающих работ Я. Мондена.

Например, при изготовлении продукции A, B, C на сборочной линии (рис. 5.4) применяемые детали a и b изготавливаются на предшествующей технологической стадии (поточной линии). Детали a и b, произведенные на предшествующей стадии, складываются вдоль конвейера, прикрепляя к ним карточки заказа «kanban». Рабочий со сборочной линии, изготавливающей продукцию, на автопогрузчике (или с технологической тележкой) прибывает с карточкой заказа на место складирования детали a, чтобы взять определенное количество ящиков деталей с прикрепленными к ним карточками отбора. На месте складирования рабочий загружает погрузчик (технологическую тележку) необходимым количеством деталей, а согласно карточке отбора, снимая при этом с ящиков ранее прикрепленные к ним карточки производственного заказа.

«Затем рабочий доставляет полученные детали на сборочную линию с карточками отбора «kanban». В то же время карточки производственного заказа остаются на месте складирования деталей a у поточной линии, показывая количество взятых деталей. Они формируют заказ на изготовление новых деталей a, количе-

ство которых будет строго соответствовать количеству, указанному в карточке производственного заказа «kanban».

Движение карточек «kanban», как отмечалось ранее, формирует график производства. Каждый рабочий узнает о том, что он будет производить, только тогда, когда карта «kanban» на его продукцию откреплена от конвейера на складе, а продукция пошла в последующую обработку. При работе по системе «kanban» производство постоянно находится в состоянии настройки. План производства формируется ежедневно с учетом изменения рыночной конъюнктуры, но поток информации в бумажной форме сведен до минимума – до карточек «kanban».

Таким образом, в системе поддерживается минимальный уровень запасов, обеспечивающий непрерывную работу производственно-технологических участков и персонала и регулируемый с помощью расчета средней дневной потребности в каждой детали и определения соответствующего числа карточек «kanban». Когда материальные ресурсы израсходованы, карточка заказа «kanban» отправляется поставщикам, чтобы пополнить резервы. Так как прогнозируемые количества и время снабжения невелики, заказываемые партии имеют небольшие размеры. Кроме того, запас, сохраняющийся на период поставки, поддерживается на минимальном уровне, т.е. схема «тянущей» микрологистической системы «kanban» характеризуется перемещением деталей, составляющих минимальный производственный запас, только в зависимости от потребления на последующих участках. Например, контейнеры с деталями (составляющие производственный запас) перемещаются только в зависимости от потребления на последующих стадиях производственного цикла.

Объем незавершенного производства в такой системе может быть определен по формуле

$$N = [C(T_u + T_s)(1 + k)]/Q, \quad (5.1)$$

где N – общее количество контейнеров (карточек «kanban»);

C – среднедневное потребление;

T_u – время потребительского цикла (белая карточка), складывающееся из времени ожидания и времени транспортировки;

T_s – время снабженческого цикла (черная карточка), равное сумме времени ожидания и рабочего времени изготовления компонентов;

Q – емкость контейнера для определенного компонента;

k – параметр страхового запаса (должен стремиться к нулю).

Внедрение системы «Канбан» предполагает применение таких систем, как:

- система всестороннего (всеобщего) управления качеством, направленная на снижение себестоимости продукции, повышение конкурентоспособности, гибкости в переналадке производства. Функционирует на основе постоянного повторения цикла контроля качества, известного под названием «цикл Демпинга» (по имени американского специалиста);

- система автономного контроля качества продукции – контроля качества продукции непосредственно на месте выполнения технологической операции (с установкой на технологической линии устройств, предупреждающих появление брака или выход из строя оборудования);

- комплексная система обеспечения высококачественной работы оборудования, позволяющая оптимально сочетать эффективное использование производственных мощностей и расходы на поддержание их в исправном состоянии за счет сокращения поломок, а также повышения производительности оборудования и т.д.

Практическое использование системы KANBAN или ее модифицированных версий позволяет значительно улучшить качество выпускаемой продукции; сократить логистический цикл, существенно повысив тем самым оборачиваемость оборотного капитала фирм; снизить себестоимость производства; практически исключить страховые запасы и значительно уменьшить объем незавершенного производства. Анализ мирового опыта применения микрологистической системы KANBAN многими известными машиностроительными фирмами показывает, что она дает возможность уменьшить производственные запасы на 50%, товарные – на 8% при значительном ускорении оборачиваемости оборотных средств и повышении качества готовой продукции.

Глава 3. КОНЦЕПЦИЯ «MRP»

Другой популярной логистической концепцией, на основе которой разработано и функционирует большое число микрологистических систем, является концепция «планирование материалов/потребностей/ресурсов» (*material /requirements /resource planning, MRP*).

Концепцию MRP часто противопоставляют логистической концепции «точно в срок», имея в виду, что на ней (в отличие от

JIT – подхода) базируются логистические системы «толкающего» типа.

Толкающие системы (рис. 5.5), способные увязать сложный производственный механизм в единое целое, тем не менее 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 каждом участке. Однако, чем больше факторов должна учитывать управляющая система, тем совершеннее и дороже должно быть ее программное, информационное и техническое обеспечение.

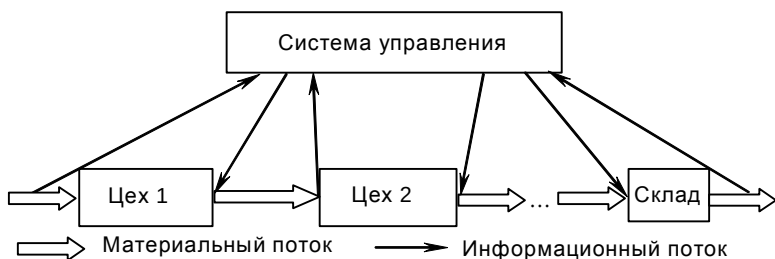


Рис. 5.5. Схема «толкающей» производственной ЛС

Хотя сама логистическая концепция, заложенная в основу системы MRP, сформирована достаточно давно (с середины 1950-х г.), но только с появлением быстродействующих компьютеров ее удалось реализовать на практике. В то же время революция в микропроцессорных и информационных технологиях стимулировала бурный рост различных приложений систем MRP в бизнесе.

Основными отличительными особенностями систем MRP являются:

- удовлетворение потребности в материалах, компонентах и продукции для планирования производства и доставки потребителям;
- поддержание низкого уровня запасов материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции;
- планирование производственных операций, графиков доставки, закупочных операций.

Система MRP в процессе функционирования сначала определяет, сколько и в какие сроки необходимо произвести конечной продукции. Затем система определяет время и необходимые коли-

чества материальных ресурсов для выполнения производственного расписания. Входом системы MRP являются заказы потребителей, подкрепленные прогнозами спроса на готовую продукцию фирмы, которые заложены в производственное расписание (графики выпуска готовой продукции). Таким образом, как и для микрологистических систем, основанных на принципах концепции «точно в срок», в MRP ключевым фактором является потребительский спрос.

