

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет»

О. М. Мещерякова
Т. Н. Одинцова
А. Г. Самойлова

ДЕЛОВАЯ ЛОГИСТИКА

Учебно-методический комплекс
для студентов специальности 1-89 01 01
«Туризм и гостеприимство»

Новополоцк
ПГУ
2015

УДК 658(075.8)
ББК 65.05я73
М56

Рекомендовано к изданию методической комиссией
финансово-экономического факультета
в качестве учебно-методического комплекса
(протокол № 2 от 28.04.2014)

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

зам. нач. отдела образования, спорта и туризма
Новополоцкого городского исполнительного комитета
С. Л. МАРЧЕНКО;
магистр пед. наук, ст. преп., зам. декана
спортивно-педагогического факультета УО «ПГУ»
В. Ю. ДЯТЛОВ

Мещерякова, О. М.

М56 Деловая логистика : учеб.-метод. комплекс для студентов специальности
1-89 01 01 «Туризм и гостеприимство» / О. М. Мещерякова, Т. Н. Одинцова,
А. Г. Самойлова. – Новополоцк : ПГУ, 2015. – 280 с.
ISBN 978-985-531-484-5.

Приведены темы изучаемого курса, их объем в часах лекционных и практических занятий, конспект лекций и задания для практических занятий по проблемам логистики, вопросы к зачету по методологии. Особое внимание уделяется методам принятия эффективных логистических решений в условиях постоянно меняющейся внутренней и внешней среды деятельности организации.

Предназначен для студентов специальности 1-89 01 01 «Туризм и гостеприимство». Может быть полезен преподавателям и учащимся средних специальных заведений, специалистам.

УДК 658(075.8)
ББК 65.05я73

ISBN 978-985-531-484-5

© Мещерякова О. М., Одинцова Т. Н., Самойлова А. Г., 2015
© УО «ПГУ», 2015

Содержание

Введение	6
Модуль 1	
Терминологический аппарат, концептуальные и методологические основы логистики	
Тема 1	
Понятие и сущность логистического подхода	9
1.1. История возникновения логистики	9
1.2. Понятие и задачи логистики	12
1.3. Термины логистики	16
Тема 2	
Факторы и тенденции развития логистики	22
2.1. Факторы развития логистики	22
2.2. Этапы развития логистики. Сравнительная характеристика традиционного и логистического подходов к управлению. Цели и принципы логистики	25
2.3. Уровни развития логистики	35
Тема 3	
Основные категории логистики	37
3.1. Логистические операции и функции: понятие и классификация	37
3.2. Понятие и элементы логистического процесса. Семь правил логистики	38
3.3. Понятие и классификация логистических систем	41
3.4. Декомпозиция логистических систем	47
Тема 4	
Концептуальные подходы к логистике	50
4.1. Аналитическая парадигма логистики	50
4.2. Технологическая (информационная) парадигма логистики	51
4.3. Маркетинговая парадигма логистики	52
4.4. Интегральная парадигма логистики	54
4.5. Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, финансами и планированием производства	62
4.6. Перспективы развития логистики в Республике Беларусь	64
Тема 5	
Объекты логистического управления	69
5.1. Объект и предмет управления и исследования в логистике	69
5.2. Классификации и параметры потоков и процессов в логистике	70
Модуль 2	
Логистика в деятельности организаций	
Тема 6	
Методологический аппарат логистики	78
6.1. Научная база логистики	78
6.2. Классификация моделей и методов теории логистики	85

6.3. Основные методологические принципы логистики	86
6.4. Основы логистического менеджмента: современные подходы к менеджменту организации	89
Тема 7	
Организационные формы служб логистики	92
7.1. Логистическая среда и ее факторы	92
7.2. Администрирование логистических систем	95
7.3. Построение логистической системы на уровне организации бизнеса	99
7.4. Логистический менеджмент в общей системе менеджмента организации. Логистический менеджмент и концепция полезности	107
7.5. Организация логистического управления на предприятии	115
Тема 8	
Функциональные области логистики	121
8.1. Характеристика функциональных областей логистики	121
8.2. Характеристика логистических функций	126
Тема 9	
Сервис в логистике	139
9.1. Значение и базовые понятия сферы услуг	139
9.2. Понятие сервиса в логистике	146
9.3. Система логистического сервиса. Уровень логистического обслуживания	149
9.4. Критерии качества логистического обслуживания	151
Тема 10	
Общие научные методы, применяемые для решения логистических задач	155
10.1. Моделирование в логистике	155
10.2. Экспертные системы в логистике	159
10.3. Определение и основные принципы системного подхода	160
10.4. Задача «сделать или купить»	161
10.5. Анализ ABC	162
10.6. Анализ XYZ	166
10.7. Методы оценки логистических затрат и пути их оптимизации	171
Модуль 3	
Организация функционирования логистики в туризме и гостеприимстве	
Тема 11	
Сферы применения логистики в туризме и гостеприимстве	178
11.1. Туристический продукт и его характерные элементы	178
11.2. Основные свойства и специфика туристских услуг	179
11.3. Тур, его сущность и структура	183
11.4. Атрибутивные свойства логистики услуг в сфере туризма	187
Тема 12	
Методология логистики в туризме и гостеприимстве	191
12.1. Методы исследования логистических операций	191
12.2. Теории графов и игр для регулирования ресурсов в туризме	196
12.3. Теория массового обслуживания: определение и понятие	202

Тема 13

Основы проектирования логистической системы туристского обслуживания и принципы логистических процессов в сфере туризма	210
13.1. Процессный подход к поставке услуг	210
13.2. Модель системы классификации логистических операций в туризме	216
13.3. Логистический подход к процессу проектирования турпродукта	228

Модуль 4

Информационное обеспечение логистической системы

Тема 14

Информационно-вычислительные сети, сервисные услуги Internet и программные комплексы, используемые в туризме и гостеприимстве	236
14.1. Организационная и функциональная структуры логистической информационной системы	236
14.2. Технологии мобильной связи	244
14.3. Интернет-технологии	246
Кейсы для проведения практических занятий	249
Тесты для самоконтроля	255
Примерный перечень вопросов к зачету	270
Глоссарий	272
Литература	279

ВВЕДЕНИЕ

Деловая логистика является одной из учебных дисциплин типового учебного плана образовательного стандарта Республики Беларусь по специальности 1-89 01 01 «Туризм и гостеприимство» и предполагает изучение двух основных разделов: методологии логистики и логистики в сервисной экономике, как теоретической основы проектирования и управления логистической системой туристского обслуживания.

Курс на построение социально-ориентированной рыночной экономики в республике требует все более активного использования современных систем управления, одной из которых является логистика. Логистика – это наука об управлении материальными и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в производственно-экономических системах. Ее целью выступает достижение тактических и стратегических задач хозяйственной деятельности на основе оптимизации потоковых процессов и достижения эффективности этой деятельности с точки зрения удовлетворения требований конечных потребителей, снижения общих затрат во всей цепи «поставщик – потребитель» и повышения качества продуктов и услуг.

Интеграция Республики Беларусь в мировую экономическую систему, достаточно свободный доступ на рынок иностранных конкурентов приводят белорусские туристические организации к необходимости завоевывать новые конкурентные позиции на мировом рынке, что требует не только разнообразных знаний и профессионализма в туристском бизнесе, но и решения ряда управленческих проблем. В настоящее время на практике применяется ряд методов и подходов к привлечению клиентов туристской организации и повышению их лояльности. Одним из таких подходов является логистический подход. Посредством логистики обеспечивается снижение издержек на оказание туристских услуг, что, в конечном счете, сказывается на цене, повышении ее гибкости.

Актуальность изучения дисциплины «Деловая логистика» доказывается тем, что развитие собственной логистической системы в Беларуси признано безусловным приоритетом в общеэкономической политике государства.

Деятельность в области деловой логистики многогранна. Она включает управление закупками, продажами, транспортом, сервисом, складским хозяйством, запасами, кадрами, затратами, организацию информационных систем. Каждая из перечисленных функций представляет собой отдельную область управления, имеет свое содержание и выражается в соот-

ветствующей отраслевой дисциплине. Принципиальная новизна логистики – системный подход, органичная взаимная связь, интеграция вышеперечисленных областей в единую материалопроводящую систему, переход от под-оптимизации к оптимизации всей производственно-экономической системы, ориентация на уменьшение общих затрат по производству и доведению товаров до потребителей.

Развитие и совершенствование туризма, формирование современной системы управления, определение роли индустрии туризма в социально-экономической системе Республики Беларусь является актуальным, особенно в условиях рыночной экономики.

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами современных знаний по логистике предприятия, действующего в динамически изменяющейся рыночной среде, и навыков по стратегическому и тактическому принятию логистических решений.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование навыков по методологии деловой логистики;
- формирование навыков по обоснованию и принятию эффективных управленческих решений в деятельности организаций сферы услуг;
- формирование знаний и навыков по планированию и прогнозированию деятельности в туризме и гостеприимстве.

При изучении дисциплины «Деловая логистика» применяются следующие эффективные **методики и технологии:**

- технология учебно-исследовательской деятельности;
- коммуникативные технологии (дискуссия, работа в команде и другие методы активного обучения);
- информационные технологии в форме презентаций;
- тестирование без применения компьютерных технологий, а также решение тематических задач.

Тематический план изучения методологии логистики дисциплины «Деловая логистика» представлен в следующей таблице.

Тематический план изучения деловой логистики

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	Практические занятия
	дневное	дневное	дневное
Методология логистики	4-й курс 7-й семестр		
Модуль 1 Терминологический аппарат, концептуальные и методологические основы логистики	20	10	10
Тема 1. Понятие и сущность логистического подхода	4	2	2
Тема 2. Факторы и тенденции развития логистики	4	2	2
Тема 3. Основные категории логистики	4	2	2
Тема 4. Концептуальные подходы к логистике	4	2	2
Тема 5. Объекты логистического управления	4	2	2
Модуль 2 Логистика в деятельности организаций	22	10	12
Тема 6. Методологический аппарат логистики	4	2	2
Тема 7. Организационные формы служб логистики	4	2	2
Тема 8. Функциональные области логистики	4	2	2
Тема 9. Сервис в логистике	4	2	2
Всего (4-й курс 7-й семестр)	36	18	18
Логистика в сервисной экономике	4-й курс 8-й семестр		
Модуль 2 Логистика в деятельности организаций (окончание)			
Тема 10. Общие научные методы, применяемые для решения логистических задач	6	2	4
Модуль 3 Организация функционирования логистики в туризме и гостеприимстве	20	8	12
Тема 11. Сферы применения логистики в туризме и гостеприимстве	6	2	4
Тема 12. Методология логистики в туризме и гостеприимстве	8	4	4
Тема 13. Основы проектирования логистической системы туристского обслуживания и принципы логистических процессов в сфере туризма.	6	2	4
Модуль 4 Информационное обеспечение логистической системы	4	2	2
Тема 14. Информационно-вычислительные сети, сервисные услуги Internet и программные комплексы, используемые в туризме и гостеприимстве	4	2	2
Всего (4-й курс 8-й семестр)	30	12	18
Итого	66	30	36

Модуль 1
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АППАРАТ,
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ЛОГИСТИКИ

Тема 1

ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

- 1.1. История возникновения логистики.
- 1.2. Понятие и задачи логистики.
- 1.3. Термины логистики.

1.1. История возникновения логистики

Логистика в зарубежной и отечественной литературе трактуется по-разному, но большинство исследователей сходятся во мнении, что слово «логистика» (греч. *logistike*) появилось в Древней Греции как «счетное искусство» или «искусство рассуждения, вычисления», логистами тогда называли специальных государственных контролеров. До наших дней дошли две трактовки понятия логистики.

1. **Логистика** – практическое искусство *управления войсками*; включает широкий круг вопросов, связанных с планированием и управлением материально-техническим снабжением армии, определением мест дислокации войск, транспортным обслуживанием армии и т.п.

В Римской империи этот термин использовался для обозначения правил распределения продовольствия. В Византийской империи во времена императора Льва VI Мудрого (866 – 912) логистика определялась как искусство снабжения армии и управления ее перемещениями.

Немецкий исследователь профессор Г. Павеллек (Гамбургский университет) отмечает, что назначением логистики в Византии было «платить жалованье армии, должным образом вооружать и подразделять ее, снабжать оружием и военным имуществом, своевременно и в полной мере заботиться о ее потребностях и, соответственно, подготавливать каждый акт военного похода, т.е. рассчитывать пространство и время, делать правильный анализ местности с точки зрения передвижения армии, а также силы сопротивления противника и в соответствии с этими функциями управлять и руководить, одним словом, распоряжаться движением и распределением собственных вооруженных сил» [15].

Это военное понимание термина «логистика» перешло впоследствии и в Западную Европу. Так, при формировании нового штаба французской армии в 1670 г. была введена должность «старшего маршала по логистике», который отвечал за снабжение, транспортировку, выбор лагеря и корректировку совершения марша.

Известный французский военный теоретик барон А.А. Жомини (в других источниках – А.А. Джомини) (1779 – 1869) также определял логистику как практическое искусство управления войсками, включающее в себя решение самого широкого круга вопросов – от снабжения продовольствием и боеприпасами, транспортным обслуживанием и строительством мостов до стратегического планирования военных действий. До 1807 г. служил в Швейцарской армии, с 1813 г. – в Российской. Он разработал рациональную систему тылового обеспечения войск в целях оптимизации процессов распределения и перевозки продовольствия, снаряжения, вооружения для достижения конечного результата – повышения боеготовности действующей армии. А.А. Жомини – автор 15 трудов по логистике.

С этим вполне согласовывалась статья в российском «Военно-энциклопедическом лексиконе» (середина XIX в.), толковавшая логистику как искусство управления перемещением войск и организации тылового обеспечения.

В США история военной логистики началась в годы Второй мировой войны. Тогда был сформирован специальный отдел, который получил название Агентства логистической безопасности (U.S. Department of Defense Logistics Agency). Это Агентство существует и в наше время. Оно отвечает за материально-техническое обеспечение и транспортное обслуживание вооруженных сил США во всех частях света [15].

2. Математическая логика. Такой термин использовался в трудах немецкого математика Г. Лейбница (1646 – 1716), который под логистикой понимал особый раздел математики – математическую логику. Это значение термина было закреплено на философском конгрессе в Женеве в 1904 г.

Логистика в практическом употреблении не соответствует первоначальным значениям этого термина. Логистика как наука и как инструмент достижения экономических целей в гражданской области стала формироваться в начале 50-х годов прежде всего в США, позднее в Японии и Западной Европе.

Понятие логистики по мере эволюции логистической концепции изменялось и уточнялось. В 1948 г. Американская ассоциация маркетологов определила логистику как «физическое распределение: грузопере-

работку и транспортировку товаров от места производства до места потребления».

В индустриально развитых странах начало широкого использования понятийно-терминологического аппарата логистики в экономике приходится на 1960 – 1970 гг. Известно, например, что в 1961 г. был опубликован один из первых учебников по логистическому менеджменту – «Physical Distribution Management» («Управление физическим распределением»), в котором логистика рассматривалась с позиций системного подхода и деятельности компании в целом, а также обсуждалась концепция общих затрат.

В 1962 г. П. Друкер – эксперт в сфере бизнеса, автор ряда научных работ и практикующий консультант, в своей статье «The Economy's Dark Continent» («Темный континент экономики») характеризовал логистику как один из последних реальных рубежей экономии затрат и «непознанный материк экономики».

В 1960-е годы американским Советом по логистическому менеджменту (Council of Logistics Management) было сформулировано понятие логистики как одной из отраслей менеджмента. С этого времени термин «логистика», имевший в США до того лишь военное употребление, стал активно использоваться и в гражданском сообществе [15].

В 1974 г. в Берлине состоялся первый Европейский конгресс по вопросам материальных потоков, на котором было дано следующее определение: логистика – это научное учение о системном планировании, управлении и контроле материальных, энергетических, информационных потоков, потоков пассажиров.

В 1998 г. Совет по логистическому менеджменту дал уточненное определение логистики как части процесса в цепочке поставок, в ходе которого планируется, реализуется и контролируется эффективный и производительный поток товаров, их запасы, сервис от точки их зарождения до точки поглощения (потребления) с целью удовлетворения требований потребителей.

В настоящее время множество организаций ведет исследования в области теории и практики логистики. В России созданы Ассоциация по логистике и Координационный совет по логистике, которые организуют и проводят мероприятия (в т.ч. международные) по вопросам логистики (транспортировка, складирование, тара, упаковка и другие проблемы товародвижения). В странах Западной Европы аналогичную работу проводит Европейская ассоциация по логистике. В США функционируют Общество инженеров-логистов, Совет логистического менеджмента, Ассоциация агентов снабжения и др.

1.2. Понятие и задачи логистики

Логистика связана с проблемами обеспечения предприятий и фирм материальными ресурсами. Эти проблемы появились в 60-х годах прошлого века. Их возникновение связано со значительным ростом затрат на содержание запасов и транспортировку продукции фирм. Поэтому фирмы начали проводить исследования в области продвижения материалопотока в каналах распределения, сокращения затрат на содержание запасов и транспортировку продукции. В связи с этим в экономике сформировалась новая наука – логистика.

Термин «**логистика**» происходит от греческого *logistike* – **искусство вычислять, рассуждать**. Первоначально логистика представляла собой направление в математической логике. Затем логистические системы нашли применение в военном деле, в частности, как техника военного снабжения, искусство перевозки, поставки и размещения воинских подразделений. В экономике логистические системы стали использоваться как искусство управления материалопотоком и потоком продукции от источника до потребителя, т.е. комбинирование видов деятельности различных организаций и служб, связанных с распределением, материальным обеспечением, планированием и управлением.

В странах СНГ до сих пор во многом сохраняется восприятие логистики как экзотического и странного термина. Это накладывает должный отпечаток и на применимость основ современной логистической науки в процессах эффективной организации деятельности компаний. Однако уже российский пример значительного роста логистических служб в торговых и производственных предприятиях, а также существенный спрос на специалистов в области логистики показывают и для предприятий Республики Беларусь ближайшую зону правильного развития внутренних организационных структур, где обязательно должно быть отведено место не просто функции логистики, а подразделению логистики.

Современная логистика имеет массу определений и трактуется как *наука о рациональной организации производства, транспорта и распределения, которая комплексно с системных позиций охватывает вопросы снабжения предприятия, организации промышленного производства, распределения и сбыта готовой продукции*. Кроме того, как *процесс планирования, организации и осуществления недорогой и рациональной доставки товаров от мест их производства к местам их потребления, контроля за всеми транспортными и иными операциями в логистической системе управления информацией*.

Проектирование, создание, структурирование и развитие современной логистической системы на предприятии для максимально эффективной организации движения материальных и информационных ресурсов являются одной из важных целей и задач менеджмента.

Логистическая система, в общем определении, имеет своей целью обеспечение доставки товаров и продуктов производства в нужном количестве, в нужное время, в требуемое место с минимальным уровнем издержек.

Логистическая система включает в себя следующие элементы:

- транспортировка,
- складирование и хранение,
- погрузочно-разгрузочные операции,
- упаковка и маркировка,
- управление производственными запасами,
- документальное оформление перемещаемых товаров

и является абсолютно интегрированной в системы финансов, менеджмента, производства, снабжения и сбыта, а также маркетинга в компании.

Типовые определения логистики представлены в табл. 1.1 [10].

В стандарте Республики Беларусь СТБ 2047-2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения» дано следующее определение:

Логистика – это комплекс наук о способах и методах управления материальными, информационными, финансовыми и другими потоками с целью оптимизации товародвижения за счет рационального взаимодействия производственной, транспортной, банковской, таможенной, информационной и других подсистем экономики.

Задачи логистики вытекают из аспектов и функциональных областей логистики. Можно представить общие и частные задачи логистики, объединенные одной целью: минимизацией суммарных издержек на управление материалопотоком в рамках логистического процесса.

Общие задачи логистики – создание системы управления материалопотоком, финансовым и информационным потоком; контроль за движением материалопотоков; выработка стратегии управления потоками; прогнозирование; определение дисбаланса между потреблением и возможностями производства; организация транспорта; организация послепродажного обеспечения; организация складского хозяйства; закупка сырья, материалов, полуфабрикатов.

Частные задачи логистики – например, создание минимальных запасов; минимизация времени хранения продукции в запасах; минимизация времени перевозок и др.

Таблица 1.1

Определение термина «логистика» российскими учеными и специалистами

Научная школа	Автор	Определение
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Институт мировой экономики и международных отношений РАН	Федоров Л.С., д-р экон. наук, проф.	Логистика – совершенствование управления движением материальных потоков от первичного источника сырья до конечного потребителя готовой продукции и связанных с ними информационных и финансовых потоков на основе системного подхода и экономических компромиссов с целью достижения синергетического эффекта. Логистика – форма оптимизации рыночных связей, гармонизация интересов всех участников цепи товародвижения
Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов	Семенов А.И., д-р экон. наук, проф.	Логистика – новое направление научно-практической деятельности, целевой функцией которого является сквозная организационно-аналитическая оптимизация экономических потоковых процессов
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана	Колобов А.А., д-р техн. наук, проф.; Омельченко И.Н., д-р техн. наук, проф.	Логистика – наука о планировании, управлении и контроле за движением материальных и информационных потоков в любых системах
Казанский государственный технический университет (КАИ)	Тунаков А. П., д-р техн. наук, проф.	Логистика – наука об управлении материальными, информационными и финансовыми потоками
Московский государственный автомобильно-дорожный институт (технический университет)	Миротин Л.Б., д-р техн. наук, проф.; Ташбаев Ы.Э., канд. техн. наук, доц.	Логистика – наука об организации совместной деятельности менеджеров различных подразделений предприятия, а также группы предприятий по эффективному продвижению продукции по цепи «закупки сырья – производство – сбыт – распределение» на основе интеграции и координации операций, процедур и функций, выполняемых в рамках данного процесса с целью минимизации общих затрат ресурсов
Государственный университет – Высшая школа экономики	Сергеев В.И., д-р экон. наук, проф.; Стерлигова А.Н., канд. техн. наук, доц.	Логистика – наука об управлении и оптимизации материальных и сопутствующих им потоков (информационных, финансовых, сервисных и др.) в микро-, мезо- или макроэкономических системах

1	2	3
		Логистика – управление материальными потоками, потоками услуг и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в логистической системе для достижения ею поставленных перед ней целей
Государственный университет управления	Аникин Б.А., д-р экон. наук, проф.	Логистика – наука об управлении потоковыми процессами в экономике

При реализации задач логистика взаимодействует с другими функциями предприятия. Функциональное окружение логистики представлено на рис. 1.1 [10].

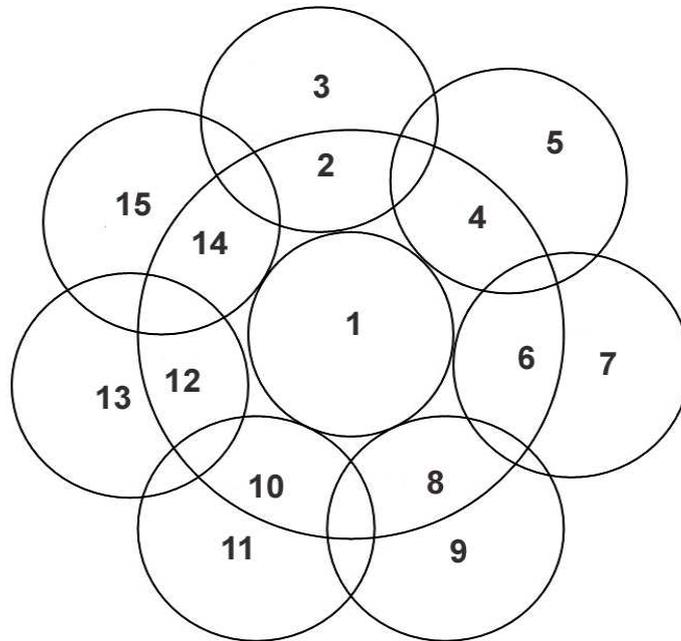


Рис. 1.1. Функциональное окружение логистики:

1 – логистика; 2 – 15 – окружение логистики (сбыт, снабжение, транспортировка, складирование: закупка сырья и материалов, планирование материально-технического снабжения, планирование выпуска продукции, совершенствование качества продукции, планирование и управление производством, складские системы, маркетинг, организация обслуживания клиента)

Основные требования логистики:

- связь логистики с корпоративной стратегией;
- совершенствование организации движения материальных потоков;
- совершенствование информационной системы: поступление необходимой информации и своевременная ее техническая обработка;
- эффективное управление персоналом;

- тесная взаимосвязь с другими фирмами-участниками логистической цепочки;
- учет прибыли от логистики в системе финансовых показателей;
- определение оптимальных уровней качества логистического обслуживания.

Новизна и значение логистики заключается в следующем:

- смена приоритетов в хозяйственной практике фирм от управления производством к управлению потоковыми процессами;
- всесторонний комплексный подход к процессам управления движением материальных ценностей;
- применение принципа экономических компромиссов.

1.3. Термины логистики

В наиболее общей постановке с позиции логистики можно исследовать возникновение, преобразование или поглощение материальных и сопутствующих потоков на определенном экономическом объекте, функционирующем как система, т.е. реализующем поставленные перед ним цели и рассматриваемом в этом смысле как единое целое. Действия, прикладываемые к материальному (сопутствующему) потоку в такой системе, называются логистическими операциями, или логистическими функциями.

Логистическая деятельность представляет собой управление материальными потоками, т.е. перемещение грузов по пути от сырьевых источников до потребителей.

Материальный поток – находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы, незавершенное производство, готовая продукция, к которым применяются логистические операции и логистические функции.

Логистическая операция – обособленная совокупность действий, направленных на преобразование материального и информационного потока (складирование, транспортирование и т.д.) [11].

Логистическая операция – это любое действие, *не подлежащее дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи управления*, связанное с возникновением, преобразованием или поглощением материального и сопутствующих ему информационных, финансовых, сервисных потоков. Например, действия, совершаемые над материальными ресурсами или готовой продукцией, такие как: погрузка, разгрузка, затаривание; перевозка, приемка, отпуск со склада, хранение; перегрузка с одного вида транспорта на другой; сортировка, укрупнение; разукрупнение, маркиров-

ка и т.п. Например, сбор, хранение, передача информации о материальном потоке, расчеты с поставщиками и покупателями товаров, страхование груза, передача прав собственности на товар и т.п.

Логистическая функция – это обособленная совокупность логистических операций, направленных на реализацию поставленных перед логистической системой и (или) ее звеньями задач.

Логистическая функция – укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы и задаваемых значениями показателей, являющихся ее выходными параметрами (снабжение, производство, сбыт) [11].

Логистическая функция – совокупность логистических операций, выделенная с целью повышения эффективности и степени управляемости логистики предприятия. Логистическими функциями являются управление процедурами заказов, транспортировка, управление запасами, закупка материальных ресурсов для производственной деятельности, поддержка производственных процедур, складирование, грузопереработка, поддержка возврата продукции (управление рекламациями) и др. [15].

Объединение логистических операций и функций зависит, прежде всего, от вида рассматриваемой логистической системы. Одним из наиболее важных понятий в логистике является понятие логистической системы.

Логистическая система – это сложная организационно завершенная (структурированная) экономическая система, которая состоит из элементов-звеньев, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и сопутствующими им потоками, причем задачи функционирования этих звеньев объединены внутренними целями организации бизнеса и (или) внешними целями.

Любая логистическая система состоит из совокупности элементов-звеньев, между которыми установлены определенные функциональные связи и отношения.

Звеном логистической системы называют некоторый экономически и функционально обособленный объект, не подлежащий дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи анализа или построения логистической системы, выполняющей свою локальную цель, связанную с определенными логистическими операциями и функциями.

Теория логистики дает следующее определение **логистической системы**: это адаптированная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции. Она состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой. В качестве логистической системы можно рассматривать предприятие-товаропроизводитель, торговое

предприятие, транспортное предприятие и т.п. Логистическая система включает 6 взаимосвязанных подсистем:

- 1) подсистема поступления товаров;
- 2) подсистема товарных запасов;
- 3) подсистема управления транспортом;
- 4) подсистема складского хозяйства;
- 5) подсистема управления логистическими кадрами;
- 6) информационно-контрольная подсистема.

Под масштабom системы понимается степень охвата ею элементов, образующих систему; под сложностью – количество, качество и характер взаимодействия элементов, образующих систему; под назначением – настроенность системы на решение определенных прикладных технологических и экономических задач.

Логистическая цепь – линейно упорядоченное множество звеньев логистической системы (производителей, дистрибьюторов, складов общего пользования и т.д.), осуществляющих логистические операции по доведению материального потока (рис. 1.2) [11]:

- 1) от одной логистической системы до другой (в случае производственного потребления);
- 2) до конечного потребителя.

Логистическая цепь – множество звеньев логистической системы, *линейно упорядоченное* по материальному, информационному, финансовому потоку с целью анализа или проектирования определенного набора логистических функций и (или) издержек. Смысл, вкладываемый в это понятие, состоит в попытке выделить или сгруппировать определенные логистические операции и соответствующие им затраты в логистической цепи с целью повышения эффективности менеджмента (рис. 1.3) [15].

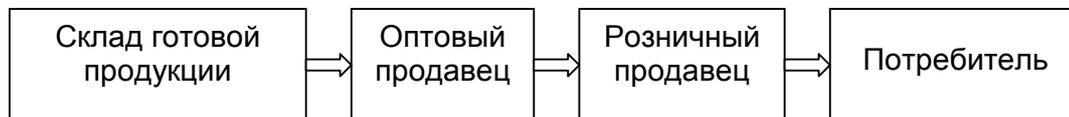
Логистический канал (ЛК) – упорядоченное множество звеньев логистической системы, включающей в себя все логистические цепи или их участки, проводящие материальные потоки от поставщиков до конечных потребителей, а также сопутствующий сервис. Признаками выделения логистического канала являются характеристики конкретного продукта и/или ассортимента, сегмент рынка, промышленная (транспортная) упаковка, вид и размер грузовой единицы.

Логистические цепи и каналы являются составными частями логистической сети.

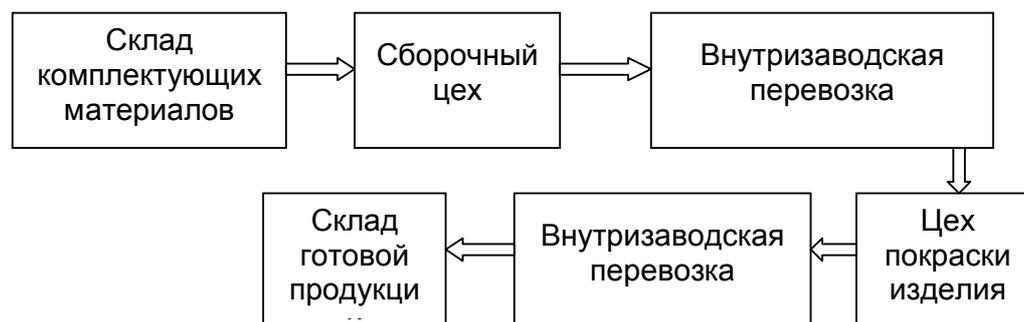
Логистическая сеть – это полное множество логистических цепей, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им информационным и финансовым потокам в рамках исследуемой логистической системы.



а) логистическая цепь для области логистики «снабжение»



б) логистическая цепь для области логистики «распределение»



в) логистическая цепь для области логистики «производство»

Рис. 1.2. Примеры логистических цепей

Понятие логистической сети не тождественно понятию логистической системы, которое является более широким, т.к. предполагает наличие высшего логистического менеджмента, реализующего целевую функцию системы. Схема микрологистической системы представлена на рис. 1.3 [15].

На рис. 1.4 приведен пример логистической сети, включающей трех поставщиков, пять перевозчиков, фирму-производителя продукции, три склада и потребителей [11]. Там же приведены основные источники логистических издержек.

Новизна логистического подхода заключается в интеграции закупочной (снабженческой), производственной, распределительной (сбытовой), транспортной, информационной и финансовой логистик с целью достижения результата с минимальными затратами времени и ресурсов путем оптимального сквозного управления материальными, финансовыми и информационными потоками.

Что дает применение логистических принципов управления и организации потоковыми процессами? Сквозной мониторинг материального потока, по данным Европейской ассоциации, обеспечивает сокращение запасов на 30 – 70%, по данным промышленной ассоциации США – на 30 – 50% [11].

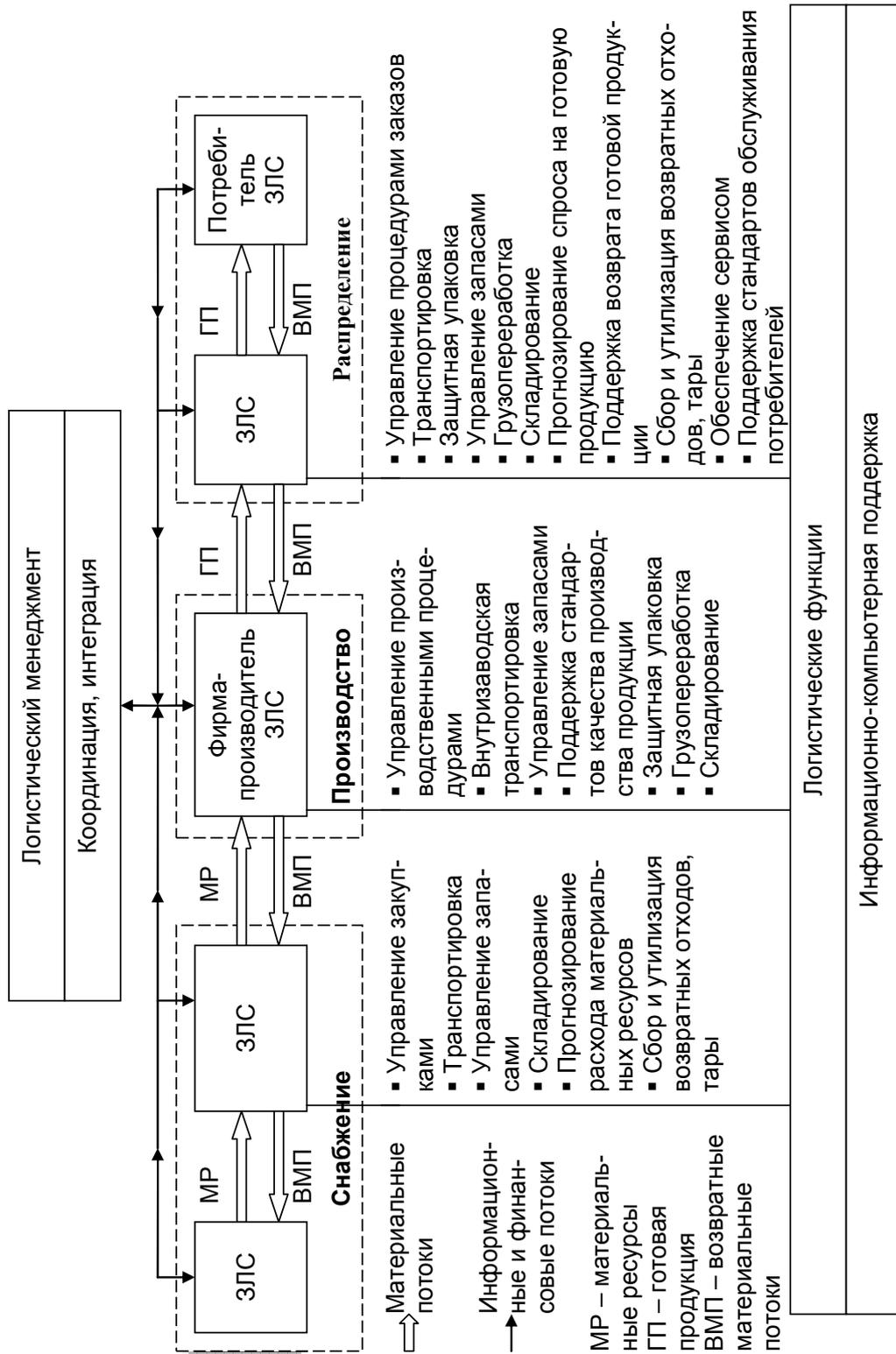


Рис. 1.3. Схема микрологистической системы

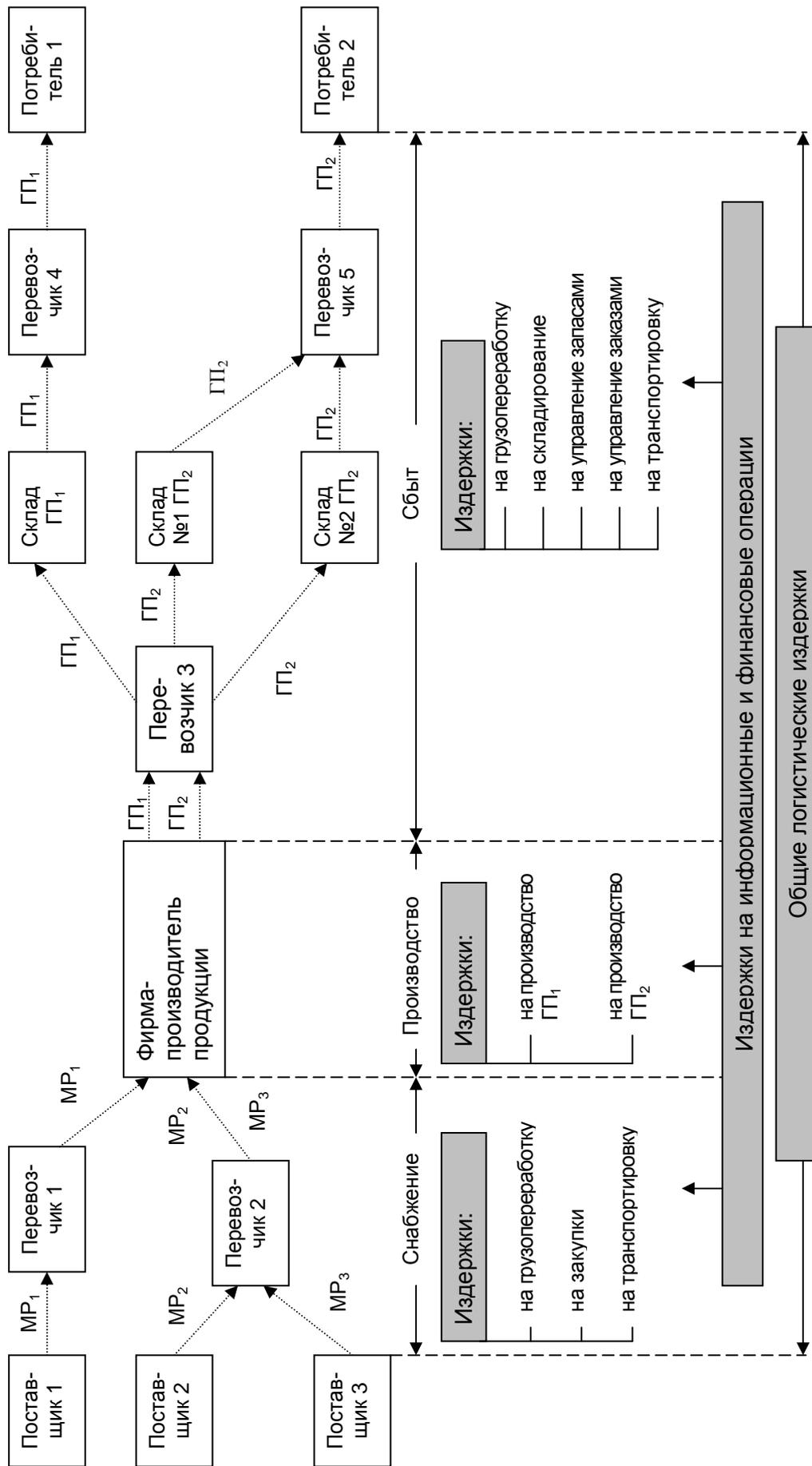


Рис. 1.4. Логистическая сеть и формирование издержек:
 МР₁, МР₂, МР₃ – материальные ресурсы; ГП₁, ГП₂ – готовая продукция

Тема 2

ФАКТРЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ

- 2.1. Факторы развития логистики.
- 2.2. Этапы развития логистики. Сравнительная характеристика традиционного и логистического подходов к управлению. Цели и принципы логистики.
- 2.3. Уровни развития логистики.

2.1. Факторы развития логистики

Переход к логистической концепции управления потоковыми процессами был осуществлен под воздействием следующих факторов:

1. *Стремление сократить рост стоимостных и временных затрат в сфере обращения*: доля расходов, связанных с товародвижением высока: 20% ВВП страны, во внешнеторговой цене – 25 – 35%, в цене на внутреннем рынке – 8 – 10%.

2. *Переход от рынка продавца к рынку покупателя*.

В связи с переходом промышленно развитых стран к рынку покупателя главным направлением стало не подстраивание сбыта товаров под их производство, а формирование производственных программ в зависимости от объектов и структуры рыночного спроса.

Приспособление к интересам клиентуры в условиях острой конкуренции потребовало от фирм-производителей соответствующей реакции, что нашло отражение в качестве обслуживания, сокращении времени выполнения заказов и безусловного соблюдения графика поставок товаров.

3. *Разработка теории систем и теории экономических компромиссов (теории конфликтов)*: работа на единый экономический результат (синергетический эффект).

Урегулирование взаимоотношений в рамках логистики стало возможным с помощью теории экономических компромиссов.

В межфирменных связях (логистических цепях) результат получают путем *гармонизации интересов* (устранения конфликтов между участниками логистической цепи за счет использования экономических компромиссов) всех участников процесса товародвижения, добиваясь компенсации затрат за счет получения синергетического эффекта ($2 + 2 = 5$, общие усилия всей логистической цепи приносят больший результат, чем усилия ее отдельных звеньев).

Экономический компромисс – это категория, применяемая в процессе принятия решений относительно предпринимательской деятельности.

Она выражается в расчетах, отражающих интересы различных структурных фирм, предприятий и всех фирм-участниц товародвижения.

Но когда принятие решений находится под воздействием большого числа переменных, гармонизация интересов достигается не путем расчетов, а сравнением качественных характеристик деятельности фирм. Обосновывается осознанием того, что ни одно из структурных подразделений внутри фирмы не располагает достаточными ресурсами, чтобы в одиночку должным образом реагировать на изменение условий и самостоятельно эффективно работать.

Еще один довод для принятия экономического компромисса – взаимозависимость расходов на логистические, производственные, транспортные операции.

Часто на практике изменение издержек на какие-то одни операции непременно сказывается на других операциях. Например, низкие издержки на транспортировку грузов могут оказаться дорогостоящим делом для фирмы в целом, если транспортное подразделение добивается этой цели, принося в жертву скорость и особенно надежность доставки. Поэтому предложение об изменении одного из видов деятельности надо рассматривать в увязке с общей суммой затрат. Следовательно, *получение экономического эффекта требует нахождения экономических компромиссов, чтобы гармонизировать интересы различных структурных подразделений фирм и всех участников товародвижения.*

Поскольку распределение продукции (транспортировка, погрузка-разгрузка, хранение) происходит в различных точках логистической цепи, то исходя из теории компромиссов в целях принятия правильных решений необходимо учитывать потребности смежных функций на сопряжениях. Следовательно, такие показатели, как объем и частота поставок, определяющие размер экспедиторской зоны и затраты на поставку материалов по принципу «точно-в-срок», не должны учитываться изолированно.

Рассматривая компромиссы как *метод балансировки расходов, доходов и прибыли фирм*, следует отметить, что они оцениваются в двух аспектах: во-первых, с точки зрения воздействия на полные издержки системы, во-вторых, по влиянию на доходы от сбыта.

Можно найти компромисс таким образом, что полные издержки увеличатся, но вследствие лучшего предоставления услуг доход от сбыта возрастает. Если разница между доходами и издержками больше, чем она была раньше, компромисс имеет своим результатом улучшение по «затраты – эффективность».

Уровни экономических компромиссов

Экономические компромиссы охватывают стратегический, организационный, оперативный уровни решений:

– *стратегический* – 3 и более лет. Касается проблем фундаментального характера, составляет часть стратегического плана, в котором деятельность фирмы планируется на относительно длительный срок (выбор поставщика товаров);

– *организационный* – 1 – 3 года. Решения касаются организации производства и рынка (выбор транспорта, тары, способа отгрузки, уровня обслуживания потребителей);

– *оперативный* – до 1 года. Детализация организационных планов (размер партии, скидки с заказа).

4. *Создание гибких производственных систем*: замена роботами, переход на эффективные мелкосерийные и среднесерийные производства, мелкие фирмы приобрели гибкость и стали успешно конкурировать. Перейдя на мелкосерийное производство, поставщики стали требовать мелкие партии по принципу «поменьше, но почаще».

Замена конвейеров роботами с универсальным оборудованием привела к экономии живого труда и созданию гибких производственных структур, сделавших работу по изготовлению небольших партий товаров рентабельной. Крупные предприятия смогли перейти с массового на мелкосерийное производство с минимальными издержками.

Работа с малыми партиями изменила систему обеспечения производства материальными ресурсами и сбыта готовой продукции. Поставка больших объемов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции не экономична и не нужна. Как следствие отпала необходимость в больших складских помещениях и возникла потребность в транспортировке грузов небольшими партиями, но в жесткие сроки. При этом возросшие расходы на перевозку покрывались за счет снижения складских издержек. В результате требовались более гибкие системы транспортирования, складирования, распределения (сбыта).

5. *Ускорение в научно-техническом прогрессе и средствах связи.*

6. *Назревшая потребность в унификации правил и норм по поставке товаров во внешнеэкономической деятельности, стандартизации технических средств и разгрузочно-погрузочных механизмов*: увеличение объемов мировой торговли, стремление избавиться от сложностей в международном товародвижении повлекло ряд мер по урегулированию, упрощению и устранению различных формальностей, а также *унификацию транспортной документации* при выполнении перевозок.

7. *Энергетический кризис в развитых странах в 1970-х годах.*
8. *Либерализация инфраструктурных отраслей в развитых странах.*

Автоматическая система контроля, «безбумажная» технология работы логистической службы (с применением информационных технологий), компьютеризация операций, связанных с оформлением счетов.

2.2. Этапы развития логистики. Сравнительная характеристика традиционного и логистического подходов к управлению. Цели и принципы логистики

Логистика как любое научное направление имеет свою историю. Несмотря на отсутствие единого мнения о продолжительности отдельных этапов развития логистики общим во всех исследованиях является выделение основных этапов (периодов): фрагментации; частичной интеграции; интеграции функциональных областей логистики предприятия; интеграции в рамках цепей поставок.

Этап 1. Фрагментация (1920 – 1950 гг.). Характеризуется обособлением самостоятельных и фрагментарных действий в сферах закупок, складирования, дистрибуции. В логистике не было необходимости, поскольку рынок не был насыщен, спрос превышал предложение, и производители едва справлялись с потребностями расширяющегося рынка, т.е. имела ситуация *рынка продавцов*. Основной концепцией управления предприятием являлся традиционный в современном понимании *менеджмент*.

Снабжение, транспортировка, сбыт, складирование рассматривались и функционировали изолированно, как не связанные сферы деятельности (работают на свой оптимум, свою максимальную прибыль, а в логистике – одна общая цель).

Рассматриваемый период важен тем, что в нем были сформулированы предпосылки будущего внедрения логистики, наиболее важной из которых является зарождение концепции маркетинга.

Этап 2. Частичная интеграция или период становления, или концептуализация логистики (1960 – 1970 гг.). На развитие логистики в этот период большое влияние оказали широкое распространение философии маркетинга, экономический спад, изменение рыночной ситуации, постепенное насыщение рынка, изменения в стратегиях формирования запасов, прогресс в компьютерных технологиях, применение опыта военной логистики в менеджменте для координации логистических действий.

В условиях насыщения рынка товарами и услугами и превышения предложения над спросом основной концепцией управления предприятиями стал *маркетинг*.

Данный этап характеризуется двумя основными направлениями логистической деятельности. Первое – это физическое распределение товаров (товародвижение), которое было основано на маркетинговой концепции управления предприятием. Второе – это управление материалами (*material management*), которое охватывало сферы снабжения, управления запасами, а также производственную деятельность.

В 1970-е годы произошли существенные изменения в складских технологиях: стали внедряться средства автоматизации складских работ, появились новые виды тары и упаковки, активное применение нашли стандартизованная тара и упаковка. Широкое распространение получили контейнерные и пакетные перевозки, что также отразилось на складских процессах.

На этом этапе происходило формирование теоретических основ логистики и разработка *организационных мер* по их внедрению в практику:

- обязательное проведение стоимостного анализа вариантов товародвижения;
- применение теории систем к проблемам товародвижения;
- создание государственных органов по управлению товародвижением;
- образование на фирмах специальных структурных подразделений по управлению товародвижением – логистических управлений.

Были разработаны методологические подходы к издержкам процесса товародвижения. Суть этих подходов: сквозная калькуляция суммарных издержек всего процесса товародвижения от поставщика до потребителя.

Этап 3. Интеграция функциональных областей логистики предприятия (интеграция в рамках предприятия) (1980 – 1990 гг.). Характеризуется ростом конкуренции, увеличением логистических затрат, внедрением автоматизированных систем управления технологическими процессами, развитием логистических концепций. Именно в это время логистика из концепции превращается в инструмент управления бизнесом как в производстве, так и в распределении. Осуществляется разработка и внедрение в практику многофункциональных технологий управления потоками: MRP (*Material Requirement Planning*) – планирование производственных ресурсов; DRP (*Distribution requirements planning*) – планирование распределения продукции.

В 1980 г. произошли существенные изменения в мировой экономике, которые сказались на успешном развитии логистики. Основными из них являются [2]:

1) изменения в государственном регулировании транспортной деятельности, в результате чего сформировался рынок транспортных услуг как рынок свободной конкуренции; были созданы условия для улучшения транспортного сервиса, координации работы разных видов транспорта, снижения транспортных тарифов;

2) развитие компьютерных технологий и программного обеспечения, внедрение персональных компьютеров;

3) распространение философии всеобщего управления качеством (*TQM – Total Quality Management*) – философии управления, признающей, что нужды потребителей и цели бизнеса неразделимы. Забота о качестве способствует превращению логистики из фактора эффективной деятельности в стратегический ресурс компаний;

4) рост партнерства, союзов и объединений;

5) глобализация рынка.

Не последнее значение в усилении позиций логистики в успешном функционировании предприятия имел выход в свет книги М. Портера о конкурентной стратегии (1980 г.), в которой он определил пять сил конкуренции, влияющих на конкурентное положение компании. Многие руководители компаний увидели средство, позволяющее эффективно справляться с пятью силами конкуренции, в логистике, поэтому, начиная с 1980-х годов, в основу экономической стратегии ряда предприятий ложится *логистическая концепция*. В соответствии с данной концепцией логистика является средством конкурентной борьбы, успех в которой достигается путем координации производства и логистических видов деятельности, выполняемой на основе планирования, размещения и контроля над всеми ресурсами предприятия. Однако для реализации задач логистики в успешной конкурентной борьбе стало недостаточным применение «классической» методологии, методов и концепций менеджмента и маркетинга, возникла необходимость в создании новой методологии и теории логистики. Маркетинговые концепции также не давали ответов на существующие и новые вопросы, связанные с логистикой. В табл. 2.1 показана характеристика маркетинговых концепций, подтверждающая, что инструментарий маркетинга и цель управления, рассматриваемые в соответствии с этими концепциями, не предусматривают решений в области логистики [15].

Таблица 2.1

Этапы и основные различия маркетинговых концепций

Годы	Концепция	Ведущая идея	Основной инструментарий	Главная цель
1860 – 1920	производственная	Произвою то, что могу	Себестоимость, производительность	Совершенствование производства, рост продаж, максимизация прибыли
1920 – 1930	товарная	Производство качественных товаров	Товарная политика	Совершенствование потребительских свойств товара
1930 – 1950	сбытовая	Развитие сбытовой сети, каналов сбыта	Сбытовая политика	Интенсификация сбыта товаров за счет маркетинговых усилий по продвижению и продаже товаров
1960 – 1980	традиционного маркетинга	Произвою то, что нужно потребителю	Комплекс маркетинг-микса, исследование потребителя	Удовлетворение нужд и потребностей целевых потребителей
1980 – 1995	социально-этического маркетинга	Произвою то, что нужно потребителю с учетом требований общества	Комплекс маркетинг-микса, исследование социальных и экологических последствий от производства и потребления водимых товаров и услуг	Удовлетворение нужд и потребностей целевых рынков при условии сохранения человеческих, материальных, энергетических и других ресурсов, охраны окружающей среды
1995 – по настоящее время	маркетинга взаимодействия	Произвою то, что удовлетворяет потребителей и партнеров по бизнесу	Методы координации, интеграции и сетевого анализа, комплекс маркетинг-микса	Удовлетворение потребностей потребителей, интересов партнеров и государства в процессе их коммерческого и некоммерческого взаимодействия

Этап 4. Интеграции в рамках цепей поставок (дальнейшая интеграция) (2000 г.). Характеризуется как период расцвета логистики. Логистика как наука шагнула далеко вперед, намного превзойдя то, что было сделано за все предыдущие годы. Со второй половины 1990-х годов по настоящее время происходит дальнейшее развитие интеграционных процессов в логистике, которые выходят за рамки отдельных предприятий. Развитие интеграционных процессов обусловило появление новой управленческой концепции – управления цепями поставок, в рамках которой происходит управление отношениями с потребителями, посредниками, поставщиками в ходе процесса выполнения заказа. Эта концепция предполагает более широкую ориентацию бизнеса на предоставление наилучшей потребительской стоимости и преобразование стратегических целей в планы процессов, при этом логистике отводится интегрирующая и координирующая роль [15].

Управление цепями поставок (Supply Chain Management (SCM)) – это организация, планирование, контроль и выполнение товарного потока, от проектирования и закупок через производство и распределение до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка к эффективности по затратам. Логистика – это планирование, выполнение и контроль движения и размещения людей и/или товаров, а также поддерживающие действия, связанные с таким движением и размещением, в пределах экономической системы, созданной для достижения своих специфических целей.

Управление потоками осуществляется на региональном уровне, в страновом и глобальном масштабе (например, так называемая еврологистика). То есть логистика может с уровня фирм (микроуровня) перейти на мезоуровень (отрасли) и на уровень всего народного хозяйства или международной экономики (макроуровень). Также четвертый этап развития логистики характеризуется возникновением институциональных структур и хозяйствующих субъектов, главным предметом деятельности которых является оказание полного комплекса логистических услуг. *Эти компании являются провайдерами логистических услуг (3PL провайдеры), которым передается часть или все логистические функции, в основном непроизводственного характера.*

С развитием интеграционных процессов возникает новый вариант логистического аутсорсинга и новый тип логистических провайдеров – *4PL провайдеры (Fourth Party Logistics Providers), которые являются интеграторами всей логистической цепи. На четвертом этапе эволюции логистики создаются условия для формирования рынка логистических услуг.*

Характеристика этапов развития логистики представлена в табл. 2.2 и на рис. 2.1 [15].

Характеристика различных периодов развития материалопроводящих (логистических) систем представлена в табл. 2.3

Таблица 2.2

Характеристика этапов развития концепций конкурентоспособности, маркетинга и логистики

Этап	Рынок	Концепция конкурентоспособности	Критерий эффективности	Этапы и типы маркетинга	Этапы развития практической логистики	Этапы развития логистики как науки
Конец XIX в. – 1920 гг.	Не насыщен товарами	Производственная. «Произзовжу, что могу»	Себестоимость, производительность	Анализ и обобщение эмпирического материала, связанного со сбытом. Недифференцированный (массовый) маркетинг	Фрагментация	–
	Постепенное насыщение рынка	Производственная со сбытовой ориентацией	Объемы продаж, качество продукции	Маркетинг – механизм товародвижения; рыночная концепция управления. Дифференцированный и концентрированный маркетинг		
1960 – 1970 гг.	Насыщен товарами	Маркетинговая. «Произзовжу то, что нужно потребителю»	Прибыль за счет удовлетворения потребностей покупателя	Маркетинг-функция менеджмента. Комплексный маркетинг	Интеграция в рамках предприятия	Логистика как отрасль мышления
1980 – 1990 гг.	Насыщен товарами	Логистическая	Издержки обращения	Маркетинг как философия взаимодействия.	Дальнейшая интеграция	Становление логистики как науки
2000 – наст. время	Насыщенные, «зрелые» рынки	Управление цепями поставок	Обеспечение уровня обслуживания потребителя при оптимальных затратах	Коммуникативный маркетинг		Развитие логистики как науки

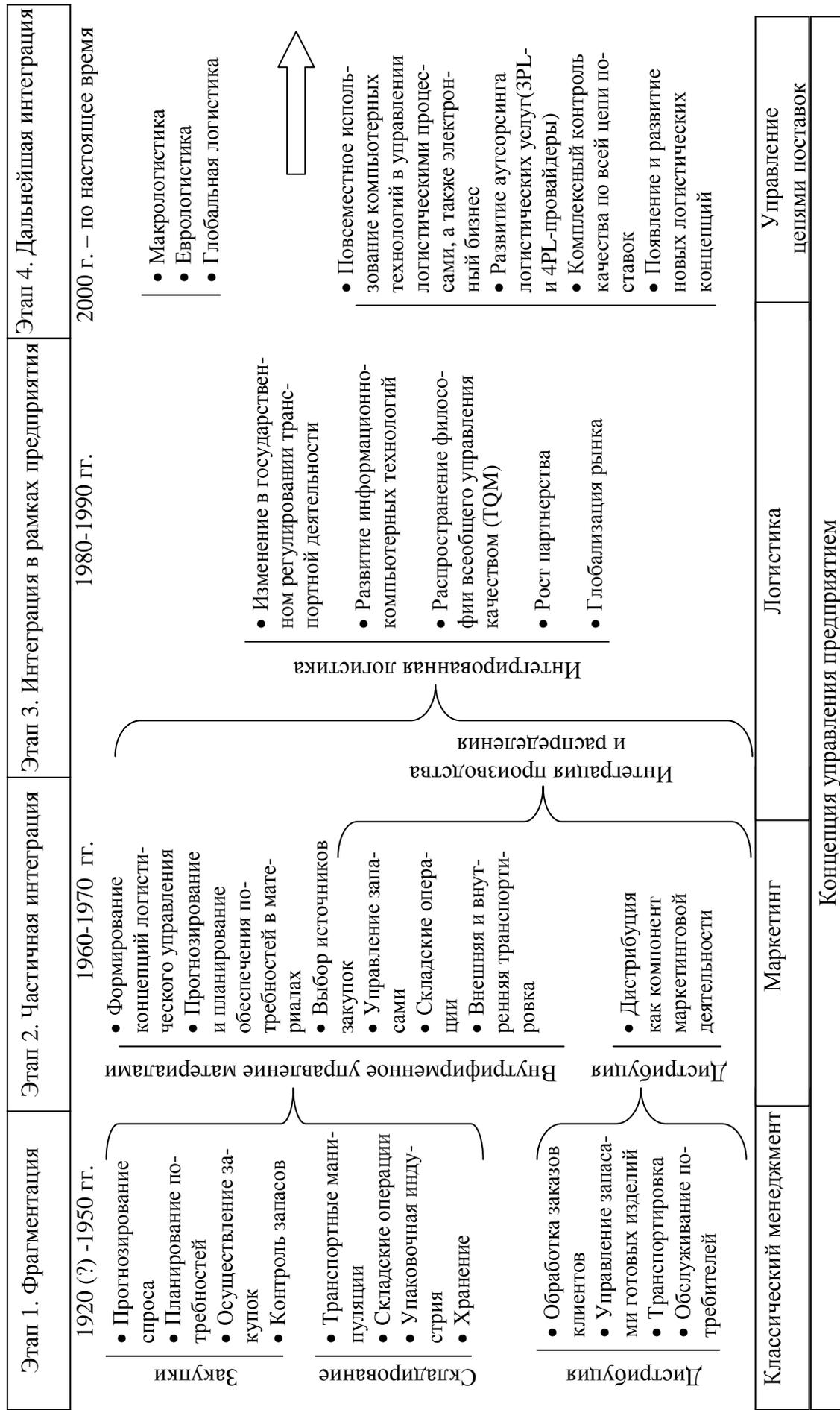


Рис. 2.1. Эволюция логистики

Таблица 2.3

Характеристика различных периодов развития материалопроводящих (логистических) систем

1 период	2 период	3 период	4 период
Дологистический период (до 1950-х годов)	Период классической логистики (начавшийся в 1960-е годы)	Период неологистики (логистика второго поколения), начавшийся в 1980-е годы и до настоящего времени	Новый подход к развитию логистики (с конца 1980-х годов до настоящего времени) – концепция «общей ответственности»
Отсутствует комплексное управление материальным потоком	Смена приоритетов в хозяйственной практике фирм, где центральное место занимает управление материальным потоком	Характеризуется расширением сферы деятельности компромиссов, что привело к изменению концепций логистики	Логистика выходит за пределы экономической среды в социальную, экологическую и политическую сферы. При возрастании значения проблемы защиты окружающей среды, проблем прав потребителей и профессионального обучения, сфера компромиссов расширяется и включает балансирование целей получения прибыли и решения социальных и других задач
Нет координации между транспортом и материально-техническим снабжением	Комплексный подход к управлению материальным потоком, т. е. согласование процессов, связанных с материальным потоком, производством, маркетингом и т.д.	Логистическая система должна создаваться и управляться исходя из критерия максимизации эффективности работы всей системы	Новый подход к созданию логистических систем, критерием которого является максимальное соотношение выхода и затрат, получил наименование «концепции общей ответственности»
Задача оптимизации перевозок	Использование теории экономических компромиссов в хозяйственной практике фирм	Взаимозависимость расходов на логистические, производственные и другие операции фирмы (попытка снизить издержки за счет одного элемента может привести к более высоким общим затратам)	
В качестве критерия эффективности в транспортной задаче использовалась цена за перевозку транспортом общего пользования и затраты на перевозку собственным транспортом, что явилось фундаментом транспортной логистики	Интеграция различных функций материалопроводящих систем		

Признаки традиционной и логистической концепции управления потоковыми процессами представлены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Признаки традиционной и логистической концепции управления потоковыми процессами

Традиционная	Логистическая
1. Низкая степень интеграции хозяйственной деятельности: а) относительная изолированность и недостаточная согласованность во взаимодействиях структурных подразделений фирмы; б) экономические компромиссы не применяются; в) фирмы нацелены на получение максимальной прибыли	1. Высокая степень интеграции хозяйственной деятельности: а) фирма рассматривается как единое целое; б) экономические компромиссы применяются; в) работа нацелена на единый экономический результат
2. Стремление к максимальной производительности	2. Стремление к повышению качества услуг
3. Оптимизация определенных функциональных областей	3. Оптимизация всего потока
4. Высокая степень использования производственных мощностей	4. Высокие резервы производственных мощностей
5. Запасы в виде материальных ценностей	5. Запасы в виде мощностей
6. Длительный временной цикл поставок – крупными партиями	6. Короткий временной цикл поставок – малыми партиями
7. Использование специального оборудования	7. Использование универсального оборудования
8. Ориентация выпуска продукции на производственную программу и склад	8. Ориентация выпуска продукции на заказы клиентов
9. Краткосрочные договоры о доставке товаров	9. Долгосрочные стратегические союзы
10. Значительная роль маркетинга	10. Отмирание некоторых функций маркетинга, например, рекламы
11. Внутрифирменное планирование	11. Межфирменное планирование

Цели и принципы логистики

Цель логистики носит двойственный характер:

- 1) своевременно, качественно и с минимальными затратами доставить материальные ценности от поставщика к потребителю;
- 2) получение синергетического эффекта, способствующего повышению доли фирм на рынке и достижению преимуществ перед конкурентами путем разработки и реализации предложений по сквозной оптимизации управления потоковыми процессами.

Следовательно, *целевая функция логистики* может быть представлена в виде:

$$F = \prod_{i=1}^n \cdot \prod_{j=1}^m \cdot \prod_{k=1}^c, P_{ijk} f(Q_{onm.}) \rightarrow \max,$$

где F – синергетический эффект;

P – прибыль в сфере производства, обращения, потребления;

Q – оптимизация товарно-материальных, информационных и финансово-поточковых процессов;

n, m, c – товарно-материальные, информационные и финансово-поточковые процессы соответственно;

i, j, k – сферы производства, обращения, потребления соответственно.

Достижение цели логистики возможно, если:

1. Принципы ориентированы на высшую стратегическую цель:

– связка целевой функции логистики с корпоративной стратегией.

Завоевание и усиление рыночной позиции фирмы и повышение ее конкурентоспособности является стратегией не только логистического менеджмента, но и всего высшего руководства фирмы в целом. Все аспекты логистики должны быть связаны со стратегическим планом фирмы. Это главное условие получения высокой прибыли;

– максимальное приближение к потребителю.

2. Принципы ориентированы на оптимизацию товародвижения:

– отказ от деления материального потока на функциональные блоки (снабжение, сбыт, транспортировка) и переход на управление всем материальным потоком как единым целым по общим для всей системы критериям;

– координация всех процессов товародвижения: от закупки сырья, материалов и комплектующих изделий и заканчивая доставкой готовой продукции конечному потребителю;

– интеграция управления и контроля за движением и использованием всей номенклатуры продукции, поступающей в производство, а также готовых изделий, доставляемых потребителю;

– обеспечение способности всей системы товародвижения к адаптации и ориентации на постоянную перестройку в соответствии с изменениями внутренней и внешней среды;

– организация четкого взаимодействия и согласованности построения и работы всех основных функциональных элементов логистики (ра-

ционализация тары, унификация грузовых единиц, создание эффективной системы складирования, оптимизация уровня запасов и процедуры обработки заказов, выбор наилучшей схемы маршрута доставки);

- непрерывность обеспечения управляющих органов системы достоверной информацией о движении товаров;
- рациональное построение логистического структурного подразделения предприятия, ответственного за оптимизацию потоков.

2.3. Уровни развития логистики

Развитие логистических систем *конкретных предприятий и организаций* проходит четыре последовательные стадии (уровня) развития (рис. 2.2).

На **первой стадии** логистика затрагивает складирование и транспортировку готовой продукции. Эти логистические функции выполняются по принципу непосредственного реагирования на ежедневные колебания спроса и сбоев в процессе распределения продукции.

На **второй стадии** логистика включает обслуживание заказчиков, обработку заказов, складирование, управление запасами готовой продукции, транспортировку, т.е. интегрируются все логистические функции, выполняемые при распределении готовой продукции.

На **третьей стадии** к результату, достигнутому на предыдущем уровне, добавляются доставка сырья, материалов на предприятие, прогноз сбыта, управление запасами материалов незавершенного производства, закупка сырья, материалов, проектирование логистических систем. Оценка функционирования логистики предприятия производится на основе сравнения со стандартами качества.

На **четвертой стадии** интегрируются все функциональные области логистики, предприятия выходят на глобальный уровень работы с учетом законов разных стран; логистика охватывает и таможенные операции, вводится сплошная единая документация, усиливается потребность в «третьей стороне» (3PL-провайдерах).

Переход от стадии к стадии может быть постепенным или скачкообразным (как результат внутри- и межорганизационного слияния). Постепенный переход от стадии к стадии занимает от 6 месяцев до 2-х лет, а переход от первого до четвертого уровня развития занимает около 20 лет [10].

