

**К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева, А. Д. Жанбырбаева**

# **Фармацевтическая ЛОГИСТИКА**

Учебник

**Шымкент, 2022**

**УДК 615.15(075.8) ш 48**  
**ББК 52.82я73**  
**ISBN 978-9965-580-84-4**

**Шертаева К.Д., Мамытбаева К.Ж., Жанбырбаева А.Д.**

Фармацевтическая логистика: учебник/Южно-Казахстанская Медицинская Академия. – Шымкент: 2022. – 156 с.

В данном учебнике изложены основы фармацевтической логистики, определения, актуальность, принципы, функции и основные направления, цели и задачи, стратегическое и тактическое планирование логистики закупа и распределения, модели управления запасами, концепции производственной логистики, взаимосвязь с маркетингом.

Данный учебник предназначен для студентов и преподавателей фармацевтических факультетов.

***Рецензенты:***

**Арыстанов.Ж.М.** – НАО «Медицинский Университет Астана» профессор кафедры фармацевтических дисциплин д.фарм.н.

**Анарбаева.Р.М.** - и.о.проф. кафедры технологии лекарств, к.фарм.н.

**ISBN 978-9965-580-84-4**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Введение</b>	8-9
1	Основные понятия логистики. Эволюция концептуальных подходов к логистике	10-11
1.1.	Содержание логистического процесса	11
1.2.	Основные этапы совершенствования логистической деятельности	11-12
1.3.	Актуальность логистики в современных условиях	12-13
2	Логистика как фактор повышения конкурентоспособности предприятия	13-17
2.1.	Определение сущности логистики и основные функции	17-19
2.2.	Основные термины логистики и логистического процесса	19-34
2.3.	Принципы логистики	34-35
3	Логистика снабжения. Механизм функционирования и планирование закупочной логистики в фармации	35-40
3.1.	Цели и задачи логистики в управлении закупками	40-41
3.2.	Методы выбора поставщика в логистике снабжения	41-46
3.3.	Основные цели, задачи логистики и этапы совершенствования логистического процесса	46-53
4	Информационная логистика. Информационные логистические системы и инфраструктура в фармации	53
4.1.	Стратегическое и тактическое планирование в логистике	53-58
4.2.	Виды логистических стратегий	58-59
4.3.	Планирование использования мощностей	59-60
4.4.	Планирование размещения элементов инфраструктуры	60-61
4.5.	Тактическое планирование	61-63
5	Механизм функционирования и планирование закупочной логистики	63-65
5.1.	Процесс приобретения материалов и его основные стадии	65-71
5.2.	Методы расчета поставок. Определение экономического размера заказа	71-72
5.3.	Организация управления логистического процесса организации	72-84
6	Логистика распределения. Основные задачи и функции логистики распределения	84-89
6.1.	Оценка эффективности системы распределения	89
7	Транспортная логистика. Роль и задачи транспортировки в логистической системе	89-91

7.1.	Оптимизация параметров транспортного процесса	94-92
8	Логистика запасов. Цели создания запасов и логистический подход к их управлению	92-101
8.1.	Модели управления запасами	101-105
9	Логистика складирования. Основные задачи и функции логистики складирования	105-109
10	Определение потребности в материальных ресурсах для производственного процесса	109
10.1.	Основные концепции производственной логистики	109-113
10.2.	Основы управления материальными потоками в производстве	113-115
10.3.	Правила приоритетов в выполнении заказов	115
10.4.	Выталкивающая и вытягивающая системы Управления	115-120
10.5.	Организация и управление материальными потоками производственной логистики	121-123
10.6.	Методы, используемые для определения потребности в материальных ресурсах для производственного Процесса	124-130
11	Логистика и маркетинг	130-143
	<b>Заключение</b>	144
	<b>Тестовые задания</b>	145-152
	<b>Список литературы</b>	153-154

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Логистика** – совокупность организационно управленческих и производственно - технологических процессов по эффективному обеспечению организации движения материальных и иных ресурсов.

**Лекарственные средства** – вещество или смесь веществ синтетического или природного происхождения в виде лекарственной формы (таблетки, капсулы, раствора, мази и т. п.), применяемые для профилактики, диагностики и лечения заболеваний

**Медицинское изделие** – устройство, которое используется для диагностики, профилактики или лечения различных заболеваний.

**Фармацевтическая логистика** – особый сегмент в сфере услуг, так как к компаниям, осуществляющим доставку медицинских товаров, биологических материалов и жизнеобеспечивающих веществ, предъявляются особые требования.

**Материальные потоки** – логистическая категория, представляющая собой движение и/или преобразование в экономической сфере (промышленность, торговля) вещественных объектов, к которым относятся энергоносители, сырьё и материалы, незавершенное производство, полуфабрикаты, комплектующие, готовая продукция и т. д., на всех стадиях общественного производства (снабжение, производство, сбыт и т. д.).

**Конкуренция** – это борьба между экономическими субъектами за максимально эффективное использование факторов производства.

**Конкурентоспособность** – способность определённого объекта или субъекта превзойти конкурентов в заданных условиях. также определяют, как свойство субъекта, указывающее на его способность выдерживать конкуренцию с себе подобными, на его способность совершать конкурентные действия и др.

**Потребитель** – это тот, кто приобретает и использует товары и/или заказывает услуги для личных, общественных или иных нужд, не связанных с извлечением прибыли. Каждый человек в современном обществе является потребителем.

**Цена** – количество денег, в обмен на которые продавец готов передать единицу товара. По сути, цена является коэффициентом обмена конкретного товара на деньги. Понятие цены – фундаментальная экономическая категория.

**Миссия** – основная цель организации, смысл её существования. Миссия – одно из основополагающих понятий стратегического управления.

**Издержки** – затраты, связанные с производством товаров. В бухгалтерской и статистической отчетности отражаются в виде себестоимости. Включают в себя материальные затраты, расходы на оплату труда.

**Транспортировка** – процесс перемещения груза/объекта в место назначения, посредством тех или иных транспортных средств, обычно термин применяется по отношению к штучным доставкам крупногабаритных объектов. Для транспортировки тех или иных предметов используют специализированные машины транспорта.

**Информационная логистика** – это наука о реализации методов сбора,

обработки, хранения и распределения информации в производственно-хозяйственных системах и их окружении на основе логистических правил (нужное место, время и оптимальные затраты на получение).

**Производственная логистика** - обеспечение качественного, своевременного и комплектного производства продукции в соответствии с хозяйственными договорами, сокращение производственного цикла и оптимизация затрат на производство.

**Складская логистика** – территория, помещение, предназначенное для хранения материальных ценностей и оказания складских услуг.

**Закупочная логистика** – это снабжение предприятия материалами, товарами и сырьём, которые используются для производства или торговли. Обычно за процесс отвечает отдельный сотрудник: специалист по закупкам или снабженец.

**Транспортная логистика** – это система по организации доставки, а именно по перемещению каких-либо материальных предметов, веществ и пр. Оптимальным считается маршрут, по которому возможно доставить логистический объект в кратчайшие сроки с минимальными затратами, а также с минимальным вредом для объекта доставки.

**Стратегия** – общий, недетализированный план, охватывающий длительный период времени, способ достижения сложной цели, в военном деле, позднее вообще какой-либо деятельности человека. Задачей стратегии является эффективное использование наличных ресурсов для достижения основной цели.

**Поставщик** – это любое юридическое или физическое лицо, поставляющее товары или услуги заказчиком. Поставщик осуществляет предпринимательскую деятельность в соответствии с условиями заключённого договора поставки, который является одним из видов договора купли-продажи.

**Ресурс** – источник покрытия нужд, потребностей. Понятие «ресурс» применяется также как характеристика созданной людьми продукции. Ресурс – количественно измеряемая возможность выполнения какой-либо деятельности человека или людей; условия, позволяющие с помощью определённых преобразований получить желаемый результат.

**Снабжение** – это материальное и техническое обеспечение предприятия необходимыми средствами посредством организации закупки. Управление снабжением – координация взаимодействия сторон с целью гарантирования выполнения всех условий поставки и оптимизации конечного результата логистики

**Маркетинг** – организационная функция и совокупность процессов создания, продвижения и предоставления продукта или услуги покупателям и управление взаимоотношениями с ними с выгодой для организации. Более кратко, маркетинг – деятельность, направленная на удовлетворение рыночных потребностей с целью извлечения прибыли.

## СОКРАЩЕНИЯ

ЛС – лекарственные средства  
МИ – медицинское изделие  
МП – материальные потоки  
ГП – государственное предприятие  
МР – материальные ресурсы  
ЛЦ – логистический центр  
ОРТ – оптимизированная технология  
ТМП – товарно-материальные потоки  
ТМЦ – товарно-материальные ценности  
MRP – Material Requirements Planning – планирование потребности в материалах  
ROP – Return oriented programming – расширенная ответственность производителя  
FIFO – First in, first out «первым пришёл – первым ушёл»  
LIFO – Last In, First Out – «последним пришёл – первым ушёл»  
SPT – shortest process time. «правило кратчайшей операции»  
MST – Magnetic secure transmission – технология бесконтактных платежей.  
EDD – Enhanced Due Diligence – это стандартная проверка, которая выполняется нашей командой по соблюдению требований и рискам  
JIT – Just-in-Time, «точно в нужное время»  
KANBAN – это «вытягивающая» система  
ERP – Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия  
QR – Quick Response code — код быстрого отклика  
ECR – Efficient Consumer Response, эффективная реакция на запросы клиента или «эффективный ответ клиенту»  
DRP – Disaster Recovery Plan план про восстановление

## ВВЕДЕНИЕ

Логистика, хотя и имеет глубокие исторические корни, тем не менее сравнительно молодая и бурно развивающаяся наука. Анализируя роль логистического менеджмента в фармацевтических фирмах с позиций получения конкурентных преимуществ, можно утверждать что, внедряя логистические принципы и системы, получает значительные преимущества за счет оптимизации потоков и снижения затрат. Специалист в сфере логистики должен знать, как правильно и рационально управлять всеми ресурсами фармацевтического предприятия.

Объектом изучения учебной дисциплины «Фармацевтическая логистика» являются материальные и связанные с ними потоки. Актуальность дисциплины и резко возрастающий интерес к ее изучению обусловлены потенциальными возможностями повышения эффективности функционирования материалопроводящих систем, которые открывает использование логистического подхода в системе лекарственного обращения в РК.

Широкое применение логистики в практике хозяйственной деятельности фармацевтических предприятий различных форм собственности объясняется необходимостью сокращения временных интервалов между приобретением сырья и поставкой товаров конечному потребителю, а также затрат на их движение. Применение логистики в фармацевтической практике, включает: управление транспортом, складским хозяйством, запасами ЛС и МИ, кадрами, организацию информационных систем, коммерческую деятельность и т.д.

Элементами системы планирования и организации логистического процесса в фармацевтических организациях (подразделениях) являются: планирование и организация производственных запасов, оборотных средств, проблемы закупки сырья, материалов, работ транспорта, как внешнего, так и внутри предприятия, особенности организации структур складского хозяйства, и другие процессы.

Логистика в значительной степени может построить рациональные связи между изготовителями фармацевтической продукции и потребителями, обеспечить эффективную доставку готовой продукции и комплектующих изделий своевременно и с минимальными затратами. Логистика решает многие задачи, которые являются типовыми для производственных предприятий, посреднических организаций и торгово-закупочных фирм.

В современной экономике управление потоками ресурсов является одной из ключевых компетенций, что и предопределяет актуальность издания данного учебника.

Целью настоящего учебника является формирование у обучающихся аналитического мышления и практических навыков управления материальными потоками, необходимых в практической работе фармацевта менеджера. В процессе изучения курса студенты должны уметь выявлять резервы повышения эффективности функционирования логистических систем, в системе



лекарственного обеспечения.

Учебник подготовлен в соответствии с требованиями ОП «Фармация», соответствует программе учебной дисциплины «Фармацевтическая логистика» и предназначен для обучающихся по специальности 6В10106 «Фармация».

Учебник предназначен для закрепления обучающимися теоретических знаний путем освоения методологических основ и приобретения практических навыков принятия оптимизационных логистических решений.

## **1. Основные понятия логистики. Эволюция концептуальных подходов к логистике.**

Логистика – наука об организации, планировании, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первоисточника до конечного потребителя.

Фармацевтическая логистика обеспечивает формирование процесса товародвижения, его эффективное функционирование путем установления необходимых хозяйственных связей между отдельными стадиями и участниками логистического процесса и управление движением фармацевтических товаров и медицинских изделий.

Расширение сферы применения логистики, которое наблюдается в 80-е и, особенно, в 90-е годы, объясняется, в первую очередь, развитием методов управления материальными потоками. Естественно, что при этом идея и метод логистики начинают выходить за рамки управления материальными потоками и применяться в более широком плане. Однако основной потенциал логистики заложен в рационализации управления именно материальными потоками.

Несмотря на многообразие материальных потоков, циркулирующих в экономических системах, управление ими, в принципе, аналогично управлению струей воды:

- «открыл кран» – от поставщика к покупателю пошел товар;
- «открыл кран» больше – усилил поставки;
- «закрыл кран» – прекратил поставку.

Можно изменить адресата – поток пойдет по другому пути, можно изменить качественный состав потока, поменять ассортимент поставляемых товаров и т.д.

Несмотря на определенное сходство рассмотренных объектов, управление материальными потоками в экономических системах, конечно же, намного сложнее. Кроме непосредственных операций с материальным потоком (погрузки, разгрузки, транспортировки и т.п.), оно включает всебя:

- различные коммерческие операции, в результате которых появляется договоренность сторон о прохождении потоков и их параметрах;
- поиск рациональных форм транспортно-экспедиционного обслуживания получателей грузов;
- определение оптимальных путей, по которым должны пойти материальные потоки.

Управление материальным потоком, как и любым другим объектом, складывается из двух частей:

- принятия решения;

- реализация принятого решения.

Как наука фармацевтическая логистика ставит и решает следующие задачи:

- прогноз спроса и, на его основе, планирование запасов;
- определение необходимой мощности производства и транспорта;
- разработка научных принципов распределения готовой продукции на основе оптимального управления материальными потоками;
- разработка научных основ управления перегрузочными процессами и транспортно-складскими операциями в пунктах производства и потребителей;
- построение различных вариантов математических моделей функционирования логистических систем;
- разработка методов совместного планирования, снабжения, производства, складирования, сбыта и отгрузки готовой продукции, а также ряд других задач.

Вход логистического процесса материальный поток доводится до предприятия, затем организуется его рациональное продвижение через цепь складских и производственных участков, после чего готовая продукция доводится до потребителя в соответствии с заказом последнего.

### **1.1. Содержание логистического процесса**

Выделяется два аспекта логистической деятельности в организациях (подразделениях).

Первый связан с понятием индустриального инжиниринга и затрагивает проблемы эксплуатации складов и транспортных средств, выбора и использования погрузочного оборудования, способа упаковки, функционирования информационно-управляющих систем.

Второй аспект касается организации и управления материальными потоками на макро- и микро-уровнях и сводится к анализу взаимовлияния различных факторов в процессе функционирования логистической системы. Логистика рассматривается как система, обеспечивающая рыночную ориентацию управления предприятием. Основными направлениями работы, осуществляемыми в этой области, являются:

- изучение рынка и прогнозирование спроса на конкретные виды продукции;
- закупка материальных ресурсов, потребных для производства продукции, принятие решений о размерах запасов и управлении запасами;
- организация материальных потоков в производстве;
- организация товарораспределения: подбор и упаковка готовой продукции, транспортирование ее к месту назначения, поставка продукции потребителю, оформление необходимой документации.

### **1.2. Основные этапы совершенствования логистической деятельности**

Выделяют три этапа совершенствования логистики.

Первый этап – 60-е годы XX в. – характеризуется интеграцией складского

хозяйства с транспортом, а также координацией их использования. На этом этапе транспорт и склад, прежде связанные лишь операцией погрузки-разгрузки, приобретают тесные взаимные связи. Они начинают работать на один экономический результат, по единому графику и по согласованной технологии.

Второй этап – начало 80-х годов XX в. К взаимодействию складирования и транспортировки начинает подключаться планирование производства. Производственный цех, транспорт и склад начинают работать как единый слаженный механизм. Это позволило повысить качество обслуживания покупателей за счет своевременности выполнения заказов, улучшить использование оборудования.

Третий этап начался с середины 80-х годов XX в. Он характеризуется интеграцией всех звеньев материалопроводящей сети. Концепцию логистики, ключевым положением которой является необходимость интеграции, начинают признавать большинство участников цепи снабжения, производства и распределения. Появляются современные коммуникационные технологии, позволяющие обеспечить быстрое прохождение материальных и информационных потоков и осуществлять мониторинг всех фаз движения продукта от первичного источника сырья до конечного потребителя.

### **1.3. Актуальность логистики в современных условиях**

В современных условиях значимость логистики возрастает. Можно выделить пять основных факторов, определяющих актуальность логистики:

1. Экономический фактор. В современных условиях на первый план выдвигается поиск возможностей сокращения производственных затрат и издержек обращения ради получения прибыли. Логистика позволяет связать экономические интересы производителя продукции и ее потребителя.

2. Организационно-экономический фактор. В условиях рынка, по мере возникновения и развития новых организационных форм, реализующих процессы товародвижения, все большее значение приобретают интеграционные формы управления и координации, обеспечения логистических процессов взаимодействия предприятий-изготовителей, потребителей, посредников, складов и транспорта.

3. Информационный фактор. Рыночная экономика способствует развитию информационных связей, которые являются причиной и следствием рыночных отношений, взаимообуславливают друг друга. Информатика наиболее тесно связывает рынок и логистику, поскольку ее предметом, средством и составляющей логистических процессов являются информационные потоки.

4. Технический фактор. Этот фактор проявляется в том, что логистика как система, ее субъекты и объекты управления развиваются на основе современных

технических достижений в транспортно-складском хозяйстве и компьютеризации управления.

5. Государственная поддержка процессов товародвижения. В современных условиях возникает задача регулирования процессов товародвижения не только на уровне предприятий, но и в масштабах регионов, а также в национальном масштабе.

Высокая актуальность внедрения логистики связана с интенсификацией и расширением в нашей стране товарно-денежных отношений, с увеличением хозяйственных связей между предприятиями, с развитием производственной инфраструктуры и расширением хозяйственной самостоятельности предприятий и организаций.

## **2. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности предприятия**

Логистика как фактор повышения конкурентоспособности организации.

Требования логистики к организации и управлению материальными потоками момента изготовления продукции до ее производственного потребления способствуют развитию связей между поставщиками и потребителями продукции. В интересах улучшения собственных экономических показателей поставщик стремится и к обеспечению интересов партнер-потребитель, и к улучшению условий для развития договорных отношений по поставкам продукции.

Следуя логистическим подходам, развивая горизонтальные хозяйственные связи, предприятия конкурируют друг с другом в процессе обслуживания заказчиков, в повышении качества поставки и доставки продукции с наименьшими затратами. Методы логистики выступают надежным инструментом для повышения конкурентоспособности на товарных рынках.

Важнейшим условием реализации требований логистики является поиск резервов снижения затрат на заготовку, складирование, разгрузку, погрузку и отправку продукции. Сокращение затрат на транспортно-складские операции во многом определяет выигрыш в конкуренции и лидерство в системе рыночных отношений.

Развитие и внедрение механизма логистического управления постоянно связано с привлечением резервов финансовых и всех других видов ресурсов. От эффективности функционирования всех звеньев логистической системы и достигаемой при этом экономии ресурсов зависит в целом успех экономической реформы, развитие рыночных отношений.

Многообразие логистических операций и услуг позволяет значительно расширить возможности коммерческо-посреднических организаций по обслуживанию предприятий-поставщиков и потребителей продукции.

Существовавшие ранее оптовые базы и организации преобразуются в

посреднические организации комплексного обслуживания, которые оказывают предприятиям самые разнообразные логистические услуги.

В сферах производства и обращения применение логистики позволяет:

- снизить запасы на всем пути движения материального потока;
- сократить время прохождения товаров по логистической цепи;
- снизить транспортные расходы;
- сократить затраты ручного труда и расходы на операции с грузом.

Логистика как фактор повышения конкурентоспособности за счет воздействия на доходы и расходы организаций. Логистика влияет почти на каждый аспект счета прибылей и убытков фирм. Поэтому соответствующие изменения в логистической стратегии воздействуют на финансовые результаты деятельности фирм. Рассмотрение логистики в качестве фактора повышения конкурентоспособности предполагает, что последствия принимаемых решений в данной области должны поддаваться измерению в плане их воздействия на функциональные затраты и на доходы от продажи товаров. Хозяйственная практика свидетельствует о том, что определить количественные показатели влияния логистики на повышение конкурентоспособности фирм весьма сложно.

Иногда это удаётся сделать лишь при соблюдении следующих условий:

1. При наличии хорошо отлаженной учётно-информационной системы;
2. При проведении комплексного анализа доходов и расходов всех структурных подразделений фирмы во всех участках логистической цепи, основанного на единой методологии и исчисления издержек;
3. При условии определения доли прибыли от логистической деятельности в общей прибыли фирм.

У организаций, принявших логистическую концепцию, наблюдается улучшение показателя отношения прибыли к инвестированному капиталу (инвестированный капитал делят на основной и оборотный):

- стоимость элементов логистической системы (транспортные средства, погрузочно-разгрузочные механизмы, склады), если они принадлежат фирме, является частью ее основного капитала;
- логистические операции и решения самым тесным образом связаны с различного рода запасами, счетами дебиторов и наличностью, представляющими собой не что иное, как оборотный капитал.

Влияние логистики на расходы, связанные с продажей товаров, очевидно. В рамках логистического подхода к данным расходам относятся издержки по выполнению заказов, включающие затраты на их обработку, перевозку и складирование грузов, управление запасами, упаковку и поддерживающую деятельность (обеспечение запасными частями, послепродажный сервис).

Логистика влияет на расходы, связанные с продажей товаров. К таким расходам относят издержки по выполнению заказов, которые включают затраты

на их обработку, перевозку, складирование грузов, управление запасами, а также упаковка грузов, обеспечение рынка и потребителей запасными частями, послепродажный сервис и другая подобная деятельность. Логистика также влияет на улучшение положения фирм на рынке, из чего следует увеличение их доли на нем, влияет на инвестиционный капитал через основные элементы активов и пассивов баланса фирм и предприятий. Так как в наше время многие фирмы сталкиваются с дефицитом наличности, такие элементы, как «наличность и счета дебиторов» являются решающими, с точки зрения ликвидности фирмы», являются наиболее важными.

Существенное влияние на оборотный капитал логистика оказывает через сокращение запасов сырья, полуфабрикатов, комплектующих и готовых изделий. Очень часто 50% и более оборотного капитала фирм приходится на запасы. Поэтому логистический фактор, воздействующий на инвестированный капитал, в значительной мере зависит от политики компаний в отношении уровня запасов, степени контроля и управления уровнем запасов, а также от системы планирования потребностей и распределения. Поскольку логистика влияет на оборотный капитал через сокращение запасов (это запасы сырья, полуфабрикатов, комплектующих и готовых изделий), то, следовательно, логистическое управление зависит от политики предприятия в отношении уровней запасов, степени контроля и управления этими уровнями. Одновременно, от политики по закупке сырья и материалов, непосредственно связанных с кредитами кредиторов, оказывается влияние на их оборотный капитал. Следовательно, интеграция управления закупками и управления производством – это составная часть логистической стратегии предприятия, которая в конечном итоге позволяет получить значительный экономический эффект. Как показали исследования, на предприятиях и фирмах, где поэтапно расходование запасов соответствует плановым потребностям производства в сырье и материалах, производственные затраты снижаются, а степень использования инвестированного капитала повышается.

Аренда складов, транспортных средств и других элементов логистической системы является для арендатора текущими расходами. Замена основного капитала на текущие расходы достигается привлечением третьих фирм к выполнению операций по складированию и перевозкам вместо приобретения собственных средств для их осуществления. Исследования, выполненные в сфере логистики для широкого диапазона рынков (от рынков продовольственных товаров до капиталоемкой продукции), показали, что фирмы и посредники располагают достаточно широкими возможностями для создания предпочтительных условий потребителям. Эти возможности могут быть реализованы лишь в том случае, если функционирование логистики в полном объеме ориентировано на рынок.

Отсюда следует, что цель логистики выходит за рамки сокращения издержек и увеличения прибыли. П

оэтомнаданномэтапеконцепция

конкурентоспособностифирмызаключаетсявполученииконкурентного преимущества за счет предложения дополнительных услуг и повышения их качества.

В

дальнейшем,

померепримененияданнойконцепциибольшинствомфирм,снижение издержек вновь может оказаться первоочереднымделом, но уже на другой основе. Следовательно, повышениеконкурентоспособности фирмзасчетлогистики– процесснепрерывныйи адаптивный.

Аренда многими фирмами транспортных средств, складов и других элементов логистической системы превращаетих для арендатора из основного капитала в текущие расходы,чтонужноучитыватьвлогистическойдеятельности. Внастоящеевремяприрассмотрениивопросовконкурентоспособностифирмисходятиз2положений:

- производство минимальнымиздержкамуженеявляетсяединственной цельюпроизводителя;
- ценоваяконкуренцияпересталабытьединственнойформойконкурентнойборьбы.

Поэтомуконцепцияконкурентоспособностифирмыпредусматриваетполучениеконкурентногопреимуществапутёмдифференциацииобщегопредложениякомпани изасчёт повышения качества и расширения масштабов,предлагаемыхклиентулогистическихуслуг.

Механизмповышенияконкурентоспособностифирмынаосновелогистики:

1. Характерна рыночная ситуация, когда: в рамках конкретнойотраслиизделияилиуслугиотличаютсявысокойстепени сопоставимости; изделия широко известны широкому кругу потенциальных покупателей; продажная цена изделий носитфиксированный характер.

*Правилаконкуренции:*

- а)задаётсямаксимальныйуровеньцены;
- б) издержки производства у различных производителейнеодинаковы;
- в)издержкипроизводствазависятотнакопленногоопыта.

Компаниистремятсяповыситьпроизводительностьлогистической деятельностивцеляхсокращенияиздержекиповышенияконкурентоспособности.

Прибегаюткрационализации логистической деятельности, но уровень логистической услуги сохраняется прежним. Через определённое время, получив прибыль от рационализации логистической деятельности,руководствокомпаниисознает,чтоподобнуюрационализацию становится осуществлять сложнее и компанияищетдругиепути.

2. Нововведения связаны с уровнем услуги, сопутствующей товару, а также с заменой товара услугой. Происходитдифференциация. Дифференцировать предложение логистикаможетпосредствомпереходаотеженеделныхдневным поставкам или путёмрасширения логистической деятельности при переходе от производства товара (автомобили) к содержаниюилиэксплуатации паркаавтомобилей.



Если на первом этапе критерием были цены товаров при одинаковом их качестве, то на втором этапе - качество логистических услуг. С течением времени процесс внедрения нововведений постепенно распространяется на все компании данной отрасли и наступает третий этап.

3. Восстановление исходной ситуации, но на иной основе. В результате приоритетное значение вновь приобретает снижение издержек, но уже применительно ко всем предлагаемым компанией товарам и услугам. В реальности ни один из этапов не приводит к стабилизации ситуации на длительный период. Погоня за конкурентоспособностью ведет к постоянному внедрению нововведений, что заставляет постоянно переосмысливать структуру предложения товаров.

Следующая составляющая экономического эффекта от применения логистики образуется за счет сокращения времени прохождения товаров по логистической цепи. Сегодня в общих затратах времени, отводимых на складирование, производственные операции и доставку, затраты времени на собственно производство составляют в среднем от двух до пяти процентов.

Таким образом, свыше 95% времени оборота приходится на логистические операции. Сокращение этой составляющей позволяет ускорить оборачиваемость капитала, соответственно увеличить прибыль, получаемую в единицу времени, снизить себестоимость продукции.

Экономический эффект от применения логистики возникает также от снижения транспортных расходов. Оптимизируются маршруты движения транспорта, согласуются графики, сокращаются холостые пробеги, улучшаются другие показатели использования транспорта.

Логистический подход, как уже отмечалось, предполагает высокую степень согласованности участников товародвижения в области технической оснащенности грузоперерабатывающих систем. Применение однотипных средств механизации, одинаковой тары, использование аналогичных технологических приемов грузопереработки во всех звеньях логистической цепи образуют следующую составляющую экономического эффекта от применения планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях) – сокращение затрат ручного труда и соответствующих расходов на операции с грузом.

## **2.1. Определение сущности логистики и основные функции**

Главная цель логистики – вовремя и в необходимом количестве доставить произведенную продукцию в нужное место с минимальными издержками. Совокупность логистических функций и целей определяет сущность логистики.

Сущность логистики состоит в интеграции, обеспечении взаимодействия стадий и участников процесса товародвижения, управлении материальным потоком на основе сопровождающей его информации с целью доставки необходимых товаров в нужное место в

требуемое время с минимальными издержками.

Процессы, протекающие в логистической системе и характеризующие ее взаимодействие с внешней средой, раскрывают содержание логистики как вида практической деятельности. Деятельность в области логистики имеет конечную цель, которая получила название «семь правил логистики - 7R».

1. Продукт (нужный товар - right product).
2. Качество (необходимого качества - right quality).
3. Количество (в необходимом количестве - right quantity).
4. Время (в нужное время - right time).
5. Место (в нужное место - right place).
6. Цена (по нужной цене - right cost).
7. Потребитель (в нужному потребителю - right customer).