Информационная система MRP основана на базе данных о номенклатуре и основных параметрах (характеристиках) сырья, материалов, компонентов, полуфабрикатов и т.п., необходимых для производства (сборки) готовой продукции или ее частей. Кроме того, в ней содержатся нормы расхода материальных ресурсов на единицу выпускаемой продукции, а также информация о моментах времени поставки соответствующих материальных ресурсов в производственные подразделения фирмы. База данных о запасах информирует систему и управленческий персонал о наличии и величине производственных, страховых и других требуемых запасов материальных ресурсов в складском хозяйстве фирмы, а также о близости их к критическому уровню и необходимости их пополнения. Кроме того, в этой базе содержатся сведения о поставщиках и параметрах поставки материальных ресурсов.

Программный комплекс MRP основан на систематизированных производственных расписаниях (графиках выпуска конечной продукции) в зависимости от потребительского спроса и комплексной информации, получаемой из баз данных о материальных ресурсах и их запасах. Алгоритмы, заложенные в программные модули системы, первоначально переводят спрос на готовую продукцию в требуемый общий объем исходных материальных ресурсов. Затем программы вычисляют цепь требований на исходные материальные ресурсы, полуфабрикаты, объем незавершенного производства, основанных на информации о соответствующем уровне запасов, и размещают заказы на объемы входных материальных ресурсов для участков производства (сборки) готовой продукции. Заказы зависят от специфицированных по номенклатуре, объемам требований в материальных ресурсах и времени их доставки на соответствующие рабочие места и склады.

Производственные и логистические менеджеры получают всю необходимую информацию для принятия решений по органи-

зации обеспечения производственных участков и складского хозяйства фирмы необходимыми материальными ресурсами по запросам к базам данных MRP.

Таким образом, MRP обладает следующими преимуществами:

- MRP оперирует данными не о прошлом потреблении, а о будущих потребностях;
- снижение объема запасов, т.е. экономия финансов, площадей, персонала и т.д.;
- повышение скорости оборачиваемости запасов;
- отсутствие задержек, вызванных нехваткой материалов;
- уменьшение количества срочных заказов;
- возможность использования данных MRP для планирования других логистических видов деятельности, как на предприятии, так и в цепи поставок.

Однако микрологистические системы, основанные на MRP-подходе, имеют ряд недостатков и ограничений, к основным из которых относятся:

- значительный объем вычислений, подготовки и предварительной обработки большого объема исходной информации, что увеличивает длительность производственного периода и логистического цикла;
- возрастание логистических издержек на обработку заказов и транспортировку при стремлении фирмы уменьшить уровень запасов или перейти на выпуск готовой продукции в малых объемах с высокой периодичностью;
- нечувствительность к кратковременным изменениям спроса, так как они основаны на контроле и пополнении уровня запасов в фиксированных точках прохождения заказа;
- значительное число отказов в системе из-за ее большой размерности и перегруженности.

Эти недостатки накладываются на общий недостаток, присущий всем микрологистическим системам «толкающего» типа, а именно: недостаточно строгое отслеживание спроса с обязательным наличием страховых запасов.

Системы MRP преимущественно используются, когда спрос на исходные материальные ресурсы сильно зависит от спроса потребителей на конечную продукцию. Хотя сторонники концепции «точно в срок» утверждают, и не без основания, что «тянущие»

микрологистические системы, основанные на принципах этой концепции, быстрее и эффективнее реагируют на изменения потребительского спроса, бывают случаи, когда системы MRP являются более эффективными. Это, в частности, справедливо для фирм, имеющих достаточно длительные производственные циклы, и в условиях неопределенного спроса. В то же время применение систем MRP позволяет фирмам достигать тех же целей, что и при использовании JIT – технологии, в частности добиваться сокращения длительности полного логистического цикла и устранения излишних запасов, если время принятия решений по управлению производственными операциями и закупкам материальных ресурсов сопоставимо с периодичностью изменения спроса.

Пример использования MRP

Одна из авиакомпаний мира British Airways осуществляет полеты по 150 направлениям и имеет свыше 1200 маршрутов. В год ее пассажиры потребляют 50 млн порций еды. Авиакомпания готовит часть продуктов питания своими силами, и сама занимается такими вопросами, как посуда, напитки, сухие продукты питания, столовые приборы и т.д. В обычном полете на борту Boeing 747 находится около 45 000 различных предметов. В 1997 г. компания начала внедрение системы MRP для нескольких миллионов единиц продукции, поступающей от 300 поставщиков. В качестве основного графика были приняты заказы билетов пассажирами. Сопоставление предложения с известным спросом позволило устранить многие отходы, сократить запасы, складские площади, время выполнения заказов, реже стали возникать дефициты. Благодаря новому способу управления British Airways экономит около 4 млн ф. ст. в год.

Глава 4. КОНЦЕПЦИЯ «MRPII»

Отмеченные выше недостатки и некоторые ограничения применения MRP стимулировали разработки второго поколения этих систем, получивших использование в США и Западной Европе с начала 1980-х г. Это поколение логистических систем получило название системы MRP II (в настоящее время MRP предыдущего поколения все чаще называют MRP I). Системы MRP II представляют собой интегрированные микрологистические системы, в которых объединены финансовое планирование и логистические операции. Системы MRP II являются эффективным инструментом

внутрифирменного планирования, позволяющим претворять на практике логистическую концепцию интеграции функциональных сфер бизнеса при управлении материальными потоками. Преимуществом систем MRP II перед системами MRP I является более полное удовлетворение потребительского спроса, достигаемое путем сокращения продолжительности производственных циклов, уменьшения запасов, лучшей организации поставок, более быстрой реакции на изменения спроса. Системы MRP II обеспечивают большую гибкость планирования и способствуют уменьшению логистических издержек по управлению запасами.

Современная микропроцессорная техника и программное обеспечение позволили апробировать на практике микрологистические системы, основанные на схеме MRP II, в режиме реального времени («on line»), с ежедневным обновлением баз данных, что значительно повысило эффективность планирования и управления материальными потоками. В конце 1980-х г. в мире продавалось большое количество пакетов прикладных программ MRP II (в США – более 200), в базовые конфигурации которых входили блоки планирования поставок материальных ресурсов, расчета производственного расписания, мониторинга производства и уровня запасов, и ряд других.

