



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЯ

Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш

# Проектирование ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Учебник и практикум  
для бакалавриата  
и магистратуры

Допущено Учебно-методическим отделом  
высшего образования в качестве учебника  
для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по экономическим направлениям  
и специальностям

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

Москва  
 **Юрайт**  
издательство

2016

**Авторы:**

**Неруш Юрий Максимович** — профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры логистики Института управления на транспорте, в индустрии туризма и международного бизнеса Государственного университета управления;

**Панов Станислав Аврорович** — профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой экономики факультета экономики и управления Международного университета природы, общества и человека «Дубна»;

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

**Рецензенты:**

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

**Саркисов С. В.** — доктор экономических наук, профессор, заместитель декана Института бизнеса и делового администрирования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

П79 **Проектирование логистических систем** : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 422 с. — Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс.

ISBN 978-5-9916-3882-1

В учебнике рассматриваются сущность проектирования в логистической системе, его цели и задачи. Даются сведения о теории и практике логистики, показаны ее суть и модель в бизнесе. Представлен ее основной элемент — склад с расчетом параметров зон.

В практикуме для изучения курса приведены практические примеры проектов различного уровня сложности по логистическим системам.

По каждой теме даются основные понятия, формулы, задания, тесты, задачи, проблемы и литература.

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» по профилю подготовки «Интегрированная логистика».

УДК 33  
ББК 65.40я73

© Неруш Ю. М., Панов С. А.,  
Неруш А. Ю., 2014

ISBN 978-5-9916-3882-1

© ООО «Издательство Юрайт», 2016

# Оглавление

Введение.....	7
---------------	---

## Раздел I. Экономический образ мышления при проектировании логистических систем

Глава 1. Логистика и бизнес.....	10
1.1. Логистика и ее роль в бизнесе .....	10
1.2. Понятие и модель логистического бизнеса ..	21
Глава 2. Содержание и смысл логистического проекта....	27
2.1. Что такое проект и изыскания? .....	27
2.2. Жизненный цикл проекта.....	30
2.3. Реализация проекта и достижение его целей.....	32
2.4. Методы принятия решений в логистических системах.....	36
Глава 3. Процесс проектирования логистической системы .....	51
Глава 4. Моделирование логистических систем .....	74
4.1. Системный подход к изучению процессов управления поставками .....	76
4.2. Моделирование функционирования системы управления поставками .....	82
4.3. Модели оптимизации потоков.....	98
4.4. Модели транспортно-сбытовой задачи .....	121
4.5. Модели маршрутизации при планировании потоков .....	128
4.6. Экономико-математические модели задачи маршрутизации.....	133

## **Раздел II. Проектирование, создание логистической системы и ее экономическая оценка**

<b>Глава 5. Управленческие теории, школы и подходы, применяемые при проектировании логистических систем .....</b>	<b>146</b>
5.1. Подходы и правила создания логистических организаций .....	147
5.2. Развитие и эволюция логистических организаций в США .....	151
5.3. Концептуальные аспекты формирования и функционирования логистических организаций .....	159
5.4. Организационные структуры управления, применяемые в логистике за рубежом.....	166
<b>Глава 6. Проектирование логистической системы для обслуживания потребителей и фирм .....</b>	<b>172</b>
6.1. Алгоритм построения модели логистической системы обслуживания потребителей и фирм с регионального склада .....	173
6.2. Определение базового рынка и его потенциала .....	176
6.3. Определение запасов продукции потребителями .....	184
6.4. Транспортные аспекты и качество обслуживания потребителей.....	193
6.5. Прогнозирование товарооборота регионального склада и его материального потока .....	220
<b>Глава 7. Проектирование, размещение и формирование складских систем .....</b>	<b>229</b>
7.1. Исторический обзор и анализ теоретических предпосылок создания и размещения складских систем .....	229
7.2. Экономические условия создания складских систем .....	236

7.3.	Методика расчетов оптимальных размеров складских предприятий .....	244
7.4.	Методика проектирования склада .....	251
7.5.	Применение математических методов при размещении грузов на складских площадях .....	264
7.6.	Определение площади склада для размещения контейнеров и навалочных грузов.....	269
7.7.	Расчет рационального радиуса действия при доставке потребителям продукции со склада автотранспортом.....	273
7.8.	Определение оптимального материального потока и оптимального количества автотранспортных средств, необходимых для обслуживания склада ....	280
<b>Глава 8. Экономическая оценка проектируемых логистических систем .....</b>		<b>288</b>
8.1.	Показатели и варианты оценки эффективности проектируемых логистических систем .....	288
8.2.	Определение точки безубыточности предприятия логистической системы .....	301
8.3.	Оценка инвестиций и рисков при проектировании логистических систем .....	310
<b>Глоссарий .....</b>		<b>319</b>
<b>Литература .....</b>		<b>328</b>
 <b>Практикум</b>		
<b>Введение.....</b>		<b>330</b>
<b>Программа курса .....</b>		<b>333</b>
Раздел I. Экономический образ мышления при проектировании логистических систем .....		333
Раздел II. Проектирование, создание логистической системы и ее экономическая оценка .....		334

Литература к курсу .....336

**РАЗДЕЛ I. Экономический образ мышления  
при проектировании логистических систем...340**

Глава 1. Логистика и бизнес..... 340

Глава 2. Содержание и смысл логистического  
проекта ..... 352

Глава 3. Процесс проектирования  
логистической системы..... 358

Глава 4. Моделирование логистических систем...368

**РАЗДЕЛ II. Проектирование, создание логистической  
системы и ее экономическая оценка .....376**

Глава 5. Управленческие теории, школы  
и подходы, применяемые  
при проектировании логистических  
систем ..... 376

