



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЯ

**Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш**

# ЛОГИСТИКА

УЧЕБНИК И ПРАКТИКУМ ДЛЯ СПО

5–е издание, переработанное и дополненное

*Рекомендовано Учебно–методическим отделом среднего профессионального образования в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования*

**Книга доступна в электронной библиотечной системе  
[biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)**

**Москва ■ Юрайт ■ 2016**

УДК 33(075.32)

ББК 65.40я723

Н54

**Автор:**

**Неруш Юрий Максимович** — профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры логистики Института отраслевого менеджмента Государственного университета управления;

**Неруш Артем Юрьевич** — кандидат экономических наук, ассистент Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева.

**Рецензенты:**

*Мадера А. Г.* — доктор технических наук, профессор, заведующий отделом моделирования технических систем НИИ Системных исследований РАН;

*Федоров А. С.* — доктор экономических наук, профессор Государственного университета управления.

**Неруш, М. Ю.**

Н54 Логистика : учебник и практикум для СПО / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 559 с. — Серия : Профессиональное образование.

ISBN 978-5-9916-6236-9

Изложена теоретическая концепция логистической системы, подробно рассмотрены функциональные области логистики: транспорт, система управления складским хозяйством, управление запасами, информационная система. В многочисленных примерах проиллюстрированы и развиты теоретические положения логистики. Упражнения и тесты позволяют на практике овладеть приемами решения типичных логистических задач. Приведен словарь внешнеторговых терминов, используемых в международной торговле при осуществлении логистических операций.

*Для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по инженерно-техническим и экономическим специальностям, преподавателей, а также слушателей институтов и факультетов повышения квалификации.*

УДК 33(075.32)

ББК 65.40я723

ISBN 978-5-9916-6236-9

© Неруш Ю. М., Неруш А. Ю., 2014

© ООО «Издательство Юрайт», 2016

# Оглавление

Введение.....	7
---------------	---

## Раздел I. ВВЕДЕНИЕ В ЛОГИСТИКУ

<b>Глава 1. Теоретическая концепция логистики .....</b>	<b>12</b>
1.1. Понятие, концепция и эволюция логистики .....	12
1.2. Виды и измерители материалопотока.....	21
1.3. Логистическая стратегия в области формирования материалопотока.....	30
1.4. Взаимодействие логистики с производством, маркетингом и финансированием .....	34
1.5. Практическое использование и основные направления исследований в области логистики .....	39
<i>Контрольные вопросы и задания .....</i>	<i>44</i>
<b>Глава 2. Менеджмент в логистике .....</b>	<b>46</b>
2.1. Теория и практика менеджмента в логистической системе .....	46
2.2. Структуры фирм и организация управления логистикой в них .....	59
2.3. Научная база управления логистическими процессами ....	64
2.4. Пример прогнозирования материалопотока и товарооборота с регионального склада .....	70
<i>Контрольные вопросы и задания .....</i>	<i>83</i>

## Раздел II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ

<b>Глава 3. Управление материальными ресурсами, производством и распределением .....</b>	<b>88</b>
3.1. Стратегия и функциональный цикл логистики в области продвижения продукции .....	88
3.2. Роль продукции в функциональном цикле логистики .....	107
3.3. Концепция жизненного цикла продукции .....	109
<i>Контрольные вопросы и задания .....</i>	<i>113</i>