Сейчас MRP II содержит следующие функциональные модули:

1. Планирование продаж и производства.
 2. Управление спросом.
 3. Составление основного производственного плана.
 4. Планирование потребностей в материалах.
 5. Спецификация изделий.
 6. Управление складскими операциями.
 7. Планирование поставок.
 8. Управление на уровне производственного цеха.
 9. Планирование производственных мощностей.
 10. Контроль входа/выхода.
 11. Закупки.
 12. Планирование ресурсов распределения.
 13. Планирование и контроль производственных операций.
 14. Финансовое планирование.
 15. Моделирование.
 16. Оценка результатов деятельности.
- Пример работы концепции показан в рис. 5.6.

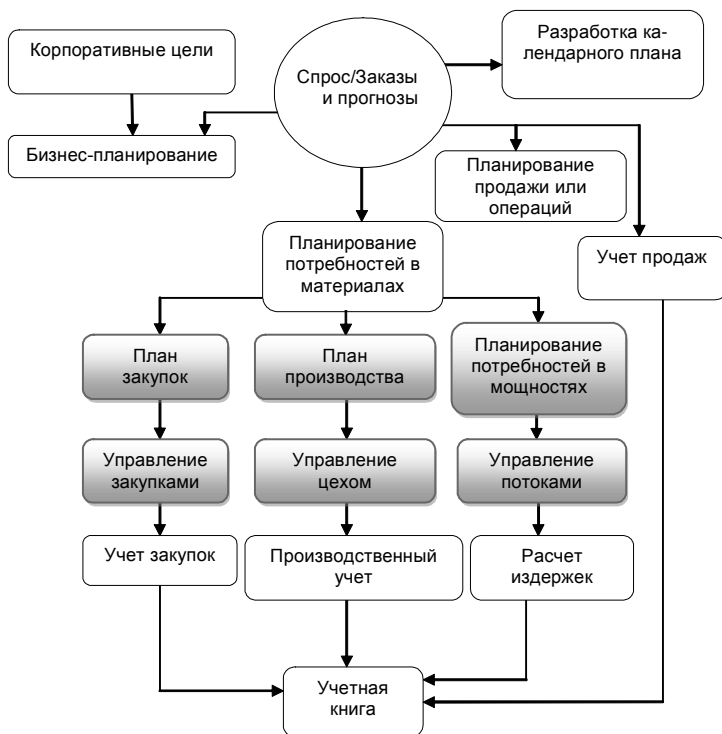


Рис. 5.6. Интеграция модулей MRP II в бизнес-процесс

Выходные данные от этих модулей интегрируются с финансовыми отчетами и документами, такими как бизнес-план, отчет о выполнении закупок, план (бюджет) отгрузки, прогноз запасов в стоимостном выражении и т.д.

Таблица 5.2

Сравнение производственных систем

Степень контроля запаса	Системы запаса, ориентированные на партию			Системы запаса без партии		
	<i>Свободная</i>			<i>Жесткая</i>		
Название системы	Планирование партии заказа	Точка повторного заказа/список дефицита	(MRP)	JIT	KANBAN	Производственная линия
Прорыв	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Список требуемого товара / ускорение выполнения заказа	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
Роль компьютера	Необязательно	Необязательно	Важно	Важно	Второстепенно	Второстепенно
Запас	Недели-месяцы	Дни-недели	Дни-недели	Часы-дни	Минуты-часы	Минуты
Общие применения	Производители, ориентированные на разработку дизайна	Производство партиями с большим разнообразием продукции – при малой конкуренции	Производство большим разнообразием продукции – при высокой конкуренции	Повторяющееся производство со значительным разнообразием продукции	Повторяющееся производство с умеренным разнообразием продукции	Повторяющееся производство с малым разнообразием продукции
Пояснение	Система планирования партии заказа проста и удовлетворительна для некоторых случаев производства, ориентированных на разработку	Популярная система, в которую многие фирмы инвестировали. Компании может не хватать финансовых ресурсов и мотивации для модернизации	Значительно улучшает обслуживание клиентов, а также сокращает избыток	Сжатое планирование и контроль изделий работает даже с различными линиями продукции, большим перечнем сырья	Существенно сокращает уровень запаса и упрощает планирование и контроль крупных производственных центров	Сокращает уровень запаса до нуля и устраняет «бумаготворчество»

Глава 5. КОНЦЕПЦИИ «ERP» И «ERP II (CSRM)»

Термин ERP (Enterprise Resource Planning), согласно APICS (American Production and Inventory Control Society), означает финансово ориентированную информационную систему для определения и планирования ресурсов предприятия, необходимых для получения, изготовления, отгрузки и учета заказов потребителей. По сути, ERP-системы вобрали в себя весь функционал и логику MRPII-систем с добавлением новых возможностей и функций, которые и определили специфику новых корпоративных информационных систем.

ERP-системы предусматривают более детальную разработку финансового аспекта производственной программы. Они ориентированы на управление так называемым «виртуальным предприятием, что предусматривает более тесное взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей, возможность управления географически распределенным бизнесом, поддержку распределения ресурсов различного типа. ERP-системы обеспечивают возможность управления сложным многопрофильным предприятием или холдингом.

ERP-система становится своего рода основой, при помощи которой осуществляется интеграция других, как правило, разрозненных информационных систем и подсистем предприятия.

С технической программно-информационной точки зрения, ERP-системы характеризуются удобным графическим интерфейсом пользователей, применением современных типов баз данных, языков программирования четвертого поколения, использованием разветвленной архитектуры «клиент-сервер», что позволяет быстро и эффективно адаптировать ERP-системы под изменяющиеся требования.

С 1999 г. в развитии ERP-систем была отмечена новая тенденция. Разработчики стали развивать новые функциональные возможности системы, которые выходили за традиционные рамки автоматизации и оптимизации бизнес-процессов в рамках методологии ERP. Традиционно концепция ERP предусматривала, в первую очередь, работу с внутренними ресурсами предприятия: планирование ресурсов, тщательное управление запасами и обеспечение прозрачности производственных процессов. Теперь функционал системы стал дополняться такими модулями, как SCM (управление цепочками поставок) и CRM (управление взаимоотношениями с клиентами), отвечающими за оптимизацию внешних

связей предприятия. При этом произошло разграничение понятий: традиционный для ERP контур управления получил название back-office, а внешние приложения, которые появились в системе, – front-office. Эти изменения позволили американской аналитической компании Gartner Group заявить в 2000 г. о завершении эпохи ERP и появлении нового стандарта – ERP II (Enterprise Resource and Relationship Processing), что можно перевести как «Управление внутренними ресурсами и внешними связями».

Выделяют три основных направления, определяющих развитие систем класса ERP II:

1. Углубление функциональности ERP.
2. Появление технологий, позволяющих упростить процесс создания специализированных отраслевых решений.
3. Создание новых и усовершенствование существующих модулей управления межкурпоративными бизнес-процессами.