Рисунок 1 – Семь правил логистики

Цель логистической деятельности считается достигнутой, если эти шесть условий выполнены, т.е. нужный товар необходимого качества, в необходимом количестве доставлен в нужное время, в нужное место с минимальными затратами.

Логистика предполагает формирование и обеспечение функционирования материальных потоков на отдельных этапах движения материалов. Выделяют три основные функции логистики:

1. Интегрирующая – формирование процесса товародвижения как единой целостной системы;
2. Организующая – обеспечение взаимодействия и согласования стадий и действий участников товародв

ижения;

### 3. Управляющая–

поддержаниепараметровматериалопроводящейсистемывзаданныхпределах.

*Интегрирующая функция.* При доставке товаров от поставщика к потребителю материальный поток проходит стадиизакупкиматериалов,производстваираспределения(сбыта) продукции. Каждая стадия товародвижения характеризуется специфическими особенностями и решает присущие только ей задачи. Однако ни одна из них не может рассматриваться самостоятельно, вне единого процесса товародвижения. Определяющая роль в данном процессе принадлежитсбыту. Именно он обуславливает организационные и экономические особенности производства, объем и номенклатурузакупок материалов, а также отношения этих стадий друг кдругу.Вместестем,каждаяизстадийтовародвижения,всвою очередь, оказывает воздействие как непосредственно на процесс производства, так и на протекание процесса товародвижения в целом. Временноепрекращениепоставокматериаловилирезкийростцен на них обуславливает увеличение уровня запасов за счет приобретения материалов в больших количествах и по более низкимценами т.п.

Логистика объединяет стадии закупки, производства и сбыта в единый процесс. Посредством логистики управлениедвижениемпотокимватериаловосуществляетсякакуправление единой, интегрированной системой, включающей источник сырья, ряд стадий обработки (изготовления продукции) и сбыта готовых изделий. Происходит переход от частных, локальныхзадачподсистемкглобальнымцелямпроизводственнойорганизации.

*Организирующая функция.* В процессе товародвижения между поставщиками, производителями и сбытовиками устанавливаются и реализуются хозяйственные связи. Объективнойосновойхозяйственныхсвязейвыступаетразделениетруда по стадиям товародвижения, которое ведет к обособлению отдельных процессов и вызывает потребность налаживания объединяющих различные сферы связей. Решение данной задачи осуществляется посредством организации в рамках единого потокового процесса перемещения материалов и информации по всей цепи от производителя к потребителю,обеспечения взаимодействия отдельных стадий и согласованиядействийвсех участниковтовародвижения.

*Управляющая функция.* Для того, чтобы добиться рационального взаимодействия и согласования всех частей рассматриваемого процесса,необходимоимуправлять.Логистическое управление направлено на экономию всех видовресурсов, сокращение затрат живого и овеществленного труданастыкахстадийтовародвижения.Вширокомсмыслеуправляющеевоздейств иелогистикина процесс движения материалов заключается в поддержании параметров материалопроводящейсистемывзаданныхпределах.

Таким образом, логистика обеспечивает формирование процесса

товародвижения, его эффективное функционирование путем установления необходимых хозяйственных связей между отдельными стадиями и участниками логистического процесса и управлением движением материальных потоков.

## 2.2 Основные термины логистики и логистического процесса

Логистика обладает собственным понятийным аппаратом, который включает присущие ей категории, понятия, термины.

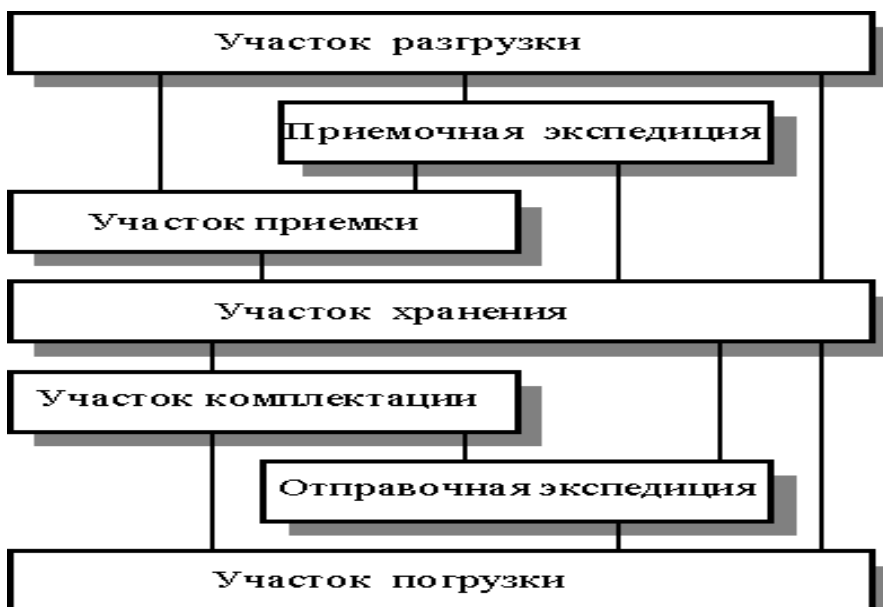
*Материальный поток.* Понятие материального потока является ключевым в логистике. Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями – начиная от первичного источника сырья и заканчивая конечным и готовыми изделиями, начиная с первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя. Материальные потоки могут протекать между различными предприятиями или внутри одного предприятия.

Разберем конкретный пример материального потока, протекающего внутри отдельного предприятия. На рисунке 2 приведена принципиальная схема материального потока на торговой оптовой базе. Как следует из этой схемы, выгруженный из транспортного средства товар может быть направлен по одному из трех путей: либо на участок приемки, либо в зону хранения, либо, если груз поступил в нерабочее время, в приемочную экспедицию. В дальнейшем товар так или иначе сосредотачивается в зоне хранения.

Пути движения груза из зоны хранения на участок погрузки так же могут быть различными:

- а) участок хранения – участок погрузки;
- б) участок хранения - отправная экспедиция – участок погрузки;
- в) участок хранения - участок комплектования – отправочная экспедиция - участок погрузки;
- г) участок хранения - участок комплектования – участок погрузки.

По пути движения груза с ним осуществляются разнообразные операции: разгрузка, укладка на поддоны, перемещение, распаковка, укладка на хранение



и т. д. Это так называемые логистические операции. Объем работ по отдельной операции, рассчитанный за определенный промежуток времени, за месяц, за квартал и т.д.

Рисунок 2 – Схема материального потока на торговой оптовой базе (аптечном складе)

представляет собой материальный поток соответствующей операции.

На оптовых базах материальные потоки рассчитывают, как правило, для отдельных участков. Для этого суммируют объемы работ по всем логистическим операциям, осуществляемым на данном участке.

Совокупный материальный поток для всей оптовой базы определяется суммированием материальных потоков, протекающих на отдельных участках. Материальным потоком на предприятии называются различные грузы производственного назначения, детали узлы, в том числе готовая продукция. Все эти элементы рассматриваются в процессе приложения к ним различных логистических операций, отнесенных к временному интервалу.

При осуществлении некоторых логистических операций материальный поток может рассматриваться как фиксированный параметр для заданного момента времени. Тогда он превращается в материальный запас. Например, операция транспортировки груза железнодорожным транспортом. В тот момент, когда груз находится в пути, он является материальным запасом, так называемым «запасом в пути». Аналогично можно рассматривать запас груза на складе, запас деталей между разными видами оборудования, между участками и т.д.

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



Рисунок 3 – Материальные потоки в логистике

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.

Выделение всех операций на пути продвижения грузов, деталей, товарно-материальных ценностей через транспортные, производственные, складские звенья позволяет:

- увидеть общий процесс продвижения изменяющегося продукта к конечному потребителю;
- проектировать этот процесс с учетом потребностей рынка.

Размерность материального потока представляет собой дробь, в числителе которой указана, единица измерения груза (штуки, тонны и т. д.), а в знаменателе - единица измерения времени (сутки, месяц, год и т. д.). Одна из самых распространенных размерностей материального потока - тонн/год.

При осуществлении некоторых логистических операций материальный поток может рассматриваться для заданного момента времени. Тогда он превращается в материальный запас.

Например, операция транспортировки груза железнодорожным транспортом. В тот момент, когда груз находится в пути, он является материальным запасом, так называемым «запасом в пути».

Схема движения материальных потоков показана на рисунке 4.



Рисунок 4 – Схема движения материальных потоков

Выделяют внешний и внутренний, входящий и выходящий материальные потоки.

*Внешний* материальный поток – это поток, который протекает во внешней по отношению к данной логистической системе среде, т.е. за пределами логистической системы.

*Внутренний* материальный поток – это поток, который протекает во внутренней среде по отношению к данной логистической системе, т.е. образуется в результате осуществления логистических операций с грузом внутри логической системы.

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

*Выходящий* материальный поток – это выходящий во внешнюю среду поток

из данной логистической системы (рисунок5).



Рисунок5 – Виды материальных потоков

Управление материальными потоками предусматривает определение параметров траектории движения материалов, к числу которых относятся:

- наименованием материальных ресурсов;
- количеством материальных ресурсов;
- начальная точка (выбор поставщика);
- конечная точка (выбор потребителя);
- время (срок выполнения заказа).

При сохранении на предприятии запасов на одном уровне входной материальной поток будет равен выходному. По натурально-вещественному составу материальные потоки делят на одноассортиментные и многоассортиментные. Такое разделение необходимо, ассортиментный состав потока существенно отражается на работе с ним. Например, логистический процесс на оптовой фармацевтической фирме с широким ассортиментом, будет существенно отличаться от логистического процесса на фармацевтическом производстве, которое работает с несколькими наименованиями груза.

По количественному признаку материальные потоки делят на массовые, крупные, мелкие и средние.

Массовым считается поток, возникающий в процессе транспортировки грузов не единичным транспортным средством, а их группой, например, железнодорожный состав или несколько десятков вагонов, колонна автомашин, караван судов и т.д.

*Крупные потоки* – несколько вагонов, автомашин.

*Мелкие потоки* образуют количества грузов, не позволяющие полностью использовать грузоподъемность транспортного средства и требующие при перевозке совмещения с другими, попутными грузами.

*Средние потоки* занимают промежуточное положение между крупными и мелкими. К ним относят потоки, которые образуют грузы, поступающие одиночными вагонами или автомобилями.

По удельному весу образующих поток грузов материальные потоки делят на *тяжеловесные* и *легковесные*.

*Тяжеловесные потоки* обеспечивают полное использование грузоподъемности транспортных средств, требуют для хранения меньшего

складского объема. Тяжеловесные потоки образуют грузы, у которых масса одного места превышает  $1\ t$  (при перевозках водным транспортом) и  $0,5\ t$  (при перевозках железнодорожным транспортом). Примером тяжеловесного потока могут служить рассматриваемые в процессе транспортировки кислородные баллоны.

*Легковесные потоки* представлены грузами, не позволяющими полностью использовать грузоподъемность транспорта. Одна тонна груза легковесного потока занимает объем более  $2\ m^3$ . Например, перевязочные материалы в процессе транспортировки образуют легковесные потоки.

По степени совместимости образующих поток грузов материальные потоки делят на совместимые и несовместимые. Этот признак учитывается в основном при транспортировке, хранении и грузопереработке лекарственных средств.

По *консистенции грузов* материальные потоки делят на потоки насыпных, твердых, жидких, газообразных.

*Тарно – штучные грузы* имеют самые различные физико-химические свойства, удельный вес, объем. Это могут быть грузы в контейнерах, ящиках, мешках, грузы без тары, длинномерные и негабаритные грузы.

*Наливные грузы* – грузы, перевозимые наливом в цистернах наливных судах. Логистические операции с наливными грузами, например, перегрузка, хранение и другие выполняются с помощью специальных технических средств.

Схематическая классификация материальных потоков представлена на рисунке б.





## Рисунок 6 – Классификация материальных потоков

Разновидности материальных потоков:

- по номенклатуре (простые или сложные, одно- или многоассортиментные);
- по степени готовности (планируемые, формируемые, расформировываемые)
- по месту в процессе обращения (ожидающие отгрузки, отгруженные, в пути, прибывшие, ожидающие разгрузки, приняты на склад).
- по непрерывности (непрерывные и дискретные).
- по частоте прибытия или отправления (срочные, длительные, часовые, ежедневные и т.д.).
- по различиям массы или объема (массовые, крупные, средние, мелкие).

*Массовые потоки* – перемещение, которых осуществляется ни в единичных транспортных средствах, а в большой их группе, крупные-мельче массовых (1-2 вагона, но часто).

*Мелкие потоки* – масса, которых меньше грузоподъемности транспортных средств.

По различиям массы:

- тяжеловесные;
- легковесные.

По степени агрессивности, огнеопасности, взрывоопасности:

- неагрессивные;
- агрессивные;
- неогнеопасные;
- огнеопасные;
- взрывоопасные;
- взрывобезопасные.

По степени совместимости:

- совместимые;
- несовместимые.

По способу затаривания:

- грузы контейнеров;
- мешках и другие бестарные грузы.

Материальные потоки делятся на:

- напряженные;
- ненапряженные.

К напряженным потокам относят многоассортиментные потоки, в больших объемах, с учетом сложности разгрузки или приемки.

Ненапряженные – узкоассортиментные, одноассортиментные, маленькие объемы.

Но одноассортиментные потоки могут быть напряженными.

Материальные потоки по степени определенности делятся на:

- детерминированные;
- стохастические (если отсутствует какая-то характеристика).

По ритмичности отпавок:

- ритмичные;
- неритмичные.

Ритмичные материальные потоки - в которых синхронизированы сроки поставки (отгрузки) в соответствии с заранее спланированным графиком.

По степени равномерности:

- равномерные
- неравномерные

Равномерные характеризуются постоянством скорости перемещения.

Неравномерные - с переменной скоростью стабильные и нестабильные материальные потоки.

Стационарные (для установившегося технологического процесса) и нестационарные материальные потоки (для вновь осваиваемых изделий).

В основе процесса управления материальными потоками лежит обработка информации, циркулирующей в логистических системах. В связи с этим одним из ключевых понятий логистики является понятие информационного потока.

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



Рисунок 7- Информационный поток в логистике

Информационный поток соответствует материальному и может существовать в виде бумажных и электронных документов. В реальных логистических системах материальный и информационный потоки могут частично опережать друг друга. Информационный поток может иметь одинаково направление с материальным (прямое) и противоположное ему (встречное). Опережающий информационный поток в прямом направлении содержит предварительные сообщения о предстоящем прибытии грузов, а во встречном направлении – сведения о заказе. Одновременно с материальным потоком параллельно ему идет информация о количественных и качественных параметрах перемещаемых ресурсов. Вслед за материальным потоком во встречном направлении может проходить информация о результатах приемки грузов, а также претензии и подтверждения. Выделяют внешний и внутренний, входной и выходной информационные потоки. Их определения аналогичны определениям материального потока. Информационный поток характеризуется источником возникновения, направлением, периодичностью, объемом, скоростью передачи и т.д. Управление информационным потоком включает в себя изменение направления потока и ограничение его параметров.

Материальный поток образуется в результате совокупности определенных действий с материальными объектами. Эти действия называют логистическими операциями. Однако понятие логистической операции не ограничивается действиями лишь с материальными потоками, именно: операция сопровождается информацией, документооборотом, конкретное управленческое решение. Таким образом, для управления материальным потоком необходимо принимать, обрабатывать и передавать информацию, соответствующую этому потоку. Выполняемые при этом действия также относят к логистическим операциям.

*Логистическая операция* – это обособленная совокупность действий, направленных на преобразование материального и (или) информационного потока. К логистическим операциям с материальным потоком можно отнести складирование, транспортировку, упаковку и др.

Логистические операции с информационным потоком включают действия по сбору, обработке и передаче соответствующей информации.

К логистическим операциям с материальным потоком можно отнести погрузку, транспортировку, разгрузку, комплектацию, складирование, упаковку и другие операции. Логистические операции с информационным потоком – это, как отмечалось, сбор, обработка и передача информации, соответствующей материальному потоку. Следует отметить, что издержки на выполнение логистических операций с информационными потоками составляют существенную часть логистических издержек. Выполнение логистических операций с материальным потоком, поступающим в логистическую систему или покидающим ее, отличается от выполнения этих же операций внутри логистической

системы. Это объясняется имеющим место переходом права собственности на товар и переходом страховых рисков с одного юридического лица на другое. Поэтому признаку все логистические операции разделяют на односторонние и двусторонние. Некоторые логистические операции являются, по существу, продолжением технологического производственного процесса, например, расфасовка. Эти операции изменяют потребительские свойства товара и могут осуществляться как в сфере производства, так и в сфере обращения, например, в фасовочном цехе оптовой фирмы. Выделяют внешние и внутренние логистические операции. К внешним логистическим операциям относят все действия в области снабжения и сбыта готовой продукции, а к внутренним – операции по управлению материальным потоком в производстве. Кроме того, логистические операции могут быть односторонними или двусторонними, связанными с переходом права собственности на товар с одного юридического лица на другое. Классификация логистических операций приведена на рисунке 8.



Рисунок 8 – Классификация логистических операций

*Логистическая функция* – это укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы. Каждая из функций логистики представляет собой однородную (с точки зрения цели) совокупность действий.

К основным логистическим функциям относят планирование материального обеспечения производства, управление ходом выполнения производственных заказов, управление запасами, управление распределением продукции. К логистическим функциям могут быть также отнесены прогнозирование, планирование, контроль, регулирование, т.е. основные функции – снабжение, производство, сбыт.

В логистике для управления потоками используют функции:

- планирование (установление оптимальной траектории движения, разработка расписания или графика следования потока, расчет потребностей в ресурсах для осуществления потока);

- оперативно регулирование (отслеживание каждого объекта потока, согласно графику движения, выработка и применение управленческих воздействий);
- учет, сбор, обработка, хранение и выдача информации (МП, составление отчетности);
- контроль (степень соответствия фактических параметров потока плановым);
- анализ (причины несоответствия плану).

*Логистический канал* – частично упорядоченное множество, состоящие из поставщика, потребителя, перевозчиков, посредников, страховщиков и т.д. Потребитель или поставщик в условиях рыночной экономики имеют возможность выбора по различным критериям с помощью применения различных методов вычисления рейтингов (рисунок 9). После сделанного выбора логистический канал превращается в логистическую цепь.



Рисунок 9 - Логистический канал

*Логистическая цепь* – это линейно упорядоченное множество физических и (или) юридических лиц, осуществляющих логистические операции по проведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой в случае производственного потребления или до конечного потребителя в случае личного непромышленного потребления. Основными звеньями логистической цепи являются:

- поставщики материалов;
- склады;
- транспорт;
- распределительные центры;
- производители товаров;

– потребители продукции.

Параметрами логистической цепи могут быть организовывать коэффициент звенности, который показывает, сколько раз продукция была перепродана, и складской коэффициент звенности показывает, сколько «перевалок», т.е. через какое число посредников прошла продукция на данном пути.



Рисунок 10 – Логистическая цепь

Логистический цикл – интервал времени между оформлением заказа на поставку товаров и доставкой продукции на склад потребителя. Логистический цикл в общем виде включает в себя следующие этапы, при этом особую значимость соответственно наибольший удельный вес представляют третий и четвертый этапы:

1. Время на формулировку заказа и его оформление в установленном порядке.
2. Время на доставку или передачу заказа поставщику.
3. Время выполнения заказа (время ожидания постановки заказа на выполнение, время выполнения заказа, время простоев, комплекса услуг).
4. Время доставки изготовленной продукции заказчику.
5. Время на подготовку продукции к потреблению.



Рисунок 11 - Логистический цикл

*Логистический цикл* – включает сферу обращения. Логистические издержки – затраты на выполнение логистических операций (складирование, сбережение...).

По

экономическому содержанию логистические издержки представляют:

- издержки обращения и части издержек производства (затраты на тару и упаковку). В масштабе отдельно взятой фирмы логистические издержки могут быть определены в % от суммы продаж, в стоимостном выражении;
- в расчете на единицу массы сырья, материалов, готовой продукции или в % от условно чистой продукции.

*Производственный цикл* – часть логистического цикла (от запуска на операцию до полного изготовления).

*Логистическая система* представляет собой адаптивную систему с обратной связью, выполняющую те или иные логистические функции. Она, как правило, состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой.

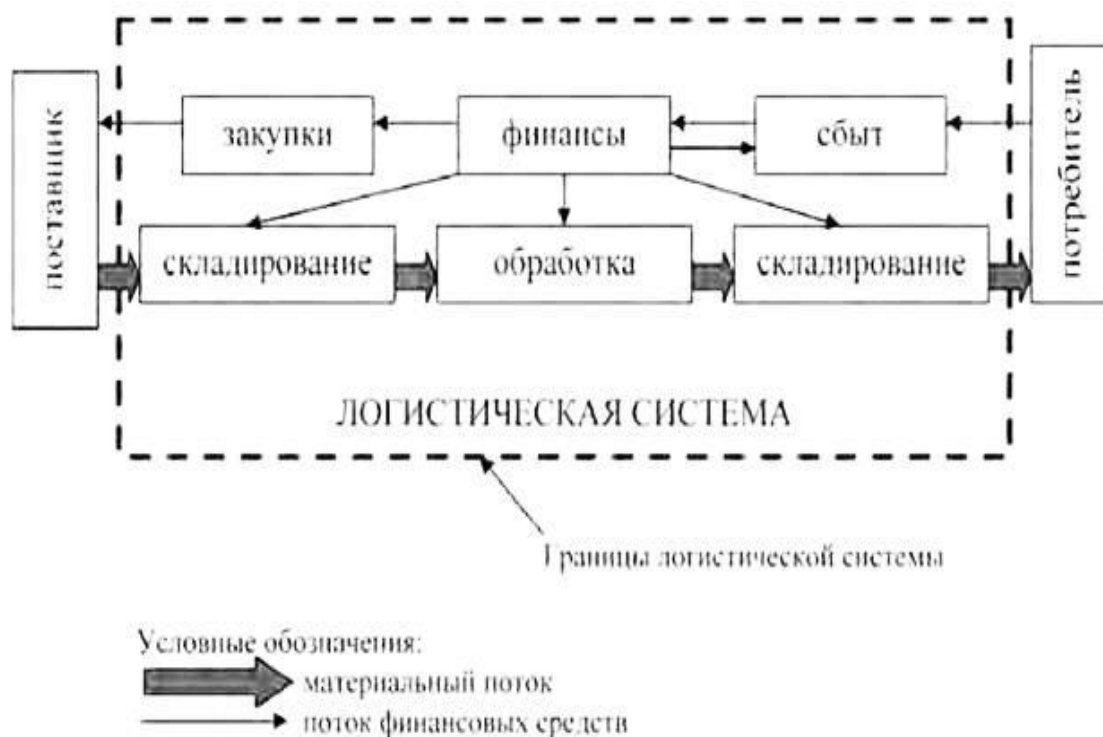


Рисунок 12 – Логистическая система

Понятие логистической системы является одним из базовых понятий логистики. Существуют разнообразные системы, обеспечивающие функционирование экономического механизма. В этом множестве необходимо выделять именно логистические системы с целью их синтеза, анализа и совершенствования. Перечислим свойства, которыми должна обладать система. Тогда, если удастся доказать, что какой-либо объект обладает этой совокупностью свойств, то можно утверждать, что данный объект является системой. Существует четыре свойства, которыми должен обладать объект, чтобы его можно было считать системой.

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

*Второе свойство (связи).* Между элементами системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества этой системы. Связи могут быть вещественные, информационные, прямые, обратные и т. д. Связи между элементами внутри системы должны быть более мощными, чем связи отдельных элементов с внешней средой, так как в противном случае система не сможет существовать.

*Третье свойство (организация).* Наличие системоформирующих факторов у



элементов системы лишь предполагает возможность ее создания. Для появления системы необходимо сформировать упорядоченные связи, т. е. определенную структуру, организацию системы.

*Четвертое свойство (интегративные качества).* Наличие у системы интегративных качеств, т. е. качеств, присущих системе в целом, но не свойственных ни одному из ее элементов в отдельности.

Различают макро- и микрологистические системы.

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

При формировании макрологистической системы, охватывающей разные страны, необходимо преодолеть трудности, связанные с правовыми и экономическими особенностями международных экономических отношений, с неодинаковыми условиями поставки товаров, различиями в транспортном законодательстве стран, а также ряд других барьеров.

Формирование макрологистических систем в межгосударственных программах требует создания единого экономического пространства, единого рынка без внутренних границ, таможенных препятствий транспортировке товаров, капиталов, информации, трудовых ресурсов. Макрологистическая система представляет собой инфраструктуру экономики региона, страны или групп стран.

На уровне макрологистики выделяют три вида логистических систем:

1. *С прямыми связями* – доведение материального потока до потребителей осуществляется без участия посредников, на основе прямых хозяйственных связей;
2. *Эшелонированные* – в таких системах материальный поток на пути от производителя к потребителю проходит по крайней мере через одного посредника;
3. *Гибкие* – в этом случае доведение материального потока до потребителя осуществляется как по прямым связям, так и с участием посредников. Например, снабжение запасными частями: отгрузка деталей редкого спроса обычно производится с центрального склада непосредственно в адрес получателя, а отгрузка стандартных деталей – со склада посредника. *Микрологистические системы* представляют собой структурные составляющие макрологистических систем, класс внутри производственных логистических систем, в состав которых входят технологически связанные производства, объединенные единой инфраструктурой (производственные и торговые предприятия, территориально-производственные комплексы).

В рамках макрологистики связи между отдельными микрологистическими системами устанавливаются на базе товарно-денежных отношений. Внутримикрологистической системы также функционируют подсистемы. Это отдельные подразделения внутри фирмы, объединения, либо другой хозяйственной системы, работающие на единый экономический результат.

*Логистические информационные системы* представляют собой соответствующие информационные сети, начинающиеся с дневных требований заказчиков (представляющих чисто стохастическую величину), распространяющиеся через распределение и производство до поставщиков. Эти системы обычно разделяются на три группы.

*Информационные системы для принятия долгосрочных решений* о структурах и стратегиях (так называемые плановые системы). Они служат главным образом для создания и оптимизации звеньев логистической цепочки. Для плановых систем характерна пакетная обработка задач.

*Информационные системы для принятия решений на среднесрочную и краткосрочную перспективу* (так называемые диспозитивные или диспетчерские системы). Они направлены на обеспечение отлаженной работы логистических систем. Речь идет, например, о распоряжении (диспозиции) внутризаводским транспортом, запасами готовой продукции, обеспечении материалами и подрядными поставками, запуске заказов в производство. Некоторые задачи могут быть обработаны в пакетном режиме, другие требуют интерактивной обработки (on-line) из-за необходимости использовать как можно более актуальные данные.

*Диспозитивная система* подготавливает все исходные данные для принятия решений и фиксирует актуальное состояние системы в базе данных.

### 2.3. Принципы логистики

Принципы логистики представляют собой исходные положения, на основе которых осуществляется построение и функционирование логистических систем.

1. *Принцип системности* предполагает формирование интегрированной системы управления материальными потоками в рамках производственно-сбытовой системы. Данный принцип находит свое отражение в разработке и осуществлении на практике единого технологического процесса выполнения производственных заказов на стадиях закупки, производства и сбыта продукции.

2. *Принцип обратной связи* предусматривает, что цели и задачи логистической системы определяются требованиями рынка продуктов и услуг. Исходя из ожидаемых заказов, необходимо качество и сроки поставок устанавливаются масштабы и ассортимент производимой продукции, формируются заказы на материалы. В свою очередь, в

соответствии принятой стратегией закупки определяется величина текущего и необходимого запаса и т.д. Реализация принципа обратной связи требует выделения в составе логистической системы соответствующего блока, который бы осуществлял сбор и обработку информации об эффективности действий управляющей системы и требованиях товарного рынка.

3. *Принцип оптимальности* заключается в достижении такой согласованности стадий процесса товародвижения и действий участников, при которой обеспечивается наибольшая эффективность функционирования предприятия как производственно-сбытовой системы.

4. *Принцип гибкости* предполагает высокую степень приспособляемости логистической системы к условиям ее функционирования и специфическим запросам потребителей. Реализация принципа гибкости требует проведения работ по прогнозированию тенденций изменения состояния внешней экономической среды и выработки адекватных им действий.

5. *Надежность поставок* как принцип логистики предполагает создание таких организационно-экономических условий, которые обеспечивали бы бесперебойное снабжение предприятия необходимыми материальными ресурсами и безусловное выполнение графика поставок готовой продукции. Принцип надежности поставок предполагает необходимость синхронизации всех стадий товародвижения, координации действий по управлению поставками и перевозками, создания производственных и резервных запасов.

6. *Принцип компьютеризации* заключается в том, что все логистические функции и процесс товародвижения в целом должны выполняться с максимальной степенью автоматизации. Автоматическая система призвана осуществлять контроль за передвижением материалов и накапливать информацию о наличии полуфабрикатов, выпуске готовой продукции, состоянии производственных запасов, объеме поставок, степени выполнения заказов и др. Наибольший эффект «уплотнения времени» и гарантию высококачественного обслуживания потребителей дают информационно-управленческие системы, осуществляющие контроль и регулирование товародвижения с момента закупки материала до поступления готового продукта заказчику.