<b>Глава 4. Транспортные аспекты в логистической системе .....</b>	<b>114</b>
4.1. Экономическая сущность транспорта, продукция и качество обслуживания .....	114
4.2. Транспортная система России: технико-экономические особенности, состояние, характеристика и расчет некоторых показателей .....	119
4.3. Транспортная характеристика грузов и грузовых перевозок .....	128
4.4. Транспортно-технологические системы и провайдеры логистики .....	138
4.5. Основные документы, регламентирующие правила перевозок, и транспортная документация .....	142
4.6. Технологический процесс работы предприятий железной дороги .....	146
4.7. Транспортно-экспедиторские операции, выполняемые с грузом на железнодорожных подъездных путях .....	150
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	157
<b>Глава 5. Обслуживание потребителей и фирм автомобильным транспортом .....</b>	<b>161</b>
5.1. Техничко-эксплуатационные показатели работы автомобильного транспорта .....	161
5.2. Маршруты движения автотранспорта. Расчет технико-эксплуатационных показателей его работы на маршрутах .....	168
5.3. Применение математических методов для организации материалопотока .....	179
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	207
<b>Глава 6. Система складирования и складская переработка продукции в логистической системе .....</b>	<b>214</b>
6.1. Функционирование складского хозяйства в системе распределения продукции .....	214
6.2. Внешние системы, склады промышленных предприятий и расчет некоторых параметров склада .....	222
6.3. Оборудование для хранения материалов и подъемно-транспортные машины и механизмы .....	226
6.4. Стратегические решения для эффективной работы систем складирования и распределения продукции .....	230
6.5. Координация взаимодействия транспортной системы регионального склада с внутренними видами транспорта .....	242
6.6. Политика цен на складском комплексе .....	250

6.7. Современная унифицированная тара .....	252
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	260
<b>Глава 7. Товарная политика и управление запасами в логистической системе .....</b>	<b>263</b>
7.1. Политика управления запасами .....	263
7.2. Виды запасов и критерии их оптимизации .....	269
7.3. Системы управления запасами .....	271
7.4. Примеры расчета некоторых параметров систем управления запасами .....	285
7.5. Финансовые аспекты стратегии управления запасами ....	293
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	300
<b>Глава 8. Логистические информационные системы .....</b>	<b>302</b>
8.1. Информация, приводящая в действие логистическую систему .....	302
8.2. Управление информационной системой с обратной связью в логистической системе .....	307
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	311
 <b>Раздел III. ЭКОНОМИКА, БИЗНЕС И ПРАКТИКА ЛОГИСТИКИ</b>	
<b>Глава 9. Экономические аспекты в логистике .....</b>	<b>314</b>
9.1. Доходы, издержки и прибыль в теории и практике логистической системы .....	314
9.2. Расчет точки безубыточности для предприятия логистической системы .....	326
9.3. Инвестиции и риски в логистике .....	331
9.4. Теория и практика тарифов в логистике .....	338
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	352
<b>Глава 10. Бизнес в теории и на практике логистики .....</b>	<b>354</b>
10.1. Понятие и модель бизнеса .....	354
10.2. Научные школы бизнеса, их цели и задачи .....	357
10.3. Фэншуй в бизнесе логистики .....	371
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	377
<b>Глава 11. Практика построения модели транспортного обслуживания потребителей и фирм .....</b>	<b>379</b>
11.1. Логистическая концепция построения модели транспортного обслуживания потребителей и фирм ....	379
11.2. Методические указания к построению модели транспортного обслуживания потребителей .....	384
11.3. Расчет некоторых параметров модели транспортного обслуживания потребителей .....	390
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	397

<b>Глава 12. Практика логистической системы обеспечения внешнеэкономических связей .....</b>	<b>398</b>
12.1. Внешнеторговые сделки и логистическая система обеспечения международного товародвижения .....	398
12.2. Договор купли-продажи и его базисные условия при доставке грузов.....	405
12.3. Мировой фрахтовый рынок и некоторые его показатели .....	417
12.4. Техника и тактика фрахтования.....	423
12.5. Договор морской перевозки грузов .....	430
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	437
<b>Тесты.....</b>	<b>438</b>
<b>Приложения .....</b>	<b>480</b>
<b>Словарь терминов, используемых в международной торговле при осуществлении логистических операций .....</b>	<b>507</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>558</b>