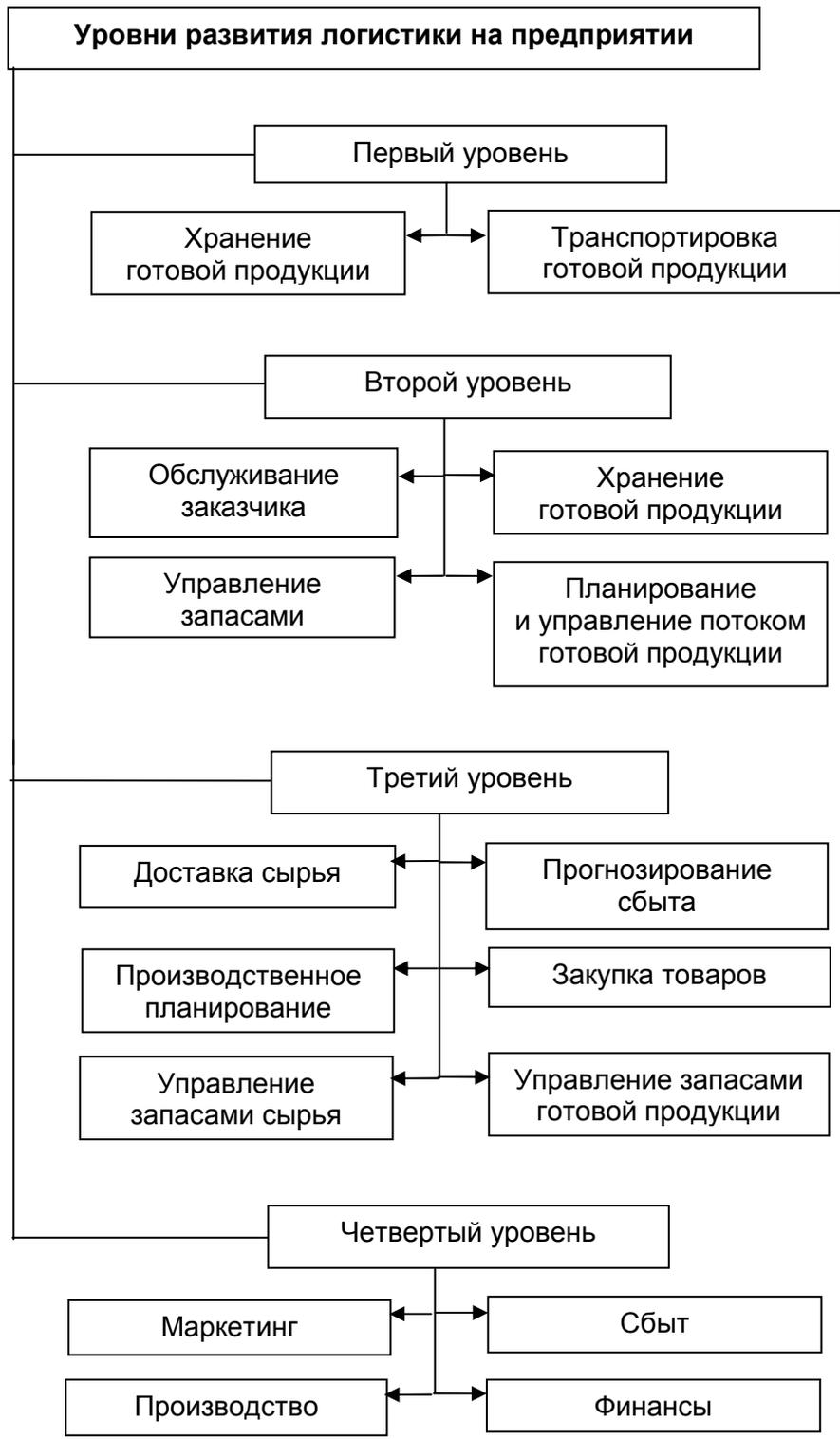


Рис. 2.2. Уровни развития логистической системы предприятия

Тема 3

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ЛОГИСТИКИ

- 3.1. Логистические операции и функции: понятие и классификация.
- 3.2. Понятие и элементы логистического процесса. Семь правил логистики.
- 3.3. Понятие и классификация логистических систем.
- 3.4. Декомпозиция логистических систем.

3.1. Логистические операции и функции: понятие и классификация [9]

Логистическая операция представляет собой обособленную совокупность действий, направленных на преобразование материального потока. Примерами типичных логистических операций являются упаковка, погрузка, транспортировка, складирование, внутрипроизводственное перемещение сырья и полуфабрикатов при изготовлении продукции, сбор, хранение и обработка информации, соответствующей материальному потоку. Затраты на последние из названных операций составляют значительную долю логистических издержек.

Логистические операции классифицируют по двум основным признакам:

- по отношению к логистической системе;
- по созданию добавленной стоимости.

В связи с тем, что выполнение логистических операций с входным и выходным материальными потоками отличается от выполнения этих операций внутри логистической системы, различают *операции одно- и двусторонние*. В односторонних операциях право собственности на товар и страховые риски не переходит с одного юридического лица на другое, в двусторонних такой переход осуществляется.

Отдельные логистические операции являются продолжением технологического процесса производства (упаковка, погрузка) и могут изменять потребительские свойства товара, в связи с чем их относят к категории *логистических операций с добавленной стоимостью*. *Логистические операции*, не изменяющие потребительную стоимость товара, относят к категории операций *без добавленной стоимости* (оформление документов).

Укрупненную группу логистических операций, решающую определенную задачу и характеризующую задаваемыми значениями показателей, называют **логистической функцией**.

В рамках функциональных областей логистики (*внутри предприятия*) – закупка, производство, распределение – рассматривают следующие

щие логистические функции: планирование товаров и услуг, обеспечение производства сырьем, материалами и комплектующими изделиями, пополнение запасов в системе распределения, контроль за производственными процессами, развитие складского хозяйства, финансирование и приобретение технологического оборудования, организацию работы внутризаводского транспорта, управление запасами готовой продукции.

Вне предприятия выполняются следующие логистические функции: формирование хозяйственных связей по поставкам товаров или оказанию услуг, установление объемов и направлений движения материальных потоков, прогнозные оценки потребности в перевозках, определение звенности продвижения товаров, размещение объектов складского хозяйства, управление запасами в сфере обращения, перевозки магистральным транспортом. Исполнителями этих функций являются предприятия магистрального транспорта, оптовой торговли, коммерческие посредники и склады готовой продукции предприятий-изготовителей.

На уровне организации бизнеса выделяют базисные, ключевые и поддерживающие функции. Их содержание и перечень основных логистических операций отражает рис. 3.1 [9].

3.2. Понятие и элементы логистического процесса.

Семь правил логистики

Понятие логистического процесса связано с построением и функционированием логистической системы. В общем случае **процесс** – последовательная смена состояний, стадий развития, совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата (например, производственный процесс – последовательная смена операций и т.п.).

Сам термин «логистический процесс» используется не так часто, как остальные основные понятия логистики. Например, А.Н. Родников определяет **логистический процесс** как «упорядоченную на оси времени последовательность логистических операций, направленную на обеспечение потребителей продукцией соответствующего ассортимента и качества в нужном количестве в требуемое время и место» [15].

С корпоративных позиций цель построения логистического процесса должна совпадать с целью сформированной логистической стратегии фирмы (целью построения логистической системы). В определении А.Н. Родникова в качестве целевой функции формирования логистического процесса выступает **логистический микс**, правда, в несколько усеченном виде (ничего не говорится о затратах).

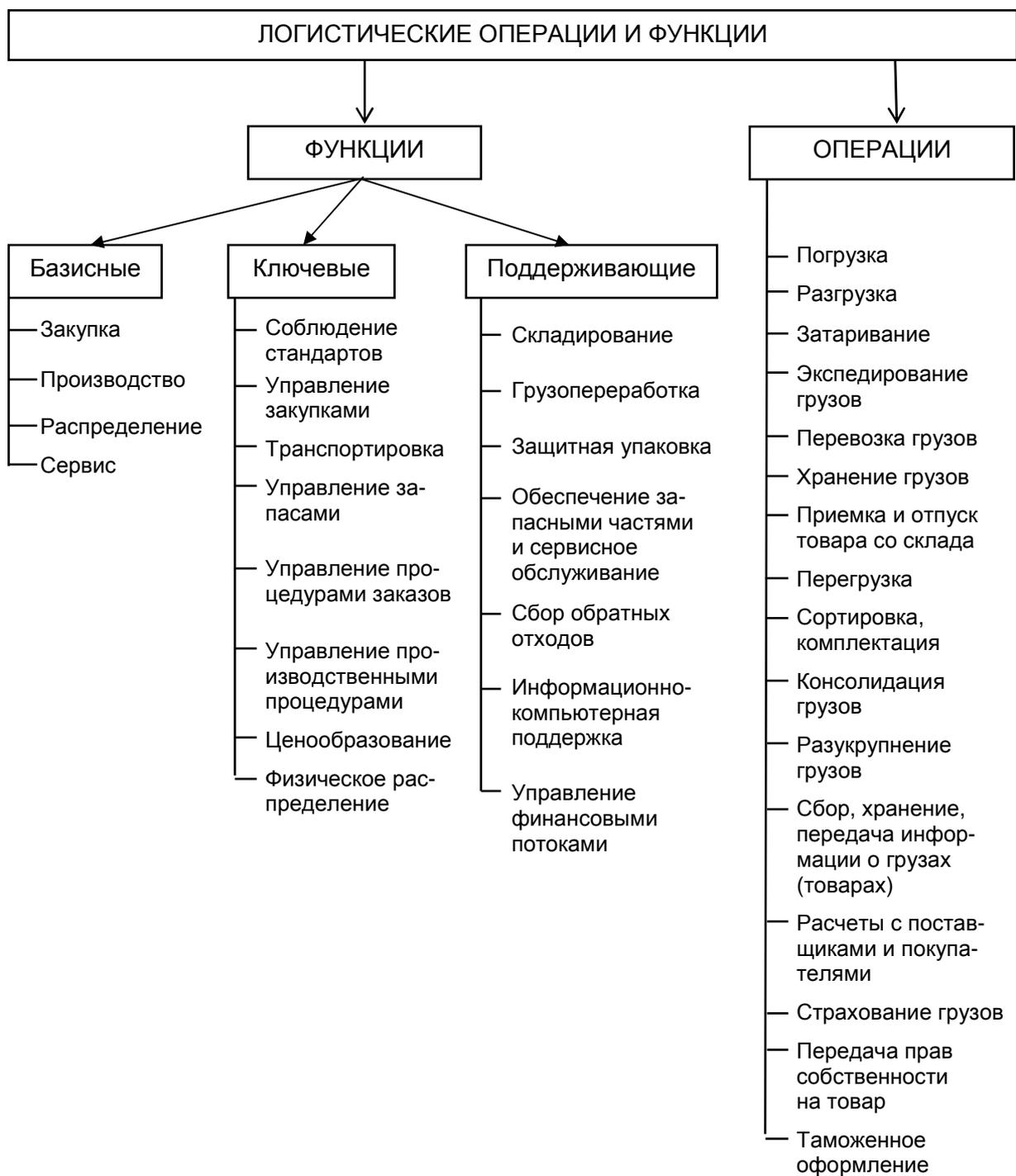


Рис. 3.1. Схема-классификация логистических операций и функций

Логистический процесс – определенным образом организованная во времени последовательность выполнения логистических операций/функций, позволяющая достигнуть заданные на плановый период цели логистической системы или ее функциональных подразделений.

Дадим характеристику базовых процессов в логистике (элементов логистического процесса), соответствующих функциональным областям логистики.

Снабжение (закупки)

Деятельность, связанная с приобретением продуктов и материалов у внешних поставщиков, требует планирования потребности в ресурсах, выбора источника поставок, переговоров об условиях поставок, размещения заказов, транспортировки, получения, проверки соответствия, хранения, обработки и контроля качества ресурсов; включает в себя координацию с поставщиками в графиках, сроках и бесперебойности поставок; хеджирование рисков; поиск новых источников или разработку новых схем поставок. Главная цель – поддержка производства и продаж путем своевременных закупок с наименьшими общими издержками.

Материально-техническое обеспечение производства

Деятельность, связанная с планированием и поддержкой производственного процесса, требует составления календарных планов (графиков) выпуска продукции, хранения незавершенного производства, обработки, транспортировки и своевременного пополнения запасов материалов и комплектующих; включает в себя хранение запасов на производственных площадках, а также максимально гибкую координацию между производством и физическим распределением в географическом и временном аспектах.

Физическое распределение

Деятельность, связанная с обслуживанием потребителей, требует получения и обработки заказов; размещения, хранения и обработки запасов; транспортировки внешним потребителям по распределительным каналам; включает в себя координацию с маркетинговыми каналами в вопросах ценообразования, стимулирования сбыта, уровня сервиса, условий поставки, процедур возврата товара, поддержки жизненного цикла. Главная задача – помощь в создании дохода от реализации путем обеспечения предусмотренной стратегией уровня обслуживания потребителей с минимальными общими издержками.

Для достижения целей логистической деятельности взаимодействие элементов логистического процесса должно соответствовать *семи правилам логистики*, или так называемому **логистическому миксу**. В некоторых источниках – шесть золотых правил логистик, или шесть сигм логи-

стики, – поиск нужного потребителя в этом случае рассматривается как маркетинговая задача. Для сравнения – маркетинговая концепция управления предприятием начинает работать только, если создан *маркетинговый микс*, или *маркетинг-микс*, или *система 4-Р*: товар, его цена, места распределения и способы продажи. Маркетинг-микс (4-Р):

1. Product – продукт – от изучения спроса, разработки до внедрения.
2. Price – цена – разработка ценовой политики.
3. Place – распределение, т. е., другими словами, вся цепочка, которую проходит товар от производителя к потребителю.
4. Promotion – продвижение, средства, используемые для продвижения товара на рынок. Сюда входят реклама, общественные связи, стимулирование сбыта, директ-маркетинг и т.д.

Семь правил логистики представлены на рис. 3.2.

3.3. Понятие и классификация логистических систем

Система (от греч. *sistema* – целое, составленное из частей) – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность и единство.

Логистическая система – это адаптивная (приспосабливающаяся) система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции, состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой.

Логистическая система – это сложная структурно организованная и управляемая совокупность экономически, технологически и технически взаимосвязанных элементов, осуществляющих движение материальных и сопутствующих им потоков в бизнес-процессах [9].

Основная цель логистической системы – доставлять материалы, максимально подготовленные к производственному или личному потреблению, в необходимом количестве и ассортименте в требуемое место в установленные сроки с оказанием сервисных услуг в нужном объеме при заданном уровне логистических издержек.

Центральным и наиболее трудным для исполнения является фактор времени. Потребитель продукции чаще всего отдает предпочтение системе, обеспечивающей доставку груза точно в срок и с минимальными издержками. Эта задача решается благодаря разработке и реализации единого технологического процесса для производственно-транспортной системы, интегрирующего снабжение, производство, транспортировку и сбыт (продвижение готовой продукции к потребителю).



Правило «семи Н»

1. **Обеспечение нужного продукта**
2. **Нужного количества**
3. **Нужного качества**
4. **В нужном месте**
5. **В нужное время**
6. **Для нужного потребителя**
7. **С наилучшими затратами**

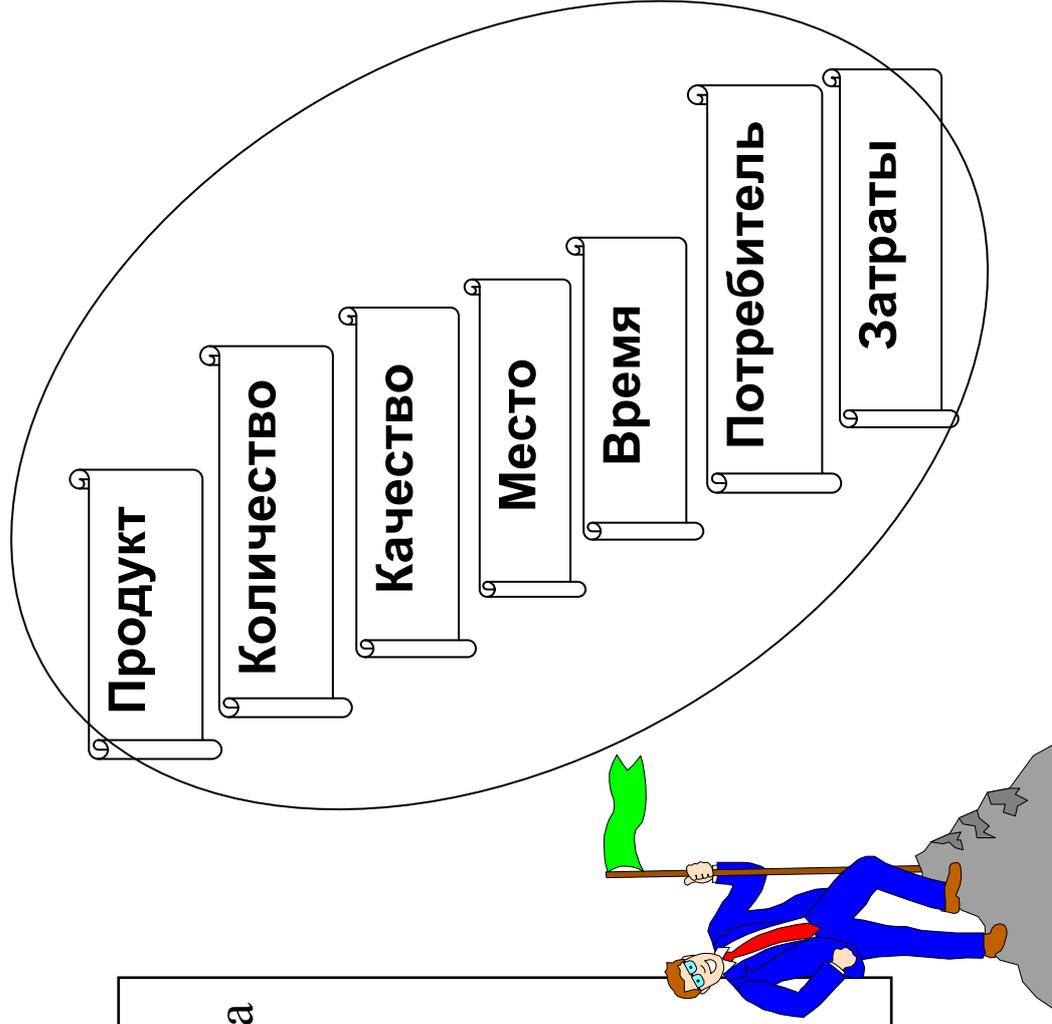


Рис. 3.2. Семь правил логистики (логистический микс)

Отличительными свойствами логистических систем являются наличие потокового процесса и определенная системная целостность. Кроме того, система должна обладать свойством адаптивности, т.е. способностью приспосабливаться к изменению спроса на товар или услуги, сбоям в работе транспорта и т.п.

Эволюцию формирования логистических систем с постепенной интеграцией отдельных звеньев товародвижения условно делят на четыре временных этапа (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Этапы интеграции звеньев товародвижения в логистическую систему

Этап	Участники логистической интеграции						
	Поставщик сырья	Внешний транспорт на доставке сырья	Предприятие – потребитель сырья			Внешний транспорт на доставке готовой продукции	Потребитель готовой продукции
			Склад сырья	Производственные цехи	Склад готовой продукции		
1930 – 1960 гг.					+	+	
1970 – 1980 гг.					+	+	+
Первая половина 1990-х гг.	+	+	+		+	+	+
Вторая половина 1990-х гг.	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: участие звена в интеграции отмечено знаком (+).

Классификация логистических систем

Логистические системы принято разделять на *микро- и макрологистические* (рис. 3.3).

1. *Микрологистические* системы классифицируют:

1.1) по признаку организации производства (бизнеса):

- *внутренние* (системы структурного подразделения предприятия, рабочего места);
- *внешние* (системы распределения, закупок);
- *интегрированные* (границы интегрированной микрологистической системы определяются производственно-распределительным (логи-

стическим) 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);



Рис. 3.3. Классификация логистических систем

1.2) по объекту управления и специализации – системы логистики промышленных, торговых, сервисных и других предприятий;

1.3) по сектору бизнеса:

– системы сектора B2B (Business-to-Business, в буквальном переводе – бизнес для бизнеса. Это сектор рынка, который работает не на конечного, рядового потребителя, а на такие же компании, т.е. на другой бизнес);

– системы сектора B2C (Business-to-Consumer – термин, обозначающий коммерческие взаимоотношения между организацией и частным, так называемым конечным потребителем. Представляет собой концепцию

построения бизнес-процессов предприятия и комплекс Интернет-технологий и инструментов, обеспечивающих повышение конкурентоспособности предприятия за счет отсутствия дистрибьюторов и облегчающих его взаимодействие с клиентами. Один из наиболее популярных инструментов В2С – Интернет-магазин) [15].

2. *Макрологистические* системы классифицируют:

2.1) по глобальному признаку – государственные, межгосударственные, трансконтинентальные;

2.2) по административно-территориальному признаку – районные, городские, региональные;

2.3) по объектно-функциональному признаку – отраслевые, ведомственные, межотраслевые и другие системы [9].

Кроме того, в течение последних десятилетий в экономически развитых странах и в мировой практике в целом, наблюдается процесс структуризации больших групп предприятий в конгломераты, связанные единой логистической системой. Конгломераты представляют собой корпорации финансово-промышленных групп, в них, как правило, входит крупный банк и имеет место объединение финансового и промышленного капиталов.

Таким образом, появляется *классификация логистических систем по мощности и концентрации капитала*: системы холдингов, транснациональных корпораций, финансово-промышленных групп, группы предприятий одной или нескольких отраслей [15].

В целом данная классификация описывает так называемые **мезологистические системы**, которые означают среднее звено, функционирующее между микроэкономикой (хозяйственной деятельностью фирмы) и макроэкономикой (хозяйственной деятельностью государства) [9]. Его появление – результат интенсивной информатизации мирового хозяйства, действия глобальных вычислительных сетей, ставших инструментарием логистики корпораций. Указанные корпорации могут быть национальными – (охватывают одну страну) и транснациональными (ТНК), т.е. объединяют хозяйственную деятельность нескольких стран. Хозяйственная деятельность подобных организаций образует область среднего звена экономики, т.е. мезоэкономику. Логистика корпорации (мезологистика) носит в основном информационный характер. Чем выше уровень логистической системы, тем больше информационных потоков и меньше материальных. Логистическая система корпорации представляет собой систему управления, построенную таким образом, что каждый уровень обладает только той информацией, которая ему необходима. Инструментарием мезологистики служат в основном глобальные вычислительные сети.

Сравнение микро-, мезо- и макрологистических систем представлено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Сравнение логистических систем различного уровня

Уровень логической системы		
Микро	Мезо	Макро
Цель логистической системы		
Максимизация эффекта функционирования предприятия	Максимизация интегрированного эффекта от функционирования предприятий в сети	Достижение социального, экономического, экологического эффекта в рамках административно-территориального деления
Задачи		
Оптимальное управление производством, снабжением, запасами, сбытом, транспортом предприятия	Оптимальное размещение предприятий сети на полигоне обслуживания, оптимизация транспортных потоков, согласованное освоение рыночного пространства	Создание и функционирование транспортно-логистической инфраструктуры на уровне административно-территориального деления
Организатор		
Собственник, менеджмент организации	Логистический оператор, обслуживающий производство конкретной продукции	Логистический центр, координирующий взаимодействие различных видов транспорта, терминалов

Важным критерием классификации логистических систем является используемая в этой системе логистическая цепь. В зависимости от вида логистических цепей логистические системы подразделяются на системы с прямыми связями (рис. 3.4, а); эшелонированные системы (рис. 3.4, б); гибкие системы (рис. 3.4, в) [15].

Логистические системы с прямыми связями – это логистические системы, в которых материальный поток доводится до потребителя без участия посредников. Прямые логистические каналы производителям (издательствам) целесообразно использовать в следующих случаях: при больших потоках однородных товаров; заказы потребителей отвечают всем требованиям к организации доставки; интенсивность движения материального потока обеспечивает окупаемость затрат производителя на его обработку; производитель имеет достаточные финансовые возможности для создания логистической системы прямых связей с покупателями.

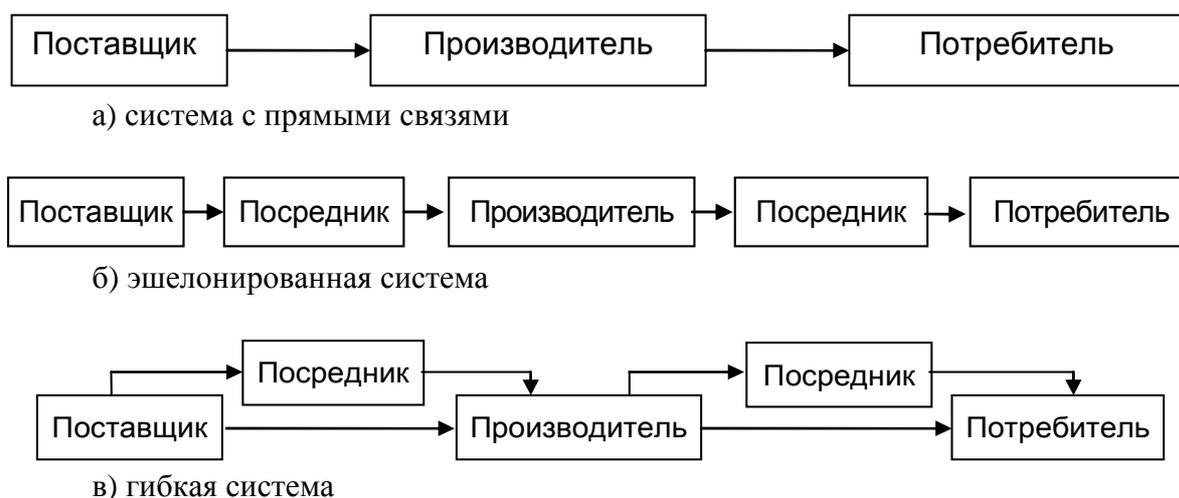


Рис. 3.4. Виды логистических систем

Логистическая система эшелонированная, или многоуровневая – логистическая система, в которой материальный поток на пути от производителя к потребителю проходит через посредников (дилеры, дистрибьюторы и др.). Создание эшелонированных каналов целесообразно в тех случаях, когда:

- поток состоит из большого числа разнообразных товаров, что требует наличия развитого складского хозяйства;
- посредники обладают возможностями более качественно удовлетворить требования потребителей;
- посредники сокращают потребителям расходы на приобретение товаров.

Логистическая система – гибкая система, в которой доведение материального потока до потребителя может осуществляться как по прямым связям, так и с участием посредников.

3.4. Декомпозиция логистических систем

Для целей исследования и проектирования логистическая система может быть разделена на подсистемы, звенья и элементы.

Подсистема логистической системы – выделенная в соответствии с организационной структурой *совокупность звеньев и элементов* логистической системы, которая позволяет решать задачи логистического администрирования системы в целом и/или управления комплексом логистических функций в отдельной сфере бизнеса предприятия.

Звено логистической системы – некоторый экономический и (или) функционально обособленный объект (подразделение компании или юридически самостоятельное предприятие), выполняющий свою локальную

цель, связанную с реализацией одного или нескольких видов логистической деятельности. Звенья одной логистической системы объединены единым управлением логистическим процессом. Звеньями логистической системы являются поставщики, производители, потребители и логистические посредники (например, транспортные организации).

Элемент логистической системы – это неделимая в рамках поставленной задачи администрирования или проектирования логистической системы часть звена логистической системы.

С позиций кибернетического подхода звено логистической системы можно представить как некоторый элемент, преобразующий входящие в него материальные (финансовые, информационные) потоки (рис. 3.5).

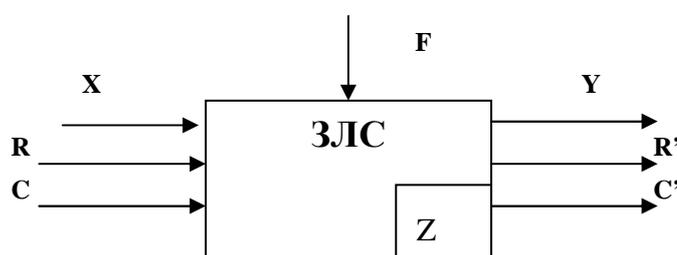


Рис. 3.5. Звено логистической системы (ЗЛС) как преобразователь потоков:

X, R, C – векторы параметров входных потоков (материального, информационного, финансового); Z – вектор параметров ЗЛС; Y, R', C' – векторы параметров выходных потоков; F – вектор внешних возмущений

Кортеж $\langle X, R, C \rangle$ представляет собой векторы параметров входных материального $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, информационного $R = \{r_1, r_2, \dots, r_v\}$ и финансового $C = \{c_1, c_2, \dots, c_k\}$ потоков. $F = \{f_1, f_2, \dots, f_l\}$ представляет собой вектор внешних возмущений (воздействий внешней среды); $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_s\}$ – вектор параметров звена логистической системы. Выходной кортеж $\langle Y, R', C' \rangle$ – это выходные векторы параметров соответственно материального (Y), информационного (R') и финансового (C') потоков, размерность которых в общем случае может не совпадать с размерностью входных векторов. Часть параметров вектора R представляет собой управляющую информацию, поступающую от субъектов управления в логистической системе. Если звено логистической системы генерирующего типа, то имеется только выходной кортеж или отдельные его составляющие, а также вектора F и Z . Если звено логистической системы поглощающего типа, то отсутствует выходной кортеж векторов.

Функциональный комплекс и комплекс обеспечивающих подсистем логистической системы

С позиций общей теории управления, в частности по аналогии с автоматизированными системами управления (АСУ), логистическую систе-

му как на микро-, так и на макроуровне можно представить в виде синергии субъекта и объекта логистического управления, поддерживаемой комплексом обеспечивающих подсистем (рис. 3.6). При таком подходе в большинстве реально функционирующих логистических систем реализуется кибернетический принцип следящей системы управления.



Рис. 3.6. Представление логистической системы в качестве следящей системы управления:

Y_0, R_0, C_0 – векторы входных потоков; α – рассогласование; U – вектор управляющих воздействий на объект; Y', R', C' – векторы параметров выходных потоков

Согласно этому принципу субъект (управляющая система) непрерывно отслеживает выходные параметры материальных (информационных, финансовых) потоков, сравнивая их с заданной настройкой, определяемой целевой функцией и ограничениями, накладываемыми на управление в логистической системе. Настройкой логистической системы назовем кортеж $\langle Y_0, R_0, C_0 \rangle$, который сравнивается в измерителе рассогласования с выходным кортежем векторов объекта управления $\langle Y', R', C' \rangle$. В результате сравнения может возникнуть рассогласование α , появление которого вызвано влиянием на объект управления вектора внешних возмущений F или изменением вектора Z внутренних параметров состояния логистической системы. В зависимости от величины рассогласования α логистиче-

ский регулятор (координатор) формирует вектор U управляющих воздействий на объект, которые должны постоянно в рассматриваемый период времени стремиться свести рассогласование к нулю.

Для поддержки процессов логистического управления в логистической системе обычно формируется комплекс обеспечивающих подсистем, состоящий из информационного, организационного, экономического, технического, правового, эргономического, экологического и других видов обеспечения.

Тема 4 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ЛОГИСТИКЕ

- 4.1. Аналитическая парадигма логистики.
- 4.2. Технологическая (информационная) парадигма логистики.
- 4.3. Маркетинговая парадигма логистики.
- 4.4. Интегральная парадигма логистики.
- 4.5. Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, финансами и планированием производства.
- 4.6. Перспективы развития логистики в Республике Беларусь.

В процессе эволюции научной базы логистики сложилось пять основных парадигм, соответствующих различным научным школам: *аналитическая, технологическая (информационная), маркетинговая, интегральная, стратегическая* [9].

Парадигма (греч. *paradeigma*) – исходная концептуальная схема, модель постановки проблем и их решения, методов исследования, превалирующих в течение исторического периода в научных кругах.

4.1. Аналитическая парадигма логистики

Аналитическая парадигма отражает первоначальный классический подход к логистике как теоретической науке, занимающейся проблемами управления материальными потоками в производстве и обращении. Она формировалась в американских университетах, где логистика включалась в учебные программы как одна из ключевых дисциплин. Аналитическая парадигма исходит из теоретической базы, в основе которой лежат модели и методы теории управления запасами, исследования операций, экономической кибернетики, математической статистики и др.

Характерной особенностью применения аналитической парадигмы является построение достаточно сложных экономико-математических мо-

делей, соответствующих специфике решаемой логистикой проблемы. При этом важно, чтобы проблема была строго определена, а модель реализуема. Эти требования не всегда выполнимы из-за сложности, большой размерности и стохастичности логистических объектов (особенно интегрированных логистических систем). Кроме того, необходимы огромный массив исходной информации и разработка сложных математических алгоритмов принятия решений в логистическом управлении. Поэтому область практического применения логистических моделей и задач, основанных на аналитической парадигме, ограничена в основном управлением внутрипроизводственными логистическими системами.

4.2. Технологическая (информационная) парадигма логистики

Формирование **технологической (информационной) парадигмы** пришлось на 1960-е годы, когда бурно развивались информационно-компьютерные технологии. Ее особенностями являются формулирование общей проблемы управления материальным потоком логистического объекта и разработка информационно-компьютерного обеспечения к решению данной проблемы. Основной акцент сделан на административные функции компании: планирование, закупку материальных ресурсов, производство, распределение готовой продукции и др. Поддержка процесса управления материальным потоком осуществляется с использованием информационно-компьютерных систем учета, связи (телекоммуникаций), контроля за принятием решений.

Основная задача логистического управления заключалась в автоматизировании локальных управленческих процессов и использовании информационно-компьютерного обеспечения в решении логистических задач. Следует отметить, что технологическая парадигма не рассматривает оптимизацию процесса управления материальным потоком в качестве конечной цели.

Примером использования технологической парадигмы являются системы «планирования потребностей-ресурсов», широко применяемые во внутрипроизводственном планировании, а также управлении запасами, закупками материальных ресурсов и поставками произведенной продукции потребителям. На основе этой парадигмы решаются и отдельные задачи оптимизации (оптимальная партия поставки (заказа), оптимальный уровень запасов продукции, оптимальный объем перевозок). Однако логистические системы, построенные на принципах использования технологической парадигмы, не обладают необходимой гибкостью и динамичностью,

не способны учитывать влияние множества факторов. В условиях развития рыночной экономики это существенный недостаток.

Итак, фокус данной парадигмы сосредоточен на конкретных функциях, выполняемых при планировании, закупке материальных ресурсов, производстве, распределении и др. В рамках данной концепции не ставится задача оптимизации всего процесса управления потоками. Информационно-компьютерным технологиям отводится поддерживающая роль при управлении логистическими видами деятельности: используются информационные системы учета, связи, контроля и принятия решений.

Практическими примерами использования информационной парадигмы являются широко распространенные системы, информационно-программные модули и технологии: *MRP I*, *MRP II*, *DRP* и др. [15].

MRP I (Material Requirement Planning) – система планирования потребностей в материалах, основанная на производственных графиках, связывающих информацию о спросе и запасах.

MRP II (Manufactory Resource Planning) – система производственного планирования ресурсов, объединяющая производственное, маркетинговое, финансовое планирование и логистические операции. Планы разрабатываются на основе прогнозной информации о спросе, данных об имеющихся заказах и сведений об изменениях в продуктовой линии. Система быстро реагирует на изменения, позволяет работать в режиме реального времени, в ней предусмотрено ежедневное обновление баз данных.

DRP (Distribution Requirements Planning) – система планирования отправок и запасов готовой продукции в дистрибутивных каналах, в т.ч. и у логистических посредников. *DRP* базируется на потребительском спросе, учитывая его неопределенность. Система *DRP* позволяет снизить уровни запасов за счет точного планирования размера и места поставок, сократить потребности в складских площадях, улучшается координация между логистическими функциями, выполняемыми в распределении – все это вместе способствует снижению логистических издержек.

DRP II (Distribution Resource Planning) – это современная версия системы планирования, использующая более современные и мощные программные модули, алгоритмы и модели принятия решений.

4.3. Маркетинговая парадигма логистики

С начала 1980-х годов, когда в развитых странах стал распространяться маркетинг, научной основой логистического управления стала **маркетинговая парадигма**. Основанные на ней модели увязывают функ-

ционирование логистической системы с рыночной деятельностью предприятия. Логистическая система должна сочетаться со стратегической целью фирмы – осуществлением деятельности в соответствии с потребностями рынка. Маркетинговая парадигма предполагает решение задач через удовлетворение запросов потребителей. Это требует реализации таких маркетинговых функций, как исследование и прогнозирование товарной, ценовой, распределительной, коммуникационной политики.

Необходимо отметить, что модели логистических объектов, использующие маркетинговую парадигму, в определенной степени абстрактны, обладают большой размерностью. Многие переменные таких моделей носят качественный характер, что затрудняет получение простых аналитических решений.

Итак, маркетинговая логистическая парадигма стала применяться с начала 1980-х годов для построения логистической системы, обеспечивающей конкурентоспособность за счет оптимизации решений в распределении продукции. Среди логистических концепций (технологий), широко применяемых в дистрибуции, является *DDT (Demand-driven Techniques/Logistics)* – логистика, ориентированная на спрос. Данная концепция имеет несколько вариантов, среди которых *QR*, *CR* и др. [15]

QR (Quick Response) – концепция (метод, технология) «быстрого реагирования», суть которой состоит в оценке спроса в реальном масштабе времени и как можно ближе к конечному потребителю. Реализация данной концепции логистического управления стала возможной после разработки соответствующих информационных технологий, введения электронного документооборота, электронных продаж, штрихового кодирования и др. С помощью сканирования штриховых кодов формируются данные о реальных продажах, затем эти сведения передаются поставщикам и производителям продукции.

Преимущества «быстрого реагирования» для предприятий розничной торговли и поставщиков приведены в табл. 4.1.

CR (Continuous Replenishment) – логистическая технология «непрерывного пополнения запасов», предназначенная для устранения необходимости в заказах на готовую продукцию для пополнения запасов. Эта технология является модификацией *QR*. Цель – разработка плана поставки продукции розничным продавцам, направленного на непрерывное пополнение запасов. Пополнение запасов продукции у розничных продавцов осуществляет поставщик на основании информации о продажах, передаваемой продавцом.

**Преимущества «быстрого реагирования»
для розничного продавца и поставщика**

Преимущества для розничного продавца	Преимущества для поставщика
Снижение затрат Снижение запасов	Снижение затрат Более предсказуемые производственные циклы
Ускорение товарных запасов Удовлетворение покупателей	Увеличение частоты заказов Более тесные связи с розничными продавцами
Увеличение объемов продаж	Возможность отслеживать объемы продаж в розничной торговле, следовательно, лучшее прогнозирование
Усиление конкурентных преимуществ	Усиление конкурентных преимуществ

4.4. Интегральная парадигма логистики

В последние годы в развитых странах активно распространяется так называемая **интегральная (интегрированная) логистическая парадигма**. Она по существу развивает маркетинговую парадигму применительно к новым условиям развития производственно-экономических систем. Что послужило основными предпосылками ее появления? Во-первых, осознание необходимости симбиоза рыночной и логистической деятельности для достижения конкурентных преимуществ компаний. Во-вторых, расширение возможности интеграции между логистическими партнерами в условиях глобализации, развитие корпоративных и других организационных структур. В-третьих, ускорение научно-технологического развития, объективно позволяющее применять гибкие автоматизированные производства, информационно-компьютерные технологии, средства контроля и управления на всех стадиях производства и распределения продукции.

В качестве интегратора в парадигме данного вида выступает материальный поток; интегрирующая функция распространяется на цепочку предприятий-производителей, логистических посредников, других организаций, а также компьютерные информационные системы и финансовые институты. Необходимым условием функционирования такой логистической системы является взаимодействие указанных объектов (элементов интегрированной логистической системы) с управляемым материальным потоком непосредственно либо опосредованно – через информационные или финансовые потоки. Многие прикладные логистические концепции (например, «точно-в-срок», «плоское производство» и др.), основываются на интегральной парадигме.

В настоящее время наблюдается трансформация логистического управления, обусловленная усложнением хозяйственных связей и обострением конкуренции на рынке, а также ростом скорости материальных потоков, интенсивностью и сложностью информационных и финансовых потоков, сокращением числа звеньев логистической цепи, уменьшением ее надежности из-за наступления кризисов, катастроф, минимизацией материальных запасов в производстве и распределительных сетях. Чтобы иметь конкурентные преимущества на рынке, предприятиям, компаниям требуется высокая адаптивность, приспособляемость к изменяющейся конъюнктуре рынка и среды, т.е. они должны обладать гибкостью и динамичностью. Важнейшее значение приобретает фактор времени, а именно сокращение всех фаз жизненного цикла товара: научно-исследовательской и опытно-конструкторской разработки, поставки сырья и материалов, производства, обработки заказа, доведения готовой продукции до потребителя. Уменьшение производственного периода возможно за счет узкой специализации. Однако это потребует привлечь посредников в распределительную систему, что способно удлинить цикл.

Парадигма интегрированной логистики стала применяться для сквозного управления основными и сопутствующими потоками в интегрированной структуре бизнеса: «проектирование – закупки – производство – распределение – продажи – сервис» [5]. Концепция интегрированной логистики требует объединения различных функциональных областей и их участников в рамках единой логистической системы в целях ее оптимизации. В интегрированной логистике применяются концепции *TQM*, *JIT*, *LP*, *VMI*, *SCM*, *TBL*, *VAD* и др., системы *ERP*, *CSRP* [15].

TQM (*Total Quality Management*) – всеобщее управление качеством – непрерывно развивающаяся во времени концепция, определяющая конкурентное качество при отсутствии пределов его совершенствования. *TQM* интегрирует как техническую сторону качества, предоставляемую стандартами *ISO 9000*, так и философию управления качеством, основанную на широком участии всего персонала компании во всех сторонах этого процесса, а также интеграцию со всеми логистическими партнерами и, прежде всего, с потребителями.

Соотношение между стандартами *ISO 9000* и концепцией *TQM* показано в табл. 4.2 [15].

JIT (*Just-in-time*) – концепция (технология) построения логистической системы или организации логистического процесса в отдельной функциональной области, обеспечивающая доставку материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции в нужном количе-

стве, в нужное место и точно к назначенному сроку. Применение концепции «точно-в-срок» позволяет снизить запасы, сократить производственные и складские площади, повысить качество изделий, сократить сроки производства, эффективно использовать оборудование, уменьшить количество непроизводственных операций.

Таблица 4.2

Соотношение важнейших компонентов *ISO 9000* и *TQM*

Стандарты <i>ISO 9000</i>	Концепция <i>TQM</i>
Сфокусированы на технической стороне управления качеством	Сфокусирована на потребителе
Не интегрированы с корпоративной стратегией	Интегрирована с маркетинговой и логистической стратегиями
Сфокусированы на технических процедурах и инструкциях	Сфокусирована на философии, логистических операциях, инструментарии
Не предполагают вовлечения всех категорий работников в управление качеством	Акцентирована на вовлечении всего персонала фирмы в управление качеством
Не предполагают дальнейших улучшений в пределах данной серии стандартов	Предполагает непрерывное улучшение качества
Могут быть ведомственно сфокусированы	Применима для широкого круга ведомств, организаций, функций
Отдел качества ответственен за качество	Каждый ответственен за качество

В табл. 4.3 приведено сравнение традиционного подхода к управлению и управления, основанного на концепции *JIT* [7].

Концепция *JIT* послужила для разработки и внедрения таких логистических концепций (технологий), как *Lean Production* и *Value added logistics*.

LP (Lean Production) – «стройное/ плоское производство». Суть данной концепции состоит в соединении следующих компонентов: высокого качества, мелких размеров производственных партий, низкого уровня запасов, высококвалифицированного персонала и гибкого оборудования. В отличие от массового «стройное» производство требует меньших запасов, меньше времени, возникает меньше потерь от брака. При этом сохраняется преимущество массового производства – «большие объемы – низкая себестоимость».

Основная идея *LP* – убрать ненужные операции (например, исключаются складирование и ожидание) и организовать производство, требующее наименьших затрат, на котором производятся минимально необходимые партии продукции и в целом используется минимальное количество ресурсов [5].

Таблица 4.3

Сравнение традиционного подхода к управлению и концепции «точно-в-срок»

Параметр сравнения	Традиционный подход	Концепция <i>JIT</i>
Качество и затраты	«Приемлемое качество» с наименьшими издержками	Наивысшее качество, подразумевающее полное отсутствие дефектов
Запасы	Наличие больших запасов вследствие скидок при покупке крупных партий, экономии за счет масштаба производства, создания резервных запасов	Низкий уровень запасов при наличии надежного непрерывного потока поставок
Гибкость	Длительные сроки выполнения заказов, минимальная гибкость	Короткие сроки выполнения заказов, высокая гибкость, ориентированная на обслуживание покупателя
Транспортировка	Наименьшие затраты при сохранении «приемлемого уровня обслуживания»	Абсолютная надежность всех уровней обслуживания
Взаимоотношения продавца и перевозчика	Переговоры осуществляются в «антагонистической» форме	Партнерские взаимоотношения
Число поставщиков/продавцов	Значительное; стремление избежать зависимости от одного источника	Ограниченное; долгосрочные открытые взаимоотношения
Контакты с продавцом/перевозчиком	Минимальные; наличие скрываемой информации; жесткий контроль коммуникаций	В открытой форме; свободный обмен информацией; совместное решение проблем
Общий подход	Ориентация на сокращение издержек	Ориентация на обслуживание покупателя

VMI (Vendor Managed Inventory) – усовершенствованная версия системы управления запасами поставщиком, основанная на новых информационных технологиях. Вместо оформления заказов потребитель (а им может быть не только торговое, но и производственное предприятие) обменивается информацией о спросе, продажах, продвижении продукции с поставщиком. Поставщик берет на себя обязательства пополнять запасы потребителя и поддерживать их на необходимом уровне. При этом поставщик получает не заказ, а лишь указание покупателя относительно желательных для него верхних и нижних границ размера запасов.

SCM (Supply Chain Management) – управление цепями поставок – термин, появившийся в 1990-х гг., хотя и в настоящее время ведутся дискуссии по поводу того, что он означает, часто *SCM* отождествляют с понятием логистики. Так, М. Кристофер отмечает, что управление цепью служит для налаживания связей и координации между поставщиками, клиентами и самой организацией. *SCM* (по М. Кристоферу) – «управление взаимоотношениями с находящимися выше и ниже по течению поставщиками и клиентами, направленное на достижение более высокой потребительской ценности при меньших издержках всей цепи поставок в целом» [7].

Ученые Д.Р. Сток и Д.М. Ламберт считают, что управление цепочками поставок – это «интегрирование ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц» [18].

TBL (Time-based Logistics) – концепция, направленная на оптимизацию всех фаз жизненного цикла изделия по времени, начиная от научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок до послепродажного сервиса.

VAD (Value added logistics) – концепция, основанная на понимании того, что каждая логистическая операция добавляет стоимость продукту или услуге. Данная концепция представляет логистический процесс как процесс создания выгод, содержащих добавленную стоимость, наиболее эффективным, с точки зрения конкретного потребителя, способом.

ERP (Enterprise Resource Planning) – система интегрированного планирования ресурсов, позволяющая планировать всю деятельность предприятия. Данная система включает модули прогнозирования спроса, управление проектами, затратами, кадрами, финансовой деятельностью, инвестициями и др.

CSRП (Customer synchronized resource planning) – система планирования ресурсов, синхронизированная с потребителем, использующая функциональность *ERP*, переориентирует планирование от производства к конечному покупателю. Данная система учитывает производственные и материальные ресурсы предприятия, а также ресурсы, потребляемые в маркетинговой, коммерческой, послепродажной работе с потребителем.

DCM (Demand Chain Management) – управление цепью спроса:

1. *SCM (Supply Chain Management)* – управление цепью поставок;
2. *CRM (Customer Relationship Management)* – управление взаимоотношениями с покупателями.

Управление цепью спроса – это единственное решение, которое сокращает разрыв между традиционными системами CRM и SCM путем синхронизации деятельности отделов продаж и маркетинга с операциями в цепи поставок (закупочной, производственной и распределительной логистикой).

Таким образом, управление цепочкой спроса – это объединение процессов управления цепочкой поставок и взаимоотношениями с покупателями, за счет которого достигается координация между созданием спроса на рынке, получением заказа от клиента и определением структуры поставщиков и субпоставщиков в зависимости от специфики покупательского спроса.

На рис. 4.1 представлены основные логистические концепции (технологии), охватывающие разные области логистики предприятия, а также взаимоотношения предприятия с поставщиками и потребителями [15].

В табл. 4.4 представлены основные логистические концепции/технологии и соответствующие им базовые подсистемы (модули).

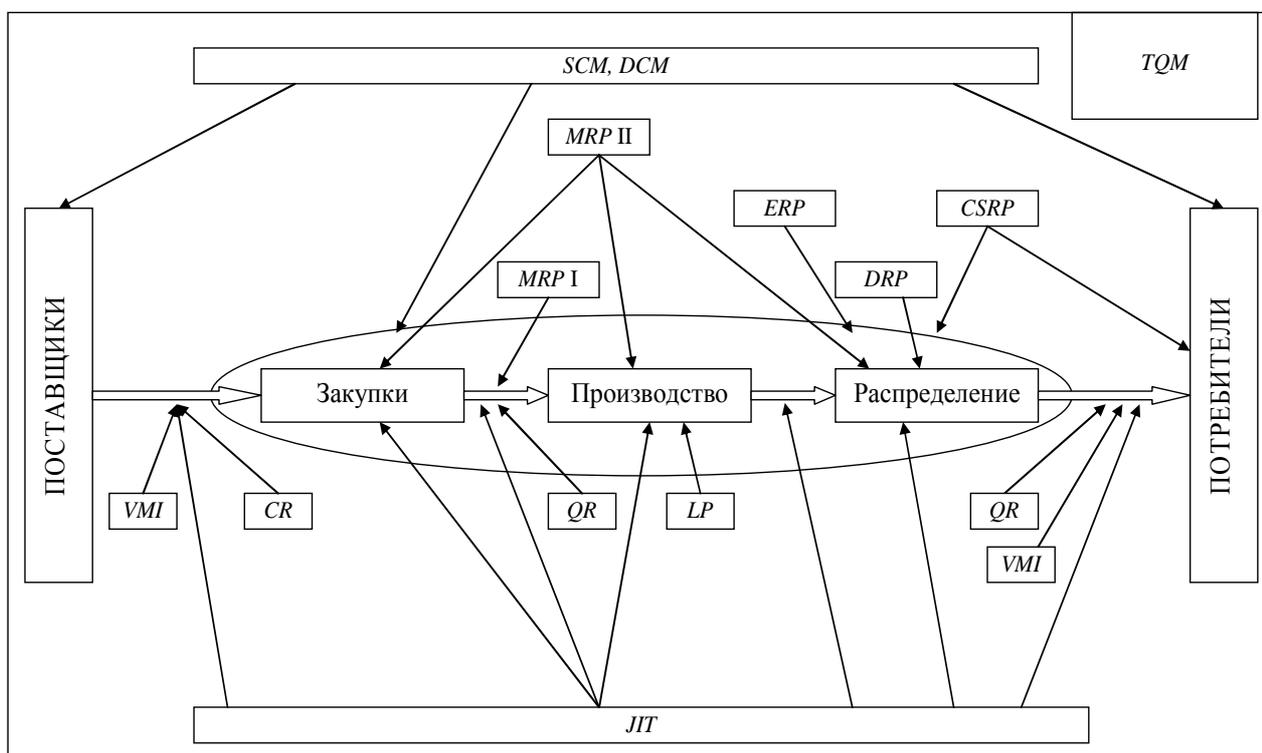


Рис. 4.1. Основные логистические концепции

Таблица 4.4

**Основные логистические концепции/технологии
и соответствующие им базовые подсистемы (модули)**

Логистическая технология	Базовая логистическая подсистема	Хронология разработки и внедрения
1	2	3
<p>RP – Requirements/resource planning (Планирование потребностей/ресурсов)</p>	<p>MRP I – Material requirements planning (Подсистема планирования потребностей в материалах); MRP II – Manufacturing resource planning (Система производственного планирования ресурсов); DRP I – Distribution requirements planning (Подсистема I планирования потребностей в распределении); DRP II – Distribution resource planning (Подсистема II планирования ресурсов в распределении); OPT – Optimized Production Technology (Оптимизированная производственная технология); MRP III (Комбинация MRP II и KANBAN); модуль «Логистика» в ERP - Enterprise resource planning (Система планирования ресурсов предприятия); модуль «Логистика» в CSRP – Customer Synchronized Resource Planning (Система планирования ресурсов, синхронизированная с потребителями); SCM-модуль – Supply Chain Management (Управление цепью поставок)</p>	<p>MRP I => MRP II => OPT => MRP III =>модули «Логистика» ERP/CSRP систем=>«SCM-модуль» ERP/CSRP систем</p>
<p>JIT – Just-in-time (точно-в-срок)</p>	<p>KANBAN; MRP III; модуль «Логистика» в ERP/CSRPсистемах; SCM-модуль ERP/CSRP систем;</p>	<p>KANBAN=>MRP III => модули «Логистика» ERP/CSRP систем => SCM-модуль ERP/CSRP систем</p>

1	2	3
DDT – Demand-driven Techniques/Logistics (Логистика, ориентированная на спрос)	<p>RBR – Rules based Reorder (Правила, основанные на точке возобновления заказа);</p> <p>QR – Quick Response (Метод быстрого реагирования);</p> <p>CR – Continuous Replenishment (Непрерывное пополнение запасов);</p> <p>AR – Automatic Replenishment (Автоматическое пополнение запасов);</p>	RBR в подсистеме DRP I => QR в подсистеме DRP II => CR и AR в подсистемах DRPI/модуле «Логистика» ERP
LP – Lean Production («плоское производство»)	<p>MRP II;</p> <p>KANBAN;</p> <p>модуль LP в ERP системах;</p>	MRP II и KANBAN =>LP=>модуль «Производство» ERP
SCM – Supply chain management (управление цепью поставок)	SCM-модуль ERP/CSRP систем;	SCM-модуль ERP=>SCM-модуль CSRP/APS
DCM – Demand Chain Management (управление цепью спроса)	<p>SCM (Supply Chain Management – управление цепью поставок);</p> <p>CRM (Customer Relationship Management – управление взаимоотношениями с покупателями).</p>	

4.5. Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, финансами и планированием производства

Планирование, осуществление и контроль логистической деятельности тесно переплетаются с другими видами деятельности на предприятии. Логистические функции «разбиваются» по разным службам. При этом цели этих подразделений зачастую могут не совпадать с целями рациональной организации совокупного материального потока, проходящего через предприятие. Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, финансами и планированием производства представлена на рис. 4.2 [6].

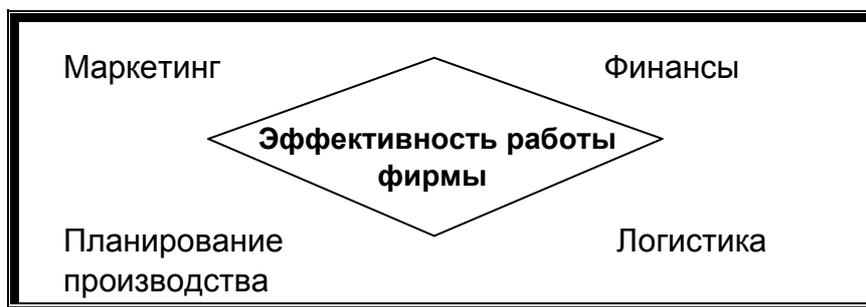


Рис. 4.2. Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, финансами и планированием производства

Логистический подход к функциональному планированию на предприятии предполагает выделение специальной логистической службы, которая должна управлять материальными потоком, начиная от формирования договорных отношений с поставщиком и заканчивая доставкой покупателю готовой продукции.

Логистика и маркетинг. Задачи, решаемые на производственном предприятии службой маркетинга и логистики, до 70-х годов были схожими. Однако после развития логистики и маркетинга произошли изменения. До этого логистика была встроена в маркетинг, а сейчас задачи оптимизации потоковых процессов фирмы изучаются отдельно. К настоящему времени сложилась определенная модель отношений между маркетингом и логистикой в управлении всей хозяйственной деятельностью фирмы. При этом решаются следующие задачи деятельности предприятия:

1. Анализ окружающей среды и рыночное исследование.
2. Анализ потребителей.
3. Планирование товара, определение ассортиментной специализации производства.
4. Планирование услуг, оптимизация рыночного поведения по эффективному сбыту.

Первые две маркетинговые задачи могут решаться без участия логистики, но третья и четвертая должны решаться совместно.

Например, служба маркетинга обосновала необходимость выпуска нового вида продукции. Тогда задачей службы логистики будет обеспечение производства сырьем, управление запасами и транспортировка.

Решая четвертую задачу, маркетинг определяет для физического распределения строгие рамки требований логистического сервиса. А вот выполняются эти требования системой логистики.

Таким образом, логистику можно рассматривать как инструмент реализации маркетинговых стратегий.

Логистика в маркетинге изучает только потоковые процессы.

Маркетинг в рамках формирования и реализации своей программы принимает на себя достижение стратегических и тактических целей фирмы, а логистика – оперативное управление (координацию и оптимизацию) всеми потоковыми процессами фирмы.

Логистика и планирование производства. Производство зависит от своевременной доставки сырья, материалов, комплектующих частей в определенном количестве и определенного качества.

Следовательно, служба логистики предприятия должна участвовать в принятии решений о закупке продукции в производство, также логистика взаимодействует с производством в процессе организации сбыта готовых изделий. Управляя материальными потоками в процессе реализации и имея исчерпывающую информацию о рынках сбыта, служба логистики должна участвовать в формировании графиков выпуска готовой продукции.

Задачей службы логистики является доставка сырья и комплектующих в цеха и перемещение готовой продукции в места хранения. Слабая взаимосвязь производства с логистикой приводит к увеличению запасов на разных участках, созданию дополнительной нагрузки на производство.

Контроль за уровнем качества является совместной задачей службы логистики и планирования производства.

Логистика и финансы. Деятельность по управлению материальными потоками на предприятии, как правило, связана с большими расходами. Определяя оптимальные объемы запасов, служба логистики будет исходить из реальных возможностей предприятия.

Совместные решения служб логистики и финансов принимаются при закупках оборудования. Совместно осуществляется контроль и управление транспортными, а также складскими затратами.

4.6. Перспективы развития логистики в Республике Беларусь

Последние 10 – 15 лет характеризуются повышением внешнего фактора в развитии предприятий, глобализацией рынков, усилением взаимосвязанности не только отдельных фирм, но и национальных экономик, ростом удельного веса сферы услуг в валовом продукте, как промышленно развитых, так и некоторых развивающихся стран. На развитие логистики оказывают влияние следующие макроэкономические тенденции.

Во-первых, это продолжающийся рост объемов мировой торговли.

Во-вторых, следует отметить тенденции смещения центров экономической активности и увеличения количества потребителей.

В-третьих, большое значение приобретают отраслевые тенденции глобализации, приводящие к изменениям на уровне предприятий.

Беларусь находится на пути развития логистики. Достижение показателей логистики отечественных предприятий до уровня развитых стран затрудняется по ряду объективных причин. Для сопоставления проанализируем такие причины в Российской Федерации (табл. 4.5) [15].

Таблица 4.5

Основные сдерживающие развитие логистики факторы для российских предприятий

Фактор	Характеристика фактора
<i>1</i>	<i>2</i>
Отсутствие продуманной стратегии развития систем распределения продукции, наличие необоснованного количества посреднических структур	<ul style="list-style-type: none"> – Посредники генерируют транзакционные издержки, превышающие первоначальную цену продукции в 2 – 2,5 раза. – Экспортную продукцию в России в 2000 г. производило около 2000 предприятий, а во внешнеэкономической деятельности по экспорту занято было 670 тыс. фирм, в итоге на одного производителя приходится в среднем 335 торговых посредников. <p>Число оптовых посредников на 1000 жителей в России составляет 0,05 предприятий, в США – 1,9 предприятий, в Японии – 3,4 предприятий</p>
Отсталость транспортной инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> – Среднесуточная скорость доставки в Российской Федерации ниже в 5 – 6 раз, а доля продукции, доставляемой через терминалы, меньше в 5-10 раз. – Средняя грузоподъемность магистрального автопоезда в России составляет 15 т, в США, Франции, Швеции – 25 – 30 т. – Вынужденные простои грузового автотранспорта составляют 30 – 40% от времени транспортировки. Основная причина – недостаточно развитая инфраструктура на границе: из 146 пропускных пунктов в России только 25 работают в интенсивном режиме, через них проходит 60% грузопотока

1	2
	– Уровень контейнеризации грузопотока в России составляет около 30%, в то время как в Европе – 70%
Высокая степень износа подвижного состава и объектов инфраструктуры транспорта	<ul style="list-style-type: none"> – Более 60% парка автотранспортных средств, занятых в международных перевозках, не соответствуют европейским экологическим стандартам. – Свыше 720 железнодорожных мостов и туннелей отработали срок службы; 40 тыс. мостов и сооружений эксплуатируются с превышением нормативного срока службы. – 63% морских судов из-за своего срока службы становятся нежелательными в зарубежных портах. – Более трети автодорог не отвечают современным требованиям
Низкий уровень развития производственно-технической базы складского хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> – Четверть складов имеют площадь менее 500 м². – На 12% складов приходится две трети складских площадей. – Около 30% основных фондов складского хозяйства физически и морально устарели
Слабое развитие промышленности по производству современных видов тары и упаковки	Из-за недостаточного обеспечения тарой и упаковкой и плохого ее качества ежегодно теряется около 40% овощей и фруктов, более 3% мороженой рыбы, около 1 млн т мяса и молока

Развитие транспортных коммуникаций и соответствующей инфраструктуры было определено в качестве одного из приоритетов Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2001 – 2005 годы. Были разработаны и одобрены следующие документы:

- Комплексная программа развития приграничной инфраструктуры Республики Беларусь, в которой определены первоочередные инвестиционные проекты, приоритеты их выполнения, объемы и возможные источники финансирования;

- Государственная программа «Дороги Беларуси» на 1997 – 2005 годы; в дополнение к ней разработана Схема развития дорожного сервиса на сети магистральных дорог Республики Беларусь до 2005 г., в соответствии с которой приоритет в развитии отдан международным автомагистралям;

- Концепция развития приграничной инфраструктуры Республики Беларусь, которая предусматривает конкретные маршруты движения транзитного грузового транспорта и определяет основные направления в развитии пограничных пунктов пропуска и автомобильных дорог на подходах к пунктам пропуска;

- Программа развития транзитных перевозок грузов и пассажиров железнодорожным и автомобильным транспортом через территорию Рес-

публики Беларусь до 2005 г., которая предусматривает ряд мер по созданию условий, благоприятствующих увеличению транзитных перевозок через территорию республики.

В 2005 г. правительством страны была принята «Комплексная программа обеспечения эффективности транзитных возможностей Республики Беларусь на 2006-2010 годы», предусматривающая проведение эффективной транспортной политики, способствующей развитию приграничной инфраструктуры, совершенствованию таможенного законодательства и внедрению современных технологий.

В 2006 г. был принят и введен в действие Закон Республики Беларусь «О транспортно-экспедиционной деятельности» (от 13 июня 2006 г. № 124-З), определяющий правовые и организационные основы осуществления транспортно-экспедиционной деятельности в Республике Беларусь в целях создания условий для обеспечения потребностей экономики и населения в транспортно-экспедиционных услугах. Также в республике действуют Закон «Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках», Закон Республики Беларусь «Об основах транспортной деятельности», Закон Республики Беларусь «О перевозках опасных грузов», Правила перевозок грузов автомобильным транспортом, утвержденные постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, Правила экспедирования грузов при смешанных перевозках, утвержденные приказом Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, Указ «О защите национального рынка транспортно-экспедиционных услуг».

Принимаемые меры по развитию и совершенствованию транспорта позволят обеспечить комплекс транспортных услуг более высокого качества, увеличение транзитных грузопотоков через территорию Беларуси, а также интеграцию республики в европейскую транспортную систему. Предстоит еще большая работа по созданию надлежащих условий дорожного сервиса на всех транспортных коридорах республики, снижению времени простоя на границе, поиску источников финансирования и механизмов реализации разработанных программ и мероприятий.

Перспективы создания транспортно-логистической системы Республики Беларусь.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1249 от 29 августа 2008 г. в республике утверждена Программа развития логистической системы на период до 2015 года. Важнейшей составляющей данной Программы являются мероприятия по созданию и развитию транспортной логистики.

Программа развития логистической системы разработана Институтом экономики Национальной академии наук Беларуси с учетом проектов концепций создания логистических систем Минтранса, Минторга и государственного объединения «Белресурсы». Были использованы материалы Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики, Белкоопсоюза, РУП «Белтаможсервис».

Реализация Программы будет осуществляться за счет средств инновационных фондов органов госуправления и других госорганизаций, инвесторов, республиканского бюджета, собственных средств предприятий.

На создание логистических центров в Беларуси планируется направить около \$850 млн инвестиций. Об этом заявил на пленарном заседании IV Белорусского транспортного конгресса «Транспорт и логистика» министр транспорта и коммуникаций И. Щербо. В Беларуси предусмотрено строительство 50 логистических центров в соответствии с Программой их создания до 2015 г. Общая площадь центров составит около 400 га.

Исследователи Всемирного банка отмечают, что ситуация в сфере торговой логистики в Беларуси улучшается по многим аспектам. Страна занимает 58-е место в индексе «Ведение бизнеса – 2010» (Doing Business – 2010) по созданию наиболее благоприятных условий для ведения бизнеса. Правительство Беларуси придает особую значимость индексу «Ведение бизнеса», и официально поставило задачу войти в группу 30 стран-лидеров в рейтинге¹.

Всемирный банк периодически публикует Индекс качества логистики (Logistics Performance Index (LPI)), который строится на таких показателях, как эффективность процедуры таможенного оформления, качество транспортной инфраструктуры, отслеживание прохождения грузов, внутренние затраты на логистику, качество транспортной и коммуникационной инфраструктуры, уровень международных перевозок, компетентность логистики и своевременность оказания услуг. По первым трем показателям Беларусь в 2007 г. опережала все страны СНГ, а из 150 стран занимала 74-е место в общем рейтинге (количество баллов – 2,53). Другие страны СНГ имели более низкий общий рейтинг. Беларусь демонстрирует относительно высокое качество транспортной и коммуникационной инфраструктуры и конкурентный уровень прямых внутренних затрат на логистику. По рейтингу LPI в 2007 г. показатель эффективности процедур таможенного оформления сопоставим с аналогичными показателями соседних стран ЕС.

¹ Обзор транспортного сектора Республики Беларусь: докл. N BN 55015-BY / Всемирный банк. Департамент устойчивого развития. Регион Европы и Центральной Азии. – Вашингтон, 2010. – 96 с.

По результатам исследований Всемирного банка, в странах Балтии, которые сегодня являются членами ЕС, сформирован рынок разноплановых логистических услуг; во многих регионах Центральной Азии достигнут незначительный прогресс в данной области. На этом фоне Беларусь может быть отнесена к категории государств, осуществляющих «частичные меры», как отмечено в Индексе качества логистики за 2010 г. Как правило, хорошие показатели вышеуказанных и других индексов положительно влияют на имидж и инвестиционную привлекательность нашей страны, поскольку иностранные инвесторы ориентируются в основном на них.

Тем не менее, логистический оператор, начиная свою работу в Беларуси, сталкивается с рядом нерешенных проблем. Факторы, препятствующие эффективному функционированию логистики в Республике Беларусь, можно разделить на группы по степени оказания негативного влияния на формирование транспортно-логистической системы².

В первую группу можно отнести *недостаточность складских помещений класса А и В*, оборудованных системой температурного контроля. К таким складам предъявляется ряд требований: высокие потолки, позволяющие устанавливать многоуровневое стеллажное оборудование, наличие площадок для парковки большегрузных и парковки легковых автомобилей, площадок для маневрирования транспорта, наличие офисных помещений при складе, а также вспомогательных помещений (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала). Чем выше категория склада, тем более высокие требования предъявляются к его оснащению.

План Правительства по строительству логистических центров по всей Беларуси предусматривает решение этой проблемы. Однако следует провести всестороннюю оценку месторасположения и спроса на складские помещения сейчас и в будущем. Нарекания вызывает низкий уровень современных логистических услуг, оказываемых третьими сторонами. Наблюдается недостаточность консолидированных перевозок (услуг по перевозкам при неполной загрузке транспортного средства). Особенно важно привлечение прямых иностранных инвестиций в данный сектор; назрела необходимость модернизации ключевых таможенных и пограничных процедур (переход на электронное декларирование), упрощения процедур проведения технической сертификации товаров, санитарного и фитосанитарного контроля. Наконец, более пристальное внимание должно уделять-

² Общие тенденции развития транспортно-логистического сервиса в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Международные грузоперевозки. Минск, 2003. – Режим доступа: <http://www.sta-logistic.by/infocenter/articles-355.html>. – Дата доступа: 25.11.2011.