### **3 Логистика снабжения. Механизм функционирования и планирование закупочной логистики в фармации**

Управление закупками в значительной степени влияет на конкурентоспособность компании. Если эта функция закупок не выполняется,

то компания не получит сырья или готовой продукции к нужному сроку, нужного качества и по цене, которая сохранит стоимость конечной продукции конкурентоспособной и контролируемой. Для лучшего понимания закупочных функций необходимо определить их цели. Целью закупок (частично совпадающих с логистическим миксом) является приобретение товаров нужного качества в нужном количестве по установленной заранее цене в конкретном источнике и в нужное время. Такой упрощенный подход оправдан при принятии ключевых решений: что купить, какое качество и цена приемлемы, где лучше всего приобрести необходимый товар, а также – в какой именно момент это следует делать.

Основные цели деятельности в области организации и управления закупками представлены на рисунке 13.



Рисунок 13 – Цели организации и управления закупками

Рассмотрим более детально основные цели:

1. Оптимальные *сроки* поставки материальных ресурсов/готовой продукции и предоставления услуг. Опоздание в закупках может сорвать производственный график, что повлечет за собой большие накладные расходы, а закупленные ранее намеченного срока материалы ложатся дополнительным бременем на оборотные фонды и складские помещения предприятия. Например, авиакомпания не сможет перевозить пассажиров, если вовремя не будет обеспечена топливом, но хранить лишние тонны горючего также невыгодно для компании.

2. Оптимальный *размер* партии поставки, т.е. соблюдение точного соответствия между объемом поставок и потребностями в них. Избыток или недостаточный объем поставляемой продукции негативно влияет на баланс

оборотных фондов и устойчивость выпуска продукции и, кроме того, может вызвать дополнительные расходы при восстановлении оптимального баланса.

3. Поддержание и повышение *качества*. Продукция, материалы или услуги должны поставляться необходимого уровня качества, иначе конечный продукт не будет соответствовать принятым стандартам, что приведет к росту логистических издержек. Затраты на доведение качества до стандартного уровня могут быть весьма значительными. Необходимо постоянно повышать качество снабжения и обеспечивать конкурентоспособность товаров и услуг на мировом уровне, что требует внимания к качеству закупаемых материалов.

4. Поиск и закупка товаров и услуг по *минимальным ценам*. Эта задача особенно актуальна для российских предприятий, так как закупочная деятельность требует большого объема оборотных средств, а, как показывает опыт, нехватка именно оборотных средств является одной из главных проблем российского бизнеса. Потенциал увеличения прибыли при осуществлении закупок может быть довольно значительным. Например, если при осуществлении закупки поставщик предоставит скидку (или будут найдены другие поставщики с более низкими ценами) и компания сможет на этом сэкономить, то эти деньги пойдут непосредственно на счет прибыли (до налогообложения). Однако, если эта компания дополнительно продаст товар на ту же сумму, то полученная чистая прибыль составит не более 5% цены после налогообложения. Прибыль, полученная благодаря закупкам по более низким ценам или за счет снижения общих логистических затрат, может быть очень весомой/

5. Поиск компетентных *поставщиков* и развитие отношений с ними. Успех отдела закупок в конечном итоге определяет надежность поставщиков. Деятельность поставщика оказывает гораздо большее влияние на производительность, качество и конкурентоспособность компании-покупателя, чем это представляет большинство менеджеров. Работник, отвечающий за выбор поставщика, должен проводить тщательный поиск и анализ возможных поставщиков, причем анализ желательно проводить по нескольким критериям, например, по качеству предлагаемой продукции, возможности своевременной доставки, цене, сервису и т.д. Также важным критерием является оценка риска при осуществлении закупок.

6. Повышение *конкурентоспособности* компании. Основные задачи исследования рынка закупок заключаются в регулярном сборе и оценке информации в целях определения емкости рынка и создания предпосылок для оптимизации закупок. Импульсом к проведению исследования может стать интерес к определению размеров затрат, изменений в собственной программе дистрибьюции, внедрению достижений технического прогресса, повышению доли компании на рынке, конкуренции, надежности поставщиков, объему предложения в будущем и т.д.

Таким образом, цели управления закупками различаются в зависимости от

специализации компании (промышленная, торговая, сервисная). Основной целью логистики закупок, например, в производственной компании является надежное обеспечение производственных подразделений материальными ресурсами, необходимыми для выполнения производственного графика. Производственный график при этом должен быть сформирован в соответствии с маркетинговой и логистической стратегией компании на рынке продаж готовой продукции, что достигается путем интеграции основных функциональных сфер логистики.

В любой компании-товаропроизводителе существует типичный набор задач, связанных с управлением закупками, характеристика которых представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Типовые задачи в управлении закупками

Наименование	Краткая характеристика
Идентификация (или переоценка) потребностей	Определение снабженческих транзакций, которые должны быть установлены между отделом закупок и конкретными потребителями (подразделениями) материальных ресурсов внутри компании. В некоторых случаях, например, при изменении ассортимента готовой продукции пересматривается состав внутрифирменных потребителей и (или) номенклатура материальных ресурсов.
Определение и оценка требований потребителей	Как только определены внутрифирменные потребители и номенклатура материальных ресурсов, устанавливаются требования к весу, размерам, параметрам поставок, планы и спецификации на каждую позицию номенклатуры и определенную номенклатурную группу материальных ресурсов. Кроме того, устанавливаются требования пользователей, определяющие сервис и сопровождающие поставки.
Решение «делать или покупать» - задача <i>МОВ</i> (« <i>make or buy</i> »)	Решение вопроса, что выгоднее – производить определенные виды материальных ресурсов (например, компоненты для сборки сложных товаров - автомобилей, компьютеров и т.п.) самой компании или покупать у других. В этом случае для принятия окончательного решения оцениваются соответствующие затраты и достижимый уровень качества.

<p>Определение типов закупок</p>	<p>В настоящее время существует три основных типа организации закупок материальных ресурсов в зависимости от продолжительности и сложности: установившиеся закупки, модифицированные закупки (в которых меняется или поставщик или параметры закупаемых материальных ресурсов), новые закупки, вызванные потребностями нового пользователя.</p>
<p>Анализ поведения рынка</p>	<p>Источник материальных ресурсов для компании (поставщик) может функционировать в различной рыночной среде и типе рынка: монопольном, олигопольном, высококонкурентном. Знание и анализ рынка поставщиков помогают логистическому персоналу компании определить число возможных поставщиков, позицию на рынке, профессионализм и другие факторы, позволяющие правильно организовать закупки.</p>
<p>Идентификация всех возможных поставщиков</p>	<p>Определение всех возможных поставщиков определенного вида (номенклатуры) материальных ресурсов, которые могут удовлетворить требования внутрифирменных пользователей. Важно включить в этот список те поставщики, услугами которых товаропроизводитель ранее не пользовался.</p>
<p>Предварительная оценка всех возможных источников</p>	<p>Предварительная оценка возможных источников закупаемых материальных ресурсов заключается в сравнении предлагаемого (рекламируемого) поставщиками качества МР и сервиса с требуемыми внутрифирменными пользователями. Таковую оценку производят эксперты производственного и логистического менеджмента.</p>
<p>Оценка оставшихся поставщиков и окончательный выбор поставщика</p>	<p>После сокращения числа возможных поставщиков на этапе предварительного отбора оставшиеся оцениваются с точки зрения наилучшего удовлетворения потребностей компании в материальных ресурсах конкретного вида. Для окончательного выбора поставщика производится, как правило, многокритериальная оценка, включающая такие показатели, как уровень цен,</p>

	надежность поставок, качество сопутствующего сервиса и др.
Доставка материальных ресурсов и сопутствующий сервис	Включает ряд задач, связанных с поставками конкретной номенклатуры материальных ресурсов от поставщика производителю: оформление договорных отношений, передача прав собственности на материальные ресурсы, процедуры формирования заказов, транспортировка, грузопереработка, хранение, складирование и т.п. В ряде случаев включает решения в отношении организационной структуры собственных логистических каналов продвижения материальных ресурсов от поставщика.
Контроль и оценка выполнения закупок	Входной контроль качества материальных ресурсов (данная процедура в отношении надежных поставщиков, особенно при технологии ЛТ, может не применяться). Эффективность управления закупками оценивается по результатам непрерывного контроля и аудита выполнения условий договоров по срокам, ценам, параметрам поставок, качеству материальных ресурсов и сервиса.

### 3.1. Цели и задачи логистики в управлении закупками

В общем виде основными задачами, решаемыми закупочной логистикой, являются следующие задачи:

- что закупить;
- у кого закупить;
- сколько закупить;
- на каких условиях закупить.

Задачу «что закупить» отдел снабжения/закупок компании решает совместно с производственным отделом и инженерной службой. Совместно определяются потребности в сырье и материалах, качественные и эксплуатационные характеристики, параметры спецификации.

Вся эта информация поступает в отдел снабжения.

Решение «у кого купить» требует глубокого анализа рынка интересующей компанию продукции, существующих и потенциальных поставщиков и выбора наиболее перспективных и эффективных из них. Данный вопрос находится полностью в компетенции работников отдела снабжения. Как



показывает опыт, удачный выбор поставщика обеспечивает половину успеха предприятия (особенно это относится к деятельности торгово-посреднических структур).

Решение «*сколько закупить*» осуществляется при согласовании с другими отделами (производственным, складским, финансовым/бухгалтерией). Совместно с производственным отделом определяется требуемое количество материальных ресурсов. Проверяется наличие данного товара на складе (если склад находится в ведении отдела снабжения). Если на складе этой продукции нет (или ее недостаточно), то объем закупки необходимо согласовать с финансовым отделом/бухгалтерией.

Задача «*на каких условиях закупить*» решается, когда поставщики уже предложили свои условия. Отдел снабжения рассматривает предложенные варианты и ведет переговоры с поставщиками. В решении данного вопроса могут участвовать и работники других отделов (финансового/бухгалтерии, логистики и т.д.). Решение данной задачи означает ясность по следующим параметрам: цена, условия оплаты, условия доставки, сроки и т.д.



Рисунок 14 – Закупочная логистика

### 3.2 Методы выбора поставщика в логистике снабжения

Выбор поставщика является одной из наиболее важных задач закупочной логистики. Она является одной из четырех основных задач отдела снабжения/закупок компании. Некоторые менеджеры недооценивают значения правильного выбора поставщика для эффективного функционирования всей компании. Собственный успех компании-покупателя в обеспечении потребителей качественной продукцией и услугами зависит во многом от того,

насколько четко поставщики выполняют свои функции. Некоторые исследования показывают, что во многих компаниях мира, по крайней мере, 50% проблем, связанных с качеством, возникает из-за товаров и услуг, которыми их обеспечили поставщики. Поэтому выбор «правильного» поставщика является основой успешного функционирования и создания устойчивой базы снабжения любой компании.

Возможны два направления выбора поставщика:

1. Выбор поставщика из числа компаний, которые были поставщиками (или являются ими) и с которыми уже установлены деловые отношения. Это облегчает выбор, так как отдел закупок компании располагает точными данными о деятельности этих поставщиков (хотя так бывает не всегда).

Основные этапы решения этой задачи:

- сбор информации о поставщиках;
- анализ информации на основе критериев выбора поставщика;
- принятие решения о выборе поставщика.

2. Выбор нового поставщика в результате поиска и анализа интересующего рынка: рынка, с которым компания уже работает, или совершенно нового рынка (например, если принято решение диверсифицировать деятельность). Для проверки потенциального поставщика часто необходимы большие затраты времени и ресурсов, поэтому ее следует осуществлять только в отношении тех поставщиков из небольшого списка, которые действительно имеют серьезный шанс получить большой заказ. От потенциального поставщика, конкурирующего с существующими, ожидается более высокая эффективность.

Выбор поставщика (или группы поставщиков) определяется системой критериев, но как для промышленной, так и для торговой компании обычно основными критериями выбора являются: *цена, качество товара и надежность поставки*. Установление системы критериев для первоначального отбора поставщиков зависит от маркетинговой (производственной) и логистической стратегий конкретной компании. В ряде случаев (в зависимости от корпоративной стратегии) на первое место могут выходить такие, например, параметры, как время доставки, надежность поставщика, предоставление поставщиком кредита, поставка товаров на основании взаимозачета, и другие (рисунок 15).

Существует несколько распространенных методов выбора поставщика:

- затратно-коэффициентный;
- доминирующих характеристик;
- категорий предпочтения;
- рейтинговая оценка факторов и др.



Рисунок 15 – Выбор поставщика

*Метод оценки затрат* - этот метод иногда называют затратно-коэффициентным методом или «методом миссий». Он заключается в том, что весь исследуемый процесс снабжения делится на несколько возможных вариантов (миссий) и для каждого тщательно рассчитываются все расходы и доходы. В результате получают данные для сравнения и выбора вариантов решений (миссий). Для каждого поставщика рассчитываются все возможные издержки и доходы/выигрыши (при этом учитываются логистические риски). Затем из набора вариантов (миссий) выбирается наиболее выгодный (по критерию общей прибыли).

По существу это – разновидность метода ранжирования (критериев) по стоимости. Метод интересен с точки зрения факторов и их стоимостной оценки и позволяет определять «стоимость» выбора поставщика. Недостаток метода состоит в том, что он требует большого объема информации и анализа большого объема информации по каждому поставщику.

*Метод доминирующих характеристик* - метод состоит в сосредоточении на одном выбранном параметре (критерии). Этот параметр может быть: наиболее низкой ценой, наилучшим качеством, графиком поставок, внушающим наибольшее доверие, и т.п. Преимущество этого метода – в простоте, а недостаток – в игнорировании остальных факторов – критериев отбора.

*Метод категорий предпочтения* - в этом случае оценка поставщика, в том числе и выбор способа его оценки, зависит от информации, стекающейся из многих подразделений компании. Инженерные службы дают свою оценку способности поставщика производить высокотехнологичную продукцию и могут компетентно судить о ее качестве, диспетчерская докладывает о сроках доставки закупаемых материальных ресурсов, производственные отделы – о простоте и удобстве пользования материальных ресурсов в производственном процессе. Такой метод подразумевает наличие обширной и разнообразной информации из множества источников, которая позволяет рассматривать каждый фактор наравне с остальными, в то время как для компании, возможно, какой-то фактор является ключевым, например, простота

использования продукции в производственном процессе.

*Метод рейтинговых оценок* - наиболее распространенным методом выбора поставщика можно считать метод рейтинговых оценок, который, в свою очередь, является разновидностью метода категорий предпочтения. После отбора критериев выбора поставщика их значимость обычно устанавливается экспертным путем работниками службы снабжения/закупок или привлеченными экспертами. Итоговое значение рейтинга определяется путем суммирования произведений значений (удельного веса) критерия на его экспертную балльную оценку (например, по 10-балльной системе) для данного поставщика. Сравнивая полученные значения рейтинга для разных поставщиков, определяют наилучшего партнера. Если рейтинговая оценка дает одинаковые результаты для двух и более поставщиков по основным критериям, то процедуру повторяют с использованием дополнительных критериев оценки. При обращении к потенциальным поставщикам трудно (а иногда практически невозможно) получить объективные данные, необходимые для работы экспертов.

Окончательный выбор поставщика производится лицом, принимающим решение в отделе логистики (закупок), и, как правило, не может быть полностью формализован.

*Пример расчета рейтинга поставщика*

Допустим, что предприятию необходимо закупить товар, причем его дефицит недопустим. Соответственно на первое место при выборе поставщика будет поставлен критерий надежности поставки. Значимость остальных критериев, установленная – как и значимость первого – экспертным путем работниками отдела закупок, приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Пример расчета рейтинга поставщика

Критерий выбора поставщика	Удельный вес критерия	Оценка значения критерия по 10-балльной шкале у данного поставщика	Произведение удельного веса критерия на оценку
1. Надежность поставки	0,30	7	2,1
2. Цена	0,25	6	1,5
3. Качество товара	0,15	8	1,2
4. Условия платежа	0,15	4	0,6
5. Возможность внеплановых поставок	0,10	7	0,7
6. Финансовое состояние поставщика	0,05	4	0,2

<b>Итого:</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>6,3</b>
---------------	-------------	----------	------------

Основные критерии, на которых рекомендуется строить систему выбора поставщиков:

1. В современных условиях в качестве основного критерия выбора следует выдвигать *качество* продукции. Качество относится к способности поставщика обеспечить товары и услуги в соответствии со спецификациями. Качество может относиться также и к тому, удовлетворяет ли продукция требованиям потребителя, независимо от того, соответствует ли она спецификации. Если с данными поставщиками уже были установлены отношения, то желательно проанализировать статистику поставки бракованных материалов.

2. *Надежность поставщика* – достаточно емкий критерий, включающий следующие параметры: честность, отзывчивость, обязательность, заинтересованность в ведении бизнеса с компанией, финансовая стабильность, репутация в своей сфере, соблюдение ранее установленных объемов поставки и т.д. Сюда же необходимо включить и соблюдение поставщиком сроков поставки материальных ресурсов /готовой продукции. Оценка своевременности доставки упрощается, если ведется четкий учет запланированных и реально выполненных доставок.

В качестве *примера* можно привести бальную систему оценки своевременности доставки (таблица 3).

Таблица 3-Оценка своевременности доставки

Высший рейтинг	<i>A</i>	Доставка осуществляется в срок без экспедирования
Высший рейтинг	<i>B</i>	Поставщик выполняет требуемые сроки доставки
Хороший рейтинг	<i>C</i>	Доставка осуществляется в срок без контроля
Хороший рейтинг	<i>D</i>	Поставщик выполняет требуемые сроки доставки
Удовлетворительный рейтинг	<i>E</i>	Сроки доставки иногда срываются, требуется значительный контроль
Неудовлетворительный рейтинг	<i>F</i>	Сроки доставки обычно срываются, договорные сроки доставки редко выполняются, необходимы действия по ускорению работ

1. *Цена*. В цене должны учитываться все затраты на закупку конкретного вида материальных ресурсов/готовой продукции, которые включают транспортировку, административные расходы, риск изменения курсов валют, таможенные пошлины и так далее. В аналитическом поле логистического менеджера всегда должен находиться комплекс затрат.

В качестве *примера* можно привести перечень логистических издержек, связанных с закупкой конкретного товара:

- маркетинговые затраты, связанные с изучением конъюнктуры цен на рынке данного товара;
- издержки, связанные с поиском возможных поставщиков и установление с ними деловых контактов (командировки, телефонные переговоры, обработка данных и т.п.);
- издержки, связанные с поиском и получением информации о себестоимости производства аналогичных товаров у разных поставщиков (изготовителей);
- затраты, связанные с анализом качественных показателей товара у различных поставщиков (рекламации, затраты на отбраковку, потеря товарного вида, возможности ремонта или восстановления качественных показателей товара у заказчика, ущерб от утраты качества товара в связи с задержкой его доставки или сокращением срока реализации, расходы по гарантийным обязательствам);
- затраты на грузопереработку, складирование и хранение товаров;
- транспортные расходы поставщика и покупателя, оплата таможенных, экспедиторских, страховых услуг по пути доставки товара;
- расходы на потребительскую упаковку, транспортную тару, маркировку и кодирование товаров;
- издержки на финансовый учет товаров;
- непредвиденные расходы, ущербы и затраты на страхование логистических рисков.

Все эти элементы затрат необходимо учитывать, оценивать и контролировать в реальном масштабе времени.

4. *Качество обслуживания.* Оценка по данному критерию требует сбора информации у достаточно широкого круга лиц из различных подразделений компании и сторонних источников. Необходимо собирать мнения о качестве технической помощи, об отношении поставщика к скорости реакции на изменяющиеся требования и условия поставок, к просьбам о технической помощи, о квалификации обслуживающего персонала и т.д.

5. *Условия платежа и возможность внеплановых поставок.* Как уже упоминалось выше, нехватка оборотных средств существенно ограничивает возможности выбора поставщиков. В бизнесе случаются внештатные ситуации, требующие внеплановых поставок или отсрочки платежа. Это ситуации особенно характерны для российской действительности. Поэтому поставщики, предлагающие выгодные условия платежа (например, с возможностью получения отсрочки, кредита) и гарантирующие возможность получения внеплановых поставок, позволяют избегать многих проблем снабжения.

### **3.3. Основные цели, задачи логистики и этапы совершенствования логистического процесса**

Основной целью планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях) является сокращение запасов при использовании системы логистики, которая обеспечивается за счет высокой степени согласованности действий участников логистических процессов, повышения надежности поставок, рациональности распределения запасов, а также по ряду других причин.

Средствами для достижения главной цели логистики служат цели второго уровня – основные цели, которые определяются характером деятельности предприятия в сфере планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях) (таблица 4).

Таблица 4 – Основные цели логистики и направления работы по их реализации

Область деятельности	Основные цели логистики	Направления работы по реализации целей логистики
Закупка материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление закупок по минимальным ценам;</li> <li>- повышение надежности поставок;</li> <li>- обеспечение синхронности процессов поставки и обработки материалов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование заявок на материалы;</li> <li>- выбор поставщиков;</li> <li>- разработка графика доставки материалов;</li> <li>- проектирование и организация функционирования подразделений, участвующих в материальном и техническом обеспечении производства</li> </ul>
Производство изделий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение непрерывности процесса производства;</li> <li>- выполнение полученных заказов по ассортименту и качеству;</li> <li>- минимизация затрат на производство;</li> <li>- приспособление производства к меняющемуся спросу;</li> <li>- снижение уровня запасов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация транспортирования материалов в процессе производства;</li> <li>- организация доставки материалов к рабочим местам;</li> <li>- управление материальным потоком в производстве;</li> <li>- управление запасами материалов в производстве</li> </ul>

	овой продукции	
Сбыт готовой продукции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- удовлетворение спроса потребителей;</li> <li>- поставка продукции согласно заказам и договорам;</li> <li>- высокая степень готовности поставок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установление прямых связей с потребителями продукции,</li> <li>формирование портфеля заказов;</li> <li>организация доставки продукции потребителям;</li> <li>- организация сервисного обслуживания потребителей;</li> <li>- организация складирования готовой продукции;</li> <li>- управление запасами готовой продукции</li> </ul>



Основной проблемой организации сбыта является получение заказа. Она решается посредством поиска и установления связей с потребителями, организации их сервисного обслуживания. Основное внимание концентрируется на вопросах контроля за выпущенной предприятием продукцией; наладки и эксплуатации приобретенной техники, ее гарантийного обслуживания. Основными направлениями работы в этой сфере являются: совершенствование методов обслуживания, изучение и определение качества продукции; централизованное обслуживание ремонтных мастерских запасными частями.

Организационный механизм реализации отмеченных целей может быть представлен в виде системы логистики. Система логистики – это совокупность форм, методов и правил организации и управления материальными потоками. В составе системы логистики выделяют три уровня подсистем:

- элементный;
- функциональный;
- организационный.

Подсистемы *элементного* уровня определяют те виды деятельности, которые направлены на обеспечение согласованного и эффективного функционирования основных звеньев логистической цепи. К их числу относятся подсистемы:

- организация функционирования подразделений логистики,
- организация работы складов и транспорта.

*Функциональный уровень* системы логистики характеризует группы процессов, различного характера по содержанию, принципам и методам управления материальными потоками. Этот комплекс подсистем включает подсистемы:

- организация материальных потоков в производстве,
- управление закупками,
- организация правового и информационного обеспечения логистических решений,
- организация сбыта продукции.

*Организационный уровень* включает подсистемы, интегрирующие все группы процессов в единый процесс: закупка материалов – производство – распределение продукции. Это подсистемы:

- управление заказами,
- организация управления материальными потоками в производстве.

Каждая из отмеченных подсистем решает свои задачи.

Задачи, реализуемые в подсистемах, обеспечивающих функционирование и взаимодействие элементов логистической цепи: подсистема организации работы складов решает задачи определения числа и вида складов, выполняемых ими функций, контроля и учета материалов;

подсистема организации работы транспорта призвана решать задачи определения типа и количества транспортных средств, установления транспортных

маршрутов и схемы движения, оптимизации грузовых потоков; подсистема организации функционирования подразделений логистики призвана решать задачи установления сферы деятельности этих подразделений, выполняемых ими функций, кадрового обеспечения процесса логистики.

Основные пять задач логистики:

1. Построение структурных технологических целей логистики:

- Оптимизация производства и закупок сырья, материалов, комплексных по объёмам ассортименту;

-

Оптимизация управления взаимодействием всех структурных подразделений фирмы;

- Оптимизация движения материальных и связанных с ними информационных и финансовых потоков;

- Оптимизация движения готовой продукции от места производства до места потребления.

2. Разработка научных задач синтеза оптимальных систем управления материальными и информационными потоками в каждой из структурных технологических цепей;

3. Построение различных вариантов математических моделей функционирования логистических систем;

4. Исследования уровней устойчивости логистических систем;

5. Локальные научные задачи логистики:

Разработка методов совместного оперативного планирования производства, складирования и отгрузки готовой продукции;

Исследование условий применения технологических маршрутов (перевозка одного груза одним поездом без расформирования) на железнодорожном транспорте;

Прогнозирование спроса и производства товаров и увязка их объёмов с мощностью логистической инфраструктуры;

Подготовка готовой продукции для транспортирования (рационализация тары, упаковки, контейнеризация грузов, выбор рационального вида транспорта).

Выделяют три этапа совершенствования логистики и логистического процесса.

*Первый этап* – 60-е годы XX в. – характеризуется интеграцией складского хозяйства с транспортом, а также координацией их использования. На этом этапе транспорт и склад, прежде связанные лишь операцией погрузки-

разгрузки, приобретают тесные взаимные связи. Они начинают работать на один экономический результат, по единому графику и по согласованной технологии.

В этот период начинает приходить понимание двух ключевых положений:

1. Существующие как бы отдельно потоки материалов в производстве, хранении и транспортировании могут быть взаимосвязаны единой системой управления.

2. Интеграция отдельных функций физического распределения материалов может дать существенный экономический эффект.

На первом этапе развития логистики транспорт и склад, прежде связанные лишь операцией погрузки или разгрузки, приобретают тесные взаимные связи. Они начинают работать на один экономический результат по единому графику и по единой согласованной технологии. Тара, в которой отгружается груз, выбирается с учетом применяемого транспорта; в свою очередь, характеристики перевозимого груза определяют выбор транспорта. Совместно решаются и другие задачи по организации транспортно-складского процесса. Графически степень логистической интеграции участников процесса продвижения материального потока как конечному потребителю на первом этапе развития логистики представлена на рисунке 16.

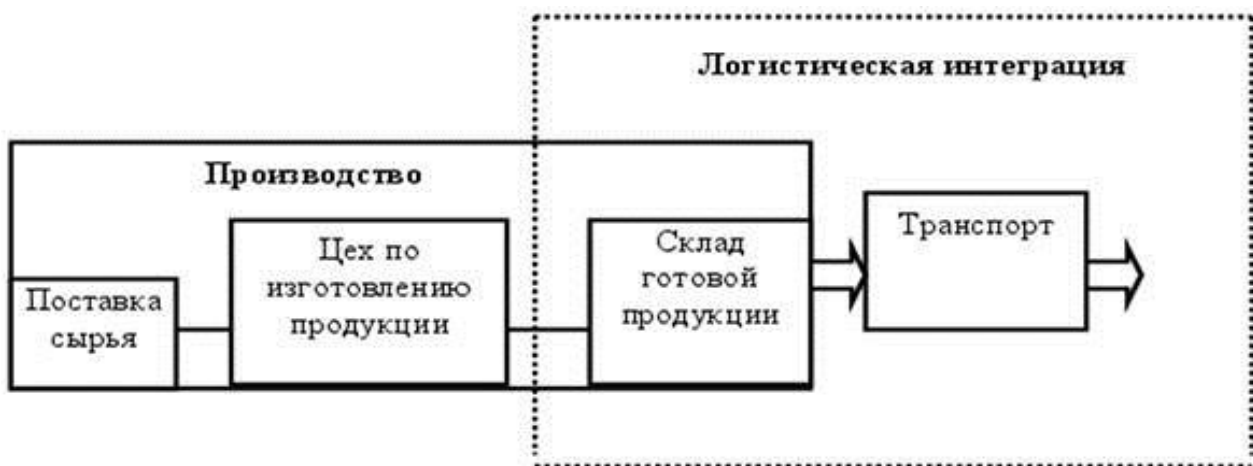


Рисунок 16 – Первый этап развития логистики: транспорт и склад

Оптимизация частоты и размера поставляемых партий, оптимизация размещения и функционирования складов, оптимизация транспортных маршрутов и графиков и т. п. Однако традиционно эти задачи решались обособленно, что в принципе не могло обеспечить должного системного эффекта и поэтому в фирмах зачастую не придавалось должного значения решению этих задач.

Специфика логистического подхода, как уже отмечалось, заключается в совместном решении задач по управлению материальными потоками, например, совместное решение задач организации работы складского хозяйства и связанного с ним транспорта.

*Второй этап* – начало 80-х годов XX в. К взаимодействию складирования и транспортировки начинает подключаться планирование производства. Производственный цех, транспорт и склад начинают работать как единый слаженный механизм. Это позволило повысить качество обслуживания покупателей за счет своевременности выполнения заказов, улучшить

использование оборудования.

Графически глубина логистической интеграции, достигнутая в 80-е годы, представлена на рисунке 17.