# Введение

Посвящается тестю  
Николаю Васильевичу  
и теще Галине Васильевне

**Введение в программу курса.** Программа данного курса состоит из ряда тем, которые являются составными частями изучаемого предмета и имеют общее связующее звено, поскольку все они относятся к логистике и той экономической обстановке, в которой она действует. Усвоив этот курс, студенты получают реальные знания и понимание законов и принципов, по которым развивается логистика, существующих в ней проблем с точки зрения как менеджера-логиста, так и владельца логистического предприятия или общества; вооружат себя знаниями, необходимыми для практической деятельности в сфере логистики, заложив тем самым существенную основу для дальнейшей более узкой специализации, т.е. у студентов появится возможность стать профессионалом в области транспортных систем, снабжения, сбыта продукции, информатики, управления запасами, анализа рыночных стратегий по обеспечению фирм и предприятий различными материальными ресурсами.

## **Задачи курса.**

1. Исследуя рынок и воздействие на него окружающей среды, раскрыть теоретическую концепцию и эволюцию логистики и научить студентов правильно ставить цели и решать задачи логистики.

2. Используя теоретические аспекты логистики, рассмотреть проблемы и практику использования логистики в бизнесе, при построении модели обслуживания потребителей и фирм, при применении ее в обеспечении внешнеэкономических связей.

3. Экономически оценить функционирование логистических систем.

В результате изучения курса студент должен:

**знать**

- теоретическую концепцию и основные принципы управления функциональными областями логистики (транспорт, складское хозяйство, запасы и др.);

**уметь**

- пользоваться теорией, стратегией и приемами принятия оптимальных решений при создании эффективной логистической системы для обслуживания потребителей;

**владеть**

- навыками системного подхода к логистической системе, экономическими, экономико-математическими и статистическими методами, а также знаниями сущности ценообразования, его рыночных и финансовых аспектов, с тем чтобы оценить влияние различных мероприятий на создание эффективных логистических систем.

Издание данного учебника, безусловно, будет способствовать формированию нового управленческого мышления и освоению новых, необходимых сегодня, знаний. Изучив данный курс, многие логисты, по мнению авторов, по-новому осмыслят проблемы управления продвижением продукции, предпринимательства и бизнеса. Каждый логист, как представляется, выберет те вопросы, которые связаны с его сегодняшними проблемами. Думается, что учебник никого не оставит равнодушным. Хочется верить, что приобщение к логистике будет полезным и интересным.

**Общий план учебника.** Учебник состоит из введения, трех разделов, 12 глав, тестов, приложений, словаря терминов, используемых в международной торговле при осуществлении логистических операций, и списка литературы.

*Первый раздел* является вводным. В нем раскрываются понятие и теоретическая концепция логистики, приводятся основные направления исследований в области логистики и примеры практического использования. Рассматриваются также логистический менеджмент и логистическая стратегия в формировании и изучении материалопотока.

*Второй раздел.* В нем подробно рассмотрены функциональные области логистики — транспорт, обеспечивающий внутренние и внешние экономические связи, а также складское хозяйство, запасы, информация, управление материальными ресурсами, производством и распределением продукции.

*Третий раздел* посвящен экономике, бизнесу и практике логистики. В нем рассматриваются теория и практика при-



менения тарифов, оценка функционирования логистики, бизнес в теории и практике логистики, практика логистической системы обеспечения внешнеэкономических связей. В подготовке третьего раздела участвовал кандидат технических наук, доцент Докунихин В. З. (Национальный университет, г. Киев).

Материал учебника построен с учетом широкого использования в учебном процессе активных методов обучения (тестов, типовых задач, ситуаций и контрольных вопросов). Большое число формул, графиков и примеров позволяет не только решать практические задачи, но и применять программированное обучение по некоторым главам учебника.