Основные направления развития определили и основные отличия систем класса ERP и ERP II (рис. 5.7):

Смещение акцента на межкурпоративный сектор в новых системах объясняется ускоренным развитием электронной коммерции и налаживанием интерактивного взаимодействия компании с их партнерами, поставщиками и клиентами через Интернет. Поэтому системы класса ERP II получают Web-ориентированную архитектуру, что становится существенным отличием от ERP-систем. Данные, применяемые в системах класса ERP II, рассчитаны на использование в географически распределенном Web-сообществе. Кроме того, ERP II-системы могут быть полностью встроены в Интернет, могут работать с данными, размещенными не в собственном репозитории, могут поддерживать публикацию или подписку, инициированную клиентом, могут взаимодействовать с другими приложениями, использующими EAI-адаптеры (EAI – Enterprise Application Integration) и язык XML.

В заключение, приведем пример взаимодействия логистики и маркетинга в Уральском регионе (кондитерская фабрика «Сладко», г. Екатеринбург).

Производственные площади компании «Сладко» были построены в 60-х годах и долгое время работали в условиях плановой экономики. В постсоветское время на предприятии не было системного управления, что привело к серьезным трудностям при переходе на рыночную экономику. В последние годы была проведена большая работа по стандартизации производственных процессов, изменению внутренней логистики предприятия, изменению сознания людей и их отношения к работе. Благодаря этим изменениям компании удалось занять ведущие позиции на российском рынке кондитерской продукции.



Рис. 5.7. Отличия систем класса ERP и ERP II

Идея вытягивающей системы не является новой на сегодняшний день для компании «Сладко». Ориентация на клиента, большой ассортимент выпускаемой продукции и ограниченный срок хранения заставляют организовать производственный процесс по принципу супермаркета. Все производственные процессы планируются только на основании плана продаж и наличия продукции на складе. Информация об остатках готовой продукции на складе оперативно предоставляется всем заинтересованным подразделениям и является основой для ежедневного планирования работы всех подразделений, участвующих в производственном процессе. Эта же система контроля остатков действует и на складе сырья и материалов. Материалы закупаются в том количестве, которое требуется для производства востребованных объемов готовой продукции. Все это позволяет в значительной мере снизить затраты на производство, а также значительно сократить замороженные средства в запасах готовой продукции и сырья.

Эффективность работы по вытягивающей системе зависит от правильного выбора значений ключевых показателей, которые являются уникальными для каждого наименования выпускаемой продукции. Для этого требуется серьезный анализ динамики спроса на выпускаемую продукцию, времени производственного цикла по каждому наименованию и факторов, влияющих на эти показатели. Выбор ключевых показателей не является окончательным. По мере изменения внешних и внутренних факторов эти показатели необходимо пересматривать.

Сезонность спроса на кондитерские изделия стимулирует искать пути сокращения времени производственного цикла. Работа предприятия в период роста продаж больше похожа на работу по вытягивающей системе. Возникающий в это время дефицит производственных мощностей выявляет узкие места производственной схемы и заставляет искать способы повышения эффективности. При этом необходимость модернизации, совершенствования становится очевидной, и идеология Lean предоставляет инструментарий для системного подхода к решению этих вопросов.

Сейчас на предприятии в рамках подготовки к сезонному росту спроса реализуется ряд крупных инвестиционных проектов по обеспечению поточности производства. Первый проект включает в себя демонтаж оборудования трех участков (выпечка вафельного листа, намазка и разрезка вафельных пластов, глазировка вафельных конфет). Между этими участками образовывался межоперационный запас. Вместо трех участков устанавливается одна поточная линия, где все эти операции будут проводиться последовательно, друг за другом. Это позволит не только сократить время производственного цикла, но и избавиться от промежуточных запасов полуфабрикатов.

Еще один проект касается линии производства шоколадных конфет. Существующая линия разделена на два участка. Корпуса конфет после первого участка помещаются в холодильную камеру, где охлаждаются в течении 12 ч. Планируется объединить эти участки и поставить между ними дополнительный охлаждающий шкаф для охлаждения конфет в потоке. Это позволит сократить маршрут движения продукта и также избавиться от хранения полуфабрикатов. Такие реорганизации позволят значительно увеличить эффективность работы оборудования и снизить производственные затраты.

При этом остается еще достаточно много участков, где производственный процесс прерывается и создаются межоперационные накопления. Безусловно, в будущем инвестиции коснутся и этих участков, но сейчас они требуют особого внимания, поиска способов оптимизации текущей работы и подготовки стратегических планов по их модернизации.

При внедрении вытягивающей системы освобожденных людей может оказаться столько, что обойтись без увольнений будет невозможно.

Контрольные вопросы и задания

1. Проклассифицируйте все рассмотренные в главе логистические концепции по отношению к различным логистическим элементам.
2. Как вы думаете, для каких рынков лучше подойдет каждая из рассмотренных в главе логистических концепций? Приведите примеры.
3. Пользуясь печатными, периодическими источниками и Internet сделайте обзор логистических концепций, применяемых на реальных предприятиях или фирмах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во многих организациях логистика – одно из наиболее обещающих направлений деятельности, где действительно можно добиться заметной экономии. В некоторых случаях масштабное снижение издержек в этой области может оказать гораздо большее влияние на рентабельность компании, чем увеличение объема продаж. Кроме того, эффективная и экономически оправданная логистическая система способна развивать у работников дополнительные компетенции в сфере логистики, продублировать которые конкурентам крайне сложно. Осознав, что логистика может использоваться как стратегическое конкурентное оружие, организации получили целый набор инструментов, с помощью которого можно разрабатывать более качественные и тонкие интегрированные логистические системы. В отличие от традиционного подхода к производству, транспорту, экономике в целом, логистический подход переносит акцент с предприятия на поток – множество объектов разнообразной природы, воспринимаемых как единое целое.

Логистика является синтетической наукой, вобравшей в себя результаты исследований по многим научным направлениям, включая теорию управления запасами, исследование операций, кибернетику, математическую статистику, компьютерные науки, маркетинг и т.д.

Объектом логистики является система потоков. Согласованное управление системой логистических потоков улучшает потоки запасов, повышает уровень использования транспортных и складских помещений (активов) и часто устраняет дублирование функций, что может создать дополнительные резервы для реализации маркетинговых мероприятий. Сложность исследования и управления логистическими потоками заключается в многочисленности и многообразии их параметров, свойств и характеристик.

Основным логистическим потоком является материальный поток. В пособии подробно рассмотрены признаки и параметры материальных потоков. Характерно, что общей тенденцией развития экономических систем является постепенное замещение материальных потоков потоками услуг. Совершенствуя потоки услуг предприятия, маркетолог создает дополнительное преимущество в конкурентной борьбе.