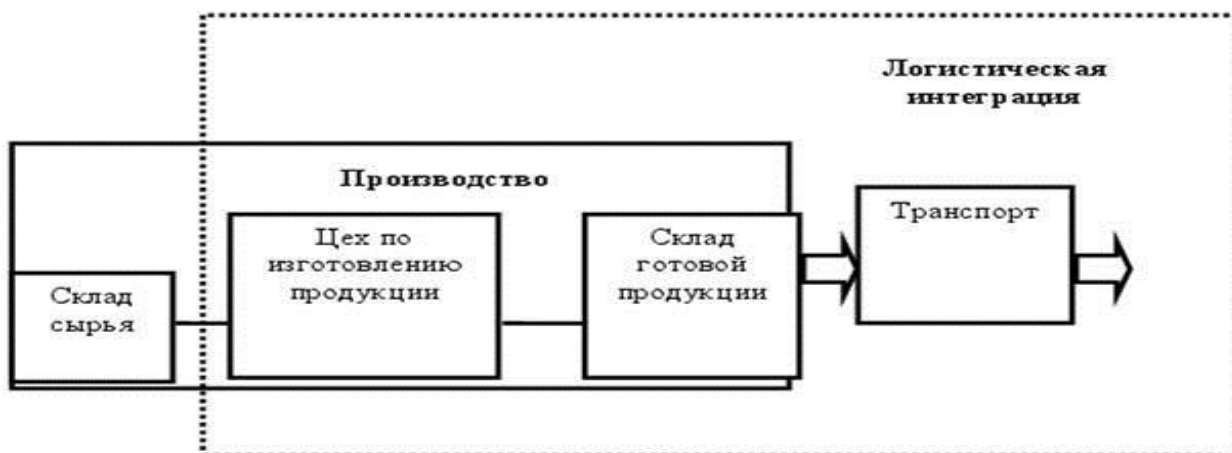


Рисунок 17 - Второй этап развития логистики: производственный цех, транспортный склад начинают работать как единый сложный механизм

В этот период интеграционная основа логистики расширилась и стала охватывать производственный процесс.

С точки зрения развития логистики, 80-е годы характеризуются следующим:

- быстрый рост стоимости физического распределения;
- рост профессионализма менеджеров, осуществляющих управление логистическими процессами;
- долгосрочное планирование в области логистики;
- 

широкое использование компьютеров для сбора информации и контроля логистических процессов;

- централизация физического распределения;
- резкое сокращение запасов в материалопроводящих цепях;
- четкое определение действительных издержек распределения;
- определение и осуществление мер по уменьшению стоимости продвижения материального потока до конечного потребителя. Здесь, как видим, к взаимодействию складирования и транспортирования начинает подключаться планирование производства. Это позволило сократить запасы, повысить качество обслуживания покупателей за счет своевременного выполнения заказов, улучшить использование оборудования.

Третий этап наметился с середины 80-х годов XX в. Он характеризуется интеграцией всех звеньев материалопроводящей сети.

Концепцию логистики, ключевым положением которой является необходимость интеграции, начинают признавать большинство уч

астниковцеписнабжения,производстваираспределения.Появляютсясовременные коммуникационные технологии, позволяющие обеспечить быстрое прохождение материальных и информационных потоков и осуществлять мониторинг всех фаз движения продукта от первичного источника сырья до конечного потребителя.

Третий этап относится к настоящему времени и характеризуется следующим:

- появляются фундаментальные изменения в организации и управлении рыночными процессами во всей мировой экономике;
- современные коммуникационные технологии, обеспечивающие быстрое прохождение материальных и информационных потоков, позволяют осуществлять мониторинг всех фаз движения продукта от первичного источника сырья до конечного потребителя;
- развиваются отрасли, занятые оказанием услуг в сфере логистики;
- концепция логистики, ключевым положением которой является необходимость интеграции, начинает признаваться большинством участников цепей снабжения, производства и распределения;
- совокупность материалопроводящих субъектов приобретает целостный характер (рисунок 18).



Рисунок 18 - Третий этап развития логистики:

совокупность участников логистического процесса приобретает целостный характер

В современных условиях значимость логистики возрастает. Можно выделить пять основных факторов, определяющих актуальность логистики:

1. *Экономический фактор.* В современных условиях на первый план выдвигается поиск возможностей сокращения производственных затрат и издержек обращения ради получения прибыли. Логистика позволяет связать экономические интересы производителя продукции и потребителя.

2. *Организационно-экономический фактор.* В условиях рынка, по мере возникновения и развития новых организационных форм, реализующих процессы товародвижения, все большее значение приобретают интеграционные формы управления и координации, обеспечение логистических процессов взаимодействия предприятий-

изготовителей, потребителей, посредников, складов и транспорта.

3. *Информационный фактор.* Рыночная экономика способствует развитию информационных связей, которые являются причиной и следствием рыночных отношений, взаимообуславливают друг друга. Информатика наиболее тесно связывает рынки логистику, поскольку ее предметом, средством и составляющей логистических процессов являются информационные потоки.

4. *Технический фактор.* Этот фактор проявляется в том, что логистика как система, ее субъекты и объекты управления развиваются на основе современных технических достижений в транспортно-складском хозяйстве и компьютеризации управления.

5. *Государственная поддержка процессов товародвижения.* В современных условиях возникает задача регулирования процессов товародвижения не только на уровне предприятий, но и в масштабах регионов, а также в национальном масштабе.

Высокая актуальность внедрения логистики связана с интенсификацией и расширением в нашей стране товарно-денежных отношений, с увеличением хозяйственных связей между предприятиями, с развитием производственной инфраструктуры и расширением хозяйственной самостоятельности предприятий и организаций.

## **4. Информационная логистика. Информационные логистические системы и инфраструктура в фармации**

### **4.1. Стратегическое и тактическое планирование в логистике**

Взаимосвязь корпоративной и логистической стратегии оказывает непосредственное влияние на планирование и организацию логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности и направлений. Аспекты логистических операций должны быть непосредственно связаны со стратегическим планом корпорации или фирмы. Это первое и самое главное условие достижения высоких прибылей от применения логистики. Руководители, применяющие логистику на своих предприятиях, стремятся к достижению общей цели и управляют логистическими операциями в интересах реализации стратегии компании, направленной на обеспечение конкурентоспособности за счет сокращения затрат и дифференцирования услуг. Максимальное приближение к потребителю стало общепринятым принципом логистического менеджмента фирм в целях завоевания ими прочных рыночных позиций. Это означает включение участников процесса товародвижения в систему предпочтения клиента и выполнение его условий - поставить согласованные по количеству и качеству ценности в установленное место по приемлемым тарифам. Благодаря реализации интеграции и

координации логистической деятельности структурных подразделений фирм, у фирм-участниц процесса товародвижения устанавливаются взаимосвязи между ними и брокерами, экспедиторами, перевозчиками, поставщиками, оптовиками, подрядчиками по выработке стратегии и тесному сотрудничеству в области хозяйственной практики: создаются условия для сквозной оптимизации потоков и их процессов.

Все управленческие решения в зависимости от степени их значимости для организации делятся на три типа:

1. *Стратегические решения* – наиболее важные, задающие общее направление деятельности организации, оказывают долгосрочное влияние, требуют больших ресурсов и считаются наиболее рискованными.

2. *Тактические решения* – связаны с реализацией стратегии в среднесрочном плане, прорабатываются на более детальном уровне, требуют меньших ресурсов и сопряжены с определенным риском.

3. *Операционные решения* – наиболее проработаны и касаются видов деятельности на ближайшее время; для их выполнения требуются достаточно ограниченные ресурсы, а риск небольшой.

Существует несколько типов стратегических решений.

*Миссия* – заявление, в котором указываются общие цели организации в целом.

*Корпоративная стратегия* показывает, как корпорация, осуществляющая диверсифицированную деятельность, планирует реализовать свою миссию.

*Бизнес-стратегия* свидетельствует, как каждый вид бизнеса в рамках диверсифицированной деятельности будет вносить свой вклад в корпоративную стратегию.

*Функциональные стратегии* описывают стратегическую направленность каждой функции (в частности, логистической), реализуемой в организации. Таким образом, стратегии более высокого уровня задают цели и общую направленность организации, а функциональные стратегии показывают, как их можно реализовать. Исходя из принципа связи целевой функции логистики с корпоративной стратегией, *стратегическая задача логистики* – это разработка предложений, способствующих достижению наивысшей эффективности работы фирмы, а также повышению её доли на рынке и получению преимуществ перед конкурентами. Исходя из определения логистики, которая рассматривается как единая система, использующая экономические компромиссы, *концептуальная задача логистики* – это гармонизация интересов участников логистического процесса с целью оптимизации рыночных связей на рисунке 19.

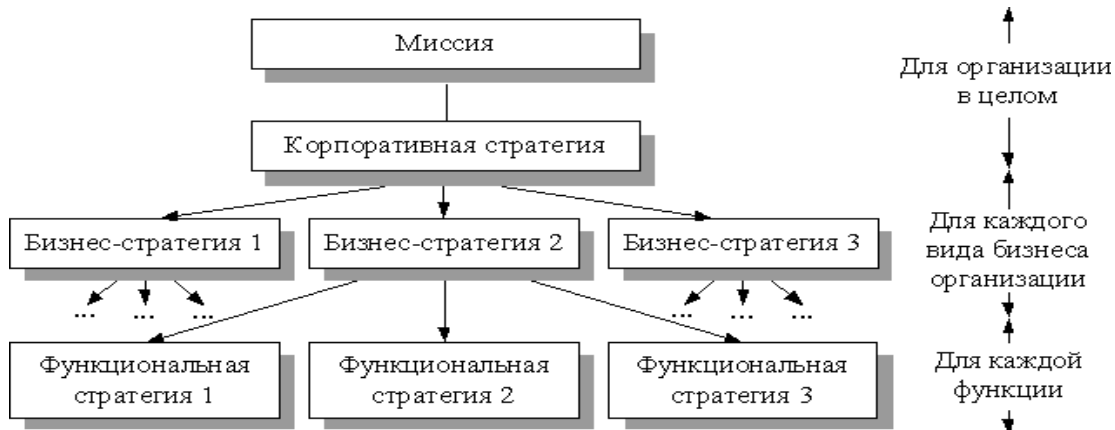


Рисунок19 - Типы стратегических решений

Комплексный подход к потоковым процессам и применение принципа приближения к потребителю изменили концепцию издержек товародвижения. Калькуляция расходов стала осуществляться не только по функциональному принципу, но и по принципу целей-миссий, которые должны быть достигнуты в логистической системе. Миссия может быть определена, с точки зрения типа обслуживаемого рынка, вида продукции и ограничений по обслуживанию и издержкам. В соответствии с принципом миссий было выдвинуто требование обязательного отражения издержками материальных потоков, пресекающих традиционные функциональные границы. Это даёт возможность осуществлять раздельно анализ доходов и расходов по типам потребителей, сегментам рынка и каналам грузопотоков. При этом издержки по целям и по функциям согласовываются между собой (рисунок 20).

Миссия Общие издержки

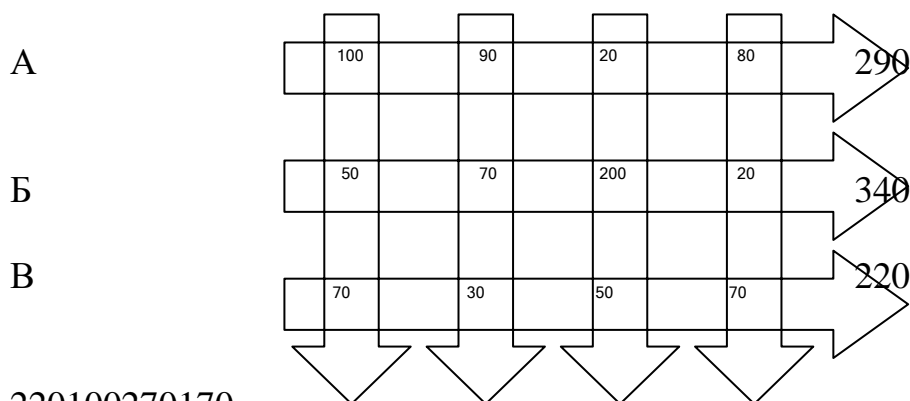




Рисунок 20 – Схема принципа миссий

А – обслужить западно-европейские рынки компаний с 95% надёжностью доставки за 10 дней при минимальных общих издержках;  
 Б – обслужить покупателей продукции компании, удовлетворить их требования в отношении размера отправок и частоты доставки при минимальных общих издержках;  
 В – удовлетворить спрос внутренних потребителей с помощью существующих каналов грузопотока и организационно-технической базы с целью получения максимальной прибыли компанией. Таким образом, калькулируя издержки товародвижения по принципу миссий и варьируя различными целями, фирма при помощи этой модели может отобрать из них наиболее выгодные, точки зрения целей и обслуживания.

Принцип миссий внедряется с трудом, так как привычна традиционная калькуляция, но при этом возможно прийти к компромиссу. Экономический компромисс – это категория, применяемая в процессе принятия решений относительно предпринимательской деятельности. Она выражается в расчётах, отражающих интересы различных структурных организаций, предприятий и всех фирм-участниц товародвижения, за счёт использования концепции управления потоковыми процессами (таблица 3).

Таблица -5 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 определённых функциональных областей	3. Оптимизация всего потока
4. Высокая	4. Высокие резервы производственных

степень использования производственных мощностей	х 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 на склад	8. Ориентация выпуска продукции на заказ 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
2. Стремление к максимальной производительности	2. Стремление к повышению качества услуг

Но когда принятие управленческих 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. Ещё довод - 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 надёжность доставки. Поэтому предложение об изменении одного из видов деятельности над рассматривать в увязке с общей суммой затрат.

*Следовательно, получение экономического эффекта требует нахождения экономических компромиссов, чтобы гармонизировать интересы различных структурных подразделений фирм 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. То есть 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 приб

ылифирм, следует отметить, что они оцениваются в двух аспектах: во-первых, с точки зрения воздействия на полные издержки системы и, во-вторых, повлиянию на доходы сбыта. Можно найти компромисс таким образом, что полные издержки увеличатся, но вследствие лучшего предоставления услуг доход от сбыта возрастет. Если разница между доходами и издержками больше, чем она была раньше, компромисс имеет своим результатом улучшение по «затраты-эффективность». Экономические компромиссы охватывают стратегический, организационный, оперативный уровни решений:

– *Стратегический*–

*Зиболеет*. 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, выбора способа отгрузки, уровня обслуживания потребителей);

– *Оперативный* – до 1 года. Детализация организационных планов (размер партии, скидка к заказу).

Во все долгосрочные решения, связанные с логистикой, определяют логистическую стратегию.

*Логистическая стратегия* организации состоит из всех стратегических решений, приемов, планов и культуры, связанных с управлением цепью поставок, и позволяет реализовать уже сформированную стратегию предприятия в целом. Существуют ситуации, когда уровень развития логистики на конкретном предприятии оказывает значительное влияние на формирование общей стратегии предприятия.

## 4.2. Виды логистических стратегий

К наиболее общим логистическим стратегиям относят «тощую» стратегию, динамичную стратегию и стратегию, основанную на стратегических союзах.

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

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

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

- способность корректировать логистические характеристики с учетом запросов отдельных потребителей.

Организации, использующие динамичную стратегию, сфокусированы на потребителях, т.е. стремятся добиться полного удовлетворения запросов потребителей;

- создают удобный доступ потребителей к своей организации;

- гибко и оперативно реагируют на изменяющиеся запросы; проектируют логистику так, чтобы она удовлетворяла запросы потребителей и даже превышала их;

- совершают послепродажные проверки, чтобы убедиться, что потребители остались удовлетворенными и после совершения покупки; заботятся о подготовке будущих сделок, всегда сохраняя контакты со своими потребителями, потенциальными покупателями и т.д.

*Цель стратегии формирования союзов с поставщиками и заказчиками – добиться увеличения эффективности цепей поставок, когда все ее члены работают совместно и сообща получают выгоды от долгосрочной кооперации.* Обычно причинами использования этой стратегии являются стремление к более совершенному обслуживанию потребителей, более высокой гибкости, к снижению затрат, стремление избежать инвестиций в сооружения, отсутствие опыта организаций. Наиболее часто партнерства создаются между транспортными компаниями. К другим областям сотрудничества относятся складирование, услуги в сфере импорта/экспорта, обработка информации. К другим наиболее часто встречающимся стратегиям, в которых ставка делается на более конкретные аспекты своей деятельности, относятся следующие:

- 1) Стратегия дифференциации.
- 2) Стратегия на основе временных параметров.
- 3) Стратегия на основе защиты окружающей среды.
- 4) Стратегия повышенной производительности.
- 5) Стратегия с добавленной стоимостью.
- 6) Стратегия диверсификации или специализации.
- 7) Стратегия фокусирования.
- 8) Стратегия роста.

### **4.3. Планирование использования мощности**

Планы использования мощностей позволяют гарантировать, что для удовлетворения долгосрочного спроса имеющихся у организаций мощностей будет достаточно. Под *мощностью операции* понимается ее максимальная пропускная способность в заданный промежуток времени. Ограничение по мощности означает, например, что предприятие может выпустить не более определенного количества продукции за неделю, самолет может взять на борт только ограниченное количество пассажиров,

университет может принять на обучение не больше определенного количества студентов ит.п.

*Мощность цепи поставок* определяет максимум товаров, которые могут быть доставлены к конечным потребителям в заданное время.

Различают *проектную мощность*, т.е. максимальную мощность, которую организация может развить в идеальных условиях отсутствия сбоев, проблем, и *эффективную мощность*, т.е. максимальную мощность, которую организация может развить в реальных условиях с учетом временных сбоев. При планировании цепей поставок необходимо учитывать, что *фактическая мощность* цепи поставок, чаще всего достигаемая на практике, ниже проектной и даже эффективной мощностей. Цепь поставок состоит из множества звеньев, имеющих различные мощности. Поэтому какие-то из звеньев, имеющие наименьшую мощность, ограничивают общую пропускную способность цепи поставок. Цель планирования и использования мощностей – сопоставить имеющуюся мощность отдельных элементов с предъявляемым к ним спросом. Любое несоответствие может оказаться дорогостоящим. Если мощность ниже спроса, узкие места ограничивают перемещение материалов, и качество обслуживания потребителей снижается; если мощность выше уровня спроса, организация часть мощности не использует, что также приводит к неэффективным издержкам. Сформулируем основные шаги стандартного подхода к любому типу планирования, который называют *планированием требований по ресурсам*, для планирования мощностей:

- изучить прогноз спроса и определить требуемую мощность;
- определить мощность, имеющуюся в настоящее время;
- выявить разницу между требуемой и имеющейся мощностями;
- предложить альтернативные варианты, позволяющие устранить эту разницу;
- сравнить планы и выбрать из них лучший;
- реализовать лучший вариант, при необходимости модифицировать план;
- контролировать результаты.

Существуют два способа краткосрочной корректировки мощности:

1) *управление мощностью* – с целью ее соответствия существующему спросу посредством изменения часов работы, найма внештатного персонала для работы в часы пик, аренды дополнительных сооружений, использование запасов для обслуживания спроса в пиковых нагрузках ит.п.;

2) *управление спросом* – с целью его соответствия имеющимся мощностям посредством изменения цены, объема маркетинговых усилий, ограничения числа обслуженных потребителей предъявлением определенных к ним требований (возраст, уровень знаний, наличие прописки и др.), изменения спроса выгодными предложениями в период традиционно низкого спроса ит.п.

#### 4.4. Планирование размещения элементов инфраструктуры

Одна из типичных проблем, с которыми сталкиваются организации – выбор хорошего места размещения. Размещение связано с отысканием лучших географических точек месторасположения элементов ЛЦ (заводов, складов, магазинов, ресторанов, офисов и т.п.). Решения по размещению элементов ЛЦ чрезвычайно важны, поскольку они влияют на показатели деятельности организации в течение многих лет, т.е. имеют долгосрочный характер. Если организация совершит ошибку и откроет сооружение в неудачном месте, вложив в него значительные средства, то исправить ситуацию, переехав на новое место, будет не так просто, это потребует больших финансовых, трудовых, временных затрат, приведет к потере времени, клиентов, замораживанию капиталов, снижению конкурентоспособности. При выборе мест размещения следует учитывать следующие факторы:

- 1) Месторазмещения заказчиков.
- 2) Месторазмещения поставщиков материалов.
- 3) Культура операции.
- 4) Отношение органов власти и их планы.
- 5) Прямые и косвенные затраты.
- 6) Отношение общественности.
- 7) Размер и конфигурация участка.
- 8) Транспортная доступность местности.
- 9) Конкуренты, их число, мощь, расположение.
- 10) Потенциал расширения или осуществления изменений.
- 11) Ситуация на местном рынке рабочей силы, численность работников, их квалификация и производительность.
- 12) Политическая стабильность.
- 13) Природные условия.
- 14) Обменные валютные курсы.

Выбор мест размещения представляет собой иерархический процесс принятия решений, представленный на рисунке 21.

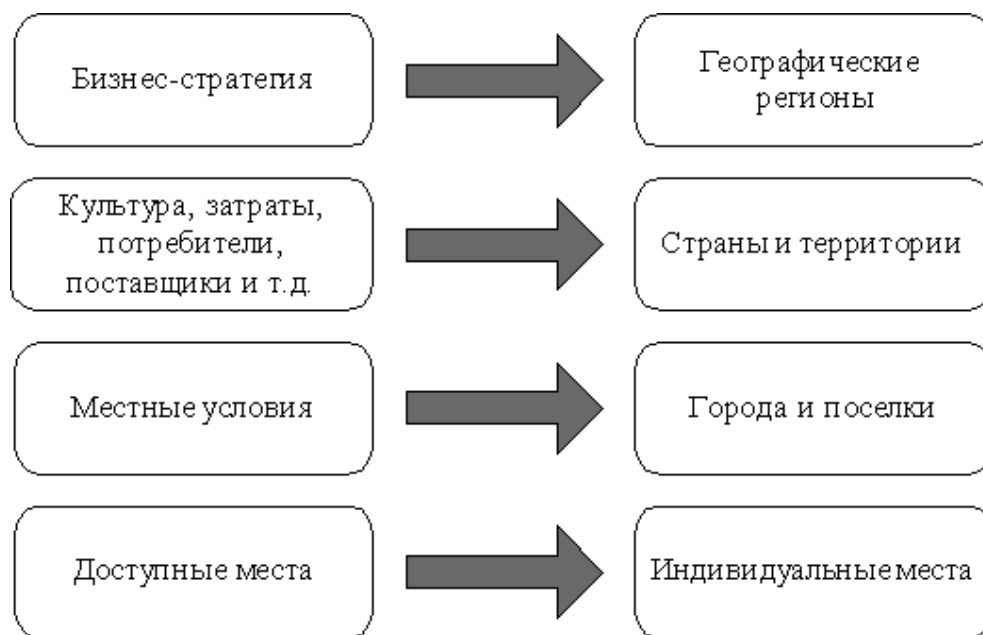


Рисунок 21 - Иерархия решений, принимаемых при выборе места размещения

Существует фактор, которым *не следует пользоваться* при решении задачи размещения, – *личные предпочтения менеджера*. Иногда менеджеры выбирают местность, где они выросли или когда-то отдыхали. Такой выбор не является плохим, но он зачастую становится таким, так как его главный недостаток – низкая надежность вследствие отсутствия объективного анализа месторасположения.

#### 4.5. Тактическое планирование

*Обобщенное планирование* относится к категории *тактических решений*, в ходе которых прогнозные спрос и наличная мощность преобразуются в графики по видам деятельности. На этом уровне планирования разрабатываются обобщенные планы и основные графики. В *обобщенных планах* ведется анализ по группам видов деятельности, по каждому сооружению, как правило, на каждый месяц, при этом деталей работы планирование не касается. Так, например, в обобщенном плане может быть указано количество груза, которое будет перемещаться через логистический центр, но разбивка общего груза по типам упаковок или содержимому не будет производиться. После составления обобщенных планов разрабатываются *основные графики*, т.е. документы, разбивающие обобщенный план на составляющие и показывающие виды деятельности, как правило, на каждую неделю. Планирование не заканчивается на этапе составления основного графика, так как необходимо разработать подробные расписания для всех видов работ, оборудования, сотрудников, материалов, сооружений и других ресурсов, требуемых для выполнения задач, установленных в основном графике. Для этого используется составление краткосрочных

графиков. *Краткосрочные графики* определяют последовательность выполнения видов деятельности, ресурсы и время, когда они должны быть выполнены.

Данные мероприятия, проводимые в организациях (подразделениях), позволяют добиться основной цели логистики, которая может носить двойственный характер, а именно:

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 путём разработки и реализации предложений по сквозной оптимизации управления потоковыми процессами.

*Достижение цели логистики возможно, если:*

1. Принципы ориентированы на высшую стратегическую цель:

- связь целевой функции логистики с корпоративной стратегией. Завоевание и усиление рыночной позиции фирмы, повышение её 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 разделения 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 и материалов, 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 во внутренней и внешней среде;

- организация чёткого взаимодействия и согласованности построения работы всех основных функциональных элементов логистики (рационализация 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.



## 5. Механизм функционирования и планирование закупочной логистики

Закупочная логистика есть процесс снабжения и обеспечения предприятий материальными ресурсами, размещения ресурсов на складах предприятия, их хранения и выдачи в производство.

Целью логистики закупок является удовлетворение потребностей производства в материалах с максимально возможной экономической эффективностью. При этом решаются следующие задачи:

1. Выдерживание обоснованных сроков закупки сырья, материалов и комплектующих изделий.
2. Обеспечение точного соответствия количества поставок потребностям в них.
3. Соблюдение требований производства по качеству сырья, материалов и комплектующих изделий.

Цель закупочной логистики – создание надежного и непрерывного материального потока в организацию с максимально возможной экономической эффективностью. Основу экономической эффективности составляет поиск и закупка необходимых материалов удовлетворительного качества по минимальным ценам. К основным задачам закупочной логистики относят:

- информационные: определение потребностей в материальных ресурсах; исследование рынков закупок; задача "сделать или купить"; задачи выбора поставщика;
- задачи реализации;
- задачи интеграции и координации закупок с производством, сбытом, складированием, транспортированием, а также с поставщиками:

- 1) тесное взаимодействие с подразделениями, использующими материальные ресурсы, развитие взаимоотношений, понимание их запросов;
- 2) обсуждение ассортимента, объемов, сроков, цены, требований по качеству, упаковке, таре и других параметров поставок с заинтересованными сторонами (конструкторами, технологами, производственниками, специалистами по контролю качества продукции, складскими работниками, транспортниками и др.);
- 3) согласование деятельности подразделений предприятия, участвующих в продвижении МП от поставщика к месту его непосредственного использования на предприятии;
- 4) анализ отношений с поставщиками, отбор поставщиков для организации долгосрочного сотрудничества, соблюдение правил работы с поставщиками и т.п.

*Закупочная логистика* – это деятельность по управлению материального потока в процессе снабжения предприятия: сырьем, материалами, комплектующими, товарами. Она занимается организацией всех видов деятельности, связанных с получением материальных ресурсов и услуг от поставщиков: закупку, доставку, приемку, временное

хранение материальных ресурсов и др.

Снабжение – это важная функция логистики по двум основным причинам:

1) от цены и качества материальных ресурсов, своевременности их поставок зависит эффективность производственного процесса (отсутствие брака, сбоев, простоев, низкая себестоимость), качество готовой продукции и, в конечном итоге, качество обслуживания потребителей;

2) на снабжение приходится значительная доля общих расходов предприятия (в среднем, около 60%), поэтому даже небольшие улучшения в этой области могут принести существенные выгоды. Таким образом, эффективная организация снабжения является основой для повышения эффективности деятельности и конкурентоспособности предприятия.

Без закупочной логистики невозможна нормальная деятельность предприятия. Она является связующим звеном между разными поставщиками производителями и координаторами их работы.

Логистика закупок выполняет следующие функции:

- формирование стратегии и приобретения материальных ресурсов и прогнозирование их потребностей в них;
- получение и оценка предложений от потенциальных поставщиков;
- выбор поставщиков;
- определение потребностей в материальных ресурсах и расчет количества заказываемых материалов и изделий;
- согласование цены заказываемых ресурсов и заключение договоров на поставку;
- контроль сроков и поставок материалов;
- входной контроль качества материальных ресурсов и их размещение на складе;
- доведение материальных ресурсов до производственных подразделений;
- поддержание на нормативном уровне запасов материальных ресурсов на складах.

Охарактеризованные функции реализуются службой материально-технического снабжения (отдел закупок) в тесной взаимосвязи с другими подразделениями

предприятия: отделом маркетинга, производством, службой подготовки производства, бухгалтерией, финансовым и юридическим отделами. Возрастание роли закупочной логистики в современных условиях неоспоримо, переход к рыночной экономике

определяет роль и возрастающее значение закупочной логистики в общественном производстве. Рыночные условия вызвали в жизни ряд существенных изменений в сфере материально-технического обеспечения производства. Среди них особенно важными оказались:

- давление быстрого растущего ассортимента продукции, запрашиваемой рынком;
- сокращение времени внедрения в производство новой продукции, ускоряющей расширение ассортимента;
- сокращение длительности производственного цикла;
- обострение конкуренции между производителями

на фоне насыщения рынка нужными товарами.