Глава 6. Проектирование логистической  
системы для обслуживания  
потребителей и фирм ..... 382

Глава 7. Проектирование, размещение  
и формирование складских систем..... 395

Глава 8. Экономическая оценка  
проектируемых логистических систем... 408

Посвящается  
жене Ирине.  
Ю.М. Неруш

## Введение

В настоящее время специалистам, занимающимся логистическими системами, для творческого подхода к составлению логистических проектов с учетом их назначения и функционирования необходимо знать теоретические основы науки о проектировании логистических систем и обладать практическими навыками проектирования. Специалист по логистике должен стремиться следовать определенному алгоритму управления логистическим проектом, но вместе с тем в случае возникновения проблемы при проектировании ему необходимо понять суть проблемы, сделать соответствующие выводы и найти наиболее эффективный способ разрешения данной проблемы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать**

- суть логистики и ее модель в бизнесе;
- содержание и смысл логистического проекта;

**уметь**

• пользоваться теорией, методами и приемами принятия эффективных решений, встречающихся в теории и практике проектирования логистических систем;

• изучать и понимать процесс проектирования логистических систем;

**владеть навыками**

• проектирования сложных логистических проектов и систем;

• применения экономических, экономико-математических, статистических и других методов для решения разных теоретических и практических задач при проектировании;

**быть компетентным**

• в профессиональном анализе, разработке и проектировании логистических систем, которые будут эффективно применяться в практической деятельности.

При изучении предлагаемого материала необходимо помнить, что наука о проектировании логистических систем, как и большинство других специальных дисциплин, постоянно совершенствуется и усложняется. Здесь есть свои терминология, подходы, профессиональные секреты и требования к квалификации исполнителей.

В книге последовательно, шаг за шагом, представлен алгоритм управления логистическим проектом. Причем каждый из шагов — это очередной этап его развития. Структура данного издания полностью соответствует принятой очередности при разработке такого проекта. Издание включает учебник, состоящий из двух разделов, и практикум.

В *разделе I* раскрываются экономический образ мышления при проектировании логистических систем, содержание и смысл логистического проекта; разъясняется роль логистики в бизнесе и дается ее модель. Приводятся необходимая для проектирования информация, пошаговое руководство по управлению логистическим проектом и описание его жизненного цикла; рассматривается процесс принятия логистических решений, представленный как выбор предварительно осмысленной цели проекта, средств и методов ее достижения. Подробно изложены теоретические и практические аспекты процесса проектирования логистического проекта.

*Раздел II* посвящен практике проектирования логистических систем. Представлены практика применения управленческих систем в логистике, проектирование логистических систем в логистике и логистических систем для обслуживания потребителей и фирм, проектирование размещения и формирования складских систем. Кроме того, дана экономическая оценка проектируемых логистических систем, уделено внимание и другим аспектам логистики. В каждой из глав этого раздела приведены примеры, подтверждающие, что предлагаемый авторами алгоритм можно эффективно применять при проектировании логистических систем.

В практикуме для изучения курса приведены практические примеры проектов различного уровня сложности по логистическим системам. По каждой теме даются основные понятия, формулы, задания, тесты, задачи, проблемы и литература.

В заключение следует отметить, что шансы на успех при проектировании логистических систем зависят не только от продуманного логистического процесса управления, но и от конструктивного применения знаний в этой области логистического менеджмента.



**РАЗДЕЛ**

---

# I

## **Экономический образ мышления при проектировании логистических систем**

В данном разделе мы предлагаем не готовые рекомендации для применения в логистике, а метод, интеллектуальные инструменты и технику мышления, которые должны помочь специалисту по логистике приходиться к правильным экономическим и техническим решениям при проектировании логических систем.

В результате освоения данной главы студент должен:

**знать**

- определение, принципы, функциональные области логистики, а также ее системы и парадигмы;
- взаимодействие маркетингового и логистического миксов;
- понятие и модель логистического бизнеса;

**уметь**

- использовать системный подход и другие подходы для достижения оптимального сочетания отдельных операций, а также для обеспечения эффективного функционирования логистической системы;
- применять маркетинговую концепцию для создания эффективного логистического бизнеса;
- проектировать логистическую систему с учетом не только полезности и ценности времени и места, но и повышения качества обслуживания потребителей;

**владеть**

- эффективной стратегией и тактикой, целенаправленной концентрацией сил при разработке и создании логистического проекта.
- 

## **1.1. Логистика и ее роль в бизнесе**

В настоящее время существует много определений логистики. В них, как правило, фигурирует такое понятие, как «материаль-

ный поток», или «материалопоток», являющийся результатом работы логистики. Поскольку здесь будет рассмотрена деятельность по управлению этим потоком, следует отметить, что она включает в себя комбинированные виды деятельности учреждений и служб, информацию, материальное распределение и обеспечение, планирование производства и т.д.