# **Раздел I**

## **ВВЕДЕНИЕ В ЛОГИСТИКУ**



# Глава 1

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЛОГИСТИКИ

---

В результате освоения данной темы студент должен:

**знать**

- определение и функциональные области логистики;
- виды и измерители материального потока;
- принципы взаимодействия логистики с производством, маркетингом и финансированием;

**уметь**

- использовать логистическую стратегию в области формирования материального потока;
- применять экономическую модель для формирования спроса и предложения в логистике;

**владеть**

- теорией, стратегией и тактикой использования логистики в практических целях для доставки продукции «точно в срок».
- 

### 1.1. Понятие, концепция и эволюция логистики

Понятие «логистика» пришло из Древней Греции, где оно означало *«мышление, расчет, целесообразность»*. От греков этот термин перешел к римлянам, которые понимали его как *«распределение продуктов питания»*. В Византии логистику считали способом организации снабжения армии и управления ею.

Французский ученый А. Жомини в начале XIX в., а вслед за ним Военный энциклопедический лексикон (СПб., 1850) трактовали логистику как *«науку об управлении перевозками, планировании и снабжении войск»*. В начале XX в. логистика была признана как военная наука, а в 60-х гг. XX в. — как сфера бизнеса.

В настоящее время логистика широко используется во всем мире, и, как считают многие экономисты, без реше-

ния логистических задач трудно победить в конкурентной борьбе.

В формировании логистики в бизнесе можно выделить **четыре этапа**.

*1-й этап (1920–1950) — фрагментаризация.* Характеризуется тем, что на предприятиях и фирмах в этот период существуют фрагменты логистики, такие как закупки, складирование, транспортировка, обслуживание потребителей и др.

*2-й этап (1958) — становление логистики.* Характерен спадом в мировой экономике, что привело к росту затрат и сокращению объемов прибыли. Поэтому бизнес начал искать более эффективные системы контроля за затратами, что способствовало формированию логистики как самостоятельной составной части бизнеса.

*3-й этап (1970) — развитие.* Связан с формированием фундаментальных принципов бизнес-логистики, которые способствовали координации спроса и предложения.

*4-й этап (1980) — интеграция.* Связан с интеграцией логистических функций фирм и ее партнеров в логистической цепи.

Следует отметить, что трактовок понятия «логистика» существует множество. Некоторые ее определения приведены в табл. 1.1. Однако необходимо отметить, что логисты, давая определение понятию «логистика», не используют главный принцип: давая определение отрасли, мы должны базироваться на ее конечном результате. Например, давая определение автотранспортной отрасли, мы базируемся на ее конечном результате и говорим: автотранспортная отрасль — наука и искусство создания автомобиля, поскольку автомобиль является ее конечным результатом. Что же является конечным результатом в работе логистики? На взгляд авторов, таким результатом является создаваемый материальный поток (материалопоток), который способствует доставке продукции потребителю «точно в срок», т.е. в определенный день, час и в определенном количестве. Поэтому определение логистики должно базироваться именно на этом тезисе.

Авторы приняли за основу следующее определение логистики: **логистика** — это наука и искусство управления материальным потоком. Расширим данное определение, заменив понятие «управление» его функциями: планированием, организацией, мотивацией и контролем. В результате