Все эти изменения привели к тому, что различные виды деятельности предприятия – производство, экономика, финансовая деятельность стали все больше зависеть от состояния материально-технического снабжения. Выяснилось, что в системе снабжения есть обширные зоны неэффективности, рационализация которых может дать большую экономию. Возникла необходимость реализации новых подходов к организации процессов материального обеспечения производства и управления им.

## 5.2. Процесс приобретения материалов и его основные стадии

Процесс приобретения материалов включает в себя ряд логически взаимосвязанных видов работ. Выделяются следующие стадии процесса приобретения материалов:

1. составление заявок;
2. анализ заявок;
3. выбор поставщиков;
4. размещение заказов;
5. контроль за выполнением заказов;
6. завершение процесса приобретения.

*Составление заявок.* Заявки на приобретение материалов подготавливаются соответствующими сотрудниками функциональных подразделений предприятия. Они содержат информацию о том, какие виды и какое количество материалов требуется предприятию, когда они должны быть получены и кто составил заявку. Заявки составляются таким образом, чтобы ожидаемые к поступлению количества материалов опережали фактически потребности в них. Время между размещением заявок и получением материалов называется временем опережения. Работники, ответственные за составление заявок, должны устанавливать сроки поставки материалов с минимальным опережением, учитывая возможности поставщика и потребности потребителя материалов.

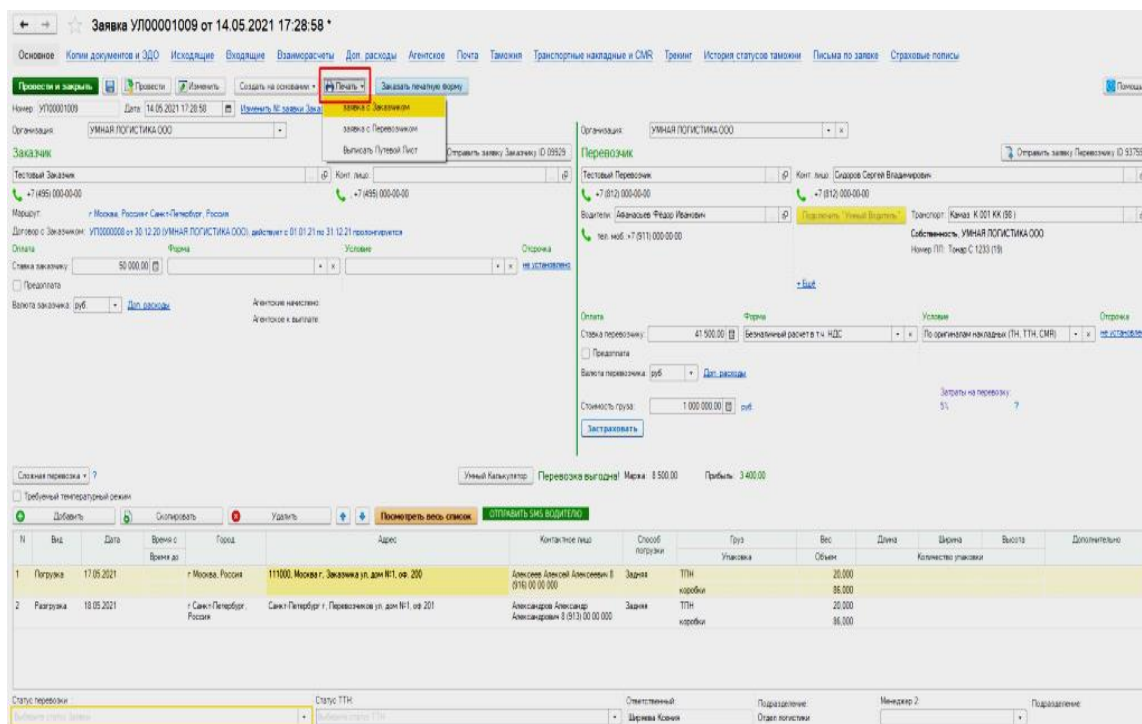


Рисунок 22 - Составление заявок

*Анализ заявок.* Заявки на потребление материалов подвергаются анализу в службе материально-технического снабжения с участием специалистов из других подразделений. Цель анализа – обеспечение минимальных издержек по каждому виду материалов, конкретные потребительные свойства которых предполагается использовать в производстве продукции. Методами исследования являются функционально-стоимостный анализ и конструирование стоимости.

В процессе анализа должны быть получены ответы на следующие вопросы:

- 1) Могут ли более дешевые материалы удовлетворить потребности производства?
- 2) Оправданы ли эти потребности?
- 3) Могут ли другие виды материалов удовлетворить означенные потребности?
- 4) Можно ли упростить конструкцию производимого изделия?
- 5) В состоянии ли поставщик снизить цены на материалы, участвуя вместе с потребителем в разработке изделия или анализируя полученные спецификации?

Служба снабжения не имеет права заменять материалы, указанные в заявках. Работники отдела должны анализировать поступающие заявки и предлагать такие варианты приобретения материалов, которые могут привести к снижению стоимости заказов.

Прибыльность заявки \*

Прибыльность заявок за 11.09.19 - 11.09.19

по всем контрагентам  
по всем точкам  
по всем товарам  
Заявка: Заявка покупателя ZnSiOK173566 (11.09.19)

Период с 11.09.19 по 11.09.19

Клиент: ... X  
Точка: ... X  
Номенклатура: ... X  
Заявка: Заявка покупателя ZnSiOK173566 X  
 По номенклатуре  
Формировать Закрыть

№ пп	Номенклатура	Код	Штрихкод	Кол-во	Себест.шт	Цена поступл.	Цена продажи	Сумма	Доход	Наценка %	Прибыль-ность %
7	Лак GEL 6 мл тон 246 светло ментоловый матовый	Ск007650	4606865014136	4	13.90	13.90	14.67	58.68	3.07	5.52	5.23
8	Лак GEL 6 мл тон 289 лавандовый матовый	Ск007665	4606865014280	5	13.90	13.90	14.67	73.35	3.85	5.54	5.25
10	Лак GEL 6 мл тон 129 сиреневый перламутровый	Ск007625	4606865013687	1	13.90	13.90	14.67	14.67	0.77	5.54	5.25
11	Лак GEL 6 мл тон 181 искриющийся бежевый	Ск007630	4606865014006	3	13.90	13.90	14.67	44.01	2.31	5.54	5.25
12	Лак GEL 6 мл тон 200 розовый перламутровый	Ск007641	4606865014044	4	13.90	13.90	14.67	58.68	3.08	5.54	5.25
15	Помада губная LILo Тон 04, 4814587000409, ЕАЭС № ВУ/112 11.01.ТР009 У58 25526 от 14.03.2018	Ск010187	4814587000409	1	58.04	76.50	80.71	80.71	22.67	39.06	28.09
Итого ! не назначена коллекция					294.35			330.10	35.75	12.15	10.83
1	7-Лайнер Присажки Ликвид черный	K6712330	3600530771103	1	343.70	342.84	361.70	361.70	18.00	5.24	4.98
2	7-Бэйби Скин Светлый	K6714559	3600530792191	1	384.49	383.63	404.73	404.73	20.24	5.26	5.00
3	7-МБЛ Фит Мл тон крем 112 теплый беж	Ск005974	3600531505226	1	235.66	235.66	248.63	248.63	12.97	5.50	5.22
4	7-МБЛ Фит Мл тон крем 95 светло-фарфо	Ск009043	3600531566852	1	235.66	235.66	248.63	248.63	12.97	5.50	5.22
5	7-ГСН Клет мол Акт лифтинг 45+ ночн.50	K6720470	3600541351189	2	184.87	185.86	195.88	391.76	22.02	5.96	5.62
6	7-ГСН Клет мол Защита от Морщ 35+Ночн.50	K6720486	3600541350625	2	185.59	185.66	195.88	391.76	20.59	5.55	5.26
Итого GARNIER					1940.42			2047.21	106.79	5.50	5.22
16	7-ДЭ АБСОЛ НЕЖНОСТЬ Гель для сух. и чувств.кожи 150мл	Ск001362	3600523450534	2	195.19	196.10	206.89	413.78	23.40	5.99	5.66
Итого L'OREAL					390.38			413.78	23.40	5.99	5.66
9	Лак GEL 6 мл тон 110 жемчужный	Ск007622	4606865013656	1	13.90	13.90	14.67	14.67	0.77	5.54	5.25
13	Лак-гель формула JM тон 216 красное вино	Ск005478	4606865012859	1	30.06	30.00	31.65	31.65	1.59	5.29	5.02
17	FRESH JUICE Детоксифицирующая мицеллярная вода, Лайм, 500 мл	Ск010380	5902169034009	1	196.33	205.40	216.70	216.70	20.37	10.38	9.40
19	EVELINE BOTANIC EXPERT Ночной крем для лица с экстрактом МУМИЕ, питательный 125мл (*10)	Ск009542	5901761953848	1	55.23	55.23	58.27	58.27	3.04	5.50	5.22
20	EVELINE FACEMED+ Мицеллярная вода ОЧИЩАЮЩАЯ 3в1 400мл (*12)	Ск009550	5901761919400	1	105.44	105.43	111.23	111.23	5.79	5.49	5.21
Итого CTM					400.96			432.52	31.56	7.87	7.30
14	Подводка жидкая Черная 4мл	K6725009	4606865004175	4	39.03	39.00	41.15	164.60	8.50	5.45	5.16
Итого Собственная ТМ					156.10			164.60	8.50	5.45	5.16
18	7-Плишет с прямыми кончиками черный	Ск005557	6938294683200	2	75.24	75.24	79.38	158.76	8.28	5.50	5.22
Итого TOP-KOSMETIK					150.48			158.76	8.28	5.50	5.22
- красная строка отчета соответствует товару без себестоимости (без остатков)											
Итого:						Итого:	Итого:	3546.97	214.28	6.43	6.04

Рисунок 23 - Анализ заявок

*Выбор поставщиков.* При выборе поставщиков основными критериями являются: надежность поставщика, способность поставлять необходимые ресурсы должного качества и в нужные сроки, поставка материальных ресурсов повозможно минимальным ценам, удаленность поставщика от потребителя, наличие у поставщика свободных мощностей ит.д.

Основными источниками сведений о поставщиках и материалах являются личные контакты с «продавцами», объявления в рекламных изданиях, описания товаров, которые даются в каталогах и проспектах, посещение предприятий и изучение практики поставки продукции, информация, получаемая от банков, торговых ассоциаций, государственных учреждений ит.д. Из списка поставщиков, имеющих прочную репутацию, выбираются те, кто предлагает наиболее выгодные условия сточки зрения цены и сроков поставки. Крупные заказы целесообразно распределять между двумя или большим количеством поставщиков с тем, чтобы проверить конкурентоспособность основного поставщика и оградить себя от возможных неожиданностей.

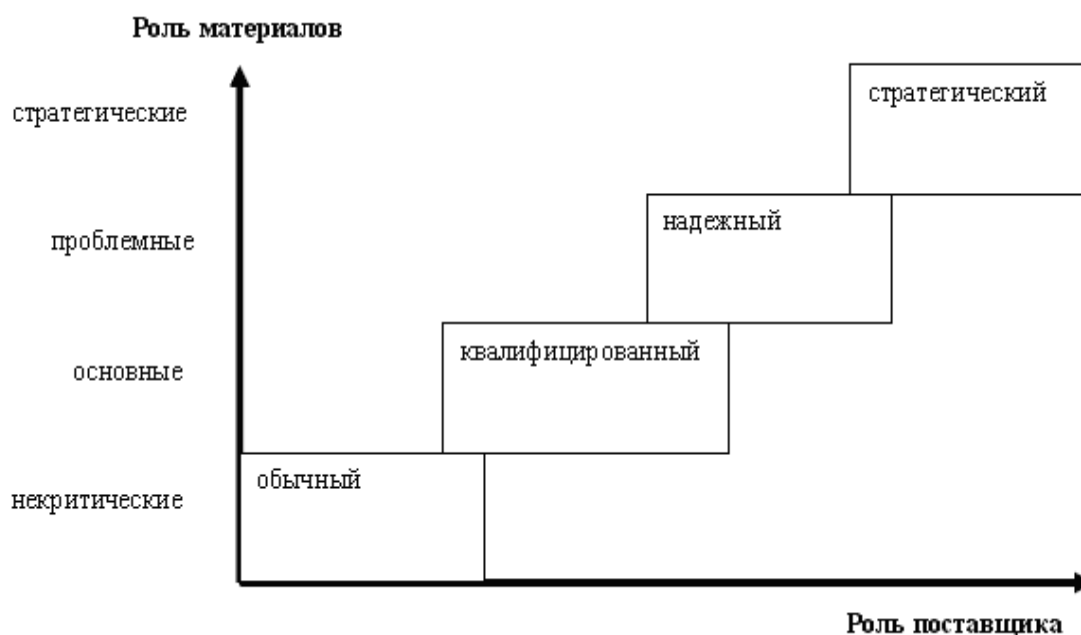


Рисунок 24 - Выбор поставщиков

*Размещение заказов.* Приобретение материалов осуществляется различными методами в зависимости от вида материалов и комплектующих изделий. Основными методами закупок являются:

- 1) Оптовые закупки (одна большая партия за один раз);
- 2) Регулярные закупки материалов (покупатель заказывает необходимое количество материалов, которые поставляются ему мелкими партиями в течение определенного периода);
- 3) ежедневные (ежемесячные) закупки (используется при закупке дешевых и быстро используемых материалов);
- 4) получение материала по мере необходимости;
- 5) единичные закупки (материал заказывается в том случае, если он требуется и вывозится со складов поставщиков в случаях, когда невозможно получать материал по мере необходимости).

Документально заказ оформляется посредством заключения контракта между поставщиком и потребителем материала.

Основные элементы контракта.

1. Предложение и принятие предложения. Контракт составляется в случае, если одна сторона предлагает какую-то партию товаров по назначенной цене, а другая сторона принимает это предложение.
2. Финансовые условия. Контракт должен иметь стоимость, т.е. он становится контрактом в юридическом смысле только тогда, когда в нем оговорены финансовые условия.
3. Право заключать контракты. Такое право имеют только определенные должностные лица (директор, генеральный директор), уполномоченные предприятием дейс

твующие от его имени.

4. Законность. Контракт обязан быть законным, т.е. всецело отвечать юридическим нормам страны.

Структура контракта предусматривает определение предмета контракта, указание качества и количества товара, сумму контракта, порядок поставки и приемки товара, ответственности сторон, порядок разрешения споров.

*Контроль за выполнением заказов.* Размеры заказов и продолжительность периода, в течение которого эти заказы выполняются, контролируются отделом материально-технического снабжения. При этом возможна корректировка графиков поставки материалов и соответствующие уточнения графиков выпуска продукции.

*Завершение процесса приобретения.* Получение заказанных материалов в точном соответствии с условиями контракта – необходимый признак завершения сделки. Важное значение имеет приемка продукции, в процессе которой необходимо удостовериться, что поставлен материал:

- нужного качества;
- в нужном количестве;
- в обусловленное время;
- заговоренную цену.

Купля-продажа соответствующим образом документально оформляется. Документальное оформление поставок предполагает получение от поставщика уведомления об отгрузке и сопроводительного письма, в которых указывается количество товаров в время поставки. Поступление материалов на склад оформляется соответствующими накладными и фиксируется в книге регистрации товаров.

### Обеспечение производства материалами

В практике работы предприятий используют несколько методов планирования материального обеспечения производства (рисунок 25).



Рисунок 25 - Методы планирования материального обеспечения производства

*Показный метод* предполагает, что требуемый материал приобретается

только в случае возникновения потребности, поэтому складские запасы не создаются. Этот метод используется в условиях единичного и мелкосерийного производства для реализации потребности в высококачественных материалах и громоздких деталях, складирование которых затруднительно, а также материалов для проведения ремонтных работ. Материальное обеспечение на основе заказов возможно по отдельным или нескольким позициям. В последнем случае оно осуществляется через равные, например недельные, промежутки времени, когда формируется единый заказ с учетом всех поступивших за данный период заявок.

*Материальное обеспечение на основе плановых заданий.* Данный метод основывается на детерминированном расчете потребности в материалах. При этом предполагаются известные и первичная потребность на определенный период, структура изделий в виде спецификаций, позволяющая определить вторичную потребность, и возможная дополнительная потребность. При обеспечении материалами на основе плановых заданий. Размер заказа определяется исходя из нетто-потребности с учетом планируемого поступления и наличия материалов на складе. Поясним понятия складской, намеченной и цеховой запас.

*Складской запас* – это количество материалов, предназначенных для производственного потребления и имеющихся в наличии по данным бухгалтерского учета. В целях определения реальной потребности в материалах складской запас делят на две части: материалы, которые выделены в распоряжение под намеченную программу выпуска, но еще не востребованы цехом, и материалы, которые еще можно получить (наличный запас).

*Намеченный запас* – это количество материалов, предназначенных для реализации и поэтому не рассматриваемых как имеющиеся в распоряжении. *Цеховой запас* – это материалы, полученные со склада и находящиеся в цехе с целью дальнейшей переработки.

*Материальное обеспечение на основе осуществляемого потребления* предполагает своевременное пополнение запасов и поддержание их на таком уровне, который позволял бы покрыть любую потребность до нового поступления материалов. В соответствии с поставленной целью решается задача определения времени дополнительного заказа, вопрос о размере заказа не рассматривается.

В зависимости от вида проверки и правил оформления дополнительных заказов различают два метода материального обеспечения на основе осуществляемого потребления, известные как системы управления запасами:

1. Обеспечения своевременных заказов (система регулирования запасов с фиксированным размером заказа);
2. Необходимой ритмичности (система регулирования запасов с фиксированной периодичностью).

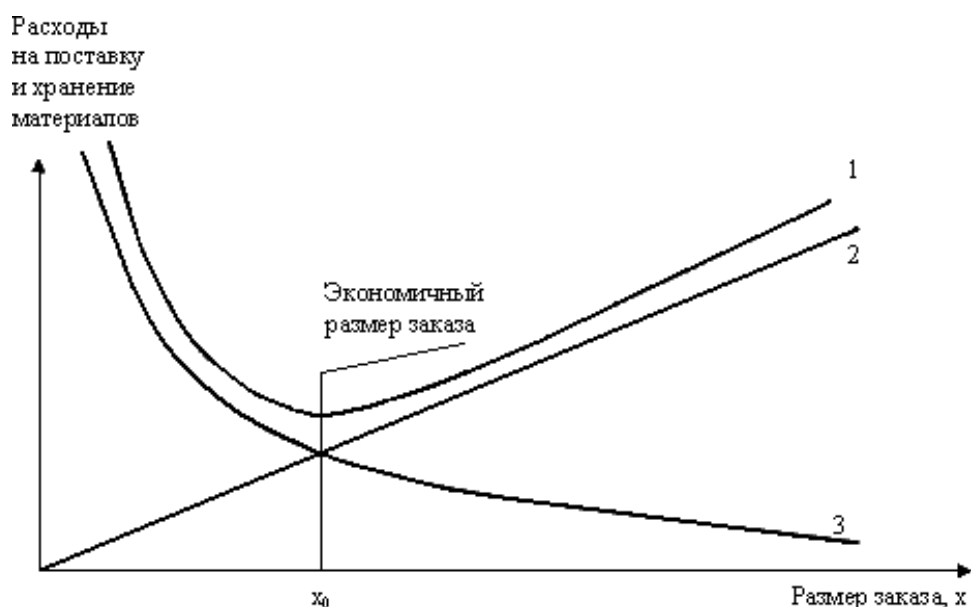
В рамках указанных методов, в свою очередь, имеется несколько возможных



вариаций, которые определяются политикой, проводимой в области содержания складских запасов.

## 5.2. Методы расчета поставок. Определение экономичного размера заказа

Экономичным размером заказа является величина партии материалов, которая позволит сократить до минимума ежегодную общую сумму расходов на выполнение заказа и хранение материалов. Методика определения экономичного размера заказа заключается в сравнении преимуществ и недостатков приобретения материалов большими и малыми партиями и в выборе размера заказа, соответствующего минимальной величине общих расходов на пополнение запасов. Соотношение размера заказа и расходов на поставку (выполнение заказов) и



хранения материалов графически изображено на рисунке 26.

Рисунок 26 - Зависимость расходов на выполнение заказа и хранения материалов от размера заказа

Пусть  $x$  — число единиц, закупаемых в результате одного заказа. По мере того, как возрастает число закупаемых единиц материала, текущие расходы на хранение материалов (содержание запасов) увеличиваются (кривая 2). Одновременно с этим, при увеличении размера партии, количество заказов в год снижается. Это приводит к уменьшению расходов, связанных с выполнением заказов (кривая 3). Как видно из рисунка 14, кривая общих годовых расходов (кривая 1) имеет минимум при  $x = x_0$ .

На основе количественной оценки зависимостей расходов на закупку и хранение материалов от количества закупаемого материала можно определить размер заказа, минимизирующий величину общих расходов при следующих допущениях: общее число единиц материала, составляющих годовые запасы, известно.

1. Величина спроса не изменена.
2. Выполнение заказов происходит немедленно, т.е. заказы выполняются в установленные сроки, время опережения известно и постоянно.
3. Расходы на оформление не зависят от их размера.
4. Цена на материал не изменяется в течение рассматриваемого периода времени.

### **5.3. Организация управления логистического процесса организации**

На стадии планирования согласование планов и детальных параметров оптимизации, а исходя из наличия мощностей (на практике на предприятиях, которые не применяют логистику). Рынок снабжения материалами и сырьем – планирование, выполнение – рынок сбыта продукции.

Выделяют четыре основные стадии планирования:

1. Прием и обработка заказов клиентов, формирование плана продажи отгрузки готовой продукции потребителям. Планируется загрузка производственных мощностей и составляется план производства. Определяются потребности предприятия в сырье и материалах, составляется план закупок. Составляется план транспортировки материальных ресурсов и готовых материалов на склады подсистем снабжения и сбыта.
2. Планирование транспортировки и загрузки транспортных средств. По сформированным предварительным планам отгрузки отделы закупок или отделы маркетинговых продаж согласовывают внутренние планы с возможностями транспортного отдела, формируется предварительный план по транспортировке материальных ресурсов и готовой продукции.
3. Производственное планирование и планирование загрузки производственных мощностей.
4. Планирование потребностей в материальных ресурсах, планирование закупок, планирование загрузки складских мощностей. В результате выполнения стадий планирования, отдел маркетинга и продаж предварительно согласовывают с заказчиком сроки поставки будущего комплекта готовой продукции и заключают договор, происходит формирование основных параметров материальных потоков для стадий оперативного управления. Недостаточно детализированное и несогласованное по срокам планирование на стадии оперативного управления влечет за собой сбои и нарушения графиков, несогласованность действий, конфликтные ситуации между отделом закупок, производства, маркетинга

и продаж. На стадии оперативного управления решаются основные оптимизационные задачи. Стадия оперативного управления материального потока искусственно разделена по функциональным подсистемам, отдельные этапы которых распределены по отделам закупок, производства, маркетинга и продаж:

1. Функциональная подсистема «Снабжение»:

- Управление процедурой закупок.
- Управление запасами сырья и материалов.
- Управление транспортировкой.
- Управление складскими мощностями.

2. Функциональная подсистема «Производство»:

- Оперативное планирование производства.
- Контроль диспетчеризация хода производства.

3. Функциональная подсистема «Сбыт»:

- Управление выполнением заказов.
- Управление запасами готовой продукции.
- Управление отгрузкой, транспортировкой и грузопереработкой.
- Управление складскими мощностями.

Системное управление товародвижением: оперативное управление материального потока в сфере снабжения включает все основные подсистемы и технологический цикл.

Функциональная подсистема «Снабжение»:

1. Управление процедурой закупок
2. Управление запасами сырья и материалов
3. Управление транспортировкой
4. Управление складскими мощностями. Технологический цикл закупок: переработка (складирование) + доставка (транспортировка).

Включает управление процедурой закупки, управление запасами сырья и МР, управление совместно с транспортным отделом транспортировкой от места приобретения МР до предприятия и его складов, складской грузопереработкой и подготовкой материальных ресурсов к их потреблению в производстве.

Основная функция управления – бесперебойное снабжение производства ресурсами и минимизация затрат снабженческой деятельности, согласование локальных оптимумов с целью достижения общего оптимума в снабженческой деятельности.

Снабженческая деятельность – комплекс операций по управлению закупками и организации поставок, необходимых для производства материальных ресурсов, от поставщика к началу производственного процесса. Определяется потребность в материальных ресурсах, сроки и объем ее удовлетворения, источник поставки, переговоры по условиям поставки,

оформляется заказ у поставщика, транспортировка, приемка по качеству и количеству, складирование материальных ресурсов, подготовка к обработке и выдача в производство.

Достигается поставленная цель – обеспечить доступность требуемых материальных ресурсов для начала производственного процесса в необходимом количестве, качестве, сроках и при минимальных затратах в данных условиях организации управления материального потока.

Оперативное управление материального потока в сфере производства и в сфере сбыта представляет собой логистический процесс.

Функциональная подсистема «Производство»:

1. Оперативное планирование производства.

2. Контроль и диспетчеризация хода производства. Технологический цикл производства: стадия заготовки (изменение размеров и свойств)

- стадия обработки (изменение размеров, свойств и форм)

- стадия сборки

- переработка (складирование)

- доставка (транспортировка).

В процессе оперативного планирования производства для каждого нового заказа проводятся календарно-плановые расчеты, служащие основой последующей эффективной регламентации движения производства и формирования номенклатурно-календарных планов выпуска готовой продукции, графиков, сменно-суточных заданий.

Календарно-плановые расчеты позволяют обеспечить взаимную увязку работы сборочных и заготовительных цехов предприятия, чтобы соблюсти своевременность выполнения производственного плана.

Состоятся оперативно-

производственные программы для синхронизации выпуска компонентов, сборочных единиц и готовой продукции между сборочными цехами.

Функциональная подсистема «Сбыт»:

1. Управление выполнением заказов.

2. Управление запасами готовой продукции.

3. Управление отгрузкой, транспортировкой и грузопереработкой.

4. Управление складскими мощностями. Технологический цикл сбыта:

+ доставка (транспортировка)

+ переработка (складирование) –

рынок сбыта продукции промышленного предприятия.

Основная функция – своевременно и с минимумом затрат обеспечить клиентов готовой продукцией.

Задачи – обеспечение своевременного поступления готовой продукции на склад подсистемы сбыта, складская переработка, комплектация заказа, своевременная отгрузка и доставка готовой продукции.

Источником проблем координации управления материальными потоками является противоречие целей отделов, связанных

выполнением организации управления материальным потоком.

Это приводит к внутрисистемным конфликтам подсистемы управления в процессе управления материальным потоком.

Проблема внутрисистемных конфликтов определяется участниками (субъекты – отделы, специальные функции управления материальным потоком), предметом конфликта (значение параметров материального потока), причиной (стремление к увеличению локальной эффективности и узкофункциональной оптимизации издержек).

Решение внутрисистемных конфликтов: переход к оптимальному компромиссному решению, которое удовлетворяет предприятие в целом, а не отдельные подразделения.

Причинно-следственная связь между причинами существования внутрисистемных конфликтов:

#### 1. Отдел маркетинга и продаж:

- неадекватность плановых расчетов выполнения заказов клиентов;
- изменение даты отгрузки.

#### 2. Производственный отдел:

- отсутствие;
- перепланирование инструмента быстрого планирования и качественного расчета с учетом конкретных заказов клиентов;
- частые переналадки оборудования.

#### 3. Проектно-технологический отдел:

- внесение изменений в конструкторско-технологическую документацию.

#### 4. Отдел закупок:

- создание буфера запасов из-за частых изменений плана и неопределенности;
- методика (политика) заказов, приводящая к избыточности запасов.

Конфликты:

- несогласованность планов;
- децентрализация процесса управления материального потока;
- плохая автоматизация процесса управления материального потока (информационная интеграция);
- низкая степень координации в оперативном управлении материального потока;
- низкая оперативность и достоверность составления планов;
- отсутствие оперативной обратной связи о ходе выполнения детализированных планов стадии оперативного управления материального потока;
- изменение заказа, потеря клиента, низкий уровень сервиса;
- низкая пропускная способность;
- сокращение рынка сбыта;
- увеличение себестоимости готовой продукции;

– увеличенные запасы нерализованной продукции, запасы материальных ресурсов.

Срывы поставок и производства:

- сокращение прибыли;
- уменьшение оборотных средств;
- низкая эффективность управления материальными потоками.

Характерные черты внутрисистемных конфликтов:

- *управленческий* (на уровне управления);
- *компромиссный* (несколько вариантов разрешения за счет взаимной корректировки целей, системное ограничение субъектов конфликта, определение единого решения, сроков, условий взаимодействия);
- *горизонтальный* (конфликт на одной ступени управления);
- *объективный* (источник конфликта – объективная причина, несовпадение целей, критериев эффективности реализации специфических функций управления материальным потоком).

Выделяют межфункциональные и внутрифункциональные конфликты.

*Межфункциональные конфликты* возникают в процессе решения совместных задач управления материальным потоком различными отделами предприятия.

*Внутрифункциональные конфликты* определяют возможность выбора альтернативных решений в выполнении одной и той же физической операции или функции движения МП.

Иерархия приоритетов внутрисистемных конфликтов отделов промышленного предприятия представлена в таблице 6.