Неотъемлемой частью всех видов логистики является также обязательное наличие логистического информационного потока, включающего в себя сбор данных о товарном потоке, их передачу,

обработку и систематизацию с последующей выдачей готовой информации. Оптимизация информационных потоков позволяет маркетологу оперативнее реагировать на изменения маркетинговой среды. Финансовый поток, так же как и информационный, определяет параметры материального потока и потока услуг. Параметры финансовых потоков определяют на основе информации об условиях, сроках и характере взаимоотношений участников логистического процесса, данных о параметрах ресурсов и движении материальных потоков.

Другой главной категорией логистики является запас, который тесным образом связан с потоком. Между статическими величинами запасов и динамическими характеристиками потоков существует тесная взаимосвязь – поток характеризует процесс изменения запаса, а запас отражает результат изменения и накопления потока. При управлении материальными запасами в рамках логистической системы важнейшим аспектом является выявление издержек, связанных с формированием и хранением этих запасов. Маркетолог должен учитывать подобные издержки при прогнозировании сбыта и не только.

Базовыми логистическими функциями являются: снабжение, производство, транспортирование, складирование, сбыт. Некоторые логистические функции, такие как, изучение конъюнктуры рынка, ценообразование, оказание дополнительных (сервисных) услуг в процессе поставки продукции и другие совпадают с функциями маркетинга. Поэтому организационная структура компании, ориентированной на рынок, обеспечивает тесное взаимодействие служб маркетинга и логистики.

Выполнение каждой базовой логистической функции обеспечивается соответствующим элементом логистической системы (ЛС). Цель ЛС в том, что она должна охватывать и согласовывать процессы производства, закупок и распределения продукции, а также быть основой при стратегическом планировании и прогнозировании. Так как стратегии маркетинга и логистики находятся на функциональном уровне, важно, чтобы они согласованно работали на достижение корпоративной стратегии предприятия.

Каждый элемент ЛС выполняет определенные операции. Обособленную совокупность логистических операций, направленных на реализацию поставленных перед ЛС и (или) ее элементами задач, принято называть логистической функцией. Каждый элемент ЛС, выполняя свои функции, должен ориентироваться на достижение общей цели ЛС.

Следует различать управление на уровне отдельного логистического элемента и управление на уровне ЛС в целом. Управление на уровне элемента заключается в обеспечении четкого выполнения им своих логистических функций и операций. Управление на уровне ЛС в целом заключается в обеспечении устойчивого функционирования всей ЛС для эффективного обмена системы потоками сырья, готовой продукции и услугами с внешней средой – рынком. Кроме того, управление должно обеспечивать адаптируемость ЛС к изменяющимся условиям внешней среды, поддерживать маркетинговые мероприятия, обеспечивая, таким образом, конкурентоспособность ЛС.

ЛС является управляемой и управляющей системой. По масштабу явлений и процессов в логистической системе можно выделить макро-, микро- и мезологистические системы.

Стандартными функциями управления являются: планирование; регулирование; координация; контроль; учет и анализ. Перечисленные функции управления выполняются информационным элементом логистической системы. Функции логистического менеджмента фирмы реализуются в определенной организационной структуре.

Методы управления в ЛС базируются на синтезе научных знаний, накопленных в областях точных и естественных наук. Одним из таких направлений является кибернетический подход к изучению и синтезу ЛС. Согласно кибернетическому подходу, изучаемой системе, в том числе и логистической, присуще движение, изменение, динамика, процессы. Вне процессов не существует ЛС. Согласно процессному способу кибернетического отображения ЛС первым и основным элементом логистической системы выступает процесс. Вторым элементом кибернетической потоковой системы является вход, третьим – выход, четвертым элементом кибернетической ЛС – связь между элементами системы. Пятый и последний элемент кибернетической логистической системы – ограничения, которые включают в себя цели системы и так называемые принуждающие связи. Данный подход также актуален и в маркетинге, так как предприятие всегда работает в условиях изменяющейся маркетинговой среды.

Для того чтобы хозяйственная стратегия не отставала от изменений внешней среды, любой компании нужна методология систематического планирования и проектирования ЛС. Логистическое планирование осуществляется на двух уровнях: стратегическом и оперативном. При планировании и управлении логистиче-

скими операциями часто используются различные методы и модели прогнозирования, которые можно сгруппировать в количественные и качественные методы.

Разработка логистической стратегии занимает центральное место в фирме наряду с корпоративной маркетинговой и производственной стратегиями. Одной из главных составляющих логистической стратегии является логистическая информационная система (ЛИС). ЛИС обеспечивает взаимодействие с внешней средой через маркетинговую стратегию, а с внутренней микросредой фирмы – через производственную стратегию. В зависимости от целей, которые ставит перед собой фирма, выбирается подходящая для них (целей) логистическая стратегия.

Проблемы управления организационными логистическими системами связаны в значительной степени с поведением персонала. Основная задача логиста – изыскивать оптимальные варианты принятия решений по управлению материальными потоками, связанной информацией и финансами. Организовывать логистику и управлять ею в фирмах должны обученные люди, обладающие необходимым набором компетенций. Знание компетенций логистического персонала фирмы маркетологу дает возможность формировать коммерческое предложение с большей уверенностью в успешной реализации.

Персоналу логистического менеджмента фирмы необходимо постоянно проводить анализ и контроль результатов принимаемых управленческих решений и системных характеристик. При этом анализ производится по базисным и ключевым логистическим активностям и в целом для определения уровня достижения стратегических, тактических и оперативных целей логистического менеджмента.

Функционирование логистической системы и управление ЛС неразрывно связаны с логистическими рисками. Учет и управление рисками также необходимы для обеспечения эффективности и надежности всей ЛС. Поэтому должен производиться постоянный поиск и устранение ненадежных логистических элементов, работа которых сопряжена с повышенным риском для логистической системы в целом и для обеспечения выполнения на должном уровне заказа покупателю в частности.

В процессе коммуникации в управлении логистикой важное место принадлежит механизму системного мониторинга. Процесс оценки и контроля по своему характеру требует, чтобы в организации было создано несколько уровней информационного обеспече-

ния. Важным элементом ЛС является информационный элемент или ЛИС, который отвечает за сбор, обработку, передачу, анализ и хранение информации.

Управляющий элемент ЛС в процессе анализа ее функционирования и выработки управляющего воздействия руководствуется совокупностью показателей, которая формируется на основе системы критериев эффективности логистической системы. Система критериев отражает интересы множества участников логистического процесса. Эффективность ЛС определяется качеством предоставляемого на рынок продукта или услуг, а также увеличением объема ее деятельности и, следовательно, способностью логистической системы замещать собой рынок.

Логистика требует согласованности локальных целевых функций логистических элементов с глобальной целевой функцией всей системы. Применение системного подхода при создании ЛС позволяет реализовать синергетический эффект. Суть синергетического эффекта заключается в том, что при кооперации нескольких элементов в упорядоченную систему ее эффективность растет нелинейно. Маркетолог может использовать синергетический эффект для создания уникального предложения фирмы.