ся содействию региональным связям и совершенствованию процедуры таможенного транзита.

Ко **второй группе** относятся *факторы, связанные с недостаточным развитием рыночных отношений в области торговой инфраструктуры*. Это недостаточная пропускная способность железной дороги, состояние телекоммуникаций, отсутствие прямого доступа к морскому транспорту, неэффективная система резервирования вагонов, низкое качество организации придорожного сервиса. Решение проблемы видится в комплексном стратегическом подходе, т.е. при тесном взаимодействии государственных и частных структур.

Природно-географические и общие экономические условия являются лишь первичной предпосылкой и потенциальной возможностью, позволяющей при благоприятных условиях способствовать ускорению экономического развития страны. Наиболее важными на сегодняшний день являются факторы социально-экономического развития второй группы, определяемые способностью государства, субъектов хозяйствования, их взаимодействием в решении проблем, возникающих в связи с новыми тенденциями глобализации мировой экономики. Развитие логистических центров в этом контексте выступает одним из ключевых факторов, позволяющих не только более эффективно использовать имеющийся потенциал, но и создавать новые преимущества.

Тема 5

ОБЪЕКТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

- 5.1. Объект и предмет управления и исследования в логистике.
- 5.2. Классификации и параметры потоков и процессов в логистике.

5.1. Объект и предмет управления и исследования в логистике

В последние годы сфера применения логистики расширяется, появляются такие ее направления, как информационная, финансовая, сервисная. Объясняется это тем, что многие организации производят не только готовую продукцию, но и сопутствующие сервисные услуги, организация предоставления которых связана с формированием сервисных потоков. В этих областях логистики сервисный поток играет определяющую роль, а сопутствующие ему – материальные, информационные, финансовые, кадровые.

Объектом исследования, управления и оптимизации в логистике являются экономические потоки: материальные, сервисные, информационные, финансовые, кадровые, т.е. все потоки, которые связаны с экономической деятельностью.

Предметом исследования логистики является оптимизация ресурсов при управлении этими потоками в экономических системах. Управление потоками включает формирование логистических концепций и принципов, формулирование задач, разработку методов управления потоковыми процессами и способы применения их на практике.

В табл. 5.1 приведены определения потоков, предложенные различными авторами.

Таблица 5.1

Определения логистической категории «поток»

№	Определение	Источник
1	Поток – совокупность перемещающихся объектов, воспринимаемых как единое целое	Уваров С.А. Логистика: общая концепция, теория и практика. СПб.: ИНВЕСТ-НП, 1996, 211 с. – С. 66
2	Поток – «множество перемещающихся объектов, которые образуют систему»	Плоткин Б.К. Основы логистики: учеб. пособие. Л.: Изд-во ЛФЭИ, 1991 г., 54 с. – С. 8
3	Поток – совокупность объектов, воспринимаемая как единое целое и существующая как процесс, происходящий непрерывно на некотором временном интервале; измеряется в абсолютных единицах за определенный промежуток времени	Новиков О.А. и др. Логистика: учеб. пособие. СПб.: СЗПИ, 1996, 112 с.
4	В конкретном смысле поток есть движение материи и энергии	Саати К., Керне К. Аналитическое планирование. Организация систем. М.: Радио и связь, 1992, 224 с.
5	Поток есть целенаправленное и упорядоченное движение материи, ее элементов (вещественных, энергетических, информационных)	Сидоров И.И. Логистическая концепция управления предприятием. СПб.: ДМТП общества «Знание», ИВЭСЭП, 2001, 168 с., – С. 40
6	Поток представляет собой совокупность объектов, воспринимаемую как единое целое, существующую как процесс на некотором интервале и измеряемую в абсолютных единицах за определенный промежуток времени	Основы логистики: учеб. пособие / под ред. Л.Б. Миротина и В.И. Сергеева. М.: ИНФРА-М, 1999, 200 с. – С. 39

5.2. Классификации и параметры потоков и процессов в логистике

Несмотря на достаточно широкий спектр подходов к определению потока, большинство авторов считают основными параметрами, характеризующими поток, следующие (табл. 5.2): начальная и конечная точка; траектория; длина пути; скорость; время; промежуточные пункты и др.

Перечисленные параметры характеризуют любой поток, однако конкретный вид потока предопределяет свою интерпретацию параметров, собственную модель и соответствующую этому специфику управления.

Таблица 5.2

Параметры потока

Наименование параметра	Характеристика параметра
Начальная точка	Момент зарождения потока
Конечная точка	Момент прекращения существования потока
Траектория	Характеризует конфигурацию продвижения потока между начальной и конечной точками
Длина пути	Мера траектории, т.е. выражение траектории в единицах длины
Скорость	Характеристика движения потока, численно равная (при равномерном движении) отношению пройденного пути (S) к промежутку времени (t)
Время	Категории путь (S), скорость (V) и время (t) связаны следующей зависимостью: $S = V \times t$
Промежуточные пункты	Точки на пути движения потока, определяющие его траекторию
Интенсивность (мощность)	Представляет собой количество перемещаемых объектов в единицу времени

Одним из первых отечественных авторов, предложивших классификацию потоков, является С.А. Уваров. Достаточно подробная классификация потоков, которые часто носят альтернативный характер в силу многообразия факторов, влияющих на состояние управляемых систем и внутренних противоречий процесса движения, представлена в табл. 5.3.

Вышеизложенные принципы классификации потоков являются общепризнанными. Такая классификация в основном дает возможность изучить потоки, рассматриваемые в логистике, и применить адекватный им механизм регулирования.

Материальный поток – это отнесенная к временному интервалу совокупность товарно-материальных ценностей, рассматриваемых в процессе приложения к ним различных логистических операций.

Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями – начиная от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя. Совокупность ресурсов одного наименования, находящихся на всем протяжении от конкретного источника производства до момента потребления, образует элементарный материальный поток. Множество элементарных потоков, формирующихся на предприятии, составляет интегральный (общий) материальный поток, обеспечивающий нормальное функционирование предприятия. Схема движения материальных потоков показана на рис. 5.1.

Классификация экономических потоков

Классификационный признак	Виды потоков
<i>1</i>	<i>2</i>
1. Отношение к рассматриваемой логистической системе	Внешние , протекающие во внешней среде, внутренние , образующиеся в результате осуществления логистических операций внутри логистической системы Входные , поступающие из внешней среды, выходные , поступающие из логистической системы во внешнюю среду
2. Степень масштабности	Массовые, крупные, средние, мелкие
3. Степень непрерывности	Непрерывные , перемещающиеся в каждый момент времени по траектории Дискретные , образующиеся объектами, перемещаемыми с интервалами
4. Степень регулярности	Детерминированные , характеризующиеся определенностью параметров на каждый момент времени; стохастические (нерегулярные) , в каждый момент времени принимают определенную величину с известной степенью вероятности
5. Степень стабильности	Стабильные , характеризующиеся постоянством значений параметров в течение определенного промежутка времени; Нестабильные , отличающиеся флуктуационным характером изменения параметров потока
6. Степень изменчивости	Стационарные , интенсивность которых является величиной постоянной; Нестационарные , интенсивность которых меняется в течение определенного периода времени
7. Характер перемещения элементов потока	Равномерные , характеризующиеся постоянной скоростью перемещения объектов Неравномерные , характеризующиеся изменением скорости перемещения, остановок, интервалов отправления и прибытия
8. Степень периодичности	Периодические , характеризующиеся постоянством параметров их изменения через определенный период времени Непериодические , характеризующиеся отсутствием закономерности параметров потока
9. Степень соответствия заданному ритму	Ритмичные , характеризующиеся соответствием параметров потока заранее заданному ритму Неритмичные , характеризующиеся несоответствием параметров потока заранее заданному ритму

1	2
10. Степень сложности	Простые , состоящие из объектов одного вида Сложные , объединяющие разнородные объекты
11. Степень управляемости	Управляемые , адекватно реагирующие на управляющее воздействие со стороны управляющей системы Неуправляемые , не реагирующие на управляющее воздействие
12. Степень упорядоченности элементов потока	Ламинарные , взаимное перемещение составляющих элементов отсутствует, либо носит целенаправленный, управляемый характер Турбулентные , характеризующиеся хаотическими взаимными перемещениями элементов потока, вызывающими флуктуационные изменения практически всех показателей

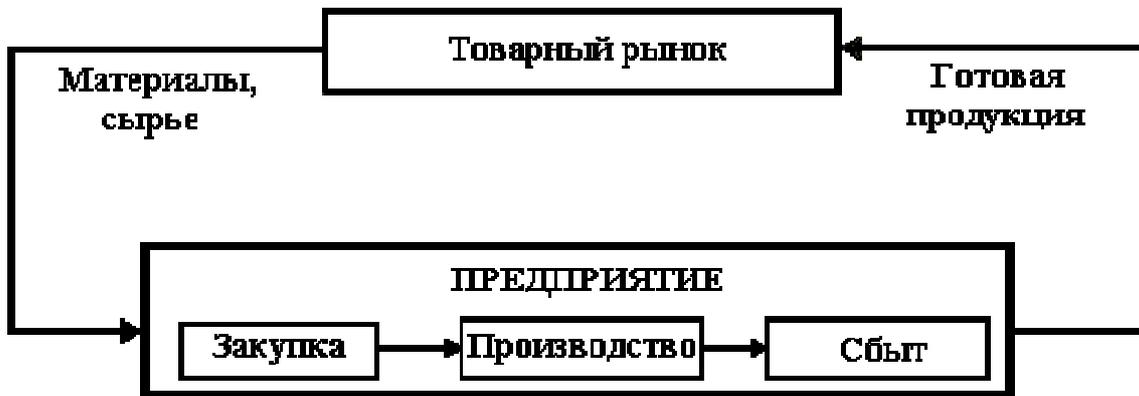


Рис. 5.1. Схема движения материальных потоков

Материальный поток внешний – материальный поток, протекающий во внешней (по отношению к логистической системе) среде.

Материальный поток внутренний – материальный поток внутри данной логистической системы.

Материальный поток входной – внешний материальный поток, поступающий в данную логистическую систему из внешней среды.

Материальный поток выходной – внешний материальный поток, поступающий из данной логистической системы во внешнюю среду.

Грузовой поток – количество грузов, перевезенных отдельными видами транспорта в определенном направлении от пункта отправления до пункта назначения за определенный период (обычно за год).

Потоки как объекты управления в логистике принято разделять на основные и сопутствующие (рис. 5.2). Основными потоками являются материальные и потоки услуг и работ, сопутствующими – информационные,

финансовые и сервисные потоки. Взаимодействие этих видов потоков представлено на рис. 5.3.

Товарно-материальный потоковый процесс (материальный поток) представляет собой физическое движение сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, последовательно сменяющих друг друга в ходе прохождения через фазу снабжения, производства, потребления на пути от первоисточника до конечного пункта. Это движение происходит как в прямом, так и обратном направлениях.

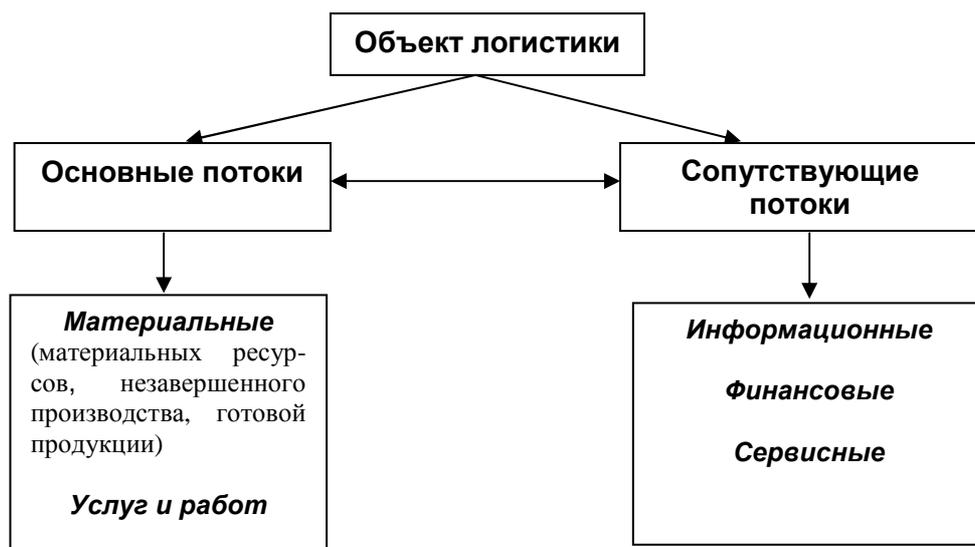


Рис. 5.2. Потоки как объекты управления в логистике

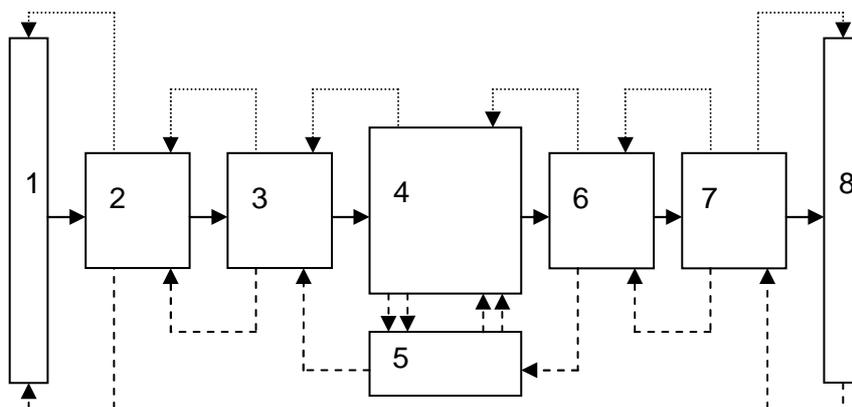


Рис. 5.3. Взаимодействие основных потоков (материальных и потоков услуг) и сопутствующих в логистике (информационных, финансовых и сервисных потоков): 1 – поставщики; 2 – склад сырья, материалов у поставщика; 3 – склад сырья, материалов у производителя; 4 – предприятие-производитель (фокусное предприятие); 5 – цех предприятия; 6 – склад готовой продукции на предприятии производителя; 7 – склад готовой продукции у потребителя; 8 – потребитель.

—————▶ – материальный поток; - - - - -▶ – информационный поток;▶ – финансовый поток. Сервисный поток – обслуживание потребителя с момента его обращения

Параметрами материального потока являются [15]:

- номенклатура, ассортимент и количество продукции;
- габаритные характеристики (объем, площадь, линейные размеры);
- весовые характеристики (общая масса, вес брутто, вес нетто);
- физико-химические свойства;
- характеристики тары (упаковки);
- условия транспортировки и хранения;
- стоимостные характеристики и др.

Материальные потоки классифицируют по ряду признаков:

- по отношению к логистической системе различают внешние и внутренние материальные потоки;
- по отношению к звену логистической системы – входные и выходные (только внешние) материальные потоки;
- по номенклатуре – однопродуктовые и многопродуктовые материальные потоки;
- по ассортименту – одноассортиментные и многоассортиментные материальные потоки;
- по характеристикам груза в процессе перевозки – штучные, навалочные, наливные, тарно-штучные, тяжеловесные, легковесные, негабаритные и др.;
- по признаку непрерывности во времени – непрерывные и дискретные материальные потоки;
- по степени детерминированности – детерминированные и стохастические материальные потоки.

Информационный потоковый процесс (информационный поток) представляет собой изменение потока информации, образуемой заказами потребителей, созданием и пополнением запасов текущими заказами складов предприятия, транспортной документации, рекламации в условиях поставки товара.

Информационным потоком называется поток сообщений между звеном логистической системы или логистической системой и внешней средой в речевой, документной (бумажной и электронной) и другой форме, генерируемый исходным материальным потоком в рассматриваемой логистической системе и предназначенный для реализации управляющих функций.

Информационные потоки классифицируются по отношению к логистической системе и ее звеньям (внутренние, внешние, горизонтальные, вертикальные, входные, выходные):

- по виду носителей (на бумажных, магнитных носителях, электронных и др.);
- по времени возникновения и периодичности использования (регулярные, периодические, оперативные, on line, off line);
- по назначению информации (директивные, нормативно-справочные, учетно-аналитические, вспомогательные);
- по степени открытости и уровню значимости (открытые, закрытые, коммерческие, конфиденциальные, простые, заказные);
- по способу передачи информации (курьер почтой, телефон, телеграф, радио, телевидение, электронная почта, факс и др.) .

Между информационным и материальным потоком отсутствует **изоморфность** (однозначное соответствие, синхронность во времени возникновения). Как правило, информационный поток либо опережает материальный, либо отстает от него. В частности, само зарождение материального потока обычно является следствием информационных потоков в ходе, например, переговоров по сделкам купли-продажи товаров, составления контрактов и т.д. Типичным является наличие нескольких информационных потоков, сопровождающих материальный.

Финансовый потоковый процесс (финансовый поток) – движение денег, сопровождающих товарно-материальные потоковые процессы и представляющее собой выручку от продажи товаров и услуг.

Финансовые потоки (внешние и внутренние) классифицированы по отношению к логистической системе:

- по назначению (финансовые потоки, обусловленные процедурами закупки; инвестиционные финансовые потоки; финансовые потоки, связанные с формированием материальных затрат в процессе производства; финансовые потоки, возникающие в процессе распределения и др.);
- по способу переноса авансированной стоимости (финансовые потоки при движении основных фондов и оборотных средств);
- по формам расчетов (наличные средства, безналичные расчеты, учетно-финансовые потоки);
- по видам хозяйственных связей (вертикальные и горизонтальные).

Сервисный потоковый процесс (сервисный поток) связан с обслуживанием потребителя с момента его обращения и в большей степени с послепродажным обслуживанием и утилизацией отходов производства. Логистика утилизации (**реверсивная логистика**) решает задачи либо немедленной их утилизации, либо переработки в случае необходимости их повторного использования в производственном процессе.

Итоговая краткая характеристика потоков в логистике представлена в табл. 5.4.

Виды потоков в логистике и их характеристика

Виды потоков	Характеристика	Примеры
Материальный поток	Находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы, незавершенное производство и готовая продукция, к которым применяются логистические виды деятельности, связанные с их физическим размещением в пространстве: закупка, погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение, поставка и т.п.	Покупка сырья, материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих и их доставка; доставка готовой продукции до потребителя; комплектование заказов; хранение; перемещение материалов по стадиям производственного цикла и т.д.
Информационный поток	Поток сообщений в устной, бумажной, электронной и других формах, сопутствующий материальному, сервисному или финансовому потоку в рассматриваемой логистической системе и предназначенный в основном для реализации управляющих функций	Информация о продукте (закупаемом, реализуемом), информация о поставщиках, информация о ценах, информация о содержимом контейнера, информация о сорванных заказах/поставках и т.д.
Финансовый поток	Направленное движение финансовых ресурсов, связанное с материальными, информационными и иными потоками, как в рамках логистической системы, так и вне ее; а также издержки, связанные с движением материальных, информационных и сервисных потоков	Расчеты с поставщиками и покупателями в процессе закупки и реализации материальных ресурсов и готовой продукции отсрочка платежа, условия взаиморасчетов, предоставление скидок и различных дисконтных программ; затраты на закупку, транспортировку, хранение, перегруз и т.д.
Сервисный поток	Поток сервисных услуг с целью более эффективного управления материальными, финансовыми, информационными потоками (обслуживание потребителя с момента его обращения)	Послепродажное и гарантийное обслуживание, замена брака, уведомление о поставке или проблемах в процессе поставки, доставка груза «от двери к двери», день в день и т.д.

Модуль 2 ЛОГИСТИКА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Тема 6 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АППАРАТ ЛОГИСТИКИ

- 6.1. Научная база логистики.
- 6.2. Классификация моделей и методов теории логистики.
- 6.3. Основные методологические принципы логистики.
- 6.4. Основы логистического менеджмента: современные подходы к менеджменту организации.

6.1. Научная база логистики

Исследованию научной базы логистики посвящен ряд работ. Например, в работе В.И. Сергеева говорится, что в логистических исследованиях и разработках используется более 46 дисциплин (табл. 6.1) [15].

Таблица 6.1

Дисциплины, составляющие научную базу логистики

Общая дисциплина	Наименование разделов
Математика	Теория вероятностей, математическая статистика, теория случайных процессов, математическая теория оптимизации, теория матриц, функциональный анализ, факторный анализ и др.
Исследование операций	Линейное и нелинейное программирование, теория игр, теория статистических решений, теория массового обслуживания, теория управления запасами, моделирование, сетевое планирование и др.
Техническая кибернетика	Теория больших систем, теория прогнозирования, общая теория управления, теория автономного регулирования, теория графов, теория информации, теория связи, теория расписаний, теория оптимального управления
Экономическая кибернетика и экономика	Теория оптимального планирования, методы экономического прогнозирования, маркетинг, менеджмент, стратегическое и оперативное планирование, операционный менеджмент, ценообразование, управление качеством, управление персоналом, финансы, бухгалтерский учет, управление проектами, управление инвестициями, социальная психология, экономика и организация транспорта, складского хозяйства, торговли и др.

На рис. 6.1 приведена укрупненная схема, отражающая научную базу в виде моделей и методов теории логистики [15]. Понятие «*укрупненная*» использовано в том смысле, что названия некоторых методов являются общими для ряда дисциплин.



Рис. 6.1. Укрупненная структуризация моделей и методов научной базы теории логистики

Состав дисциплин научной базы логистики с выделением научной базы теории и методологии логистики показан на рис. 6.2 [15].

Научная база теории логистики

Теория социально-экономических систем изучает данный вид систем, обладающих следующими особенностями [15]:

- 1) целенаправленное поведение в каждом элементе структуры социально-экономической системы, которое обусловлено присутствием в нем человека, способного реализовывать такое поведение;
- 2) неиерархичность структуры;
- 3) изменяющийся как по количественным характеристикам, так и по составу спектр внешних условий;
- 4) перестроение структуры как инструмент адаптации;
- 5) наличие черт как естественных, так и искусственных систем.

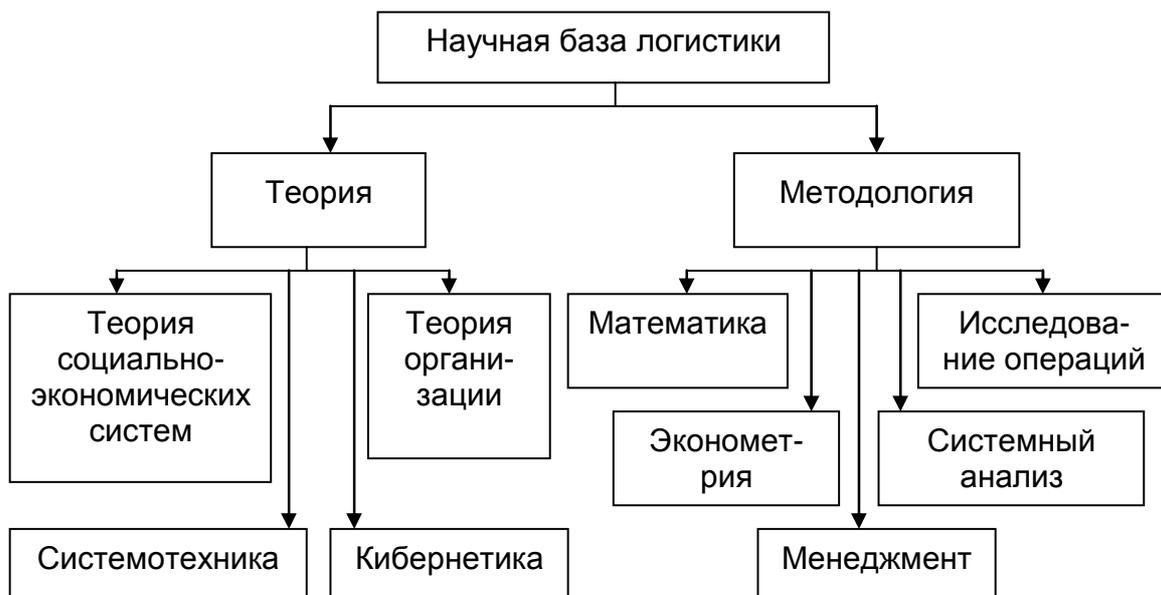


Рис. 6.2. Структура научной базы логистики

Теория организации. Общество состоит из множества организаций, с которыми связаны все аспекты и проявления человеческой жизнедеятельности. Теория организации призвана ответить на вопросы: зачем организации нужны? как они создаются? функционируют и изменяются? почему члены организаций действуют именно так, а не иначе?

Теория организации – наука, изучающая принципы, законы и закономерности возникновения организации как явления, ее эволюции, механизмы функционирования, взаимодействия ее частей и элементов между собой, а также с внешней средой для достижения намеченных и/или проектирования новых целей [15].

Овладение знаниями об этом позволяет обоснованно и профессионально подходить к формированию протекающих в организациях процессов, к определению курса действий и руководству его реализацией в интересах достижения поставленных целей.

Кибернетика – наука об общих законах управления объектами любой физической природы (в природе, обществе, живых организмах, машинах) – реализует механизм целенаправленного функционирования систем в любой сфере человеческой деятельности, за счет этого обеспечивается снижение энтропии (*энтропия в теории управления* – мера неопределенности состояния или поведения системы в данных условиях).

Кибернетика возникла в 1948 г. Ее родоначальником является американский ученый Н. Винер [9], который определил кибернетику как теорию управления в животном мире и машине. Впоследствии было доказано, что закономерности в управлении и связях существуют в процессах, протекаю-

щих в различных областях и сферах жизни, а следовательно, в любых системах, в том числе экономических. *Сегодня экономическая кибернетика представляет собой научное направление, предполагающее приложение идей кибернетики к управлению сложными производственно-экономическими системами, включая и оптимизационные логистические системы.*

Теоретический аспект организации базируется на концепции кибернетики, важнейшими принципами которой являются следующие: целесообразности, необходимого разнообразия, эмерджентности (от англ. emergence – возникновение, появление нового). В *теории систем* принцип эмерджентности означает наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих ее подсистемам и блокам, а также сумме элементов, не связанных особыми системообразующими связями; несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонентов. Синоним эмерджентности – это «системный эффект», не являющийся идентичным с «синергетическим эффектом» – совместные действия независимых составляющих (элементов) могут усиливать их связь и результаты действий, обеспечивая общий эффект системы, который превышает сумму эффектов этих же элементов, внешнего дополнения, моделируемости, обратной связи, выбора решений и др. Проектирование и функционирование логистических систем и цепей поставок основывается на всех указанных принципах.

Характерными особенностями, на которые опирается кибернетический подход, в логистике выступают информационное представление систем, управление только динамическими системами подвергающейся воздействию изменчивой внешней и внутренней среды, использование вероятностных методов в изучении поведения этих систем, построение моделей систем, с заданной степенью точности отражающих процессы, происходящие в реальной системе; оптимизация логистических систем управления.

Кибернетическое управление в логистической системе с обратной связью базируется на использовании массивов информации. Информация поступает в управляющий орган (к специалистам-логистикам), где анализируется и сравнивается с поставленными целями и задачами. В результате принимается решение, которое доводится до объектов управления (процесса или операции). Появляется информация об изменении процесса (операции) как ответной реакции на решение, а также информация об изменениях во внешней логистической среде. Они образуют поток информации, который вновь поступает в систему управления, за счет чего возникает обратная связь.

Кибернетическая логистическая система должна обеспечивать компенсирующую адекватную реакцию на изменения, происходящие вне логистической системы и внутри нее, что является условием устойчивости этой системы и ее развития. Вместе с тем логистическая система должна

быть достаточно гибкой, способной переориентироваться при изменении стратегических и тактических целей и задач объекта управления. Важно отметить, что для оптимизации логистической системы управления требуется выбирать такие пути решения задач, которые были бы лучшими и для системы в целом, и для ее отдельных подсистем [9].

Системотехника – научная дисциплина, охватывающая вопросы создания, проектирования и эксплуатации сложных систем, при этом составляющие системы рассматриваются во взаимодействии [15].

Научная база методологии логистики

Методология логистики как система методов, принципов, средств, процедур исследования логистических процессов основывается на положениях ряда дисциплин.

Математика с разделами: теория вероятностей, математическая статистика, теория случайных процессов, математическая теория оптимизации и др.

Исследование операций с разделами: оптимальное (линейное, целочисленное, нелинейное (выпуклое), динамическое) программирование, теория игр, теория принятия решений, теория массового обслуживания, теория управления запасами, имитационное моделирование, сетевое планирование и др.

Задачи, связанные с поиском наилучшего решения на основе оценки эффективности функционирования управляемой логистической системы, являются *предметом метода исследования операций*. Он позволяет моделировать будущие действия исследуемой логистической системы с использованием разнообразного математического аппарата: теории вероятностей, математической статистики, теории игр, математического программирования, теории массового обслуживания и др.

В качестве операции в логистике понимается законченное действие или мероприятие, подчиняющееся некому замыслу и направленное на решение конкретной логистической цели или задачи (закупка, транспортировка, складирование, упаковка и др.).

В общем виде использование операционного метода предусматривает следующие этапы:

- определение и математическая формулировка цели логистической операции (целевой функции, критерия) и ограничений;
- построение математической модели операции;
- сбор входной информации;
- нахождение оптимального логистического решения;
- проверка полученной модели и оптимального решения путем сравнения с оригиналом операции.

Выражение критерия через параметры логистической системы или операции представляет собой целевую функцию. Ограничениями в экономико-математических моделях могут выступать материальные, трудовые, финансовые ресурсы. Оптимальным решением считается такое, при котором достигается максимальное (минимальное) значение целевой функции при соблюдении заданных ограничений.

Если оценивать эффективность логистической операции, соизмеряя результаты и затраты, то возможны два подхода:

а) достижение максимального результата (эффекта) при заданных затратах (ресурсах);

б) достижение минимума затрат при заданном результате (эффекте).

Эконометрия с разделами – регрессионный анализ, анализ временных рядов, экономико-математическое моделирование и др.

Системный анализ с вербальными (мозговая атака, метод «дерева» целей; метод сценариев; метод Дельфи, морфологический анализ и др.) и формальными (комбинаторика, топология и др.) методами.

Подход к объекту исследования как к системе выражает одну из главных особенностей логистики. Суть методов системного анализа состоит в том, что любая производственно-хозяйственная, социально-экономическая деятельность сначала может быть представлена в форме нескольких потоков, образуемых разными по характеру процессами (например, научных исследований, проектно-конструкторских работ, администрирования, закупок помещения, складирования, технологических операций, сбыта и др.). При этом формирование системы обеспечивается действием различных внутренних и внешних причинно-следственных связей.

Так, перемены во внешней среде, выражающиеся в появлении у населения потребностей в новых товарах, могут подтолкнуть к разработке специального оборудования, привести к изменениям в финансовых и сырьевых потоках. Одновременно перемены затрагивают и внутреннюю среду логистических цепей из поставщиков, посредников, транспортных организаций и т.д. Система синтезируется на основе выявленных потоков и причинно-следственных связей в границах определенного цикла целевой деятельности.

Система из целей производственно-коммерческой деятельности предприятия и путей их оптимального достижения, намеченных в результате системного анализа, используется при создании конкретных моделей и для обоснования решений в рамках логистического управления. Системный анализ позволяет разрабатывать комплексы моделей, которые характеризуют решаемую проблему с разных сторон. Благодаря такому анализу возможны многоэтапное изучение проблемы и формулирование ее в доступном для решения виде.

Структуризация моделей и методов дисциплин, позволяющая проследить связь с решением конкретных задач, возникающих при выполнении логистической деятельности, представлена в табл. 6.2.

Таблица 6.2

**Соответствие дисциплин научной базы логистики
практическим задачам**

Дисциплина, метод или модель дисциплины	Практическая задача логистики, примеры
Оптимальное программирование	Закрепление поставщиков за потребителями
	Задача определения кратчайшего расстояния
	Определение места расположения склада
Динамическое программирование	Маршрутизация перевозок
	Определение времени и размера поставки
Сетевое планирование	Модели выбора вида транспорта, системы складирования, и т.п., проектирование цепей поставок
	Маршрутизация перевозок
Теория очередей	Модели работы терминала, склада, порта и т.п., оперативно-календарное планирование
Теория массового обслуживания	Определение вероятностей состояния запасов
	Определение и исследование пропускной способности средств механизации, терминалов
Теория игр	Принятие решение в условиях неопределенности, конкуренции
Теория принятия решений	Выбор логистического посредника и другие задачи выбора
Теория управления запасами	Модели управления запасами
Теория вероятностей	Организация выборочного контроля
	Оценка риска
Дисциплина, метод или модель дисциплины	Практическая задача логистики, примеры
Метод статистических испытаний	Моделирование времени доставки «точно-в-срок», цикла исполнения заказа «точно-в-срок»
	Моделирование расхода материалов, товаров на складе
Математическая статистика	Расчет нормативов расхода материалов
	Статистическая оценка риска
Теория прогнозирования	Прогнозирование спроса, расхода ресурсов и т.п.
Эконометрия	Прогнозирование спроса, расхода
	Модели диагностики риска
Комбинаторика	Группировка товаров, формирование грузовых единиц, комплектация заказа

6.2. Классификация моделей и методов теории логистики

Для решения практических задач логистики существуют различные модели и методы, которые составляют основу методологии логистики и позволяют исследовать логистические процессы.

В работе, выполненной под научной редакцией профессора В.С. Лукинского, классифицированы модели и методы для подготовки и принятия решений в логистике [11]. В соответствии с данной классификацией модели разделены на три класса:

первый класс (I) включает модели и методы, предназначенные для решения задач в условиях определенности, без ограничений со стороны внешней среды;

второй класс (II) – в условиях риска и неопределенности, но без конкуренции;

третий класс (III) – модели и методы решения логистических задач в условиях конкуренции [11].

Дальнейшая декомпозиция предусматривает введение трех видов моделей и методов. Модели и методы 1-го вида охватывают отдельные логистические операции и (или) функции; модели и методы 2-го вида – две и более логистических операций и (или) функций; модели и методы 3-го вида предназначены для охвата всей логистической системы (цепи, канала). Для каждого вида предусмотрено деление на две группы: группа А включает простые (симплексные) модели и методы, группа Б – более сложные.

К группе А первого вида (модели 1АI) относятся:

- выбор логистических посредников (поставщика, перевозчика, экспедитора, типа транспортного средства и т.д.);
- определение номенклатурных групп (ABC, XYZ);
- детерминированные модели управления запасами;
- модели принятия решений типа «сделать или купить»;
- модели определения потребностей, основанные на теории восстановления и др.

К группе Б первого вида (1БI) отнесены модели, использующие оптимизационные процедуры, в частности, линейного программирования. Например, транспортные задачи закрепления поставщиков и потребителей, задача коммивояжера.

К моделям и методам 2-го вида (2АI, 2БI) относятся:

- определение оптимальной величины заказа (закупочная и складская логистика);
- алгоритмы управления запасами (закупочная, складская и транспортная логистика);

- формирование номенклатуры и ассортимента распределительных и торговых центров различных уровней;
- модели управления многономенклатурными запасами;
- выбор вида транспорта и способа перевозки.

Модели третьего вида включают все элементы логистической системы (сети, цепи или канала). Первую группу составляют модели анализа издержек (функционально-стоимостной анализ), времени цикла исполнения заказа, качества сервиса с последующим реинжинирингом логистических систем; вторую группу – модели синтеза или проектирования логистических систем с использованием принципов «минимизации общих логистических издержек» или «экономических компромиссов» с учетом нескольких критериев, на основании которых можно делать выводы об эффективности логистической системы.

6.3. Основные методологические принципы логистики

Важнейшим элементом методологии логистики в рамках ее интегрированной концепции выступают методологические принципы. Они закладывают исходные положения, основополагающие правила логистического управления, которые обеспечивают устойчивость, эффективность и целенаправленное функционирование логистической системы.

Принципы логистики опираются на фундаментальные общенаучные методы и подходы концепции управления, учитывают логистическую среду, а также организационное, технологическое, экономическое и информационное единство потоковых процессов во всем цикле воспроизводства [9].

Организационное единство материального и товарного потокового процесса обеспечивает юридическое право определенного субъекта организационно (административно) управлять всем циклом потокового процесса производства и распределения продукции.

Техническое единство потокового процесса определяется технической структурой предприятия (организации) либо объединения предприятий (корпорации), их предметной специализацией, технологическим процессом производства и реализации готовой продукции.

Экономическое единство потокового процесса при дискретности и структурированности предприятия (организации), корпорации и направленности на эффективное функционирование каждого их подразделения проявляется в общности конечного экономического результата субъекта логистики.

Информационное единство потокового процесса обуславливается тенденциями общественного развития. В современных условиях таковыми являются информационные технологии, интеграция, глобализация.

К основным методологическим принципам логистики можно отнести системность, глобальную оптимизацию, ориентацию на общие затраты, логистическую координацию и интеграцию, иерархичность, моделирование и информационную поддержку, обеспечение качества, гуманизацию функций, устойчивость и адаптивность [9].

– **Системность** проявляется во взаимосвязи и взаимодействии всех элементов логистической системы для достижения единой цели управления. Принцип системности предполагает исследование логистического объекта и как единого целого, и как части более крупной системы, в которой анализируемый объект находится в определенных отношениях с остальными подсистемами. Таким образом, возможно рассмотрение объекта и предмета логистики в пространстве и времени.

– **Глобальная оптимизация**, или **эмерджентность**. При субоптимизации функционирования отдельных элементов или звеньев системы необходимо согласование локальных целей для достижения глобального оптимума.

Эмерджентными свойствами, в свою очередь, будут являться те свойства, которые присущи той или иной системе и которыми не обладают ее составляющие.

Можно привести следующие простые примеры. Компьютер это совокупность составляющих, но если их просто свалить в кучу, не сложив в систему, он работать не будет. Любая музыка состоит из 7 нот, но, выстроив их по-особому в систему, появляется нечто новое, уникальное. Если же ребенок постучит по клавишам, музыки не получится.

Эмерджентность – одно из главных условий функционирования логистической системы, поскольку целевая функция реализуется только системой в целом, а не отдельными ее элементами. Простая сумма оптимальных решений, например, принимаемых отдельными структурными функциональными подразделениями предприятия, не гарантирует оптимальность логистической системы всего предприятия. Более того, возможно несовпадение локальных оптимумов целей отдельных элементов системы с глобальным оптимумом цели логистической системы в целом. Следовательно, любая логистическая система должна рассматриваться сначала на макроуровне, т.е. во взаимодействии с окружающей средой, а затем уже на микроуровне.

– **Ориентация на общие затраты** – учет всей совокупности издержек производства и обращения в потоковых процессах в логистической

системе, достижение необходимого эффекта в требуемые сроки, при необходимых трудовых, материальных и финансовых затратах.

– **Логистическая координация и интеграция.** Для реализации цели (миссии) в управлении материальными, информационными и финансовыми потоками необходимо согласованное (слаженное) участие всех звеньев логистической системы. Как упорядоченная совокупность элементов с определенными связями логистическая система должна обладать особыми интегративными свойствами, которые не присущи отдельным элементам. Уникальность логистической системы заключается в том, что совместные действия независимых составляющих могут усиливать их связь, обеспечивая общий эффект, который превышает сумму эффектов этих же элементов, – так называемый синергетический эффект.

– **Иерархия** представляет собой тип структурных отношений в сложных многоуровневых логистических системах, характеризующийся упорядоченностью и организованностью взаимодействия отдельных уровней по вертикали. Нижестоящие элементы подчиняются вышестоящим по строго определенным ступеням (иерархическая лестница), обеспечивая переход от низшего уровня к высшему. Иерархическое построение логистических систем обуславливается тем, что управление в них связано с использованием и обработкой значительных массивов информации на различных уровнях, а также во внутренней и внешней среде. Причем если на нижележащих уровнях собирается более детальная и конкретная информация, охватывающая лишь отдельные элементы системы, то на более высоких – обобщенная, характеризующая условия функционирования отдельных подсистем и всей логистической системы.

– **Моделирование и информационно-компьютерная поддержка.** При анализе, проектировании и оптимизации объектов и процессов в логистических системах и цепях широко используются различные экономико-математические модели. Реализация логистического управления в настоящее время невозможна без привлечения современных информационных технологий, сети Интернет.

– **Обеспечение всеобщего качества.** Надежность функционирования и высокое качество работы каждого элемента логистической системы являются залогом общего качества товаров и услуг, предоставляемых конечным потребителям.

– **Гуманизация всех функций и технологических решений** определяет соответствие системы экологическим требованиям, охране окружающей среды, эргономическим, социальным, этическим требованиям к работе персонала.

– **Устойчивость и адаптивность.** Логистическая система должна устойчиво работать при допустимых отклонениях параметров и факторов внешней среды (например, изменении конъюнктуры рынка, цен и тарифов). К значительным отклонениям логистическая система должна приспосабливаться, адаптируясь путем трансформации модели, программы функционирования, параметров, критериев оптимизации.

6.4. Основы логистического менеджмента: современные подходы к менеджменту организации [13]

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД (1950 – до настоящего времени)

Процессный подход рассматривает управление через функции. Управление, согласно данному подходу, рассматривается как **процесс**, серия непрерывно взаимосвязанных **действий**. Эти **действия** (являющиеся сами по себе сложным процессом) и называют **управленческими функциями**.

Планирование → Организация → Мотивация → Контроль

Современный взгляд на сущностные характеристики процессного подхода изменился. Сегодня понятие процессного подхода расширяется, что находит свое отражение в новом направлении менеджмента **управление бизнес-процессами**, где под бизнес-процессом понимается не просто функция или операция, а совокупность операций и функций, выполненных в рамках какой-то деятельности – процесса (закупка, сбыт, исследование рынка и др.). Это в свою очередь приводит к разделению деятельности и специализации не по операциям или отдельным функциям, а по процессам. Фирмы в настоящее время пытаются выделить и описать основные и вспомогательные бизнес-процессы (проектирование бизнес-процессов), разработать регламенты бизнес-процессов.

Современное понимание процессного подхода нашло отражение в формировании новых управленческих структур (целевые и проектные группы и организации, сетевые структуры), на основе процессного подхода совершенствуются системы управления качеством (ISO 9000:2000), развиваются такие дисциплины, как **логистика**, инновационный менеджмент, управление проектами.

Существует множество подходов к классификации бизнес-процессов.

Одна из самых распространенных классификаций – **по видам деятельности в компании**. Тогда выделяют следующие бизнес-процессы:

1. Инновации – исследования, НИОКР, продвижение на рынок.
2. Операции – снабжение, производство, сбыт, доставка (логистические процессы компании).
3. Обслуживание – гарантийное обслуживание, ремонт, дополнительное обслуживание, сервисное обслуживание.

Есть и другие подходы к классификации:

1. Процессы жизненного цикла существующей продукции.
2. Процессы жизненного цикла новой продукции.
3. Процессы управления компанией (планирование, анализ, контроль, мотивация, координация, регулирование).
4. Процессы стратегического управления.
5. Обслуживающие процессы.

Однако в настоящее время общепринятой классификацией является классификация на **основные и вспомогательные бизнес-процессы**:

Основные бизнес-процессы	Процессы, создающие добавленную стоимость. Процессы, создающие продукт, представляющий ценность для внешнего клиента. Процесс, целью которого является получение доходов, за которые внешний клиент готов платить	Анализ внешней среды. Разработка стратегии. Маркетинг внешнего и внутреннего рынка. Разработка продукта. Закупка сырья и материалов. Производство продукта. Сбыт
Вспомогательные бизнес-процессы	Процессы, клиентами которого являются основные процессы, структурные подразделения и сотрудники компании. Процессы, которые поддерживают инфраструктуру организации	Управление финансами. Управление персоналом. Управление информационными ресурсами. Управление инфраструктурой организации. Управление внешними связями. Управление развитием

Преимущества процессно-ориентированного управления

Система процессного подхода к управлению позволяет оптимизировать систему общего корпоративного управления, сделать ее прозрачной для руководства и способной гибко реагировать на изменения внешней среды, устранить организационные и информационные разрывы, дублирование функций, а также значительно сократить операционные издержки.

Система процессного управления регламентирует:

- порядок планирования целей и деятельности;

- взаимодействие между процессами и подразделениями предприятия;
- ответственность и полномочия должностных лиц, в т.ч. владельцев процессов;
- порядок работы и действий в нестандартных ситуациях;
- порядок и формы отчетности перед высшим руководством;
- систему показателей, характеризующих результативность и эффективность деятельности предприятия в целом и его процессов;
- порядок рассмотрения результатов деятельности и принятие управленческих решений по устранению отклонений и достижению плановых показателей.

СИСТЕМНЫЙ ПОХОД (1950 – до настоящего времени)

Система – это некоторая целостность, состоящая из взаимосвязанных частей, каждая из которых вносит свой вклад в характеристики целого.

Существует два вида систем: 1) закрытые (самодостаточные) и 2) открытые. **Открытые системы** характеризуются взаимодействием с внешней средой и имеют способность приспосабливаться к ее изменениям.

Все организации являются открытыми системами (рис. 6.3).



Рис. 6.3. Организация как открытая система

На входе предприятия имеет ресурсы (материальные, финансовые, человеческие, информационные), а на выходе – готовую продукцию, мотивацию сотрудников, удовлетворение потребителей и др.

При современном применении системного подхода менеджеры должны сознавать важность следующих аспектов:

1. Наличие **подсистем** (социальная, техническая, внешняя среда), которые являются индивидуальными характеристиками (частями), составляющими единую организацию.
2. Организации являются **открытыми системами**. В открытых системах элементы (характеристики) взаимодействуют друг с другом.
3. Необходимость использования **закона синергии**. Синергия (с греч. сотрудничество, содружество) означает концепцию, согласно которой целое является большим, чем сумма его частей ($2 + 2 = 5$). Это означает, что организация не может быть описана простым перечислением раз-

личных ее отделов и людей (должностей). Синергия делает упор на взаимозависимость всех частей организации. Для бизнеса это означает, что отдельные подразделения внутри организации являются более продуктивными, когда они кооперируются и взаимодействуют, чем когда они действуют независимо.

4. **Границы** являются точками, в которых организации встречаются с внешним миром.

5. Наличие **потока** материалов, денег, информации, человеческой энергии (потоки ресурсов – материальных, финансовых, людских, информационных). Внутри системы данные потоки преобразуются и оставляют систему на выходе в виде преобразованных потоков (логистика как наука изучает их эффективное движение и преобразование).

6. Наличие **обратной связи** – процесса получения информации о различных системах для того, чтобы определить их состояние и вносить коррективы, если в этом есть необходимость.

Тема 7

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ СЛУЖБ ЛОГИСТИКИ

- 7.1. Логистическая среда и ее факторы.
- 7.2. Администрирование логистических систем.
- 7.3. Построение логистической системы на уровне организации бизнеса.
- 7.4. Логистический менеджмент в общей системе менеджмента организации. Логистический менеджмент и концепция полезности.
- 7.5. Организация логистического управления на предприятии.

7.1. Логистическая среда и ее факторы

Микро- и макрологистические системы функционируют в определенной среде. Чем сложнее и динамичнее окружающая среда, тем более глубоким, масштабным и частым изменениям она подвергается. Соответственно более гибкий и адаптивный характер должна иметь логистическая деятельность.

Экономические спады и взлеты, финансовые и валютные потрясения, чередование политической, социальной стабильности и периодов неустойчивости, технологические прорывы, появление инноваций и практически одномоментное моральное устаревание больших групп традиционных изделий, быстрые и радикальные перестановки в соотношении сил конкурентов – все это вынуждает предприятия постоянно приспосабливаться к условиям окружающей среды, прогнозировать грядущие перемены, оценивать угрозы и риски.

Состояние логистической среды предопределяется совокупностью экзогенных и эндогенных факторов [9].

Экзогенные факторы – это факторы внешней среды, не зависящие от деятельности логистической системы (неконтролируемые). **Эндогенные факторы** – это факторы внутренней среды логистической системы, зависящие от деятельности последней (контролируемые).

Таким образом, для более четкого понимания места логистики (логистического менеджмента) на фирме необходимо рассмотреть ее **окружение** – логистическую среду фирмы, которую обычно подразделяют на внешнюю (макросреду) и внутреннюю (микросреду).

Факторы внешней (макрологистической) среды фирмы укрупненно можно разделить на политические, экономические, правовые, технологические, социальные и экологические. **Политические факторы**, отражая общую политическую ситуацию в стране и мире, оказывают существенное влияние на организацию бизнеса, определяя их стратегическое (в том числе и логистическое) поведение, например в плане принятия стратегических решений по расширению или свертыванию бизнеса, инвестиционной и финансовой политики, политики дистрибуции, экспортно-импортных операций и т.д.

Экономические факторы необходимо рассматривать в многоаспектном плане:

- на уровне экономики страны в целом в разрезе макроэкономических показателей и индикаторов (курса национальной валюты, уровня инфляции, среднего темпа прироста валового национального продукта, темпов развития промышленного производства, биржевых индикаторов и т.п.);

- на отраслевом и региональном уровнях (темпы и ограничения развития отдельных отраслей и территорий, динамика реструктуризации, инвестиционная политика в отраслях и регионах, динамика отраслевой производительности труда и т.д.);

- в разрезе рынков факторов производства (рынков труда, землепользования, капитала), финансового рынка, банковской системы;

- в разрезе анализа спроса и предложения на рынке конечных товаров и услуг, анализа возможных конкурентов и т.д.

Правовые факторы определяются законодательными нормами. Основой правовой базы логистики в стране являются Конституция Республики Беларусь, Гражданский кодекс, налоговое, таможенное законодательство, законы о банках, биржах и т.д.

Группа **технологических факторов**, имеющих большое значение для логистики, характеризует как общий уровень научно-технического по-

тенциала страны, так и технологический уровень отдельных отраслей и инфраструктуры экономики. Важную роль для продвижения логистической концепции играет уровень развития транспортных, телекоммуникационных и информационно-компьютерных систем, гибких автоматизированных и роботизированных производств, транспортных и грузоперерабатывающих средств, электроники и микропроцессорной техники и т.д. Принципиальное значение имеет внедрение новых (инновационных) технологий и технических средств, обеспечивающих эффективную реализацию логистических функций.

Для развития логистики приоритетное значение имеют **социальные факторы** (миграция населения, динамика структуры рабочего и свободного времени, структура трудовых ресурсов, уровень культуры и т.п.), а также **экологические факторы**, связанные прежде всего с развитием транспорта и транспортных коммуникаций в плане уменьшения их вредного воздействия на окружающую среду. В США, Японии, странах ЕС приняты различные программы защиты окружающей среды, которые непосредственно влияют на формируемые микро- и макрологистические системы и принятие логистических решений.

При анализе внешних факторов следует иметь в виду, что между ними существует тесная взаимосвязь и взаимозависимость. Степень воздействия одного и того же внешнего фактора на различные предприятия варьирует в широких пределах и зависит от размеров предприятия, его принадлежности к определенной отрасли, экономического положения, адаптационных возможностей. Поэтому важно уметь оценивать степень влияния каждого фактора, а также выделять те из них, которые в перспективе могут создать угрозу либо, наоборот, открыть дополнительные возможности для развития предприятия. Следует *учиться искусству превращать вероятные угрозы в шансы и возможности*.

Под *внутренней средой* понимают совокупность отношений, складывающихся внутри логистической системы: а) между подразделениями предприятия; б) между предприятием и поставщиками, посредниками, покупателями, транспортными организациями, контактными аудиториями. К *контактным аудиториям* в данном контексте можно отнести банки, финансовые организации, государственные учреждения, страховые организации.

Факторы внутренней среды в микрологистической системе связаны с деятельностью функциональных служб предприятия – производственной, маркетинговой, планово-экономической, финансовой, кадровой, снабженческой, сбытовой. Определенные взаимоотношения во внутренней среде возникают между различными службами самого предприятия, а также ме-

жду ними и другими факторами внутренней среды. Например, снабжением предприятия материально-техническими ресурсами занимается соответствующая служба, которая взаимодействует с другими производственными подразделениями предприятия, участвующими в производственном цикле, а также с различными поставщиками за пределами предприятия.

7.2. Администрирование логистических систем

Логистический менеджмент в фокусной компании представляет собой логистическое администрирование, т.е. выполнение основных управленческих функций: организации, планирования, регулирования, координации, контроля, котроллинга, учета и анализа, для достижения целей логистической системы.

В современный экономический лексикон наряду с понятием «логистика» вошло понятие «логистический менеджмент», одна из трактовок которого представляется как «совокупность средств и форм управления снабжением, производством и сбытом для достижения стратегических, тактических и оперативных целей и задач фирмы» [15]. Вторая трактовка этого понятия – персонал фирмы, управляющий логистическим процессом.

Логистический менеджмент в первом понимании представляет собой «синергию основных управленческих функций (организации, планирования, контроля, анализа и др.) с логистическими функциями для достижения целей формируемой системы фирмы» [15].

Персонал можно разделить на три группы [5]:

1) топ-менеджмент (*top management*): высший управленческий персонал (президент компании по логистике, директор по логистике, интегральный логистический менеджмент, начальник отдела логистики и т.п.);

2) средний управленческий персонал (*middle management, supervisors*): руководители структурных подразделений отдела логистики, логистические менеджеры среднего звена с большим опытом работы, координаторы функциональных областей логистики или ключевых логистических функций, аналитики, ведущие логистические менеджеры;

3) управленческий персонал низшего звена службы логистик (*lower management*): логистические менеджеры с небольшим опытом (стажем) работы, инженеры-логисты, аналитики-статистики, вспомогательный персонал.

Назначение логистического менеджмента состоит в поддержании корпоративной стратегии фирмы с оптимальными затратами ресурсов, а также обеспечение «системной устойчивости фирмы на рынке за счет сглаживания внутренних противоречий между подразделениями закупок,

производства, маркетинга, финансов, продаж и оптимизации межорганизационных взаимоотношений с поставщиками, потребителями и логистическими посредниками» [5].

Логистическую организацию следует рассматривать как модель, показывающую взаимоотношения внутренних переменных (цели, структура, задания, технология и люди), так и взаимосвязь с окружающей средой.

Во внутренней среде главной переменной является цель. Цель логистики – доставка продукции в заданное место в определенный час, день в нужном количестве и ассортименте при оптимальном уровне затрат. Цель эта тесно связана с миссией.

Для того чтобы организация могла успешно работать, ею необходимо управлять. *Управление* следует рассматривать как циклический процесс, состоящий из конкретных видов управленческих работ, называемых функциями управления. *Функции управления* – конкретный вид управленческой деятельности, который осуществляется разными приемами и способами, а также соответствующая организация работ. Принято считать, что в процессе управления выполняются следующие основные функции: планирование, организация, мотивация и контроль.

В развитии организационного обеспечения логистики можно выделить **три этапа: фрагментация, функциональное агрегирование и процессная интеграция** [15]. На этапе *фрагментации* происходит выделение отдельных функциональных структурных подразделений и закрепление за ними функций логистического менеджмента. *Функциональное агрегирование* подразумевает появление линейных, функциональных и штабных структур логистики, формирование отделов логистики и персонала высшего логистического менеджмента. Появление интегральных логистических менеджеров, формирование матричных и проектно-ориентированных структур, альянсов и глобальных структур – это характерные особенности *процессной интеграции*.

В логистическом администрировании особое значение придается логистической координации.

Понятие «координация» в буквальном переводе с латинского языка означает «совместное упорядочение», т.е. «взаимосвязь, согласование, приведение в соответствие».

Логистическая координация – это согласование деятельности звеньев логистической системы, участвующих в продвижении материального, информационного и финансового потоков.

Переход от управления отдельными функциями к интегрированному управлению логистическими процессами внутри фирмы связан с

нарушением функциональных границ деятельности различных служб компании, вмешательством в ранее «суверенные» области, а потому чреват возникновением серьезных организационных конфликтов. Служба логистики должна эффективно управлять этими конфликтами, а также теми конфликтными ситуациями, которые обычно возникают из-за противоречивости целей и интересов различных подразделений организации. Эти задачи решаются в рамках **межфункциональной логистической координации** – *согласования деятельности подразделений фирмы по параметрам конфликтов, относящихся к логистике, или перекрестным функциям при выполнении стратегического (тактического или оперативного) логистического плана с целью повышения эффективности функционирования фирмы в целом.*

Параметрами конфликтных ситуаций, требующих логистической координации, наиболее часто являются: периодичность закупок, продолжительность цикла доставки, уровень создаваемых запасов, величина закупаемой партии, тара и товароноситель, ассортимент грузовой единицы, набор предоставляемых услуг и качество сервиса.

Для примера опишем несколько возможных конфликтных ситуаций [12].

Периодичность закупок: конфликт между отделом закупки и складом. Отдел закупки стремится делать редкие закупки крупными партиями. При этом с целью поддержания хороших отношений с поставщиками и для получения дополнительных скидок закупки могут осуществляться по удобному поставщикам графику. Склад заинтересован в равномерной загрузке своих мощностей и, следовательно, ритмичном поступлении продукции. Глубинной причиной конфликта является отсутствие системы управления запасами, а также субъекта, осуществляющего единое (интегрированное) управление ими в рамках фирмы.

Тара и товароноситель: между отделом закупки и складом, отделом закупки и транспортным отделом. Отдел закупки, пытаясь получить скидки и дополнительные льготы от поставщиков, не придает особого значения параметрам тары и наличию товароносителя для формирования унифицированных грузовых единиц. Транспортный отдел стремится к максимально полной загрузке транспортных средств и, соответственно, уменьшению частоты рейсов с целью сокращения затрат на перевозки. Склад заинтересован в использовании современных средств механизации при разгрузке транспортного средства, минимизации времени подготовки к проведению разгрузочных работ, минимальном количестве перевалок и т.п. Таким образом, отсутствие гармонизации параметров тары и грузопместимости

транспортных средств, которое и лежит в основе данного конфликта, приводит к существенному увеличению логистических издержек.

Продолжительность цикла доставки: конфликт между отделом маркетинга и транспортным отделом. Отдел маркетинга заинтересован в максимально быстрой доставке товаров от поставщиков на склад и со склада покупателям с целью поддержания высокого уровня обслуживания. Транспортный отдел фирмы стремится выбрать наиболее экономичный маршрут, чтобы минимизировать транспортные расходы.

Развитие процессной интеграции потребовало выполнение функций по межорганизационной логистической интеграции, которые стали выполнять интегральные логистические менеджеры. **Межорганизационная логистическая интеграция** – это упорядочение, согласование действий фирмы, поставщиков, потребителей, логистических посредников («трех сторон логистики фирмы») для достижения целей интегрированной логистической системы.

Различают также горизонтальную и вертикальную межорганизационную логистическую координацию. Под *горизонтальной логистической координацией* имеется в виду эффективное взаимодействие фирм, находящихся на одном уровне логистической системы (в одном «эшелоне логистической цепи»), например, взаимодействие транспортных посредников или розничных операторов. *Вертикальная координация* означает согласованное функционирование организаций, представляющих разные уровни или «эшелоны» логистической системы. Примером вертикальной межорганизационной логистической координации может служить взаимодействие нескольких фирм, осуществляющих производство, транспортировку и реализацию продукции. Проблема межорганизационной логистической координации, хотя и является относительно новой (проблема возникла в связи с внедрением в практику бизнеса концепции интегрированной логистики в 1980 – 1990-е годы), очень активно изучается и обсуждается в экономически развитых странах в рамках концепции/технологии «Supply Chain Management» (SCM).

Цели организационной интеграции контрагентов логистической системы направлены, прежде всего, на согласование действий всех звеньев логистической системы, устранение и предотвращение конфликтных ситуаций между фирмой и ее «тремя сторонами» (поставщиками, потребителями, логистическими посредниками). Достижение целей межорганизационной интеграции находится в зависимости от качества планирования, интегрированного циклом выполнения заказа потребителя. Интегрированные логистические планы выстраиваются на основе стратегии логистики пред-

приятия, требований потребителей к качеству логистического сервиса, бюджетных, ресурсных и других ограничений.

Одной из важнейших функций логистического менеджмента является функция контроллинга – функция логистического администрирования, направленная на измерение результатов управления логистикой.

7.3. Построение логистической системы на уровне организации бизнеса

Построение логистической системы предприятия включает:

- 1) выработку логистической миссии предприятия;
- 2) разработку логистической стратегии;
- 3) выбор логистических технологий и систем;
- 4) формирование логистических бизнес-процессов и принципов управления ими;
- 5) выбор выполняемых логистических операций и функций [15].

Задачи логистики в фирме нельзя рассматривать в отрыве от стратегических целей ее бизнеса. В этом смысле часто используют понятие «миссия», определяющее философию фирмы на рынке продаж. При формулировке миссии фирмы ее высший менеджмент должен ответить на два основных вопроса: что фирма представляет собой в настоящее время и куда стремится?

Миссия отражает главное предназначение организации, смысл ее существования, принципиальные отличия от других, имидж, философию, ценности, культуру, морально-психологический климат, социальную ответственность перед обществом и своими сотрудниками и т.д. Миссия обеспечивает гармонию взаимодействия организации с внешней средой, отражает взгляды высшего руководства на долгосрочное развитие фирмы. Миссия формируется и оттачивается годами и редко меняется. На ее формулировку влияют исторические традиции фирмы, ее отличительные особенности, потенциал [12].

Таким образом, миссия – основа, которая определяет все дальнейшие стратегические и тактические цели и задачи фирмы и принимаемые на их основе решения. Развитие конкуренции привело к тому, что потребители сегодня с их набором ожиданий, сформированных самыми лучшими компаниями, требуют более высокого качества товаров и услуг по самой низкой цене, быстрой реакцией на их запросы и непосредственной доступности во время приобретения и использования. Фирму все чаще оценивают не только с точки зрения качества ее продукции и сервиса, но и способно-

сти поставлять товар вовремя в небольших объемах к непосредственному месту потребления.

Потенциал логистики позволяет реализовать цели фирмы в рамках ее миссии, поскольку он является стратегическим фактором в условиях усиления конкуренции.

Таким образом, логистическая миссия, определяющая действия и решения в области логистики предприятия, трактуется следующим образом: обеспечение *нужного* продукта в *необходимом* количестве *соответствующего* (заданного) качества в *нужном* месте в *установленное* время конкретному потребителю с *минимальными* (наилучшими) затратами.

Логистическая миссия должна обеспечить фирме систему видения высокого качества ее продукции и сервиса, конкурентоспособности, интеграции снабженческой, производственной и маркетинговой деятельности, быть кредо фирмы, позиционирующим ее относительно рынка и конкурентов.

Логистическая стратегия формируется на основе логистической миссии и корпоративной стратегии. Логистическая стратегия показывает, как можно реализовать стратегии более высокого уровня, и эффективность логистической стратегии оценивается по тем параметрам, которые заложены в общей стратегии организации. В стратегическом менеджменте выделяют три основных вида стратегий (по М. Портеру):

- стратегия лидерства на основе снижения издержек;
- стратегия дифференциации;
- стратегия фокусирования.

Стратегия конкретной организации содержит черты нескольких чистых стратегий.

Организации, выбирающие первый тип стратегий, ставят перед собой задачу снизить затраты, следовательно, логистическая стратегия организации будет построена на основе минимума логистических затрат. Организации, выбравшие второй и третий вид стратегий, делают ставку на качество обслуживания, которое стремятся максимально улучшить, при этом ограничением являются логистические затраты.

Наиболее распространенными видами логистических стратегий являются стратегии минимизации логистических затрат, повышения качества логистического сервиса, минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру и стратегия логистического аутсорсинга (табл. 7.1) [13].

Стратегия сокращения общих логистических издержек направлена на снижение операционных компонентов затрат, связанных в основном с движением материальных ресурсов, незавершенной продукции, готовой продукции (транспортировкой) и запасами продукции. Лучшая стратегия формулируется в результате альтернативного выбора среди возможных ва-

риантов 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.

Таблица 7.1

Основные логистические стратегии

Стратегия	Пути реализации
Минимизация общих логистических издержек	<p>Сокращение (оптимизация) операционных логистических издержек в отдельных логистических функциях.</p> <p>Оптимизация уровней запасов в логистической системе.</p> <p>Выбор оптимальных вариантов «складирование-транспортировка» (переключение с одной логистической функции на альтернативную).</p> <p>Оптимизация логистических решений в отдельных функциональных областях и/или логистических функциях по критерию минимума логистических издержек.</p> <p>3 PL подход (третья сторона в логистике) – передача услуг «третьей» стороне и т.д.</p>
Улучшение качества логистического сервиса	<p>Улучшение качества выполнения логистических операций и функций (транспортировки, складирования, грузопереработки, упаковки и т.п.).</p> <p>Сервис с добавленной стоимостью.</p> <p>Использование логистических технологий поддержки жизненного цикла продукта.</p> <p>Создание системы управления качеством логистического сервиса.</p> <p>Бенчмаркинг и т.д.</p>
Минимизация инвестиций в логистическую инфраструктуру	<p>Оптимизация конфигурации логистической сети.</p> <p>Прямая доставка товаров потребителям (минуя складирование).</p> <p>Использование логистических посредников в транспортировке, складировании, грузопереработке.</p> <p>Использование логистической технологии «точно-в-срок».</p> <p>Оптимизация дислокации объектов логистической инфраструктуры и т.д.</p>
Логистический аутсорсинг	<p>Решение «делать или покупать».</p> <p>Сосредоточение компании на своих ключевых компетенциях.</p> <p>Поиск логистических посредников для выполнения неключевых функций.</p> <p>Оптимизация выбора источников внешних ресурсов.</p> <p>Применение инноваций поставщиков.</p> <p>Оптимизация числа логистических посредников и закрепляемых за ними функций</p>

Стратегия минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру связана с поиском наилучших путей организации логистической системы, позволяющих получить максимальную отдачу (возврат) на вложенный капитал. Практическими направлениями реализации данной стратегии являются, например, прямая доставка готовой продукции потребителям (минуя складирование), использование складов общего пользования, широкое применение концепции *JIT* (Just-in-time – точно в срок) в производстве и дистрибуции, использование логистических партнеров в логистической системе (в т.ч., аутсорсинг) и т.п.

Стратегии улучшения качества логистического сервиса основаны на допущении, что повышения качества продукции и сервиса приводит к росту прибыли фирмы от расширения рынка и увеличения роста продаж. Кроме того, подобные стратегии делают более прочным положение фирмы на рынке и улучшают имидж фирмы, что в конечном счете также положительно влияет на рост валовой прибыли. Однако в этих стратегиях важное место принадлежит проблеме оптимизации качества сервиса, т.к. предоставление потребителям сверхвысокого уровня сервиса, который они не требуют, не ожидают, приводит только к дополнительным затратам.

Стратегия логистического аутсорсинга. Один из основных принципов современной теории управления гласит: «Оставь себе только то, что можешь делать лучше других, передай внешнему исполнителю то, что он делает лучше других». Это означает, что предприятие, фирма, компания должны сосредоточиться на развитии так называемых ключевых компетенций (своих сильных сторон) и по возможности максимально избавиться от непрофильных активов.

Чем необходимо руководствоваться при выборе той или иной логистической стратегии? На данный вопрос российские ученые В.И. Сергеев и В.В. Дыбская приводят следующий ответ: «Выбираемая логистическая стратегия должна, с одной стороны, соответствовать корпоративной стратегии, с другой – основываться на определенной концепции логистики. Если компания применяет корпоративную стратегию концентрированного роста за счет расширения географии рынков сбыта, то в качестве логистической стратегии может быть выбрана, например, стратегия минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру с децентрализацией распределения товарных потоков и логистического менеджмента. Основные направления реализации такой стратегии будут заключаться в использовании логистических посредников в дистрибуции, создании сети региональных распределительных центров, децентрализованного управления логистикой в выделенных регионах сбыта и формировании распределенной информационной системы, поддерживающей логистику.

Если фирма использует, например, маркетинговую стратегию минимизации цены товара на конкретном сегменте рынка, то естественным выбором компании является применение стратегии минимизации общих логистических издержек.

И та и другая приведенные в качестве примера стратегии могут основываться на концепции интегрированной логистики».