### Некоторые определения логистики, используемые в отечественной и зарубежной литературе

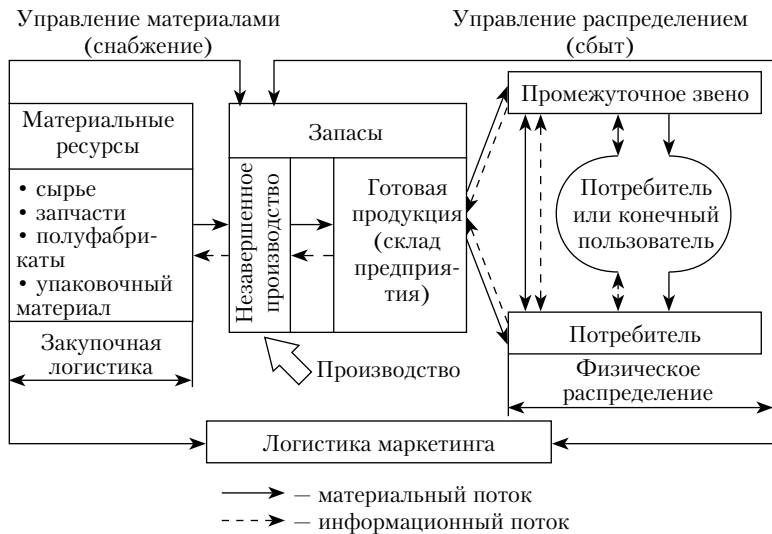
Определение	Источник
Логистика — это процесс планирования, организации контроля за движением <i>материальных потоков</i> , их складированием и хранением, предоставление соответствующей информации обо всех этапах их движения с места отправления и до места назначения с целью обеспечения качественного удовлетворения запросов клиентуры	«Советом по менеджменту логистики». США, 1991
Логистика — это совокупность способов и методов эффективного <i>управления товарными потоками</i> с обеспечением наименьших издержек и высокого уровня организации и осуществления процессов снабжения, управления товарным рынком, производства и сбыта, включая и послепродажное обслуживание	Профессор Пьер Казабан. Университет Бордо, Франция
Логистика — это процесс управления перемещением и хранением товаров и материалов от их источника до точки конечного потребителя, а также связанный с этим информационный поток	<i>Лайсон К., Джиллин-гем М.</i> Управление закупочной деятельностью : пер. с англ. 6-е изд. М. : ИНФРА-М, 2005. С. 69
Логистика — искусство управления перемещением войск как вдали, так и вблизи от неприятеля, организация их тылового обеспечения	Военный энциклопедический лексикон. СПб., 1850

получим следующее определение: **логистика** — это наука и искусство планировать, организовывать, создавать условия мотивации и контролировать продвижение материального потока.

Сразу возникают два вопроса: Почему наука? Почему искусство? *Наука* — это система знаний о закономерностях развития природы, общества и мышления, а также отдельной отрасли (логистической) таких знаний. *Искусство* — умение, мастерство, знание дела. Эти понятия связаны и с логистикой. Поэтому логист, чтобы управлять материальным потоком, должен использовать свое мастерство, теоретические и прак-

тические знания, а также свой интуитивный подход к решению стратегических, тактических задач и проблем в области продвижения продукции потребителю, т.е. материального потока.

Один из принципов разработанной американскими учеными логистической системы, иллюстрирующий ее концепцию (принципы), приведен на рис. 1.1.



**Рис. 1.1. Принцип логистической системы**

Концепция (принцип) логистической системы связана с управлением материалами (снабжением) и управлением распределения (сбытом).

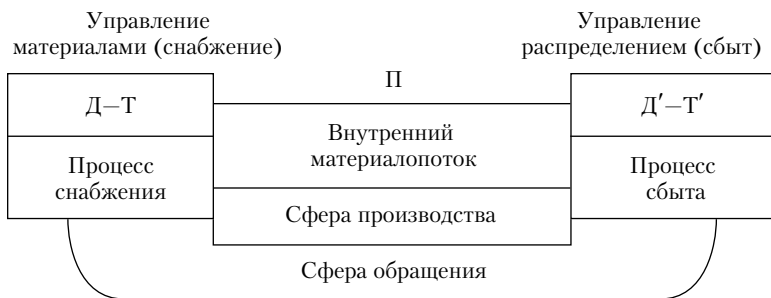
Одна из особенностей принципа логистики состоит в том, что она не только уделяет внимание интеграции видов деятельности, которые традиционно относятся к различным функциям предпринимательства, но при принятии решения объединяет их. Например, во многих компаниях, где отсутствует логистическая система, ответственность за запасы может быть функцией производства, а транспортирование — функцией распределения, и при решении вопросов, связанных с запасами, могут не приниматься во внимание транспортные проблемы. В логистической системе все виды деятельности взаимосвязаны, и при принятии решения должны быть учтены отрицательные и положительные стороны различных функциональных областей.