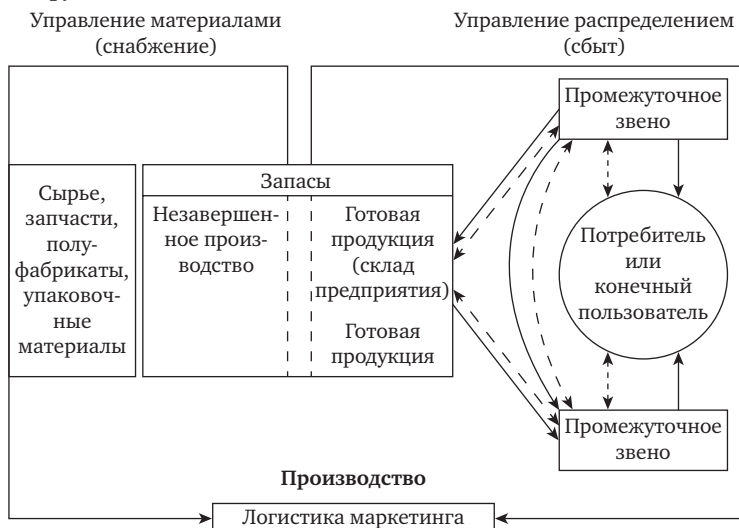
Основная цель логистики — доставка продукции точно в срок. Значит, необходимо составить такое движение такого материального потока, при котором продукция в установленном количестве поступала бы потребителю в определенный день и в заданный час. Чтобы обеспечить это, нужно связать поставщика с потребителями согласованными графиками доставки продукции, базирующимися на оптимальных транспортных маршрутах. Мы приняли такое 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 получим следующее определение: **логистика** — это наука и искусство планировать, организовывать, создавать условия мотивации и контроля за материальным потоком.

Сразу возникают два вопроса: Почему наука? Почему искусство? *Наука* — это система знаний о закономерностях развития природы, общества и мышления, а также отдельная отрасль таких знаний. *Искусство* — умение, мастерство, знание дела. Поэтому логистику необходимо рассматривать и как науку, и как искусство, т.е. специалист по логистике должен использовать свои мастерство, теоретические знания и практические навыки, чтобы управлять материальным потоком, а также обращаться к своей интуиции в том случае, когда будет выбирать подход к решению стратегических, тактических задач и проблем в области продвижения продукции, т.е. материального потока.

Один из вариантов логистической системы, демонстрирующий ее концепцию или принципы, приведен на рис. 1.1.

Принцип логистической системы, или ее концепция, связан с управлением материалами (со снабжением) и с управлением распределения (со сбытом). Американские ученые считают, что логистика обеспечивает механизм разработки задач и стратегий, в рамках которых можно осуществлять повседневную деятельность по управлению материальными потоками. Одна из особенностей принципа логистики состоит в том, что не только уделяется особое внимание интеграции видов

деятельности, но и выполняется их объединение. Например, во многих компаниях ответственность за запасы и ответственность за транспортирование могут считаться функциями производства и распределения соответственно, а решения по первым зачастую принимаются без учета вторых. В логистической системе обе они должны быть взаимосвязаны, а также должны быть учтены отрицательные и положительные стороны различных функциональных областей логистической системы.



**Рис. 1.1.** Принцип логистической системы:

→ материальный поток  
 ---> информационный поток

Логистическая система работает как внутри производства, обеспечивая внутрипроизводственные перевозки, так и в сфере обращения, связывая экономические районы, поставщиков и потребителей. На кругообороте капитала (рис. 1.2) это выглядит так:

$$Д — Т \dots П \dots Т' — Д'$$

Логистика рассматривается в управленческом и технологическом аспектах. Заниматься организацией управления снабжением, продвижением материалопотока и обеспечением сбыта — это значит осуществлять организационное управление. Совершенствование же технологий транспортных перевозок, складского хозяйства, информационного обеспечения, планирования и контроля, а также оптимизация затрат на эффектив-

ное функционирование каждой из этих служб относится к технологическому направлению.

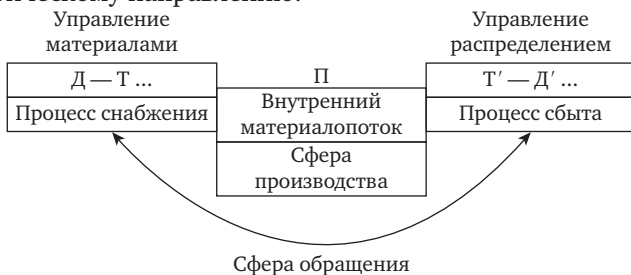


Рис. 1.2. Логистическая система в сфере производства и обращения:

Д — Т — процесс снабжения (управление материальными ресурсами); П — производство, в котором возникает внутренний материалопоток (внутрипроизводственные перевозки); Т' — Д' — процесс сбыта (распределение продукции)

При изучении логистики следует знать, что она характеризуется такими **функциональными областями**, как запасы, транспорт, складское хозяйство, информация и др.

1. *Запасы* — выполняют роль буфера между транспортом, производством и реализацией, позволяя экономично и эффективно функционировать всей системе. Продукция может быть сосредоточена в запасах непосредственно у производителя или храниться ближе к потребителю. Величина производственных запасов должна быть оптимальна для всей системы. Они позволяют ей быстро реагировать на изменение спроса и обеспечивают стабильность работы транспорта.

2. *Транспорт* — при логистическом подходе включает в себя не только перевозку груза от поставщика до потребителя, с предприятия на склад, с одного склада на другой, но и доставку со склада потребителю. При этом учитываются все транспортные связи, даже если поставщик и потребитель оплачивают наемный транспорт. Основные характеристики транспорта — стоимость и надежность.

3. *Складское хозяйство* — складские помещения, предназначенные для хранения материалов, их размещения, использования и др.

4. *Информация* — необходима для управления любой логистической системой, поскольку ее информационная и контролирующая подсистема передает заказы, требования об отгрузке и транспортировании продукции, а также поддерживает уровень запасов.