Процедура разработки логистической стратегии фирмы

Принципиальную процедуру разработки логистической стратегии фирмы можно представить в виде схемы. Несмотря на то, что каждая логистическая стратегия в своем роде уникальна, существует ряд основополагающих этапов, которые должна пройти любая компания [12]:

– *Этап конфигурирования логистической сети.*

Включает определение ее структуры, логистических цепей, количественного и качественного состава звеньев логистической сети («трех сторон» в логистике фирмы), дислокации логистических инфраструктурных мощностей (собственных и арендуемых складов, терминалов, распределительных центров, транспортных подразделений, диспетчерских центров, дорожной инфраструктуры и т.п.).

– *Этап разработки организационной системы логистической сети.*

Выбор варианта организационной структуры службы (отдела) логистики фирмы, а также решение вопроса о ее возможном реинжиниринге являются обязательными элементами логистической стратегии.

– *Этап разработки направлений и технологий координации.*

Современная практика логистического менеджмента предполагает решение вопросов межфункциональной и межорганизационной координации. Эти решения должны быть заложены в систему менеджмента компании на стратегическом уровне, т.к. предполагают закрепление полномочий и ответственности за принятие решений в области координации за управленческим персоналом логистикой фирмы. Чем выше уровень интеграции основных бизнес-процессов фирмы и чем выше степень интеграции самого логистического процесса, тем меньше необходимость в координации, т.к. она естественным образом вписывается в управление бизнес-процессами. Чем выше степень функционального разделения сфер управления бизнесом компании (закупками, производством, маркетингом, продажами, дистрибуцией), тем более актуальной является межфункциональная логистическая координация. Однако в этом случае полномочия по принятию решений в области координации (в случае конфликтов интересов между структурными подразделениями компании по параметрам логистики) должны быть закреплены за персо-

налом высшего уровня управления логистикой, например, вице-президентом компании по логистике, директором по логистике или интегральным логистическим менеджером. Закрепление полномочий должно осуществляться при стратегическом планировании логистики.

Вопросы межорганизационной логистической координации затрагивают отношения компании с ее поставщиками и логистическими посредниками, определяя конфигурацию логистической сети, ключевые показатели логистического плана, совместную информационную систему, распределение прибыли, рисков, ответственности между контрагентами логистической системы.

– *Этап определения стратегических требований к качеству продукции и логистического потребительского сервиса.*

В современных условиях стратегия бизнеса ориентирована на потребителя, и в этом плане логистика должна сформировать уровни качества логистического сервиса, задаваемые маркетингом фирмы. Эти уровни качества далее трансформируются в систему плановых показателей (стандартов логистического сервиса фирмы), контролируемых и поддерживаемых персоналом управления логистикой. При этом важнейшей задачей персонала логистического менеджмента компании является минимизация затрат на логистику при соблюдении установленных на стратегическом уровне стандартов качества логистического сервиса.

– *Этап создания интегрированной системы управления запасами.*

Одним из традиционных элементов логистического стратегического плана является разработка интегрированной системы управления запасами, которая предполагает развертывание функций определения, контроля, регулирования (пополнения) запасов в складской сети.

– *Этап выбора логистической информационной системы.*

Одной из главных задач формирования логистической стратегии является выбор логистической информационной системы, связывающей информационными и телекоммуникационными каналами все звенья логистической сети.

Реализация логистической стратегии фирмы

Любые стратегии становятся эффективными только тогда, когда они реализованы. Для успешной реализации стратегии надо при ее разработке учитывать, что существуют два типа стратегических решений: первый задает правила и цели, которые надо выполнить, а второй показывает, как надо добиваться выполнения этих правил на практике. Например, стратегическое решение компании о расширении объемов сбыта – это правило, а внедрение дополнительного канала продаж продукции через Интернет –

это конкретное средство выполнения правила. Таким образом, общие цели стратегии должны быть подкреплены решениями, связанными с реализацией, которые затем преобразуются в более подробные тактические и операционные решения, в конкретные действия, принимаемые и реализуемые на низших уровнях (рис. 7.1) [1].

Так стратегическое решение второго типа о внедрении дополнительного канала продаж продукции через Интернет приводит к принятию среднесрочных тактических решений по найму и подготовке персонала, по созданию и функционированию электронной страницы, по организации доставки продукции потребителям, по организации электронных платежей, по использованию дополнительных складов и т.д. Эти тактические решения в свою очередь определяют решения операционного уровня, связанные с покупкой соответствующего оборудования, контролем запасов, экспедированием, маршрутами транспорта и т.д.



Рис. 7.1. Уровни решений в логистике

В общем случае анализ логистической стратегии приводит к постановке и решению на нижних уровнях управления следующих возможных вопросов:

- Следует ли нам изменить складские и транспортные операции?
- Изменится ли наш подход к планированию и составлению графиков работы?
- Имеются ли у нас необходимые ресурсы, если нет – можем ли мы их получить?
- Имеется ли у нас подготовленный персонал, и сможем ли мы в случае необходимости подготовить его?
- Как выбранная стратегия повлияет на нынешних и потенциальных потребителей?
- Какое влияние она окажет на персонал, сооружения, организацию деятельности, технологию и т.д.?

При переходе к реализации стратегии необходимо рассматривать решения по каждой логистической функции, от снабжения до поставки. Но различные авторы выделяют следующие наиболее важные области, в которых в первую очередь надо принимать решения.

1. Структура логистической цепи. С точки зрения организации, цепь поставок состоит, во-первых, из нескольких уровней поставщиков, в которые входят источники сырья, промежуточные производители, посредники, а во-вторых, из нескольких уровней потребителей, перемещающих готовую продукцию до конечных пользователей. Различные стратегии приводят к разным типам цепей поставок, отличающиеся длиной (количеством уровней), шириной (количеством параллельных маршрутов), пропускной способностью, типом посредников, степенью контроля над логистикой, качеством услуг и затратами.

2. Размещение элементов инфраструктуры. После выбора структуры логистической цепи необходимо выяснить, где лучше всего разместить некоторые ее элементы, такие как промышленные предприятия, оптовые предприятия, склады, логистические центры и т.д. Вопрос размещения следует рассматривать очень тщательно, т.к. это решение оказывает значительное и долгосрочное влияние на многие показатели будущей работы. Кроме того, после того как сооружение начало действовать, его, как правило, трудно и очень дорого закрыть или переместить в другое место.

3. Стратегические взаимоотношения. Иногда лучше заниматься логистикой самостоятельно, в других случаях целесообразно воспользоваться услугами специализированных структур. Такой вид деятельности называют аутсорсингом, привлечением третьей стороны или контрактной логистикой.

Организация вспомогательных процессов, т.е. таких видов деятельности, которые способствуют эффективной работе логистической цепи.

К ним относятся организация технического обслуживания оборудования, информационные технологии обработки информации, электронный обмен данными, использование возможностей Интернета, различные системы управления материальными потоками, например, «точно-в-срок» и т.д. Идея усовершенствования вспомогательных процессов становится крайне важной в тех случаях, когда конкурирующие организации по объективным причинам имеют одинаково эффективные структуры цепей поставок. В этом случае конкурентные преимущества могут заключаться в лучшей организации вспомогательных процессов.

7.4. Логистический менеджмент в общей системе менеджмента организации. Логистический менеджмент и концепция полезности

При построении современных логистических систем большое значение имеет определение места логистического менеджмента в общей структуре управления фирмой и определение областей взаимодействия с другими сферами менеджмента. Современная система менеджмента фирмы представляет собой композицию организационной структуры управления с функционально-ориентированными сферами деятельности (финансы, инвестиции, производство, маркетинг и сбыт, инновации, персонал и т.п.), объединенными стратегическими, тактическими и другими целями.

С точки зрения логистики осуществление функций стратегического (тактического, оперативного) и функционального менеджмента должно способствовать реализации логистической миссии фирмы, согласованной с маркетинговой и производственной стратегиями. Система менеджмента фирмы может быть представлена в виде схемы (рис. 7.2) [1].

Особенностью логистического менеджмента является то, что он как по стратегическим, так и по тактическим (оперативным) целям и задачам связан со всеми функциональными областями менеджмента (инвестиционного, инновационного, производственного, финансового, информационного, управления персоналом) в процессах управления закупками материальных ресурсов, производством и сбытом готовой продукции. Зачастую бывает очень трудно разделить сферы действия логистического и других видов менеджмента (особенно производственного, инвестиционного, финансового, информационного). Поэтому обычно выделяют основную координирующую и интегрирующую функции логистического менеджмента на высшем уровне иерархии управления фирмой.

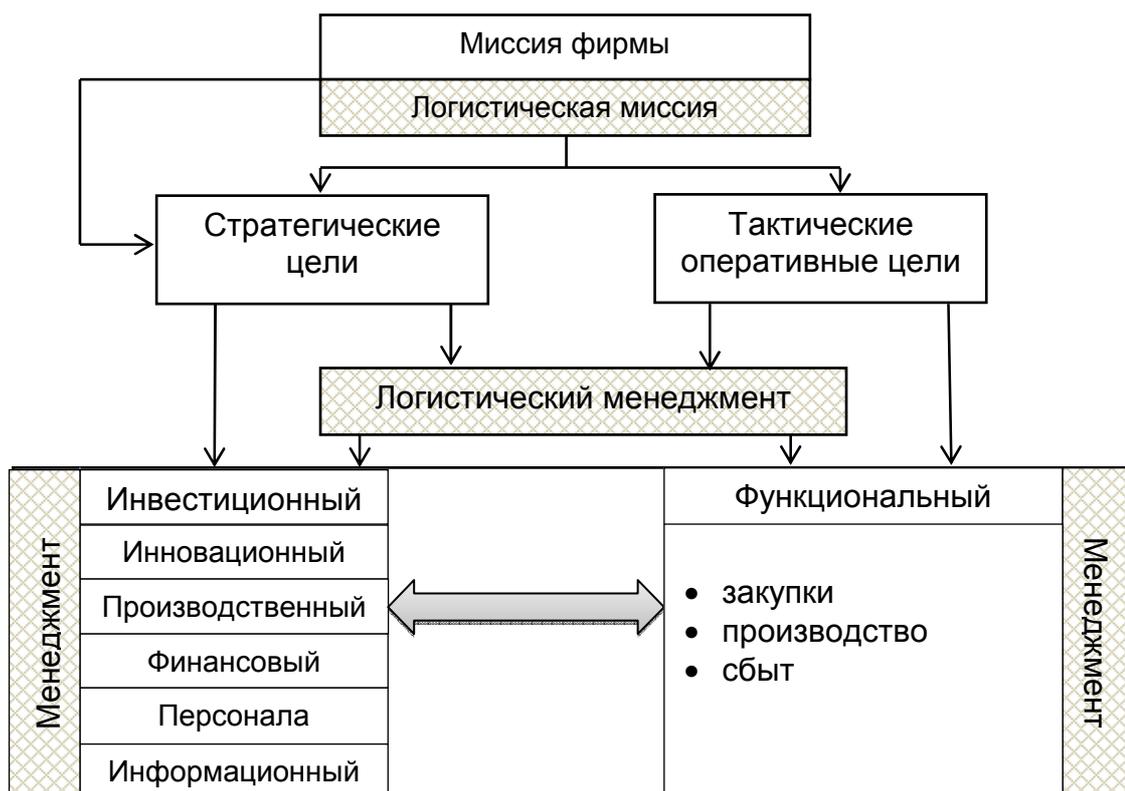


Рис. 7.2. Логистический менеджмент в системе менеджмента фирмы

Вышесказанное относится и к трем важнейшим сферам организации бизнеса: производству, маркетингу и логистике. Особенно активные споры среди специалистов до сих пор ведутся по поводу разграничения функций и взаимодействия маркетинга и логистики. По-видимому, первопричиной этих споров является то, что логистическая концепция бизнеса появилась и начала развиваться сначала именно в сфере распределения, системах сбыта готовой продукции товаропроизводителей, относящихся и к сфере маркетинга. В западной литературе по логистике для разделения сфер и описания взаимодействия между производством, маркетингом и логистикой используется понятие «**полезность**», или **утилиты** (utility). Считается, что процедуры производства, маркетинга и логистики добавляют определенную полезность к исходным материальным ресурсам, образуя общую полезность готовой продукции для потребителя. Аналогичный подход справедлив и для услуг.

Утилиты формы реализуется в процессе производства изделия или сборки готовой продукции в промышленности, когда материальные ресурсы (сырье, материалы, комплектующие изделия и т.п.) преобразуются некоторым образом в конечный продукт, добавляя к исходному сырью стоимость и образуя полезность новой формы – продукта. В современном бизнесе некоторые логистические операции также обеспечивают утилиты формы.

Однако для логистики фундаментальными являются утилиты места и времени. Как уже отмечалось, одной из ключевых логистических функций является транспортировка – перемещение товаров из мест, где имеются их излишки (запасы), в места, где существует спрос на эти товары. Логистика расширяет физические границы маркетинга, добавляя к готовой продукции **утилиту места** и соответственно увеличивая стоимость товара.

Доступность товара или услуги для покупателя важна не сама по себе, а именно в тот момент, когда он в них нуждается. Таким образом, логистический менеджмент, выполняя сбытовую функцию поставки готовой продукции (услуги) покупателю за требуемое время, реализует **утилиту времени**. Логистические решения с позиций утилиты времени в основном осуществляются за счет поддержания рационального уровня запасов в распределительных сетях и стратегического размещения товаров и услуг.

Роль логистики в бизнесе зависит от того, существует ли **утилиты владения**, реализуемая маркетингом. Эта утилиты создается путем совершения определенных маркетинговых стратегических и тактических действий, связанных с рекламой и продвижением товара или услуги. **Продвижение товара** (promotion) можно определить как попытку фирмы установить прямой или не прямой контакт с покупателями, чтобы создать или увеличить их потребность в обладании товаром. Создание логистических утилит времени и места возможно лишь в том случае, если имеется спрос на товары или услуги (утилиты владения).

Основная задача логистического менеджмента в современных условиях бизнеса – способствовать выполнению стратегических целей фирмы и созданию конкурентных преимуществ. Ключевыми факторами конкурентного преимущества в мировой экономике в настоящее время являются:

- лидерство в уровне качества товаров и услуг;
- лидерство в уровне затрат;
- дифференциация продукции;
- стратегический фокус.

Дифференциация продукции означает позиционирование фирмы на рынке сбыта продукции (услуг), где она стремится занять ведущие позиции, завоевать потенциальных покупателей. **Стратегический фокус** означает стремление фирмы достичь конкурентного преимущества в одном или нескольких сегментах рынка за счет концентрации усилий (фокусирования) на определенных стратегических направлениях.

Необходимо отметить, что функции логистики (в особенности интегрированной) становятся в современных условиях все более значимыми для реализации стратегического фокуса. Так, М. Портер, формулируя задачу

обеспечения конкурентных преимуществ, вводит понятие так называемой **цепи полной стоимости** как инструмента разделения бизнеса на ключевые и поддерживающие функции фирмы, выделения соответствующих затрат и установления потенциальных источников дифференциации продукции. При этом он утверждает, что фирма достигает конкурентных преимуществ только в том случае, если совершает эти действия лучше конкурентов или с меньшими затратами. В цепи (пирамиде) полной стоимости, как видно из схемы (рис. 7.3) [1], ключевую роль играет логистика как внутренняя (в производстве), так и внешняя (в снабжении и сбыте). К ключевым функциям относятся также производство, маркетинг и организация продаж, сервис.

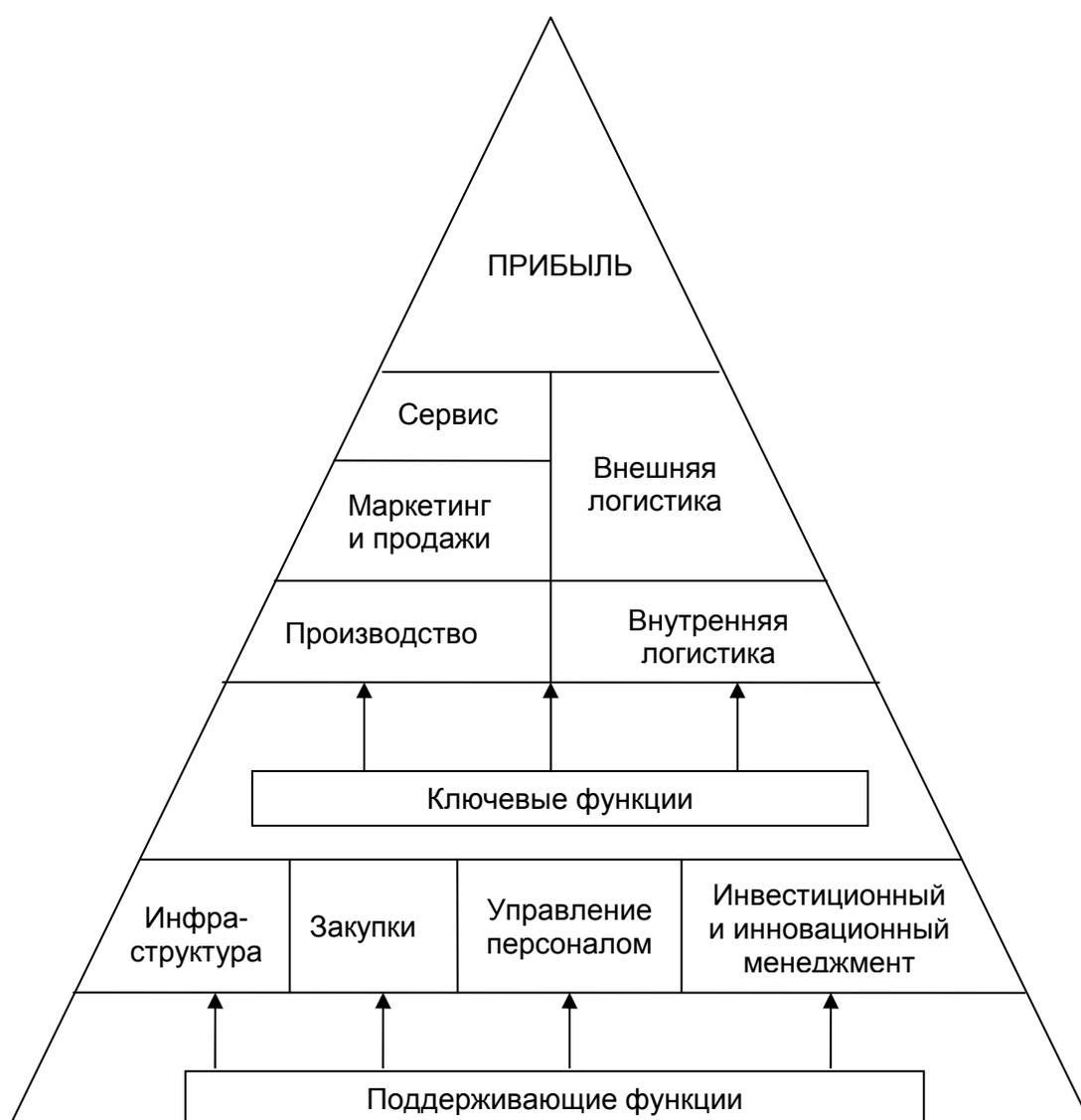


Рис. 7.3. Фирменная цепь (пирамида) полной стоимости

В состав поддерживающих функций входят инфраструктура фирмы, закупки материальных ресурсов, управление персоналом, инвестиционный и инновационный менеджмент. При этом М. Портер определяет прибыль как разницу между конечной ценой продукции (услуги) и коллективными затратами (фирмы и ее логистических партнеров). Очевидно, что стремление логистических посредников фирмы (например, в системах дистрибуции, организации продаж, предпродажного и послепродажного сервиса) получить как можно большую прибыль может существенно увеличить общую стоимость и цену готовой продукции для конечного потребителя. Поэтому необходим логистический мониторинг затрат в цепи полной стоимости и первоочередное внимание к тем логистическим функциям, которые не поддерживаются самой фирмой, для контроля ситуации на рынке и выполнения стратегических задач.

Взаимодействие логистического менеджмента с маркетингом

Логистику на фирме часто воспринимают как одну из сторон маркетинга. Выше отмечалось, что связи между ними настолько развиты и переплетены, поэтому бывает трудно разделить сферы интересов этих двух ключевых функций любого бизнеса. Логистическая стратегия, подобно рекламе и продуктовой стратегии, является интегральным элементом стратегии маркетинга. При этом эффективность маркетинга на фирме можно представить в виде композиции трех основных составляющих: эффективности логистической цепи или канала (в системе дистрибуции), потребительской и торговой франшиз (привилегий).

Маркетинг и логистический менеджмент взаимодействуют между собой в основном в системе сбыта (дистрибуции) фирмы, причем логистика, обеспечивая процедуры физического распределения готовой продукции, играет важную роль в организации продаж. В некоторых случаях физическое распределение может быть ключевым элементом и критическим фактором реализации маркетинговой стратегии и тактики продаж.

Для анализа взаимодействия логистики и маркетинга в западной экономической литературе часто используют традиционное понятие маркетингового микса, или «четырёх Р»: «price – product – promotion – place» («цена – продукт – продвижение – место»). Тогда взаимосвязи логистики и маркетинга можно представить в виде схемы взаимодействия маркетингового и логистического миксов с целью удовлетворения запросов потребителей (рис. 7.4) [1].

Наглядное представление ключевых составляющих маркетинга и логистики, даваемое рассматриваемой схемой, позволяет проследить прямое

взаимодействие между такими характеристиками, как продукт, место и цена (затраты). Рассмотрим их более подробно.

Логистический менеджмент по отношению к фактору «цена» обычно оказывает прямое влияние на достижение фирмой корпоративных или финансовых стратегических целей, задаваемых маркетингом. Ценовые решения требуют тщательного анализа факторов, относящихся к конкурентным товарам, социально-экономическим и демографическим характеристикам потребителей на конкретном сегменте рынка и макроэкономическим индикаторам.

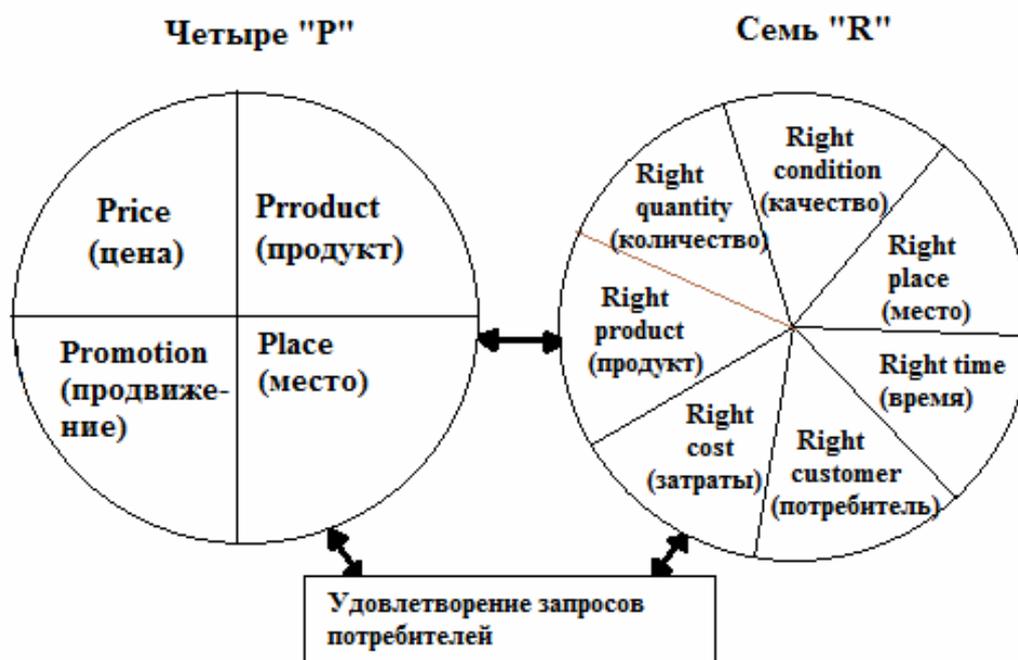


Рис. 7.4. Взаимодействие маркетингового и логистического миксов

В ряде случаев логистический менеджер может быть заинтересован в разных схемах ценообразования, если они отвечают требованиям управления запасами, изменения места складирования и времени доставки, диктуемых потребительским спросом и обеспечением соответствующего уровня качества сервиса. Усилия логистического менеджмента могут быть направлены на увеличение объема продаж в определенном секторе рынка, если там не достигнута маркетинговая схема цены. Такая ситуация часто складывается под воздействием сезонных колебаний спроса, которые вызывают необходимость принятия дополнительных логистических решений по управлению запасами (например, создание специальных сезонных запасов).

Другой важной характеристикой сферы взаимного **пересечения интересов маркетинга и логистики** являются продуктовые характеристики

и, прежде всего, ассортимент продукции, определяемый маркетинговой стратегией фирмы. Ассортиментные характеристики готовой продукции непосредственно влияют на структуру логистических цепей и каналов в системе дистрибуции, уровень запасов, виды транспортных средств и способы транспортировки и т.д. Появление новых ассортиментных позиций даже одного товара, но в другой (по габаритным размерам) упаковке, может полностью изменить структуру логистического канала или способ транспортировки и поэтому должно быть обязательно согласовано с логистическим менеджментом.

Стремление дизайнеров фирмы к оригинальной упаковке, часто продиктованное требованиями маркетинга, может вызвать незапланированное повышение логистических издержек. Логистический менеджер на Западе иногда определяет упаковку продукта как «молчащий продавец», т.к. на уровне розничного торговца упаковка может быть решающим фактором, влияющим на объем продаж. С позиций маркетинга важны внешний вид упаковки, ее привлекательность, наличие полной информации о товаре, т.е. те параметры, которые могут выделить его среди аналогичных взаимозаменяемых товаров конкурентов. Для логистического менеджера упаковка важна прежде всего с точки зрения ее габаритных размеров и способности защищать товар от возможных повреждений в процессах транспортировки и грузопереработки. В частности, потребительская (торговая) упаковка должна быть пригодна для помещения ее в промышленную или внешнюю транспортную упаковку, желательно с полным использованием объема.

Продвижение товара на рынок является одной из ключевых функций маркетинга, которой уделяется много внимания на любой фирме. Важность продвижения подтверждается теми огромными суммами, которые затрачиваются во всем мире на рекламу, демонстрацию готовой продукции, организацию распределения и продаж. Обычно специалисты по маркетингу подразделяют стратегии продвижения готовой продукции на две базовых категории: «тянущие» и «толкающие». Эти категории связаны с конкуренцией в логистических каналах распределения готовой продукции. Перед производителями часто встает дилемма: создавать свои (фирменные) распределительные сети или привлечь для сбыта готовой продукции логистических посредников (оптовых и розничных торговцев)? Первый подход требует, как правило, больших инвестиций, но позволяет полнее контролировать рынок и объем продаж. Во втором случае затраты существенно меньше, но теряется полностью или частично контроль над рынком сбыта. При этом распределительные каналы оптовых посредников

являются объектом постоянной конкуренции между производителями готовой продукции.

Маркетинговая **стратегия «вытягивания»** (pull strategy) товара через канал распределения обычно связана с широкомасштабной рекламной кампанией в средствах массовой информации, которую осуществляет фирма-производитель. Реклама стимулирует спрос покупателей, которые запрашивают рекламируемый товар у розничных торговцев; те в свою очередь обращаются к оптовикам, а последние – к производителю. Таким образом, получается некоторый замкнутый контур «вытягивания» товара у фирмы-производителя на основе спроса, стимулируемого рекламой. Независимо от принадлежности канала распределения стратегия «вытягивания», как правило, не требует создания и поддержания больших запасов готовой продукции в распределительной сети.

Основой **стратегии «проталкивания»** (push strategy) является кооперация производителя готовой продукции с оптовыми и розничными торговыми посредниками, когда товар «выталкивается» из производства в распределительные каналы посредников почти независимо от стимулирования спроса. Издержки на рекламу несут посредники самостоятельно или вместе с производителем готовой продукции. Часто производитель вынужден стимулировать продвижение на рынок и продажу товаров, устанавливая специальные скидки или создавая дополнительные запасы у розничных торговцев. Упор в этом подходе делается на регулирование запасов готовой продукции в распределительных каналах оптовых и розничных торговых партнеров.

С позиций логистики рассмотренные подходы принципиально различны, т.к. акцентируют внимание на разных логистических функциях: транспортировке, с одной стороны, складировании и управлении запасами – с другой. Чаще логистический менеджер отдает предпочтение стратегии «проталкивания» с ее большей направленностью на насыщение логистического канала и подготовку продаж. Стратегия «вытягивания», преследующая цели немедленного удовлетворения спроса, ставит перед логистическим менеджментом гораздо больше проблем. Поэтому необходима постоянная координация стратегических логистических и маркетинговых планов в дистрибуции.

Взаимодействие логистики и маркетинга по параметру «место» обычно представляет собой проблему выбора точек сбыта основного объема готовой продукции. С позиций маркетинга это трансформируется в задачу выбора: или продавать оптовикам, или напрямую розничным торговцам. При этом решения о выборе «места» всегда предшествуют решениям о выборе структуры каналов дистрибуции. С точки зрения логистического

менеджера, такие решения могут существенно повлиять на эффективность логистической системы. Например, фирмы, имеющие контакты по сбыту только с оптовиками, как правило, испытывают меньше логистических проблем, т. к. оптовики более предсказуемы, имеют тенденцию закупать готовую продукцию большими партиями, размещают свои заказы и управляют запасами готовой продукции в складских системах более стабильно и эффективно, чем розничные торговцы. Существенным фактором является в этом случае гораздо меньший уровень затрат фирмы-производителя на транспортировку продукции.

С развитием менеджмента, появлением концепции управления цепями поставок, ориентацией организации на процессы четко обозначается разница между задачами и единство общих целей маркетинга и логистики. Маркетинг формирует возможные пути развития организации с учетом всестороннего анализа рынков и потребителей, стимулирует продажи, а логистика создает конкурентные преимущества за счет гибких методов управления транспортировкой, складированием, запасами, сервисом, физическим распределением товаров, закупками материалов и др. При этом на первый план выходят не вопросы разделения функций и задач, а сотрудничество между маркетингом и логистикой на основе союза.

7.5. Организация логистического управления на предприятии

Логистическая стратегия, логистические функции и операции фирмы реализуются с помощью определенной организационной структуры управления логистикой, под которой обычно понимается совокупность элементов службы (отдела) логистики (должностей и структурных подразделений) и установившихся связей между ними.

На рис. 7.5 [1] представлен традиционный вариант управления материальными потоками на предприятии, принципиальный недостаток которого – отсутствие системности управления. Так, **связи** между логистическими операциями, соответствующими разным функциональным областям, четко не определены, зачастую устанавливаются не целенаправленно, а случайно. Отсутствует **организация**, объединение логистических операций в единую общую для предприятия функцию управления материальными потоками, также отсутствует носитель этой функции, который должен ее реализовывать.

В результате нет, как таковой, оптимизации **сквозного** материального потока в рамках предприятия и соответствующего экономического эффекта, т.е. у традиционной системы организации управления матери-

альными потоками отсутствуют **интегративные свойства**. Поскольку логистические функции тесно переплетаются с другими видами деятельности на предприятии, это часто приводит к их распределению 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 материального потока на предприятии в целом. Поэтому для эффективного решения логистических задач необходимо создание отдельного подразделения – **логистической службы**, которая будет реализовывать следующие основные задачи.



Рис. 7.5. Традиционная система управления материальными потоками на предприятии

Основные задачи логистической службы:

1. Развитие, формирование, реорганизация логистической системы.
2. Разработка и реализация логистической стратегии предприятия.
3. Внутренняя и внешняя логистическая интеграция:
 - 1) формирование взаимодействий, гармоничных и продуктивных рабочих отношений между сотрудниками различных функциональных подразделений, которые обеспечивали бы достижение цели логистической системы, организация их совместной работы;

2) координация деятельности в функциональных областях логистики на предприятии и в логистической цепи.

4. Управление материальными потоками и сопутствующими потоками, начиная от формирования договорных отношений с поставщиком и заканчивая доставкой покупателю готовой продукции.

5. Логистический реинжиниринг.

На рис. 7.6 [1] представлен один из возможных вариантов реализации логистического подхода к организации системы управления материальными потоками.



Рис. 7.6. Возможный вариант реализации логистического подхода к организации системы управления материальными потоками на предприятии

В принципе, для построения организационной структуры логистического управления на предприятии можно использовать одну из типовых структур управления: линейную, функциональную, матричную, дивизиональную и др. В действительности существуют самые разнообразные варианты организации службы логистики на предприятии, зависящие от масштабов и специфики деятельности конкретных компаний (ассортимент продукции, техническая сложность, уровень затрат на функциональные области логистики и др.), степени достигнутой на предприятии внутренней логистической интеграции, рыночной среды. Они различаются уровнем

внутренней интеграции на предприятии, степенью централизации логистического управления, организационной структурой самой службы логистики, распределением и характером полномочий между ней и другими подразделениями и др.

Стадии эволюции логистических структур

По аналогии с историческими этапами развития логистики по уровню охвата логистическим управлением различных сфер деятельности предприятий, эволюция логистических структур на предприятиях проходит также следующие три стадии.

На **первой стадии** основная функция логистики – доставка продукции предприятия в розничную сеть. На этой стадии логистические функции расплывлены между различными подразделениями, но появляются тенденции к объединению таких функций в организационные подсистемы.

На **второй стадии** к доставке продукции в розничную сеть добавляются и другие: организация хранения на складах, оптимизация запасов, обслуживание клиентуры и т.д. Логистические функции не только расширяются, но и объединяются большинством логистических операций, и создаются системы доставки товаров по заказам клиента.

На **третьей** стадии происходит полное объединение всех логистических операций на предприятии. В набор логистических задач включаются построение логистической системы, участие в планировании производства и прогнозировании продаж; организация закупок материальных ресурсов для предприятия, организация поставок товаров за рубеж и др.

Возможные виды организационных структур логистической службы:

1. Первый вид – матричная структура – характерна для крупных компаний в англосаксонских странах. Это – классический ответ на потребность в интеграции всех операций, связанных с материальными потоками. Центральной логистической службе подчинены несколько служб, ответственных за определенный этап процесса физического перемещения продукции. Поскольку сама служба логистики не располагает собственными операционными средствами, то ее функция становится **исключительно координационной**. Происходит уточнение конечных целей и согласование деятельности структур, выстроенных по «горизонтали» (торговля, производство, закупки, исследования) и «вертикали» (финансы, информация, контроль за качеством, логистика). Руководство каждой логистической операционной единицы отчитывается перед этими структурами в той части своей деятельности, которая касается их.

2. Второй вид более свойственен компаниям в латинских странах и основан на взаимодействии «отдающих приказание» и «предоставляющих услуги» единиц. Он также приводит к интеграции операций, но при этом не создается двусмысленного положения, когда одно и то же подразделение несет двойную ответственность. Центральная логистическая служба получает «приказания» от торгового отдела в виде прогнозов продаж, четких указаний и показателей стоимости, рентабельности. Все это служба логистики сводит в специальный перечень заданий, особый для каждого этапа логистического процесса. После этого перечень заданий передается «внутренним поставителям услуг», т.е. магазинам, транспортным подразделениям, производственным единицам и т.д.

3. Третий вид, менее жесткий, чем предыдущий, заключается в установлении внутри компании четкой системы приоритетов и свода процедур, хорошо усвоенных работниками. Функция логистической службы тогда ограничивается внутренним логистическим контролем: она следит за соблюдением правил перемещения материалов и товаров. Роль логистики на этой стадии уменьшается, но зато прекрасно понимается всеми работниками. Работа руководства на каждом уровне оценивается, в том числе и с позиций логистической эффективности, уровень которой предварительно обсуждается и устанавливается по инициативе службы логистического аудита. Выбор этого вида сопряжен с необходимостью специального логистического обучения всего персонала фирмы. Периодически в связи с изменением задач должны проводиться занятия по повышению квалификации при сохранении преемственности в обучении и формировании новых навыков на базе предыдущих.

Все эти три вида могут налагаться друг на друга или порождать множество промежуточных вариантов.

Организация межфункциональной командной работы

Одним из подходов к организации работы службы логистики является межфункциональная командная работа, в процессе которой специалисты различных функциональных подразделений предприятия коллективно работают над решением общих логистических задач предприятия или логистической цепи. Преимуществами такой работы являются:

- объединение знаний, навыков, умений сотрудников различных подразделений предприятия;
- перекрестное (по вертикали и горизонтали) владение задачами и проблемами;
- повышение качества принимаемых решений;

- повышение уровня взаимодействия между специалистами различных подразделений и развитие сплоченности команды;
- ускорение определения и решения логистических задач и др.

Существуют следующие условия эффективной работы межфункциональных команд:

- менее 10 членов;
- добровольное членство;
- группу возглавляет специалист по логистике;
- объем документации минимален;
- руководитель и члены команды разделяют идеи, составляющие суть логистической деятельности;
- команда имеет ясные цели в области логистики;
- перед командой ставятся конкретные задачи в области логистики;
- этих целей можно достичь только командной работой;
- существует потребность в каждом члене команды;
- деятельность каждого члена команды подчинена целям команды;
- команда получает адекватную отдачу от своей деятельности;
- предусмотрены конкретные виды поощрений за деятельность всей команды, а не отдельных членов.

Требования к специалистам по логистике

Специалисты по логистике должны обладать системным мышлением и иметь представление о ресурсах предприятия. Они делятся на **тактиков**, которые имеют хорошие знания и навыки работы (компьютерная грамотность, знание информационных систем, складского оборудования, транспортных средств и т.д.), и **стратегов**, которые обладают высокими аналитическими способностями, способностями к коммуникации, владеющие навыками планирования, организации и управления.

Для эффективного решения логистических задач стратег должен:

- иметь доступ ко всем видам и уровням информации;
- располагать официальными полномочиями своей должности в иерархии управления предприятием, что позволит ему принимать решения, в том числе кадровые;
- подчиняться напрямую одному из заместителей генерального директора или непосредственно генеральному директору, чтобы иметь относительную независимость от руководителей других функциональных подразделений предприятия;
- обладать высоким личностным и профессиональным авторитетом;
- быть хорошим менеджером.

Тема 8

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ

- 8.1. Характеристика функциональных областей логистики.
- 8.2. Характеристика логистических функций.

8.1. Характеристика функциональных областей логистики

8.1.1. Функциональная область логистики «снабжение» (закупочная логистика)

Снабжение в тактическом аспекте – ежедневные операции, традиционно связываемые с закупками и направленные на избежание дефицита. Стратегическая сторона снабжения – собственно сам процесс управления закупками, связи и взаимодействия с другими отделами предприятия, поставщиками, потребностями конечного потребителя, планирование и разработка новых закупочных схем, методов и т.п.

Цель функциональной области «снабжение» – удовлетворение потребности производства в материальных ресурсах с максимально возможной эффективностью и создание надежного и бесперебойного материального потока в организации.

Задачи снабжения [15]:

- определение потребности в материальных ресурсах;
- исследование рынка закупок;
- оценка и выбор поставщиков;
- осуществление закупок;
- контроль и оценка выполнения закупок;
- создание запасов, проведение подходящей политики запасов и инвестиций в них;
- подготовка бюджета закупок и др.

Эволюция функций управления закупками показана на рис. 8.1 [15].

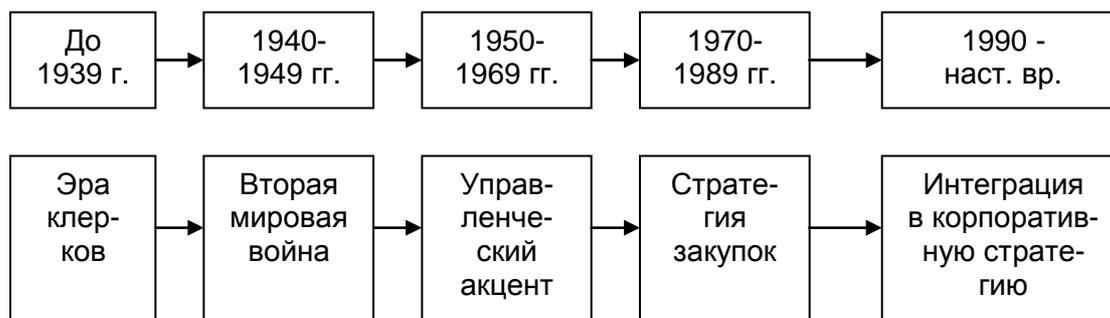


Рис. 8.1. Эволюция функций управления закупками (снабжением)

8.1.2. Функциональная область логистики «производство» (производственная логистика)

Цель функциональной области «производство» – обеспечение логистической поддержки управления производственными процедурами.

Задачи [15]:

- оперативно-календарное планирование выпуска готовой продукции;
- оперативное управление технологическими процессами производства;
- всеобщий контроль качества, поддержание стандартов и соответствующего сервиса;
- стратегическое и оперативное планирование поставок материальных ресурсов;
- организация внутрипроизводственного складского хозяйства;
- прогнозирование, планирование и нормирование расходов материальных ресурсов в производстве;
- организация работы внутрипроизводственного технологического транспорта;
- управление запасами материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции на всех уровнях;
- физическое распределение материальных ресурсов и готовой продукции (внутрипроизводственное) и другие.

Существует два типа производственных логистических систем:

- толкающий (выталкивающий) тип;
- тянущий (вытягивающий) тип.

Толкающие системы характеризуются следующим: время выполнения каждой операции устанавливается общим расписанием, к этому времени операция должна быть завершена. Полученный продукт «проталкивается» дальше и становится запасом незавершенного производства в начале следующей операции. Этот вариант игнорирует то, что в настоящее время делает следующий участок, а он может быть занят или ожидать поступления незавершенного производства. Результатом становятся задержки в работе и рост запасов незавершенного производства.

Вытягивающие системы характеризуются следующим: когда в ходе одной операции заканчивается обработка единицы продукции, посылается сигнал на предыдущую операцию и сообщается, что требуется другая единица для работы. Другими словами, предыдущая операция отправляет обрабатываемую единицу только тогда, когда получает на это запрос.

Системы выталкивающего типа основываются на строгом графике производства и дают возможность применения систем планирования ре-

сурсов (MRP – I, MRP – II). Планирование осуществляется на основе следующих источников информации (рис. 8.2) [15]:

- основного графика, где указывается объем каждого продукта, изготавливаемого в каждый промежуток времени;
- ведомости спецификации материалов, где перечисляются материалы, необходимые для производства каждого вида продукции;
- ведомости складского учета (учетной документации по запасам), где показано наличие материалов.

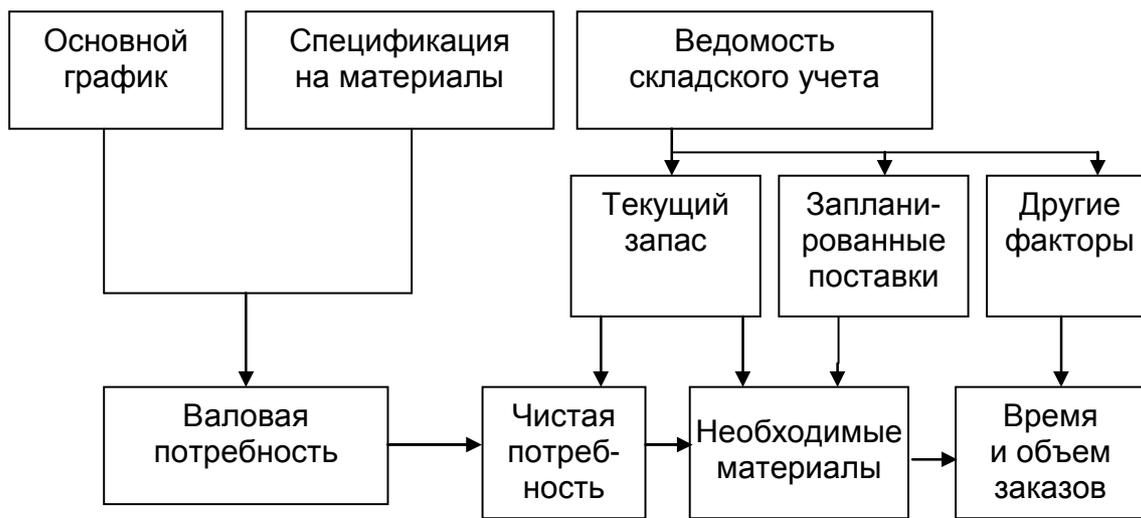


Рис. 8.2. Процедура планирования потребности в материалах, основанного на производственных графиках

Вытягивающие системы работают в соответствии с концепциями точно в срок и быстрой реакции на запросы потребителей. Примером вытягивающих систем является система КАНБАН (рис. 8.3) [15].

Условия функционирования системы КАНБАН:

- 1) все материалы хранятся и перемещаются в стандартных контейнерах, для каждого материала используется свой контейнер;
- 2) контейнер перемещается только тогда, когда к нему прикрепляется канбан (карточка) перемещения;
- 3) когда один участок нуждается в материалах (запас незавершенного производства снижается до уровня повторного заказа), к пустому контейнеру прикрепляется канбан (карточка) перемещения. Это сигнал для отправления контейнера на предыдущий участок или участок хранения незавершенного производства. На этом участке к контейнеру прикрепляется канбан (карточка) производства, и контейнер передается на предыдущий участок; это сигнал для производства следующей порции товара, достаточной для заполнения контейнера;

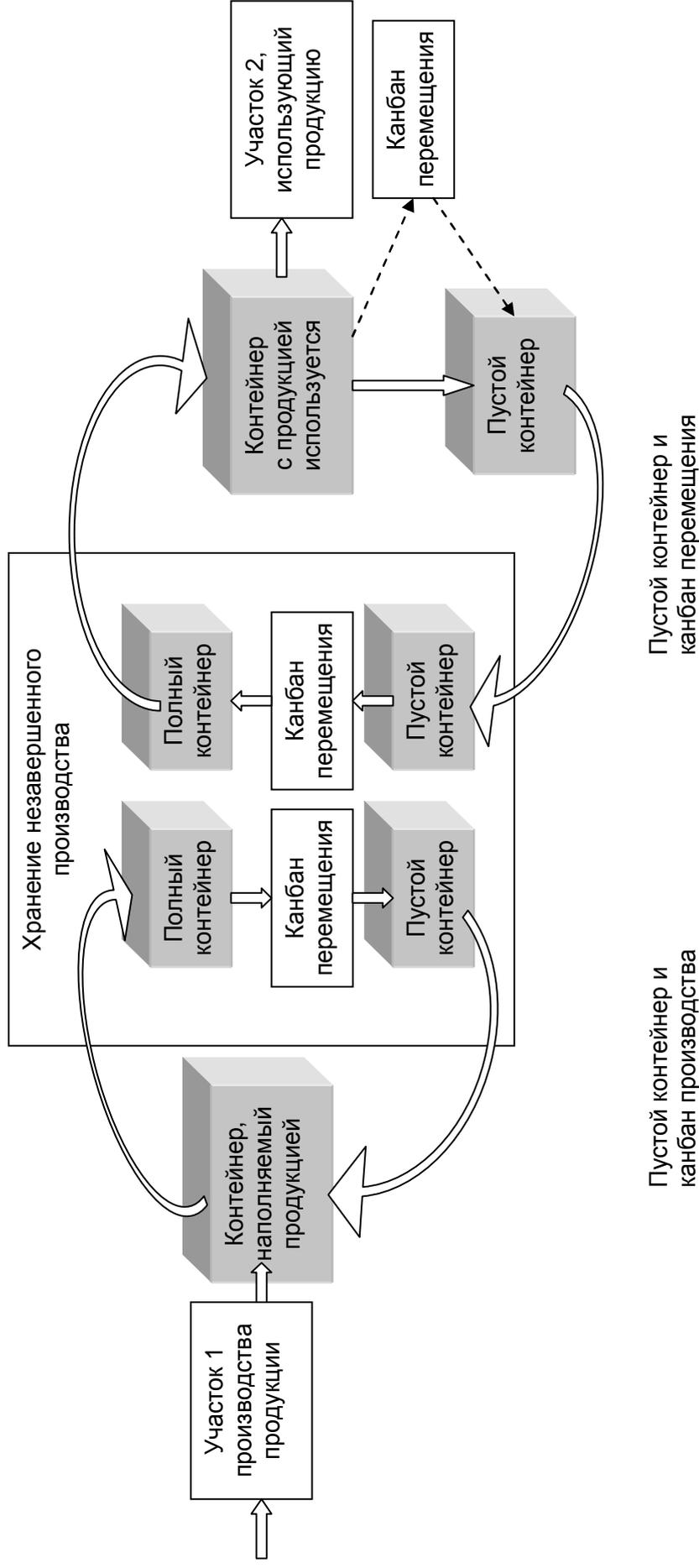


Рис. 8.3. Система КАНБАН с двумя карточками

4) контейнер заполняется, к нему прикрепляется канбан (карточка) перемещения, и отправляется на следующий участок.

Преимущества вытягивающих систем очевидны: снижение запасов, сокращение времени выполнения заказа, сокращение времени производства продукции, более полная загрузка оборудования, повышенная производительность, упрощенное планирование и диспетчеризация, повышение качества материалов и продуктов и др.

Проблемы, возникающие в производственных логистических системах вытягивающего типа:

- долгое время до существенного улучшения;
- зависимость от высокого качества материалов, доставляемых поставщиком;
- зависимость от способности поставщиков обеспечивать потребность в точные сроки;
- необходимость разработки динамичных графиков;
- зависимость от времени переналадки оборудования;
- противодействия со стороны персонала;
- работа сотрудников в обстановке повышенного стресса и др.

8.1.3. Функциональная область логистики «распределение» (распределительная логистика) [15]

Цель – интегрированное управление логистическими функциями и операциями продвижения готовой продукции и сопутствующим сервисом от производителей и/или оптовых торговых компаний до конечных или промежуточных производителей.

Задачи распределения на микроуровне:

- организация получения и обработки заказа;
- выбор вида упаковки, комплектация и т.д.;
- организация доставки и контроль за транспортировкой;
- организация послереализационного обслуживания.

Задачи распределения на макроуровне:

- выбор и построение распределительной системы (каналов распределения);
- определение оптимального количества складов на обслуживаемой территории;
- определение оптимального расположения распределительных центров (складов) на обслуживаемой территории.

Решения в области распределения определяются двумя концепциями: специализация и ассортимент. Специализация на определенных опера-

циях и/или функциях позволяет фирмам выполнить их наилучшим образом. Как правило, в системах распределения привлекают логистических посредников для выполнения функций транспортировки, складирования, грузопереработки, организации продаж и т.п. Логистические посредники, специализирующиеся на отдельных функциях и операциях, могут их выполнить лучше и более эффективно, чем фирма-производитель.

Концепция продуктового ассортимента заключается в создании комплекта материалов, продукции и т.п., требуемого конкретным потребителем. Процесс создания такого продуктового микса включает три этапа: концентрацию (сбор), кастомизацию (сортировку и группировку с целью адаптации имеющегося продукта под конкретного потребителя) и рассеивание (отправка в конкретное место).

Логистические посредники в распределении выполняют следующие функции:

- а) функции (операции) физического распределения (транспортировка, складирование, упаковка, грузопереработка и т.п.);
- б) функции обмена (купли-продажи);
- в) поддерживающие функции (страхование рисков, информационная поддержка, финансирование и т.п.).

Наличие посредников значительно усложняет принятие эффективных решений. Основные проблемы возникают в области согласования локальных групп посредников и глобальными, или стратегическими, целями фирмы-организатора логистического процесса. Необходимо учитывать кооперацию логистических посредников (ассоциации, союзы, связанные взаимоотношения и другие формы), их конкуренцию и возникающие между ними горизонтальные (между посредниками одного уровня) и вертикальные (между посредниками разных уровней) конфликты.

8.2. Характеристика логистических функций

8.2.1. Логистическая функция «транспортировка» (транспортная логистика)

Транспортировка является ключевой логистической функцией, связанной с перемещением материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции в транспортных средствах по определенной технологии. Транспортировка, помимо перемещения грузов, включает такие логистические операции, как экспедирование, грузопереработку, упаковку, таможенные процедуры, страхование рисков и т.п.

Выполнение всех логистических операций транспортировки производится с целью обеспечения доставки нужной продукции требуемого ко-

личества и качества в заданное время и с оптимальными затратами. Значение транспортировки в логистике достаточно велико. По разным оценкам, затраты на транспортировку составляют от 20 до 70% от общих затрат на логистику и могут достигать до 300% от себестоимости производства продукции по различным отраслям и компаниям.

Обеспечение транспортировки в логистике требует управления грузопотоками, следующими от конкретных пунктов зарождения до конкретных пунктов погашения. Для этого необходимо решение следующих **задач транспортировки** [15]:

- обеспечение технологического единства транспортно-складского хозяйства, совместное планирование производственного, транспортного и складского процессов;
- выбор рационального способа транспортировки грузов: унимодальной, мультимодальной, интермодальной и т.п.;
- выбор вида (видов) транспорта;
- выбор транспортных средств;
- выбор логистических посредников в транспортировке (перевозчиков, экспедиторов, агентов, терминалов и т. п.);
- определение рациональных маршрутов;
- распределение транспортных средств по маршрутам;
- оценка качества транспортного сервиса;
- определение логистических издержек, связанных с транспортировкой;
- обеспечение технической и технологической сопряженности участников транспортного процесса, согласования их экономических интересов, распределения рисков и ответственности.

Технологии доставки стали базироваться на концепции интеграции транспорта и материально-технического обеспечения, что привело к постепенному органическому срастанию транспорта с обслуживаемым производством. Транспорт является ключевой частью логистической цепи.

Транспорт – это, во-первых, комплекс технических средств для осуществления транспортировки грузов и пассажиров; во-вторых, отрасль экономики страны, обеспечивающая бесперебойное и своевременное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках [15].

Транспортная система – комплекс различных видов транспорта, находящихся во взаимозависимости и взаимодействии при выполнении перевозок.

Рынок транспортных услуг – экономическая система отношений со встроенным организационным механизмом управления транспортной сис-

темой, посредством которого формируется отношения обмена между покупателями и продавцами транспортных услуг.

Оценивая значение отдельных видов транспорта, обычно подчеркивают их следующее разделение:

- по степени универсальности перевозок – наиболее универсальными являются морской и железнодорожный;
- по масштабам международных сообщений (межконтинентальные – морской и воздушный виды транспорта; внутриконтинентальные и региональные – все остальные);
- по скорости доставки – наиболее эффективные воздушный и в определенной ситуации автомобильный;
- по перевозкам отдельных видов грузов, таких как жидкие и газообразные, – трубопроводный.

Решение любой задачи выбора производится на основе определенных критериев. Логистические процедуры выбора в транспортировке – это сложные многокритериальные задачи, решаемые с учетом системы критериев. Основными критериями выбора варианта транспортировки являются стоимость доставки, время, затрачиваемое на перевозку, качество доставки, выполнение сопутствующих услуг и др.

8.2.2. Логистические функции «складирование» и «грузопереработка» (складская логистика)

Охватывает процессы формирования складской сети, эффективного функционирования складского хозяйства и управления логистическим процессом на складе.

Современный крупный склад – это сложное техническое сооружение, которое состоит из многочисленных взаимосвязанных элементов, имеет определенную структуру и выполняет ряд функций:

- 1) преобразование производственного ассортимента в потребительский в соответствии со спросом;
- 2) выравнивание интенсивности материальных потоков в соответствии со спросом потребителя;
- 3) хранение запасов;
- 4) унитизация (объединение) грузов;
- 5) предоставление услуг, например, подготовка товаров для продажи (фасовка продукции, заполнение контейнеров, распаковка и т. д.); проверка функционирования приборов и оборудования, монтаж; придание продукции товарного вида, предварительная обработка; транспортно-экспедиционные услуги и т.д.

Классификация складов приведена на рис. 8.4 [15].



Рис. 8.4. Классификация складов

В складировании решаются три вида задач:

1. Задачи проектировочного характера, а именно: задачи выбора количества складов, размера (мощности) складских сооружений, выбора формы собственности складов и форм снабжения в складской сети (централизованное или децентрализованное).

2. Задачи так называемого микропроектирования, когда разрабатываются компоновочные решения складских площадей и объемно-планировочные решения зоны основного хранения.

3. Задачи организации логистического процесса на конкретном складе.

Логистический процесс на складе весьма сложен, поскольку требует полной согласованности функций снабжения запасами, переработки груза и физического распределения заказов. Схема логистического процесса на складе показана на рис. 8.5 [15].



Рис. 8.5. Схема логистического процесса на складе

Для решения данных задач складирования требуется выбрать вид складирования, позволяющий наиболее полно использовать объем склада. Различают следующие виды складирования:

- в штабеле блоками;
- в полочных стеллажах до 6 м;
- в полочных высотных стеллажах;
- в проходных (въездных) стеллажах;
- в передвижных стеллажах;
- в элеваторных стеллажах и т.д.

В качестве преимуществ различных видов складирования рассматриваются:

- высокая степень используемой площади и объема;
- свободный доступ к товару;
- чувствительность к структурным изменениям запасов;
- возможность высотного складирования;
- легкость обслуживания;
- возможность автоматизированного управления;
- выполнение принципа «ФИФО» (по отношению к грузу: «первый пришел – первый ушел»);
- низкие капиталовложения и строительные затраты;
- низкие эксплуатационные затраты и затраты на техническое обслуживание.

Также важными моментами являются выбор складской грузовой единицы и складского оборудования. Такими товароносителями могут стать стоечные, сетчатые, ящичные, плоские поддоны и полуподдоны, а также кассеты, ящики для мелких грузов и т.д. Складской товароноситель увязывает между собой номенклатуру перерабатываемого груза, внешние и внутренние материальные потоки и все элементы системы. Основной критерий правильности выбора товароносителя – отсутствие возврата складской грузовой единицы из зоны комплектации в зону хранения при формировании заказа покупателя.

Для обслуживания складов используют различные виды подъемно-транспортных машин и механизмов.

Задачи грузопереработки:

- 1) повышение эффективности использования складских мощностей;
- 2) улучшение операционной деятельности;
- 3) улучшение условий труда персонала и сокращение тяжелого ручного труда;
- 4) улучшение качества логистического сервиса;
- 5) уменьшение логистических затрат.

8.2.3. Логистическая функция «управление запасами» (относится к компетенции закупочной, производственной, складской, распределительной логистик)

Управление запасами – важнейшая функция логистики, которой посвящено большое количество работ отечественных и зарубежных ученых. Управление запасами служит для согласования зачастую противоположных целей различных сфер бизнеса фирмы по отношению к запасам. Цели рассматриваемой логистической функции:

- экономия на закупках (за счет скидок);
- сокращение затрат на транспортировку;
- поддержка непрерывности производства и распределения;
- учет сезонных колебаний спроса;
- улучшение качества логистического сервиса.

Управление запасами предусматривает решение **двух основных задач:**

- определения размеров запаса;
- разработки системы контроля за фактическим размером запаса и своевременным его пополнением.

Материальные запасы – это находящиеся на различных стадиях производства (и обращения) продукция производственно-технического назначения, изделия народного потребления и другие товары, ожидающие вступления в процесс внутреннего потребления или потребления производственного [15].

На рис. 8.6 [15] приведена классификация, отражающая основные признаки и соответствующие свойства запасов. Наибольший интерес с точки зрения использования моделей и методов теории логистики представляют задачи определения текущего и страхового запасов:

- текущий запас – это основная часть производственных (товарных) запасов, обеспечивающая непрерывность снабжения производственного процесса (оптовой торговли) между двумя очередными поставками;
- страховой или гарантийный запас, предназначенный для непрерывного снабжения производства в случае непредвиденных обстоятельств (нарушение сроков, объемов поставок и т.д.), является величиной постоянной и в неэкстремальных условиях – неприкосновенной.

Величина запаса зависит от многих факторов, одним из которых является величина заказываемой партии. Наиболее распространенной моделью прикладной теории логистики является модель оптимального или экономического размера заказа EOQ (Economic Order Quantity).

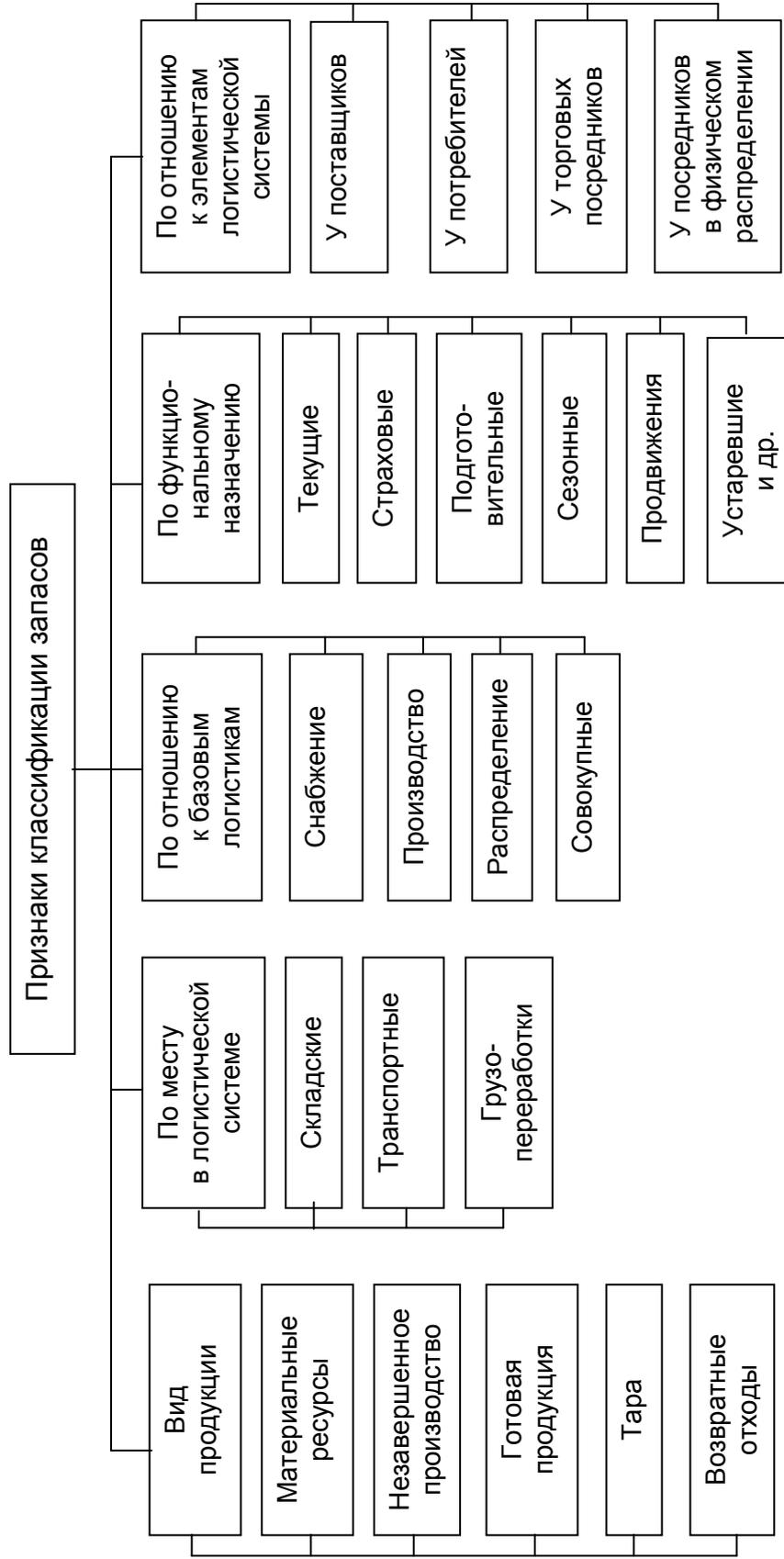


Рис. 8.6. Классификация запасов

При формировании основной модели расчета ЕОQ в качестве критерия оптимизации принимается минимум общих затрат C_{Σ} , включающих затраты на выполнение заказов C_3 и затраты на хранение запаса на складе C_X в течение определенного периода времени (год, квартал и т.п.):

$$C_{\Sigma} = C_3 + C_X = \frac{C_0 A}{S} + \frac{S}{2} C_n i \rightarrow \min ,$$

где C_0 – затраты на выполнение одного заказа, руб;

A – потребность в заказываемом продукте в течение данного периода, шт.;

C_n – цена единицы продукции, хранимой на складе, руб.;

i – доля от цены C_n , приходящейся на затраты по хранению;

S – искомая величина заказа, шт.

На рис. 8.7 представлены составляющие затрат C_3 и C_X и суммарные затраты C_{Σ} в зависимости от размера заказа.

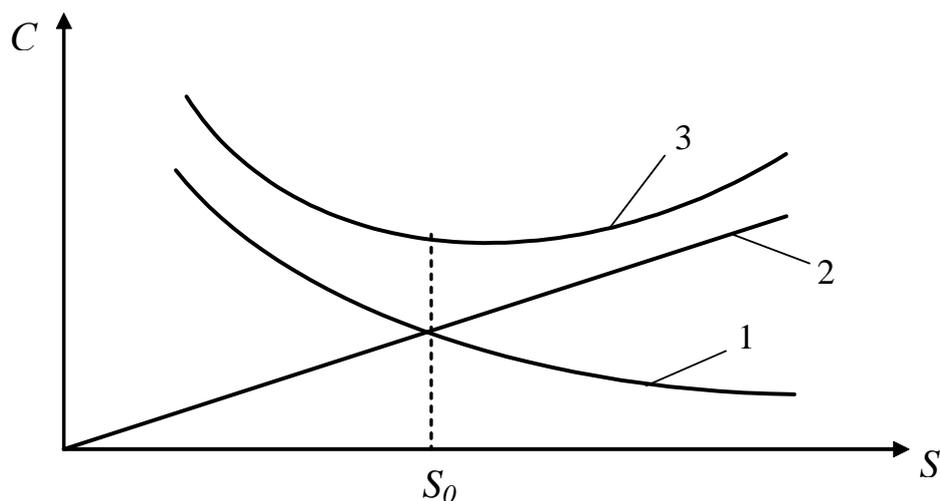


Рис. 8.7. Зависимость затрат от размера заказа: 1 – затраты на выполнение заказа; 2 – затраты на хранение; 3 – суммарные затраты; S_0 – оптимальная величина заказа

Значение S_0 совпадает с точкой пересечения зависимостей C_3 и C_X , и оптимальная величина заказа вычисляется по формуле

$$S = S_0 = \sqrt{\frac{2C_0 A}{C_n i}} .$$

Вышеприведенная формула встречается в различных источниках под следующими названиями: Уилсона (наиболее распространенная) или Вильсона, Харриса, Кампа.

8.2.4. Логистическая функция «управление финансовыми потоками» (финансовая логистика)

Финансовая логистика представляет собой систему управления, планирования и контроля над финансовыми потоками на основе информации и данных по организации материальных потоков.

Под **финансовыми потоками** понимается направленное движение денежных средств или ресурсов в логистических системах и между ними, необходимое для обеспечения материальных и информационных потоков.

Финансовый поток – это направленное движение финансовых ресурсов, связанное с движением материальных, информационных и иных ресурсных потоков, как в рамках логистической системы, так и вне ее. Финансовые потоки возникают при возмещении логистических затрат и издержек, привлечении средств из источников финансирования, возмещении (в денежном эквиваленте) за реализованную продукцию и оказанные услуги участникам логистической цепи.

Задачей управления финансовыми потоками в логистических системах является полное и своевременное обеспечение по объемам, срокам и источникам финансирования. Эти источники финансирования должны отвечать требованиям минимальной цены.

Перед финансовой логистикой стоят следующие **задачи**:

- изучение финансового рынка и прогнозирование источников финансирования с использованием маркетинговых приемов;
- определение потребности финансовых ресурсов, выбор источников финансирования, отслеживание процентных ставок по банковским и межбанковским кредитам, а также процентных ставок по ценным и государственным облигациям;
- построение финансовых моделей использования источников финансирования и алгоритма движения потоков денежных средств из источников финансирования;
- установление последовательности и звенности движения средств внутри бизнеса и проекта;
- координация оперативного управления финансовыми и материальными потоками. Прежде всего оцениваются затраты, например, на доставку товаров транспортным средством. Менеджер по логистике выстраивает материальные потоки с учетом затрат;
- формирование и регулирование свободных остатков на рублевых, валютных и бюджетных счетах с целью получения дополнительной прибыли от операций на финансовом рынке с применением высокодоходных финансовых инструментов;
- создание операционных систем обработки информации и финансовых потоков.