Приоритеты отдела менеджмента и продаж	Иметь большие запасы готовой продукции
	Иметь запас широкий ассортимент готовой Продукции
	Быстрая доставка готовой продукции, сокращение срока поставок
	Оперативный выпуск разноассортиментной продукции
Приоритеты складского хозяйства в подсистеме закупки сбыта	Уменьшение величины партии поставок материальных ресурсов, приоритет частым малым поставкам
	Однородность поставки грузов
	Максимальное использование складских мощностей
Приоритеты транспорт ного отдела	Минимальное количество перевалок
	Полная загрузка транспортных средств
	Увеличение объема однократно поставляемой партии грузов
	Консолидация партии отправок

	Осуществление перевозок на наиболее экономичными маршрутами
Приоритеты отдела закупок	Закупка большими партиями одного вида продукции (скидки)
	Быстрая доставка МР, уменьшение сроков поставки
	Большие запасы МР
	Широкий ассортимент запасов МР
Приоритеты производственного отдела	Наличие больших запасов сырья и НП
	Узкий ассортимент готовой продукции
	Наличие стабильного производства
	Уделить основное внимание эффективному перемещению материалов от одной операции к другой
	Дольше эксплуатировать оборудование, не останавливаясь на переналадке
Приоритеты финансового отдела	Уменьшение запасов во всех звеньях предприятия
	Повышение оборачиваемости запасов
	Небольшое количество производственных и транспортных объектов, рабочих

Таблица б - Иерархия приоритетов в внутрисистемных конфликтов отделов промышленного предприятия

Системное управление товародвижением: принципы формирования организационно - экономического механизма логистической координации.

Принципы формирования организационно-экономического механизма:

1. Принцип системного подхода (все элементы как одна система).
2. Принцип минимума совокупных издержек (по всему сбыту, снабжению, транспортировке).
3. Принцип общей оптимальности управления и функционирования материальных потоков (согласование локальных критериев оптимальности и системы ограничений в задачах управления).
4. Принцип логистической координации и интеграции (достижение согласованности и совместного (интегрального) участия всех систем предприятия в управлении материальными потоками на основе экономических компромиссов).
5. Принцип информационно-компьютерной поддержки.
6. Принцип устойчивости адаптивности к внешней среде.

Системное управление товародвижением: основные этапы процесса управления материальным потоком на стадии планирования включает в себя:

1. Разработка основного производственного плана.
2. Укрупненная оценка ресурсов и мощностей предприятия.

3. Детальное планирование необходимых ресурсов и мощностей предприятия.
4. Планирование необходимых материалов.

Системное управление товародвижением: основные этапы процесса управления материального потока на стадии оперативного управления характеризуется:

1. Управление закупками.
2. Оперативное планирование и диспетчеризация производственного процесса.

Этап управления заказами включает:

1. Определение параметров заказов.
2. Формирование плановых спецификаций по заказам.
3. Ведение категорий заказов: плановые заказы клиентов, утвержденные заказы клиентов.

Основные функции производственного плана:

1. Определение количества готовой продукции, на которое может быть принят заказ клиента с гарантией его отгрузки в срок в необходимом количестве.
2. Формирование основы для среднесрочного расчета необходимых ресурсов и мощностей.
3. Формирование основной информации для расчета необходимых материалов, а так же для оперативного планирования производства.

Алгоритм формирования механизма логистической координации представлен на рисунке 27.





Рисунок 27 - Схема формирования организационно – экономического механизма логистической координации

Основные этапы процесса управления материальным потоком на стадии планирования представлены на рисунке 28.



Рисунок 28 - Основные этапы процесса управления материальным потоком на стадии планирования

Стадия планирования МП:

1. Разработка основного производственного плана.

Укрупненная оценка ресурсов мощностей предприятия.

2. Детальное планирование необходимых ресурсов и мощностей предприятия.

3. Планирование необходимых материалов.

Стадия оперативного управления МП:

- Управление закупками.

- Оперативное планирование и диспетчеризация производственного процесса.

Управление заказами:

1. Определение параметров заказов.

2. Формирование плановых спецификаций по заказам.

3. Ведение категорий заказов: плановые заказы клиентов, утвержденные заказы клиентов.

Основные функции производственного плана:

1. Определение количества готовой продукции, на которое может быть принят заказ клиента с гарантией его отгрузки в срок в необходимом количестве.

2. Формирование основы для среднесрочного расчета необходимых ресурсов и мощностей.

3. Формирование основной информации для расчета необходимых материалов, а также для оперативного планирования производства. После разработки планов и их увязки с мощностями и ресурсами предприятия, второй стадией процесса управления материального потока является оперативное управление материальным потоком. Функция – оптимальное и своевременное выполнение планов предприятия. Процедуры формирования основного производственного плана.

Процедуры в оперативном управлении:

1. Оперативное планирование производства

Входная информация: что производить, сколько, когда, где?

Процедуры:

- просмотр необходимых к производству количеств, формирование производственных заданий, точное планирование производственных заданий, формирование необходимой сопроводительной документации.

*Выходная информация:* производственные задания (еженедельный выпуск готовой продукции и компонентов), сменно-суточные задания (заказ наряды на производство)

2. Обеспечение производства материалами

Входная информация: выполненные по операциям (заданиям) количества, материалы и компоненты в цехах и на производственных складах.

Процедуры:

– Оценка доступности необходимых материалов на весь период выполнения произ

водственного задания; формирование потребности на перемещение материалов со складов материалов и комплектующих вкладовых цехах; корректировка производственного задания в случае нехватки материалов.

Выходная информация: потребности в материалах по производственным участкам; документы,

санкционирующие подтверждение перемещения материалов между соответствующими складами и производственными участками.

### 3. Отслеживание хода производства (диспетчеризация)

Процедуры:

– Физическое выполнение сменно-суточных заданий, регистрация использованных материалов и узлов по рабочим заданиям рабочим центрам, регистрация работы, выполненной рабочими, регистрация прихода компонентов и готовой продукции, контроль и коррекция введенной информации, закрытие производственных мощностей.

Выходная информация: изготовленное количество компонентов, незавершенного производства и готовой продукции, изменение уровня доступности мощностей по участкам, отработано время и изготовлено количество незавершенного производства и готовой продукции.

Процедуры управления снабженческой деятельностью:

1. Входная информация: рассчитанные MRP-потребности, независимые заявки на заказы поставщикам.

#### 2. Процедуры:

Просмотр необходимых к закупке материалов. Принятие решений по объему и срокам заказа и поставки материалов, по источникам снабжения и выбору поставщиков, по маршрутизации поставки и выбору вида транспорта.

Формирование заказов поставщиками и уведомление поставщиков о заказах.

Отслеживание заказов поставщиками и формирование уведомления в финансовый отдел о необходимости оплаты.

3. Ввод в систему данных и параметров и их корректировка: правила партий, время доставки от поставщика и время прохождения контроля качества, страховое время и страховой запас, формирование связей поставщик-товар (для автоматического создания заказов на определенные материалы соответствующим поставщикам).

4. Выходная информация: заказы поставщиков (ожидаемые даты выполнения заказов), уведомления в бухгалтерию и финансовый отдел о необходимости оплаты (даты, сумма).

В отделе закупок организации обязательно должна быть информация о действующих договорах с поставщиками, в соответствии с которыми размещаются заказы, товарная классификация закупленных изделий, реестр поставщиков. Большинство организаций при анализе предложений применяют

простую форму их оценки, но универсального метода не существует. Многие заказы размещаются по итогам, после ознакомления с прайслистом или в ходе переговоров. Выбор поставщика может осуществляться двумя способами.

При первом способе торговый агент предприятия, отвечающий за закупки, анализирует возможные варианты предложения. Он выбирает поставщика, исходя, прежде всего из наиболее низких закупочных цен, делает заказ, следит за его выполнением и старается разрешить возникающие вопросы.

Второй способ заключается в коллегиальном обсуждении возможностей и потребностей в поставках. Анализ проводится как на уровне отдела закупок предприятия, так и путем взаимодействия этого отдела с производственным отделом, отделом контроля качества либо отделом сбыта.

Выявление и изучение источников закупки и поставки являются разовыми мероприятиями, а должны проводиться систематически, базируясь на разных источниках информации. Основными источниками информации являются каталоги (в печатном или электронном виде), торговые журналы, разного рода рекламные объявления, прайс-листы, торговые директории (регистры) поставщиков товаров, торговые представительства и др. В настоящее время существует множество потенциальных поставщиков требуемых материальных ресурсов, поэтому необходимо выбрать тех из них, которые смогли бы с наибольшим эффектом обеспечить успешную деятельность предприятия. Критерии оценки и отбора поставщиков материальных ресурсов зависят от требований потребителей логистической системы и могут быть самыми разными. Обычно их три-четыре, но в отдельных случаях их может быть более 60. В тоже время независимо от специфики отрасли, размера предприятия, особенностей производства важнейшими критериями в процессе оценки и отбора согласно требованиям закупочной логистики являются:

- надежность снабжения;
- качество поставляемой продукции;
- приемлемая цена;
- удаленность генератора материальных потоков от потребляющей логистической системы;
- сроки выполнения текущих и экстренных заказов;
- способность обеспечить поставку запасных частей в течение всего срока службы оборудования;
- психологический климат в трудовом коллективе поставщика;
- организация управления качеством продукции у поставщика;
- кредитоспособность и финансовое положение поставщика;
- репутация и роль в своей отрасли;
- имидж;
- оформление товара (упаковка);

– наличие резервных мощностей у поставщика.

*Однако возможна и другая шкала (критерии расположены в порядке приоритета):*

– качество продукции;

– своевременность доставки (на основе фактов соблюдения или несоблюдения поставщиком сроков поставок);

– цена (сравнение реальной цены с желаемой или минимальной) у других поставщиков;

– обслуживание (качество технической помощи, сервиса поставщика и время ответа на просьбы о помощи, квалификация обслуживающего персонала и т.д.);

– техническая, инженерная и производственная мощности;

– оценка дистрибуторских возможностей (если поставщик выполняет функцию дистрибутора);

– детальная оценка финансов и управления у поставщика.

Обобщение рассмотренных подходов позволяет выделить главные критерии, на основе некоторых рекомендуется выбирать поставщика:

1. *Качество продукции.* Подразумевается способность поставщика обеспечить поставку товаров и оказание услуг в соответствии со спецификациями, а также требованиями потребителя.

2. *Надежность поставщика.* В этот критерий включают честность, отзывчивость, обязательность, заинтересованность в ведении бизнеса с данной организацией, финансовую стабильность, репутацию в своей сфере, соблюдение ранее установленных объемов поставки и сроков поставки и т.д.

3. *Цена.* Должны учитываться все затраты на закупку конкретного материального ресурса, т.е. транспортировку, административные расходы, риск изменения курсов валют, таможенные пошлины и т.д.

4. *Качество обслуживания.* Оценка данного критерия требует сбора информации у достаточно широкого круга лиц из разных подразделений компании поставщика и сторонних источников.

Необходимо собрать сведения о качестве технической помощи, скорости реакции поставщика на изменяющиеся требования и условия поставок, квалификации обслуживающего персонала и т.д.

5. *Условия платежа и возможность внеплановых поставок.* Можно избежать многих проблем снабжения, если поставщики предлагают выгодные условия платежа (например, с возможностью получения отсрочки, кредита) и гарантируют возможность получения внеплановых поставок.

Как показывает практика, системе установленных критериев может соответствовать несколько поставщиков. В этом случае необходимо их ранжировать, опираясь на влияние непосредственных контактов с представителями поставщиков.

Существуют следующие стандартные этапы решения задачи выбора поставщика.

1. Поиск потенциальных поставщиков:

– объявление конкурса;

- изучение рекламных материалов;
- посещение выставок и ярмарок;
- переписка и личные контакты с возможными поставщиками.

## 2. Анализ потенциальных поставщиков по критериям:

- цене;
- качеству продукции;
- надежности поставок (соблюдение договоров по срокам поставки, ассортименту, комплектности, качеству и количеству продукции);
- удаленности поставщика от потребителя;
- срокам выполнения текущих и экстренных заказов;
- наличию резервных мощностей;
- организации управления качеством поставщика;
- психологическому климату поставщика;
- способности обеспечить поставку запасных частей в течение всего срока службы оборудования;
- финансовому положению поставщика.

## 3. Оценка потенциальных или существующих поставщиков на основе:

- критериев выбора поставщика;
- анализа значимости товара (для которого закупаются материальные ресурсы) для производственного или торгового процесса;
- значимости (важности) каждого критерия;
- оценок поставщиков по каждому критерию.

Важность выбора поставщика объясняется не только функционированием на современном рынке большого количества поставщиков одинаковых материальных ресурсов, но и тем, что поставщик должен быть прежде всего надежным партнером товаропроизводителя в реализации его стратегии организации производства.

## **6. Логистика распределения**

### **Основные задачи и функции логистики распределения**

Логистика распределения непосредственно работает на конечных потребителей, в качестве которых, как правило, выступают предприятия розничной торговли и сферы обслуживания.

Логистика распределения предусматривает единое управление всеми логистическими функциями и операциями в послепроизводственный период.

Материальный поток в сфере распределения принимает форму готовой

продукции (товар-услуга).

Между функциональными областями существует тесная взаимосвязь (рисунок 29). Цель логистики может быть достигнута лишь при полной согласованности функционирования всех указанных областей.

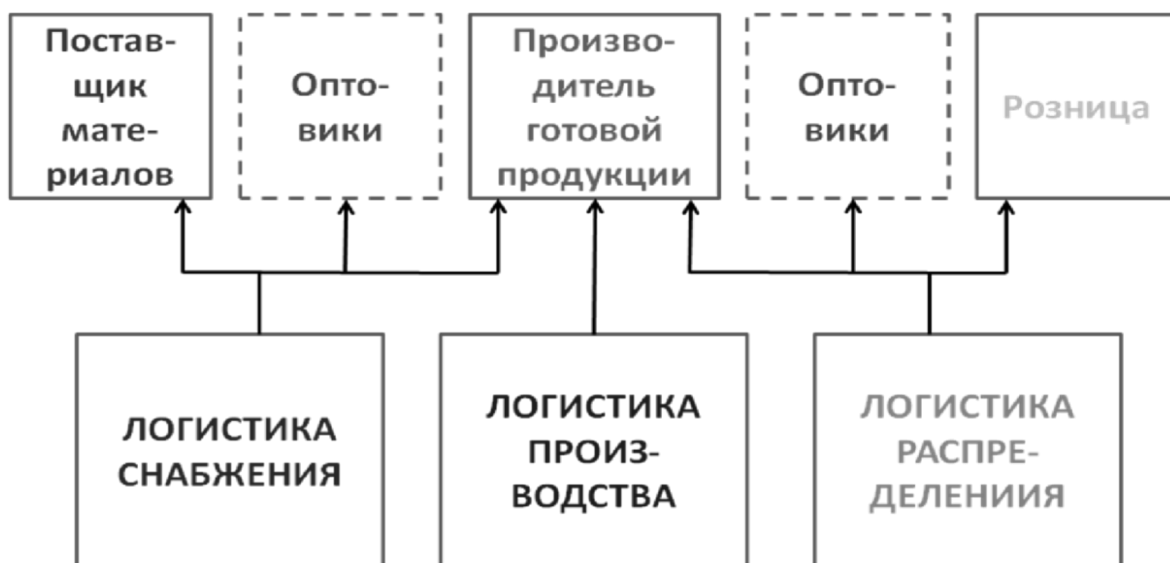


Рисунок 29 – Место логистики распределения в логистической системе

Однако такое деление не означает изолированного подхода к управлению потоками в каждой функциональной области логистики. Напротив, концепция интегрированной логистики основана на комплексном подходе, требует рассмотрения всех базовых областей в отношении оптимизации сквозных потоков, проходящих через них и работающих, в конечном счете, на потребителя. При этом каждая функциональная область логистики имеет свои локальные цели и задачи, которые вытекают из общей цели всей логистической системы.

Например, колебания спроса на потребительские товары постоянно вносят изменения в процесс распределения (зарождение новых рынков сбыта, увеличение спроса или его спад на действующем рынке и т.п.), что непосредственно отражается в первую очередь на уровне запасов готовой продукции, а это влечет за собой корректировку объемов выпуска продукции предприятием-изготовителем. Изменения, связанные с объемом выпуска, отражаются на потребностях в исходных материалах, сырье и других ресурсах, связанных с обеспечением производства, что, в свою очередь, влияет на деятельность участников процесса снабжения. Таким образом, координация действий всех областей логистической системы является неременным условием эффективного ее функционирования.

Функционирование области распределения логистической системы имеет свои особенности в сравнении с другими областями. Ее характеризуют:

- широкий ассортиментный перечень реализуемых товаров;

- минимизация запасов у конечных потребителей (страховые запасы), что требует осуществления частых поставок мелкими партиями;
- независимый спрос на товары, усложняющий управление запасами;
- повышение требований к гибкости обслуживания, связанное с возможностью незапланированных заказов;
- разветвленная складская сеть, максимально приближенная к потребителю;
- приоритет складской формы поставки перед транзитной для большинства видов товаров;
- сложность организации доставки конечным потребителям из-за наличия централизованной и децентрализованной поставки;
- значительное число посреднических структур.

В общем виде область распределения может охватывать производителя (сбыт начинается со складов готовой продукции и склада отходов) готовой продукции, выпускающего товар на рынок сбыта, торговых посредников, логистических посредников, банки, страховые компании, предприятия сферы обслуживания и розничной торговли и т.д. При этом именно данная область логистики включает большое число различных оптовых предприятий, осуществляющих широкий спектр функций и услуг.

Логистам в их практической деятельности, решая задачи, связанные с логистикой распределения, приходится отвечать на следующие основные вопросы:

- 1) Соответствует ли существующая сеть распределения поставленным целям и задачам компании?
- 2) Не эффективнее ли перейти на аутсорсинг логистических услуг?
- 3) Насколько эффективна действующая система распределения? Какими показателями измеряется эффективность системы?
- 4) Обеспечивает ли система распределения требуемый уровень обслуживания клиентов?
- 5) Оптимальна ли складская сеть в системе распределения: по количеству, размещению организации товароснабжения, распределению товарных запасов?
- 6) Какие стратегии деятельности компании вызовут изменения эффективности системы распределения? Потребуется ли это реорганизации в системе распределения? Как должна действовать логистика?
- 7) Нашли ли отражение современные технические, технологические и информационные новации в деятельности логистической инфраструктуры компании?
- 8) Как учитывается логистическая составляющая в показателях? Логистика распределения охватывает многие функции:
  - управление распределением материальных потоков при снабжении конечных потребителей;



- подготовку и поставку заказов в рамках функции управление заказами (логистическая составляющая);

- обслуживание клиентов посредством предоставления логистических услуг (логистический сервис);
- складирование и грузопереработку товарных запасов в сети , распределения;
- транспортировку заказов потребителям;
- управление запасами в сети распределения;
- упаковку грузовой единицы в партии поставки;
- управление возвратом тары и дефектной продукции от потребителей.

Среди функций логистики распределения есть такие, которые встречаются во всех функциональных областях логистики: складирование и грузопереработка, транспортировка, управление запасами, упаковка и управление возвратом тары и товаров (в логистике снабжения, производства и распределения).

Функции: управление распределением, управление заказами и обслуживание клиентов характерны только для логистики распределения. При этом необходимо отметить, что реализация указанных функций тесно связана с интересами смежных отделов компании и выполнение их невозможно только силами отдела логистики. Эффективность осуществления функций управления распределением, управления заказами и обслуживания клиентов напрямую связана с результативностью деятельности компании и зависит от согласованной деятельности всех отделов (служб, департаментов, подразделений), и особенно закупки, маркетинга, продаж, а в производственных компаниях и от производственного отдела (рисунок 30).

Современная концепция интегрированной логистики требует высокого уровня не только координации, но и интеграции всех функций как внутри компании, так и при взаимодействии с контрагентами по бизнесу.



Рисунок 30 – Функции логистики распределения и координация смежных служб при их реализации

При организации логистического процесса в дистрибуции перед персоналом службы логистики фирмы возникает комплекс задач разной сложности. К часто встречающимся задачам (по логистическим функциям) относятся:

1. Информационная поддержка управления заказами:

- разработка структуры сети передачи заказов;
- определение степени автоматизации обработки заказов;
- использование собственных и внешних телекоммуникационных сетей.

2. Управление запасами и складирование:

- определение гарантийного (страхового) запаса;
- контроль складских запасов;
- приобретение или аренда склада и складского оборудования;
- определение числа, местонахождения, мощности складов;
- выбор формы собственности складов;
- техническое обеспечение складирования и комплектации заказов;
- объемно-планировочные решения склада.

3. Транспортировка:

- выбор видов транспорта и способов транспортировки;
- приобретение своего транспорта или использование посредников в транспортировке;
- организация процесса транспортировки (оптимальные транспортные маршруты, планы использования и загрузка транспортных средств).

4. Упаковка:

- выполнение логистических функций упаковки (функция защиты, манипулирования и информирования);
- выбор логистических единиц тары и упаковки (складские, погрузочные, транспортные);
- гармонизация упаковочных единиц.

5. Послепродажный сервис:

- возврат дефектных товаров;
- гарантийное обслуживание;
- утилизация упаковки.

6. Логистическое администрирование:

- пооперационный учет и распределение логистических затрат;
- оптимизация складских запасов и партий отгрузок;
- управление оборотными средствами.

В распределении также существуют апробированные методы модели, алгоритмы и решения многих из перечисленных задач логистики.

К таким задачам, в частности, относятся:

- задача о коммивояжере – для выбора маршрутов автотранспорта при кольцевой доставке продукции потребителям;

- задача о ранце – для максимизации использования грузоподъемности и грузовместимости транспортной единицы;
- задача о кратчайшем пути – нахождение на ориентированном графе пути наименьшей длины между двумя заданными его вершинами (для составления оптимальных маршрутов перевозок и распределения ресурсов);
- задача о перевозках с промежуточными пунктами – при транспортировке грузов через промежуточные базы (терминалы);
- стандартные задачи оптимизации запасов;
- задача об оптимальной дислокации распределительного центра (склада) в заданной территориальной зоне и др.

### **6.1. Оценка эффективности системы распределения**

Для того чтобы оценить показатели эффективности распределения, необходимо знать следующее.

*Равномерность поставки* – это соблюдение хозяйственными партнерами обязательств по поступлению товарных потоков равной мощности через равные промежутки времени.

*Ритмичность поставки* – это соблюдение временных и количественных параметров поставки, обусловленных договором поставки, с учетом сезонных и циклических особенностей производства, продажи, продвижения товарных потоков и потребления.

## **7. Транспортная логистика**

### **Роль и задачи транспортировки в логистической системе**

Современную миссию транспортировки в системе логистического сервиса можно кратко сформулировать следующим образом: «доставлять нужный товар требуемого качества и количества в заданное время и с оптимальными затратами».

В структуре логистических затрат транспортные расходы составляют значительную долю – 20-40% и более, поэтому оптимизация решений в транспортировке позволит логистическому менеджменту получить значительную экономию затрат, но потребует и специального внимания. Транспорт принадлежит особая роль в становлении и развитии логистики в Казахстане. Отечественные транспортные и экспедиторские предприятия, участвующие в международных перевозках грузов, первыми увидели необходимость внедрения современных логистических технологий транспортировки и грузопереработки: интер-, мультимодальных и терминальных систем перевозки грузов, технологии перевозки «от двери до двери», современных телекоммуникационных систем сопровождения грузоперевозок и т.д.

Крупные российские государственные и частные транспортные и экспедиторские

предприятия стали активно создавать свои терминальные сети, грузораспределительные и логистические центры, системы информационно-компьютерной поддержки логистического сервиса. Тем не менее, потенциал логистики в транспортном комплексе используется недостаточно. Для повышения конкурентоспособности отечественных транспортных и экспедиторских компаний, а также других логистических посредников в транспортировке необходимо улучшить качество транспортно-логистического сервиса в следующих направлениях:

- развивать производственно-техническую базу, инфраструктуру транспортного сервиса, информационные системы поддержки логистического процесса для осуществления транспортировки;
- совершенствовать действующие системы документооборота и таможенных процедур оформления грузов;
- повышать уровень взаимодействия и информационной связи между участниками перевозочного процесса, терминалами, складами, таможнями, другими предприятиями и потребителями их услуг;
- создавать единую нормативно-правовую базу, принимать современные законы в области транспортной логистики;
- внедрять современные логистические технологии транспортно-экспедиционной деятельности.



Рисунок 31 - Транспортная логистика

Современное представление о транспортировке грузов в Казахстане стало существенно изменяться с развитием рыночных отношений – от транспорта как отрасли, приравненной к промышленным отраслям, до сферы услуг – транспортного сервиса. Поэтому потребители транспортных услуг выбирают такие виды транспорта и способы транспортировки, которые обеспечивают наилучшее качество логистического сервиса.

Транспортный сервис в современных условиях включает не только собственно перевозку грузов от поставщика потребителю, но и большое число экспедиторских, информационных и транзакционных операций, услуг по грузопереработке, страхованию, охране и т.п. Поэтому *транспортировку* можно определить как ключевую логистическую функцию, связанную с перемещением продукции транспортным средством (или средствами) по определенной технологии в цепи поставок и состоящую из логистических операций и функций, включая экспедирование, грузопереработку, упаковку, передачу прав собственности на груз, страхование рисков, таможенные процедуры и т.п.

На уровне логистического менеджмента фирмы управление транспортировкой состоит из нескольких основных этапов:

- 1) выбор способа транспортировки;
- 2) выбор вида транспорта;
- 3) выбор транспортного средства;
- 4) выбор перевозчика и логистических партнеров по транспортировке;
- 5) оптимизация параметров транспортного процесса.

При организации транспортировки необходимо согласовать и спланировать ее операции совместно с другими логистическими функциями, например, складированием, грузопереработкой, упаковкой и т.п. Это наглядно иллюстрирует следующий простой пример.

### **7.1. Оптимизация параметров транспортного процесса**

Под термином «транспортные задачи» понимается широкий круг задач не только транспортного характера, Общим для них является, как правило, распределение ресурсов, находящихся у  $m$  производителей (поставщиков), по  $n$  потребителям этих ресурсов. В логистическом управлении наиболее часто встречаются следующие задачи, относящиеся к транспортным:

- прикрепление потребителей ресурса к производителям;
- привязка пунктов отправления к пунктам назначения;
- взаимная привязка грузопотоков прямого и обратного направлений;
- отдельные задачи оптимальной загрузки промышленного оборудования;
- оптимальное распределение объемов выпуска промышленной продукции между заводами-изготовителями.

Транспортным задачам присущи следующие, особенности:

- распределению подлежат однородные ресурсы;
- условия задачи описываются только уравнениями;
- все переменные выражаются в одинаковых единицах измерения;
- во всех уравнениях коэффициенты при неизвестных равны единице;
- каждая неизвестная встречается только в двух уравнениях системы ограничений.

Транспортные задачи могут решаться симплекс-методом. Однако перечисленные особенности позволяют для транспортных задач применить более простые методы решения.

Наиболее распространенным методом решения транспортных задач признается *метод потенциалов*. Решение задачи методом потенциалов включает в себя следующие этапы:

- 1) разработку начального плана (опорного решения);
- 2) расчет потенциалов;
- 3) проверку плана на оптимальность;
- 4) поиск максимального звена неоптимальности (если условие третьего пункта не достигнуто);
- 5) составление контура нераспределения ресурсов;
- 6) определение минимального элемента в контуре перераспределения и перераспределение ресурсов по контуру;
- 7) получение нового плана.

Описанная процедура повторяется несколько раз (итераций), пока не будет найдено оптимальное решение. Вычислительный алгоритм для каждой итерации не меняется.

## **8. Логистика запасов**

### **Цели создания запасов и логистический подход к их управлению**

Запасы различных видов продукции создаются для достижения разнообразных целей, определяемых руководством промышленной компании. Возможные цели представлены на рисунке 32.



Рисунок 32 – Типичные цели создания запасов

*Повышение эффективности производства* за счет содержания запасов определяется следующими факторами:

- запасы материальных ресурсов позволяют максимально полно использовать ресурс времени работы оборудования;
- запасы незавершенного производства и готовой продукции (на производстве) обеспечивают выполнение графика производства при возникновении сбоев;
- запасы готовой продукции позволяют не снижать качество обслуживания потребителей при изменении темпа производства и др.

*Обеспечение обслуживания потребителей* связано с содержанием запасов по нескольким причинам:

- запасы готовой продукции позволяют создать резерв для компенсации сезонных колебаний спроса;
- запасы материальных ресурсов позволяют создать резерв для сглаживания сезонных колебаний поставок;
- запасы незавершенного производства и готовой продукции позволяют поддерживать рост продаж, вызванный снижением цен производителя и другими рыночными факторами.

*Страхование сбоев поставок* обеспечивают запасы, создаваемые на случай срыва сроков, изменения объемов поставок и неудовлетворительного качества продукции.

*Защита от повышения закупочных цен* с помощью дополнительных спекулятивных запасов возможна при обоснованных расчетах,



подтверждающих эффективность подобной операции при учете возможности будущего повышения цен у основных поставщиков.

*Экономия на оптовых скидках* за счет создания запаса окажется эффективной только в том случае, когда возросшая стоимость запаса будет меньше, чем экономия на оптовых скидках, несмотря на то, что компания не сразу будет использовать запас.