5. *Другие функциональные области* — управление материальными ресурсами, распределение продукции, кадры и др.

Логистическая система, обладающая широкими функциональными областями, взаимодействует со многими управленческими функциями, такими как планирование, финансирование, производство и т.д. В различных исследовательских работах и изданиях приведены характеристики логистических систем и парадигмы логистики, которые следует использовать при проектировании таких систем (табл. 1.1).

**Таблица 1.1.** Характеристика логистических систем

Логистическая система	Характеристика
Логистическая с прямыми связями (прямая транзитная поставка — так она называлась в СССР)	Система, в которой материальный поток доводится до потребителя без участия посредников, на основе прямых хозяйственных связей
Эшелонированная или многоуровневая логистическая (складская поставка — так она называлась в СССР)	Система, выстраиваемая таким образом, что в ней материальный поток на пути от производителя к потребителю идет через одного или нескольких посредников
Гибкая логистическая	Система, в которой материальный поток доводится до потребителя как по прямым связям, так и с участием посредников
Система поставки «точно вовремя» ( <i>just in time</i> )	Система, при которой резервные запасы, создаваемые на стыках процессов, резко сокращаются в целях повышения производительности и улучшения качества (изготавливается и перевозится только то, что необходимо в данный момент)
Система «канбан»	Система, в которой на все производственные участки, включая линию конечной сборки, строго по графику поставляется количество сырья и материалов, действительно требующееся для выпуска лишь запланированного объема продукции
Планируемая программа доставки ( <i>SDP — System of Delivery Planning</i> )	Усовершенствованная система «точно в срок», представляющая собой систему планирования потребностей в материалах и прогнозирования их количества
Система <i>DRP (Distribution Requirements Planning)</i>	Система управления распределением продукции, главным в которой являются контроль состояния запасов, расчет точки заказа, формирование связей производства, снабжения и сбыта, планирование перевозок

Логистическая система	Характеристика
Система LRP ( <i>Logistic Requirement Planning</i> )	Система планирования и контроля входного, внутреннего и выходного материальных потоков на уровне предприятия
Метод быстрого реагирования ( <i>QRM — Quick Response Method</i> )	Система планирования и регулирования поставок товаров на предприятия розничной и оптовой торговли

Компании используют различные сочетания этих систем, а также парадигмы, которых в логистике четыре (табл. 1.2), что сложилось исторически.

**Таблица 1.2.** Характеристика парадигм логистики

Парадигма	Характеристика
Аналитическая	Классический подход к логистике как к теоретической науке, занимающейся проблемами управления материальными потоками в производстве и в обращении
Технологическая	Информационно-компьютерная технология и технология эффективной работы функциональных областей в логистике
Маркетинговая	Направлена на то, чтобы описать и объяснить отношения между логистической системой и возможностями фирмы в конкурентной борьбе
Интегральная	Развивает маркетинговую парадигму и использует менеджмент и различные функции, связанные с материальным потоком

Менеджер-логист, применяющий логистические системы и парадигмы при проектировании, должен приводить в равновесие все функциональные области и следить за тем, чтобы ни одна из них не наносила ущерб другим. Чтобы реализовать это, ему необходимо пользоваться системным подходом, при котором не только подразумевается важность каждой из областей, но и признается существование взаимосвязей между ними.

При проектировании логистической системы требуется и системная интеграция, основанная на принципах системного подхода, позволяющего создать из функциональных областей логистики единый, цельный логистический механизм. Это дает возможность реализовать потенциал синергических (синергия — совместное действие каких-либо органов или систем) отношений между функциональными областями ради повыше-

ния ее эффективности. Таким образом, при построении логистической системы в целом нужно основываться на следующем:

- во-первых, требуется обеспечивать ее работоспособность;
- во-вторых, необходимо учитывать взаимозависимость функциональных областей и выбирать такой ее вариант, который соответствовал бы запросам потребителя.

Та эффективность, с которой материалы доходят в установленное место в указанный срок и в требуемом объеме, оказывает значительное влияние на баланс затрат, а также на функционирование логистической системы в целом и ее экономичность в частности.

Практика показывает, что узкие специалисты, как правило, сосредоточиваются на проблемах исключительно в рамках своей компетенции, выполняя лишь тактические задачи. А вот логисты должны использовать системный подход и стремиться достичь оптимального сочетания отдельных операций и функциональных областей, чтобы добиться эффективной работы логистических систем. Необходимо также учитывать, что при принятии логистических решений порой оказывается, что затраты одних функциональных областей могут уменьшаться, а других — увеличиваться. Здесь, как говорится, работает золотой закон механики, когда в чем-то можно выиграть, а в чем-то — проиграть. Поэтому задача логиста заключается в том, чтобы найти также решение, которое удовлетворило бы и поставщика продукции, и ее потребителя. Например, потребитель может получать продукцию напрямую от поставщика (поставщик — потребитель) массой 60 т или через склад, но уже 2 т (поставщик — склад — потребитель). В первом случае транспортные и складские издержки будут меньше, чем во втором (рис. 1.3), но потребитель для хранения 60 т продукции должен иметь складское хозяйство. А для строительства такого хозяйства потребителю придется вложить капитал. Во втором случае издержки будут выше, но ему не придется создавать складских помещений. Его выгода будет выражаться во-первых, в том что, не построив складское хозяйство, он может использовать имеющуюся площадь для расширения производства, а во-вторых, отказавшись от поставки 2 т, он понесет меньше штрафных санкций и денежных потерь.