К принципам финансовой логистики относятся:

- саморегулирование для достижения сбалансированности поступления денежных ресурсов с движением материальных ресурсов, производства и минимизацией производственных затрат;
- гибкость, связанная с возможностью внесения изменений в графики финансирования приобретения материалов, необходимых для реализации проекта готовых изделий и при корректировке условия заказа со стороны потребителей или партнеров;
- минимизация производственных затрат при максимизации коротких циклов реализации проектов;
- интеграция процессов финансирования, снабжения, производства и сбыта в едином органе реализации проекта;
- моделирование движения денежных потоков от источников финансирования к исполнителям проектов с оборотом свободных денежных средств с максимальной эффективностью;
- соответствие объемов финансирования объемам необходимых затрат;
- использование программ обеспечения и компьютерных сетей для управления финансами;
- надежность источников финансирования и обеспечения проекта финансовыми ресурсами;
- экономичность (через оценку не только затрат, но и «давления» на эти затраты);
- доходность при размещении денежных средств.

Как известно, ключевым аспектом логистической деятельности является управление материальными потоками: движением сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции. Каждый материальный поток, возникающий в ходе закупки материалов или сбыта продукции, транспортировки или хранения товаров, сопровождается финансовым потоком: вложением финансов или компенсацией за реализацию товара.

При подготовке и организации логистических процессов помимо планирования материальных потоков необходимо просчитать и продумать схемы движения финансов. Так, при транспортировке расходы за порчу груза несет либо перевозчик, либо поставщик – в зависимости от договорных условий, фактических характеристик груза, данных товарораспорядительных документов. Изменение параметров системы складирования влияет на сохранность и качество товара, а следовательно, на стоимость услуг. Сбыт товара собственными силами, при помощи торговых агентов, комиссионеров или консигнаторов требует различных расходов, обеспечивает разный оборот товара и длительность финансового цикла.

Финансовые потоки выполняют ряд важных функций по обеспечению, учету и координации движения ресурсов в логистических процессах. Финансовые параметры во многом определяют экономическую жизнеспособность предприятий, устойчивость на рынке, прочность связей с поставщиками и потребителями. Трудно переоценить важность управления финансовыми потоками для логистических систем.

Основные требования к параметрам финансовых потоков в логистических системах

Для полного и своевременного обеспечения логистической деятельности должно выполняться **требование достаточности**: *финансовые ресурсы должны быть в наличии в требуемом объеме и в срок возникновения потребности в них*. Для выполнения требования соответствия параметров потоков при разработке финансовых планов учитывают время и размер затрат на закупку и транспортировку оборудования и материалов, нормы складирования и производства, сбытовые и распределительные технологии.

Следующим важным требованием является **надежность** источников ресурсов и эффективность привлечения финансов. Для его соблюдения отслеживают конъюнктуру финансовых рынков (процентные ставки по кредитам и депозитам, рынку корпоративных и государственных ценных бумаг), выбирают источники минимальной стоимости и риска, определяют последовательность включения источников финансирования, выявляют возможные проблемы привлечения ресурсов.

Оптимизация затрат – основополагающее требование любой деятельности – достигается путем рационализации привлечения и распределения ресурсов.

Еще одно требование, весьма важное для логистики, заключается в **согласованности** финансовых, материальных, информационных и любых других видов ресурсных потоков по всей цепи движения продукции. Его выполнение способствует повышению рациональности использования ресурсов и денежных средств. Контроль за согласованностью потоков позволяет достичь общесистемной оптимизации ресурсных процессов.

Оперативность – требование, связанное с внешним окружением логистической системы. Схемы движения потоков должны гибко и оперативно меняться при изменении экономической и политической ситуации, юридических и рыночных условий. В связи с тем, что участники логистического процесса принадлежат к различным сферам производства и обращения, структура и состав финансовых потоков должны быть адаптивны для каждого контрагента.

Для того чтобы потоки соответствовали вышеперечисленным требованиям, на них необходимо оказывать управляющие и корректирующие воздействия. При этом должно выполняться условие взаимосвязанности информационных и финансовых потоков. Этому способствует применение информационных систем поддержки принятия решений, использование баз данных и корпоративных систем автоматизации для оперативного управления потоковыми процессами в логистических системах.

Среда обращения финансовых потоков – **финансовое окружение** – включает в себя как часть внутренней среды предприятия, так и часть внешней логистической среды. Элементами финансового окружения являются финансы, источники и потребители ресурсов и финансовые потоки, связанные с логистическими отношениями.

Исследование финансового окружения проводят для конкретной логистической системы. Определяют ряд **параметров**: ценность и значимость финансов, доступность и ликвидность финансовых ресурсов, упорядоченность и подконтрольность движения финансов, число и конкурентность источников и потребителей финансовых ресурсов. При изучении финансовых потоков необходимо выбрать степень их детализации, определить факторы влияния внешней и внутренней среды на потоковые процессы, возможности управляющих воздействий.

Чем крупнее логистическая система, тем более многочисленные и разветвленные в ней логистические цепочки, сложнее схемы движения финансовых потоков. В современных условиях усложнения производственных, транспортных и распределительных систем процесс управления финансами усложняется, более актуальной становится задача структурирования потоков, определения их свойств, факторов влияния и воздействия. Для повышения прозрачности потоковых процессов как в элементарных, так и в комплексных логистических системах (складских терминалах и распределительных логистических центрах) необходимо иметь четкое представление о характеристиках потоков.

8.2.5. Логистическая функция «логистический сервис» (сервисная логистика) вопросы этого подпункта подробно рассмотрены в теме 9 «Сервис в логистике».

8.2.6. Логистическая функция «управление информационными потоками потоками» (информационная логистика) вопросы этого подпункта подробно рассмотрены в модуле 4 «Информационное обеспечение логистической системы».

Тема 9 СЕРВИС В ЛОГИСТИКЕ

- 9.1. Значение и базовые понятия сферы услуг.
- 9.2. Понятие сервиса в логистике.
- 9.3. Система логистического сервиса. Уровень логистического обслуживания.
- 9.4. Критерии качества логистического обслуживания.

9.1. Значение и базовые понятия сферы услуг [14]

Цель сферы услуг – удовлетворение спроса населения на услуги. Услуги в научной литературе обычно рассматривают по двум направлениям: как процесс и/или результаты процесса. Под процессом понимают действия, дела, а результатом являются выгоды, польза от процесса передачи «некоторого уровня неосязаемого опыта, навыка, изобретательности поставщиков».

В основном, в экономической науке сложилось общее представление о сущности услуг (табл. 9.1).

Терминология научного направления «сфера услуг» не устоялась до настоящего времени. Широкое распространение получил англоязычный вариант этого понятия – «сервис», в основе социально-экономической категории которой лежит понятие «обслуживание».

В Большом энциклопедическом словаре под сферой услуг понимается система отраслей народного хозяйства, продукты, потребительная стоимость которых выражается в предоставлении удобств. В сфере услуг труд не материализуется в вещах. Процесс производства услуг, как правило, совпадает с их потреблением. Различают: сферу услуг материального производства (транспорт, связь, бытовое обслуживание); сферу услуг духовной жизни (образование, физическая культура, наука, искусство); сферу услуг в социальной сфере (торговля, жилищно-коммунальное обслуживание, здравоохранение).

Отдельные авторы в определениях сферы услуг полностью повторяют определение «сферы обслуживания» – совокупности хозяйствующих субъектов, функционирующих в непроизводственной сфере экономики. Например, такая трактовка сферы услуг: – это сфера экономики, где производятся блага, полезный эффект которых проявляется в самом процессе их создания.

Сущностные характеристики услуги, отличающие ее от других видов создаваемых обществом продуктов, рассмотрены на рис. 9.1.

Таблица 9.1

Эволюция развития понятия «услуги» в трактовке ученых разных стран

Автор	Содержание определения	Примечание
Сей Ж.-Б.	Услуга – особый вид благ, способный принести доход	Услуги оказывают не только люди, но и вещи и силы природы
Фишер И.	Доход человека – не что иное, как полный поток услуг, который обеспечивает его собственность	Использует в своих теоретических построениях различие между запасом хозяйственных благ и потоком их услуг
Портер М.	Термин «услуга» охватывает широкий круг отраслей, которые выполняют различные функции для их покупателей, но не включают в себя или включают случайно даже реального продукта	Недостаточная определенность термина сущности услуг
Бернар И. Колли Ж.	Услуга заключается в содействии удовлетворению индивидуальных или коллективных потребностей без передачи права собственности на какое-либо имущество	Отмечено, что предоставление услуг – это экономическая функция в той же мере как производство и продажа материальных ценностей
Родников А.Н.	Особый вид потребительной стоимости, удовлетворяющий производственные и личные потребности, услуги являются разновидностью продукции и одним из компонентов валового национального продукта	Раскрывает экономический характер услуги
Зайцева Н.А.	Услуга – это процесс, ряд действий. Эти действия могут быть инструментом для производства ценности, они могут создать ценность, но сами не являются самостоятельной ценностью	Недостатком является методологическая ошибка, т.к. услуга как продукт труда имеет потребительную стоимость, и это предопределяет ее товарный характер, который выражается в способности быть реализованной потребителями как своеобразный товар
Аванесов Г.А.	Услуги – результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя, а также собственной деятельности исполнителя по удовлетворению потребности потребителя	Подразумевается соответствие предоставляемых услуг ожидаемым или установленным стандартам
Боголюбов В.С.	Понятие «услуга» включает в себя: – обслуживание, т.е. взаимодействие потребителя и исполнителя; – непосредственно процесс оказания услуги, т.е. процесс выполнения определенной работы исполнителем; – результат этих действий в виде «преобразованной продукции» или «результата услуги»	Преимуществом является уточнение методологических аспектов трактовки этой категории; определяются перспективные направления сферы услуг

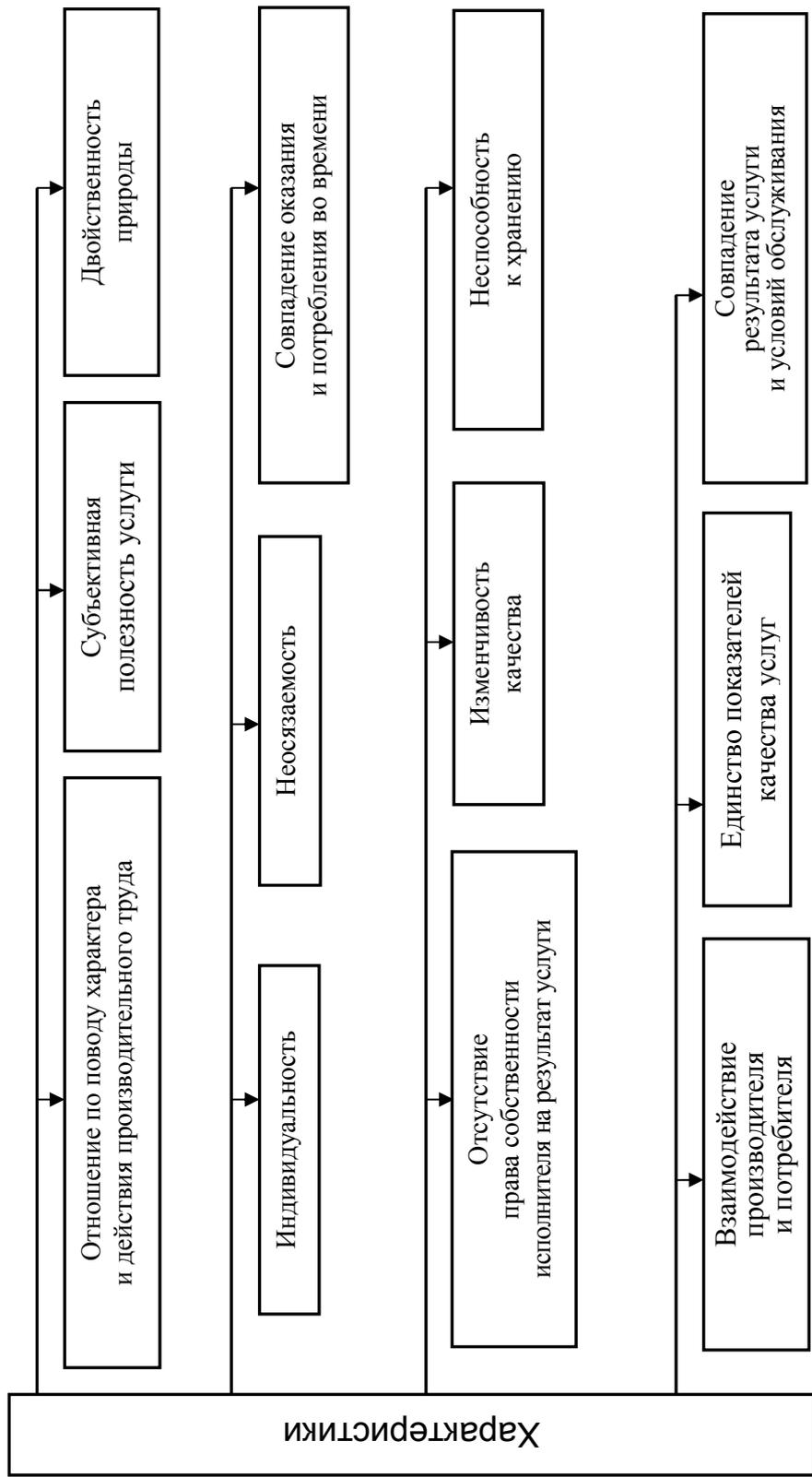


Рис. 9.1. Основные характеристики услуги как специфического продукта

Рассмотренные характеристики услуги оказывают непосредственное влияние на выбор подхода к классификации услуг. На рис. 9.2 представлена классификация услуг и тесная взаимозависимость сферы услуг и производственных секторов экономики.



Рис. 9.2. Роль услуг в экономике

Наряду с рассмотренным делением сферы услуг встречаются и другие классификации (табл. 9.2).

Таблица 9.2

Классификация услуг

Признак классификации	Услуги
1	2
По объекту воздействия	Направленные на человека Направленные на предмет
По используемым предметам труда	Производственные Информационные
По степени капитальных вложений	Высококапиталоемкие Низкокапиталоемкие
По уровню материальных затрат	Материальные Низкоматериальные
По сложности технологии выполнения услуг	Сложнотехнологические Простой технологии

1	2
По квалификации персонала	Высокопрофессиональные Достаточной квалификации
По месту в инфраструктуре экономики	Производственные Институциональные Социальные (сфера услуг населению)
По степени осязаемости	Осязаемые Неосязаемые
По степени участия и обязательности присутствия клиента	Присутствие клиента необходимо Выполняемые в отсутствии клиента
По уровням правового регулирования	Двухсторонние Многосторонние
По степени правовой и нормативной регламентации	Высокой регламентации Достаточной регламентации
По социальному статусу клиента (физических и юридических лиц)	Элитные Эксклюзивные Высокого статуса (по евростандартам) Массовые
По месту в обществе	Производственные Распределительные Профессиональные Потребительские Общественные
По деловому назначению	Деловые Организационные Личные
По месту в сфере общественного производства	В сфере производства В сфере обращения, в т.ч. розничной торговле В оптовой торговле
По организационным формам выполнения	Самостоятельными специализированными фирмами Структурами в составе головных фирм Специализированной сетью фирм Индивидуальными исполнителями
По комплексности предоставляемых услуг	Полного комплекса (цикла) Отдельных видов услуг
По степени коммерциализации	Коммерческие полностью Коммерческие частично Некоммерческие
По степени организационно-технологической регламентации	Обязательные по регламенту (планово-предупредительные или планово-принудительные) Гарантийные Дополнительные
По связи с процессом реализации (сбыта, продажи) продукции	Сопутствующие реализации Послепродажные
По форме возмещения издержек на выполнение услуг	Платные (оплачиваемые клиентом, покупателем) Бесплатные (оплачиваемые изготовителем или включаемые в цену продукции)
По месту предпринимательской деятельности	Организационные (менеджерские) Логистические Маркетинговые

Сфера услуг включает сферу платных услуг и сферу государственных (муниципальных), или бюджетных, услуг. Сфера государственных услуг является составной частью сферы услуг и выступает как поставщик комплекса услуг, оказываемых потребителям на безвозмездной основе за счет финансирования из бюджетов всех уровней бюджетной системы и целевых бюджетных фондов. К сфере государственных услуг относятся суды, биржи труда, больницы, военные службы, милиция, пожарная охрана, почта, образовательные учреждения.

Платные услуги предоставляются физическим и юридическим лицам на платной, коммерческой основе. Действующая в настоящее время классификация платных услуг представлена на рис. 9.3.



Рис. 9.3. Классификация платных услуг

Услуги в сфере туризма организуют и наполняют смыслом и интересом свободное время людей. Туристские услуги составляют значительную

часть потребляемых населением услуг и имеют специфический социально-оздоровительный характер (отдых, возможность развития личности, познания исторических и культурных ценностей, занятия спортом, участия в культурно-массовых мероприятиях), т.е. туризм сочетает в себе экономический, социальный, гуманитарный, воспитательный и эстетический факторы.

Спецификой современного управления в сфере услуг является то, что менеджмент осуществляется в условиях разнообразных интеграционных процессов, происходящих в обществе: образовании единого рыночного пространства, формировании межотраслевых и межрегиональных связей, создании рынка товаров, услуг, информации.

Основные функции рынка услуг, по сути, сходны с функциями товарных рынков, но имеют ряд особенностей, суть которых отражает *специфику услуги как рыночного продукта*. Можно выделить следующие функции рынка платных услуг:

1. Экономическая функция рынка платных услуг состоит в обеспечении эффективного использования ресурсов для удовлетворения потребностей общества. Эта функция реализуется в установлении равновесия в области цен, что регламентирует использование всех имеющихся ресурсов.

2. Социальная функция рынка платных услуг выражается в реализации свободы выбора способов удовлетворения потребностей населения в различных видах обслуживания.

3. Воспроизводственная функция рынка платных услуг связана с обеспечением непрерывности и бесперебойности процесса производства всего многообразия услуг и товаров. Реализуя товары на рынке, предприятие получает прибыль, которая затем направляется в расширение производства. Одновременно улучшается качество предоставляемых услуг.

4. Стимулирующая функция рынка платных услуг связана с конкуренцией и рыночными ценами, учитывающими общественно необходимые затраты труда профильных специалистов и обеспечивающего персонала, потребительские качества услуг, предложения и спрос на них.

5. Санирующая функция рынка платных услуг аналогична общей санирующей функции рыночного механизма и связана с «очищающим» влиянием конкуренции на профессионально слабые и экономически неэффективные хозяйственные единицы, открывая новые возможности для более продуктивных и перспективных.

6. Конкурентная функция означает профессиональное и социально-экономическое соперничество за достижение более качественных результатов в производстве услуг и обслуживании потребителей, за более полное удовлетворение их потребностей в услугах более высокого качества и сервиса в работе.

Учитывая влияние вышеназванных особенностей услуг на специфику управления в сервисной экономике, выделены основные направления деятельности в управлении организациями индустрии туризма (табл. 9.3.).

Таким образом, развитый рынок услуг с присущими ему функциями обеспечивает систему саморегулирования и стимулирования сервисной экономики, ориентированной на потребности общества и человека.

9.2. Понятие сервиса в логистике

В условиях «рынка покупателя» продавец вынужден строить свою деятельность исходя из покупательского спроса. При этом спрос не ограничивается спросом на товар. Покупатель диктует свои условия также и в области состава и качества услуг, оказываемых ему в снабженческо-сбытовом процессе по поставке того или иного товара. **Услуга**, в общем понимании этого термина, означает чье-либо действие, приносящее пользу, помощь другому. Работа по оказанию услуг называется **сервисом**. *Объектом* логистического сервиса являются различные потребители материального потока: производственные предприятия, различные распределительные центры и конечные потребители. Осуществляется логистический сервис либо самим поставщиком, либо некоторым отдельным самостоятельным предприятием, которое участвует в производственно-сбытовом процессе и специализируется в области сервисного обслуживания материального потока.

Логистический сервис неразрывно связан с процессом товародвижения и представляет собой комплекс услуг, оказываемых в процессе заказа, производства, покупки, поставки и дальнейшего обслуживания продукции.

Различают следующие виды работ в области логистического сервиса:

1. **Предпродажные** – определение политики фирмы в сфере оказания услуг, планирование услуг:

– определение услуг, предоставляемых потребителю до, во время и после продажи продукции;

– определение требований к послепродажному обслуживанию продукции на стадии ее разработки совместно с потребителем;

Таблица 9.3

Характеристики турслуг и связанная с этим специфика управления организациями индустрии туризма

Отличительная характеристика турслуж	Сущность	Специфика управления организациями индустрии туризма
<p>1</p> <p>Неосвязаемость услуг</p>	<p>2</p> <p>Фундаментальное свойство услуги. Выражается в том, что ни получатель услуги, ни тот, кто ее предоставляет, не могут полностью предсказать или гарантировать получение какого-либо планируемого результата, который будет иметь после получения услуги; т.е. услугу невозможно оценить до ее получения</p>	<p>3</p> <p>Чтобы уменьшить неопределенность, порождаемую неосвязаемостью турслуж, с целью укрепления доверия клиентов организация, предоставляющая услуги, может, по возможности, предложить что-то осязаемое, свидетельствующее в какой-то мере о качестве этих услуг: внешний вид фирмы, персонала и т.д.; путем рекламной деятельности (брошюры, каталоги, сайты в Интернет и т.д.) подчеркнуть значимость своей услуги, привлекая внимание к получаемым выгодам от покупки (пригласить известных популярных лиц для рекламы своей услуги и т.д.)</p>
<p>Неразрывность производства и потребления</p>	<p>Состоит в том, что комплексная туристская услуга состоит из нескольких составляющих. Формы организации обслуживания туристов обусловлены особенностями потребления. В отличие от товара, который только тогда готов к потреблению, когда закончит передвижение от места производства к месту потребления, туристские услуги и товары потребляются тогда, когда турист доставлен к месту их производства</p>	<p>Многие услуги требуют тесного контакта с тем, кто их представляет. Клиент не просто потребляет услуги – он участвует в процессе ее производства, используя свой опыт и компетентность. Участие покупателя в самообслуживании означает, что поставщик должен заботиться о том, что он производит и как. Поведение продавца, его профессиональный опыт и знания во время потребления клиентом услуги определяют вероятность повторения услуги. Место расположения и график работы сервисной организации должны быть удобны для клиента</p>

1	2	3
Изменчивость качества	<p>Варьированность качества услуги определяет-ся тем, что качество услуги может измениться в каждый момент ее исполнения, т.е. услуга может быть весьма различной по качеству да-же при условии ее однородности. Есть не-сколько причин этой изменчивости: во-первых, услуги такого рода оказываются и по-требляются одновременно, что ограничивает возможность контролировать их качество; во-вторых, временная неустойчивость спроса де-лает проблематичным сохранение качества об-служивания в периоды, когда спрос становится повышенным</p>	<p>Соблюдение стандартов обслуживания и разработка собственной политики контроля за качеством об-служивания потребителей. Разработка фирменного стиля организации: название организации, товарный знак, фирменный цвет, логотип. Проведение систе-матического обучения персонала для повышения профессионального уровня и качества обслужива-ния, а также автоматизация процесса обслуживания могут уменьшить изменчивость качества</p>
Несохраняемость (неспособность к хранению)	<p>Определяется тем, что ее нельзя законсервиро-вать для повторного использования, т.е. услуги нельзя складировать</p>	<p>Сервисные организации должны развивать стратегии по управлению спросом, мощностями (пропускной способностью) фирмы. Установление дифференци-рованных цен, скидок, использование иных стиму-лов, позволяющих равномерно распределить спрос во времени. Введение системы предварительных за-казов на услуги</p>
Важность фактора времени	<p>Многие услуги предоставляются в режиме ре-ального времени. Клиенты, присутствуя в сис-теме предоставления услуг, готовы тратить только ограниченное время в связи с ожидани-ем в очереди. Необходимо понимать приори-теты клиентов и их ограничения во времени</p>	<p>Поиск способов быстрой поставки услуги путем ми-нимизации ожиданий, расширения графиков обслу-живания (по принципу 24/7 – круглосуточно, семь дней в неделю). Быстрое обслуживание повышает ценность услуги</p>

- установление порядка послепродажного обслуживания продукции в процессе обсуждения условий ее поставки;
- подготовка кадрового состава для проведения эксплуатационных и ремонтных работ;
- подготовка и выпуск необходимой технической документации;
- подготовка необходимой инфраструктуры для обеспечения обслуживания;
- разработка системы замены продукции на ее современные модификации и утилизации старой продукции.

2. В процессе продажи:

- хранение товарных запасов на складе;
- исполнение заказа, включая подбор ассортимента (в случае необходимости и производство), упаковку, комплектацию, формирование грузовых единиц, проведение погрузочно-разгрузочных работ и др.;
- обеспечение надежности доставки;
- предоставление информации о прохождении грузов.

3. Послепродажные – совокупность предоставляемых услуг, необходимых для обеспечения эффективного функционирования продукции в течение всего жизненного цикла продукции: гарантийное обслуживание, обязательства по рассмотрению претензий покупателей, обмен и т.д.

4. Информационное обслуживание заключается в предоставлении потребителю информации о продукции и ее обслуживании с использованием современных технических средств обработки и передачи информации.

5. Финансово-кредитное обслуживание представляет собой совокупность всевозможных вариантов оплаты продукции, систему скидок и льгот потребителям.

9.3. Система логистического сервиса. Уровень логистического обслуживания

Виды сервисного обслуживания продукции характеризуются достаточно большим кругом показателей, которые можно объединить в группы по следующим критериям: номенклатура и количество, качество, время, цена, надежность предоставления сервиса (по показателям качества, времени и количества).

С одной стороны, потребитель при выборе поставщика принимает во внимание возможности последнего в области логистического сервиса, т.е. на конкурентоспособность поставщика влияет ассортимент и качество предлагаемых им услуг. С другой стороны, расширение сферы

услуг для предприятия, оказывающего услуги, сопряжено с дополнительными затратами. Поэтому предприятиям необходимо иметь точно определенную стратегию в области логистического обслуживания потребителей и на ее основе формировать собственную систему логистического сервиса.

Этапы формирования системы логистического сервиса:

1. *Сегментация потребительского рынка*, т.е. его разделение на конкретные группы потребителей, для каждой из которых могут потребоваться определенные услуги в соответствии с особенностями потребления.
2. *Определение перечня наиболее значимых для покупателей услуг.*
3. *Ранжирование (упорядочение) услуг*, входящих в составленный перечень, по значимости для покупателей; сосредоточение внимания на наиболее значимых услугах.
4. *Определение стандартов услуг* для отдельных сегментов рынка.
5. *Оценка оказываемых услуг*, установление взаимосвязи между уровнем сервиса и стоимостью оказываемых услуг, определение уровня сервиса, необходимого для обеспечения конкурентоспособности компании.
6. *Установление обратной связи* с покупателями для обеспечения соответствия услуг потребностям покупателей.

Уровень логистического обслуживания

Основным критерием, позволяющим оценить систему сервиса, как с позиции поставщика, так и с позиции получателя услуг, является уровень логистического обслуживания.

Уровень логистического обслуживания – это количественная характеристика соответствия фактических значений показателей качества и количества логистических услуг оптимальным или теоретически возможным значениям этих показателей. Расчет уровня логистического обслуживания выполняется по следующей формуле:

$$Y = \frac{m}{M} \cdot 100\% ,$$

где Y – уровень логистического обслуживания;

m – количественная оценка фактически оказываемого объема логистических услуг;

M – количественная оценка теоретически возможного объема логистического сервиса.

Пример 9.1

Рассмотрим деятельность оптового предприятия, торгующего запасными частями к автомобилям определенной марки. Допустим, что общий список запасных частей для автомобилей данной марки содержит 2000 видов, из которых на предприятии постоянно имеются 500 видов. Тогда уровень обслуживания будет равен:

$$Y = \frac{500}{2000} \cdot 100\% = 25\% .$$

Уровень обслуживания можно оценивать также, сопоставляя время на выполнение фактически оказываемых в процессе поставки логистических услуг со временем, которое необходимо было бы затратить в случае оказания всего комплекса возможных услуг в процессе той же поставки. Расчет выполняется по следующей формуле:

$$Y = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^N t_i} \cdot 100\% ,$$

где n и N – соответственно фактическое и теоретически возможное количество оказываемых услуг;

t_i – время на оказание i -той услуги.

Для оценки уровня логистического обслуживания выбираются наиболее значимые виды услуг, оказание которых сопряжено со значительными затратами, а отсутствие – с существенными потерями на рынке.

9.4. Критерии качества логистического обслуживания

Для оценки качества логистического обслуживания применяют следующие критерии:

- надежность поставки;
- полное время от получения заказа до поставки партии товаров;
- гибкость поставки;
- наличие запасов на складе поставщика;
- возможность предоставления кредитов и др.;
- номенклатура и количество;
- качество;
- время;
- цена;
- надежность предоставления сервиса и др.

Важность отдельных критериев качества логистического обслуживания может меняться для различных экономических систем. Например, в условиях стран СНГ высокое значение имеет предоставление кредитов (отсрочки платежа), а в странах с развитой рыночной экономикой наиболее значимым показателем является надежность поставки.

В общем случае под **надежностью** понимают комплексное свойство системы, заключающееся в ее способности выполнять заданные функции, сохраняя свои характеристики в установленных пределах.

Надежность поставки – это способность поставщика соблюдать обусловленные договором сроки поставки в установленных пределах. Надежность поставки определяется надежностью соблюдения сроков выполнения отдельных видов работ, которые включает в себя процесс поставки. Существенным фактором, влияющим на надежность поставки, является наличие предусмотренных договором обязательств (гарантий), в силу которых поставщик несет ответственность в случае нарушения сроков поставки. Критерий «**надежность предоставления сервиса**» предполагает вероятностную оценку безотказности выполнения принятого заказа по времени, количеству и качеству.

Полное время от получения заказа до поставки партии товара включает следующие составляющие:

- время оформления заказа;
- время изготовления (в случае производства заказанных товаров);
- время упаковки;
- время отгрузки;
- время доставки.

Соблюдение указанного в договоре срока поставки зависит от того, насколько точно выдерживаются перечисленные выше составляющие этого срока.

Гибкость поставки – это способность поставляющей системы учитывать особые положения (или пожелания) клиентов, а именно:

- возможность изменения формы заказа;
- возможность изменения способа передачи заказа;
- возможность изменения вида тары и упаковки;
- возможность отзыва заявки на поставку;
- возможность получения клиентом информации о состоянии его заказа;
- отношение к жалобам при некомплектных поставках.

Критерий «**номенклатура и количество**» включает количество отказов в продаже по каждому виду продукции либо по причине отсутствия производственных ресурсов, либо в связи с неэффективностью организации продаж.

Критерий «**качество**» рассматривает возможность удовлетворения потребительского спроса по каждому виду продукции с позиции его соответствия потребительским требованиям.

Критерий «**время**» характеризует возможность удовлетворения потребительского спроса по времени поставок (период времени между получением заявки на продукцию и получением готовой продукции) относительно среднерыночного времени поставок по каждому виду продукции.

Критерий «**цена**» рассматривает количество потребительских отказов в связи с отклонением цен от среднерыночных.

Как уже было сказано, с одной стороны, потребитель при выборе поставщика принимает во внимание возможности последнего в области логистического сервиса, т. е. на конкурентоспособность поставщика влияет ассортимент и качество предлагаемых им услуг. С другой стороны, расширение сферы услуг для предприятия, сопряжено с дополнительными затратами. Поэтому при формировании и реализации стратегии логистического сервиса предприятиям необходимо оценить оптимальный уровень предоставляемых услуг.

Начиная от 70% и выше, затраты сервиса растут экспоненциально в зависимости от уровня обслуживания, а при уровне обслуживания 90% и выше сервис становится невыгодным (рис. 9.4). Кроме того, было подсчитано, что при повышении уровня обслуживания от 95 до 97% экономический эффект повышается на 2%, а расходы возрастают на 14%.

С другой стороны, снижение уровня обслуживания ведет к увеличению потерь, вызванных ухудшением качества сервиса (рис. 9.5).

Таким образом, рост конкурентоспособности компании, вызванный ростом уровня обслуживания, сопровождается, с одной стороны, снижением потерь на рынке, а с другой – повышением расходов на сервис. Задача логистической службы заключается в поиске оптимальной величины уровня обслуживания.

Графически оптимальный размер уровня сервиса можно определить, построив суммарную кривую F_3 , отражающую поведение затрат и потерь в зависимости от изменения уровня обслуживания (рис. 9.6).



Рис. 9.4. График зависимости затрат на обслуживание от уровня обслуживания



Рис. 9.5. График зависимости потерь, вызванных ухудшением обслуживания, от величины уровня обслуживания

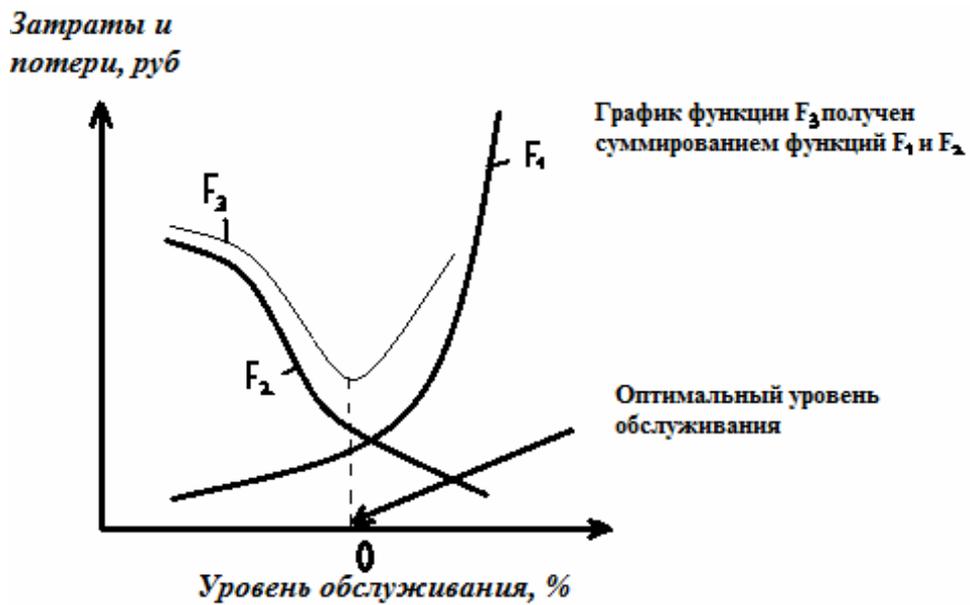


Рис. 9.6. Зависимость затрат F_1 и потерь F_2 от величины уровня обслуживания

Тема 10

ОБЩИЕ НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

- 10.1. Моделирование в логистике.
- 10.2. Экспертные системы в логистике.
- 10.3. Определение и основные принципы системного подхода.
- 10.4. Задача «сделать или купить».
- 10.5. Анализ ABC.
- 10.6. Анализ XYZ.
- 10.7. Методы оценки логистических затрат и пути их оптимизации.

10.1. Моделирование в логистике [3]

Моделирование основывается на подобии систем или процессов, которое может быть полным или частичным. *Основная цель моделирования – прогноз поведения процесса или системы.* Ключевой вопрос моделирования «ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ...?»

Существенной характеристикой любой модели является степень полноты подобия модели моделируемому объекту. По этому признаку все модели можно разделить на *изоморфные* и *гомоморфные* (рис. 10.1).

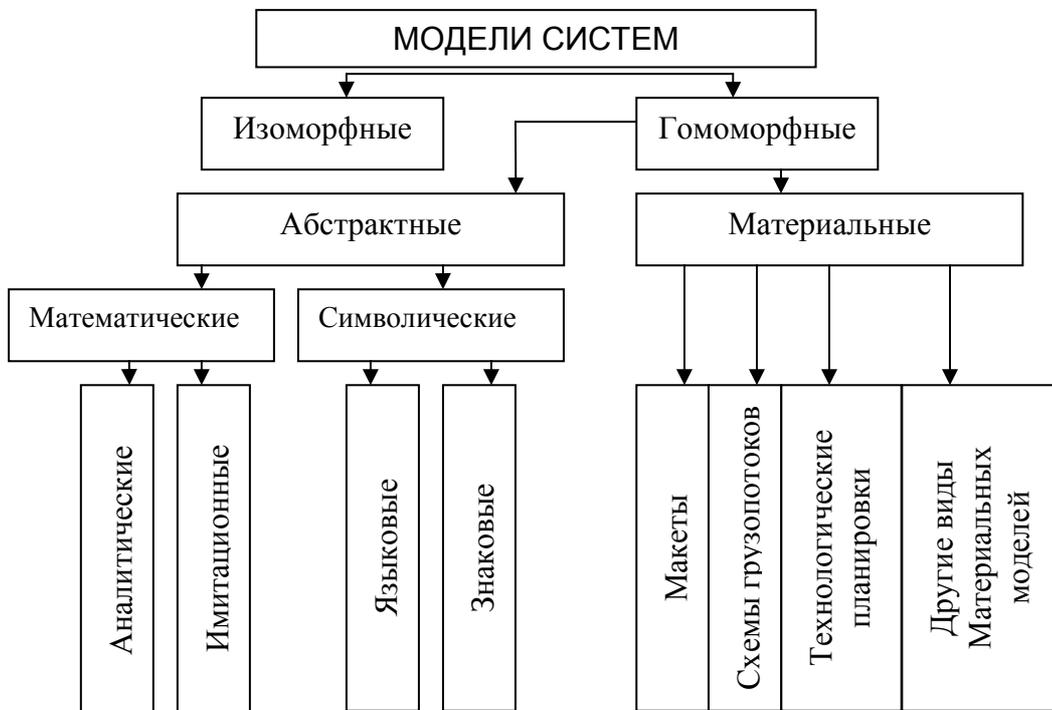


Рис. 10.1. Классификация моделей

Изоморфные модели – это модели, включающие все характеристики объекта оригинала, способные, по существу, заменить его. Если можно создать и наблюдать изоморфную модель, то наши знания о реальном объекте будут точными. В этом случае мы сможем точно предсказать поведение объекта.

Гомоморфные – модели. В их основе лежит неполное, частичное подобие модели изучаемому объекту. При этом некоторые стороны функционирования реального объекта не моделируются совсем. В результате упрощается построение модели и интерпретация результатов исследования. При моделировании логистических систем абсолютное подобие не имеет места. Поэтому в дальнейшем мы будем рассматривать лишь гомоморфные модели, не забывая, однако, что степень подобия у них может быть различной.

Следующим признаком классификации является *материальность модели*. В соответствии с этим признаком все модели можно разделить на материальные и абстрактные.

Материальные модели воспроизводят основные геометрические, физические, динамические и функциональные характеристики изучаемого явления или объекта. К этой категории относятся, в частности, уменьшенные макеты предприятий оптовой торговли, позволяющие решить вопросы оптимального размещения оборудования и организации грузовых потоков.

Абстрактное моделирование часто является единственным способом моделирования в логистике. Его подразделяют на *символическое и математическое*.

К символическим моделям относят языковые и знаковые.

Языковые модели – это словесные модели, в основе которых лежит набор слов (словарь), очищенных от неоднозначности. Этот словарь называется «тезаурус». В нем каждому слову может соответствовать лишь единственное понятие, в то время как в обычном словаре одному слову могут соответствовать несколько понятий.

Знаковые модели. Если ввести условное обозначение отдельных понятий, т.е. знаки, а также договориться об операциях между этими знаками, то можно дать символическое описание объекта.

Математическим моделированием называется процесс установления соответствия данному реальному объекту некоторого математического объекта, называемого математической моделью. В логистике широко применяются два вида математического моделирования: аналитическое и имитационное.

Аналитическое моделирование – это математический прием исследования логистических систем, позволяющий получать точные решения. Аналитическое моделирование осуществляется в следующей последовательности.

Первый этап. Формулируются математические законы, связывающие объекты системы. Эти законы записываются в виде некоторых функциональных соотношений (алгебраических, дифференциальных и т.п.).

Второй этап. Решение уравнений, получение теоретических результатов.

Третий этап. Сопоставление полученных теоретических результатов с практикой (проверка на адекватность).

К достоинствам аналитического моделирования относят большую силу обобщения и многократность использования.

Другим видом математического моделирования является *имитационное моделирование*.

Как уже отмечалось, логистические системы функционируют в условиях неопределенности окружающей среды. При управлении материальными потоками должны учитываться факторы, многие из которых носят случайностный характер. В этих условиях создание аналитической модели, устанавливающей четкие количественные соотношения между различными составляющими логистических процессов, может оказаться либо невозможным, либо слишком дорогим.

При имитационном моделировании закономерности, определяющие характер количественных отношений внутри логистических процессов, остаются непознанными. В этом плане логистический процесс остается для экспериментатора «черным ящиком».

Процесс работы с имитационной моделью, в первом приближении, можно сравнить с настройкой телевизора рядовым телезрителем, не имеющим представления о принципах работы этого аппарата. Телезритель просто вращает разные ручки, добиваясь четкого изображения, не имея при этом представления о том, что происходит внутри «черного ящика».

Точно так же экспериментатор «вращает ручки» имитационной модели, меняя при этом условия протекания процесса и наблюдая получаемый результат. Определение условий, при которых результат удовлетворяет требованиям, является целью работы с имитационной моделью.

Имитационное моделирование включает в себя два основных процесса: первый – конструирование модели реальной системы, второй – постановка экспериментов на этой модели.

При этом могут преследоваться следующие цели: а) понять поведение логистической системы; б) выбрать стратегию, обеспечивающую наиболее эффективное функционирование логистической системы.

Как правило, имитационное моделирование осуществляется с помощью компьютеров.

Условия, при которых рекомендуется применять имитационное моделирование, приведены в работе Р. Шеннона «Имитационное моделирование систем – наука и искусство». Основные из них:

1. Не существует законченной математической постановки данной задачи, либо еще не разработаны аналитические методы решения сформулированной математической модели.

2. Аналитические модели имеются, но процедуры столь сложны и трудоемки, что имитационное моделирование дает более простой способ решения задачи.

3. Аналитические решения существуют, но их реализация невозможна вследствие недостаточной математической подготовки имеющегося персонала.

Таким образом, основным достоинством имитационного моделирования является то, что этим методом можно решать более сложные задачи. Имитационные модели позволяют достаточно просто учитывать случайные воздействия и другие факторы, которые создают трудности при аналитическом исследовании.

Имитационное моделирование имеет ряд существенных недостатков, которые также необходимо учитывать.

1. Исследования с помощью этого метода обходятся дорого.

Причины:

– для построения модели и экспериментирования на ней необходим высококвалифицированный специалист-программист;

– необходимо большое количество машинного времени, поскольку метод основывается на статистических испытаниях и требует многочисленных прогонов программ;

– модели разрабатываются для конкретных условий и, как правило, не тиражируются.

2. Велика возможность ложной имитации. Процессы в логистических системах носят вероятностный характер и поддаются моделированию только при введении определенного рода допущений. Например, разрабатывая имитационную модель товароснабжения района и принимая среднюю скорость движения автомобиля на маршруте, равную 25 км/ч, мы исходим из допущения, что дорожные условия хорошие. В действительности

погода может испортиться и, в результате наступившего гололеда, скорость на маршруте упадет до 15 км/ч. Реальный процесс пойдет иначе.

Описание достоинств и недостатков имитационного моделирования можно завершить словами Р. Шеннона: «Разработка и применение имитационных моделей в большей степени искусство, чем наука. Следовательно, успех или неудача в большей степени зависит не от метода, а от того, как он применяется».

10.2. Экспертные системы в логистике

Под экспертными системами в логистике понимают специальные компьютерные программы, помогающие специалистам принимать решения, связанные с управлением материальными потоками. Экспертная система может аккумулировать знания и опыт нескольких специалистов-экспертов, работающих в разных областях. Труд высококвалифицированных экспертов стоит дорого, однако, как правило, требуется не повседневно. Возможность получить совет экспертов по разным вопросам посредством обращения к компьютеру позволяет квалифицированно решать сложные задачи, повышает производительность труда персонала и в то же время не требует затрат на содержание штата высокооплачиваемых специалистов.

Применение экспертных систем позволяет:

- принимать быстрые и качественные решения в области управления материальными потоками;
- готовить опытных специалистов за относительно более короткий промежуток времени;
- сохранять «ноу-хау» компании, т.к. персонал, пользующийся системой, не может вынести за пределы компании опыт и знания, содержащиеся в экспертной системе;
- использовать опыт и знания высококвалифицированных специалистов на не престижных, опасных, скучных и тому подобных рабочих местах.

К недостаткам экспертных систем следует отнести ограниченную возможность использования «здравого смысла». Логистические процессы включают множество операций с разнообразными грузами. Учесть все особенности в экспертной программе невозможно. Поэтому, чтобы не поставить коробку весом в сто килограммов на коробку весом в пять килограммов здравым смыслом, дополняющим знания экспертной системы, должен обладать пользователь.

Экспертные системы применяются на различных стадиях логистического процесса, облегчая решение проблем, требующих значительного опыта и затрат времени. Например, на складе, при принятии решения о пополнении запасов, когда менеджеру необходимо оценить большой объем разнообразной информации: ожидаемые цены в разрезе закупаемых товаров, тарифы на доставку, необходимость одновременного пополнения запасов по разным позициям ассортимента и т.д. Использование здесь экспертных систем позволяет принимать не только правильные, но и быстрые решения, что зачастую не менее важно.

В качестве примера использования экспертных систем в складском хозяйстве приведем систему Inventory Management Assistant, IMA («помощник в складском менеджменте»), разработанную для логистического отдела Военно-воздушных сил США. Отдел обслуживает свыше 19000 самолетов по всему миру. Складская система отдела содержит 916000 наименований запасных частей для самолетов. Цель создания IMA — помощь персоналу складов при решении задач, связанных с управлением запасами. Использование названной экспертной системы позволило на 8-10% повысить эффективность решения обычных проблем. Эффективность решения вопросов в сложных ситуациях возросла на 15 – 18%.

10.3. Определение и основные принципы системного подхода

Природа материального потока такова, что на своем пути к потреблению он проходит производственные, складские, транспортные звенья. Организуют и направляют материальный поток разнообразные участники логистического процесса.

Методологической основой сквозного управления материальным потоком является системный подход, принцип реализации которого в концепции логистики поставлен на первое место.

Системный подход – это направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объектов как систем, что позволяет исследовать трудно наблюдаемые свойства и отношения в объектах.

Системный подход означает, что *каждая система является интегрированным целым* даже тогда, когда, она состоит из отдельных, разобщенных подсистем. *Системный подход позволяет увидеть изучаемый объект как комплекс взаимосвязанных подсистем, объединенных общей целью, раскрыть его интегративные свойства, внутренние и внешние связи.*

Функционирование реальных логистических систем характеризуется наличием сложных стохастических связей как внутри этих систем, так и в их отношениях с окружающей средой. В этих условиях принятие частных решений, без учета общих целей функционирования системы и предъявляемых к ней требований, может оказаться недостаточным, а возможно и ошибочным.

Системный подход не существует в виде строгой методологической концепции. Это своего рода совокупность познавательных принципов, соблюдение которых позволяет определенным образом сориентировать конкретные исследования.

При формировании логистических систем должны учитываться следующие принципы системного подхода:

- *принцип последовательного продвижения по этапам создания системы.* Соблюдение этого принципа означает, что система сначала должна исследоваться на макроуровне, т.е. во взаимоотношении с окружающей средой, а затем на микроуровне, т.е. внутри своей структуры;
- *принцип согласования информационных, надежностных, ресурсных и других характеристик проектируемых систем;*
- *принцип отсутствия конфликтов между целями отдельных подсистем и целями всей системы.*

10.4. Задача «сделать или купить»

Задача «что закупить» заключается в принятии одного из двух альтернативных решений – делать комплектующее изделие самим (если это в принципе возможно) или же покупать у другого производителя. В англоязычной литературе эта задача встречается под названием Make-or-Buy Problem (задача «сделать или купить»), или сокращенно – задача МОВ, решение которой зависит от ряда внешних факторов, а также от условий на самом предприятии.

В более широком плане задача МОВ – это обоснование решения вопроса о степени использования в производственном процессе собственных средств производства. Решения принимаются как по использованию собственных средств труда (собственный транспорт, склады, техника, оборудование), так и по использованию собственных предметов труда, то есть изготовленных своими силами заготовок, полуфабрикатов, комплектующих изделий. Альтернативные решения – наемный транспорт, лизинг оборудования, аренда складов, а также закупка полуфабрикатов или комплектующих изделий.

Значимым с точки зрения настоящего курса внешним фактором является степень развития логистики в экономике. Самостоятельное производство комплектующих снижает зависимость предприятия от колебаний рыночной конъюнктуры. Предприятие может устойчиво функционировать вне зависимости от складывающейся на рынке ситуации (естественно, в известных пределах). В то же время высокое качество и низкую себестоимость комплектующих скорее обеспечит производитель, который специализируется на их выпуске. Поэтому, отказываясь от собственного производства и принимая решение о закупке комплектующих у специализированного поставщика, предприятие получает возможность поднять качество и снизить себестоимость, однако попадает при этом в зависимость от окружающей экономической среды. Риск потерь, обусловленный ростом зависимости, будет тем ниже, чем выше надежность поставок и чем более развиты в экономике логистические связи. Таким образом, чем выше степень развития логистики в обществе, тем «спокойнее» предприятие отказывается от собственного производства комплектующих и перекладывает эту задачу на специализированного производителя.

Вне зависимости от ситуации во внешней среде на самих предприятиях могут действовать факторы, обуславливающие отказ от собственного производства. Решение в пользу закупок комплектующих и соответственно против собственного производства должно быть принято в случае, если:

- потребность в комплектующем изделии невелика;
- отсутствуют необходимые для производства комплектующих мощности;
- отсутствуют кадры необходимой квалификации.

Решение против закупок и в пользу собственного производства принимается в том случае, когда: потребность в комплектующих изделиях стабильна, и достаточно велика; комплектующее изделие может быть изготовлено на имеющемся оборудовании.

10.5. Анализ ABC [19]

ABC-классификация, или метод ABC, известный также как метод или закон Парето, а также закон 80 : 20, является хорошо развитым инструментом классификации номенклатуры запаса в целях выявления степени воздействия состояния запаса на результаты деятельности организации. За последние 20 лет этот метод претерпел значительные

изменения, поэтому можно говорить о классическом порядке ABC-классификации. Смысл анализа ABC в следующем.

Представьте, что вы уронили 100 монет на лужайку. Первые 80 монет вы нашли довольно быстро, но на поиски каждой следующей у вас уходит все больше и больше времени, т.к. радиус поиска расширяется, трава на лужайке разной высоты и плотности и т.д. Расход времени на поиск одной монеты возрастает, и, наконец, наступает такой момент, когда удельный расход времени на поиск одной монеты превысит ее стоимость. Об этом надо помнить и вовремя остановиться.

Пример 10.1

Расчет классификации ABC

В табл. 10.1 представлена классификация ЛВС на примере номенклатуры закупаемых товарно-материальных ценностей нефтедобывающего холдинга.

Классификация ABC требует наличия классификатора номенклатуры запаса (см. столбец 1 табл. 10.1). Для последующего заполнения таблицы требуется реализовать ряд этапов.

1. Выбор критерия классификации.
2. Расчет нарастающего итога значения критерия классификации.
3. Выделение классификационных групп.

Первый этап – выбор критерия классификации – является единственным неформализованным шагом. Выбор критерия зависит прежде всего от стратегии компании.

Для каждого функционального подразделения организации действующая стратегия может быть связана со специфической работой данного подразделения. Например, стратегия удержания рынка за счет расширения ассортимента ряда продукции на этапе закупок может быть достигнута за счет экономии затрат на закупку и транспортных расходов, в сфере производства – сокращения запаса незавершенного производства, в сфере продаж – с повышением уровня обслуживания заказов потребителей и ростом прибыли от реализации.

Выбор критерия ABC-классификации, таким образом, требует совместного обсуждения этого вопроса службой логистики (или иным подразделением, отвечающим за движение запаса), руководителями высшего уровня и руководителями подразделений, связанных друг с другом логистической цепью движения материального потока. Недостаток внимания к этому этапу классификации сведет на нет все усилия использовать этот инструмент в практике управления деятельностью

организации в целом. В качестве критериев классификации могут выступать: цена закупки, прибыль от продаж, доля прибыли, доход от продаж, доля в обороте, рентабельность продаж, средний уровень запаса в тех или иных единицах, доля в созданных запасах, период (скорость) оборота запаса и т.п.

Таблица 10.1

Пример проведения ABC-классификации

Наименование	Цена закупки, тыс. руб.	Удельный вес, %	Нарастающий итог, %	Группа
Трубы	10 050	31,18	31,18	А
Электрические двигатели	4213	13,07	44,25	А
Автомшины	3130	9,71	53,96	А
Спецодежда	3000	9,31	63,27	А
Кабель	2618	8,12	71,39	А
Трубные заготовки высокого давления	1780	5,52	76,91	А
Автозапчасти	1120	3,47	80,38	В
Запорная арматура	1040	3,23	83,61	В
Масла дизельные	805	2,5	86,11	В
Инструмент для ЦКПРС	700	2,17	88,28	В
Хлоркальций жидкий	555	1,72	90	С
Запасные части к ЭЦН	500	1,55	91,55	С
Плавиновая кислота	461	1,43	92,98	С
Автошины	371	1,15	94,13	С
Арматура АНК 65х 210	354	1,1	95,23	С
Светотехническая аппаратура	300	0,93	96,16	С
С-22 фирмы «Клиф-Морс»	230	0,71	96,87	С
Канат талевый	225	0,7	97,57	С
Газосепаратор 1МНГ 5	223	0,69	98,26	С
Барит утяжелитель	114	0,35	98,61	С
Задвижка ЗМС 65х210	97	0,3	98,91	С
Электроды	87	0,27	99,18	С
Цемент ПЦТ до 50	56	0,17	99,35	С
Цемент ПЦТ до 100	50	0,16	99,51	С
Соляная кислота	42	0,13	99,64	С
Бентонит ПБМБ	34	0,11	99,75	С
Смазка ВНИИНП-282	27	0,08	99,83	С
Долото Д 214,3 ИСМТ	25	0,08	99,91	С
Проволока для УДС Д= 1,8 мм	21	0,07	99,98	С
Клей КМЦ	3	0,01	99,99	С
Итого	32 231	99,99	–	–

Второй этап ABC-классификации включает расчет нарастающего итога значения критерия классификации по номенклатурным позициям (см. столбец 3 табл. 10.1).

Удельный вес значения конкретного критерия классификации рассчитывается как отношение значения критерия каждой позиции к итоговой сумме значения критерия классификации второго столбца. Например, для строки «Трубы» значение третьего столбца рассчитано следующим образом:

$$10050/32231 = 31,18\%.$$

Для строки «Электрические двигатели»:

$$4213/32231 = 13,07\% \text{ и т.д.}$$

Четвертый столбец табл. 10.1 получается следующим образом. Удельный вес первой позиции номенклатуры переписывается в столбец нарастающего итога (см. 3-й и 4-й столбцы первой строки табл. 10.1). Для последующих номенклатурных позиций производится суммирование нарастающего итога предыдущей позиции с удельным весом текущей позиции. Так, например, для позиции «Электрические двигатели» нарастающий итог рассчитан как сумма 31,18 (нарастающий итог предыдущей позиции) и 13,07 (удельный вес текущей позиции):

$$31,18 + 13,07 = 44,25\%.$$

Далее для строки «Автомшины» нарастающий итог равен $44,25 + 9,71 = 53,96\%$ и т.д.

Третий этап – выделение групп классификации – в классическом ABC-методе проводится на основе закона Парето, утверждающего, что 80% значений качественного критерия определяется 20% количества выбранной совокупности объектов. В нашем примере (см. последний столбец табл. 10.1) позиции, имеющие до 80% нарастающего итога критерия классификации, отнесены к группе А. В группу В включены позиции, имеющие от 80 до 90% нарастающего итога. Оставшиеся номенклатурные позиции включены в группу С.

При анализе эффективности производства предприятия, выпускающего изделия широкой номенклатуры, которые имеют различную эффективность их материально-технического обеспечения, целесообразно всю товарную номенклатуру разбить на три группы (рис. 10.2).

Таким образом, при анализе эффективности производства фирмы, выпускающей изделия широкой номенклатуры, которые имеют различную эффективность их материально-технического обеспечения, целесообразно всю товарную номенклатуру разбить на три группы.

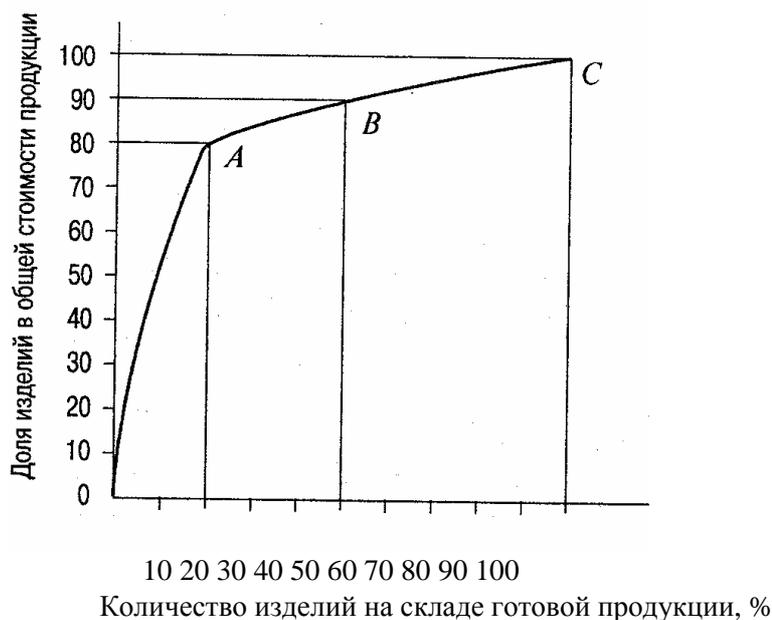


Рис. 10.2. Кривая анализа ABC

Группа изделий A: наиболее ценные изделия, на долю которых приходится около 80% общей стоимости изделий, выпущенных фирмой, и они составляют лишь около 15 – 20% всего выпуска продукции, поступившей на склад готовой продукции.

Группа изделий B: средние по стоимости изделия (примерно 10 – 15% общей стоимости выпуска), но в количественном отношении они составляют 30% общего выпуска.

Группа изделий C: самые дешевые (примерно 5 – 10% общей стоимости выпуска) и самые массовые (более 50% общего выпуска) изделия.

Анализ кривой ABC показывает, что группа изделий A должна находиться под строгим контролем и учетом, т.е. изделия этой группы – основные в бизнесе фирмы. Изделия B требуют обычного контроля, налаженного учета и постоянного внимания. Изделия C нуждаются в выборочном контроле, например, периодической проверке уровня запасов.

Правило 80 – 20 используется обычно при составлении оптимального заказа с учетом спроса потребителей, оно также помогает в решении задач относительно экстраполяции прошлых тенденций на будущее и др.

10.6. Анализ XYZ [19]

XYZ-классификация – второй метод группировки номенклатуры запаса, позволяющий систематизировать решения по управлению запасом.

Ключевые отличия ABC анализа от XYZ состоят в следующем.

1. Метод классификации номенклатуры запаса XYZ в отличие от ABC-метода никогда не был связан с конкретными закономерностями или объективными взаимодействиями между качественными и количественными характеристиками объектов. Метод XYZ основывается на здравом смысле лица, проводящего классификацию, или руководства организации, хотя и использует однозначный прием разделения номенклатуры на группы. Поскольку здравый смысл – понятие довольно расплывчатое, в распределении групп X, Y и Z никогда не было однозначного соотношения, как классический вариант ABC-классификации.

2. Метод XYZ не имеет универсального характера, свойственного ABC-методу, который может быть применен к широкому спектру объектов. Классификация XYZ была предложена исключительно в целях классификации номенклатуры материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции.

Таким образом, рассматриваемые методы классификации номенклатуры имеют различную историю. Метод ABC был предложен как универсальный и получил свое наиболее широкое признание в бизнесе и, в частности, в работе с номенклатурой запаса. Метод XYZ, напротив, первоначально был разработан сугубо для бизнес-целей и только в дальнейшем стал широко применяться в разнообразных практических, но далеких от экономики сферах.

3. Механизм ABC-классификации основывается на одном критерии, описывающем некоторую качественную сторону изучаемой совокупности объектов. В качестве такой качественной характеристики могут выступать самые разнообразные показатели (прибыль, рентабельность, вес, длина, число возможных поставщиков и др.). В отличие от ABC метод XYZ использует единственный показатель – характеристику потребности в запасе. Независимо от того, каким образом рассчитывается эта характеристика, ориентация метода XYZ на потребность в запасе делает его классическим инструментом не только классификации запаса, но и анализа состава и управления движением запасов в организации.

В классическом варианте метода XYZ показателем, описывающим потребность в запасе, является коэффициент вариации V , представляющий собой отношение значения среднеквадратичного отклонения ряда к среднеарифметическому значению.

Пример 10.2

Расчет классификации XYZ

Табл. 10.2 содержит пример расчета вариации статистического ряда отгрузок номенклатуры оптового предприятия.

Для группировки номенклатуры в табл. 10.2 используется общепризнанная классическая шкала, приведенная в табл. 10.3.

Таблица 10.2

Пример классификации XYZ номенклатуры запаса

Код товара	Дата												Вариация, %	Группа
	01.09.2003	02.09.2003	03.09.2003	04.09.2003	05.09.2003	06.09.2003	08.09.2003	09.09.2003	10.09.2003	11.09.2003	12.09.2003	13.09.2003		
(1/543)	120	140	120	140	120	120	120	140	120	140	120	120	7,8	X
(1/559)	15	15	15	15	15	15	20	15	15	15	15	15	9,4	X
(1/557)	65	65	65	60	65	60	60	60	50	50	55	55	9,4	X
(1/506)	25	25	20	25	25	25	20	25	25	25	20	25	9,5	X
(1/373)	60	60	60	60	60	40	60	60	60	60	60	60	9,9	X
(1/548)	30	35	30	40	45	40	30	30	35	35	35	35	13,6	Y
(1/286)	100	80	120	80	100	100	100	120	60	80	100	100	18,2	Y
(1/239)	180	150	90	180	180	180	210	210	90	150	180	180	23,9	Y
(1/388)	60	60	80	80	100	80	100	100	120	120	120	120	24,0	Y
(1/404)	60	90	120	90	120	60	60	60	60	60	60	60	31,9	Z
(1/407)	5	5	10	10	5	10	5	10	5	10	5	5	36,3	Z
(1/558)	40	40	40	80	80	80	80	40	40	40	40	40	36,9	Z
(1/552)	15	15	15	30	30	45	45	45	45	45	45	45	38,0	Z
(1/391)	40	40	80	40	80	80	40	80	40	40	40	20	41,9	Z
(1/366)	80	60	60	40	60	60	40	40	20	20	20	80	44,8	Z
(1/406)	15	30	15	45	45	45	45	30	30	15	15	15	47,0	Z

Таблица 10.3

Варианты классифицирования номенклатуры методом XYZ

	Принцип классификации		
	классический	возможный	с использованием
X	$V < 10\%$	$V < 15 - 20\%$	$V <$
Y	$10\% < V < 25\%$	$15 - 20\% < V < 40 - 45\%$	$V =$
Z	$V > 25\%$	$V > 40 - 45\%$	$V >$

Как видно из данных табл. 10.3, выделение группы X по десятипроцентной изменчивости требует высокой стабильности спроса по номенклатуре готовой продукции, не часто достижимой в большинстве организаций. При классификации запаса материальных ресурсов, обеспечивающих производственный процесс, столь низкий уровень изменчивости вполне допустим.

Выделение группы Y с ориентацией на границы коэффициента вариации от 10 до 25% гарантирует выделение группы номенклатуры, имеющей ярко выраженные тенденции потребления (роста, падения или

стабилизации). При этом, учитывая партионность отгрузок, границы изменчивости, признанные как классические, явно узки для современной практики. Их использование приводит к выведению в группу Z таких позиций, которыми можно управлять на основе оптимизационных моделей, рекомендуемых для группы Y.

Таким образом, классический принцип классификации XYZ (см. табл. 10.3) вполне может быть изменен для учета особенностей конкретного бизнеса, например, на границы, приведенные как возможные в табл. 12.7. Кроме того, можно воспользоваться средним значением коэффициента вариации как основой выделения групп X, Y и Z с использованием экспертных оценок. Все же при установлении границ изменчивости групп X, Y и Z не следует отходить от классического образца, так как главное достоинство метода XYZ, как и метода ABC, – в однозначности предлагаемого механизма классифицирования, что позволяет избежать субъективных оценок и ошибок в дальнейшей работе.

Далее рассмотрен выбор подхода к управлению запасами по группам данной классификации.

Группа X. Запас данной группы характеризуется высокой стабильностью спроса. Этот факт позволяет наладить работу с поставщиком или с поставляющим звеном таким образом, чтобы характеристики поставки максимально соответствовали требуемым характеристикам потребления (спроса). Запас является средством сглаживания расхождения характеристик спроса и поставки, обеспечивающей спрос. Следовательно, в группе X, для которой расхождение характеристик поставки и спроса может быть минимальным, **минимизация** является единственно верным подходом к управлению запасами данной группы номенклатуры.

При этом необходимо учесть, что минимизация как подход к управлению не требует минимизации размера запаса. Главное в минимизации – акцент на налаживание взаимоотношений с поставщиком, результатом которого будет поставка, близкая к схеме «точно-в-срок». Запас группы X может рассматриваться как отрицательное явление в организации.

Расчетная составляющая работы с запасом категории X должна быть основана на моделях оптимального размера заказа, но она отодвигается на второй план. Группа X – прерогатива организационной работы – налаживание взаимодействия между звеньями логистической цепи. Этим занимаются руководители групп, отделов и департаментов, а не исполнители. Поставщики группы X могут рассматриваться как объект стратегической работы.

Группа Y. Потребление продукции номенклатуры запаса по группе Y имеет явно выраженные тенденции. Сезонные колебания, устойчивый рост или снижение – типичные характеристики спроса на эти позиции. Успешная организация поставок по схеме «точно-в-срок» как от внешних поставщиков, так и от внутренних звеньев маловероятна. Запас этой группы выполняет свою основную функцию – служит буфером, сглаживающим расхождение характеристик возможных поставок и имеющегося спроса. Главным является вопрос **оптимизации** уровня запаса, который должен обеспечить заданный уровень обслуживания потребителей при минимуме общих затрат на его создание и поддержание.

Таким образом, в отношении группы Y должен применяться подход, основанный на оптимизации уровня запаса. Запас группы Y необходим для поддержания обслуживания потребителей. Главный акцент – на расчет оптимального уровня запаса. Главные исполнители – работники групп, отделов, ответственные за закупки и содержание запаса. Весь блок оптимизационных методов и моделей теории управления запасами предназначен именно для работы с запасом группы Y. Ни в группе X, ни в группе Z эти методы и модели не дадут лучшего результата, а потому и использовать их надо лишь в отношении группы Y.

Группа Z. К группе Z относятся номенклатурные позиции, не имеющие ни тенденций, ни постоянства спроса. Следовательно, прогноз потребности в этих позициях возможен с довольно низкой точностью. В такой ситуации оптимизационный подход к управлению запасами принципиально непригоден, так как лишен расчетной базы. **Выбор остается между минимизацией** (вплоть до исключения) **или максимизацией** (исходя из имеющихся финансовых возможностей) запаса группы Z. Вопрос должен быть решен на основе серьезного обсуждения работниками или руководителями (как правило, заинтересованных подразделений) возможных последствий решения. Например, часто представительский товар относится к группе Z, но не может быть исключен из состава запаса, так как его отсутствие может повлечь сокращение продаж товаров группы Y и группы X. Иногда выделение группы Z помогает руководству убедиться в целесообразности удаления из номенклатуры продаж позиций, появившихся там случайно или под влиянием прекративших действовать временных факторов.

Группа Z требует особого внимания в связи с тем, что руководству предстоит альтернативное решение: является запас группы Z положительным (при максимизации) или отрицательным (при минимизации) для предприятия. Выбор решения основывается, как правило,

на субъективно определяемом наборе факторов и опыте руководителей. В отличие от этой группы подход к управлению группами X и Y – эффективный критерий.