В рамках логистической системы потоки связаны друг с другом. Изменение характеристик одного потока вызывает реакцию в других, которые, в свою очередь, являются причиной зарождения третьих потоков и т.д. Потоки в логистической системе не генерируются, не продвигаются, не перерабатываются и не поглощаются сами по себе. Для существования логистических потоков обязательно необходимо наличие источника, стока и среды, в которой эти потоки передаются и преобразовываются. Совокупность этих трех основных элементов и связи между ними образуют логистическую систему.

В логистике выделяются входной, перерабатывающий, накопительный, транспортный и выходной элементы логистической системы. Каждый из логистических элементов выполняет набор специфических только ему присущих функций по воздействию на логистические потоки. При этом в некоторых логистических элементах очень велика роль функций маркетинга.

Входной элемент ЛС обеспечивает поступление в логистическую систему потоков, например, в практике хозяйственной деятельности функции материально-технического обеспечения работы предприятия или фирмы выполняет отдел снабжения. Маркетинг в работу входного элемента вносит свой основной принцип – отношение к другим элементам ЛС (которым необходимо снабжение) как к клиентам. Входной элемент за счет полноценных иссле-

дований среды обеспечивает снабжение сырьем требуемого качества по минимальным ценам всю ЛС. Ценообразование в ЛС оказывает прямое влияние на достижение стратегических целей, устанавливаемых компанией на основании маркетингового изучения рынка сбыта.

Выходной элемент ЛС обеспечивает выбытие из нее материального потока. Выходной элемент собирает информацию о рынке и регулярно получает информацию об особенностях и потребностях своего предприятия, анализирует ее и разрабатывает товарное предложение с учетом оказания оптимального сервиса и установления оптимального ценового стимулирования, другими словами совместно со службами маркетинга организует эффективный сбыт продукции.

Перерабатывающий элемент выполняет функцию производства продукции, т.е. отвечает за переработку сырья в конечную продукцию. Задачи производственной логистики отражают организацию управления материальными и информационными потоками как внутри логистической системы, так и в рамках процесса производства.

Накопительный элемент в ЛС – это организация запасов на входе и выходе каждого перерабатывающего элемента ЛС. Этот элемент необходим не только для накопления материального потока, но и для его преобразования, изменения, например, для укрупнения или разукрупнения партий, комплектации поставок, упаковки, сортировки и т.п. За счет формирования одного или нескольких мощных складских комплексов (регионально-распределительных центров), регулирующих и изменяющих потоки в адрес остальных элементов ЛС, сокращаются комплексные логистические издержки. Эффективность РРЦ зависит от правильного выбора связей между ним и остальными элементами ЛС.

Транспортный элемент пронизывает всю ЛС и связывает, согласовывает действия остальных элементов, данный элемент может создавать резерв для создания дополнительных сервисных услуг и/или совершенствования политики ценообразования. При выработке стратегий транспортного обслуживания применительно к ситуации, возникающей при движении продукции от производителя к потребителю, необходимо опираться на анализ грузопотоков в этом направлении и на способы транспортировки, грузовые устройства и транспортные средства, находящиеся в распоряжении лиц и фирм, занимающихся транспортными перевозками.

Маркетологу следует знать возможности этих элементов для грамотного развития комплекса маркетинга.

Стандартную последовательность выполнения логистической функции и/или логистического процесса в функциональной области логистики и/или в логистической системе, поддерживаемую соответствующей информационной системой и воплощающую определенную логистическую концепцию, называют логистической технологией (концепцией). В процессе эволюции логистики возникли и получили интенсивное развитие такие логистические концепции/технологии, как «Точно в срок», «КАНБАН», «MRP», «ERP» и другие. Указанным концепциям и технологиям соответствуют базовые (стандартные) логистические подсистемы. Практика применения этих подсистем в логистике связана с автоматизацией звеньев логистических систем или внутренних технологических процессов, внедрением корпоративных информационных систем (КИС), в которых эти подсистемы зачастую являются информационно-программными модулями, которые упрощают взаимодействие служб маркетинга и логистики. Современная практика менеджмента характеризуется интенсивным переходом от управления отдельными логистическими функциями или операциями к управлению бизнес-процессами, более адекватными объектами концепции интегрированной логистики.

В учебном пособии раскрываются суть логистического подхода в управлении основные определения и понятия, используемые в логистике, раскрывается основа теории логистических потоков, суть логистической функции управления, а также основные функции управления, подробно раскрывается содержание элементов логистической системы (снабжение, сбыт, перерабатывающий, накопительный и транспортный элемент), и в заключении наиболее распространенные и современные концепции построения конкретной логистической системы. Материал учебного пособия адаптирован с учетом интересов специалистов в области маркетинга, позволяет студентам-маркетологам активно участвовать в обсуждении теоретических и практических вопросов, повышает интерес к изучаемой дисциплине.

Данное учебное пособие дает возможность будущему маркетологу получить первые сведения об особенностях организации логистических звеньев и систем, о характере задач, обеспечивающих эффективный логистический сервис и позволяющих дополнительно сдерживать рост затрат. В пособии сделана попытка привлечь внимание уделить практической стороне в виде примеров успешного применения логистики на практике. Наряду с хорошо зарекомендовавшими схемами, предлагается матрица для изучения логистических элементов с точки зрения управления потоками по двум ключевым параметрам качества (объем и время).

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

Агент сбытовой (selling agent) – агент, работающий с небольшими пром. фирмами в течение длительного периода, занимающийся сбытом их продукции и заменяющий сбытовой аппарат этих фирм. А.с. имеет больше права в определении условий купли-продажи, чем агент промышленный.

Городская логистика – комплекс логистических решений, действий, процессов, нацеленных на оптимизацию управленческих решений администрации, потоков материалов, транспортных средств, людей, знаний, энергии, финансов, информации в рамках подсистем города и его инфраструктуры.

Грузовые операции (cargo operations) – операции по транспортировке, взвешиванию или иному определению количества товаров, погрузке, выгрузке, перегрузке, исправлению поврежденной упаковки, вскрытию упаковок, упаковке либо переупаковке товаров и транспортных средств.

Заказ (order) – предложение покупателя продавцу (изготовителю) поставить (изготовить) определенный товар или услугу, с указанием сроков исполнения (доставки), количества, качества, формы и величины оплаты. Если заказ принят, он оформляется документом, копия которого (акцепт) направляется заказчику. В ряде случаев заказ считается принятым, если в установленные сроки продавец (изготовитель) не сообщил об отказе или претензиях (акцепт в форме молчания).