При создании логистического бизнеса следует учитывать, что он существует для удовлетворения потребителей. Поэтому его организационные цели зависят от определения и более эффективного и производительного удовлетворения их потребностей, чем у конкурентов. Для этого логистам следует использовать маркетинговую концепцию, содержащую три элемента:



удовлетворение потребителей, интегрированные усилия и прибыль логистической компании (рис. 1.4). Анализ схемы, представленной на рисунке, позволяет сделать вывод, что маркетинг и логистический менеджмент взаимодействуют между собой. Для анализа такого взаимодействия на практике часто используют миксы. Для маркетинга — это «четыре P»: *Price* — *Product* — *Promotion* — *Place* (цена — продукт — продвижение — место), а для логистики — это «семь R»: *Right product* — *Right place* — *Right time* — *Right quantity* — *Right condition* — *Right customer* — *Right cost* (продукт — место — время — количество — качество — потребитель — затраты).

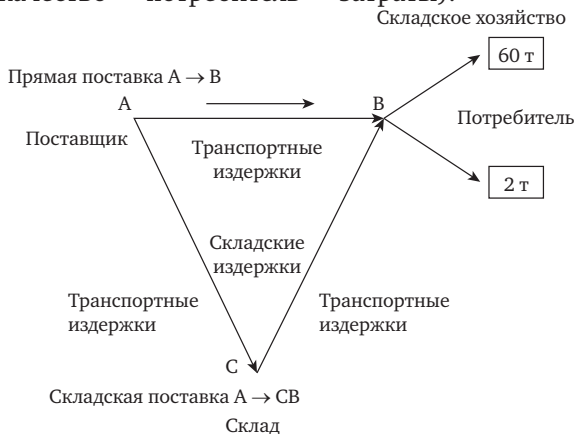


Рис. 1.3. Прямая и складская поставки



Рис. 1.4. Маркетинговая (логистическая) концепция менеджмента [21, с. 6]

С точки зрения покупателя «четыре P» означает следующее. *Продукция* должна давать блага покупателю и обеспечивать эффективность работы его бизнеса. *Цена* — это издержки покупателя, которые должны соответствовать его доходам. *Продвижение* продукции на рынке должно сопровождаться эффективной информационной поддержкой, в частности рекламой. *Место*, или уровень обслуживания, потребителей отражает уровень выполнения заказов (своевременную доставку). Это один из важных показателей, влияющих на конкурентное преимущество.

Схема взаимодействия маркетингового и логистического миксов приведена на рис. 1.5. На нем также показаны затраты, которые влияют на все виды деятельности, осуществляемые логистической системой. Следует отметить, что продукты или материальные ресурсы, поступающие потребителю, обладают определенным уровнем ценности (*value*) или полезности (*utility*). Причем готовый продукт (например, станок) стоит больше, чем отдельные его компоненты или материальные ресурсы, из которых он изготавливается.

Ценность или полезность производственного процесса, позволяющего получить готовую продукцию, пригодную для использования, называется «полезность формы» (*form utility*). С точки зрения логистики для потребителя продукт должен не только иметь полезность формы и быть в продаже, но и находиться в нужном месте в нужное время. Поэтому ценность продукта наряду с полезностью формы характеризуется также полезностью места (*place utility*), полезностью времени (*time utility*) и полезностью владения (*possession utility*).

Полезность места и времени обеспечивает логистика. Эти две полезности (ценности), действующие совместно и согласованно, сокращают издержки логистической компании и приносят ей высокие прибыли. Полезность владения обеспечивает маркетинг, способствующий совершенствованию логистической системы. Характеристики этих полезностей приведены в табл. 1.3.

**Таблица 1.3.** Характеристика полезности места, времени и владения

Полезность	Характеристика
Полезность места	Ценность, добавленная продукту путем создания и обеспечения его доступности для приобретения или потребления в нужном месте

Полезность	Характеристика
Полезность времени	Дополнительная ценность, созданная для получения потребителем нужного продукта в нужное время. Это очень важная ценность. Несвоевременная доставка продукта может привести к остановке производственного процесса, из-за чего компания понесет большие экономические потери
Полезность владения	Эта ценность, добавленная продукту, обусловлена тем, что потребитель становится владельцем этого продукта, и связана с условиями кредитования, дисконтными скидками, размером отсроченных платежей, а также с количеством приобретаемой продукции

Нужно отметить, что успех логистического бизнеса и его проектирование связаны не только с полезностью места и времени, но и с повышением качества обслуживания потребителей. В различных изданиях процесс повышения качества обслуживания потребителей подразделяют на **четыре стадии** (табл. 1.4).

**Таблица 1.4.** Оценка качества обслуживания потребителей

Стадия	Характеристика
1. Достижение ценовой эффективности	Основывается на осознании руководством компании того, что в области логистики необходимо достичь эффективности исполнения операций при установлении приемлемой цены как для самой компании, так и для ее клиентуры
2. Завоевание доступа на рынок	Основывается на желании работать для клиента. Зачастую эта стадия сопровождается приложением совместно с клиентурой усилий, направленных на усовершенствование операций по логистике
3. Расширение присутствия на рынке	Основывается на существенном улучшении исполнения логистических операций и на достижении безупречного качества в работе
4. Создание рынка	Полное удовлетворение потребностей клиентуры в своевременном и качественном логистическом обслуживании. Качественное обеспечение логистических операций способствует улучшению работы компании клиента