Итак, классификация XYZ позволяет выбрать подходы к управлению запасами (табл. 10.4).

Таблица 10.4

Выбор подходов к управлению запасами на основе XYZ-классификации

Группа	Подход к управлению	Уровень исполнения
X	Минимизация	Руководители групп, отделов, департаментов
Y	Оптимизация	Исполнители
Z	Минимизация или максимизация	Руководители групп, отделов, департаментов при согласовании с руководителями смежных служб

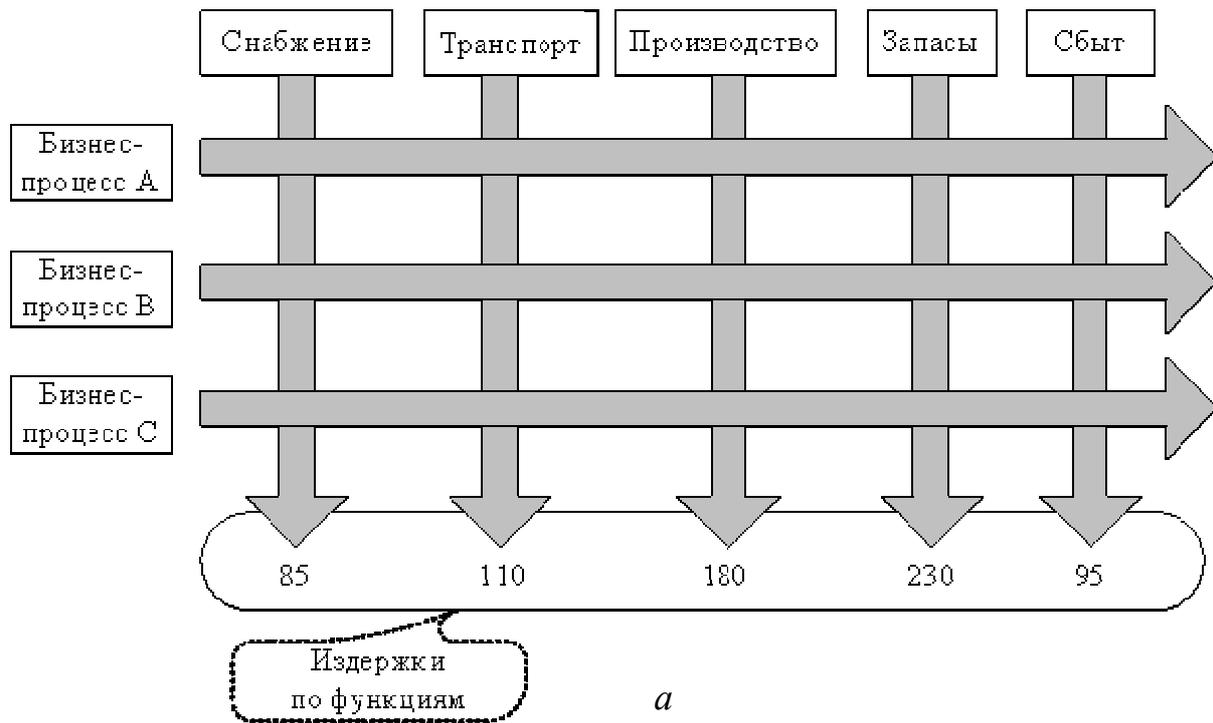
10.7. Методы оценки логистических затрат и пути их оптимизации [1]

Особенности учета издержек в логистике

Сквозной материальный поток проходит через множество различных подразделений, но традиционные методы учета осуществляют калькуляцию расходов по отдельным функциональным областям, т.е. известно лишь, во что обходится реализация той или иной функции (рис. 10.3, а). Это не позволяет выделять затраты по отдельным логистическим процессам (бизнес-процессам или составляющим логистического цикла), формировать информацию о наиболее значимых затратах и о характере их взаимодействия друг с другом.

Например, для выполнения заказа клиента (в данном случае – это бизнес-процесс) необходимо осуществить следующие операции: прием заказа, обработка заказа, проверка кредита, оформление документов, комплектация заказа, отгрузка, доставка, выставление счета. То есть расходы, связанные с процессом выполнения заказа, складываются из множества издержек, возникающих в разных сферах, и интегрировать их в единую статью расходов в рамках функционального учета сложно. Кроме того, традиционно издержки объединяются в крупные агрегаты, что не позволяет провести детальный анализ различных по происхождению затрат, учесть в деталях все последствия принятых управленческих решений. В результате решения, принятые в одной функциональной области, могут привести к непредвиденным результатам в других смежных с ней областях.

Традиционная система учета издержек по функциям



Логистическая система учета издержек по функциям



Рис. 10.3. Подходы к системе учета издержек

В отличие от традиционного подхода к учету издержек логистика предусматривает введение пооперационного учета издержек на всем пути движения материального потока. В логистике ключевым событием и объектом анализа является заказ потребителя и действия по выполнению этого заказа. Калькуляция издержек должна позволять определять, приносит ли конкретный заказ прибыль и каким образом можно сократить издержки на его выполнение. Учет издержек по процессам дает наглядную картину того, как формируются затраты, связанные с обслуживанием клиента, какова доля в них каждого из подразделений. Суммируя все расходы по горизонтали, можно определить затраты, связанные с отдельным процессом, заказом, услугой, продуктом и т.д. (рис. 10.3, б).

В целях сокращения логистических издержек фирмы проводят мероприятия по рационализации сферы обращения и производства в отдельных или всех звеньях цепи товародвижения. И благодаря логистическому подходу отпала необходимость в изолированной (функциональной) оценке этих мероприятий, при которой оперируют средними величинами функциональных расходов (на транспорт, складирование и др.), и стала внедряться оценка по суммарным затратам. Фирмы анализируют общие затраты, используя так называемый *принцип одного зонтика* [9]. Калькуляция расходов составляется не для каждой отдельной функции (складирование, транспортировка, содержание запасов и др.) (рис. 10.3, а), а по конечному результату – после реализации задач по обслуживанию определенного клиента в соответствии с его требованиями и условиями (рис. 10.3, б).

В связи с этим в практику учета логистических издержек вошел так называемый *метод миссий* (в некоторых источниках его называют *методом бизнес-процессов* – рис. 10.3, б). Под миссией в данном случае понимается совокупность последовательных действий, направленных на решение какой-либо задачи, например, обеспечение конкретных поставок в определенный срок или с минимальными издержками.

Основное внимание должно уделяться сокращению издержек, занимающих наибольшие доли в сумме всех логистических издержек. Как показывает практика, основными составляющими логистических издержек являются транспортно-заготовительные расходы (до 60%) и затраты на содержание запасов (до 35%).

Еще одной особенностью логистических издержек является резкий рост их чувствительности к изменению качества работы логистической системы, что проиллюстрировано на рис. 10.4.

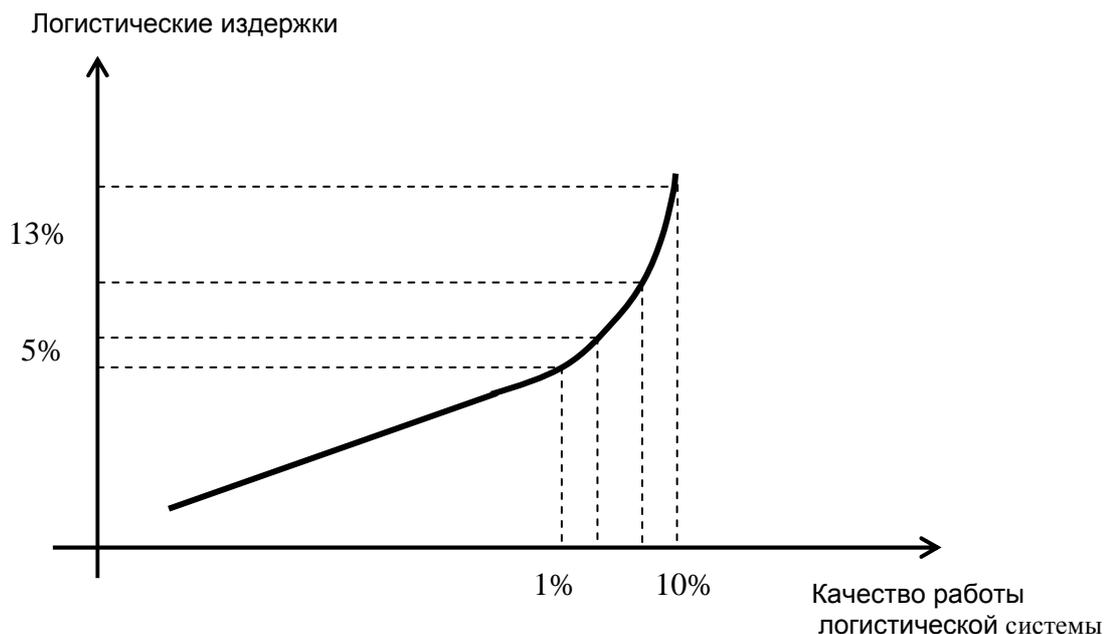


Рис. 10.4. Зависимость логистических издержек от качества работы логистической системы

При повышении качества работы логистической системы до определенного уровня логистические издержки растут линейно, а затем экспоненциально. Например, если мы хотим повысить готовность сбытовой системы к поставкам с 78 до 79%, издержки на содержание страхового запаса придется увеличить примерно на 5%. Если же мы решим увеличить готовность к поставкам с 98 до 99% (также на 1%, но в области высокого качества работы), то это потребует увеличения издержек на 13%.

Таким образом, специфика учета издержек в логистике заключается: во-первых, в необходимости выявления всех затрат, связанных с конкретными логистическими процессами (принцип тотальных затрат);

во-вторых, в группировке расходов не вокруг подразделений предприятия, а вокруг работ и операций, поглощающих ресурсы.

Система оценки логистических издержек нужна лишь менеджерам по логистике. Никакие правила или законы не требуют представлять учет затрат по процессам в финансовых отчетах (но это в настоящий момент, а в будущем такой учет будет). Различия финансовых отчетов и отчетов по логистическим издержкам представлены в табл. 10.5.

Требования к системе учета логистических издержек:

1. Необходимо выделять затраты, возникающие в процессе реализации каждой логистической функции (см. рис. 10.3, а).

2. Необходимо вести учет издержек по логистическим процессам для выявления специфических издержек, связанных с **одним процессом**, но возникающих в **разных подразделениях** (см. рис. 10.3, б).

3. Необходимо формировать информацию о наиболее значимых затратах.

4. Необходимо формировать информацию о характере взаимодействия наиболее значимых затрат друг с другом.

5. Необходимо определять изменения затрат, расходы, вызванные отказом от данного процесса.

6. В соответствии с принципом тотальных затрат недостаточно контролировать только те затраты, которые образуются в пределах одного предприятия, необходимо выявлять затраты всех участников логистической цепи и выяснять механизм их образования и взаимную обусловленность.

Таблица 10.5

Сравнение логистической и финансовой отчетности

Характеристика	Отчет по логистическим издержкам	Финансовый отчет
Пользователи	Менеджмент компании	Сторонние пользователи
Цели	Оптимизация материального потока, потока услуг и сопутствующих потоков	Контроль администрации, представление базы для налогообложения
Критерии качества	Соответствие процессам, пригодность решений в области логистики	Пригодность для аудита, соответствие инструкциям
Временной аспект	Прошрое, настоящее и будущее	Прошрое и настоящее
Структура и содержание	Индивидуальные, подобранные к каждой конкретной компании, решениям, коммуникациям	Нормированные законом и профессиональными организациями
Степень подробности	Большая	Меньшая
Гласность	Может содержать информацию, не разглашаемую сторонним организациям	Содержит открытую для сторонних организаций информацию

Методы анализа и пути снижения уровня логистических затрат

Правила анализа логистических затрат:

1. Необходимо четко определять и обосновывать конкретные виды затрат, которые следует включать в схему анализа.

2. Определяются центры сосредоточения затрат, т.е. функциональные области бизнеса, где концентрируются значительные затраты и где снижение их уровня может обеспечить повышение добавленной ценности для потребителя.

3. Выявляются важные пункты сосредоточения затрат в пределах каждого центра их концентрации, т.е. отдельные участки в рамках одного центра затрат.

4. Затраты необходимо отнести на конкретные факторы, имеющие отношение к оценке альтернативных действий, и установить критерий принятия решений.

5. Все затраты рассматриваются в виде единого потока, сопровождающего конкретный бизнес-процесс.

6. Стоимость следует рассматривать как сумму, которую платит потребитель, а не как сумму затрат, возникающую в пределах предприятия как юридического лица.

7. Затраты классифицируют по признакам и анализируют каким-либо методом, производят диагностику затрат.

8. Процесс оценки логистических затрат зависит от субъективных суждений и решений, т.к. нет однозначных правил определения того, какие затраты включать в анализ и как их распределять по разным носителям.

Методы анализа логистических затрат:

1. Бенчмаркинг структуры логистических затрат, который еще называют стратегическим анализом логистических затрат.

2. Стоимостной анализ, основанный на изучении элементов затрат и направленный на снижение затрат.

3. Функционально-стоимостной анализ, основанный на тщательном изучении отдельных этапов процесса выполнения заказов потребителей и выяснении возможности их стандартизации для перехода к более дешевым технологиям.

Пути снижения уровня логистических затрат:

1. Поиск и сокращение тех видов деятельности (процедур, работ, операций), которые не создают добавленной ценности, путем анализа и пересмотра цепи поставок.

2. Проведение переговоров с поставщиками и покупателями по установлению более низких отпускных и розничных цен, торговых надбавок.

3. Оказание содействия поставщикам и покупателям в достижении более низкого уровня затрат (программы развития бизнеса клиентов, семинары для торговых посредников).

4. Интеграция, прямая и обратная, для обеспечения контроля над общими затратами.
5. Поиск более дешевых заменителей ресурсов.
6. Улучшение координации деятельности предприятия с поставщиками и потребителями в логистической цепи, например, в области своевременной доставки продукции, что уменьшает затраты на управление запасами, хранение, складирование, доставку.
7. Компенсация роста затрат в одном звене логистической цепи за счет сокращения затрат в другом звене.
8. Использование прогрессивных методов работы для повышения производительности труда сотрудников.
9. Улучшение использования ресурсов предприятия и более эффективное управление факторами, влияющими на уровень общих затрат.
10. Обновление наиболее затратных звеньев логистической цепи при осуществлении инвестиций в бизнес.

Модуль 3
ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛОГИСТИКИ
В ТУРИЗМЕ И ГОСТЕПРИИМСТВЕ

Тема 11
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОГИСТИКИ В ТУРИЗМЕ
И ГОСТЕПРИИМСТВЕ

- 11.1. Туристический продукт и его характерные элементы.
- 11.2. Основные свойства и специфика туристских услуг.
- 11.3. Тур, его сущность и структура.
- 11.4. Атрибутивные свойства логистики услуг в сфере туризма.

11.1. Туристский продукт и его характерные элементы [14]

Взаимодействие элементов в процессе туристского обслуживания должно обеспечить туристам, туристским организациям, населению туристских центров минимум экономических издержек, что возможно путем применения к функционированию региональной туристской индустрии инструментов логистики, позволяющей согласовывать потоки туристов и предоставляемые им потоки услуг. При этом следует акцентировать внимание на результате процесса туристского обслуживания – туристском продукте, который также требует к своему формированию логистического подхода.

С целью выявления влияния туризма на социально-экономическое развитие регионов в последние 15 – 20 лет стала активно проводиться большая аналитическая работа по исследованию особенностей туристской сферы экономики, или экономики туризма. Туристский продукт сам по себе стал одним из активно изучаемых явлений как основа самой экономики туризма. С этих позиций исследованию подверглись не только физические, психологические и натуральные характеристики всевозможных видов товаров и услуг, востребованных туристами, но и их стоимостные (ценовые) характеристики. А уже на этой основе в ходе исследований выявлялись воздействия туризма на динамику таких важных показателей экономики регионов, как: эффективность туристской индустрии, уровень доходов местного населения, доли доходных статей бюджета от туризма, влияние туристского бизнеса на экономику региона, в том числе с учетом его партнерских взаимоотношений с так называемыми не туристскими, но партнерскими группами смежных отраслей.

Однозначных определений понятию турпродукт пока нет, но важно отметить, что многие исследователи не спешат его отождествлять с «правом на тур». Проведем анализ трактовок дефиниций, входящих в понятие турпродукт, предложенных российскими учеными (табл. 11.1).

Исходя из этого определения, более подробно рассмотрены характерные элементы, определяющие сущность туристского продукта, присутствующих в настоящее время на рынке: туристская услуга, тур, туристский товар. Туристский продукт-услуга охватывает единичную услугу, например гостиничную, гастрономическую, транспортную, экскурсоводческую. Несмотря на расхождения, в основном, в экономической науке сложилось общее представление о сущности туристской услуги (табл. 11.1).

11.2. Основные свойства и специфика туристских услуг [14]

Основные свойства и специфику туристских услуг:

– туристская услуга – комплекс осязаемых (материальных) и неосязаемых (нематериальных) услуг, характеризуемый сложной системой взаимоотношений между различными компонентами, и который создается усилиями многих предприятий, отличающийся собственным стилем и методами работы;

– спрос на туристские услуги высокоэластичен по отношению к уровню доходов и ценам, но во многом зависит от политических и социальных условий. Потребление туристских услуг подвержено сезонным колебаниям. Если предложение туристских услуг в комплексе туристского продукта, предлагаемого предприятиями, способно подстроиться под изменения спроса, то это говорит об эффективной организации предоставления туристских услуг;

– неосязаемость туристской услуги. Туристские организации продают не сами услуги, а право на ее получение: на проживание в отеле в определенное время, на питание в ресторане; на транспортировку и т.д. Осязаемые элементы услуг, такие как внешний вид офиса компании; оформление интерьеров; наличие, виды и уровень оргтехники и технологического оборудования; системы коммуникаций; внешний вид руководителей компании и ее служащих; контингент клиентов, уже пользующихся услугами данной компании, могут оказывать благоприятное воздействие на новых потенциальных клиентов и тем самым становиться инструментами маркетинговых технологий, направленных на получение дополнительных конкурентных преимуществ.

Определения «туристского продукта» и «туристской услуги»

Источник	Определение
1	2
Боголюбов В.С., Орловская В.П.	Туристский продукт – совокупность вещественных (предметы потребления) и неовещественных (услуги) потребительных стоимостей, необходимых для удовлетворения потребностей туриста, возникающих в период путешествия (поездки) и вызванных именно этим путешествием
Биржаков М.Б.	Туристский продукт – упорядоченная целенаправленная совокупность туруслуг, работ, товаров (турпакет, пакет услуг, туристский пакет), состоящая как минимум из двух и более единичных или множественных туристских услуг, работ, товаров и средств обеспечения, иных туристских ресурсов, достаточных для удовлетворения потребностей туриста в процессе и в целях туризма. Туристский продукт (турпакет) имеет время действия свыше 24 часов и/или включает ночевку (размещение и услуги перемещения (перевозки))
Гуляев В.Г.	Туристский продукт — это комплекс услуг, предоставляемых туристско-экскурсионными предприятиями гражданам (туристам)
Джанджугазова Е.А.	рассматривает туристский продукт как совокупность потребительных стоимостей с рекреационным эффектом, существующих в форме конкретных туристских и курортных товаров и услуг, которые производены и имеются в наличии в данный момент для потребления в определенной природной и общественной среде
Сергеева Т.К.	полагает, что под туристским продуктом следует понимать то, вокруг чего «можно строить программу развития туризма», что «является одним из начальных этапов формирования туристского потока». «Узнаваемый туристский продукт должен быть разработан до того, как начнется деятельность по привлечению туристов»
Зорин И.В., Квартальнов В.А.	Полезность туристского продукта определяется его ценностью для субъекта. Поэтому необходимо стремиться к тому, чтобы создать такой туристский продукт, который был бы ценен для максимально большого числа людей, то есть по возможности он должен иметь массового потребителя
Миддлтона В.Т.К.	Туристский продукт представляет собой сочетание трех главных компонентов: привлекательности и туристической инфраструктуры в месте посещения, а также их доступности

1	2
Каурова А.Д.	Туристский продукт является предметом купли-продажи на туристском рынке, конечным продуктом производственного процесса превращения ресурсов, осуществляемого предприятиями, организациями, индивидуальными предпринимателями. Товарной формой туристского продукта является потребительский комплекс, состоящий из трех частей: тура, туристских услуг, туристских товаров
Жукова М.А.	Туристская услуга – совокупность целенаправленных действий в сфере обслуживания, которые ориентированы на обеспечение и удовлетворение потребностей туриста или экскурсанта, отвечающие целям туризма, характеру и направленности туристской услуги, тура, туристского продукта, не противоречащие общечеловеческим принципам морали и доброго порядка
Сенин В.С.	Туристская услуга – деятельность предприятий, организаций, учреждений или граждан-предпринимателей по удовлетворению потребностей посетителей в путешествиях, отдыхе или экскурсиях
Аванесов Г.А.	Услуга туристская – целесообразная производительная деятельность туристских фирм по удовлетворению потребностей туризма
Биржаков М.Б.	Туристские услуги – элементарные единичные или совокупные туристские продукты в сфере перевозки, размещения, питания, туристско-экскурсионного обслуживания, услуги гидов-перевозчиков и экскурсоводов, предоставляемые потребителю в рамках и процессе туризма

- несохраняемость туристских услуг;
- неотделимость услуги от производителя, что сказывается на уровне гибкости производства услуг;
- неопределенность результата услуги. В отличие от товара, который только тогда готов к потреблению, когда он закончит передвижение из места производства к месту потребления – туристские услуги и товары могут быть потреблены, если потребитель доставлен в место их производства. Создается ситуация, при которой потребитель не имеет возможности управлять и влиять на результат;
- образование дохода потребителей в той его части, которая предназначена для приобретения туристских услуг и товаров, регулируется условиями страны постоянного проживания, хотя сам процесс потребления формируется условиями стран временного пребывания или мировыми ценами;
- потребление туристов включает блага, потребляемые как бесплатно, так и реализуемые на месте;
- в процессе туризма потребитель несет расходы как на удовлетворение потребностей, не зависящих от пребывания вне дома, так и вызванные самим фактом путешествия;
- процесс потребления туристских услуг ограничено во времени (путешествия) и пространстве, для которых характерны изменения потребностей потенциальных потребителей услуг;
- непостоянство качества туруслуги, которое обусловлено значительной ролью человеческого фактора в процессе оказания услуг. На качество туристских услуг оказывают воздействие внешние факторы, имеющие форс-мажорный характер;
- оценка качества туристских услуг отличается значительной степенью субъективности. Качество услуг оценивается не только по результату, но и по процессу предоставления услуг, поскольку максимальное удовлетворение турист получает в процессе путешествия.

С точки зрения производства туристский продукт (услуга) представляет собой совокупность определенного количества и качества товаров и услуг преимущественно рекреационного характера, подготовленных в данный конкретный момент для реализации потребителем. Для потребителей туристский продукт (услуга) не имеет вещественного выражения: это потенциальная возможность, абстрактный потребительский продукт, состоящий из благ, источники которых находятся в природе как в материальной (туристские товары, сооружения, инфраструктура), так и в нематериальной (услуги, общественная среда) форме.

11.3. Тур, его сущность и структура [14]

Тур – комплекс услуг по размещению, перевозке, питанию туристов, экскурсионные услуги, а также услуги гидов-переводчиков и другие услуги, предоставляемые в зависимости от целей путешествия. Технология организации и проведения тура определяется оптимальностью обслуживания, которая заключается в комплексном подходе к формированию всей программы обслуживания и составлению ежедневных экскурсионно-досуговых программ (рис. 11.1). Тур – комплексная туристская услуга, предлагаемая фирмами, туроператорами (организаторами), может быть продана потребителю для личного пользования (в розницу), а также оптовым покупателям (фирмам-посредникам, турагентствам) для извлечения экономической выгоды. Тур, предлагаемый к продаже в розницу, продается в соответствии с установленными фирмами правилами продаж туристских путевок.

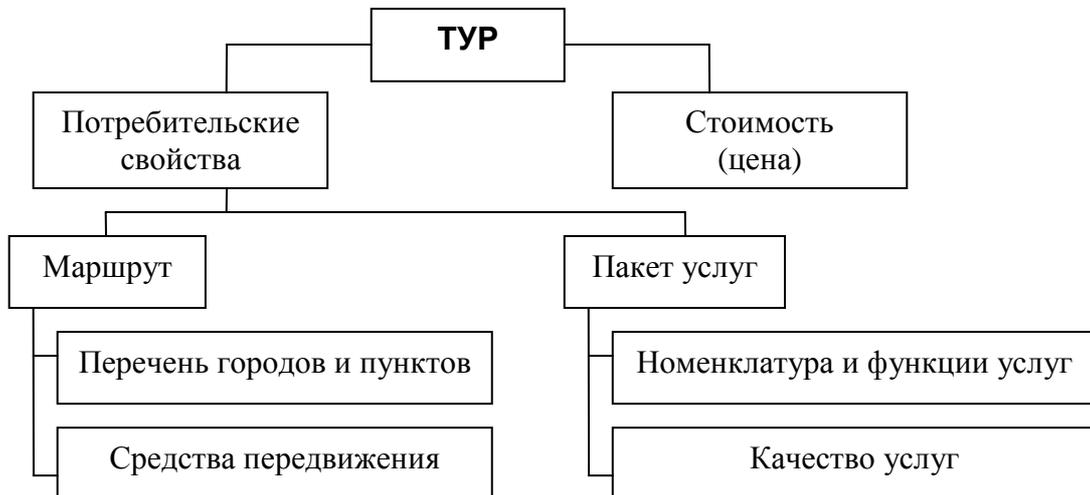


Рис. 11.1. Структура тура

Тур – путешествие по определенному маршруту на основе комплексного обслуживания является основным продуктом в практической деятельности туристских фирм. Маршрут – важнейшая составляющая тура, играет большую роль в придании туристскому продукту необходимой привлекательности, удовлетворении пожеланий и интересов туристов. Туристский маршрут – географически определенный путь движения туриста или группы туристов, привязанный к местности. Он детально описывает перемещение туристов, учитывает средство перевозки или перемещения, дороги, рельеф местности, планы городов, пограничные переходы и т. д. Известны множества вариантов туристских маршрутов с точки зрения организации перевозки туристов к местам посещения.

Выбор и разработка того или иного туристского маршрута связаны, прежде всего, с целями поездок туристов. Так, для экскурсионно-познавательных туров выбираются города с наиболее интересными туристскими достопримечательностями, например, историческими и культурными памятниками, музеями, картинными галереями и др. При организации туров на отдых в маршрут включаются курортные, морские, горные или сельские центры с соответствующими природно-климатическими ресурсами.

Туристский пакет услуг (от англ. package) – вторая составляющая тура, предлагается клиентам в форме набора туристических услуг, включающего комбинацию двух или более элементов, продаваемых как единый продукт по заранее определенной цене, в которой не выделяется стоимость каждой отдельной услуги. Многие туроператоры не занимаются производством отдельных компонентов туристического продукта. Их роль заключается в объединении этих элементов в туристический пакет и предложении его агентам.

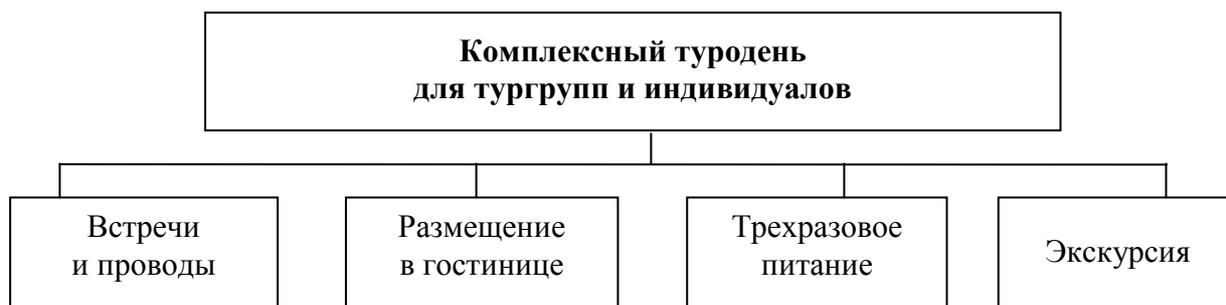
В международной туристской терминологии туристские пакеты, сформированные для «массового» рынка на основе стандартных наборов услуг, называются инклюзив-турами или пэкидж-турами (путешествия с предопределенной ценой от англ. inclusive tour). Специальные турпакеты, сформированные по заказу, в которых по желанию клиента (коллективного либо индивидуального) может присутствовать любая комбинация основных, дополнительных и опциональных услуг (создание продукта, отвечающего ожиданиям клиента), называются эксклюзивными турами.

Набор туристских услуг составляют комплексное обслуживание туристов. В зависимости от их содержания этот пакет услуг в практике международного туризма подразделяется на полный пансион (FP), полупансион (HP), «ночлег и завтрак» (VB) и просто «ночлег» (B).

Если в основе качественной классификации комплексного обслуживания лежит качество гостиничного размещения (разряд гостиницы, категория номера), то различия между пансионом, полупансионом и категорией «ночлег и завтрак» определяются, прежде всего, набором ресторанных услуг. Все эти категории могут дополняться другими туруслугами: встречи, проводы, трансферы, экскурсии, посещения театров и т.д., что придает турпродукту окончательные потребительские свойства, соответствующие тому или иному целевому спросу.

На рис. 11.2 приводятся модели комплексного обслуживания, на основе которых формируются туры.

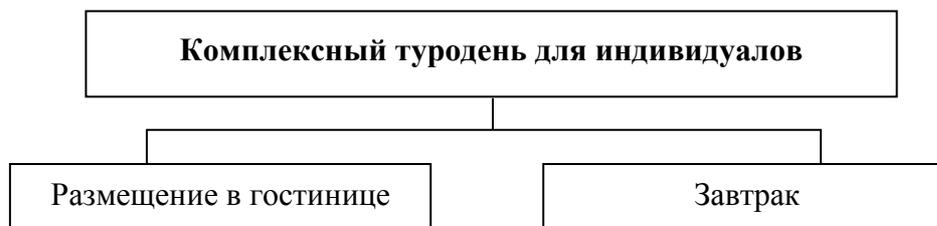
Как и во многих отраслях материального производства, в комплексном обслуживании используются различные стандарты. Основные направления стандартизации турпродукта показаны на рис. 11.3.



Модель полного и комплексного обслуживания тургрупп и индивидуальных



Модель сокращенного комплексного обслуживания тургрупп



Модель сокращенного комплексного обслуживания для индивидуальных туристов

Рис. 11.2. Структура комплексного обслуживания

В состав туристического пакета не обязательно входят все возможные компоненты туристского предложения; как правило, это основные ценности и услуги. Дополнительные ценности и услуги рассматриваются как опциональные (турист должен иметь возможность их выбора).

Основной пакет включает в себя основные туристские услуги и ценности (в туристических категориях), т.е. размещение (ночлег), питание, транспорт и т.д.; расширенный пакет наряду с основным пакетом охватывает дополнительные услуги и ценности, повышающие привлекательность предложения, на выбор которых клиент (турист), как правило, повлиять не может; в опциональный пакет входят все компоненты, дополняющие основной (либо расширенный) пакет, которые турист может заказать за определенную доплату; эти компоненты могут свободно выбираться туристом в различных комбинациях. Когда речь идет только о единичной туруслуге, то используется понятие «опциональный компонент».

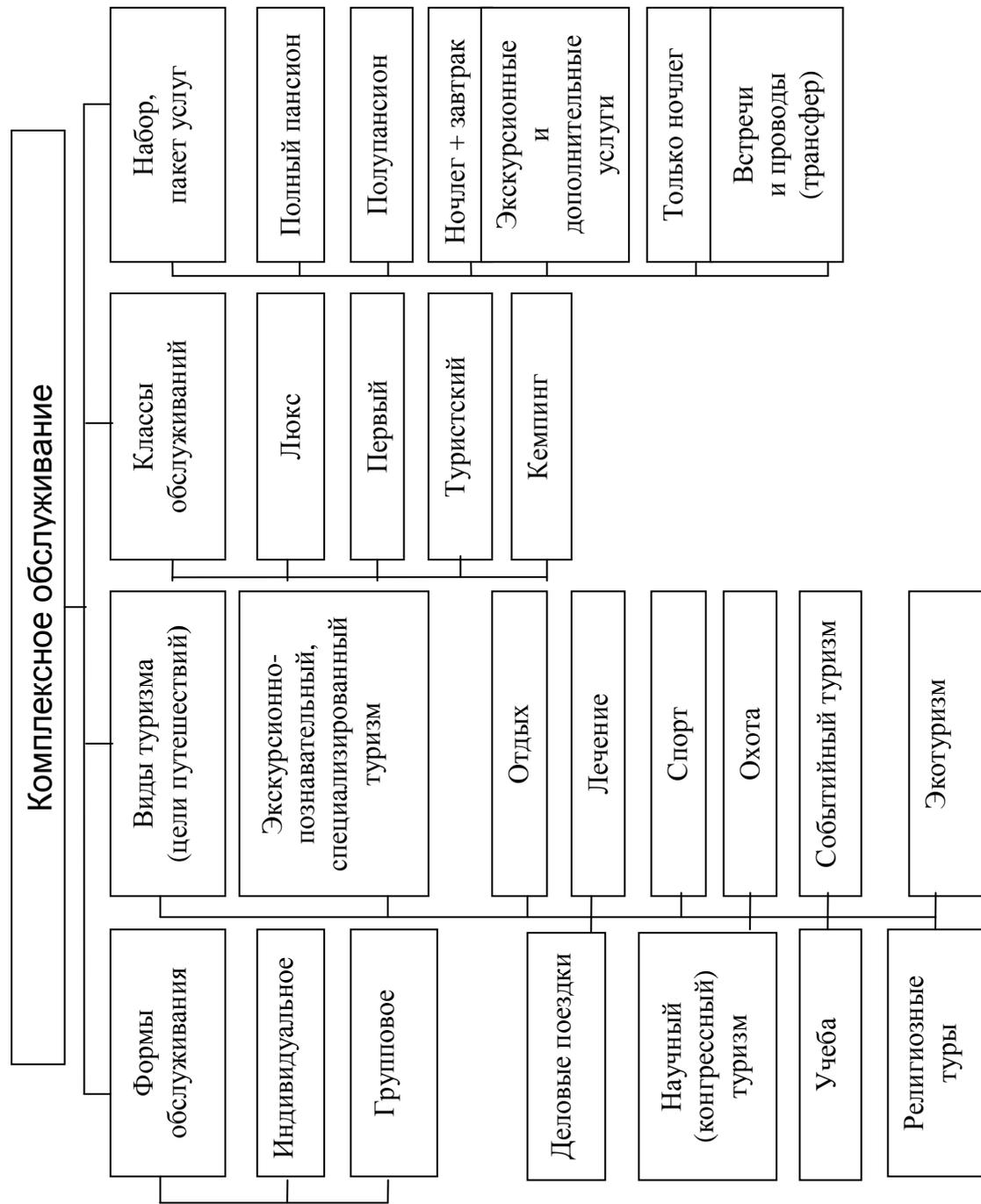


Рис. 11.3. Стандартизация туристского продукта

Туроператоры производят пакеты, если они находят привлекательный с их точки зрения сегмент рынка (в случае стандартных пакетов) либо достаточно многочисленного заказчика (в случае специальных пакетов). Как правило, при этом предоставляется достаточно большая свобода агентам, которые могут предлагать пакеты, дополняемые не только услугами туроператора, но и их собственными услугами, такими как страхование, паспортно-визовое обслуживание и т.п.

Туристский товар – предмет может функционировать самостоятельно либо чаще всего оказывается дополнением к туристским продуктам. Это исключительно материальный предмет, например путеводитель, туристская карта, туристское снаряжение, сувениры, открытки, значки, буклеты, а также товары, являющиеся дефицитными или более дорогими в месте постоянного проживания туриста.

В последние годы на рынке появилась новая разновидность туристского продукта – «мультимедиа-продукт». Это могут быть мультимедиа-планы городов, путеводители по музеям и историческим объектам, презентации регионов на компакт-дисках или на сайтах в Интернете. Мультимедиа-продукты приобретают все большую популярность среди виртуальных туристов.

Структура затрат туристов по элементам туристского продукта: тур – 50%; дополнительные услуги – 30%; туристские товары – 20%.

11.4. Атрибутивные свойства логистики услуг в сфере туризма [14]

Одним из современных подходов к эффективному управлению туристским предприятием является метод ведения бизнеса на основе концепции логистики, который дает возможность существенного снижения уровня общих затрат, повышения качества обслуживания клиентов, реорганизации и реструктуризации деятельности компаний.

Логистика в туризме рассматривается как эффективный подход к управлению потоками туристов, сервисными, информационными, финансовыми потоками в целях повышения прибыли путем снижения издержек производства и реализации турпродукта. Такой подход способствует тесной координации логистического обеспечения рынка и производственной стратегии. Если этого удастся достигнуть, то результатом являются: необходимое количество турпакетов, предлагаемых на конкретном рынке, где они окажутся востребованными в нужное время, синхронизация заказов и транспортного обеспечения.

Объективными предпосылками для формирования научной концепции применения логистики в управлении туризмом стали:

- развитие туристской индустрии и концентрация в ней все большего числа компаний и занятого трудоспособного населения;
- развитие концепции всеобщего управления качеством в сфере услуг, а вместе с тем ужесточение конкуренции, усложнение задач управления, большие объемы информации, обрабатываемой в туристской сфере;
- возрастающая потребность в выявлении сущности и объективных закономерностей экономических потоков (сервисных, информационных, финансовых, материальных, кадровых), в разработке способов и методов оптимизации их движения от возникновения до использования конечным потребителем; выработке стандартных требований к качеству туруслуг, выявлении центров возникновения потерь времени и нерационального использования ресурсов.

Необходимость и важность применения логистического подхода к управлению в туризме обусловлены возрастающей потребностью в выявлении закономерностей и разработке способов и методов оптимизации движения потоков услуг и сопутствующих им информационных, финансовых, материальных, кадровых потоков от их возникновения до использования конечным потребителем.

Туризм представляет собой многоуровневую систему, объединяющую в процессе организации туристского обслуживания множество усложненных по своей структуре и составу экономических потоков, обеспечивающих взаимодействие хозяйствующих субъектов туристской индустрии, являющихся поставщиками туристских услуг в рамках создания интегрированного турпродукта.

Туроператоры, деятельность которых связана с формированием, продвижением и реализацией прав на комплекс услуг по размещению, перевозке, питанию туристов и т.п. в соответствии с целями путешествия, в первую очередь, обращают на себя внимание применением логистического подхода, и этим отличаются от других предприятий сферы туризма. Поставщики, задействованные в обслуживании, прямо или косвенно связаны в едином интегральном процессе управления потоком туристов, т.е. организационно соотнесены в цепь предоставления туристских услуг.

Логистическая координация действий участников туристского рынка имеет особую актуальность. Однако ее реализация на практике осложняется рядом проблем, среди которых выделяются: межгосударственные расхождения в стандартах логистической инфраструктуры, культурные различия, обеспечение сервисных гарантий, определенных туром, и т.п.

Задачи логистики на рынке туристских услуг (рис. 11.4):

- скоординировать действия всех участников процесса производства, реализации и потребления туруслуги;
- определить конкретные условия их эффективного взаимодействия с целью согласования оптимальных «выходных» параметров потока туристских услуг;
- оптимизировать использование ресурсной базы;
- сформировать систему туристского обслуживания, обеспечивающую всеобщую ответственность за предоставляемые туристские услуги, ее целостность, комплексность, оперативность и своевременность оказания;
- обеспечить учет персонализации туристских потребностей в параметрах предложений и современных формах его продажи, в стратегии и тактике маркетинга;
- реализовать информационное обеспечение услуг для потребителей;
- в целях сглаживания межсезонных трендов разрабатывать комплексные маркетинговые и логистические стратегии диверсификации ассортимента турпродуктов;
- описать формализованные бизнес-процессы производства/предоставления туристских услуг;
- обеспечить мониторинг качества потока туристских услуг и формирование обратной связи с потребителями.

Одним из первых, кто рассматривал в качестве исходной посылки применение логистического подхода в сфере туристской индустрии был В.А. Квартальнов. В его исследовании дается следующее определение: «Логистика в туризме – наука о планировании, контроле и управлении операциями, совершаемыми в процессе формирования тура, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также в процессе передачи, хранения и обработки соответствующей информации».

Из этого определения следует, что логистика является системой, содержащей функциональные области, каждая из которых решает определенные проблемы. В состав системы входят: информация – планирование туров, обработка заказов, прогнозирование спроса; перевозка туристов – выбор вида транспорта и компании-перевозчика; кадры, обслуживающие туристов, – важный составной элемент системы логистики; обслуживающее производство – подразделения логистики, которые занимаются процессом формирования тура и оказания услуг потребителю. Производственные мощности и экономическая приспособляемость туристского предприятия имеют важное значение для функционирования логистической системы.

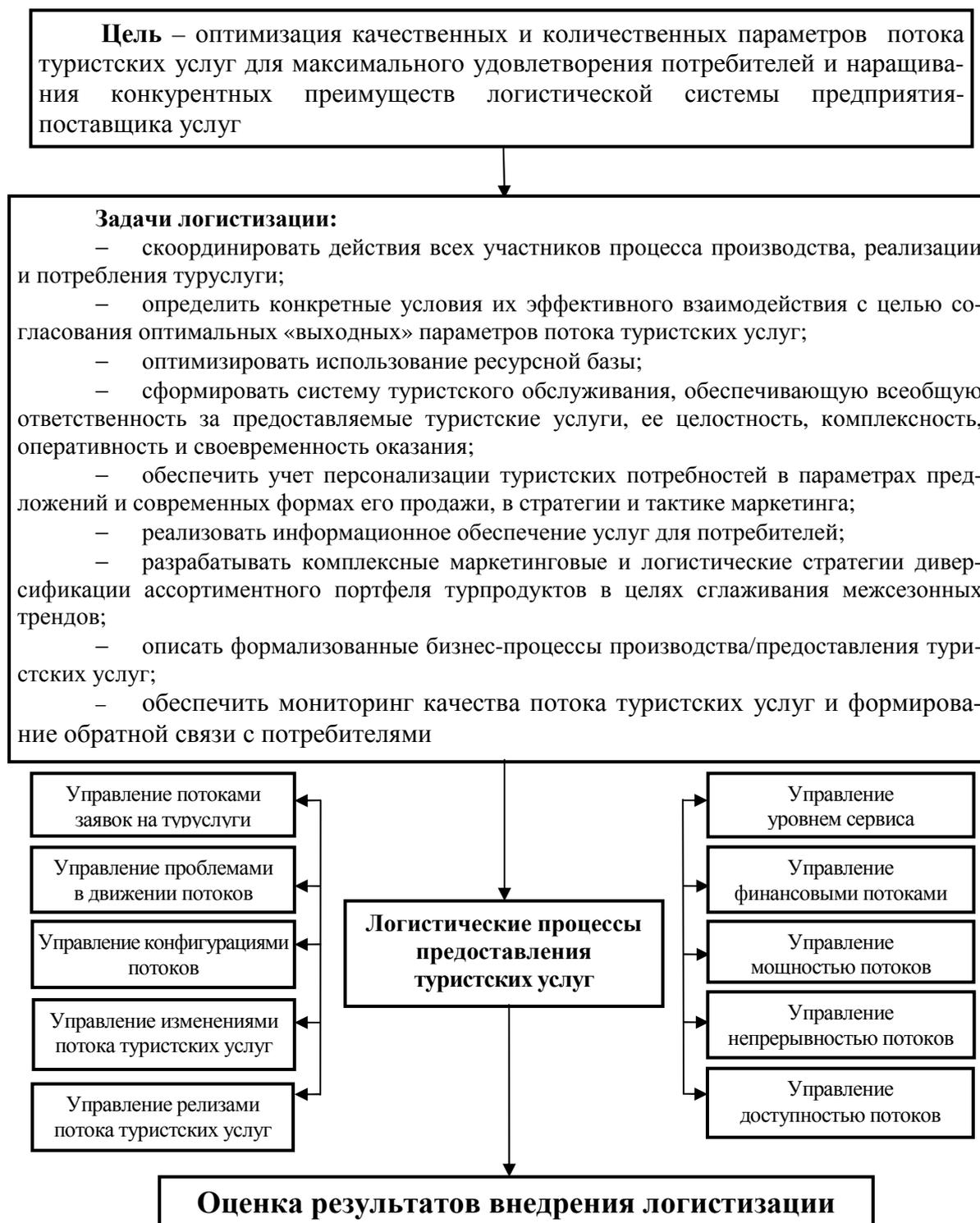


Рис. 11.4. Декомпозиция внедрения логистического подхода к управлению потоками туристских предприятий

Однако участие турфирм пока ограничивается лишь незначительной долей в организации туристских потоков. Изучая особенности функционирования логистики в туристских компаниях можно перейти к выводу о том, что на большинстве предприятий туристской отрасли как таковые логистические системы отсутствуют.

В качестве основных сфер применения логистики в туризме выступают три основных направления деятельности компаний сферы туризма: формирования туристского продукта; продвижения туристского продукта; реализации туристского продукта.

В результате применения туристскими компаниями концепции интегрированной логистики достигается объединение усилий управляющего персонала компаний, их структурных подразделений и основных партнеров для сквозного управления основными и сопутствующими потоками в интегрированной структуре бизнеса: проектирование туруслуги – распределение – продажи.

Принципы и методы логистического подхода должны быть направлены на получение оптимального решения, в частности, минимизацию общих логистических издержек компаний. Сокращение всех видов издержек, связанных с управлением туристским потоком, управление турами, уменьшение логистических рисков позволит компаниям высвободить финансовые средства на дополнительные инвестиции в информационно-компьютерные системы, рекламу, маркетинговые исследования и т.д. Оптимальные логистические решения могут быть получены не только по критерию минимума общих затрат, но и по таким ключевым показателям, как время исполнения заказа и качество логистического сервиса.

Тема 12

МЕТОДОЛОГИЯ ЛОГИСТИКИ В ТУРИЗМЕ И ГОСТЕПРИИМСТВЕ

- 12.1. Методы исследования логистических операций.
- 12.2. Теории графов и игр для регулирования ресурсов в туризме.
- 12.3. Теория массового обслуживания: определение и понятие.

12.1. Методы исследования логистических операций

Логистическая ориентация в туризме позволяет выявлять серьезные организационные проблемы в процессе принятия решений. Оптимизация процессов принятия решений, вытекающих из отдельных операций или аналитических моделей в объединенных системах, относится к возможно-

стям усовершенствования логистической функции организации, обеспечивая новые конкурентные преимущества.

Современная теория логистики в концептуальном плане базируется на методологии системного анализа, кибернетического подхода, исследования операций; экономико-математического моделирования.

Математические методы и модели понимаются как комплексные категории, которые в себя включают: методы в принятии решений; методы исследования операций; экономико-математические методы; методы экономической кибернетики; методы оптимального управления; прикладную математику в экономике; прикладную математику в организации производства и т.п.

Под исследованием операций понимается система прикладных количественных математических методов, применяющихся для решения практических организационных, в т.ч. и экономических задач.

Классификация методов исследования операций осуществляется в соответствии с признаками, известными из математических дисциплин (например, графы и сети, линейное программирование, многокритериальная оптимизация, анализ числовых рядов, статистическая оценка, игровые методы, теория массового обслуживания и т.д.).

Туристское предприятие – и как система, и как инструмент достижения основных целей – это множество операций, темп, последовательность и качество осуществления которых зависит от миссии, целей организации и действий исполнителей этого замысла. Целью принятия управленческих решений является формулирование технологии (стандарта, сценария) исполнения операции с учетом ее специфических особенностей и внешних факторов (информация о свойствах операций элементов внешней среды: нормативные акты внешних регулирующих органов, действия конкурентов, потребительский спрос и т.д.).

Система управления операциями неразрывно связана с другими организационными системами и средой функционирования в целом. Виды взаимодействия систем, формирующих виды и характер операций, представлены в табл. 12.1.

Основным участником операции является оперирующая сторона, к которой относятся отдельные лица и коллективы, объединенные организационным руководством и активно стремящиеся (в рамках данной операции) к достижению поставленной цели. Примером оперирующей стороны в туризме является обслуживающий персонал туристского или гостиничного предприятия, обеспечивающий потребителям – другим участникам операции – своевременную и качественную услугу.

Виды взаимодействия систем, формирующих виды и характер операций

Вид взаимодействия систем	Характер операционной деятельности
Стратегический	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение способов и технологий производства товаров и услуг, их модернизации. 2. Территориальное размещение офисных и производственных помещений, производственных мощностей с учетом требований гибкости снабженческой и распределительной сетей. 3. Комплексная подготовка и организация производства. 4. Обеспечение кадрового профессионализма (образование, повышение квалификации). 5. Определение форм и методов управления качеством
Тактический	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение потребностей в ресурсах, необходимых для заданного производства товаров и услуг. 2. Разработка планов и графиков поставок ресурсов в процессы производства
Оперативный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование и управление операциями. 2. Назначение ответственных за каждый участок работ. 3. Управление операционной системой «точно-в-срок», обеспечивающей минимизацию запасов. 4. Операционная деятельность по обслуживанию производственных мощностей

Основной постулат исследования операций состоит в следующем: оптимальным решением (управлением) является такой набор значений переменных, при котором достигается *оптимальное* (максимальное или минимальное) значение критерия эффективности (целевой функции) операции и соблюдаются заданные ограничения. *Предметом* исследования операций в логистике являются задачи принятия оптимальных решений в логистической системе с управлением на основе оценки эффективности ее функционирования.

Каждая операция как всякое управляемое мероприятие продумывается, планируется заранее и рассчитана на определенный результат. Однако, как правило, не все условия, в которых будет выполняться операция и от которых зависит ее успех, полностью известны заранее. Например, нельзя заранее в точности предсказать: будет ли благоприятная погода на курорте, для осуществления авиаперевозки, насколько интенсивно и как организовано чартерное авиасообщение и т.п.

Большинство операций в туризме реализуется в условиях с учетом внешних и внутренних факторов, содержащих элемент непредвиденности, случайности, иногда очень существенный. Внешние факторы характери-

зуются, прежде всего, своей неуправляемостью и, зачастую, непредсказуемостью, однако способностью прямо или косвенно воздействовать на осуществление операции. В зависимости от того, каким образом факторы внешней среды влияют на деятельность компании, их условно можно разделить на факторы микро- и макросреды. Например, к факторам микросреды, т.е. непосредственно воздействующим на туроператора и содержание его деятельности, можно отнести, прежде всего, потребителей (туристов), дилеров (агентов), конкурентов, поставщиков туристических услуг, туристические ресурсы.

К факторам макросреды (влияющими косвенно) относятся СТЭП-факторы (социальные, технологические, экономические, политико-правовые), законы природы, нормативные и правовые акты внешних регулирующих организаций и, собственно, сама рассматриваемая организация и др.

Фактор сезонности является фактором внешней среды туризма и непосредственно влияет на объемы туристских перевозок. Под сезонностью, или сезонными колебаниями, понимают более или менее устойчивую закономерность внутригодовой динамики социально-экономических явлений. Их причинами являются особенности товарного предложения, покупательского спроса, изменения затрат в зависимости от изменения климатических условий в разные временные промежутки рассматриваемого периода. В зависимости от сезонов объем туристической деятельности может претерпевать серьезные изменения.

Туристские фирмы вынуждены разрабатывать долгосрочные планы перевозок туристов за границу, бронирования блоков мест в гостиницах. В таких случаях необходимо заранее до начала сезона планировать примерное количество туристов, которое фирме придется обслужить. Финансовый риск таких решений ощутим. Например, организовывая чартерные рейсы на сезон, при некоторых обстоятельствах (снижение покупательной способности населения, смена вкусов или даже плохая политическая обстановка в стране отдыха) турфирма почти наверняка понесет огромные убытки. В связи с этим, крупные компании все больше обращаются к научным методам анализа риска. Пересматривать и адаптировать сезонные планы к сложившейся на рынке ситуации помогают специально разработанные для турфирм компьютерные программы, которые позволяют производить взаимосвязанные усовершенствования в планировании перевозок туристов, блоков мест в отелях, что помогает сократить до минимума количество не используемых в данный момент времени мест.

Под *эффективностью операции* понимается степень ее приспособленности к выполнению стоящей перед ней задачи. Чем лучше организо-

вана операция, тем она эффективнее. В качестве показателя эффективности (W) обычно применяется или вероятность какого-то события (P), или среднее значение M (математическое ожидание) некоторой случайной величины (Y). В зависимости от целей и вида операции случайная величина Y может выражаться в следующих единицах: объем, стоимость, время, количество и т.п.

Если обозначить желаемый результат как событие A , состоящее в том, что задача операции выполнена, то целевая функция – показатель эффективности – есть вероятность достижения события A :

$$W = P(A), \text{ или } W = M(Y).$$

Другими словами, *показателем (критерием) эффективности* операции называется численный показатель требуемого, или ожидаемого, или достигнутого соответствия между результатом предпринимаемых действий и целью операции. Конкретный критерий эффективности всегда выбирается в зависимости от задачи операции. Важнейшей функцией критерия эффективности является возможность сравнительной оценки различных операций (стратегий) до начала их реализации. Его используют также на завершающем этапе операции для характеристики полученных результатов. Как правило, интерес представляют операционные стратегии, позволяющие достичь максимальных (минимальных) значений выбранного критерия.

Рассмотрим *пример* принципов выбора критерия эффективности продажи туристских продуктов, важнейшей особенностью которых является сезонный характер. Туроператоры и иные объекты туристской индустрии пытаются уменьшить величину сезонных колебаний, проводя в этих целях политику резкого снижения цен в межсезонье, развитие направлений туризма, мало подверженных сезонным колебаниям.

В этих условиях задача операции туристской компании – обеспечить получение запланированной прибыли при минимальных расходах на рекламу сезонных туристских продуктов. В качестве естественного показателя эффективности исходя из формулировки задачи операции можно взять среднюю ожидаемую прибыль (Π) от реализации товаров за сезон ($\Pi \Rightarrow \max$).

В рассмотренном примере критерий эффективности стремится к максимуму, в других ситуациях оценки эффективности, таких как среднее квадратическое отклонение, показатель эффективности требуется обратить к минимуму. В задачах, в которых эффективность операции оценивается по нескольким критериям, приходится отдавать предпочтение тому решению, которое является приемлемым по всем критериям одновременно.

12.2. Теории графов и игр для регулирования ресурсов в туризме

В турфирмах логистика рассматривается как эффективный подход к управлению потоками туристов и информации в целях снижения издержек производства. Результатом этих усилий являются синхронизация заказов и транспорта. Логистика требует формирования теории, методологии, методов, инструментария, алгоритмов описания объектов и субъектов управления, а также современных технологий принятия организационных и управленческих решений, направленных на оптимизацию управления потоками разного уровня.

Модели, которые сейчас используют в логистике, – это более совершенные версии уже давно проверенных инструментов, их качество обусловлено высокими доходами, которые приносит бизнес. Например, модели теории игр и теории графов. К наиболее популярным можно отнести моделирование поведения и реакции потребителя в условиях неопределенности спроса, модели систем массового обслуживания, цепи Маркова, маршрутизацию, метод ABC-анализа, функционально-стоимостное управление; концепция SCM (Supply Chain Management). В российский бизнес стремительно входит новая управленческая технология SCM, базирующаяся на теории потоков. Теория потоков в сетях – одно из современных направлений развития **теории графов**, широко применяемое в туриндустрии.

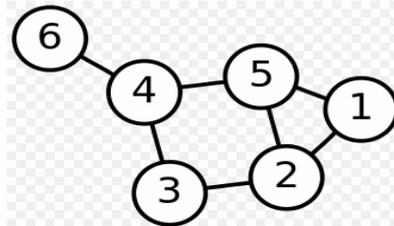


Рис. 12.1. Граф с 6 вершинами и 7 ребрами

Многие комбинаторные задачи и линейные программы могут быть сформулированы и эффективно решены в ракурсе этой модели. Сеть представляет собой специальный вид графа. В практических задачах каждая вершина графа соответствует филиалу, топ-менеджеру, географическому или какому-либо другому объекту. Ребро соединяет пару вершин и идентифицирует дороги, гостиницы, рестораны или иные коммуникации. Каждое ребро имеет пропускную способность, ограничивающую количество информации (туристов, товаров), которое может быть одновременно переправлено по этому ребру. В сети также выделены терминальные вершины.

Они могут быть двух типов – источники и стоки. Поток в сети, с формальной точки зрения, – это неотрицательная функция, обладающая дополнительными условиями консервативности и подчиненности. Основная задача теории потоков – организовать его так, чтобы доставлять наибольшее количество туристов, услуг, и пр. из источника в сток.

Основные цели любых преобразований предприятия – это повышение качества управления и расширение нормы управляемости. В многофункциональных организациях эффективность этого процесса может быть достигнута с помощью теории игр, поскольку для финансовых групп и альянсов особенно остро стоит проблема миноритарных и мажоритарных акционеров (или участников). С другой стороны, для эффективного управления группой или альянсом дифференциация стилей управления с адаптацией к каждому подразделению-участнику оказывает благотворное влияние.

Теория игр – математическая теория конфликтных ситуаций. Она предполагает столкновение интересов участников. Стратегией игрока, участника группы или альянса называется система правил, однозначно определяющих выбор поведения игрока на каждом ходе в зависимости от ситуации, сложившейся в процессе игры. Стратегии, как известно, бывают конечные и бесконечные, в туристических альянсах, безусловно, применяются бесконечные.

Цель каждого участника игры – это, в альянсе, получение максимального индивидуального выигрыша, на этой идеологии альянсы и создаются. Методы решений задач теории игр во многом зависят от матрицы выигрышей первого (доминирующего) игрока. Теория игр предоставляет возможность использовать маркетинговую «воронку продаж». Производители туристских работ, услуг и товаров формируют туристское предложение. Они приобретают производственные ресурсы (персонал, землю, капитал), комбинируют их в процессе производства туристского продукта и реализуют его потребителям (туристам), получая доход от продаж. Развитие индустрии туризма (строительство дорог, гостиничных и курортных комплексов, обустройство новых рекреационных территорий) требует больших капитальных вложений и финансируется из разных источников (государственные структуры, частные организации (отечественные и зарубежные), международные организации и т.д.). Рост объемов производства в индустрии туризма передается другим отраслям экономики, где разворачивается инвестиционная деятельность, создаются новые рабочие места, расширяется торговый оборот и, следовательно, увеличивается прибыль. Часть полученных доходов поступает государству в виде налогов. Собранные таким образом средства могут быть направлены на дальнейшее финансирование инфраструкту-

ры индустрии туризма, оказание материальной помощи социально незащищенным группам населения, на развитие системы подготовки персонала для сферы туристских услуг. Для балансирования интересов предприятий инфраструктуры, входящих в альянс, можно использовать метод Брауна, который представляет модель практического обучения игроков, при котором каждый игрок, анализируя способ поведения противника, старается ответить наилучшим образом. В ракурсе теории игр можно решить следующие управленческие проблемы, стоящие сейчас в туристическом бизнесе.

Пусть фирма может разрабатывать один из трех (или n) проектов, доходы от которых определяются платежеспособным спросом. Требуется определить предпочтительный проект, если известны цены на товары и услуги в рамках проекта и средний объем продаж каждого тура в зависимости от конъюнктуры. У предприятия имеется три (или n) стратегии (проекта) и противник – рыночная конъюнктура, которая также имеет три (или n) стратегии: рост, стагнацию, рецессию. В качестве выигрыша первого игрока возьмем функцию доходов предприятия, где (h_{ij}) доходность (i) проекта в зависимости от сложившихся рыночных условий (j). Таким образом, получим матрицу выигрышей первого игрока:

$$\begin{matrix} a_1h_{11} & a_1h_{12} & a_1h_{13} \\ a_2h_{21} & a_2h_{22} & a_2h_{23} \\ a_3h_{31} & a_3h_{32} & a_3h_{33} \end{matrix}$$

Другой пример. На базе тура имеется (n) типов по вспомогательным функциям одного из товаров ассортиментного минимума. Туроператору должен быть предоставлен только один тип этого турпродукта. Туристы выступают в роли покупателей. Спрос на путешествия турист выражает, оплачивая туристские работы, услуги и товары, и таким образом финансирует туристскую индустрию. Учитывая специфику полного цикла производства туристского продукта – от информационного обеспечения до сбыта, процессы продвижения в каналах товарооборота и организацию потребления продукта, логистика в туризме выполняет ряд функций, которые дифференцируются по фазам сформированной цепи на информационную логистику на входном потоке, производственную логистику, включающую непосредственное формирование и создание туристического продукта, сбытовую логистику, охватывающую распределение, продвижение и определение каналов реализации готовой продукции, информационную логистику на выходном потоке. Первостепенное значение для предприятий-посредников при процессах логистического управления приобретает ин-

формация, которая выступает ключевой активностью логистической системы. Сбытовая логистика в туризме – это неотъемлемая часть общей логистической системы, обеспечивающей наиболее эффективную организацию распределения туристического продукта. Функции сбытовой логистики заключаются в распределении и продвижении туристского продукта по каналам товарооборота, поставке продукта, ориентированного на потребителей, оптимизации затрат, связанных с функционированием логистической системы. С целью формирования системы информационной и сбытовой логистики туристического предприятия необходимо ввести показатели, характеризующие туристический продукт. Такими показателями могут быть основные, дополнительные и специализированные характеристики, например, природные и антропогенные условия.

При планировании своего путешествия турист учитывает такие факторы, как скорость, комфорт, стоимость, возможность перевозки багажа и его вес, возможность остановки в пути следования, условия питания, наличие неблагоприятных экологических факторов, безопасность. Ассортиментные вариации более чем разнообразны.

Требуется выбрать такой тип, который обеспечит максимальную прибыль. Если товар типа (j) ($j = 1, 2, \dots, n$) будет пользоваться спросом, то туроператор (i) получит прибыль (p_j) . Если же не будет, то туроператор получит убыток (q_j) .

В условиях неопределенности спроса определение линейки туристических продуктов формализуется игрой. Пусть первый игрок – туроператор. Второй – покупательский спрос. Каждая из сторон имеет (n) стратегий. Матрица выигрышей первого игрока имеет вид:

$$\begin{array}{ccc} p_1 & -q_1 \dots & -q_1 \\ -q_2 & p_2 \dots & -q_2 \\ \dots & \dots & \dots \\ -q_n & -q_n \dots & p_n \end{array}$$

После распределения стратегических задач, стоящих перед партнерами стратегического альянса, по темам их формализации и составления бюджета руководству альянса следует определить, по каким показателям отслеживать итоги деятельности и как их корректировать, устанавливая «стоп лоссы» по каждой теме, и «короткие позиции» для балансирования показателей в результате валютных и конъюнктурных колебаний. С этой целью необходимо, чтобы каждая стратегическая тема курировалась одним топ-менеджером. Не реже двух раз за сезон следует корректировать бизнес-модель. Организационная архитектура предприятия может усилить

или ослабить его финансовую мощь. Планирование периодичности и последовательности поставок позволяет осуществлять постоянное согласование интересов участников, четко распределить полномочия и ответственность между ними, обеспечить необходимый контроль достоверности информационных потоков и результатов работы участников альянса. Обычно формируют универсальный базис сравнительной оценки, а также правила расчета добавленной стоимости (ценности), которая может рассчитываться прямым и косвенным методами. Прямой метод соотносит чистую локальную прибыль с совокупным финансовым результатом альянса. Косвенный метод строится на мультипликативной коррекции показателей, подразделений (центров прибыли или центров ответственности) или мест возникновения затрат. В соответствии с характеристиками гостя разрабатываются основные каналы сбыта, пакеты услуг, модифицируются бизнес-процессы и корневые компетенции по темам.

Цикл графа – это тема, менеджмент альянса получает возможность совершить все операции с графами: объединение, пересечение, нахождение кольцевой суммы по графу, т.е. определить индивидуальные цели и способы поощрения для каждого сотрудника, работающего в рамках альянса или группы. Руководители проектов (или персонифицированные ветви графов) должны иметь отличия, чтобы их можно было классифицировать: исходящий, входящий, внутренний. Эта классификация обусловлена характером преимуществ, которые появляются благодаря стратегическому альянсу. Их можно разделить на три основные направления: положительный эффект для предпринимателя, клиентов и персонала. Таким образом, синергетический эффект распространяется не только на участников альянса, но и на ближайшие группы заинтересованных сторон. Такое распределение финансовых и синергетических доходов позволяет существенно расширить возможности стратегического альянса для формирования ресурсного потенциала и создания базовых конкурентных преимуществ.

Также следует отметить, что все показатели эффективности можно упорядочить.

Задача состоит в том, чтобы в исходной сети (G) найти поток максимальной мощности (f), удовлетворяющий условиям:

- 1) $0 \leq f(a) \leq C(a)$ на всех дугах (a);
- 2) $div_f(p) = 0$ ($p) = 0$ при всех (p), причем может быть $p = s$ и $p = t$.

Поток как инструмент логистики – это управление продуктовыми потоками туристических предприятий, включающее рациональную организацию формирования, сбыта и организации потребления туристского

продукта и сопровождения этих процессов прохождением информационных потоков. Если вершины (p) и (q) соединены дугой $a = (p, q)$, то поток из (p) в (q) обозначается $f = (p, q)$. Таким образом, поток – это некоторая функция, заданная на дугах графа. В нашем случае имеется ориентированный граф, на дугах которого определена функция $C = (p, q)$, она определяет пропускную способность дуги (p, q) или стоимость перевозки по этой дуге. Дивергенцией $div_f(p)$ потока (f) в вершине (p) называют разность входящих и выходящих потоков. Суть концепции – уменьшение затрат на перемещение туристов от места жительства к месту временного пребывания, а также на продвижение турпродукта от его продавца (туроператор, турагент) к потребителю (турист). Алгоритм нахождения увеличивающейся цепи следующий:

1. Находят множество дуг A^+ и A^- .
2. Отмечают вершину, источник s .
3. Далее отмечают некоторые дуги и вершины в сети G . Если вершина (p) отмечена, а вершина (q) нет и дуга $a = (p, q) \in A^+$, то отмечают дугу (a) и вершину (q) . Если вершина (p) отмечена, а вершина (q) нет и дуга $a = (p, q) \in A^-$, то отмечают дугу (a) и вершину (p) .

Классификация видов туристического продукта по ряду признаков дает возможность структурировать потоки и определить эффективность их доведения до непосредственного потребителя. Модель содержит целевую функцию (это задача минимакса) и систему ограничений. В качестве ограничений могут выступать типизация управленческих решений, параметры документооборота, технологии формирования и комплектации туристического продукта, базы данных туристов (платежеспособность), способность к адаптации в условиях неопределенности окружающей среды. Алгоритм отыскания максимального потока в сети (алгоритм Форда) следующий:

- 1) выбирают некоторый поток $f(a)$ из (s) и (t) ;
- 2) находят классы увеличивающих A^+ и уменьшающих A^- дуг;
- 3) применяют алгоритм поиска увеличивающейся цепи из (s) и (t) . Если такой цепи нет, то поток (f) максимальный. Если цепь (C) найдена, переходят к следующему шагу;

- 4) находят $\min(\Delta f(a))_{a \in A^+} \cdot \min f(a)_{a \in A^-}$;

- 5) найдем $(p > 0)$ – наименьшее из всех чисел;

- 6) увеличивают поток, вдоль цепи C на (p) и переходят к шагу 2.

Решения с помощью теории потока предусматривают добавление действий участников материального потока, причем каждый из них преследует личную цель, в «сквозной материальный поток» с единым общим

управлением. При этом максимальный эффект можно получить, лишь оптимизируя совокупный материальный поток на протяжении всего пути от первичного источника до конечного потребителя с учетом того, что все звенья материально-проводной сети будут работать как единый механизм.

Интеграция предприятий посредством логистики служит основой для упорядочения экономических потоков, связывающих участников альянса или группы с внешней средой и между собой на основе принципов: международной конкурентоспособности, инновационности, комплексности, реинжиниринга, единства и актуализации информационной базы, согласования пропускной способности различных звеньев системы, рационального сочетания унификации и эксклюзивности услуг и пр.