Схема, приведенная на рис 1.1, напоминает кругооборот капитала:

$$Д-Т, \dots, П, \dots, Т'-Д',$$

где  $Д-Т$  — процесс снабжения (управление материальными ресурсами);  $П$  — производство, где возникает внутренний материалопоток (внутрипроизводственные перевозки);  $Т'-Д'$  — процесс сбыта (распределение продукции).

Логистика может работать как внутри производства, осуществляя внутрипроизводственные перевозки, так и в сфере обращения, связывая экономические районы, поставщиков и потребителей (рис. 1.2).



**Рис. 1.2. Логистика в сфере производства и обращения**

Необходимо также отметить, что логистика — это область деятельности, к которой проявляют существенный интерес как государственный, так и частный секторы экономики (рис. 1.3).

При принятии логистических решений взаимодействуют следующие субъекты: продуценты (создающие, производящие продукты), поставщики, транспортные агентства, правительство, потребители.

Как возникает потребность в логистике?

В частном секторе потребитель формирует спрос на продукцию изготовителя. Изготовитель выступает в качестве поставщика, он договаривается с транспортными агентствами о перемещении сырьевых материалов на предприятия, а готовой продукции — с предприятий на рынки. Таким образом, спрос на транспортные перевозки — это производный спрос. В государственном секторе правительство обеспечивает значительную долю транспортной инфраструктуры, управляет и руководит услугами.



Частный сектор		Государственный сектор	
Потребители		Общество	
Спрос на продукцию		Спрос на услуги	
Поставщик		Обслуживающее агентство	
Потребности во внутренних и внешних отгрузках		↑ Спрос на грузовые и пассажирские перевозки	
Транспортное средство	ПРАВИТЕЛЬСТВО	→	Владелец транспорта
Транспортные услуги		→	Транспортные услуги
Движение товаров	ИНФРАСТРУКТУРА (финансирование)	→	Общественное обслуживание
Цели: • минимизация затрат • максимизация прибыли		→	Цели: • услуги • минимизация затрат

**Рис. 1.3. Возникновение потребностей в логистике (частный и государственный секторы)**

Ключевые проблемы и решения логистики в государственном и частном секторах показаны в табл. 1.2.

Итак, мы выяснили, как возникает потребность в логистике, что логистика — это наука и искусство управления материалопотоком, т.е. управления продвижением продукции от источника к потребителю. Функции логистики включают управление всем материалопотоком, начиная от поставки сырья и заканчивая поставкой готовой продукции конечному потребителю, а также управление информационным потоком, ассистирующим движение материалов.

Какую бы логистическую систему мы ни рассматривали (производственную или работающую в сфере обращения), ее структура образована следующими **основными функциональными областями**.

1. **Транспорт.** При логистическом подходе транспорт включает перевозку груза от поставщика до потребителя, с предприятия на склад, со склада на склад, доставку со склада потребителю. Основными характеристиками транспорта являются *стоимость* и *надежность*.

2. **Складское хозяйство.** Включает в себя размещение материалов в складских помещениях для хранения, управление складской переработкой, упаковку и др.