Закупочная логистика – решает вопросы, связанные с обеспечением предприятия сырьем и материалами. Проводится анализ среди поставщиков, заключаются договора и контролируется их исполнение. Используется механизм взаимодействия на поставщика в случае нарушения условий поставки и принимаются оперативные меры по исправлению сложившейся ситуации. Область взаимодействия, составляющая основное содержание закупочной логистики, определяется условиями договора с поставщиками и составом функций службы снабжения внутри предприятия.

Запасы в пути (in-transit inventory; transportation stock) – запасы, на момент учета находящиеся в процессе транспортировки.

Запасы страховые (safety stock) – запасы, предназначенные для непрерывного снабжения в случае непредвиденных обстоятельств: сбоев поставок, нарушения номенклатуры или количества в поставках, роста спроса и т.д.

Информационная логистика – рационализирует организацию движения информационных потоков. Информационные системы обеспечивают управление материальными потоками, используя микропроцессорную технику, информационные технологии и другие составляющие процесса информатизации, добиваясь эффективного управления информационными потоками.

Логистика – наука о планировании, контроле и управлении транспортными, складскими и прочими активами, совершаемыми в процессе

доведения сырья и материалов до предприятия, а готовой продукции до потребителя, передача, хранение и обработка соответствующей информации. Логистика подразделяется соответственно на снабжение, производство, сбыт.

Логистические издержки – потери, возникающие в результате низкого качества управления логистическими потоками, а также затраты на выполнение логистических операций (рис. 1.4). Логистические издержки могут составлять от 10 до 70% суммарных затрат на производство и реализацию готовой продукции.

Логистическая операция (Logistic operation) – обособленная совокупность действий, направленная на преобразование материального и/или информационного потока.

Логистическая система – адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции на предприятии. Она, как правило, состоит из нескольких подсистем и имеет развитые 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.

Миссия логистики – при организации логистики на предприятии должны выполняться шесть правил:

1) груз – нужный товар; 2) качество – необходимого качества; 3) количество – в необходимом количестве; 4) время – должен быть доставлен в нужное время; 5) место – в нужное место; 6) затраты – с минимальными затратами.

Накладная товарно-транспортная – договор перевозки груза автомобильным транспортом.

Перевозчик (carrier) – юридическое или физическое лицо, использующее собственные или взятые в аренду транспортные средства для транспортировки грузов, пассажиров и др. на основании заключенного с отправителем (пассажиром) договора.

Поток – совокупность объектов, воспринимаемая как единое целое, существующая как процесс на некотором временном интервале и измеряемая в абсолютных единицах за определенный период времени.

Производственная логистика – решает задачи создания материальных благ или оказания материальных услуг. Основной объем работ выполняется в пределах территории одного предприятия. Участники производственного процесса взаимодействуют между собой не в результате заключенных договоров, а в результате решений, принимаемых системой управления предприятием.

Распределительная логистика – решает задачи реализации готовой продукции. Для решения этих задач используют два варианта продвижения готовой продукции: реализацией занимаются сами производители и торгово-посреднические предприятия.

Рекламация (claim) – претензия, предъявляемая потребителем (грузополучателем) к поставщику (грузоотправителю, перевозчику) в связи

с несоответствием качества или количества поставляемого товара условиям договора.

Синергия – взаимодействие двух или более факторов, характеризующееся тем, что их действие существенно превосходит эффект каждого отдельного компонента в виде их простой суммы.

Транспортная логистика – решает вопросы управления материальным потоком на транспортных участках. Транспортные работы, выполняемые в процессе доведения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя.

Транспортно-экспедиторское обслуживание – совокупность дополнительных (по отношению к операции транспортирования) работ и услуг, являющихся неотъемлемой частью перевозочного процесса: специализированная деятельность по поручению и за счёт грузовладельца по организации доставки грузов.

Упаковка (packaging) – тара, материалы, обеспечивающие защиту товара, продукции от повреждения или потерь при транспортировке, складировании и т.п.

Условия поставки (terms of delivery) – предусмотренные договором требования к количеству и качеству продукции, ассортименту, срокам поставки, форме оплаты, упаковке и т.д.

Штрих-код (bar code) – код в виде полос разной ширины с нанесенными под ними цифрами. Находится на упаковке товара, непосредственно на изделии или вносится в сопроводительную документацию. Предназначенный для использования в автоматизированных системах идентификации товаров путем автоматического считывания оптическими сканирующими устройствами и преобразования в цифровые коды; используются в магазинах, на складах и т.д.

Экспедитор:

1) физическое или юридическое лицо, действующее на основании договора поручения или комиссии, организующее транспортно-экспедиторское обслуживание, но не принимающее непосредственного участия в процессе транспортирования;

2) работник предприятия или организации, в обязанности которого входит приём грузов, их сопровождение, оформление перевозочных документов и т.д.; сотрудник экспедиции.

Сокращения, используемые в пособии:

НЗП – незавершенное производство;

ТК – транспортный комплекс;

РТЛС – региональная транспортно-логистическая система;

МТК – международные *транспортные комплексы*;

МР – материальный ресурс;

МП – материальный поток;

ЛС – логистическая система;

ЛИС – логистическая информационная система;

ЛЗ – логистическое звено;

ЛЦ – логистическая цепь;

ЗЛС – звено логистической системы;

ГП – готовая продукция;

ГЛС – глобальная логистическая система;

EVA – экономическая добавленная стоимость представляет собой прибыль предприятия от обычной деятельности за вычетом налогов, уменьшенная на величину платы за весь инвестированный в предприятие капитал;

TQM – концепция управления качеством;

JIT – концепция «Точно в срок»;

DDT – логистическая концепция, ориентированная на спрос;

7R – мнемоническая форма, обозначающая основное правило логистики: нужный товар (right product) необходимого качества (right quality) в необходимом количестве (right quantity) должен быть доставлен в нужное время (right time) и в нужное место (right place) нужному потребителю (right customer) с требуемым уровнем затрат (right cost);

4P – мнемоническая форма, обозначающая комплекс маркетинга: товар (product), цена товара (price), распространение товара (place) и его продвижение (promotion);