Теория потока позволяет разработать модель реализации организационно-экономического механизма управления многофункциональной системой, включающую экспертно-аналитическую оценку состояния и возможностей развития системы, непрерывную, осуществляемую в реальном масштабе времени структуризацию проблем ресурсного обеспечения системы туристского обслуживания, обоснование ресурсных потенциалов и требований к построению организационной структуры управления и определению ее функций. Поточковая модель может стать основой целевой программы развития туристического альянса или группы с учетом ресурсных возможностей региона; обеспечить условия для максимального удовлетворения потребностей туристов. Последовательно отображая особенности взаимодействия потребителя и поставщика услуги от формирования требований к обслуживанию до привлечения новых потребителей, модель, приобретая циклический характер, формирует различные так называемые конфигурации потоков разного вида: сервисные, информационные и другие. Это позволяет в процессе управления альянсом на основе логистики расширить сферу туристского обслуживания и обеспечить рост общего числа воспроизводимых описываемой моделью конфигураций потоков, что свидетельствует о приобретении постоянной клиентской базы, снижении общих издержек, в частности на продвижение и поставки услуг.

12.3. Теория массового обслуживания: определение и понятие

Наряду с другими экономико-математическими методами в экономическом анализе используется теория массового обслуживания. Она применяется, в частности, в сфере туризма при анализе количества обслуживаемых клиентов и продолжительности их обслуживания (при условии высокого качества их обслуживания). На эти показатели оказывают влияние

различные факторы (переменные величины). Они взаимодействуют между собой в условиях процесса обслуживания клиентов, носящего стохастический характер.

На основе теории массового обслуживания выбирается оптимальный вариант организации туристского обслуживания клиентов, обеспечивающий минимальное время обслуживания при минимизации затрат и высоком качестве обслуживания клиентов.

Рассматриваемая теория находит применение и в других отраслях экономики, например, розничной торговли. Теория массового обслуживания заключается в том, что на базе теории вероятностей выводятся математические методы анализа процессов массового обслуживания, а также методы оценки качества работы обслуживающих систем.

Теория массового обслуживания изучает статистические закономерности поступления. И на этой основе вырабатывает решения, т.е. такие характеристики системы обслуживания, при которых затраты времени на ожидание в очереди и на простой каналов обслуживания были бы наименьшими (если мало каналов обслуживания, то образуются большие очереди, и наоборот, – если много каналов обслуживания, то очередей нет, но при этом каналы обслуживания работают не рационально, т.к. часть из них простаивает без работы).

Теория массового обслуживания – это прикладная область теории случайных процессов.

Теория массового обслуживания целиком базируется на теории вероятности и на математической статистике. В определенной степени она связана с распределением Пуассона, которое описывает вероятность числа появлений в заданном интервале времени какого-либо события. Например, появление покупателя у прилавка, если известно, что появление события зависит от того, давно ли оно появлялось в последний раз и сколько раз и когда именно случалось до этого.

При исследовании операций часто приходится сталкиваться с системами, предназначенными для многократного использования при решении однотипных задач. Возникающие при этом процессы получили название процессов обслуживания, а системы – систем массового обслуживания (СМО). Примерами таких систем являются телефонные системы, ремонтные мастерские, вычислительные комплексы, билетные кассы, магазины, парикмахерские и т.п.

Каждая СМО состоит из определенного числа обслуживающих единиц (приборов, устройств, пунктов, станций), которые будем называть каналами обслуживания. Каналами могут быть линии связи, рабочие точки,

вычислительные машины, продавцы и др. По числу каналов СМО подразделяют на одноканальные и многоканальные.

Заявки поступают в СМО обычно не регулярно, а случайно, образуя так называемый случайный поток заявок (требований). Обслуживание заявок, вообще говоря, также продолжается какое-то случайное время. Случайный характер потока заявок и времени обслуживания приводит к тому, что СМО оказывается загруженной неравномерно: в какие-то периоды времени скапливается очень большое количество заявок (они либо становятся в очередь, либо покидают СМО необслуженными), в другие же периоды СМО работает с недогрузкой или простаивает.

Предметом теории массового обслуживания является построение математических моделей, связывающих заданные условия работы СМО (число каналов, их производительность, характер потока заявок и т.п.) с показателями эффективности СМО, описывающими ее способность справляться с потоком заявок.

В качестве показателей эффективности СМО используются: среднее число заявок, обслуживаемых в единицу времени; среднее число заявок в очереди; среднее время ожидания обслуживания; вероятность отказа в обслуживании без ожидания; вероятность того, что число заявок в очереди превысит определенное значение и т.п.

СМО делят на два основных типа (класса): СМО с отказами и СМО с ожиданием (очередью). В СМО с отказами заявка, поступившая в момент, когда все каналы заняты, получает отказ, покидает СМО и в дальнейшем процессе обслуживания не участвует (например, заявка на телефонный разговор в момент, когда все каналы заняты, получает отказ и покидает СМО необслуженной). В СМО с ожиданием заявка, пришедшая в момент, когда все каналы заняты, не уходит, а становится в очередь на обслуживание.

СМО с ожиданием подразделяются на разные виды в зависимости от того, как организована очередь: с ограниченной или неограниченной длиной очереди, с ограниченным временем ожидания и т.п.

Для классификации СМО важное значение имеет дисциплина обслуживания, определяющая порядок выбора заявок из числа поступивших и порядок распределения их между свободными каналами. По этому признаку обслуживание заявки может быть организовано по принципу «первая пришла – первая обслужена», «последняя пришла – первая обслужена» (такой порядок может применяться, например, при извлечении для обслуживания изделий со склада, ибо последние из них оказываются часто более доступными) или обслуживание с приоритетом (ко-

гда в первую очередь обслуживаются наиболее важные заявки). Приоритет может быть как абсолютным, когда более важная заявка «вытесняет» из-под обслуживания обычную заявку (например, в случае аварийной ситуации плановые работы ремонтных бригад прерываются до ликвидации аварии), так и относительным, когда более важная заявка получает лишь «лучшее» место в очереди.

Понятие марковского случайного процесса

Процесс работы СМО представляет собой случайный процесс.

Под *случайным (вероятностным или стохастическим) процессом* понимается процесс изменения во времени состояния какой-либо системы в соответствии с вероятностными закономерностями.

Процесс называется *процессом с дискретными состояниями*, если его возможные состояния S_1, S_2, \dots, S_n можно заранее перечислить, а переход системы из состояния в состояние происходит мгновенно (скачком). Процесс называется процессом с непрерывным временем, если моменты возможных переходов системы из состояния в состояние не фиксированы заранее, а случайны.

Процесс работы СМО представляет собой случайный процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Это означает, что состояние СМО меняется скачком в случайные моменты появления каких-то событий (например, прихода новой заявки, окончания обслуживания и т.п.).

Математический анализ работы СМО существенно упрощается, если процесс этой работы – марковский. Случайный процесс называется марковским, или случайным, процессом без последствия, если для любого момента времени t_0 вероятностные характеристики процесса в будущем зависят только от его состояния в данный момент t_0 и не зависят от того, когда и как система пришла в это состояние.

Пример марковского процесса: система S – счетчик в такси. Состояние системы в момент t характеризуется числом километров (десятых долей километров), пройденных автомобилем до данного момента. Пусть в момент t_0 счетчик показывает S_0 . Вероятность того, что в момент $t \geq t_0$ счетчик покажет то или иное число километров (точнее, соответствующее число рублей) S_1 , зависит от S_0 , но не зависит от того, в какие моменты времени изменялись показания счетчика до момента t_0 .

Многие процессы можно приближенно считать марковскими. Например, процесс игры в шахматы; система S – группа шахматных фигур. Состояние системы характеризуется числом фигур противника, сохранив-

шихся на доске в момент t_0 . Вероятность того, что в момент $t \geq t_0$ материальный перевес будет на стороне одного из противников, зависит в первую очередь от того, в каком состоянии находится система в данный момент t_0 , а не от того, когда и в какой последовательности исчезли фигуры с доски до момента t_0 .

В ряде случаев предысторией рассматриваемых процессов можно просто пренебречь и применять для их изучения марковские модели.

При анализе случайных процессов с дискретными состояниями удобно пользоваться геометрической схемой – так называемым графом состояний. Обычно состояния системы изображаются прямоугольниками (кружками), а возможные переходы из состояния в состояние – стрелками (ориентированными дугами), соединяющими состояния.

Пример 1

Построить граф состояний следующего случайного процесса: устройство S состоит из двух узлов, каждый из которых в случайный момент времени может выйти из строя, после чего мгновенно начать ремонт узла, продолжающийся заранее неизвестное случайное время.

Решение:

Возможные состояния системы: S_0 – оба узла исправны; S_1 – первый узел ремонтируется, второй исправен; S_2 – второй узел ремонтируется, первый исправен; S_3 – оба узла ремонтируются. Граф системы приведен на рис. 12.2.

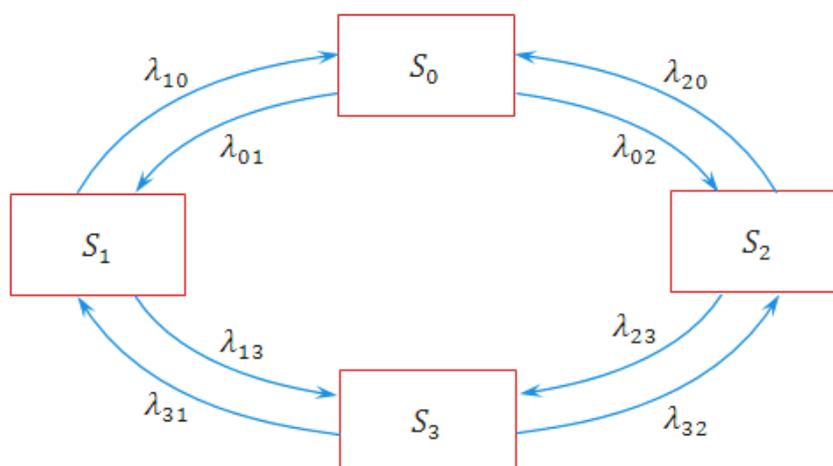


Рис. 12.2. Граф системы состояний случайного процесса

Стрелка, направленная, например, из S_0 в S_1 , означает переход системы в момент отказа первого узла, из S_1 в S_0 – переход в момент окончания ремонта этого узла.

На графе отсутствуют стрелки из S_0 в S_3 и из S_1 в S_2 . Это объясняется тем, что выходы узлов из строя предполагаются независимыми друг от друга и, например, вероятностью одновременного выхода из строя двух узлов (переход из S_0 в S_3) или одновременного окончания ремонтов двух узлов (переход из S_3 в S_0) можно пренебречь.

Для математического описания марковского случайного процесса с дискретными состояниями и непрерывным временем, протекающего в СМО, познакомимся с одним из важных понятий теории вероятностей – понятием потока событий.

Потоки событий

Под *потоком событий* понимается последовательность однородных событий, следующих одно за другим в какие-то случайные моменты времени (например, поток вызовов на телефонной станции, поток отказов ЭВМ, поток покупателей и т.п.).

Поток характеризуется интенсивностью λ – частотой появления событий или средним числом событий, поступающих в СМО в единицу времени.

Поток событий называется регулярным, если события следуют одно за другим через определенные равные промежутки времени. Например, поток изделий на конвейере сборочного цеха (с постоянной скоростью движения) является регулярным.

Поток событий называется стационарным, если его вероятностные характеристики не зависят от времени. В частности, интенсивность стационарного потока есть величина постоянная: $\lambda(t) = \lambda$. Например, поток автомобилей на городском проспекте не является стационарным в течение суток, но этот поток можно считать стационарным в течение суток, скажем, в часы пик. Обращаем внимание на то, что в последнем случае фактическое число проходящих автомобилей в единицу времени (например, в каждую минуту) может заметно отличаться друг от друга, но среднее их число будет постоянно и не будет зависеть от времени.

Поток событий называется потоком без последствия, если для любых двух непересекающихся участков времени τ_1 и τ_2 – число событий, попадающих на один из них, не зависит от числа событий, попадающих на другие. Например, поток пассажиров, входящих в метро, практически не имеет последствия. А, скажем, поток покупателей, отходящих с покупками от

прилавка, уже имеет последствие (хотя бы потому, что интервал времени между отдельными покупателями не может быть меньше, чем минимальное время обслуживания каждого из них).

Поток событий называется ординарным, если вероятность попадания на малый (элементарный) участок времени Δt двух и более событий пренебрежимо мала по сравнению с вероятностью попадания одного события. Другими словами, поток событий ординарен, если события появляются в нем поодиночке, а не группами. Например, поток поездов, подходящих к станции, ординарен, а поток вагонов не ординарен.

Поток событий называется *простейшим* (или стационарным пуассоновским), если он одновременно стационарен, ординарен и не имеет последствия. Название «простейший» объясняется тем, что СМО с простейшими потоками имеет наиболее простое математическое описание. Заметим, что регулярный поток не является простейшим, т.к. он обладает последствием: моменты появления событий в таком потоке жестко зафиксированы.

Простейший поток в качестве предельного возникает в теории случайных процессов столь же естественно, как в теории вероятностей нормальное распределение получается в качестве предельного для суммы случайных величин: при наложении (суперпозиции) достаточно большого числа независимых, стационарных и ординарных потоков (сравнимых между собой по интенсивностям) получается поток, близкий к простейшему с интенсивностью λ , равной сумме интенсивностей входящих потоков, т.е.

$\lambda = \sum_{i=1}^n \lambda_i$. Рассмотрим на оси времени $0t$ (рис. 12.3) простейший поток событий как неограниченную последовательность случайных точек.

Можно показать, что для простейшего потока число m событий (точек), попадающих на произвольный участок времени τ , распределено по закону Пуассона:

$$P_m(\tau) = \frac{(\lambda\tau)^m}{m!} \cdot e^{-\lambda\tau}, \quad (12.1)$$

для которого математическое ожидание случайной величины равно ее дисперсии:

$$a = \sigma^2 = \lambda\tau.$$

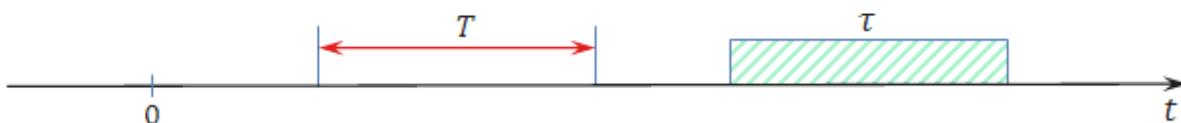


Рис. 12.3. Простейший поток

В частности, вероятность того, что за время не произойдет ни одного события ($m = 0$), равна

$$P_0(\tau) = e^{-\lambda\tau}. \quad (12.2)$$

Найдем распределение интервала времени T между произвольными двумя соседними событиями простейшего потока.

В соответствии с (12.2) вероятность того, что на участке времени длиной t не появится ни одного из последующих событий, равна

$$P(T \geq t) = e^{-\lambda t}, \quad (12.3)$$

а вероятность противоположного события, т.е. функция распределения случайной величины T , есть

$$F(t) = P(T < t) = 1 - e^{-\lambda t}. \quad (12.4)$$

Плотность вероятности случайной величины есть производная ее функции распределения (рис. 12.4), т.е.

$$\varphi(t) = F'(t) = \lambda e^{-\lambda t} \quad (12.5)$$

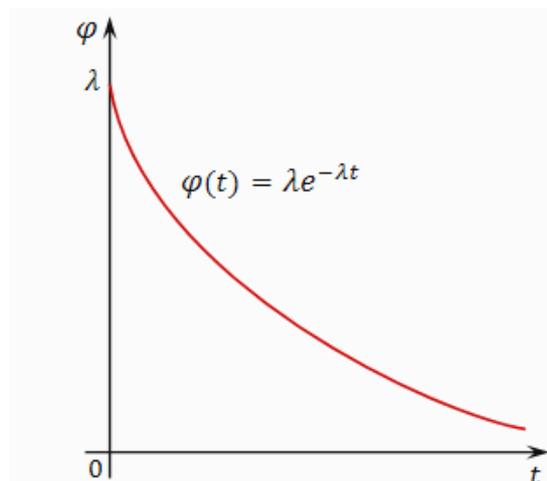


Рис. 12.4. Кривая $\varphi(t)$

Распределение, задаваемое плотностью вероятности (12.5) или функцией распределения (12.4), называется показательным (или экспоненциальным). Таким образом, интервал времени между двумя соседними произвольными событиями имеет показательное распределение, для которого математическое ожидание равно среднему квадратическому отклонению случайной величины:

$$a = \sigma = \frac{1}{\lambda} \quad (12.6)$$

и обратно по величине интенсивности потока λ .

Важнейшее свойство показательного распределения (присущее только показательному распределению) состоит в следующем: если промежуток времени, распределенный по показательному закону, уже длился некоторое время τ , то это никак не влияет на закон распределения оставшейся части промежутка $(T - \tau)$: он будет таким же, как и закон распределения всего промежутка T .

Другими словами, для интервала времени T между двумя последовательными соседними событиями потока, имеющего показательное распределение, любые сведения о том, сколько времени протекало этот интервал, не влияют на закон распределения оставшейся части. Это свойство показательного закона представляет собой, в сущности, другую формулировку для «отсутствия последствия» – основного свойства простейшего потока.

Для простейшего потока с интенсивностью λ вероятность попадания на элементарный (малый) отрезок времени Δt хотя бы одного события потока равна согласно (12.4):

$$P_{\Delta t} = P(T < \Delta t) = 1 - e^{-\lambda \Delta t} \approx \lambda \Delta t \quad (12.7)$$

(заметим, что эта приближенная формула, получаемая заменой функции лишь двумя первыми членами ее разложения в ряд по степеням Δt , тем точнее, чем меньше Δt).

Тема 13

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТУРИСТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

13.1. Процессный подход к поставке услуг.

13.2. Модель системы классификации логистических операций в туризме.

13.3. Логистический подход к процессу проектирования турпродукта.

13.1. Процессный подход к поставке услуг [14]

Организация предоставления туристских услуг – это двуединый процесс: с одной стороны, это тщательное изучение мотивов и желаний потребителей, ориентация предоставления туристских услуг на их требования, адресность туристских услуг; с другой стороны, активное воздействие на туристский рынок и на существующие потребности потенциальных потребителей туристских услуг при помощи рекламно-информационной деятельности, а также на формирование потребностей и предпочтений.

В настоящее время в менеджменте широкое распространение получил процессный подход, в рамках которого деятельность любой организации рассматривается как система взаимосвязанных процессов, конечной целью которых является выпуск продукции или оказание услуг.

Под процессом понимают совокупность операций, которые вместе взятые создают результат (продукт, услугу), имеющий ценность для потребителя. В совокупности процессы образуют сеть работ, выполняемых структурными подразделениями, расположенными на различных уровнях организационной структуры управления.

Предпосылками развития методологии процессного подхода к моделированию и интегрированному планированию поставок услуг являются:

1) развитие конкуренции, вызванное переходом от рынка продавца к рынку покупателя, что послужило толчком к развитию логистики в целом и, в частности, развитию информационных технологий управления взаимоотношениями с клиентами, поставщиками и посредниками, таких как CRM (Customer Relationship Management), SRM (Supplier Relationship Management) и ERM (E-business Relationship Management);

2) использование процессного подхода в качестве межотраслевого стандарта управления цепями поставок (SCOR-модели). SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference-model – рекомендуемая модель операций в цепях поставок) была разработана и одобрена Советом по цепям поставок (Supply Chain Council), независимой некоммерческой организацией, как межотраслевой стандарт управления цепями поставок. SCOR-модели интегрируют в себе хорошо известные концепции реинжиниринга, бенчмаркинга и оценивания бизнес-процессов;

3) отсутствие обобщенных, иерархически связанных математических моделей в рамках процессного подхода. SCOR-модель является описательной моделью, что является ее основным недостатком. Планирование в цепях поставок требует применения математических моделей и формальных алгоритмов в рамках процессного подхода и SCOR-моделирования.

Среди основных этапов построения процессной системы управления поставками можно выделить следующие:

– процессы должны быть идентифицированы и классифицированы на основные (стратегические) и обеспечивающие (вспомогательные). Основными являются процессы целевой деятельности организации, которые ориентированы на производство продукции или оказание услуг и обеспечивают получение дохода. Обеспечивающие процессы – это вспомогательные процессы, которые предназначены для обеспечения выполнения основных процессов. Они формируют внутреннюю структуру организации;

- для каждого процесса определяются потребители (внутренние или внешние), идентифицируются их требования, изучается их удовлетворенность результатами процесса;
- устанавливаются «владельцы процессов», их полномочия, права и ответственность за управление процессом;
- устанавливается взаимодействие данного процесса с остальными процессами организации;
- регламентируется выполнение процессов;
- при проектировании процесса определяется его ресурсное обеспечение;
- для процессов устанавливаются ключевые показатели, по которым можно судить о том, как выполняется процесс и как это влияет на конечный результат деятельности всего предприятия.

Используя терминологию процессного подхода, поставки услуг – это стратегический процесс, ориентированный на удовлетворение потребностей конечного потребителя (рис. 13.1).

Процесс производства/предоставления услуги можно представить в виде последовательности так называемых различных по степени взаимодействия операций – контактов клиентов с сервисной организацией: личных, по телефону, интернет, с применением техники, почтовых отправок и т.п. Для эффективного управления этим процессом необходимо наличие у персонала всесторонних знаний операций обслуживания и маркетинга, навыка умения работать с клиентом.

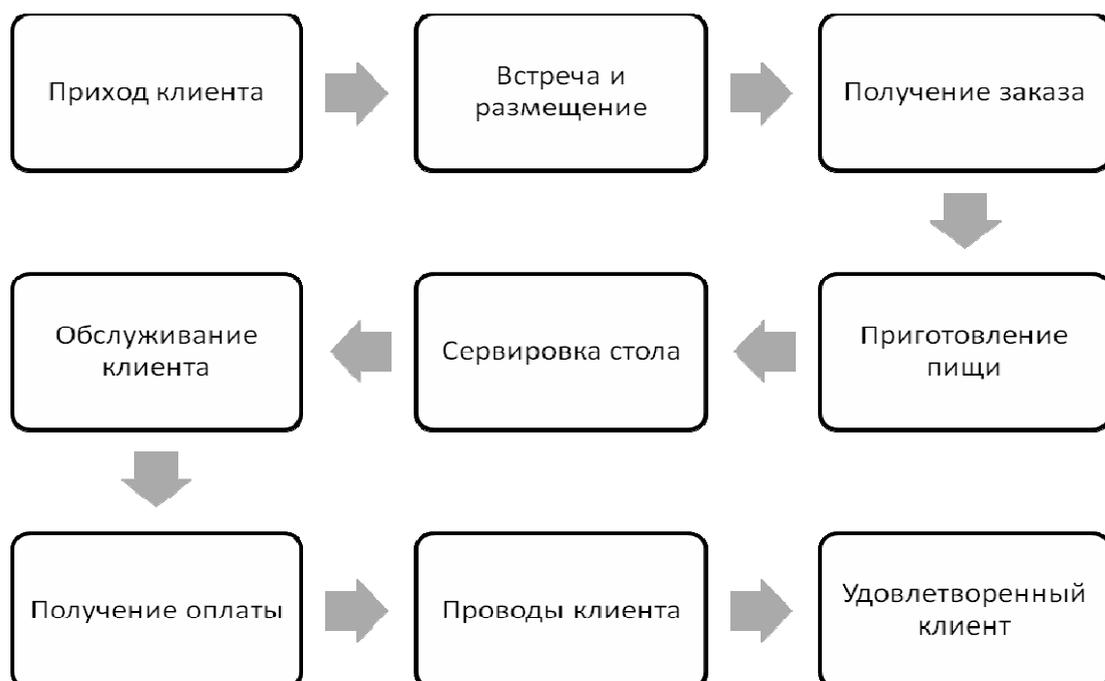


Рис. 13.1. Процесс обслуживания в ресторане

Классификация операций процесса обслуживания отображает роль потребителя услуги в системе производства услуги, и степень контакта с ней. Термин «контакт с потребителем услуги» отражает физическое присутствие клиента в системе, а оказание услуги – операционный процесс предоставления данной услуги. Степень контакта в данном случае можно в общем виде определить как процентное соотношение времени, которое клиент должен находиться в системе обслуживания, к общему времени, которое занимает весь процесс поставки услуги.

Основываясь на этой концепции, можно сделать вывод, что процессами поставки услуг с высокой степенью контакта с клиентом управлять намного сложнее и, кроме того, их значительно труднее оптимизировать, чем с низкой степенью контакта с клиентом. В процессах первого типа клиент (поскольку он принимает участие в самом процессе предоставления услуги) довольно сильно влияет на продолжительность обслуживания, состав услуги и на ее реальное или ожидаемое качество.

В табл. 13.1 приведен пример различий требований к процессу поставок услуг для двух типов степеней контакта с клиентами – турагентства и туроператора.

Как видно из таблицы, присутствие клиента при оказании услуги влияет абсолютно на все характеристики, которые необходимо учитывать в процессе поставки услуг и проектировании работы сервисного предприятия. Если работа выполняется не на глазах клиента (в обсуждаемом примере, в туроператорской компании), объектом ее является какой-либо его «заменитель»: договоры, отчеты, базы данных, счет-фактуры и т.п.

Существует много самых разнообразных факторов влияния клиента на условия процесса поставки услуги, а, следовательно, и бесчисленное количество конфигураций потоков услуг в системах с высокой степенью контакта с клиентом. Например, турагентская фирма помимо продажи туров может предлагать как простейшие туристские операции, такие как продажа ж/д и авиабилетов, на которое требуются считанные минуты, так и довольно сложные, как, например, подготовка документов на получение визы, требующая не менее часа. Кроме того, эти операции могут выполняться как с применением принципа самообслуживания, например, услуги предоставляются с использованием программных продуктов и Internet, так и на основе совместной деятельности, в ходе которой персонал турфирмы и клиент работают в одной команде, например, при проектировании маршрута и планировании тура.

Таблица 13.1

**Характеристики процессов поставок услуг
с высокой и низкой степенью контакта с клиентом в туризме**

Характеристика услуги	Высокая степень контакта (турагентство)	Низкая степень контакта (туроператор)
1	2	3
1. Размещение сервисного предприятия	Обслуживание должно осуществляться в непосредственной близости от потребителя услуг (места скопления людей – «главные» пешеходные городские улицы, площади, центральные бизнес-центры и т.п.	Обслуживание предпочтительнее осуществлять в областях- реципиентах туристского движения (территориях туристского предложения), вблизи от поставщиков, транспортных узлов или источников рабочей силы
2. Планировка сервисных помещений	Планировка помещений должна учитывать психологические и физические потребности и ожидания клиентов	Основным критерием планировки помещений является обеспечение максимальной производительности
3. Содержание услуги	Природа услуги определяется окружающей средой и физическим присутствием клиента	Клиент не присутствует в сервисной среде, поэтому услуга может определяться меньшим числом элементов
4. Проектирование процесса обслуживания	Все этапы процесса обслуживания оказывают на клиента прямое и немедленное воздействие	Клиент не вовлечен в большинство этапов обработки заявки
5. Составление графиков	Клиент включается в рабочий график и его нужно обязательно обслужить	Клиента в первую очередь интересуют сроки завершения операций
6. Производственное планирование	Заказы не могут храниться, поэтому сглаживание потока обслуживания ведет к потерям в бизнесе	Возможны как отсрочка выполнения заказа, так и сглаживание потока обслуживания
7. Навыки персонала	Персонал работает непосредственно с клиентами и является основным элементом обслуживания, поэтому он должен быть специально обучен работе с людьми	Основной персонал должен иметь только профессиональные навыки

1	2	3
8. Контроль качества	Качество услуги контролируются присутствующим клиентом и, следовательно, может меняться	Стандарты качества можно точно определить; следовательно, качество характеризуется постоянством
9. Временные нормы	Сроки осуществления услуг зависят от конкретных потребностей клиента; следовательно, они строго не определены	Работа выполняется с "заменителями" клиента (т.е. с документами), поэтому временные нормы могут быть очень жесткими
10. Оплата труда служащих	Вследствие различных результатов работ необходима переменная оплата труда	Возможность фиксации итогов работы позволяет применить систему оплаты по результатам
11. Планирование пропускной способности	Во избежание потерь сбыта услуг пропускная способность должна быть на уровне максимальной	Поскольку обработанные документы могут храниться, пропускная способность определяется по среднему уровню спроса

К основным задачам в управлении процессом поставки услуг относят:

1. Формирование информационной базы сервисных организаций: анализ и оценка потребителей, работ, услуг, ценовой и конкурентной политики.
2. Первоначальный выбор контура экономических потоков (цепи поставок, цепи работ) в функционировании сервисных организаций.
3. Выбор маршрутов в среде (сети), имеющей историю существования и неоднократные транзакции между ее членами.
4. Распределение портфеля заказов между поставщиками услуг, работ, товаров.
5. Оперативное управление структурой процесса поставки, учитывающей изменяющиеся факторы внешней, внутренней среды предприятия.

13.2. Модель системы классификации логистических операций в туризме [14]

В логистике туризма основополагающим потоком является поток туристских услуг (сервисный поток) от производителя (туроператора) или розничного продавца (турагента) к потребителю. Этот поток рассматривается как комплексный, включающий в себя: пассажирские перевозки, размещение, питание, экскурсии, услуги гидов-переводчиков и другие услуги, предоставляемые в зависимости от целей путешествия, распределенные во времени по пунктам назначения.

Рациональная организация предоставления туристских услуг должна обеспечивать минимальные затраты потребителей на пользование услугами, оптимальные сроки оказания услуг, создание максимальных удобств при потреблении услуг, высокую культуру обслуживания клиентов, высокое качество оказываемых услуг. Исходя из определения классической задачи логистики, решаемой посредством управления потоковыми процессами на основе следующих правил: доставка с минимальными издержками необходимой конкретному покупателю продукции соответствующего качества и соответствующего количества в нужное место и в нужное время (семь правил логистики), можно определить основные критерии (параметры) логистической операции в туризме: издержки производства и себестоимость продукции, качество и надежность продукции, срок выполнения заказа, надежность поставок, способность фирмы реагировать на изменение спроса, гибкость и скорость освоения новых товаров, а также специфические для каждого отдельного товара критерии (табл. 13.2).

Правила логистики в аспекте параметров туристской услуги

Правила логистики	Сущность правил для туруслуги
1. Нужный продукт	Соответствие запросам потребителей
2. Соответствующее количество	Комплектация элементов турпродукта в соответствии с количественными параметрами заявки
3. Требуемое качество	Уровень обслуживания в соответствии с качественными параметрами заявки
4. Назначенное время	Сроки и время обслуживания (совершения операций)
5. Определенное место	Соответствие процесса предоставления услуг заявленному потребителем
6. Минимальные издержки	Обоснованный уровень затрат
7. Обоснованная цена	Приемлемый уровень цен для потребителя

Все действия, связанные с рациональным управлением разнообразных потоков в туристической сфере, являются операциями. Эффективное и рациональное управление данными операциями на основе «семи правил» логистики, способное создать условия для реализации конкурентных преимуществ бизнеса, позволяет называть их логистическими.

Таким образом, логистическими операциями в туризме называются любые действия, связанные с рационализацией движения сервисного потока на основе концепции интегрированной логистики. К ним относятся: определение общего количества групповых и индивидуальных туров по каждой стране, с которыми фирма намерена выйти на рынок, их разбивка по сезонам и месяцам; доставка туристов различными видами транспорта; планирование закупок пакетов услуг на определенный период в соответствии требованиями рынка (на основе результатов маркетингового исследования спроса); организация продажи туристских товаров при максимальной экономической эффективности; производственная деятельность по приготовлению блюд в ресторане отеля; система мероприятий по обслуживанию потребителей; система обеспечения требуемого качества обслуживания и т.п.

С целью пояснения вышеизложенного, рассмотрена деятельность некоторой туристской фирмы. Предприятие в лице предпринимателя заинтересовано в максимизации прибыли, размер которой напрямую связан со степенью удовлетворенности клиента и его желанием в будущем повторно воспользоваться услугами данной компании. То есть высшей целью любой туристской компании является достижение коммерческого успеха, что предполагает получение максимального результата при минимуме затрат. При этом основными целями для туристской компании являются: сохранение и удержание доли традиционного рынка (клиентуры); введение, развитие и увеличение нового рынка; расширение периода сезонности.

Для достижения этих целей необходимо осуществление целенаправленных видов деятельности и мероприятий – операций: определение целевых групп рынка; разработка программ путешествий, соответствующих как психологическим особенностям, возрасту, здоровью, условиям жизни, так и социальной функции; обучение персонала (участие в обучающих семинарах, рекламных турах); подготовка рекламных материалов; привлечение организаций-партнеров и т.п. Использование логистических подходов к управлению операциями по качественной доставке туриста в указанное время и место пребывания, доведению необходимых услуг до потребителя во время путешествия, обеспечению более высокого уровня качества товаров и сервиса по сравнению с конкурентами, является первоочередной задачей поддержания стандартов обслуживания потребителя в любой компании. Логистические решения играют определяющую роль в дистрибуции туристских продуктов и послепродажного сервиса.

Целью управления логистическими операциями в туризме является организация процесса оказания качественных туристских услуг путем формирования эффективной ассортиментной и гибкой ценовой политики.

Специфические подходы к организации логистических операций с сервисным потоком определяются особенностями процесса формирования и предоставления туристских услуг (табл. 13.3).

Таблица 13.3

Особенности организации логистических операций с сервисным потоком

Особенности предоставления услуг	Подходы к организации логистических операций
Соответствие организации предоставления услуг ее целям	Методические подходы к организации логистических операций с учетом требований наиболее полного использования ресурсов, усиление творческого подхода
Соответствие форм и методов предоставления услуг постоянно изменяющемуся под влиянием научно-технического прогресса материальному базису	Организация логистических операций определяется особенностями и уровнем развития технологии, инфраструктуры региона, квалификации персонала
Соответствие технологии предоставления услуг конкретным экономическим условиям и желаниям потребителей	Характер и формы организации логистических операций определяются ассортиментом услуг, уровнем качества их оказания и возможностью быстрого реагирования на изменения экономической ситуации в регионе
Комплексность процесса предоставления услуг	Процесс организации логистических операций сервисного предприятия рассматривается как интегрированный
Непрерывное улучшение технологии предоставления услуг	Постоянное совершенствование процесса организации логистических операций
Соответствие характеристик процесса предоставления услуг организационной структуре управления	Совершенствование процесса организации логистических операций в целях повышения эффективности организационной структуры управления

Логистические операции с сервисными потоками в туристической сфере классифицируются на три стадии: управление обслуживанием до продажи (обеспечение информирования, доступности, персонализации); управление обслуживанием во время продажи (ассортиментная гибкость, доведение продукта до соответствия требованиям покупателя, необходимая комплектация); управление обслуживанием после продажи туруслуги (страховые риски, гарантийное обслуживание, прием рекламаций, процедура возврата) (рис. 13.2).

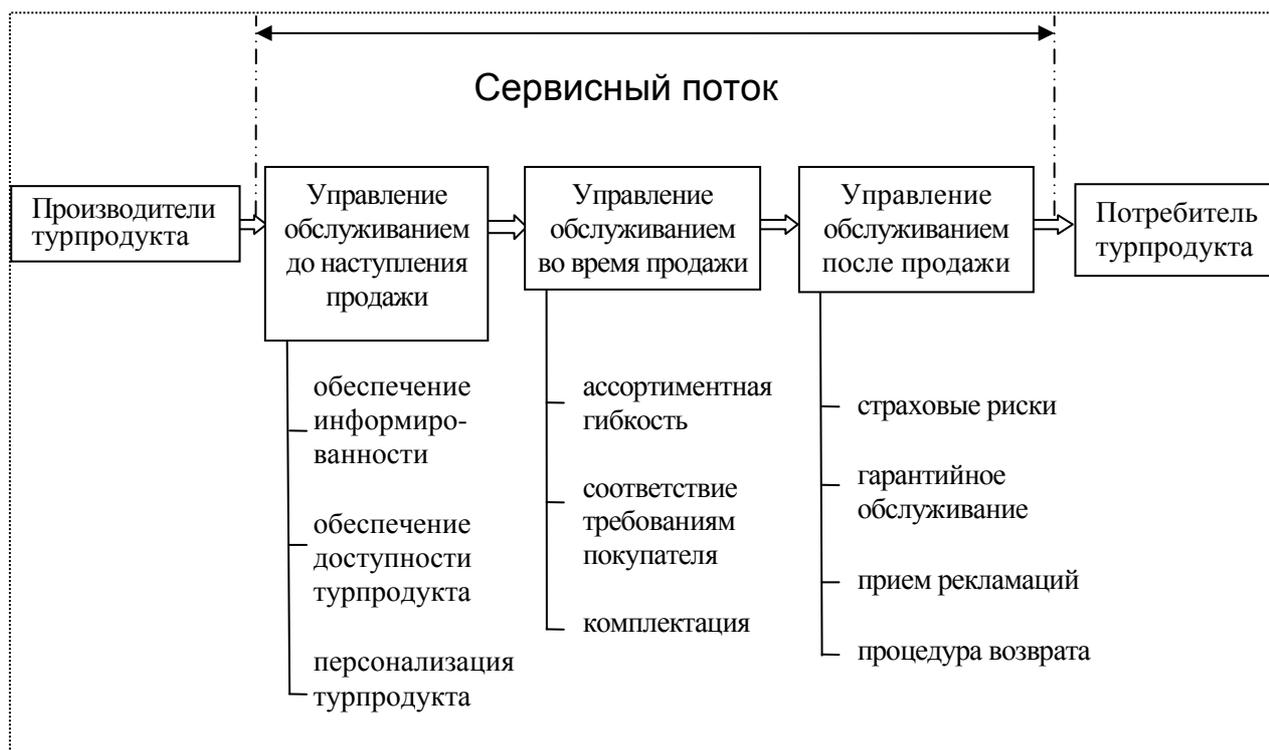


Рис. 13.2. Логистические операции в туризме

Логистические операции в процессе оказания туристских услуг приведены в табл. 13.4.

Модель классификации логистических операций – это механизм систематизации знаний об управленческих воздействиях на основные потоки в рамках логистических систем, который способствует более детальной проработке, рационализации, контролю основных операций туристской фирмы (рис. 13.3).

Главным принципом модели системы классификации логистических операций является специфичность управления экономическими потоками в туристическом бизнесе. Существенным отличием от других сфер экономической деятельности в туризме является то, что главный и определяющий в данной сфере не материальный поток, а поток услуг. Именно потоку услуг сопутствуют другие потоки логистической системы (информационный, финансовый, сервисный и т.д.).

Логистические операции в процессе предоставления турслуг

№	Логистическая операция	Содержание
1	Прием заказа (личная продажа или Интернет-заявка)	Выбор места и сроков поездки, согласование вида транспорта, доставляющего клиента до места отдыха, определение класса услуг по размещению и питанию, выбор гостиницы, определение пакета основных и дополнительных услуг
2	Подготовка и отправка заявки поставщикам услуг	Автоматическая или полуавтоматическая обработка заявок. Отправка заявок на обслуживание поставщикам (гостиницам, транспортным компаниям и т.д.). Обновление информации в собственной базе данных
3	Согласование заказа	Подтверждение поставщиков о получении заказа. Бронирование заявленных услуг. Отправка подтверждений клиентам. Прием предоплаты (брони) по кредитным картам на сайте или наличными
4	Оформление документов	Оформление договора на оказание услуг, турпутевки. Заполнение бланков документов (анкет на получение визы)
5	Проведение промежуточного контроля	Окончательное подтверждение заявки на услуги (проездные документы, оформление визы)
6	Выдача заказа	Окончательный расчет за заказ, выдача паспорта, авиабилетов (ж/д билетов), ваучеров, страхового полиса
7	Проверка качества выполненной работы	Контроль качества выполненных работ после окончания поездки

Важной особенностью представленной модели является принцип параллельности производимых логистических операций над основными потоками. Это говорит о том, что операции на каждой стадии реализации продукта совершаются параллельно, что отражено в представленной модели. Главная задача менеджмента логистической системы заключается в проработке, координации всех операций, а также учете и контроле их исполнения, что будет способствовать более рациональному использованию ограниченных ресурсов компании, сокращению логистических издержек, уменьшению временных рамок для совершения каждой операции, повышению качества и надежности логистического сервиса. Таким образом, очень важно подходить к управлению логистическими операциями с основными потоками на каждой стадии реализации продукта как к взаимосвязано-параллельным процессам, имеющим место в рамках микрологистической системы отдельно взятого предприятия.

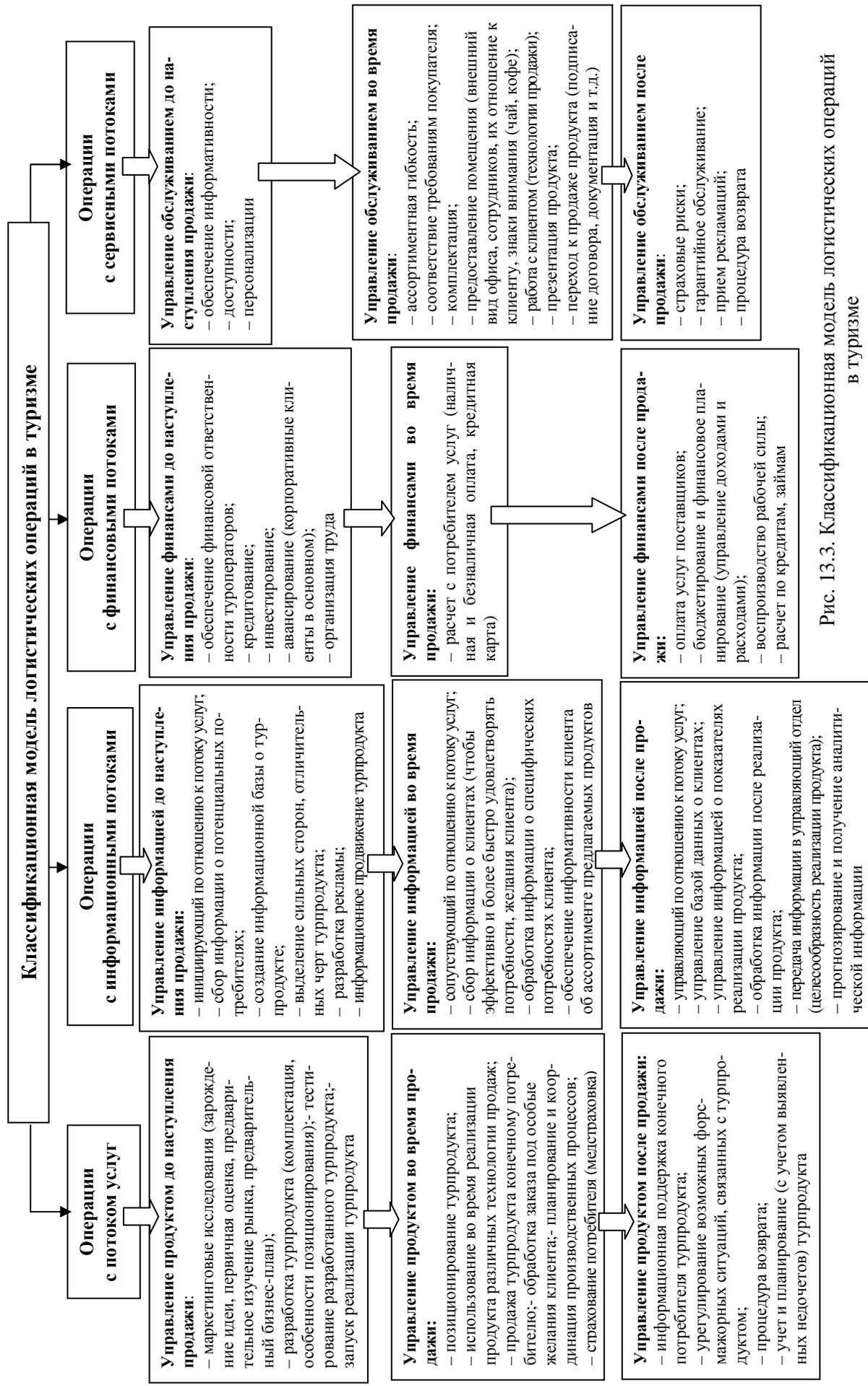


Рис. 13.3. Классификационная модель логистических операций в туризме

Системный подход к классификации логистических операций позволяет рассматривать все операции над основными потоками в туризме как целостную, структурированную, имеющую определенную иерархию систему действий, не подлежащих дальнейшей декомпозиции в рамках управления экономическими потоками в микрологистической системе компании, связанных с возникновением, преобразованием или поглощением потока услуг и сопутствующих ему потоков.

Процессный подход к логистическому управлению потоками в туризме предусматривает выполнение таких функций, как планирование, организация, анализ и контроль. Рассмотрим более подробно отличительные характеристики каждой функции управления в туризме.

Функция планирования предусматривает решение задач, связанных с определением оптимальной маршрута движения потока туристов, формированием разнообразных потоков по ассортиментным позициям, уровню обслуживания, установлением его интенсивности, определением пропускной способности организации, разработкой расписания (графика) следования потока и др. Важную роль при выполнении данной функции играет система маркетинговой информации, полученной с помощью анализа, прогнозов и изучения тенденций развития отечественного и иностранного рынков по широкому спектру показателей и параметров.

Функция организации представляет практическую реализацию запланированного графика движения потоков по расписанию, тарифам, странам, туристским ограничениям, включая бронирование и реализацию туристских услуг (визовая поддержка, доставка, регистрация, размещение, питание, экскурсионное обслуживание и т.п.), диспетчеризацию перемещаемых объектов, гарантию их безопасности, а также включает в себя систему быстрого реагирования на изменения рынка.

Функция анализа включает комплекс задач, предусматривающих установление причинно-следственных связей между достигнутыми результатами и затраченными средствами, определение влияния различных ситуаций и обстоятельств на фактическое значение параметров потока, расчет эффективности управления и функционирования системы в целом. Например, целью проведения анализа проекта нового турпродукта является подтверждение того, что характеристики проектируемой услуги обеспечивают безопасность для жизни и здоровья туристов и охрану окружающей среды; требования к процессам обслуживания туристов соответствуют запроектированным характеристикам услуг; методы контроля качества обеспечивают объективную оценку характеристик про-

цессов обслуживания. Анализ направлен на выявление и своевременное устранение несоответствий в проекте. Результатом анализа является уточненное содержание технологической документации туристского предприятия. Полученная аналитическая информация используется для новых проектов и плановых расчетов.

Функция контроля и координации устанавливает соответствие между фактическими параметрами движения потока и заданными. Определение форм, методов и организации контроля за осуществлением процесса обслуживания туристов с целью обеспечения его соответствия запланированным характеристикам включает в себя: установление ключевых моментов в процессе обслуживания, существенно влияющих на характеристики услуги; выбор методов корректировки характеристик услуги; определение методов оценки контролируемых характеристик.

К логистической координации можно отнести следующие мероприятия: систематический анализ рынков, на которых действует предприятие; выявление и анализ потребностей в ресурсах для различных производственных подразделений, а также их динамики; прогнозирование динамики рыночной ситуации; сбор и анализ информации о фактическом состоянии и потенциальных изменениях в потребностях существующих и потенциальных клиентов; анализ и прогнозирование возможного увеличения доли рынка.

Перечень основополагающих функций логистики остается неизменным для различных вариантов рыночной ситуации и различных технологических, организационных и иных возможностей организации. Однако характер этих функций, интенсивность, относительная значимость и степень взаимовлияния могут существенно варьироваться в зависимости от видов поступающих заказов и способов их удовлетворения.

В инфраструктуру туризма входит огромное количество разнообразных предприятий, которые формируют внешние хозяйственные связи и осуществляют внутреннее взаимодействие своих структурных элементов на основе партнерских отношений. Рассмотренные выше логистические операции в процессе оказания туристских услуг свидетельствуют, что при их разработке и внедрении необходимо учитывать следующее: туристский продукт – понятие уникальное и комплексное, его элементы взаимодополняемы, некачественное исполнение одной операции отрицательно влияет на общее предложение; туристская организация должна иметь эффективную систему сбора, обработки и распространения информации о потребностях клиентов, а также современных технологиях обслуживания.

Особенностью туристского продукта является динамизм его изменения и связи с постоянным изменением потребительского спроса. Это оказывает существенное влияние на планирование, контроль, управление материальными и нематериальными туристскими операциями, совершаемыми в процессе производства и доведения по потребителя туристского продукта, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации. В конкурентной борьбе за рынки сбыта турпродукта компании используют прогрессивные разработки, методы и принципы логистики, направленные на исследование и оптимизацию совокупности логистических операций.

Если рассматривать туроператорскую компанию как микрологистическую систему, то логистические функции и операции на этапах разработки и внедрения туристской услуги, можно представить в следующем виде (табл. 13.5).

Управление туристскими организациями на макрологистическом уровне следует рассматривать с точки зрения интеграции и сетевого взаимодействия. Например, в России ярким примером интегрированной системы являлась туристская компания «Интурист», предлагавшая туристам сквозной поток обслуживания – от представительства за рубежом до доставки и размещения в гостиницах СССР.

Основным трендом в сегменте розничных продаж для крупных туроператоров является активный рост контролируемых турагентских сетей, куда будут продолжать входить независимые агентства. Внедрение передовых ИТ-технологий в туристской индустрии, а именно глобальных дистрибутивных систем, таких как Sabre Travel Network, Galileo, World Span, Amadeus, позволило обеспечить доступ ко всем туристским ресурсам, организационные связи которых базируются на множественности центров управления: офисы продаж турагентств, офисы продаж авиакомпаний, отели и гостиничные цепочки, компании по прокату автомобилей, паромы, железные дороги, круизы, страховые компании, сети туроператоров.

Логистические функции и операции глобальных систем дистрибуции представлены в табл. 13.6.

Таким образом, представленная классификация логистических операций и функций в туризме позволяет структурировать знания, накопленные современной наукой об управлении хозяйствующими субъектами. База знаний об управлении логистической системой туристского обслуживания, выстроенная с учетом специализации совокупностей операций и функций, позволяет в значительной степени упорядочить процесс управления предприятием.

Таблица 13.5

Логистические функции и операции на этапах разработки и внедрения туросуслуги

№	Этап разработки туросуслуги	Логистические функции	Логистические операции
1	Изучение спроса и выявление потребительских предпочтений	Анализ территориального и временного аспектов работы предприятия с учетом требований рынка	Сбор исходных данных и их анализ; выявление изменений предпочтений потребителей; изучение общих политических и экономических прогнозов развития страны; анализ тенденций развития туриндустрии и динамики туристических прибытий; анализ уровня конкуренции и используемых технологий в отрасли
2	Разработка идеи/концепции продукта и его тестирование	Оценка и технико-экономическое обоснование проекта	Проведение конкурса на разработку концепции; генерация и отбор идей; формирование концепции продукта; согласование концепции продукта с целями и возможностями; представление, апробация и экспертиза предложений, утверждение концепции; обновление нормируемых характеристик услуги; согласование и утверждение проекта
3	Оценка ресурсов предприятия	Оценка логистического потенциала предприятия	Идентификация слабых и сильных сторон на основе оценки возможностей и ресурсов предприятия; утверждение рабочей документации, принятие окончательного решения о внедрении продукта
4	Определение маркетинговой стратегии	Оценка эффективности затрат по выбранной стратегии	Разработка пробного рекламного продукта; утверждение сроков проведения и маршрута рекламного тура; определение эффективности затрат на коммуникационную политику; принятие решения о размере и дизайне брошюр, буклетов, их тираже, о сроке их готовности; объявление конкурса на оформление брошюр и буклетов

1	2	3	4
5	Планирование объема реализации на основе оценки конкурентов и доли самообслуживания	Стоимостной анализ элементов услуги	Разработка и утверждение бизнес-плана проекта услуги, установление технологии процесса обслуживания туристов; согласование и утверждение туристской документации; проведение стоимостного анализа турпродукта; выявление и определение возможности участия клиента в процессе обслуживания (самообслуживание); определение точных показателей продукта (объем, прибыль, доля рынка и т. д.); разработка обособованных программ для их достижения; выбор отелей, оценка вместимости, продолжительности тура, определение начала сезона, дат отправки
6	Организация кадрового обеспечения	Внутренний и внешний бенчмаркинг	Подбор, обучение и мотивация необходимого количества обслуживающего персонала; назначение руководителей групп; аттестация работников; распределение обязанностей между менеджерами; разработка соответствующих инструкций; структурирование работы персонала; определение методов контроля качества; аудит персонала (переводчиков и экскурсоводов и др.)
7	Организация материально-технического обеспечения	Оценка затрат на закупку и доставку материалов и услуг от поставщиков	Оценка и выбор поставщиков услуг и сопутствующих товаров; консультационные услуги; переговоры с авиалиниями о чартерных полетах; с отелями, сервисной службой по трансферу, экскурсионными туроператорами; заключение контрактов с поставщиками; планирование загрузки персонала; определение требований к типу, количеству и пропускной способности используемых фондов; разработка графиков поставки ресурсов; проведение подготовительных работ
8	Выбор тактики эффективного обслуживания	Анализ затратности тех или иных форм обслуживания	Выбор системы резервирования и контроля ресурсов; автоматизация работы; разработка системы сервиса, графиков работы персонала и оборудования, составление клиентской базы данных; автоматическая обработка заявок; оценка затратности выполнения работ по обслуживанию, оценка продажной цены тура в зависимости от инфляции и валютного курса; определение окончательной цены тура; корректировка оперативного плана, on-line обслуживание; определение форм оплаты услуг; - перечисление денежных средств поставщикам за размещение, проживание, экскурсионное обслуживание и т.д.

1	2	3	4
9	Привлечение потребителей к услуге	Анализ затрат на рекламу с помощью элиминирования	Информирование клиентов посредством туристско-информационных центров; предложение туристу или группе туристов определенного набора туристическо-экскурсионных услуг; бронирование туристских услуг; реализация предлагаемых услуг; поддержка web-страниц турагентств и туроператоров; расчет и описание цен продуктов; продвижение услуг на рынке
10	Выбор каналов сбыта	Анализ эффективности стратегии сбыта	Определение системы сбыта; разработка сбытовой стратегии; оценка и выбор дистрибьюторов, заключение договоров с агентскими сетями; установка on-line бронирования на сайте агентств; электронная торговля; обслуживание баз данных; сегментация туроператорской деятельности
11	Внедрение продукта на туристский рынок	Анализ и контроль соответствия уровня предлагаемого обслуживания требованиям рынка	Разработка туристских услуг, пакетирование, индивидуальное обслуживание клиентов; обеспечение стандартов обслуживания, формирование тарифной политики; определение сроков и способов реновации услуг; календарный контроль над согласованными планами и их своевременное урегулирование в случае, если нужно стабилизировать позиции продукта на рынке и его доход; разработка концепции нового продукта

**Логистические функции и операции
в глобальных дистрибутивных системах в туризме**

Логистические функции	Логистические операции
Развитие и маркетинг продуктов	<ul style="list-style-type: none"> – бронирование номеров гостиниц по типам и ценам; – бронирование авиабилетов, железнодорожных перевозок, круизов по классам; – прокат автомобилей; – бронирование столиков в самых популярных ресторанах мира; – бронирование билетов на театральные постановки; – реализация предлагаемых услуг по специальным расценкам (пакеты, спецпредложения, турыслуги)
Поддержка клиентов	<ul style="list-style-type: none"> – on-line обслуживание на сайте агента; – своевременное информирование; – подтверждение бронирования; – программы лояльности; – комплектация пакетов услуг; – внедрение электронных бланков проездных билетов
Обслуживание баз данных	<ul style="list-style-type: none"> – поддержка баз данных по расписанию, тарифам, странам, визовым и медицинским ограничениям, погоде
Привлечение провайдеров туристских услуг	<ul style="list-style-type: none"> – дистрибуция и бронирование в собственных офисах; – поддержка web-страниц турагенств, web-сайтов гостиниц, корпораций, авиакомпаний
Статистическая отчетность	<ul style="list-style-type: none"> – обработка всех информационных систем, связанных с инверторным управлением и управлением процедурами отправления пассажиров

12.3. Логистический подход к процессу проектирования турпродукта [14]

Важность логистических подходов к управлению проектированием новых услуг, основанных на повышении гибкости технологий обслуживания и позволяющие адаптировать их к происходящим изменениям в спросе на предоставляемые услуги, непрерывно возрастает, что объясняется развитием индустрии услуг и концентрацией в ней все большего числа компаний; их нацеленностью деятельности на конечного потребителя; развитием концепции всеобщего управления качеством сервиса.

В связи с этим, организациям сферы услуг приходится периодически изменять продуктовую стратегию, создавать новые виды предложений по-

требителям, а также разрабатывать технологии их планирования и создания. Этот процесс зависит от рыночных факторов, поскольку фирмы постоянно ищут новые возможности удовлетворения запросов потребителей.

Логистические подходы требуют разработки разнообразных вариантов эффективных бизнес-процессов обслуживания, направленных на недопущение возможных «провалов» в процессе потребления сервисного продукта потребителем.

Благодаря появлению инновационных сервисных продуктов (например, использование Internet в процессе предоставления услуг) фирмы разрабатывают новые бизнес-процессы оказания существующих услуг, что приводит к эффективному изменению процесса предоставления услуг и позволяет создать новые конкурентные преимущества. В качестве примера можно привести переход туристских предприятий на систему обслуживания on-line с помощью Internet (бронирование, продажа, коммуникации). Интернет используется практически во всех основных бизнес-процессах внутри туристической компании, начиная от поиска и привлечения клиентов в качестве коммуникационного и маркетингового инструмента и заканчивая формированием турпродукта. Более радикальная форма инноваций сервисного продукта заключается в использовании технологических достижений для удовлетворения потенциальных, а также скрытых (неосознанных, невысказанных) потребностей клиентов.

Одним из методов проектирования турпродуктов является логистический подход, основу которого составляют определение и моделирование бизнес-процессов создания и предложения сервисного продукта.

Бизнес-процесс – выполнение в компании той или иной работы, например выполнение заказа клиента (от входящего звонка до получения оплаты и подписания акта). И у каждой работы есть некоторый алгоритм, который должен быть: описанным, оптимальным и действительно соблюдаться.

Определение границ бизнес-процессов может осуществляться на основе описанной М. Портером цепочки создания ценности, в которой выделяются основные (первичные) бизнес-процессы, обеспечивающие создание потребительской ценности продукта, и поддерживающие (вспомогательные) бизнес-процессы, обеспечивающие функционирование бизнеса и сопровождающие создание продукта на всем протяжении его жизненного цикла. При решении вопроса о границах процессов М. Портер предположил, что границы звеньев цепочки, а, следовательно, и бизнес-процессов, находятся там, где производится добавление потребительской ценности продукта.

Логистические и маркетинговые стратегии направлены на сглаживание и корректировку самих колебаний спроса, их реализация избавляет клиентов от необходимости стоять в очередях, а также позволяет фирме сбалансировать работу своих мощностей, гарантируя предоставление услуг в указанное время.

Рассмотрим основные составляющие турпродукта, а также способы повышения его ценности и эффективности с помощью маркетинговой концепции трехуровневого анализа сервисного продукта (рис. 13.4).

Сервисные предложения обычно состоят из основного продукта, окруженного множеством дополнительных элементов услуги. Основной продукт «отвечает» за удовлетворение базовой потребности клиента, например, за перевозку пассажира в определенный пункт назначения, предоставление номера в гостинице. Дополнительные услуги помогают добиться максимальной удовлетворенности клиента и повышают эффективность использования основного продукта. К ним относятся информационные и консультационные услуги, услуги по ведению документации, по решению проблем и услуги, связанные с гостеприимством.

Например, при рассмотрении расширенного сервисного продукта с высокой степенью контакта, направленного на человека, – предоставления номера в гостинице со всеми дополнительными услугами, определим основные его уровни, которые необходимо учитывать при моделировании бизнес-процессов создания и предложения гостиничного продукта.

Первый уровень продукта называется продуктом по замыслу, который направлен на решение определенной проблемы, и характеризует способность продукта удовлетворять определенную потребность. Продукт по замыслу – основная коммерческая идея гостиничного продукта. В нашем случае основной продукт – это предоставление ночлега в гостинице.

Второй уровень – продукт в реальном исполнении – определенный набор его свойств и характеристик, позволяющий реализовать замысел продукта, и учитывает следующие элементы: этапы процесса предоставления оказания основной услуги, способ и график доставки основного продукта потребителю, роль и степень участия потребителя в этом процессе, длительность и уровень эффективности процесса, стиль оказания данной услуги. Это осязаемые и неосязаемые признаки исполнения и свойства продукта — оформление отеля, гостевых комнат, качество обслуживания, комфорт, престиж, безопасность пребывания в отеле и т.д. Продукт в реальном исполнении — это форма гостиничного продукта, который создается персоналом и менеджментом отеля.



Рис. 13.4. Концепция трехуровневого анализа продукта

Третий уровень представлен группой дополнительных услуг, которые сопровождают основной продукт, способствуя и облегчая его использование, повышая полезность и привлекательность для потребителей. Дополнительными услугами в отеле могут быть: предварительный заказ номера, услуги парковки, технологии регистрации и выписки гостя, услуги носильщика, питание, использование платных телеканалов, обслуживание номера и т.п. Каждый из этих дополнительных элементов в свою очередь требует определения и моделирования вариативной системы бизнес-процессов предоставления их потребителям и заранее определенного уровня обслуживания.

Создание новых сервисных продуктов – комплексная задача, выполнение которой требует от компании тщательного анализа многих аспектов ее деятельности: процессов, персонала и операций, результатов и преимуществ. Процессы можно отобразить с помощью специальных «сервисных планов», в которых указываются задачи сотрудников и последовательность

операций, а также прослеживается опыт потребителей на каждом этапе процесса оказания услуг.

«Сервисные планы» (**Service Blueprints**) считают наиболее известным методом сервисного проектирования, сущностью которого является так называемая карта или блок-схема всех операций, составляющих процесс предоставления услуги. Такие блок-схемы еще называют «сервисными чертежами» процесса обслуживания, показывающими как должен выглядеть процесс обслуживания, его характеристики и спецификации, необходимые для реализации. Первым кто предложил, что система оказания услуг также может быть отражена с помощью визуальных диаграмм (сервисного плана), а также использоваться для разработки услуг, был Г. Линн Шостак.

Уникальным свойством сервисного плана является то, что они системно рассматривают клиентов, персонал, технологию, физическое окружение и используемые ресурсы. Действия, процессы и взаимодействия между ними отражаются в «динамических рисунках», представляющих собой схемы сервисных процессов, т.е. детализацию процессов сервисной поставки, исходящих не только из перспективы поставщика – персонала организации, но и перспективы клиента.

При выполнении этих схем учитывается четкое разграничение между высокой степенью контакта с клиентом (т.е. той частью процесса, которая проходит на глазах у клиента) и теми операциями, за которыми клиент наблюдать не может. Эта граница проходит на плане через так называемую «черту (линию) видимости».

Очевидные преимущества применения сервисного плана для отеля класса люкс отображены на рис. 13.5.

В блок-схему включены все операции, составляющие типичный сервисный процесс на предприятии данного типа. Чтобы более четко отобразить, кто именно выполняет ту или иную операцию, на блок-схеме показаны уровни. Наверху расположены «физические признаки», которые клиенты оценивают прежде всего (например, внешний вид здания гостиницы, униформа обслуживающего персонала и обстановка в номере), а также качество сервиса: например, при регистрации в отеле (время обслуживания), вид ванной комнаты (чистота и оснащенность ванной комнаты), наличие ТВ техники (технические параметры) и др. Соответствие первых впечатлений ожиданиям клиента и имиджу гостиницы является основой удовлетворенности услугой и должно всегда интересовать руководство предприятия.

На самом верхнем уровне выше «линии взаимодействия» расположены операции, инициированные выбором клиента и выполняемые в процессе покупки, потребления, и оценки обслуживания. Далее следуют операции, которые выполняются менеджером, но контролируются клиентом. На третьем уровне расположены операции, «невидимые» и не контролируемые клиентом, выполняемые в служебных помещениях и на кухне, а на самом нижнем четвертом – внутрифирменные операции систем регистрации и учетно-бухгалтерские операции.

Любая вертикальная линия потока, пересекающая «линию взаимодействия» изображает прямой непосредственный контакт между клиентом и организацией (например, услуги по встрече гостя, то есть, «столкновение» в процессе обслуживания). Так как выполнение различных операций требует определенных навыков и компетенций для обслуживающего персонала (портье, менеджер-регистратор, носильщик багажа, доставщик пиццы ит.д.), клиент контактирует дальше или с обслуживающим его до этого персоналом или с другим работником, исполняющим эти операции (например, доставка багажа).

Использование при проектировании услуги сервисного плана помогает отвечать на такие вопросы, как: какие обозначения (вывески) необходимы для облегчения действия клиента; наличие операций, которые можно устранить или перевести на самообслуживание (например, смена пляжных полотенец или экспресс-выезд из отеля); какие операции являются потенциальными точками отказоустойчивости (т.е. виды деятельности, где чаще всего могут возникнуть ошибки, например, операция «принимать заказ на еду» может потребовать такие положения, как нумерация пунктов меню, чтобы избежать ошибок исполнения поставки).

Сервисный план описывает основные характеристики операций обслуживания, но не содержит каких-либо непосредственных указаний относительно того, как обеспечивается соответствие процесса обслуживания данному плану. Эта проблема решается применением инструментов – процедур, с помощью которых блокируется переход неизбежных в процессе предоставления услуг ошибок в дефект обслуживания, так называемых рока-уоке (свободный перевод на английский язык японского словосочетания «избегать ошибок»). Применение предупредительных методов и методов физического или визуального контакта сводится к обязательному учету следующих инструментов: исполнение стандартов обслуживания; вежливое обращение менеджера сервисной фирмы с клиентом; соответствующие материальные компоненты сервиса требованиям клиента.