*Экономия на транспортировке* за счет повышения уровня запасов часто совмещается с идеей экономии на оптовых скидках. Транспортные расходы зачастую составляют значительную часть цены продажи. Перевозка большими партиями приводит не только к снижению транспортных расходов, но и к увеличению уровня запасов.

Логистика принесла в управление запасами новый взгляд на сам запас – запас стал объектом управления. Логистика – сначала как практическая деятельность, а затем и как наука – выявила новый объект управления – *поток товарно-материальных ценностей*. Запас стали рассматривать как форму существования материального потока, часть материального потока, который имеет свои границы в пространстве и во времени.

К настоящему времени рассматриваются три концепции управления запасами в логистике:

1. *Концепция максимизации запасов*, разрабатывается уже длительное время и, можно сказать, почти отошла в прошлое. На протяжении длительной истории человечества большие запасы рассматривались как знак благополучия и процветания. Высокий уровень запасов оправдан, если неизвестен уровень потребления. В XIX в., однако, поставки и распределение продукции стали более организованными. Развитие экономики постепенно привело к тому, что товары стали приобретаться тогда, когда они нужны, а не когда имеется возможность их купить.

2. *Концепция оптимизации запасов*. Уже в конце XIX в. развитие экономики привело к росту промышленного производства, что неизбежно повлекло за собой большие объемы многономенклатурных запасов. Именно в то время начал развиваться *научный подход* к управлению запасами, который позволил находить оптимальный уровень запасов при минимальных затратах на его содержание. Сложность состояла лишь в том, что считать оптимальным. В начале XX в. была признана целесообразность содержания запаса, но в оптимальном (чаще всего по критерию минимума совокупных затрат на создание и содержание запасов) размере. До сих пор эта концепция является широко признанной и наиболее часто применяемой.

3. *Концепция минимизации запасов*. Относительно недавно предприятия и организации пришли к выводу, что запасы – проявление расточительства. В противовес представителям концепции максимизации запасов они абсолютизировали негативные последствия высокого уровня запасов. В связи с таким подходом к оценке запасов появилась новая тенденция – сводить запасы к минимуму. Стали развиваться логистические

системы/технологии, позволяющие значительно снизить уровень запасов. Система MRP, например, связывает запасы непосредственно с плановым объемом производства. Технология JIT позволяет работать почти без запасов. Все эти системы (технологии) минимизируют запасы, обеспечивая при этом требуемый уровень качества логистического обслуживания потребителей.

Таким образом, концепции управления запасами, сложившиеся на практике, основываются на двух противоположных точках зрения: первая абсолютизирует положительную роль запасов, вторая абсолютизирует отрицательную роль запасов. Концепция оптимизации пытается найти золотую середину между ними.

### Методы ABC и XYZ-анализа в управлении запасами

Классификация ABC, или метод ABC-анализа, известный также как метод Парето (закон 80:20), является хорошо развитым инструментом детализации номенклатуры запаса в целях выявления степени воздействия состояния запасов на результаты деятельности компании.

Согласно правилу «80:20» в подавляющем большинстве случаев ограниченное число элементов (20%), составляющих явление, на 80% обуславливает его возникновение. В сфере управления запасами закон «80:20» говорит о том, что 20% номенклатурных позиций товарно-материальных ценностей в запасах требуют 80% выделенных для закупки средств, а 20% закупаемых позиций берут на себя 80% издержек на доставку, приходящихся на весь план закупки и т.д.

Таким образом, закон «80:20» может помочь из совокупности объектов, находящихся в запасах, выделить те 20%, которые наиболее эффективно будут реагировать на управленческие решения в отношении той или иной выбранной качественной характеристики – например, объема затрат.

Суть метода ABC состоит в том, что сначала вся номенклатура материальных ресурсов (готовой продукции) располагается в порядке убывания суммарной стоимости всех позиций номенклатуры одного наименования на складе. При этом цену единицы материального ресурса (готовой продукции) умножают на число единиц на складе, и список составляется в порядке убывания этих величин (произведений).

*В группу А* относят все наименования продукции, начиная с первого, сумма стоимостей которых составляет 75-80% суммарной стоимости всего запаса.

*В группу В* входят позиции номенклатуры материальных ресурсов

(готовой продукции), сумма стоимости которых составляет примерно 15-10% общей стоимости.

Остальные позиции номенклатуры, суммарная стоимость которых составляет около 5-10%, относятся к *группе С*. Рассмотрим использование метода ABC на примере (таблица 7.).

Таблица 7- Применение метода ABC для разделения номенклатуры материальных ресурсов по группам

№ п/п	Наименование	Стоимость, долл.	Удельный вес, %	Нарастающий итог, %	Группа
1	Трубы	10 050	31,18	31,18	А
2	Электродвигатели	4 213	13,07	44,25	А
3	Автомашины	3 130	9,71	53,96	А
4	Спец. одежда	3 000	9,31	63,27	А
5	Кабель	2 618	8,12	71,39	А
6	Манометры высокого давления	1 730	5,52	76,91	А
7	Автозапчасти	1 120	3,47	80,38	В
8	Запорная арматура	1 040	3,23	83,61	В
9	Масла дизельные	805	2,5	86,11	В
10	Инструмент для ЦКПРС	700	2,17	88,28	В
11	Хлоркальций жидкий	555	1,72	90,0	С
12	Запчасти к ЭЦН	500	1,55	91,55	С
13	Плавиновая кислота	461	1,43	92,98	С
14	Автошины	371	1,15	94,13	С
15	Арматура АНК65*210	354	1,1	95,23	С
16	Светотехническая аппаратура	300	0,93	96,16	С
17	С-22 фирмы Cliff-Mors	230	0,71	96,87	С
18	Канат талевый	225	0,7	97,57	С
19	Газосепаратор МНГ-5	223	0,69	98,26	С
20	Утяжелитель	114	0,35	98,61	С
21	Задвижка ЗМС-65*210	97	0,3	98,91	С
22	Электроды	87	0,27	99,18	С

23	Цемент ПЦТДО-50	56	0,17	99,35	С
24	Цемент ПЦТДО-100	50	0,16	99,51	С
25	Соляная кислота	42	0,13	99,64	С
26	Бентонит ЦБМБ	34	0,11	99,75	С
27	Смазка кислая	27	0,08	99,83	С
28	Долото 214.ЗИСМТ	25	0,08	99,91	С
29	Проволока для УДСД=1,8	21	0,07	99,98	С
30	Клей КМЦ	3	0,02	100,00	С
	<b>Итого</b>	<b>32 231</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

В первом столбце таблицы приведены укрупненные номенклатурные позиции запасов материальных ресурсов. Во втором столбце – общая стоимость закупки данной укрупненной позиции номенклатуры. В третьем – значение удельного веса стоимости каждой укрупненной позиции в общем объеме плана. Например, по позиции «Трубы» удельный вес рассчитан следующим образом:  $10050 / 32231 \times 100\% = 31,18\%$ . Укрупненные номенклатурные позиции сортированы по убыванию стоимости, следовательно, ряд удельных весов также расположен по убыванию. Общая сумма удельных весов в строке «Итого» должна составить 100%.

Четвертый столбец в таблице представляет собой нарастающий итог удельных весов стоимости. Эти результаты получены последовательным суммированием строк третьего столбца таблицы. Например, нарастающий итог для позиции «Трубы» равен 31,18%. Сложив 31,18% позиции «Трубы» с удельным весом следующей позиции «Электродвигатели», получим  $31,18 + 13,07 = 44,25\%$ . Для последней номенклатурной позиции нарастающий итог должен составить 100%.

Значения четвертого столбца в таблице позволяют провести анализ Парето укрупненных позиций плана закупок: 77% стоимости плана закупок приходится на шесть первых позиций таблицы. Это 20% укрупненных позиций плана. Эти позиции отнесены к группе А, что отмечено в последнем столбце таблицы.

В группу В отнесены последующие четыре позиции (13% в ассортименте), на которые приходится еще 11% плана закупок. Группа В занимает промежуточное положение между группами А и С. В группу С отнесены все оставшиеся позиции. На них приходится 12% плана закупок в стоимостном выражении. Эта группа – самая многочисленная (67% в ассортименте), что и следовало ожидать, зная динамику закона «80:20». В результате проведенного расчета методом АВС из 30 позиций укрупненного плана закупок было выделено 6 позиций группы А. Именно для этой группы резервы

совершенствования системы управления запасами будут максимальными. В группу *А* в рассматриваемом примере вошли позиции «Трубы» и «Кабель» и др., что позволило сделать вывод не только о целесообразности рассмотрения вариантов снижения цен закупки, но и о необходимости проработки вопросов организации их доставки. А, например, анализ детализированного номенклатурного списка группы «Спецодежда» показал, что основную долю стоимости в плане закупок берет на себя только позиция «Теплая одежда». В результате закупка этой позиции была обособлена и стала проводиться централизованно, что привело к снижению цен и существенной экономии.

Рекомендации по управлению запасами номенклатуры при классификации *ABC* имеют универсальный характер. Именно этим и объясняется популярность этого инструмента: *ABC*-классификация позволяет максимально регламентировать принятие управленческих решений по состоянию запаса.

В зависимости от того, с запасом какого вида мы имеем дело, рекомендации имеют различный характер. Основное внимание при контроле, нормировании и управлении запасами должно быть уделено *группе А*, которая при своей малочисленности составляет подавляющую долю стоимости хранимых запасов, тем самым вызывая наибольшие расходы по их хранению и содержанию в запасе. Для *группы А* целесообразно применять те модели управления, в которых требуется постоянный (ежедневный) контроль над уровнем запаса. Часто в эту группу включают и наиболее дефицитные материальные ресурсы. *Группа В* имеет более низкий уровень обслуживания. Для *группы С*, имеющей наименьший приоритет, достаточен периодический контроль.

Существуют разнообразные модификации *метода ABC*, но классический подход – первый шаг для предприятий, начавших совершенствовать свои системы управления запасами.

**Метод XYZ** может быть использован в дополнении к классификации номенклатуры запасов методом *ABC*. Единственной качественной характеристикой номенклатурных позиций, согласно методу *XYZ*, является темп (скорость) отгрузки (потребления).

Основой для количественной оценки скорости потребления запаса может служить статистика отгрузок данной позиции запаса за определенный период. Скорость потребления оценивается через коэффициент вариации статистического ряда. Значение коэффициента вариации позволяет однозначно отнести номенклатурные позиции к одной из трех групп *X*, *Y*, или *Z*

К *группе X* относятся номенклатурные позиции запаса со значением коэффициента вариации статистического ряда отгрузок до 25%.

К *группе Y* относятся номенклатурные позиции запаса со значением коэффициента вариации статистического ряда отгрузок от 25 до 50%. При значении коэффициента вариации отгрузок в запасе более 50% номенклатурные позиции относятся к *группе Z*.

В результате такой классификации к *группе X* относятся позиции запаса, имеющие относительно стабильные характеристики отгрузки. Следовательно, в отношении этой группы можно применить *концепцию минимизации уровня запаса* за счет достижения соответствующих характеристик поставки и формирования запаса на уровне, близком к страховому.

К *группе Y* относятся позиции запаса, имеющие явно выраженные тенденции изменения характеристик потребления (отгрузки). В отношении позиции этой группы можно применить *концепцию оптимизации уровня запаса*.

Номенклатурные позиции запасов *группы Z* характеризуются отсутствием выраженного характера потребления и каких-либо тенденций его изменения. Потребность в запасах этой группы не может быть спрогнозирована с достаточной точностью. Уровень запасов позиций этой группы не может быть оптимизирован. Здесь можно применить *стратегию минимизации или максимизации уровня запаса*.

Объединение результатов классификации ABC и XYZ в *матрице ABC-XYZ* – популярный и очень информативный инструмент управления запасами. В таблице 8 приведена иллюстрация общепризнанного варианта составления такой матрицы.

Таблица 8 - Составление матрицы ABC-XYZ

	X	Y	Z
A	AX	AY	AZ
B	BX	BY	BZ
C	CX	CY	CZ

В каждую ячейку матрицы ABC-XYZ попадают те позиции номенклатуры запаса, которые были отнесены к каждой из двух указанных в ячейке групп номенклатуры. Например, в ячейку AX должны быть записаны позиции, отнесенные к группе A при классификации по методу ABC и к группе X при классификации по методу XYZ.

Общие рекомендации по работе с запасами групп ABC-классификации и выбор подходов к управлению запасами групп X, Y и Z могут быть объединены для выбора конкретных решений в работе с запасами номенклатуры классификации ABC-XYZ, учитывая новую информацию.

Например, общая рекомендация по ориентации группы X на работу

«точно в срок» по подгруппе AX может привести как к блестящим результатам (в силу значимости группы A) в случае успешной реализации технологии «точно в срок», так и к грандиозному провалу в случае срыва поставок и в силу высокой значимости группы A.

Максимизация работы по группе Z в случае подгруппы AZ может привести к крайне высокому уровню капитала в запасах. С другой стороны, при отрицательной позиции к группе Z и минимизации запаса подгруппы AZ возможны серьезные потери, если в качестве критерия классификации ABC были приняты показатели, отслеживающие значимость реализации продукции группы A. Дефицит в таком случае будет крайне нежелателен. Поэтому для группы Z при наличии совмещения с классификацией ABC возможна комбинация подходов минимизации и максимизации в зависимости от групп A, B и C.

В общем случае наличие группы AZ в номенклатуре запаса, особенно готовой продукции, должно быть подвергнуто серьезному анализу. Возможно, что единичный и крайне выгодный заказ должен быть исключен из номенклатуры классификации как нетипичный. Наличие такого заказа в общем списке номенклатуры может привести к нежелательному искажению информации.

Группа CX в силу привлекательного для традиционного бизнеса постоянного характера потребления не может быть исключена из сферы внимания, что типично для отношения к группе C в целом. Именно эта группа может стать полигоном отработки навыков поставки «точно в срок», так как вероятные срывы и высокие риски, свойственные такой работе, не будут фатальными для организации.

Матрица ABC-XYZ дает хорошую информацию для стратегического изменения позиций номенклатуры.

Например, появление позиций группы CZ может быть вызвано отсутствием внимания отдела маркетинга к продвижению продукции группы C, что в целом понятно. Возможно, изучение рынка реализации группы CZ и проведение маркетинговых мероприятий позволит сместить эти позиции в группу CY, имеющую выраженные тенденции спроса, что в дальнейшем может привести к перемещению их в группу YU.

При анализе матрицы ABC-XYZ также важен учет фазы жизненного цикла товарно-материальных ценностей запаса.

На начальных фазах жизненного цикла товар может объективно попадать в группу Z или Y. Фаза насыщения рынка (или зрелости товара), как правило, связана с группой X. Факторы, обуславливающие изменение жизненного цикла товара, могут быть не связаны с критериями классификации ABC, и их необходимо учитывать отдельно при анализе матрицы ABC-XYZ руководством.

Группа B может рассматриваться как переходная от A к C или от C к A, поэтому зачастую требует особого анализа. Номенклатурные позиции группы B

матрицы ABC-XYZ поэтому также могут требовать индивидуального подхода для принятия решения, к какой группе, А или С, они могут быть отнесены, что часто целесообразно делать для сокращения совокупности используемых на предприятии методов, моделей и подходов.

Таким образом, матрица ABC-XYZ может быть использована не только как инструмент управления запасами, но и как объект стратегического анализа, результаты которого могут во многом помочь в принятии решений по стратегическому развитию бизнеса.

В целом инструмент классификации ABC и XYZ еще раз подчеркивает первостепенное значение качества управления запасами для обеспечения эффективной деятельности предприятия в целом.

### 8.1. Модели управления запасами

В теории управления запасами разработаны две основные системы управления:

- система управления запасами с фиксированным размером заказа;
- система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

#### *Система управления запасами с фиксированным размером заказа*

Основной параметр системы – размер заказа. Он строго фиксирован и не меняется ни при каких условиях работы системы. Определение размера заказа является первой задачей, которая решается при работе с данной системой управления запасами.

В отечественной практике сложилась ситуация, когда размер заказа зачастую определяется на основе частных организационных соображений, например, исходя из затрат на транспортировку или возможности загрузки складских помещений. Между тем в системе с фиксированным размером заказа объем закупки должен быть не только организационно, но и экономически обоснованным.

Поскольку проблема управления запасами рассматривается в логистической системе, то критерием оптимизации должен быть минимум совокупных затрат на хранение запасов и возобновление заказа. Данный критерий учитывает три фактора, действующих на величину совокупных затрат:

- 1) используемая площадь складских помещений,
- 2) издержки на хранение запасов,
- 3) стоимость оформления заказа и оплата заказанной продукции.

Эти факторы тесно взаимосвязаны между собой, причем направление их взаимодействия не одинаково. Желание максимально сэкономить затраты на хранение запасов вызывает рост затрат на оформление заказов и оплату заказанной продукции. Экономия затрат на возобновление заказа компенсирует потери, связанные с содержанием излишних складских помещений и, кроме того, снижает уровень обслуживания потребителей. При максимальной



загрузке складских помещений значительно увеличиваются затраты на хранение запасов, растет риск появления неликвидных запасов. Задача оптимизации совокупных затрат позволяет найти компромисс между этими факторами и обеспечить наиболее выгодное их сочетание.

Для определения размера заказа в системе управления запасами с фиксированным размером заказа можно воспользоваться расчетами по формулам Уилсона и учесть организационные и другие факторы. Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа целесообразно представить в виде таблицы 7.

Таблица 9- Параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	-
2	Оптимальный размер заказа, шт.	-
3	Время поставки, дни	-
4	Возможная задержка поставки, дни	-
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : [число рабочих дней]
6	Срок расходования заказа, дни	[2] : [5]
7	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] x [5]
8	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) x [5]
9	Гарантийный запас, шт.	[8] – [7]
10	Пороговый уровень запаса, шт.	[9] + [7]
11	Максимально желательный запас, шт.	[9] + [2]
12	Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	([11] – [10]) : [5]

*Исходными данными* для расчета параметров системы являются:

- 1) объем потребности в заказываемом продукте, шт.;
- 2) оптимальный размер заказа, шт.;
- 3) время поставки, дни;
- 4) возможная отсрочка поставки, дни.

*Расчетными параметрами* системы являются:

- 1) гарантийный запас, шт.;
- 2) пороговый уровень запаса, шт.;

3) максимальный желательный запас, шт.

*Гарантийный (страховой) запас* позволяет обеспечивать потребность на время предполагаемой задержки поставки. При этом под возможной задержкой поставки подразумевается максимально возможная просрочка. Восполнение гарантийного запаса производится из последующих поставок с помощью второго расчетного параметра данной системы – порогового уровня запаса.

*Пороговый уровень запаса (точка возобновления заказа – ROP)* определяет уровень запаса, при достижении которого производится очередной заказ. Величина порогового уровня рассчитывается таким образом, что поступление заказа на склад происходит в момент снижения текущего запаса до гарантийного уровня. При расчете порогового уровня задержка поставки не учитывается.

Третий основной параметр системы управления запасами с фиксированным размером заказа – *максимально желательный запас*. В отличие от предыдущих двух параметров он не имеет непосредственного воздействия на функционирование системы в целом. Этот уровень запаса определяется для контроля и поддержания целесообразной загрузки площадей с точки зрения критерия минимизации совокупных затрат.

Рассмотрим *пример* работы системы с фиксированным размером заказа.

**Пример:**

Рассчитать параметры системы управления с фиксированным размером заказа, если известно, что годовая потребность в заказываемом продукте составляет 200 000 кг, а оптимальный размер заказа – 40 000 кг. Время поставки, указанное в договоре поставки, составляет 15 дней, возможная задержка поставки – 3 дня, число рабочих дней в году – 250 дней.

*Решение.*

Расчеты параметров системы представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

№ строки	Показатели	Порядок расчета	Результат расчета
1	Потребность, кг	Исходные данные ( <i>определяются на основе плана производства или реализации</i> )	200 000
2	Оптимальный размер заказа, кг	по формуле Уилсона	40 000
3	Время поставки, дни	Исходные данные ( <i>обычно указываются в договоре на поставку</i> )	15

4	Возможная задержка поставки, дни	Исходные данные (рекомендуется брать разумное наибольшее время, на которое может быть задержка поставки)	3
5	Ожидаемое дневное потребление, кг/день	[1] : [количество рабочих дней]	800
6	Срок расходования заказа, дни	[2] : [5]	50
7	Ожидаемое потребление за время поставки, кг	[3] x [5]	12 000
8	Максимальное потребление за время поставки, кг	([3] + [4]) x [5]	14 400
9	Гарантийный запас, кг	[8] – [7]	2 400
10	Пороговый уровень запаса, кг	[9] + [7]	14 400
11	Максимальный желательный запас, кг	[9] + [2]	42 400
12	Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	([11] – [10]) : [5]	35

Все параметры модели управления запасами с фиксированным размером заказа рассчитаны в этой таблице таким образом, что при соблюдении заданных границ исходных данных за время выполнения заказа запас снижается с порогового (14 400 кг) до страхового (2 400 кг) уровня запаса. При получении поставки в срок фиксированный размер заказа (40 000 кг) восполняет запас до желательного максимального уровня (42 400

кг). При наличии сбоев поставок бездефицитность обслуживания потребления обеспечивает страховой запас. Классическая модель управления запасами с фиксированным размером заказа работает автоматически, т.е. без привлечения специалистов для принятия решений о восполнении запаса, с гарантией отсутствия дефицита запаса только в случае постоянного потребления запаса. В условиях колебания потребности, так же как и при колебании времени выполнения заказа и времени задержки поставки, для обеспечения отсутствия дефицита запаса необходима доработка классического алгоритма фиксированного размера заказа.

## 9. Логистика складирования

### Основные задачи и функции логистики складирования

Следует заметить, что логистика складирования занимается не управлением складом, а управлением товарными потоками, проходящими через склад. Главная стратегическая проблема в логистике складирования – формирование складской сети. На данном этапе планирования предприятие практически создает оптимальную логистическую систему, которая, с одной стороны, должна обеспечить минимальные затраты, связанные с продвижением грузопотока до конечного потребителя, а с другой – гарантированное обслуживание каждого клиента на необходимом для него уровне. Этот этап также можно назвать этапом макропроектирования.

*Стратегия формирования складской сети* требует решения следующих основных задач:

- *выбор стратегии складирования запасов* связан с выбором формы собственности складов;
- определение числа складов, обеспечивающих обслуживание всего региона при бесперебойном снабжении клиентов;
- размещение складской сети как региона, так и конкретного места расположения каждого склада;
- выбор форм снабжения складов в складской сети (централизованное или децентрализованное).

Вторая проблема логистики складирования связана с формированием складского хозяйства и инфраструктуры. На этом этапе решается вопрос микропроектирования, включающего разработку генплана, структуры складских зон и их объемно-планировочных решений.

Залогом эффективного функционирования складского хозяйства является:

- разработка схемы генплана складов,
- правильный выбор вида склада (здания или сооружения);
- расчет мощности склада с учетом перспективы развития фирмы;

- оптимальный выбор системы складирования, обеспечивающей максимальное использование складских мощностей при условии минимизации общих затрат на ее создание.

Управление логистическим процессом на складе является особой задачей в рамках логистики складирования, решение которой связано с:

- обеспечением управления логистическим процессом на складе;
- координацией со смежными службами, обеспечивающими продвижение продукции через склад (службы закупок, маркетинга, продаж и т.д.);
- организацией грузопереработки на складе.

Материальный поток в логистической системе компании-производителя товара от источника сырья до конечного потребителя проходит три функциональные области логистики, каждая из которых характеризуется наличием складов определенного вида.

Во-первых, область снабжения производства материальными ресурсами: склады материальных ресурсов (сырья, материалов, комплектующих, вспомогательных материалов и т.п.).

Во-вторых, область поддержки производства, функцией которой является обеспечение непрерывного функционирования производственно-технологического цикла внутри предприятия: склады материальных ресурсов, инструментов, незавершенного производства (промежуточной продукции), остатков и отходов, склады готовой продукции.

В-третьих, область распределения готовой продукции: склады готовой продукции (распределительно-производственные, оптовых компаний и т.п.).

В большинстве случаев функциональные области логистики начинаются и заканчиваются складами. Склад одновременно является границей этих областей и соединительным элементом движения материальных потоков между звеньями логистической системы.

Среди задач, связанных с формированием складской сети, в соответствии с последовательностью их решения можно выделить:

- определение формы собственности склада;
- определение числа складов и размещение складской сети;
- выбор места расположения склада;
- определение вида и размеров склада;
- разработка системы складирования;
- разработка логистического процесса на складе.

Основными причинами использования складов в логистической системе можно считать следующие:

- координация и выравнивание спроса и предложения в снабжении и распределении (за счет создания страховых и сезонных запасов продукции);
- снижение логистических издержек при транспортировке (за счет формирования оптимальных партий доставки);

- максимальное удовлетворение потребительского спроса;
- создание условий для активной стратегии продаж;
- расширение географии рынка;
- бесперебойное снабжение конечных потребителей и организация у них товарных запасов;
- гибкая политика обслуживания, в частности, в системах с независимым спросом.

Поясним эти преимущества на примере, характеризующем преимущества складирования при консолидации отправок.

Предположим, имеются четыре фирмы – производители продукции, соответственно: *A, B, C, D*. Проанализируем изменения затрат при распределении их продуктов потребителям в двух вариантах:

- без складирования;
- со складированием (консолидацией) продуктов в одном дистрибутивном центре.

Склады в рамках логистической системы выполняют следующие основные функции (рисунок 33).



Рисунок 33 – Функции складов в логистической системе

*Выравнивание интенсивности материальных потоков* (т.е. изменение объема перерабатываемого груза в единицу времени) предполагает, что склад должен играть не просто роль буфера между поставщиком и потребителем, но и гибко реагировать на изменения спроса путем маневрирования размерами соответствующей партии поставки.

*Преобразование складом ассортимента материального потока* в соответствии со спросом означает создание необходимого ассортимента для выполнения заказов клиентов. Особое значение данная функция приобретает в распределительной логистике, где торговый ассортимент включает огромный перечень товаров различных производителей, отличающихся по функциям, размеру, форме, цвету и т.д. Создание нужного ассортимента на складе позволяет эффективно выполнять заказы потребителей и осуществлять более частые поставки в объеме, необходимом клиенту.

*Концентрация и хранение запасов* позволяет выравнять разницу между производством (выпуском) продукции и ее потреблением и осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых товарных запасов. В распределительной системе хранение товаров необходимо для выравнивания сезонных колебаний в потреблении и гибкого реагирования на любые изменения потребительского спроса. Стремление к максимальному повышению уровня обслуживания клиентов требует значительного увеличения запасов на складе поставщика.



Рисунок 34 – Складская логистика

*Сглаживание асинхронности производственного процесса* – функция производственных складов, а именно складов незавершенного производства (промежуточной продукции). Речь идет о выравнивании асинхронных моментов между технологическими и организационными процессами, а также

между отдельными рабочими операциями производственного процесса.

*Унификация партии отгрузки* связана с тем, что многие потребители заказывают со складов партии «меньше, чем вагон» или «меньше, чем трейлер», что значительно увеличивает издержки, связанные с доставкой таких грузов, так как тариф перевозчика на такую отpravку обычно существенно выше, чем на отpravку транзитной нормы, т.е. при полном использовании грузоподъемности (грузовместимости) транспортного средства. Для сокращения транспортных расходов склад может осуществлять функцию консолидации (унификацию) небольших партий грузов для нескольких клиентов до полной загрузки транспортного средства.

Среди *основных услуг склада* можно выделить четыре группы:

1) *материальные* – связаны с выполнением операций по повышению технологической готовности продукции к производственному потреблению согласно заказам потребителей в системе снабжения. Например, нарезка, раскрой, расфасовка в мелкую тару, подбор комплектов, составление колеров красок и другие услуги. В системе распределения эта группа услуг связана с подготовкой товара к продаже и приданием ему товарного вида;

2) *организационно-коммерческие* – направлены на повышение эффективности процессов товарно-денежного обмена, включают реализацию излишних материальных ценностей путем перераспределения, в том числе на комиссионных началах, реализацию промышленных отходов предприятий, сдачу на прокат (в аренду) оборудования, техники, аппаратуры и т.д.;

3) *складские* – связаны с выполнением операций собственно складирования за плату, приемом материальных ценностей на временное хранение, сдачей в аренду складских площадей;

4) *транспортно-экспедиторские* – связаны с доставкой грузов клиентам своим или арендованным транспортом.

## **10. Определение потребности материальных ресурсах для производственного процесса**

### **10.1. Основные концепции производственной логистики**

Материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет свою специфику и носит название производственной логистики.

Объектом изучения производственной логистики являются внутрипроизводственные логистические системы: промышленные предприятия; оптовые предприятия, имеющие складские сооружения; грузовые станции и др.

Напомним содержание термина «производство». Как известно, общественное производство подразделяется на материальное и нематериальное



(рисунок 35). Производственная логистика рассматривает процессы, происходящие в сфере материального производства.