3. **Запасы.** Выполняют буферную роль между транспортом, производством и реализацией. Запасы позволяют экономично и эффективно функционировать всей системе. Про-

### Ключевые проблемы и решения логистики в государственном и частном секторах

Участник логистической системы	Частный сектор	Государственный сектор
Поставщик — обслуживающее агентство	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление запасами</li> <li>• Ценообразование</li> <li>• Перевозки собственным или арендуемым транспортом</li> <li>• Планирование производства</li> <li>• Размещение предприятия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Укомплектованность штата</li> <li>• Ценообразование</li> <li>• Перевозки собственным или арендуемым транспортом</li> <li>• Предлагаемые услуги</li> <li>• Размещение предприятия</li> </ul>
Транспортное агентство	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутизация перевозок</li> <li>• Уровень обслуживания</li> <li>• Цены</li> <li>• Тип парка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутизация перевозок</li> <li>• Уровень обслуживания</li> <li>• Цены</li> <li>• Тип парка</li> </ul>
Правительство	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ценообразование (налогообложение)</li> <li>• Инфраструктура и ее обслуживание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровень субсидирования</li> <li>• Инфраструктура и ее обслуживание</li> <li>• Степень и природа регулирования и обеспечения обслуживания</li> </ul>

дукция может быть сосредоточена в запасах непосредственно у производителя, или же ее хранение может быть приближено к потребителю. Величина производственных запасов должна быть оптимальна для всей системы. Запасы продукции позволяют системе быстро реагировать на изменение спроса и обеспечивают равномерность работы транспорта.

4. **Информация.** Любая логистическая система управляется с использованием информационной и контролирующей подсистем. С их помощью передают заказы, требования об отгрузке и транспортировании продукции, поддерживают уровень запасов.

5. **Другие функциональные области.** К ним относятся финансы, кадры и обслуживающие подразделения логистики.

Создавая логистическую систему, как правило, используют указанные функциональные области логистики. Сле-

довательно, основные издержки логистики складываются из расходов на транспортировку продукции, ее складирование, поддержание товарно-материальных запасов, получение, отгрузку и упаковку товаров; расходов на обработку заказов; административных расходов и др.

Данные по долям от общей суммы затрат на логистику каждой из ее функциональных областей представлены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

**Доля от общей суммы затрат на логистику каждой из ее функциональных областей**

Функциональная область	Доля от общей суммы затрат, %
Транспорт	46
Складирование	26
Запасы	10
Прочее	18

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.

В своей практической деятельности предприятия, фирмы и компании используют различные **ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**:

- система поставки «точно в срок» (*Just in time*) — производится и перевозится только то, что необходимо в данный момент времени (резко сокращаются страховые запасы);
- система «Канбан» — система, обеспечивающая все производственные участки, включая конечную сборку, именно тем количеством сырья и материалов, которые действительно необходимы для выпуска только запланированного количества продукции;
- планируемая система доставки *SDP (System Delivery Planning)* — усовершенствованная система «точно в срок»;

- система *DRP (Distribution Requirements Planning)* — система управления распределением. Главное в ней — строгий контроль за состоянием запасов точки заказа, формированием производства, снабжения, сбыта и перевоза;
- система *LRP (Logistic Requirements Planning)* — система планирования и контроля входного, внутреннего и выходного материалопотоков на уровне предприятия;
- метод быстрого реагирования *QRM (Quick Response Method)* — система планирования и регулирования поставок на предприятии оптовой и розничной торговли.

Для получения исходной логистической системы и ее концептуальной схемы, определения ее модели для постановки проблем и их решения, а также методов исследования в логистике исторически сложились **четыре парадигмы**:

1) *аналитическая парадигма* — классический подход к логистике как теоретической науке, занимающейся проблемами управления материальными потоками в производстве и в обращении;

2) *технологическая парадигма* — тесно связана с информационно-компьютерной технологией и технологией эффективной работы функциональных областей;

3) *маркетинговая парадигма* — имеет цель описать и объяснить отношения между логистической системой и возможностями фирмы в конкурентной борьбе;

4) *интегральная парадигма* — развивает маркетинговую парадигму и использует менеджмент и различные функции, связанные с материальным потоком.

Надо отметить, что при изучении логистики в настоящее время используют два термина: «логистика» и «управление цепью поставок».