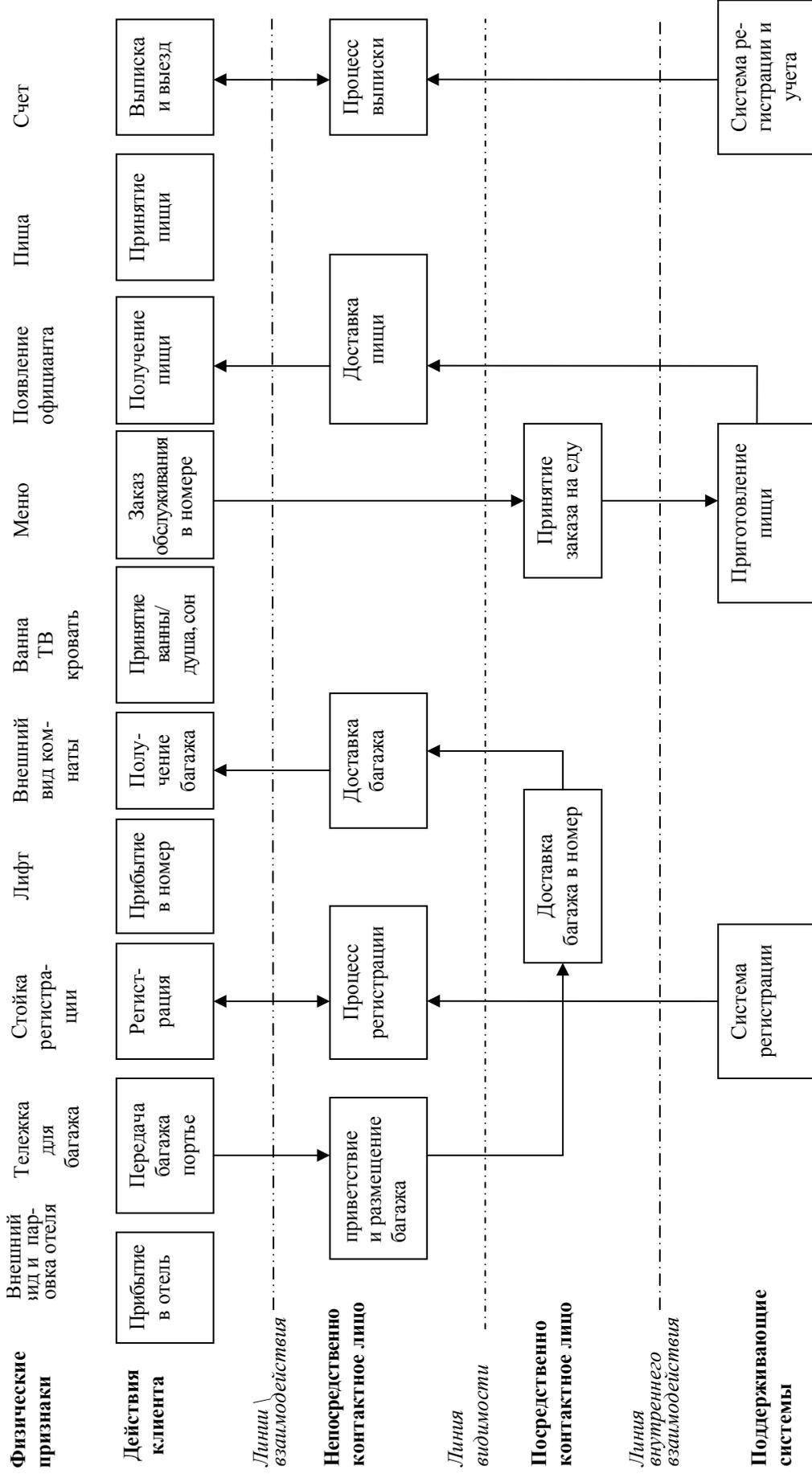


Рис. 13.5. Сервисные планы в процессе проектирования сервисного продукта

В качестве примеров рока-йоке в сфере обслуживания можно привести символические подарки в конвертах с карточками, стимулирующие клиентов сообщить компании свое мнение об уровне обслуживания; телефонные аппараты или аварийные кнопки вызова технической службы в ванных комнатах отеля (в случае неисправностей технических систем); цепи для упорядочения очередей; номерные системы; турникеты; звуковые сигналы в ресторанах, предназначенные для того, чтобы клиент не пропустил заказ; зеркала в телефонных будках, напоминающие звонящему сделать «улыбающийся голос»; звонки-напоминания о назначенной встрече; специальные замки в туалетах самолетов, обеспечивающие освещение кабинки только в случае, когда в ней находится пассажир; фотографии, на которых дети видят, как выглядит прибранная детская комната.

Следует отметить, что, хотя эти процедуры не могут гарантировать уровень защиты от ошибок, достижимый на производстве, они все же способны значительно снизить количество неправильных действий во многих ситуациях, связанных с обслуживанием клиентов.

Модуль 4
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Тема 14
**ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ,
СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ INTERNET
И ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТУРИЗМЕ И ГОСТЕПРИИМСТВЕ**

- 14.1. Организационная и функциональная структуры логистической информационной системы.
- 14.2. Технологии мобильной связи.
- 14.3. Интернет-технологии.

**14.1. Организационная и функциональная структуры
логистической информационной системы**

Разнообразные информационные потоки, циркулирующие внутри и между элементами логистической системы, между логистической системой и внешней средой, образуют своеобразную **логистическую информационную систему (ЛИС)**, которая может быть определена как *интерактивная структура, включающая персонал, оборудование и процедуры (технологии), которые объединены информационным потоком, используемым логистическим менеджментом для планирования, регулирования, контроля и анализа функционирования логистической системы*. Организационная структура логистической информационной системы может быть представлена в виде схемы, адаптированной к известной структуре информационной системы в маркетинге, предложенной Ф. Котлером (рис. 14.1).

Как видно из рис. 14.1, организационная структура логистической информационной системы может быть укрупненно сформирована из четырех подсистем: управления процедурами заказов, научных исследований и связи, поддержки логистических решений и генерирования выходных форм и отчетов. Эти взаимосвязанные подсистемы осуществляют информационно-компьютерную поддержку всех функций логистического менеджмента и связь с микро- и макрологистической внешней средой.

Прежде чем перейти к описанию отдельных подсистем логистической информационной системы, рассмотрим ее функциональную структуру, которая традиционно в западной литературе по логистическому менеджменту представляется в виде пирамиды (рис. 14.2).

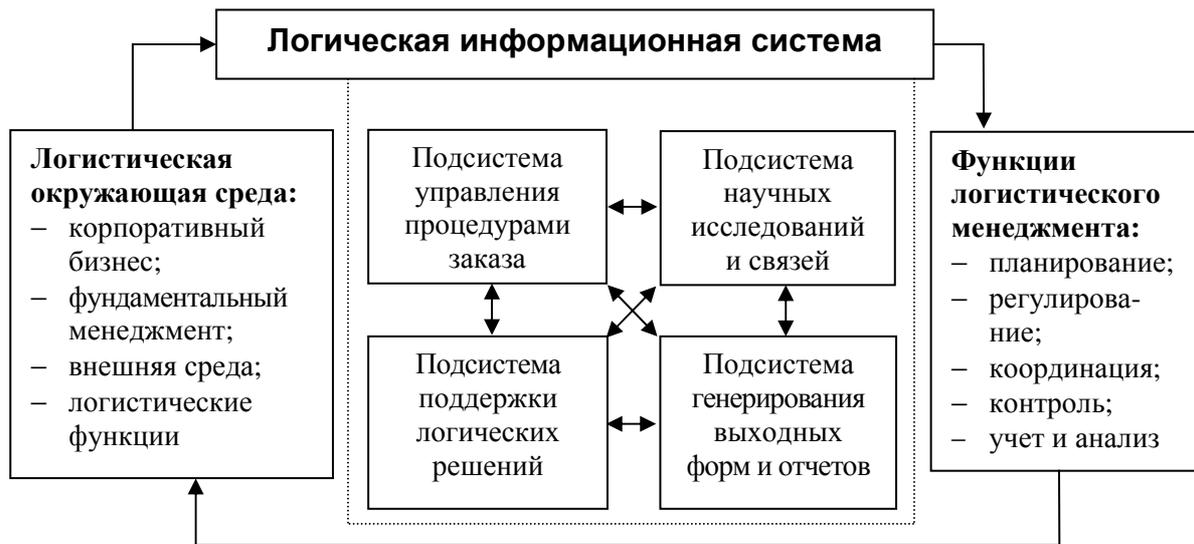


Рис. 14.1. Организационная структура логистической информационной системы



Рис. 14.2. Функциональная структура логистической информационной системы

В основании функциональной «пирамиды» логистической информационной системы лежит система операций между звеньями логистической системы, определяющая взаимоотношения между функциональными подразделениями фирмы (в плане реализации логистических функций), логистическими посредниками и потребителями продукции фирмы. На схеме отражены только ключевые функции, связанные со вторым уровнем информационных процедур контроля и учета. Указанные два функциональных уровня логистической информационной системы обычно непосредственно связаны с системой дистрибуции готовой продукции фирм, в частности с деятельностью центров распределения. На уровне анализа логистические региональные или административные менеджеры фирмы в основном используют информацию в тактических целях для маркетинга, прогнозирования финансовых и операционных производственных показателей. Наконец, на верхнем стратегическом уровне логистика определяет стратегию менеджмента и связана со стратегическим корпоративным планированием и миссией фирмы.

Характеристики системных уровней функциональной структуры логистической информационной системы связаны с достижением определенных стратегических и тактических целей, что отражено в табл. 14.1. Сведения таблицы характеризуют развитие логистической информационной системы и получение на этой основе конкурентных преимуществ за счет повышения качества продукции (сервиса) и снижения логистических издержек.

В организационной структуре логистической информационной системы в качестве одной из основных подсистем выделена *подсистема управления процедурами заказов*, что обусловлено непосредственным контактом этой подсистемы с потребителями в процессах обработки и выполнения заказов. Большое значение в этой подсистеме имеет использование концепции «электронного обмена данными» или «электронный документооборот» и основанных на ней стандартов EDI.

Подсистема научных исследований и связи отражает влияние внешней и внутренней среды фирмы на процесс логистического менеджмента и осуществляет взаимодействие между звеньями логистической системы и функциями управления за счет:

- интеграции логистического планирования с корпоративным планированием;
- взаимодействия логистического менеджмента с другими корпоративными функциями;
- стратегических установок для организационной структуры логистической системы и персонала;

- интеграции информационных технологий;
- подготовки или покупки технологических решений и использования посредников;
- адаптации к условиям фирмы форм логистических цепей, каналов и сетей, а также функций управления;
- акцентирования на производительности и качестве услуг в логистике.

Таблица 14.1

Взаимодействие системных характеристик логистической информационной системы, целей фирмы и конкурентных преимуществ

Уровень функциональной структуры	Системные характеристики уровня	Цели фирмы и конкурентные преимущества
Стратегическое планирование	Высокий уровень риска. Экстенсивные решения преимуществ	Достижение конкурентных преимуществ
Анализ и принятие решений	Вычислительные аспекты анализа и процедур принятия решений. Экспертиза и обучение основных пользователей. Концентрация на наиболее эффективных действиях. Оптимизация	Идентификация и определение конкурентных альтернатив
Контроль и учет	Создание систем контроля и мониторинга. Отслеживание обратной связи для совершенствования решений в логистическом менеджменте. Ориентация на потребителей	Оценка конкурентных позиций фирмы и потенциальных сфер улучшения бизнеса
Операции	Высокие затраты на техническое и программное обеспечение. Структурированная подготовка отдельных категорий пользователей. Концентрация на наиболее эффективных операциях	Конкурентная квалификация

Рассматриваемая подсистема играет важную роль в отражении изменений и требований как внешней, так и внутренней среды фирмы. Логистический менеджер может использовать эту подсистему для сканирования микро- и макросреды фирмы четырьмя способами:

- 1) косвенным рассмотрением на основе общего анализа получаемой информации, когда нет определенной заданной цели;

2) прямым рассмотрением, когда информация о внешней и внутренней среде фирмы активно анализируется с заранее сформулированной целью;

3) неформальным исследованием относительно ограниченных и неструктурированных данных;

4) формальным исследованием с использованием заранее составленного плана, процедур и методов обработки и анализа получаемой информации.

Для оптимизации результатов оценивания влияния внешней и внутренней среды фирмы на поведение логистической системы логистический менеджер должен использовать ключевые информационные источники подсистемы в процессе мониторинга. Здесь необходимо учитывать два аспекта. Во-первых, использование информации персоналом фирмы для оценки эффективности своих логистических решений. Например, бухгалтерская информация или информация о ценах на готовую продукцию конкурентов может дать исчерпывающий ответ об эффективности менеджмента; информация о размерах грузовых отправок может быть использована транспортными подразделениями фирмы и т.д. Во-вторых, логистические партнеры фирмы, такие как поставщики материальных ресурсов, торговые посредники, перевозчики и потребители готовой продукции также могут использовать информацию подсистемы для улучшения координации и снижения собственных затрат. Важное место в рассматриваемой подсистеме принадлежит прогнозированию, в частности таких его аспектов, как сбор исходной информации, оценка точности, достоверности, использование наиболее эффективных методов прогнозирования.

Третьим компонентом логистической информационной системы является *подсистема поддержки логистических решений*, которая представляет собой интерактивную компьютерную информационную систему, включающую базы данных и аналитические данные, реализующие, как правило, оптимизационные задачи, возникающие в процессе логистического менеджмента. Подсистема формирует, обновляет и поддерживает различно структурированные централизованные и распределенные базы данных для четырех основных типов файлов:

– базисных файлов, содержащих внешнюю и внутреннюю информацию, необходимую для принятия логистических решений;

– критических факторов, определяющих главные действия, цели и ограничения при принятии решений;

- параметров, содержащих основные логистические операционные процедуры для ключевых областей;
- файлов решений, хранящих информацию о предыдущих (периодических) решениях для различных логистических функций.

В данной подсистеме используется большое число экономико-математических моделей и методов, в частности прогнозирования, для поддержки решений, принимаемых логистическим менеджментом. Все эти модели и методы можно разделить на три основных класса: оптимизационные, эвристические и имитационные.

Оптимизационные модели принятия решений основаны на методах операционного исчисления: программирования (линейного, нелинейного, динамического, стохастического, целочисленного), математической статистики (корреляционно-регрессионный анализ, теория случайных процессов, теория идентификации, теория статистических моделей принятия решений), вариационного исчисления, оптимального управления, теории массового обслуживания, графов, расписаний и т.д. Само перечисление оптимизационных задач, решаемых с помощью информационно-компьютерной поддержки, заняло бы достаточно много места. В частности, для различных логистических функций можно указать следующие задачи:

- оптимальная диспетчеризация в производстве, транспортировке, грузопереработке;
- оптимальное размещение объектов в производстве, распределении, складировании;
- построение оптимальных логистических цепей, каналов, сетей;
- построение оптимальной организационной структуры логистической системы;
- оптимальная маршрутизация;
- определение оптимальной длительности составляющих логистических циклов;
- оптимизация процедур сбора, обработки и выполнения заказов;
- оптимизация параметров систем управления запасами;
- оптимальный выбор перевозчика, экспедитора, поставщика и т. д.

В рассматриваемой подсистеме широко применяются интерактивные (диалоговые) процедуры информационной поддержки принятия решений логистическим менеджментом фирм.

Четвертый элемент организационной структуры логистической информационной системы – *подсистема генерирования выходных форм и отчетов* – можно представить как выходной интерфейс с остальными компонентами в виде блок-схемы на рис. 14.3.



Рис. 14.3. Подсистема генерирования выходных форм и отчетов (интерфейс с внешней средой)

В основу построения логистической информационной системы положены шесть основных принципов.

1) *полнота и пригодность информации для пользователя.* Логистический менеджер должен располагать необходимой и полной (достаточной) информацией для принятия решений, причем в необходимом ему виде. Например, информация о запасах или заказах потребителей часто нуждается в предварительной обработке и обычно размещается не там, где логистический менеджер имеет полномочия принимать решения. Поэтому логистическая информационная система должна представлять информацию в том месте, того вида и полноты, которая требуется при выполнении соответствующих логистических функций и операций;

2) *точность*. Точность исходной информации имеет принципиальное значение для принятия правильных решений. Например, информация об уровне запасов в распределительной сети в современных логистических системах допускает не более 1% ошибок или неопределенности для принятия эффективных решений в физическом распределении, создании запасов и удовлетворении запросов потребителей. Большое значение имеет точность и достоверность исходных данных для прогнозирования спроса, планирования потребностей в материальных ресурсах и т.п.;

3) *своевременность*. Логистическая информация должна поступать в систему менеджмента вовремя, как этого требуют многие логистические технологии, особенно основанные на концепции «точно-в-срок». Своевременность информации важна практически для всех комплексных логистических функций. 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 мониторинга. Требование своевременности поступления и обработки информации реализуется современными логистическими технологиями сканирования, спутниковой навигации, штрихового кодирования, внедрения стандартов EDI/EDIFACT;

4) *ориентированность*. Информация в логистической информационной системе должна быть ориентирована на выявление дополнительных возможностей улучшения качества продукции, сервиса, снижения логистических издержек. Способы получения, передачи, отображения и предварительной обработки информации должны способствовать выявлению узких мест, резервов экономии ресурсов и т.п.;

5) *гибкость*. Информация, циркулирующая в логистической информационной системе, должна быть приспособлена для конкретных пользователей и иметь наиболее удобный для них вид. Это касается как персонала фирмы, так и логистических посредников и конечных потребителей. Бумажный и электронный документооборот, промежуточные и выходные формы, отчеты, справки и другие документы должны быть максимально приспособлены к требованиям всех участников логистического процесса и адаптивны к возможному диалоговому режиму для многих пользователей;

б) *подходящий формат данных*. С помощью формата данных и сообщений, меняемых в компьютерных и телекоммуникационных сетях логистической информационной системы, можно максимально эффективно использовать производительность технических средств (объем

памяти, быстродействие, пропускную способность и т.д.). Виды и формы документов, расположение реквизитов на бумажных документах, размерность данных и другие параметры должны облегчать машинную обработку информации. Кроме того, необходима информационная совместимость компьютерных и телекоммуникационных систем логистических посредников и других пользователей по форматам данных в логистической информационной системе.

14.2. Технологии мобильной связи

Развитие мобильной связи значительно повышает эффективность информационных технологий в логистике. В прошлом коммуникационные возможности в логистике были весьма ограничены в силу децентрализации операций снабжения и сбыта и неспособности поддерживать постоянную связь с транспортными средствами в пути (так что в процессе транспортировки и грузопереработки работникам приходилось полагаться только на предварительные инструкции, а менеджерам – надеяться на то, что никакие непредвиденные события не нарушат намеченный порядок действий). Иными словами, из-за некачественных коммуникационных средств между источниками информации, реальными операциями и принятием решений существовал пространственно-временной разрыв. Ситуацию изменило появление мобильной связи.

В настоящее время крупнейшие фирмы-разработчики компьютерных систем «Intel» и «Microsoft» разработали глобальное стратегическое видение корпораций, которое выражается формулой «*конвергенции вычислительных и коммуникационных технологий*» (внедрение коммуникационных возможностей в архитектуру вычислительных устройств). Персональные компьютеры (ПК), серверы, ноутбуки сегодня немыслимы без коммуникационных возможностей, да и стремление к слиянию карманных ПК (КПК) и сотовых телефонов – также очевидная тенденция (пример - появившиеся на рынке смартфоны, мобильные телефоны со встроенными функциями КПК).

Наиболее значимые направления технологий мобильной связи, оказывающие существенное влияние на логистический процесс:

- мобильная телефонная связь;
- спутниковые коммуникационные технологии;
- технологии обработки и передачи графической информации.

Мобильные телефоны могут использоваться для передачи информации:

- в устной форме;
- в документированной форме (SMS-сообщения, WAP — протоколы передачи данных);
- при небольшом радиусе действия (двусторонняя связь на ограниченном расстоянии, например, в распределительных центрах или других логистических подразделениях);
- на значительном расстоянии при наличии дополнительных возможностей.

Мобильная телефонная связь позволяет, например, водителям погрузчиков получать оперативные распоряжения от менеджеров и при необходимости вносить коррективы в работу, не полагаясь исключительно на инструкции, выдаваемые в начале рабочей смены. Это делает логистические операции более гибкими и чувствительными к изменению внешних условий, а также дает возможность повысить уровень сервиса с меньшей затратой ресурсов.

Типичное логистическое применение низкочастотных телекоммуникаций – двусторонний обмен информацией при выполнении складских инструкций по подборке заказа, при проверке данных складского учета и при маркировке товаров.

Спутниковые коммуникационные технологии позволяют наладить связь на широком географическом пространстве, например в регионе или в мировом пространстве.

На рис. 14.4 изображена схема спутниковой связи между головным офисом компании, транспортными средствами в пути и отдаленными подразделениями – в данном случае розничными магазинами.

Преимущество спутниковой связи заключается в возможности быстро передавать значительные объемы информации в любую точку Земли.

Так, в транснациональной автотранспортной компании «Schneider National» установленные на кабинах грузовиков спутниковые антенны служат для связи между водителями и диспетчерами. Это позволяет всегда точно знать, где и куда движется груз, оперативно менять маршрут в случае изменения адреса доставки или возникновения пробок на дорогах.

Сети розничных магазинов используют спутниковую связь для ежедневного информирования головного офиса компании о продажах за день. Это дает возможность оперативно пополнять товары и изменять схему маркетинга в зависимости от складывающейся ситуации.

Технологии обработки и передачи графической информации базируются на технологии оптического считывания (сканирования) и факсимильной или компьютерной связи и используются для передачи и хранения, например, транспортной документации.



Рис. 14.4. Взаимодействие звеньев логистической цепи через систему спутниковой связи

Для потребителей своевременное получение транспортной документации имеет почти такое же значение, как своевременная доставка груза. После отправки груза клиентам сопроводительную документацию передают в информационный центр, где ее сканируют и направляют в коммуникационные каналы. Затем электронные копии документов отправляют в центр обработки данных, где они хранятся на оптических лазерных дисках. Уже на следующий день грузополучатели могут иметь доступ к этим документам через каналы компьютерной связи или по телефону через своего представителя. Запрос на получение копии документации может быть удовлетворен за несколько минут.

Преимущество грузополучателей при работе по такой технологии заключается в простоте получения своевременной и точной информации о предстоящих поставках и платежах. Перевозчики тоже выигрывают, поскольку у них отпадает необходимость в ведении бумажной документации, уменьшается вероятность утери важной информации, а отношения с грузополучателями делаются более надежными.

14.3. Интернет-технологии

Актуальность использования Интернет-технологий в логистике трудно переоценить. Можно констатировать, что на современном этапе информатизации общества именно эта технология является наиболее зна-

чимой в комплексе информационных решений и постепенно поглощает все вышеперечисленные информационные технологии взаимодействия.

Следует различать несколько уровней использования Интернета, причем применительно к логистике только некоторые из них могут претендовать на реальное понятие полноценного использования интернет-технологий в логистическом процессе.

Применение Интернета в качестве средства поиска информации и заказа каких-либо товаров и услуг. Это достаточно пассивный способ использования Интернета. Он позволяет получать новую информацию, экономит время, но возможности Интернета гораздо шире.

«Обязательное присутствие». Наличие Web-сайта организации с информацией, рассказывающей о предприятии и предлагаемых им продуктах. Как правило, это серверы с небольшим объемом и редко обновляемой информацией, и клиент лишен возможности сформировать заказ или получить услугу и тем более оплатить ее.

Выделение Интернета в «самостоятельный бизнес». В этом случае сфера Интернета является товаром или услугой и предлагает:

- интернет-провайдинг. Эти услуги предлагаются провайдерами или другими высокотехнологичными компаниями, чей бизнес тесно связан с передачей данных, например компаниями сотовой связи. Данные компании могут быть рассмотрены в качестве звеньев логистической сети;
- предоставление информационных товаров и услуг. К ним можно отнести поисковые машины, электронные издания, архивы информации;
- интернет-банкинг и электронная коммерция;
- услуги по разработке и дизайну Web-серверов, а также программно-аппаратные средства их разработки (Cold Fusion, Диасофт, Студия Артемия Лебедева).

Включение Интернета в логистическую цепь в качестве звена для поддержки основного бизнеса. На этом уровне структура самого бизнеса сохраняется, а Интернет хотя и играет вспомогательную роль, но позволяет значительно повысить его эффективность за счет таких факторов, как:

- повышение привлекательности для клиента;
- автоматизация процесса выбора, заказа и оплаты товара с самого начального этапа работы с клиентом (позволяет повысить оперативность работы, а также избежать многократного копирования информации и возможных ошибок);
- повышение эффективности рекламы товаров и услуг за счет оперативного распространения информации о событиях и новостях организации.

Следует отметить, что именно данный уровень использования Интернета отражает реальное понятие электронного бизнеса в логистике.

Электронный бизнес – это осуществление организацией большей части бизнес-функций электронными средствами (в частности, к ним относится электронная торговля, осуществляемая через он-лайн-сетевые службы).

Электронный бизнес предполагает оперативный (в том числе интерактивный) обмен информацией и документами, а также дистанционное управление платежами и материальными ресурсами. Важно, чтобы в логистическом цикле «закупка – производство – реализация» присутствовали и работали все его звенья, включая производство *электронных платежей*.

Взаимодействие компании и конечного потребителя в системе электронного бизнеса принято обозначить *B2C (Business-to-Customer)*, деловые отношения между компаниями – *B2B (Business-to-Business)*, а взаимоотношения коммерческих и бюджетных (государственных) организаций – *B2G (Business-to-Government)*. Важно рассмотреть специфику управленческих решений, которые имеют место при реализации этих технологий в логистическом процессе.

B2C-технология реализуется через интернет-магазины. Логистические решения осуществляются здесь на уровне продавца и покупателя и включают оформление заказа, управление запасами, оформление покупки.

B2B-технологии – это технологии, позволяющие организовать взаимодействие между звеньями логистической цепи (например, заказчиками и поставщиками) через Интернет.

В настоящее время идет интенсивный процесс внедрения в государственные структуры современных информационных систем, перевода их на безбумажный, электронный документооборот. Такое взаимодействие (*B2G*) присутствует и в логистике.

КЕЙСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Кейс № 1 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КОМПАНИИ

Крупная торговая компания России работает по трем основным направлениям:

- торговля фототоварами и фотоуслуги;
- торговля детским питанием;
- производство и торговля сантехникой.

Каждое направление деятельности осуществляет отдельное юридическое лицо, и, по сути, это самостоятельные бизнес-единицы, тем не менее, находящиеся в подчинении управляющей компании. Каждая бизнес-единица имеет собственное подразделение по осуществлению логистических операций.

Логистическая деятельность в компании в основном затрагивает следующие блоки:

- доставка импортируемых товаров от поставщиков на склады компании;
- складские операции;
- доставка товаров по Москве в сеть магазинов компании (40 собственных магазинов);
- дистрибьюторские операции по доставке товаров в региональные филиалы;
- доставка товаров по заказам отдельных клиентов в Москве;
- таможенные операции.

В каждом логистическом подразделении работают несколько человек: по контролю над перевозками (2 – 3 человека), по организации и осуществлению складских операций (3 – 5 человек), по таможенным операциям (1 – 2 человека).

Сотрудники подчиняются начальникам логистических отделов. Основные функции начальников отделов логистики:

- координируют все логистические операции в рамках своего подразделения;
- определяют провайдеров логистики, привлекаемых к операциям, заключают с ними договоры и контролируют их деятельность;

- оценивают эффективность и рентабельность логистических операций;
- координируют работу складов;
- координируют работу по таможенным операциям с товарами компании.

Функция контроля движения товаров вынесена за пределы компетенции начальников отделов логистики в подразделениях. Этим занимается в управляющей компании в отделе учета товарная группа. Также в прямом подчинении управляющей компании находится собственный автопарк (транспортный отдел).

Подобная система осуществления логистических операций имеет некоторые недостатки, особенно в области организации движения и контроля процесса транспортировки. Из-за разобщенности в деятельности трех независимых подразделений автотранспорт работает неэффективно (трейлер может уйти в рейс не полностью загруженным). Не координируются собственными перевозками. Например, доставив в регион фотоаппараты, автомобиль возвращается порожняком, в то время как может существовать необходимость в перераспределении запасов детского питания между регионами, по территории которых проходил маршрут данного автомобиля.

Задание. Как можно усовершенствовать организацию и осуществление логистических операций в данной компании?

Кейс № 2

СТРУКТУРА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «БОЕЦ»

Московский компрессорный завод «Боец» относится к группе традиционных организаций, где новые рыночные отношения и необходимость перевода организации на современные рельсы управления все еще не нашли понимания у руководства. Как и во многих подобного рода предприятиях, логистические операции разбросаны между различными службами и отделами с различной системой подчинения начальникам разного уровня.

В качестве примера можно привести логистическую деятельность, относящуюся только к одному направлению работы предприятия – к сборке винтовых компрессорных установок из материалов, поступающих из Германии. Таким образом, в процессе, который начинается с заказа сбо-

рочных материалов в Германии, до отгрузки готовой продукции потребителям участвуют различные отделы и подразделения предприятия.

Кроме того, юридически независимо, но на самом деле в рамках предприятия действует посредническая структура, которая выступает агентом завода по заключению договоров купли-продажи с германской стороной. В частности, эта фирма заключает договоры купли-продажи, определяет базис поставки и некоторые другие транспортные условия контрактов.

Таким образом, на ОАО «Боец» логистические операции выполняются девятью структурными подразделениями, действующими независимо друг от друга и подчиняющимися разным руководителям, и одной независимой компанией (табл. 2).

Таблица 2

**Логистические функции,
выполняемые различными отделами организации**

Отдел	Функции	Подчинение
Отдел продаж	Прогнозирование потребности в сборочных комплектах, оборудовании, запчастях и расходных материалах. Осуществление отгрузки готовой продукции	Зам. гендиректора
Финансово-экономический отдел	Утверждение планов закупки сборочных комплектов, сопутствующего оборудования, запчастей и расходных материалов	Зам. гендиректора
Отдел внешнеэкономических связей	Закупка сборочных комплектов, запчастей и расходных материалов в Германии	Зам. гендиректора
Отдел материально-технического снабжения	Закупка сопутствующего оборудования, запчастей и расходных материалов в России	Зам. гендиректора
Таможенный отдел	Таможенная очистка всего, что прибывает из Германии, таможенное оформление готовой продукции, идущей на экспорт	Гендиректор
Центральный материальный склад	Хранение сборочных комплектов сопутствующего оборудования, запасных частей и расходных материалов, их отгрузка потребителям	Гендиректор
Склад готовой продукции	Хранение готовой продукции, отгрузка готовой продукции потребителям	Гендиректор
Товарный цех	Изготовление тары и упаковки для готовой продукции	Гендиректор
Транспортный цех	Транспортировка сборочных комплектов, оборудования, запчастей и расходных материалов от и до таможенного терминала, другие задачи по перевозке оборудования и материалов	Гендиректор

На предприятии отсутствуют четко прописанные процедуры и алгоритмы, формализующие полномочия и ответственность различных подразделений, связанных с выполнением логистических операций. По указанным причинам поступление сборочных материалов и отгрузка готовой продукции проходят в авральном режиме, возникают внутренние конфликты, которые в конце концов разрешаются только на уровне генерального директора. Это приводит к превышению контрактных сроков поставки и нарушению ее комплектности.

Такая организация логистической деятельности негативным образом сказывается на имидже предприятия в глазах как немецких, так и российских клиентов.

Задание. На основании анализа представленного материала обоснуйте решение о создании единого отдела логистики и составьте перечень его функций.

Кейс № 3

За последние годы компания «Пеннинсула Пойнт» стала одной из самых успешно действующих компаний в области продажи одежды по каталогам. Компания публикует красочный каталог, который рассылается перспективным клиентам. Клиенты присылают заказы по почте или используют бесплатный телефонный номер. Основная категория клиентов – семейные пары, где оба члена семьи работают. Как правило, детей у них пока нет. Конкурентами «Пеннинсула Пойнт» являются другие работающие в этом бизнесе компании – «Лэндс Энд», «Орвис» и «Л.Л. Бин».

Несмотря на то, что подобный бизнес – покупки по каталогам – испытывает суровую конкуренцию, компания «Пеннинсула Пойнт» работает очень успешно, а главное – видит перспективы в своей работе, т.к. покупать по каталогам становится очень престижно в некоторых кругах, которые тем самым хотят подчеркнуть, что они очень заняты и у них нет времени на хождение по магазинам.

Компания считает, что в обслуживании клиентов существует два важных момента. Первый – все заказанное отправляется строго вовремя, именно в то время, как указано в заказе. Второй – если клиент что-то возвращает, то это не расценивается как недружественный жест, а заменяется или возвращаются деньги. Компания считает, что в подобном бизнесе возврат – нормальное явление.

Компания «Пеннинсула Пойнт» не производит одежду, а получает ее из Китая, Тайваня, Сингапура, Гонконга и Южной Кореи. Отгрузка из ука-

занных стран осуществляется контейнерными партиями морским транспортом. По прибытии в США контейнеры развозятся автотранспортом в складской центр компании в Нэшвилле (штат Теннесси). В дальнейшем отправка заказов осуществляется компанией «Юнайтед Парселс» – экспресс-почтой.

«Пеннинсула Пойнт» считает, что срочная и точная доставка заказанного – ключ к успеху.

Задание. Каким образом компания «Пеннинсула Пойнт» может и должна использовать электронно-вычислительную технику для совершенствования обслуживания клиентов? Каким образом можно улучшить работу компании с помощью современных средств электроники?

Кейс № 4

В течение десяти лет компания «Си-Тэк Дистрибьюшен Компани» (далее «Си-Тэк») имеет долю 11% оптовых поставок разного рода продуктов в магазины и универмаги городов Сиэтл и Такома на северо-западе США. Компания весьма конкурентоспособна и открыта для внедрения самых прогрессивных технологий.

В компании есть должность вице-президента по логистике, который отвечает за все операции, касающиеся получения продуктов от поставщиков, их хранения и доставки в магазины. Помимо отдела логистики, в его подчинении находится также компьютерный центр компании.

«Си-Тэк» принимает все продукты от поставщиков на двух своих оптовых складах, осуществляет их хранение, а затем отправляет по заказам в розничную сеть. Компания имеет собственный небольшой парк грузовиков – 12 единиц. В вопросах поставки продуктов в розничную сеть используются эти грузовики и транспорт специализированных автомобильных предприятий. Как правило, о поставках продуктов в магазины договариваются по телефону, а затем устная договоренность подтверждается письменно.

Закупками продуктов у поставщиков занимается вице-президент по закупкам, который в своей работе опирается на команду из 8 опытных закупщиков – сотрудников соответствующего отдела. Закупщики довольно самостоятельны в своей работе. Они решают: у кого и сколько закупать, по какой цене, пользоваться скидками или нет, когда продукты должны быть поставлены на оптовые склады компании, получать ли от поставщиков кредит, и если да, то на каких условиях и т.д. Номенклатура закупаемых компанией «Си-Тэк» продуктов превышает 3000 наименований.

Хотя оба вице-президента специально не координируют свою работу, но они чувствуют, что в этом есть насущная потребность, и без подобной координации в дальнейшем не обойтись. Два других вице-президента компании занимаются вопросами маркетинга и финансов. Активно взаимодействует с вице-президентом по логистике вице-президент по финансам. Информация, по мнению вице-президента, не упорядочена, и на ее основе невозможно делать глубокие выводы о сокращении логистических издержек.

Задание. Основываясь на материалах об информационных потоках в логистике, какие рекомендации вы можете дать вице-президенту компании по логистике об использовании компьютерных технологий для координации работы с отделом закупки товаров и финансовым отделом? Какая дополнительная информация о деятельности компании вам может понадобиться для подготовки своих предложений?

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЛОГИСТИКИ

1. Логистика – это...
 - а) искусство перевозки;
 - б) искусство и наука управления материальными потоками;
 - в) предпринимательская деятельность;
 - г) наука о методах обработки информации;
 - д) раздел алгебры логики.

2. В логистическую структуру входят следующие функциональные области:
 - а) запасы и транспортировка продукции;
 - б) складирование и складская обработка;
 - в) информация;
 - г) кадры;
 - д) обслуживающие производство.

3. Концепция или принципы логистической системы выражаются ...
 - а) в управлении материалами;
 - б) в управлении распределением
 - в) в управлении спросом.

4. На логистическую систему оказывают влияние следующие факторы:
 - а) научно-технический прогресс;
 - б) структурные изменения в транспорте;
 - в) цены на топливо и другие материальные ресурсы.

5. Логистика взаимодействует ...
 - а) с маркетингом;
 - б) с производством;
 - в) с ценообразованием.

6. Организационная структура логистики осуществляет следующие функции:
 - а) формирование и развитие системы;
 - б) формирование стратегии логистики в связи с рыночной политикой фирмы;

- в) системное администрирование;
- г) координацию с взаимосвязанными функциями управления.

7. В соответствии с функцией «формирование и развитие системы» периодически пересматривается существующая на предприятии система логистики. Эта необходимость связана ...

- а) с изменением технологии логистики, организационной политики и условиями рынка;
- б) производственной необходимостью предприятия;
- в) научно-техническим прогрессом на других предприятиях;
- г) улучшением, загрузки оборудования.

8. При формировании стратегии логистики необходимо учитывать ...

- а) политику фирмы в области продаж и инвестиций;
- б) кадровую и технологическую политику;
- в) транспортную и сбытовую политику.

9. Системное администрирование логистики представляет собой ...

- а) транспорт, контроль и планирование процесса производства;
- б) управление информационным потоком;
- в) контроль за запасами и складские операции.

10. При разработке логистической модели учитывается ...

- а) число и размещение производственных единиц и складов;
- б) транспортные модели;
- в) системы связи.

11. Цель логистики состоит ...

- а) в оптимизации запасов;
- б) в образовании запасов;
- в) в выпуске продукции небольшими партиями;
- г) в выпуске продукции крупными партиями;
- д) в снижении стоимости единицы продукции;
- е) в ускорении прохождения запасов.

12. Виды логистических операций:

- а) с материальными и информационными потоками;
- б) с добавленной стоимостью и без нее;
- в) с переходом права собственности на товар.

13. Микрологистической системой является:

- а) совокупность станций железной дороги, соединяющей два города;
- б) связанные договорами поставщик, покупатель, транспортные организации;
- в) взаимосвязанные участники цепи, обеспечивающие продвижение на российский рынок импортного товара;
- г) крупный морской порт.

14. Макрологистической системой является:

- а) крупная железнодорожная станция;
- б) связанные договорами поставщик, покупатель, транспортные организации;
- в) взаимосвязанные участники цепи, обеспечивающие продвижение на российский рынок импортного товара;
- г) крупный морской порт.

15. Отдел логистики взаимодействует:

- а) со службой маркетинга;
- б) с отделом рекламы;
- в) с плановым отделом;
- г) с финансовым отделом.

ЗАКУПОЧНАЯ ЛОГИСТИКА

1. Запасы в логистической системе служат ...

- а) в качестве буфера между транспортом, производством и реализацией;
- б) для компенсации задержек, связанных с движением материалов;
- в) для экономии на транспортных издержках;
- г) для изготовления продукции.

2. Выбор поставщика зависит от ...

- а) цены и качества продукции;
- б) географического положения;
- в) длительности отношений с поставщиками.

3. Процесс обеспечения предприятия материальными ресурсами, размещение ресурсов на складе предприятия и выдача их в производство – это логистика...

- а) производственная;
- б) закупочная;
- в) информационная;
- г) сбытовая;
- д) финансовая.

4. Оптимальный заказ определяется с учетом ...

- а) накладных расходов (транспортно-заготовительных);
- б) потребности в материалах (объема материальных потоков);
- в) затрат на хранение единицы продукции;
- г) качества материала.

5. К закупочной логистике НЕ относится ...

- а) закупка оборудования;
- б) выбор поставщика;
- в) реклама товаров;
- г) контроль качества сырья и материалов;
- д) погрузочно-разгрузочные работы;
- е) расчет денежных средств для закупки товаров и материалов.

6. Гибкость поставки означает ...

- а) возможность изменения маршрута;
- б) способность учитывать пожелания клиентов;
- в) возможность изменения вида тары;
- г) отношение к жалобам при некомплектных поставках;
- д) возможность изменения средств транспортировки.

7. Жизненный цикл товара – это время ...

- а) от начала использования до момента выхода из строя;
- б) от момента продажи до момента выхода из строя;
- в) от момента внедрения до момента замены новым, более современным товаром аналогичного назначения.

8. В контракт, составляемый при закупках, НЕ входит ...

- а) финансовые услуги;
- б) законность;
- в) право заключать контракт;
- г) учет ранее заключенных контрактов.

9. К функциям закупочной логистики относится ...

- а) планирование процесса реализации;
- б) выбор поставщиков;
- в) выбор типа транспортного средства;
- г) сегментация потребительского рынка.

10. При выборе поставщика учитывается ...

- а) качество товара;
- б) цена товара;
- в) упаковка товара;
- г) наличие документации о тестировании входящего сырья и материалов;
- д) наличие документации об обучении и повышении квалификации персонала.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА

1. Объектом изучения производственной логистики являются ...

- а) промышленные предприятия;
- б) оптовые предприятия;
- в) пункты розничной торговли;
- г) грузовые станции.

2. Логистическая концепция организации производства включает ...

- а) отказ от избыточных запасов;
- б) отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа;
- в) изготавливать продукцию большими партиями;
- г) никогда не останавливать основное оборудование;
- д) устранение простоев оборудования.

3. Объектом изучения производственной логистики являются ...

- а) внутрипроизводственные логистические системы;
- б) требования к качеству производства;
- в) программа регулирования сбыта на рынке;
- г) внутрипроизводственные связи.

4. В поточном производстве большее значение имеют ...

- а) простои оборудования;
- б) пролеживание предметов труда.

5. В непоточном производстве большее значение имеют ...
- а) простой оборудования;
 - б) пролеживание предметов труда.
6. Система управления материальными потоками KANBAN – это ...
- а) планирование потребности в материалах;
 - б) планирование распределения ресурсов;
 - в) управление материальными и информационными потоками "точно вовремя";
 - г) информационное обеспечение оперативного управления материальными потоками по принципу "точно вовремя";
 - д) оптимизированная технология производства.
7. Основной задачей производственной логистики является ...
- а) обеспечение точного соответствия между количеством поставок, и потребностям в них;
 - б) соблюдение требований по качеству сырья, материалов, комплектующих;
 - в) создание и обеспечение эффективного функционирования интегрированной системы управления материальным потоком в процессе производства;
 - г) обеспечение полной загрузки рабочих мест в непоточном производстве;
 - д) обеспечение полной загрузки рабочих мест в поточном производстве.
8. Функции производственной логистики состоят в ...
- а) координации действий участников логистического процесса, организации материального потока в производстве, планировании материального потока, контроле за процессом товародвижения;
 - б) определении потребности потребителя, организации материального потока в производстве, контроле за процессом товародвижения;
 - в) выборе поставщиков, организации материального потока в производстве, контроле за сроками поставок.
9. Система управления материальными потоками MRT – это ...
- а) планирование потребности в материалах;
 - б) планирование распределения ресурсов;
 - в) управление материальными и информационными потоками «точно-в-срок»;

- г) информационное обеспечение оперативного управления материальными потоками по принципу «точно-в-срок»;
- д) оптимизированная технология производства.

10. Система управления материальными потоками ЛТ – это ...

- а) планирование потребности в материалах;
- б) планирование распределения ресурсов;
- в) управление материальными и информационными потоками «точно-в-срок»;
- г) информационное обеспечение оперативного управления материальными потоками по принципу «точно-в-срок»;
- д) оптимизированная технология производства.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА

1. Основные виды отгрузки потребителю:

- а) прямые отгрузки из заводских запасов;
- б) отгрузки с производственной линии;
- в) поставки через складскую сеть.

2. К каналам распределения продукции относятся:

- а) независимые оптовые посредники;
- б) оптовые базы и конторы;
- в) агенты, товарные брокеры, комиссионеры.

3. Если партия достаточно большого размера, то отгрузку производят ...

- а) из заводских запасов;
- б) с производственной линии;
- в) со склада.

4. К функциям распределения относятся:

- а) концентрация или рассредоточение товаров;
- б) размещение товаров;
- в) сортировка и накопление товаров;
- г) сохранность и защита товаров, находящихся на хранении;
- д) ведение переговоров и сделок между продавцами и покупателями;
- е) передача права собственности на товар от продавца к покупателю.

5. Распределение каналов продукции бывает ...
- а) селективным;
 - б) интенсивным;
 - в) дифференцированным;
 - г) интегрированным.
6. Емкость рынка – это ...
- а) количество товаров;
 - б) покупательская способность;
 - в) объем производства, плюс объем импорта, минус объем экспорта;
 - г) площадь, приходящаяся на единицу товара.
7. Канал распределения товаров – это ...
- а) совокупность транспортных средств;
 - б) маршрут транспортировки товаров;
 - в) совокупность организаций или отдельных лиц, которые принимают на себя или передают другим право собственности на товар или услугу на пути от производителя к потребителю.
8. Уровень канала распределения – это ...
- а) его техническая оснащенность;
 - б) ширина охвата рынка;
 - в) посредник, выполняющий работу по приближению товара и права собственности на него к конечному потребителю.
9. Протяженность канала распределения – это ...
- а) его длина;
 - б) количество посредников;
 - в) объем информационного потока, сопровождающего товар.
10. Использование посредников позволяет ...
- а) расширить рынок сбыта;
 - б) улучшить качество рекламы;
 - в) уменьшить издержки на транспортно-складские операции;
 - г) расширить рынок сбыта.

СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА

1. С хранением запасов связаны издержки:
- а) аренда складов;
 - б) транспортные расходы;

- в) затраты на оформление документов;
- г) зарплата;
- д) амортизация оборудования.

2. С пополнением запасов связаны издержки:

- а) транспортные расходы;
- б) затраты на оформление документов;
- в) зарплата;
- г) амортизация оборудования.

3. К основным функциям склада относятся:

- а) преобразование производимого ассортимента в потребительский в соответствии со спросом;
- б) складирование и хранение;
- в) унитизация и транспортировка грузов;
- г) приспособление товаров к нуждам потребителей;
- д) предоставление услуг.

4. Функции склада готовой продукции:

- а) складирование;
- б) хранение;
- в) сортировка;
- г) подкомплектовка продукции;
- д) подборка в нужном ассортименте;
- е) доставка товаров мелкими партиями.

5. Функции склада сырья и исходных материалов:

- а) складирование;
- б) хранение;
- в) сортировка;
- г) подготовка к производственному потреблению;
- д) подборка в нужном ассортименте.

6. К издержкам хранения запасов не относятся:

- а) затраты на складское помещение;
- б) затраты на складское хранение;
- в) затраты на транспортировку;
- г) потери от порчи материалов и продукции.

7. Функции склада оптово-посреднических фирм:

- а) складирование;
- б) хранение;
- в) сортировка;
- г) подкомплектовка продукции;
- д) подборка в нужном ассортименте;
- е) доставка товаров мелкими партиями.

8. Логистический процесс на складе включает:

- а) снабжение запасами;
- б) разгрузку и приемку грузов;
- в) внутрискладскую транспортировку;
- г) доставку товаров потребителям.

9. Горячая линия на складе – это ...

- а) наиболее обогреваемая территория;
- б) тепловая завеса у въезда на склад;
- в) места, приближенные к зонам отпуска;
- г) тепломагистраль;
- д) линия размещения самых дорогих товаров.

10. Холодная линия на складе – это ...

- а) наименее обогреваемая территория;
- б) система обеспечения холодной водой;
- в) места, наиболее отдаленные от зон отпуска;
- г) самые дешевые товары.

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

1. В логистической системе при организации транспортировки продукции решается следующая основная задача:

- а) эффективное использование транспорта;
- б) составление графиков обслуживания потребителей;
- в) наилучшее использование контейнеров и поддонов;
- г) оптимальное использование производственных площадей.

2. Преимущества железнодорожного транспорта в логистических системах:

- а) высокая провозная и пропускная способность;

- б) регулярность перевозок независимо от климатических условий, времени года, суток;
- в) низкая себестоимость перевозок грузов;
- г) высокая скорость.

3. Преимущества речного транспорта в логистике:

- а) низкая себестоимость;
- б) небольшие капитальные затраты на организацию судоходства;
- в) высокая скорость перевозки;
- г) универсальность.

4. Преимущества морского транспорта в логистике:

- а) большая провозная и пропускная способность;
- б) независимость от географических и навигационных условий;
- в) низкая себестоимость перевозок грузов на дальние расстояния;
- г) небольшие капитальные вложения на сооружение устройств пути;
- д) низкие затраты на портовое хозяйство.

5. Недостатки железнодорожного транспорта в логистических системах:

- а) низкая провозная и пропускная способность;
- б) зависимость от климатических условий, времени года, суток;
- в) высокая себестоимость перевозок грузов;
- г) большие капитальные вложения на сооружение постоянных устройств;
- д) большие затраты металла на 1 км пути.

6. Недостатки автомобильного транспорта в логистических системах:

- а) недостаточная маневренность;
- б) низкая скорость доставки грузов;
- в) невозможность доставки продукции без промежуточных перегрузок;
- г) невозможность доставки от склада поставщика до склада потребителя;
- д) сравнительно с железнодорожным транспортом, большие капиталовложения на устройство транспортной схемы;
- е) состояние дорожной сети в настоящее время в стране;
- ж) возможность хищения груза и угона автомобиля.

7. Недостатки речного транспорта в логистике:

- а) большая себестоимость;
- б) большие капитальные затраты;
- в) сезонность;
- г) низкая скорость перевозки.

8. Недостатки морского транспорта в логистике:

- а) низкая провозная и пропускная способность;
- б) зависимость от географических и навигационных условий;
- в) высокая себестоимость перевозок грузов на дальние расстояния;
- г) большие капитальные вложения на сооружение устройств пути;
- д) большие затраты в создание портового хозяйства.

9. Недостатки воздушного транспорта в логистике:

- а) высокая стоимость взлетно-посадочных полос;
- б) невозможность беспосадочного полета;
- в) колебание давления в грузовом отсеке;
- г) высокая себестоимость перевозки;
- д) зависимость от метеоусловий.

10. Недостатки трубопроводного транспорта в логистике:

- а) невозможность прокладки трубопроводов и перекачки нефтепродуктов в больших объемах повсеместно;
- б) высокая себестоимость;
- в) герметичность;
- г) сложность автоматизация операций налива, перекачки и слива;
- д) большой расход металла на 1 км пути;
- е) узкая специализация.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЛОГИСТИКА

1. В задачи информационной логистики входит:

- а) сбор информации о рынках сбыта;
- б) сбор информации о конкурентах;
- в) оптимизация информационных потоков;
- г) организация рекламной деятельности фирмы.

2. Информационные и материальные потоки в логистических системах имеют...

- а) одинаковые направления;
- б) противоположные направления;

- в) перпендикулярные направления;
- г) перекрестные направления.

3. Информационные системы на уровне предприятия подразделяются на ...

- а) плановые;
- б) диспозитивные (или диспетчерские);
- в) исполнительные (или оперативные);
- г) интегральные.

4. В логистике выделяют следующие виды информационных потоков:

- а) горизонтальный;
- б) вертикальный;
- в) входной;
- г) выходной;
- д) параллельный;
- е) перпендикулярный.

5. Контролируемый параметр на производстве в рамках информационной логистической сети:

- а) обслуживание поставок;
- б) время доставки;
- в) производственная мощность;
- г) сроки производства.

6. На уровне отдельного предприятия информационные системы подразделяются на ...

- а) плановые;
- б) диспозитивные (или диспетчерские);
- в) корпоративные;
- г) исполнительные (или оперативные);
- д) стратегические.

7. К низкому уровню информационной пирамиды относятся:

- а) отдельные сделки;
- б) запросы;
- в) определение путей транспортировки;
- г) реклама;
- д) виды применяемого транспорта.

8. Высшему уровню информационной пирамиды соответствует:

- а) поддержка принятого решения;
- б) необходимые выводы;
- в) оперативные действия;
- г) исполнение.

9. Среднему уровню информационной пирамиды соответствует:

- а) поддержка принятого решения;
- б) необходимые выводы;
- в) оперативные действия;
- г) исполнение.

10. Задачи информационной логистики в области сбыта продукции:

- а) обеспечение потребителя необходимой информацией;
- б) сокращение административных расходов;
- в) реклама;
- г) расширение рынков сбыта.

ЛОГИСТИКА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. К оказанию сервисных логистических услуг НЕ относится:

- а) подбор ассортимента;
- б) формирование грузовых единиц;
- в) обеспечение сохранности груза при транспортировке;
- г) выбор поставщика.

2. Критерии качества логистического сервиса:

- а) надежность поставки;
- б) время выполнения заказа;
- в) место выполнения заказа;
- г) наличие запасов на складе;
- д) возможность предоставления кредита.

3. К критериям качества логистического обслуживания относятся:

- а) гибкость поставки;
- б) способ транспортировки;
- в) обеспечение запасными частями;
- г) гибкость цены;
- д) надежность поставки.

4. Логистический сервис может осуществляться ...

- а) производителем продукции;
- б) экспедиторской фирмой;
- в) поставщиком;
- г) торгующей организацией.

5. Установите последовательность логистического сервиса:

А – определение перечня наиболее значимых для покупателя услуг;
Б – сегментация потребительского рынка, т.е. его разделение на конкретные группы потребителей; В – определение стандартов услуг; Г – ранжирование услуг; Д – оценка услуг, установление соответствия между уровнем сервиса и его стоимостью; Е – установление обратной связи с покупателями.

- а) $\Gamma \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow E$;
- б) $B \rightarrow A \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E$;
- в) $B \rightarrow \Gamma \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow E$.

6. Ранжирование услуг осуществляется методом ...

- а) корреляционного анализа;
- б) регрессионного анализа;
- в) интерполяции;
- г) экстраполяции;
- д) экспертных оценок.

7. К критериям качества логистического сервиса НЕ относится ...

- а) надежность поставок;
- б) время поставки;
- в) качество продукции;
- г) возможность предоставления кредитов.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. История возникновения логистики.
2. Понятие и задачи логистики.
3. Термины логистики.
4. Факторы развития логистики.
5. Этапы развития логистики.
6. Сравнительная характеристика традиционного и логистического подходов к управлению.
7. Цели и принципы логистики.
8. Уровни развития логистики.
9. Логистические операции и функции: понятие и классификация.
10. Понятие и элементы логистического процесса.
11. Семь правил логистики.
12. Понятие и классификация логистических систем.
13. Декомпозиция логистических систем.
14. Аналитическая парадигма логистики.
15. Технологическая (информационная) парадигма логистики.
16. Маркетинговая парадигма логистики.
17. Интегральная парадигма логистики.
18. Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, финансами и планированием производства.
19. Перспективы развития логистики в Республике Беларусь.
20. Объект и предмет управления и исследования в логистике.
21. Классификации и параметры потоков и процессов в логистике.
22. Научная база логистики.
23. Классификация моделей и методов теории логистики.
24. Основные методологические принципы логистики.
25. Основы логистического менеджмента: современные подходы к менеджменту организации.
26. Логистическая среда и ее факторы.
27. Администрирование логистических систем.
28. Построение логистической системы на уровне организации бизнеса.
29. Логистический менеджмент в общей системе менеджмента организации. Логистический менеджмент и концепция полезности.
30. Организация логистического управления на предприятии.
31. Характеристика функциональных областей логистики.
32. Характеристика логистических функций.

33. Значение и базовые понятия сферы услуг.
34. Понятие сервиса в логистике.
35. Система логистического сервиса.
36. Уровень логистического обслуживания.
37. Критерии качества логистического обслуживания.
38. Моделирование в логистике.
39. Экспертные системы в логистике.
40. Определение и основные принципы системного подхода.
41. Задача «сделать или купить».
42. Анализ ABC.
43. Анализ XYZ.
44. Методы оценки логистических затрат и пути их оптимизации.
45. Туристический продукт и его характерные элементы.
46. Основные свойства и специфика туристских услуг.
47. Тур, его сущность и структура.
48. Атрибутивные свойства логистики услуг в сфере туризма.
49. Методы исследования логистических операций.
50. Теории графов и игр для регулирования ресурсов в туризме.
51. Теория массового обслуживания: определение и понятие.
52. Процессный подход к поставке услуг.
53. Модель системы классификации логистических операций в туризме.
54. Логистический подход к процессу проектирования турпродукта.
55. Организационная и функциональная структуры логистической информационной системы.
56. Технологии мобильной связи.
57. Интернет-технологии.

Глоссарий

А

ABC-метод, правило 80-20 –

способ контроля состояния запасов, заключающийся в разбиении всех потребляемых промышленным предприятием материалов, реализуемой торговым предприятием продукции на три неравномоощных подмножества, приносящих различные по ценности результаты и требующие соответственно различных затрат на контроль, хранение и управление.

Агент –

посредник, совершающий за вознаграждение по поручению другой стороны (принципала) юридические или иные действия от имени и за счет принципала.

Арендная плата –

плата за имущество, полученное арендатором по договору аренды.

Ассортимент –

совокупность продукции или услуг, объединенных в группы по какому-либо принципу.

Аукцион –

продажа реальных товаров на основе конкурса покупателей.

Б

Безбумажная технология –

методы комплектации продукции по заявкам на складе, фиксирование обязательств по поставкам и пр., предполагающее к сведению до минимума или исключение документооборота на бумажных носителях.

Брак –

продукция, сдача которой потребителю не допускается из-за наличия в ней дефектов.

Брокер, маклер –

посредник при заключении сделок, сводящий контрагентов. Брокеры не являются собственниками продукции, не распоряжаются продукцией. Они действуют на основе поручений и содействуют совершению сделки. Вознаграждаются только за проданную продукцию.

В

Время обслуживания –

временной интервал, в течение которого выполняется заявка, поступающая в систему массового обслуживания.

Время ожидания в очереди –

время от момента поступления заявки в систему массового обслуживания до момента начала обслуживания этой заявки.

Выбор и оценивание поставщика, ранжирование поставщика –

поиск и отбор потенциальных поставщиков_сырья, материалов и комплектующих изделий; оценивание поставщиков с точки зрения поставок продукции требуемого качества, в требуемые сроки, по приемлемой цене и пр.

Г

Готовая продукция –

продукция, полностью прошедшая производственный цикл на данном предприятии, полностью укомплектованная, прошедшая технический контроль, сданная на склад или отправленная потребителю.

График поставок –

документ, определяющий сроки поставок, объем партии, ассортимент и пр.

Грузовая единица –

физически неделимый груз, состоящий из одного или нескольких предметов (соединенных между собой средствами пакетирования), имеющий определенную форму и габариты, подготовленный к погрузке, транспортировке, хранению и разгрузке.

Д

Дилер –

оптовый, реже розничный, посредник, который ведет операции от своего имени и за свой счет. Он приобретает товар по договору поставки, становится собственником товара после оплаты доставки и реализует эти товары потребителям.

Дистрибьютор –

оптовый или розничный посредник, ведущий операции от имени производителя и за свой счет. Производитель предоставляет дистрибьютору право торговать своей продукцией на определенной территории и в течение определенного времени. Дистрибьютор не является собственником продукции. По договору он приобретает право ее продажи.

Дисциплина обслуживания –

алгоритм выполнения заявки, поступившей в системы массового обслуживания.

Договор поставки –

соглашение, согласно которому поставщик обязуется в определенный срок передать потребителю в собственность или в оперативное управле-

ние продукцию определенного ассортимента и качества в требуемом количестве, а потребитель – принять и оплатить эту продукцию.

Доставка –

процесс транспортирования груза в место назначения.

Е

Емкость рынка –

показатель, характеризующий объем товаров, которые при данных условиях могут быть куплены за определенный промежуток времени.

Ж

Жизненный цикл продукции –

временной интервал от разработки продукции до снятия ее с производства. Различают следующие стадии жизненного цикла продукции:

- 1) зарождение, конструирование, создание опытного образца, постановка на производство, выпуск опытной партии;
- 2) рост (формирование спроса, окончательная отладка конструкции);
- 3) зрелость (массовое производство);
- 4) насыщение рынка;
- 5) сокращение объема продаж и снятие продукции с производства.

З

Задача МОВ (задача «сделать или купить») –

обоснование решения вопроса о самостоятельном производстве партии детали, комплектующего изделия и пр. или о закупке на стороне у другого производителя.

Задача коммивояжера –

состоит в отыскании методом динамического программирования оптимального маршрута для коммивояжера, который должен объехать все порученные ему пункты за кратчайший срок или с наименьшими затратами.

Заказ –

предложение потребителя поставщику изготовить (поставить) продукцию с указанием ассортимента, количества, качества, срока и др. или выполнить работу, оказать услугу.

Запасы –

материальная продукция, ожидающая вступления в процесс производственного потребления или в процесс продажи.

Запасы страховые (буферные, гарантийные, резервные) –

часть производственных или товарных запасов, формируемая на случай

непредвиденных обстоятельств, а так же разновидность товарных запасов, создаваемых с целью сглаживания колебания цен.

И

Издержки производства –

совокупность затрат живого и овеществленного труда на изготовление продукции. Они включают стоимость потребленных средств производства и всю вновь созданную стоимость.

Издержки хранения –

определяются затратами на хранение материалов и самим фактом наличия запасов. В эту группу расходов входят такие статьи затрат, как возможный процент на капитал, вложенный в запасы; расходы на складские операции и плата за использование или аренду склада; текущие расходы на содержание складов, принадлежащих производственной единице; издержки, связанные с риском порчи и морального старения материалов, а также страховые и налоговые издержки.

Имобилизация оборотных средств –

отвлечение средств из оборота в результате нерационального использования. Это связано с накоплением сверхнормативных и излишних запасов.

Информационный поток –

совокупность циркулирующих в логистической системе, между логистической системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций. Информационный поток соответствует материальному потоку и может существовать в виде бумажного или электронного документа.

К

Канал –

функциональный элемент, непосредственно выполняющий заявку, поступившую в систему массового обслуживания.

Коммивояжер –

разъездной представитель фирмы, посредник, который, перемещаясь по рынку, ищет покупателей.

Комиссионер –

оптовый или розничный посредник, ведущий операции от своего имени и за счет производителя. Комиссионер не является собственником продукции. За оказанные услуги ему выплачивается вознаграждение в виде процентов от суммы операции.

Контрейлерные перевозки –

форма автомобильно-железнодорожных перевозок. Автомобильный подвижной состав устанавливается на специальную низкорамную платформу, доставляется на ж.-д. станцию и перегружается на ж.-д. платформу без перегрузки содержимого контрейлера.

Критерий оптимальности –

признак, по которому рассматриваемый вариант функционирования системы признается в данных условиях наилучшим.

Л

Логистическая координация (логистическая интеграция, управление логистической цепью) –

упорядочение различных логистических операций и правил их выполнения.

Логистическая операция –

самостоятельная часть логистического процесса, выполняемая на одном рабочем месте с помощью одного технического средства; обособленная совокупность действий, направленных на преобразование материального потока и информационного потока.

Логистическая система –

адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции логистические операции, состоящая из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой.

Логистическая стратегия –

стратегия долгосрочного планирования размещения капитальных вложений в транспортную сеть, складское хозяйство и другие элементы инфраструктуры, формирования длительных хозяйственных связей.

Логистическая функция –

производство, снабжение и сбыт. В рамках этих базисных логистических функций участниками логистического канала могут выполняться различные материальные и нематериальные логистические операции.

Логистическая цепь –

линейно-упорядоченное множество физических и юридических лиц (поставщиков, посредников, перевозчиков и др.) непосредственно участвующих в доведении конкретной партии продукции до потребителя. Логистическая цепь является подмножеством логистического канала.

Логистические издержки –

затраты на выполнения логистических операций. Они включают в себя издержки обращения и часть издержек производства. Основными составляющими логистических издержек являются транспортно-заготовительные расходы и затраты на формирование и хранение запасов.

Логистический канал (канал распределения, сбыта, товародвижения) –

частично упорядоченное множество, состоящее из потребителя, поставщика, посредников, перевозчиков, страховщиков и других лиц, участвующих в товародвижении.

М

Материальный поток –

имеющая вещественную форму продукция, рассматриваемая в приложении к ней различных логистических операций в заданном временном интервале.

О

Оптимальная партия поставки (оптимальный размер заказа) –

объем партии поставки, отгружаемой поставщиком по заказу потребителя и обеспечивающий для потребителя минимальное значение суммы двух составляющих – затрат на формирование и хранение запасов и транспортно-заготовительных расходов.

П

Поставщик –

юридическое лицо, обеспечивающее какой-либо продукцией другое юридическое лицо на определенных условиях.

Приоритет –

величина, характеризующая значимость какой-либо логистической операции по отношению к другой операции, между которыми возможна конфликтная ситуация, например очередность выполнения операций в системе массового обслуживания.

Р

Риск –

вероятность понесения убытков в связи с неудачей какого-либо коммерческого мероприятия.

С

Система ДРП –

система контроля состояния запасов в распределительном центре. Относится к толкающим системам.

Система ДРП-2 –

расширенный вариант системы ДРП, решающий задачи среднесрочного и долгосрочного прогнозирования покупательского спроса.

Система Канбан –

тянущая система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно вовремя».

Система МРП –

система организации производства и материально-технического снабже-

ния, относящаяся к классу толкающих систем.

Склад –

здание, сооружение, устройство, предназначенное для приемки, размещения, хранения, подготовки к потреблению (раскрой, фасовка и пр.), комплектации, выдачи различной продукции потребителям.

Т

Теория запасов –

раздел исследования операций, изучающий закономерности образования и расходования запасов и вырабатывающий рекомендации по оптимальному управлению ими.

Терминал –

комплекс устройств, расположенных в конечном или промежуточном пункте транспортной сети и обеспечивающих взаимодействие различных видов транспорта при перевозке грузов, пассажиров, багажа и пр.

Точка заказа –

используемый в системах управления запасами параметр, обозначающий нижнюю границу запаса, при достижении которой необходимо разместить очередной заказ на поставку.

Точно вовремя (точно в срок) –

система организации производства, основанная на синхронизации работы различных цехов, предприятия, связанных технологической цепочкой, на синхронизацию поставок и графика производства, на периодическом анализе организации производства с целью устранения всех лишних звеньев.

Литература

1. Алесинская, Т.В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления: учеб. пособие / Т.В. Алесинская. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 121 с.
2. Бауэрсокс, Дж.Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Дж. Доналд Бауэрсокс, Дж. Дейвид Клосс; пер. с англ. Н.Н. Боярышниковой, Б.С. Пинскера. – 2-е изд. – М.: Олимп-Бизнес, 2010. – 640 с.
3. Гаджинский, А.М. Логистика: учебник для высш. и сред. спец. учеб. заведений. – 2-е изд. – М.: Маркетинг, 1999. – 228 с.
4. Горелик, С. Основы бизнес-инжиниринга / Семен Горелик [Электронный ресурс]. – СПб., 2010. – Режим доступа: <http://www.big.spb.ru/publications/busengorg.shtml>.
5. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под общ. и науч. ред. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
6. Корсаков, А.А. Основы логистики / А.А. Корсаков. – М.: Москов. гос. ун-т экономики, статистики и информатики, 2002. – 34 с.
7. Кристофер, М. Логистика и управление цепочками поставок / М. Кристофер; пер. с англ.; под общ. ред. С.В. Лукинско-го. – СПб.: Питер, 2004. – 315 с.
8. Левкин, Г.Г. Управление логистикой в организации: учеб. пособие / Г.Г. Левкин. – Омск: Сибир. ин-т бизнеса и информ. технологий, 2007. – 170 с.
9. Логистика: учеб. пособие / И.М. Баско [и др.]; под ред. И.И. Полещук. – Минск: БГЭУ, 2007. – 431 с.
10. Логистика: учебник для студентов вузов / под ред. Б.А. Аникина. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 367 с.
11. Модели и методы теории логистики: учеб. пособие / под ред. В.С. Лукинско-го. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 447 с.
12. Морозов, О.Б. Основы логистической теории в практике успешного ведения современного бизнеса: специальный курс. Лекционные материалы к курсу / О.Б. Морозов. – СПб., 2005.
13. Нехода, Е.В. Методическое пособие к курсу лекций «Логистика» (в схемах, таблицах, определениях) / Е.В. Нехода. – Томск: Том. гос. ун-т, 2010. – 81 с.
14. Одинцова, Т.Н. Теоретико-методологические основы исследования логистики в сервисной экономике / Т.Н. Одинцова. – Саратов: Наука, 2010. – 192 с.
15. Плетнева, Н.Г. Основы логистики: конспект лекций для студентов специальности 080506 «Логистика и упр. цепями поставок». – СПб.: ГОУВПО «С.-Петербург. гос. инженерно-экон. ун-т», 2008. – 94 с.
16. Родников, А.Н. Логистика: терминологический словарь / А.Н. Родников. – М.: Экономика, 1995. – 251 с.
17. СТБ 2047-2010. Логистическая деятельность. Термины и определения – Лагістычная дзейнасць. Тэрміны і азначэнні / [БелНИИТ «Транстехника»]. – Изд. офиц. – Введ. 2011-01-01. – Минск: Госстандарт, 2010. – 24 с.
18. Сток, Дж.Р. Стратегическое управление логистикой / Дж.Р. Сток, Д.М. Ламберт; пер. с 4-го изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.
19. Стерлигова, А.Н. Управление запасами в цепях поставок: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 430 с.
20. Сумец, А.М. Логистика: теория, ситуации, практические задания: учеб. пособие / А.М. Сумец. – Киев: Хай-Тек Пресс, 2008. – 320 с.
21. Толмачев, О.В. Логистика товародвижения: учеб. пособие / О.В. Толмачев. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010. – 170 с.

Учебное издание

МЕЩЕРЯКОВА Ольга Михайловна
ОДИНЦОВА Татьяна Николаевна
САМОЙЛОВА Анна Геннадьевна

ДЕЛОВАЯ ЛОГИСТИКА

Учебно-методический комплекс
для студентов специальности 1-89 01 01
«Туризм и гостеприимство»

Редактор *Т. А. Дарьянова*

Дизайн обложки *Е. Н. Бурцевой*

Подписано в печать 08.05.15. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 16,24. Уч.-изд. л. 15,98. Тираж 30 экз. Заказ 688.

Издатель и полиграфическое исполнение –
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.14.

Ул. Блохина, 29, 211440, г. Новополоцк.