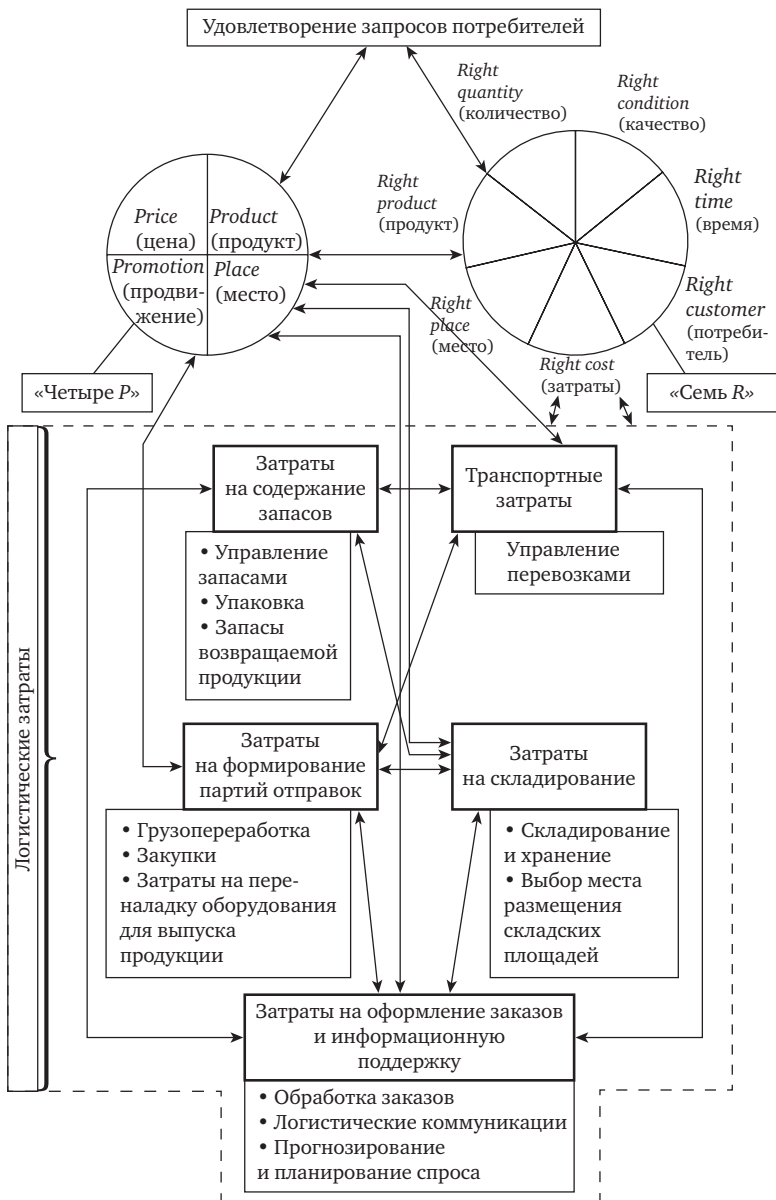


Рис. 1.5. Взаимодействие маркетингового и логистического миксов

## 1.2. Понятие и модель логистического бизнеса

Таким широко распространенным термином, как «бизнес», определяется любой вид предпринимательской, коммерческой и другой деятельности или занятия, как правило, с использованием капитала, который приносит доход, прибыль или иные личные выгоды. Определение логистического бизнеса можно сформулировать следующим образом. **Логистический бизнес** — это деятельность предприятий и организаций по производству, приобретению и продаже товаров или оказанию услуг в обмен на деньги к взаимной выгоде заинтересованных лиц, участвующих в этом процессе.

Логистический бизнес связан в основном с продажей продукции и оказанием транспортных услуг с целью перемещения товара. Продукция — это физические, материальные предметы, а услуги вещественно неосязаемы и невидимы. Например, транспортная услуга, обеспечивающая пространственное перемещение товара от поставщика к потребителю, является невестественной, а все виды логистического бизнеса включают в себя обмен. Наиболее общая и распространенная форма процесса обмена — это обмен товаров и услуг на деньги между двумя сторонами (поставщик — потребитель). Такая сделка купли-продажи в целях взаимной выгоды является основополагающей в трактовке бизнеса. При этом продукция и услуги станут бизнесом только тогда, когда они будут удовлетворять желанию, потребности и соответствовать требованиям потребителей. Логистический бизнес можно определить тремя показателями: в чем, как и чьи потребности необходимо удовлетворять. Чтобы соответствовать этим показателям, можно пойти двумя путями: 1) сформировать гипотезы через цепь логических рассуждений и создать теорию; 2) выявить структуру и закономерности, используя наблюдения и накопленный опыт.

Мы пошли по второму пути и использовали разработки американского специалиста по управлению Арнольда Вайсмана, который предложил рассматривать процесс движения к успеху в бизнесе по спирали (рис. 1.6). На рисунке показаны условия, способствующие достижению успеха в логистическом бизнесе.

1. Определить центральную проблему. Такой проблемой может быть, например, существующая на рынке неудовлетворенная потребность в материальных ресурсах.

2. Для решения этой проблемы необходимо сконцентрировать все силы на разработке проектов, связанных с удовлетворением потребностей потребителей материальными ресурсами.

3. Необходимым условием достижения успеха является участие в работе логистов с очевидной компетенцией в этих проблемах.