ЖЦТ – жизненный цикл товара: время с момента первоначального появления товара до прекращения его реализации на данном рынке. Состоит из пяти фаз: 1) внедрение (introduction); 2) рост (growth); 3) зрелость (maturity); 4) насыщение (saturation); 5) спад (decline).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Альбеков А.У., Митько О.А. Коммерческая логистика. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 416 с.
2. Багинова В.В., Рахмангулов А.Н. Адаптивная организация грузопотоков // Мир транспорта. – 2011. – №3(36). – С. 132-138.
3. Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. – 640 с.
4. Семь нот менеджмента / А. Бочкарев, В. Кондратьев, В. Краснова и др. – М.: ЗАО «Журнал Эксперт», 2002. – 656 с.
5. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. – М.: Наука, 1978. – 399 с.
6. Бусленко Н.П., Калашников В.В., Коваленко И.Н. Лекции по теории сложных систем. – М.: Советское радио, 1973. – 440 с.
7. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Теория транспортных процессов и систем. – М.: Транспорт, 1998. – 167 с.
8. Транспортная логистика / Гавришев С.Е., Дудкин Е.П., Рахмангулов А.Н., Корнилов С.Н., Трофимов С.В. – СПб.: ПГУПС, 2003. – 279 с.
9. Управление развитием горнодобывающего предприятия Информационные модели и методы / С.Е. Гавришев, А.Н. Рахмангулов и др. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2002. – 245 с.
10. Методика экспертной оценки системы обеспечения промышленной безопасности (на примере горно-обогатительного производства ОАО «ММК») / С.Е. Гавришев, А.Н. Рахмангулов, Н.А. Осинцев, И.Л. Кравчук // Вопросы формирования и эффективного функционирования рыночной системы: межвуз. сб. науч. тр. Вып. 5. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – С. 221-229.
11. Гаджинский А.М. Логистика. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999. – 166 с.
12. Гелих О. Военные методы в бизнесе. – СПб.: Нева, 1999. – 384 с.
13. Гидрович С.Р., Сыроежкин И.М. Игровое моделирование экономических процессов. – М.: Экономика, 1976. – 143 с.
14. Голиков Е.А. Маркетинг и логистика. – М.: Издательский дом «Дашков и Ко», 1999. – 412 с.
15. Джеймс Р. Сток, Дуглас М. Ламберт. Стратегическое управление логистикой. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 830 с.

16. Дундуков В., Иванчиков А., Осипов В. Кто ищет – находит. Исследование и углубленный анализ структуры логистических издержек промышленных предприятий // Риск. – 1998. – №5-6. – С.45-48.
17. Карнаухов С.Б. Логистические системы в экономике России. – М.: ООО Фирма «Благовест-В», 2002. – 216 с.
18. Копылова О.А., Рахмангулов А.Н. Анализ спроса и предложения на рынке транспортно-логистических услуг России // Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2011. – № 1. – С.115-121.
19. Копылова О.А., Рахмангулов А.Н. Применение метода системной динамики для исследования факторов размещения элементов транспортно-логистической инфраструктуры // Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2012. – № 2. – С. 92-97.
20. Костоглодов Д.Д. Маркетинг и логистика фирмы – М.: ПРИОР, 2000. – 126 с.
21. Котлер Ф. Основы маркетинга. – СПб.: Вильямс, 2006. – 944 с.
22. Кравченко В.Г. Формирование рынка материально-технических ресурсов для АПК // АПК: экономика, управление. – 2001. – №12. – С. 33–41.
23. Лабунский Л.В. Развитие компетенций персонала горнодобывающего предприятия. – Екатеринбург: УрО РАН, 2003. – 221 с.
24. Леншин И.А. Основы логистики. – М.: Машиностроение, 2002. – 464 с.
25. Майминас Е. Информационное общество и парадигма экономической теории // Вопросы экономики. – 1997. – №11. – С. 86-95.
26. Макаров А.М. О сдельной и повременной оплате труда // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1996. – №2., – С. 149-150.
27. Миротин Л.Б., Сергеев В.И. Основы логистики. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 200 с.
28. Могилат В.Л. Обеспечение эффективного управления промышленной безопасностью горных предприятий путем целенаправленного формирования информационных потоков: дис. ... д-ра техн. наук. – М., 2006. – 232 с.
29. Модин А.А., Зингер М.С., Кротяев М.Ф. Исследование и анализ потоков информации на промышленных предприятиях. – М.: Наука, 1970. – 151 с.
30. Оголихин А.С. Построение системы управления безопасностью промышленного предприятия на основе информацион-

- ных технологий // Безопасность жизнедеятельности: сб. науч. трудов / ЮурГУ. – Челябинск, 1998. – С. 18-23.
31. Рахмангулов А.Н., Булдаков А.А. Ценообразование на услуги контейнерных перевозок в РФ // Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2011. – № 1. – С. 138-144.
 32. Рахмангулов А.Н., Корнилов С.Н. и др. Организация перевозок и управления на транспорте. Основы. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 206 с.
 33. Рахмангулов А.Н., Смирнова И.С. Сюрвейерское обслуживание грузовых железнодорожных перевозок // Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2012. – № 2. – С. 167-175.
 34. Рахмангулов А.Н., Трофимов С.В., Корнилов С.Н. Управление транспортными системами. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2001. – 191 с.
 35. Рахмангулов А.Н. Методы оптимизации транспортных процессов. – Магнитогорск: МГТУ, 1999. – 114 с.
 36. Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 340 с.
 37. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 607 с.
 38. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 111 с.
 39. Сергеев В.И., Кизим А.А., Эльяшевич П.А. Глобальные логистические системы. – СПб.: Бизнес-пресса, 2001. – 240 с.
 40. Смехов А.А. Основы транспортной логистики. – М.: Транспорт, 1995. – 197 с.
 41. Сотников Е.А. Железные дороги мира из XIX в XXI век. – М.: Транспорт, 1993. – 200 с.
 42. Ташбаев Ы.Э. Актуальные вопросы и тенденции развития логистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ec-logistics.ru/articles.htm?id=2>.
 43. Трофимов С.В., Рахмангулов А.Н., Корнилов С.Н. Методы развития систем промышленного железнодорожного транспорта в изменяющихся условиях деятельности предприятий. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2004. – 235 с.
 44. Усков Н.С. Организация управления территориальными производственно-транспортными комплексами. – М.: ГУУ, 1999. – 319 с.

45. Чеботаев А.А. Логистика и маркетинг. – М.: Экономика, 2005. – 248 с.
46. Шёнхерр Г., Меркель В. Большая книга по экономике. – М.: ТЕРРА, 1997. – 736 с.
47. Щедровицкий Г.П. Организационно-деятельностная игра как новая форма организации и метод развития коллективной мыследеятельности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/50>
48. Щербанин Ю.А. Международный обмен и транспорт. – СПб.: Лики России, 2003. – 69 с.

Учебное издание

Александр Нельевич РАХМАНГУЛОВ
Марина Сергеевна ЕВДОКИМОВА

ЛОГИСТИКА ДЛЯ МАРКЕТОЛОГА

Учебное пособие

Редактор Е.В. Минулина
Оператор компьютерной правки Е.А. Назарова

Подписано в печать 8.05.2014. Рег. № 48-14. Формат 60х84/16. Бумага тип. № 1.
Плоская печать. Усл.печ.л. 17,5. Тираж 100 экз. Заказ 212.



Издательский центр ФГБОУ ВПО «МГТУ»
455000, Магнитогorsk, пр. Ленина, 38
Полиграфический участок ФГБОУ ВПО «МГТУ»