В учебнике Кеннета Лайсона и Майкла Джиллингема «Управление закупочной деятельностью и цепью поставок» было приведено сопоставление диаграммы внутренней цепи поставок (рис. 1.4) с диаграммой, которая относится к управлению логистикой (рис. 1.5), и был сделан вывод, что в них включены одни и те же области.

Некоторые ведущие специалисты по логистике исследовали аспекты логистики и управления цепью поставок. Например, Д. Бауэрсокс считал, что эти аспекты необходимо рассматривать как синонимы (близкие по смыслу). Гринвуд сказал так: «...если мы проанализируем то, что эксперты называют управлением цепью поставок, то обнаружим, что фактически они говорят о логистике, но под влиянием тре-



**Рис. 1.4. Простая цепь поставок [7, с. 76]**



**Рис. 1.5. Потoki материалов, продуктов и информации, протекающие через организацию [7, с. 74]**

бований нынешнего десятилетия в качестве термина выбирают вариант «управление цепью поставок» [7, с. 76].

Другие авторы, например Купер и его коллеги, считали, что *логистика и управление цепью поставок различаются*: логистика занимается потоками материалов и информации и запасами в сети, а управление цепью поставок — это интеграция всех бизнес-процессов в цепи поставок. Бизнес-процесс они определили как выполнение особым образом во времени и пространстве рабочих видов деятельности, имеющих начало, конец, четко выраженные исходные составляющие и результаты, структуру для действия, и указали на несколько процессов: управление спросом, выполнение заказа, снабжение и др. Кроме того, Купер и его коллеги выделяли несколько компонентов управления цепью поставок: планирование и контроль, структура и организация работ, методы управления и др.

Мы назвали не все процессы и компоненты, однако очевидно, что все они тесно связаны с логистикой.

## 1.2. Виды и измерители материалопотока

Экономические и технологические связи хозяйственных и производственных предприятий и фирм, расположенных в экономическом районе, а также связи с предприятиями

и фирмами, находящимися за его пределами, образуют корреспонденцию между ними, в результате чего возникают транспортно-экономические связи, материальным выражением которых является **материалопоток**.

При этом материальные потоки (в рамках операций, связанных с логистикой) подразделяются на входящий и исходящий, о чем может свидетельствовать кругооборот капитала.

Входящий поток  $\rightarrow$  Д—Т, ..., П, ..., Т'—Д'  $\rightarrow$  Исходящий поток.

*Входящие потоки* связаны с обеспечением поступления сырья и полуфабрикатов на производство. Начинаются с исследования рынка, где возможна закупка продукции, определения поставщиков, цены продукции и т.д.

*Исходящие потоки* — это поставки готовой продукции в оптовую, розничную сеть или непосредственно потребителю. Эти потоки взаимосвязаны и обусловлены двумя экономическими категориями — предложением и спросом.

*Предложение и спрос* — это две взаимосвязанные и взаимообусловленные экономические категории. Предложение формируется под воздействием потребительского спроса, а спрос материалопотока формируется и реализуется благодаря предложению.

Нельзя купить то, что не произведено и не предусмотрено на рынке. Нет смысла производить то, что не найдет признания у покупателей и фирм. Продукты могут быть быстро реализованы лишь в том случае, если они полностью, т.е. не только количественно, но и по своим потребительским свойствам, соответствуют спросу потребителей. Поэтому продукт или услуга имеют свои измерители.

Основными **измерителями материального потока** являются транспортная масса, транспортный путь и транспортное время.

**Транспортная масса (М)** — количество исследуемых транспортных или производственных единиц. В логистике рассматриваются скалярная и векторная транспортные массы.

*Скалярная транспортная масса* состоит из находящихся в покое или в движении единиц. Направление намечающегося или происходящего перемещения неизвестно.

*Векторная транспортная масса* — пространственно-временная информация об источнике и стоке (пункте назначения), а в некотором случае и об определенном моменте времени перевозки.