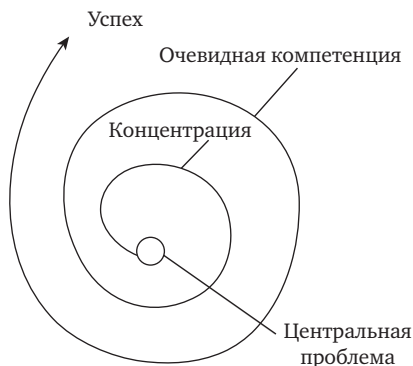


Рис. 1.6. Спираль успеха

Обдуманное и более эффективное, чем у конкурентов, разрешение различных проблем будет, несомненно, способствовать успеху логистического бизнеса.

Структура группы лиц, заинтересованных в логистическом бизнесе, приведена на рис. 1.7.



Рис. 1.7. Структура групп лиц, заинтересованных в логистическом бизнесе

Чтобы логистический бизнес был эффективным, его следует приспособлять к реалиям внешней среды, которую для этого необходимо анализировать. К факторам внешней среды относятся социологические, технологические, экономические и политические факторы, которые называют СТЭП-факторами (рис. 1.8).



**Рис. 1.8.** СТЭП-факторы логистической системы

Логистической организации очень важно проанализировать, как СТЭП-факторы влияют на бизнес. Проанализируем их, начав с *экономических факторов*, показывающих экономическую обстановку и объемы денежных средств, которые могут быть потрачены покупателями. Они также определяют виды приобретаемых товаров покупателями и сумму, которую они готовы заплатить. Экономическая обстановка обуславливает наличие и доступность денежных ресурсов, а значит, и доходы на инвестированный капитал или займы. Последние влияют на величину заемных средств, к которым готов обратиться бизнес для того, чтобы финансировать свои логистические системы.

Экономическая обстановка зависит от различных политических факторов и политической ситуации в целом. В определенной степени способы управления экономикой и есть результат политических целей и задач руководства страны. Логистический бизнес существует в рамках сложившейся правовой среды, и его деятельность регулируется соответствующими нормативными правовыми документами.

*Социологические факторы* учитывают изменение социальных традиций, поведения, возраст населения, нравственные и религиозные нормы и т.д., напрямую влияющие на потребительский спрос.

*Технологические факторы* отражают уровень научно-технологического развития, воздействующий на бизнес, например в области информационных технологий.

К СТЭП-факторам следует также добавить *физическую, или географическую, среду и институциональную организационно-техническую среду*. Первая характеризует условия,

в которых ведется бизнес: доступность сырья и энергоресурсов, а также наличие инфраструктуры автомобильного, железнодорожного, речного, морского и воздушного транспорта. Эти факторы существенно влияют на размещение логистических систем и, следовательно, на расходы по доставке материальных ресурсов и распределению продукции.

Институциональная организационно-техническая среда характеризуется наличием и разнообразием институтов, с помощью которых логистический бизнес может устанавливать деловые взаимоотношения и вести коммерческие логистические операции. Эти институты включают в себя банки (оказание финансовых услуг), оптовые и розничные склады (предоставление услуг по распределению товаров), агентства по изучению рынка (предоставление информации о рынке), транспортные агентства (доставка товаров), поставщиков (снабжение сырьем и готовой продукцией), средства связи и передачи информации.

Важно провести и отраслевой анализ логистики. Майкл Портер, который исследовал поведение фирм, предлагает проводить эти исследования по пяти рыночным факторам: влияние поставщиков, влияние покупателей, соперничество конкурентов, препятствие для доступа на рынок других компаний и угроза появления заменителей вашего продукта или услуги. Этот анализ помогает менеджерам-логистам получить полезную информацию о конкурентной среде и соперниках в бизнесе.

Приведенная на рис. 1.9 модель показывает бизнес с его **пятью функциями**.

1. Производственная (процессионная, логистическая) функция (основная функция).
2. Функция ведения финансового учета.
3. Функция управления кадрами.
4. Функция материально-технического обеспечения.
5. Функция маркетинга.

Под функциями бизнеса понимается осуществление логистической деятельности по производству и обменным операциям между предпринимателем-логистом и другими элементами хозяйственной среды. Эти функции связаны с внешними СТЭП-факторами. В рамках бизнеса каждая из функций взаимодействует с любой другой, что способствует эффективной работе логистической системы.





Рис. 1.9. Модель логистического бизнеса [23]

В настоящее время логистика распространена во всем мире, и, как считают экономисты, без решения логистических проблем и задач трудно победить в конкурентной борьбе и бизнесе. Оценить эффективность работы логистического бизнеса помогают приведенные в различных литературных источниках четыре основные научные школы бизнеса: классическая теория максимизации прибыли, управленческая теория, бихевиористская теория и модель «структура — ведение операций — функционирование» (табл. 1.5).

**Таблица 1.5.** Характеристика научных школ бизнеса

Научные школы, теории, модели	Характеристика
Классическая теория максимизации прибыли	Это теория гласит, что фирма будет расширять объем производства или увеличивать объем материало- потока до тех пор, пока предельные затраты ( <i>MC</i> ) на производство дополнительных единиц продукции (материалопотока) остаются равны предельным доходам ( <i>MR</i> ), полученным от реализации продукции или материало- потока, т.е. $MC = MR$
Управленческая теория	К данной теории экономисты относят: — максимизацию доходов от реализации продукции — модель Баумола. Данная модель ориентирована скорее на доход от реализации, чем на прибыль. Причина этого связана с тем, что вознаграждение управляющих зависит, как правило, от данного показателя, а не от прибыли; — максимизация роста — модель Мэrrиса. Он утверждает, что менеджеры получают удовлетворение от дополнительного роста компании, а не от прибыли, и потому ищут возможности для увеличения размера компании; — к управленческой теории относят и теорию максимизации управленческой полезности, которую исследовал Уильямс. Он отметил, что удовлетворенность менеджера может выражаться его полномочиями, статусом и влиянием в компании. Она зависит от числа служащих, находящихся в его подчинении, размера бюджета, которым он распоряжается, и размера «чаевых» (служебный автомобиль, страховка, зарубежные поездки и др.)
Бихевиористская теория	Точка зрения бихевиористской теории заключается в том, что достижение успеха организации зависит не от какого-то показателя, а от понимания человеческой потребности и социального взаимодействия
Модель «структура — ведение операций — функционирование»	При разработке этой модели менеджер фирмы должен допускать разумные компромиссы и поступать одними целями и задачами в интересах достижения других. Например, одностороннее решение только производственных задач может вступить в конфликт с целями и задачами в других функциональных областях логистики (складское хозяйство, запасы, транспорт)

---

## **ГЛАВА 2** **Содержание и смысл логистического проекта**

В результате освоения данной темы студент должен:

**знать**

- определение, управление, содержание и жизненный цикл логистического проекта;

**уметь**

- проектировать, реализовывать логистические проекты и достигать при этом эффективных результатов;

**владеть**

- принятием оптимальных решений для эффективного проектирования логистического проекта.

---

### **2.1. Что такое проект и изыскания?**

Когда речь заходит об определении термина «проект», стоит обратиться к словарю. Из Оксфордского словаря английского языка следует, что слово «проект» обозначает «что-то планируемое и предлагаемое для осуществления: план, схема, цель, предложение». А в работах, посвященных управлению проектами, даются разные определения (табл. 2.1).

**Таблица 2.1.** Определение термина «проект»

<b>Определение</b>	<b>Источник</b>
Проект — это последовательность взаимосвязанных событий, происходящих в течение установленного ограниченного периода времени, которые направлены на достижение неповторимого, но в то же время определенного результата	<i>Бэγγюли Ф.</i> Управление проектами : пер. с англ. / Ф. Бэγγюли. М. : Фаир-Пресс, 2004. С. 16
Проект — это комплексное, не повторяющееся, одновременное мероприятие, ограниченное по времени, бюджету, ресурсам, а также четкими указаниями по выполнению, разработанными в соответствии с потребностями заказчика	<i>Грей К. Ф., Ларсен Э. У.</i> Управление проектами : учебник : пер. с англ. К. Ф. Грей, Э. У. Ларсен; 3-е изд. М. : Дело и Сервис, 2007. С. 13
Проекты имеют четкую, заранее определенную цель, которую нужно достичь в оговоренные сроки и в рамках бюджета. Проект — это организованный способ добиться конкретной цели	<i>Ньютон Р.</i> Управление проектами от А до Я : пер. с англ. / Р. Ньютон. М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. С. 17, 37

Управление логистическим проектом — это процесс, ориентированный на достижение определенных целей. Его содержание можно раскрывать по-разному, в том числе и как задачу создания среды, способствующей организации усилий для достижения не только целей подразделений логистической организации, но и организации в целом. Координируя действия подразделений, управляющий логистикой планирует и организует различные работы, подбирает кадры, создает условия мотивации, распределяет задания и контролирует их исполнение. Управляющий не обязательно должен все делать сам. Он может достигать целей и при помощи других руководителей подразделений.

В зависимости от задач, которые ставятся при выполнении изысканий (исследований с целью проектирования), изыскания могут быть комплексными, проблемными и титульными. *Комплексные изыскания* проводятся в целом по логистической системе с учетом всех функциональных областей логистики. *Проблемные изыскания* могут осуществляться лишь по одной из функциональных областей, например только по транспортной системе или только по складскому хозяйству. *Титульные изыскания* выполняются для обоснования проекта конкретного логистического объекта (титула), например для обоснования

организации транспортного обслуживания определенного сегмента.

Для обоснования проектирования логистических систем названные изыскания должны оформляться в виде экономической записки, иллюстрируемой таблицами, графиками, диаграммами и экономическими расчетами. Во многих случаях экономические изыскания проектируемых логистических систем базируются на определенных этапах, которые могут быть подготовительными, полевыми и заключительными (табл. 2.2).

**Таблица 2.2.** Суть и содержание экономических изысканий

Этап	Содержание
Подготовительный	Выполнение работ по организации изысканий, уточнение задач, определение объема работ, составление подробной программы и плана-графика их проведения. На этом этапе устанавливают район изысканий, а также изучают его экономику, для чего используют статистические данные
Полевой	На этом этапе уточняют и пополняют подготовительные материалы. По уточненным материалам составляют карты транспортной сети района изысканий и схемы действующих транспортных связей (склад — потребитель), определяют район тяготения проектируемого объекта (склада), строят этапы материальных потоков
Заключительный	На этом этапе окончательно обрабатывают материалы, уточняют расчеты, вносят предложения по организации логистической системы на ближайшее время и на перспективу

На заключительном этапе необходимо провести экономическое изыскание. Оно должно содержать краткое изложение основных расчетов, аргументацию выводов и предлагаемых решений, а также необходимые расчетные и иллюстративные данные. *Проект экономического изыскания должен иметь следующее содержание:*

- цели и задачи выполненных изысканий;
- экономическое описание района изысканий;
- транспортная сеть района изысканий;
- транспортно-экономические связи;
- район тяготения проектируемого объекта;
- складское хозяйство;
- перевозки продукции потребителям;
- предложение по организации перевозок грузов потребителям;