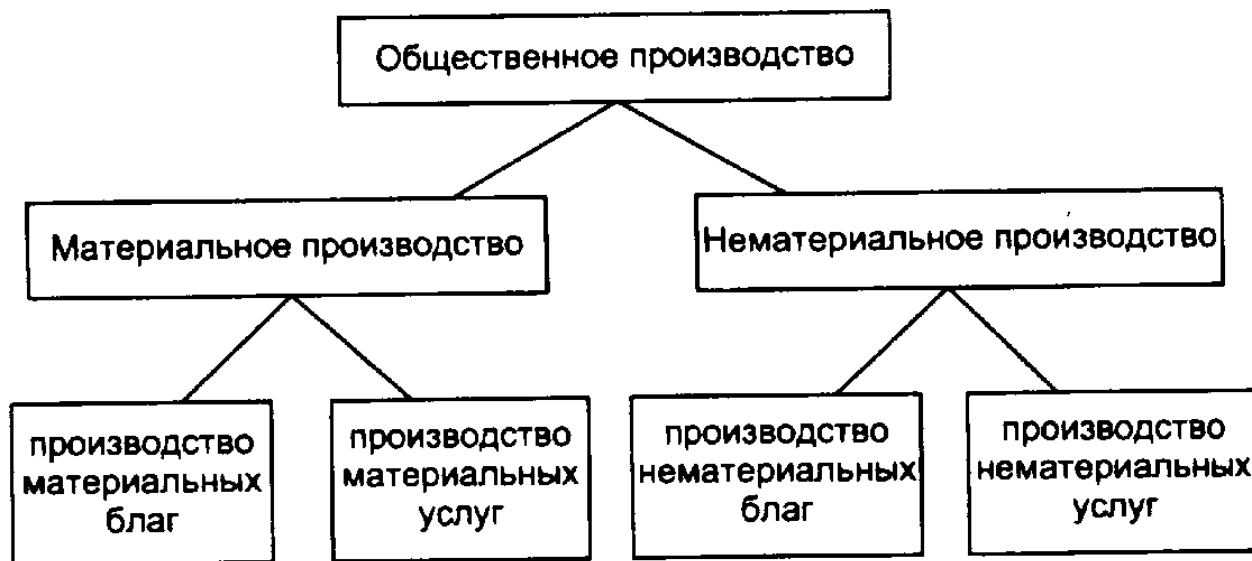


Рисунок 35—Структура общественного производства

Задачи производственной логистики касаются управления материальными потоками внутри предприятий, создающих материальные блага или оказывающих такие материальные услуги, как хранение, фасовка, развеска, укладка и др. Характерная черта объектов изучения в производственной логистике — их территориальная компактность. В литературе их иногда называют «островными объектами логистики». Участников логистического процесса в рамках производственной логистики связывают внутрипроизводственные отношения (в отличие от участников логистического процесса на макроуровне, связанных товарно-денежными отношениями).

Логистические системы, рассматриваемые производственной логистикой, носят название внутрипроизводственных логистических систем. К ним можно отнести: промышленное предприятие; оптовое предприятие, имеющее складские сооружения; узловую грузовую станцию; узловой морской порт и др.

Внутрипроизводственные логистические системы можно рассматривать на макро- и микроуровне.

На макроуровне внутрипроизводственные логистические системы выступают в качестве элементов макрологистических систем. Они задают ритм работы этих систем, являются источником материальных потоков.

На микроуровне внутрипроизводственные логистические системы представляют собой материальный поток взаимосвязанных подсистем, образующих определенную целостность, единство.

Это подсистемы: организация закупок, работы складов, транспортно-складская, управление движением материалов в производстве, организация сбыта продукции и др. Они обеспечивают вход материального потока в систему, прохождение внутри нее и выход из системы. В соответствии с концепцией логистики построение внутрипроизводственных логистических систем должно обеспечивать возможность постоянного согласования и взаимной корректировки планов действий снабженческих, производственных и сбытовых звеньев внутри предприятия.

Основная задача производственной логистики состоит в создании и обеспечении эффективного функционирования интегрированной системы управления материальными потоками на предприятии.

Управление материальным потоком на промышленном предприятии представляет собой процесс целенаправленного воздействия на производственные подразделения, запятое продвижением материальных и информационных потоков из пункта производства в пункт потребления продукции.

Принятие управленческих решений осуществляется на основе данных о ходе выполнения производственных заказов, информации и ресурсах и потребительском спросе (рисунок 36).



Рисунок 36 - Основные данные, используемые в процессе управления материальными потоками

С помощью, поступающей сырьем, сбыта, и рынка снабжения информацией, формируется комплексный план производства, материального обеспечения и сбыта готовой продукции, в соответствии с которым организуется деятельность по выполнению заказов. По результатам проверки вырабатываются управленческие решения, направляемые на устранение отклонений от графика выполнения производственных заказов.

Логистическая концепция организации производства включает в себя следующие основные положения:

- Отказ от избыточных запасов;
- Отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;
- Отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
- Устранение простоев оборудования;
- Обязательное устранение брака;
- Устранение неэкономичных внутривозвездских перевозок;
- Превращение поставщиков в противостоящую сторону в добровольных партнерах.

В отличие от логистической традиционная концепция организации производства предполагает:

- никогда не останавливать основное оборудование и поддерживать во что бы то ни стало высокий коэффициент его использования;
- изготавливать продукцию как можно более крупными партиями;
- иметь максимально большой запас материальных ресурсов «на всякий случай».

Логистический подход к управлению материальными потоками на предприятии позволяет максимально оптимизировать выполнение комплексных логистических операций.

Современный взгляд и философия организации производства: интеграция процессов снабжения производства, сбыта, транспортировки и представления производства как системы, четко ориентированной на рынок (система – своевременного производства)

В своевременное производство состоит из 4-х элементов:

- своевременная сборка готовых изделий из узлов;
- своевременная продажа готовых изделий;
- своевременная закупка материальных ресурсов;
- своевременный запуск материальных ресурсов в производство.

Содержание концептуальных положений свидетельствует о том, что традиционная концепция организации производства наиболее приемлема для условий «рынка продавца», в то время как логистическая концепция – для условий «рынка покупателя».

Когда спрос превышает предложение, можно с достаточной уверенностью полагать, что изготовленная с учетом конъюнктуры рынка партия изделий будет реализована. Поэтому приоритет получает цель максимальной загрузки

оборудования. Причем, чем крупнее будет изготовленная партия, тем ниже окажется себестоимость единицы изделия. Задача реализации на первом плане не стоит. Ситуация меняется с приходом на рынок «диктата» покупателя. Задача реализации произведенного продукта в условиях конкуренции выходит на первое место. Непостоянство и непредсказуемость рыночного спроса делает нецелесообразным создание и содержание больших запасов. В то же время производителю не имеет права упустить ни одного заказа. Отсюда необходимость в гибких производственных мощностях, способных быстро отреагировать производством на возникший спрос. Таким образом, в системе управления материальными потоками осуществляется циркуляция информации и формируется замкнутый контур управления обратной связью. Схематично управление материальными потоками представлено на рисунке 37.

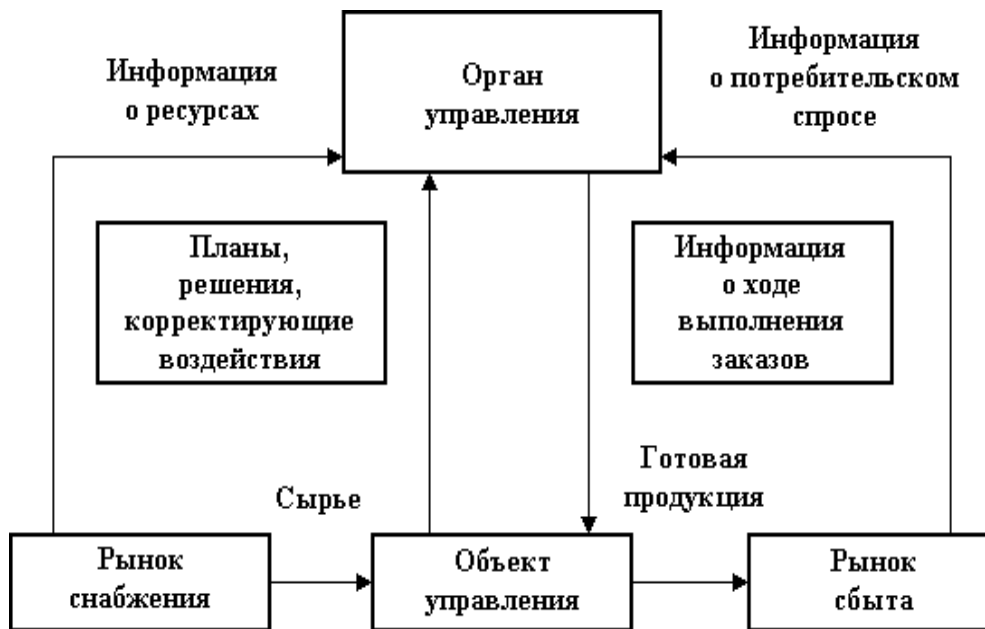


Рисунок 37 – Система управления материальными потоками

## 10.2. Основы управления материальными потоками в производстве

Воронкообразная модель логистической системы является одной из основных моделей управления материальными потоками. Управление движением материальных потоков в производстве может осуществляться с использованием модели «воронки». «Воронка» служит для упрощенного описания процесса движения материальных потоков в отдельных звеньях логистической цепи. В качестве реального объекта модели могут выступать: цех, участок, рабочее место, система складов или транспортная система. Принципиальная схема прохождения материальных

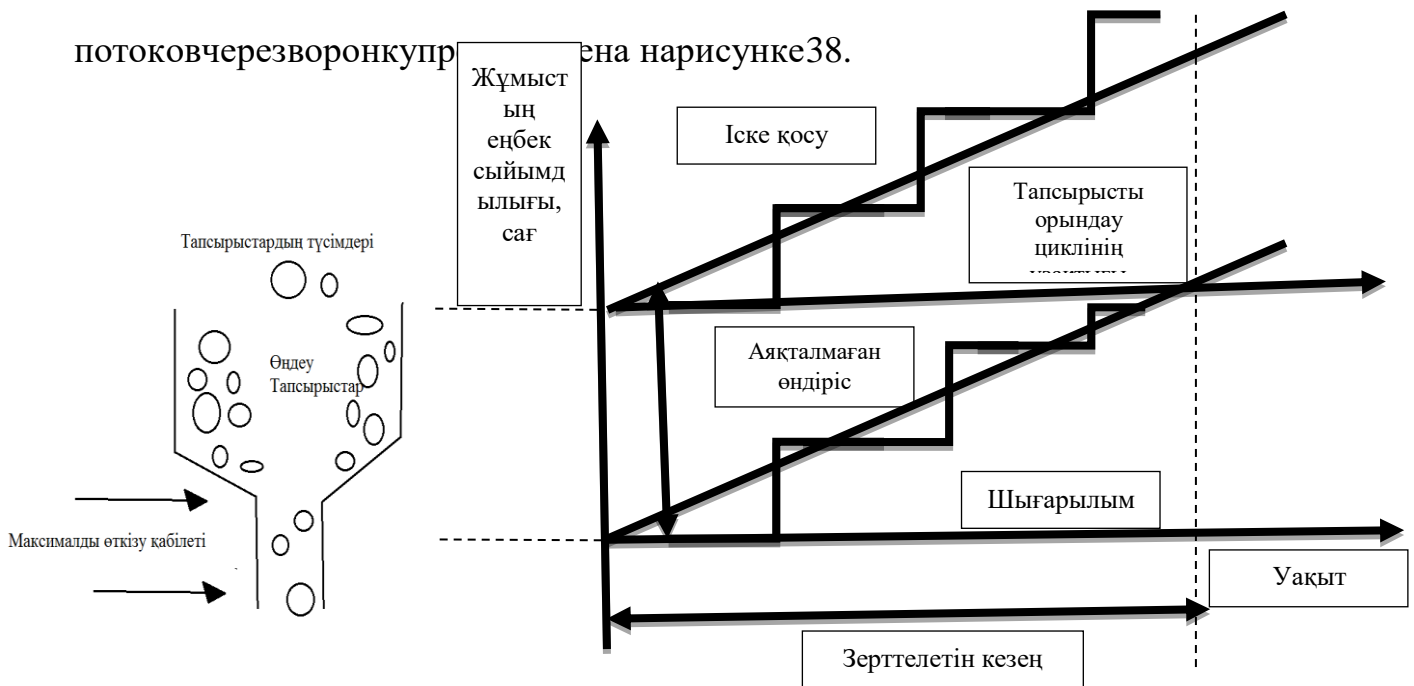


Рисунок 38 – Воронкообразная модель логистической системы

Поступающие в воронку заказы изображены на рисунке в виде шаров различной величины. Объем шара соответствует трудоемкости заказа. Система имеет максимальную пропускную способность (мощность), которая достигается при условии рационального планирования материальных потоков (распределения заказов по отрезкам планового периода и формирования очередности выполнения работ). Процесс поступления и выбытия заказов изображается в виде ломаной линии «запуска» или «выпуска». Средняя длительность цикла заказа устанавливается исходя из объема незавершенного производства и реальной пропускной способности системы по формуле:

$$\bar{T}_ц = \frac{\bar{Z}_н}{N_{ср}}, \quad (1)$$

где  $\bar{T}_ц$  – средняя длительность цикла выполнения заказа;

$\bar{Z}_н$  – средняя величина незавершенного производства;

$N_{ср}$  – усредненное число выполненных заказов в единицу времени.

К общим задачам (функциям) производственной логистики относятся:

- 1) планирование и диспетчеризация производства на основе прогноза потребности заказчиков;
- 2) разработка планов – графиков производственных заданий цехам и др. производственным подразделениям;

- 3) разработка графиков запуска – выпуска продукции, согласованных с службами снабжения и сбыта;
- 4) установление нормативов незавершенного производства и контроль за их соблюдением;
- 5) оперативное управление производством и организация выполнения производственных заданий;
- 6) контроль за количеством и качеством готовой продукции;
- 7) участие в разработке и реализации производственных нововведений;
- 8) контроль за себестоимостью производства готовой продукции.

### 10.3. Правила приоритетов выполнения заказов

Последовательность прохождения заказов через звенья логистической цепи устанавливается с помощью правил распределения работ (обслуживания заказов), предписывающих те или иные приоритеты при выполнении работ. В практике управления материальными потоками используются *правила приоритетов*, позволяющие сократить время ожидания и среднюю длительность цикла выполнения заказа:

- FIFO: «первый пришел – первый ушел», т.е. наивысший приоритет придается заказу, который раньше других поступил в систему;
- LIFO: «последний пришел – первый обслужен», т.е. наивысший приоритет придается заказу, поступившему на обслуживание последним. Это правило наиболее часто применяется в системах складирования в тех случаях, когда материалы уложены таким образом, что достать их можно только сверху;
- SPT: «правило кратчайшей операции», наивысший приоритет придается заказу наименьшей длительностью выполнения в данном звене. В тех случаях, когда целью управления материальными потоками является обеспечение установленных сроков поставки, используются правила управления, учитывающие информацию о времени выполнения заказов:
- MST: «минимальный резерв времени», наивысший приоритет придается заказу, имеющему наименьшее резервное время. Резервное время определяется как разность между сроком выполнения заказа и сроком, к которому заказ может быть выполнен при отсутствии межоперационного пролеживания;
- EDD: «наиболее ранний срок исполнения», т.е. наивысший приоритет придается заказу с наиболее ранним сроком выполнения.

### 10.4 Выталкивающая и вытягивающая системы управления

Управление материальными потоками в рамках внутрипроизводственных логистических систем может осуществляться двумя прин

ципально различными способами: путем «выталкивания» или «вытягивания» заказа а.

*Выталкивающая (толкающая) система* управления материальными потоками основана на прогнозировании размера запасов сырья, материалов, деталей для каждого звена логистической цепи. Исходя из этого прогноза, осуществляется управление всем многоэтапным процессом производства путем обеспечения оправданного объема материального запаса на каждой стадии обработки. При данной системе управления материальными потоками предметы труда перемещаются с одного участка на другой (следующий по технологическому процессу) независимо от его готовности к обработке и потребности в этих деталях, т.е. без наличия соответствующего заказа. Материальный поток как бы «выталкивается» получателем по команде, поступающей из центральной системы управления производством (рисунок 39).

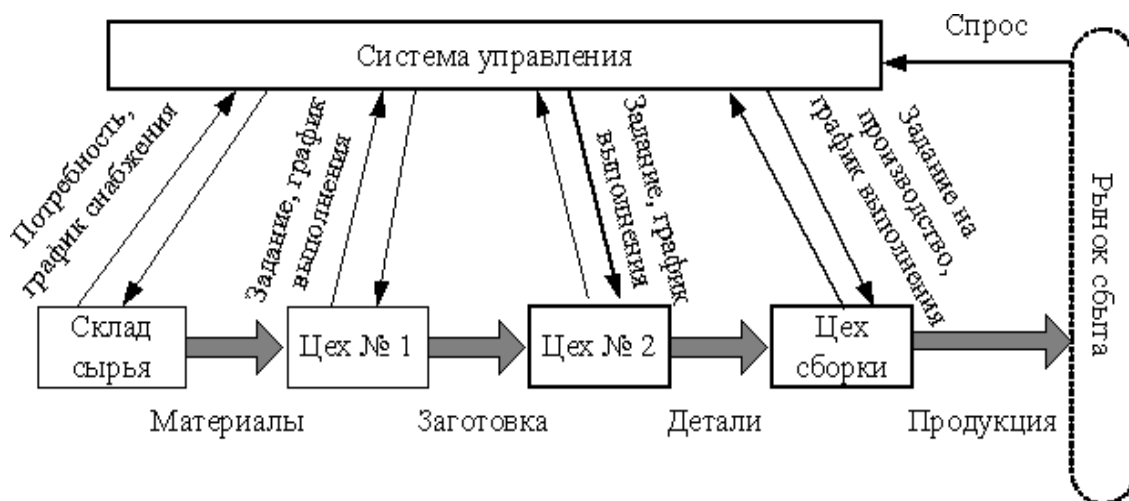


Рисунок 39 - Выталкивающая система управления материальными потоками

Таким образом, толкающая система управления материальными потоками – это такая организация движения материального потока, при которой материальные ресурсы подаются с предыдущей операции на последующую в соответствии с заранее сформированным жестким графиком. Материальные ресурсы «выталкиваются» с одного звена логистического процесса на другое. Каждой операции общими устанавливается время, к которому она должна быть завершена. Полученный продукт «проталкивается» дальше и становится запасом незавершенного производства на вход следующей операции. То есть такой способ организации движения материального потока игнорирует то, что в настоящее время делает следующая операция (занята выполнением совсем другой задачи или ожидает поступления

продукта для обработки). В результате появляются задержки в работе и рост запасов незавершенного производства. Такой способ управления материальными потоками позволяет увязать сложный производственный механизм в единую систему и максимально задействовать рабочую и оборудование в производстве. Однако в случае резкого изменения спроса использование «вытаскивающей» системы приводит к созданию избыточного запаса и «затовариванию» из-за отсутствия возможности «перепланирования» производства для каждой стадии.

*Вытягивающая (тянущая) система* предполагает сохранение минимального уровня запасов на каждом этапе производства и движения заказа от последующего участка к предыдущему. Последующий участок заказывает материал в соответствии с нормой и временем потребления своих изделий. План-график работы устанавливается только для участка (цеха)-потребителя. Участок-производитель не имеет конкретного графика и плана и работает в соответствии с поступившим заказом. Таким образом, изготавливаются только те детали, которые реально нужны и только тогда, когда в этом возникает необходимость.

*Пример 1.* Рассмотрим механизм функционирования вытягивающей системы управления материальными потоками (рисунок 40). Допустим, предприятие получило заказ на изготовление 10 ед. изделий. Этот заказ система управления передает в цех сборки. Цех сборки для выполнения заказа запрашивает 10 деталей из цеха №1. Передав из своего запаса 10 деталей, цех №1 с целью восполнения запаса заказывает у цеха №2 10 заготовок. В свою очередь, цех №2, передав 10 заготовок, заказывает на складе сырья материалы для изготовления такого же количества заготовок, также с целью восстановления запаса. Таким образом, материальный поток «вытягивается» каждым последующим звеном.

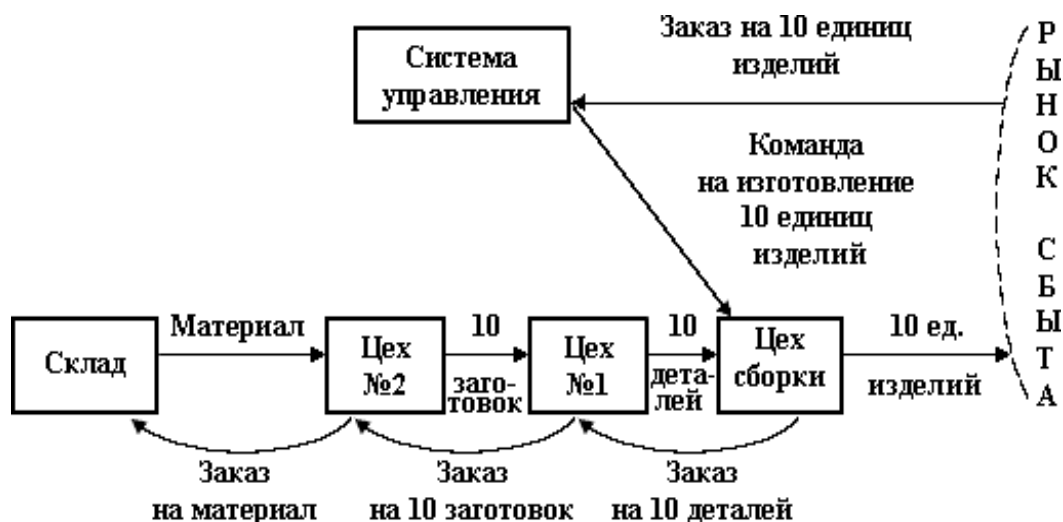


Рисунок 40 - Вытягивающая система управления материальными потоками



на 2 типа: –Толкающие(выталкивающие)и–Тянущие(вытягивающие).

Характеристика традиционного (толкающего) подхода:изготовление деталей в соответствии с графиком (детали поступают по мере готовности с предыдущей операции на последующую).

*Тянущая система* – это такая организация движения материального потока, при которой материальные ресурсы подаются («вытягиваются»)на следующую технологическую операциюспрежыдушей по мере необходимости, а поэтому жесткий график движения МП отсутствует. Размещение заказов на пополнение запасов материальные ресурсы или готовая продукция происходит, когда их количество достигает критического уровня (рисунок 41).

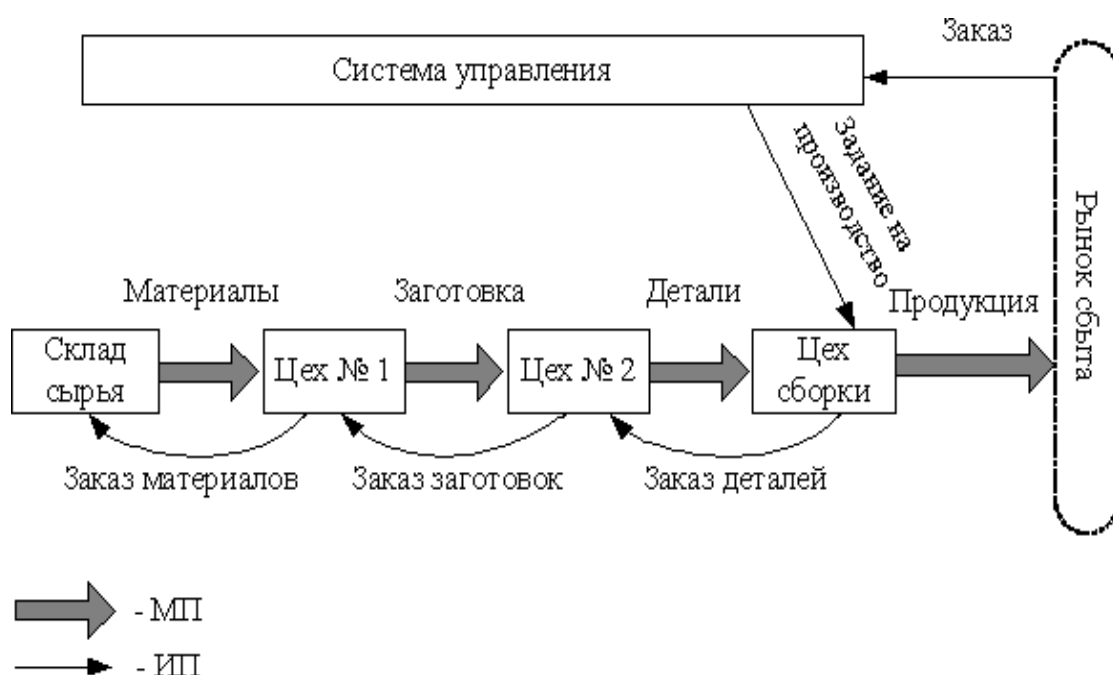


Рисунок 41 – Принципиальная схема тянущей системы

Тянущая система основана на «вытягивании» продукта последующей операцией с предыдущей операции в тот момент времени, когда последующая операция готова к данной работе. То есть когда в ходе одной операции заканчивается обработка единицы продукции и посылается сигнал требования на предыдущую операцию. И предыдущая операция отправляет обрабатываемую единицу дальше только тогда, когда получает на это запрос.

Тянущая система заключается в том, что последующий участок заказывает и изымает детали, сборочные единицы и т.п. с предыдущего участка на последующий.

Тянущая система задумана с целью уменьшения запасов (таблица 10).

Таблица 10 – Сравнение толкающей и тянущей систем

Характеристики	Тянущая	Толкающая
1. Закупочная стратегия (снабжение)	Ориентирована на небольшое число поставщиков, поставки частые, небольшим партиями, строго по графику	Ориентация на значительное число поставщиков, поставки в основном нерегулярные, крупными партиями
2. Производственная стратегия	Ориентация производства на изменение спроса, заказов	Ориентация на максимальную загрузку производственных мощностей. Реализация концепции непрерывного производства
3. Планирование производства	Начинается со стадии сборки или распределения	Планирование под производственные мощности
4. Оперативное управление производством	Децентрализовано. Производственные графики составляются только для стадии сборки. За выполнением графиков других стадий наблюдает руководство цехов	Централизованное графики составляются для всех цехов. Контроль осуществляется специальными отделами (плановыми, диспетчерскими бюро)
5. Стратегия управления запасами	Запасы в виде незадействованных мощностей (станков)	Запасы в виде излишков материальных ресурсов (сырье)
5.1. Управление страховыми запасами	Наличие страховых запасов говорит о сбое в производственном процессе, т.к. складские площади почти не предусмотрены	Страховой запас постоянно поддерживается на определенном уровне
5.2. Управление операционными запасами (запасы на рабочих местах)	Операционный задел минимален за счет синхронизации производства	Операционный задел не всегда минимален из-за несинхронности смежных операций, различной пропускной способности оборудования, его плохой расстановки, неэффективного выполнения транспортно-

		складских работ
5.3 Управление запасами готовой продукции	Запасы практически отсутствуют из-за быстрой отправки готовой продукции заказчику. Излишних запасов не бывает, т.к. размер партии готовых изделий сориентирован на заказ	Запасы могут быть большими из-за: - несвоевременности изготовления продукции; - несвоевременности отправки готовой продукции; - размера партии готовых изделий; сориентированности на годовую программу без учета колебаний спроса
6. Размещение оборудования	Универсальное оборудование, которое размещено по кольцевому или линейному принципу	Специализированное оборудование, размещенное по участкам, а также частично универсальное оборудование, расположенное линейно
7. Кадры	Высококвалифицированные рабочие-многостаночники (универсалы)	Узкоспециализированные рабочие, но есть рабочие-многостаночники
8. Контроль качества	Поставка качественных материальных ресурсов, коматериальных потоков, изделий. Сплошной контроль качества осуществляет поставщик	Сплошной или выборочный контроль на всех стадиях производства, что удлиняет производственный процесс
9. Распределительная стратегия	Размер партии готовых изделий равен размеру заказа  Ориентация на конкретного потребителя. Изготовление с учетом специфических требований заказчика. Организация послепродажного обслуживания	Размер партии готовой продукции соответствует плановому выпуску. Ориентация на усредненного потребителя. Организация послепродажного обслуживания

## 10.5. Организация и управление материальными потоками производственной логистики

Организация материальных потоков и управление ими на предприятии неразрывно связаны между собой и образуют систему. Так, перемещение материалов в процессе выполнения полученных заказов невозможно без управления, которое осуществляется путем распределения материальных ресурсов, планирования хозяйственных связей и т. п., и вместе с тем требует определенной организации: обеспечения ритмичного выполнения поставок, выбора оптимальной системы транспортировки материалов и др. В процессе организации достигается объединение элементарных потоков и создаются условия для эффективного функционирования производственной логистической системы. Управление материальными потоками обеспечивает постоянный контроль за ходом выполнения производственных заказов и оказывает необходимое воздействие на логистическую систему с тем, чтобы удерживать ее параметры в заданных пределах для достижения поставленных перед предприятием целей. Пространственные и временные связи в процессе организации. Отдельные стадии процесса преобразования материальных потоков (хранение, обработка, транспортировка) осуществляются на предприятии в пространственно обособленных подразделениях, каждое из которых выполняет определенные функции.

Состав функциональных подразделений (служб, цехов) предприятия, участвующих в формировании и преобразовании материальных потоков, их взаимное расположение на территории и формы взаимосвязей по выполнению производственных заказов называют пространственной структурой логистической системы.

Структура внутри производственной логистической системы определяется рядом факторов, в числе которых можно выделить следующие:

□ *Диверсификация производства* – непосредственно влияет на состав и специализацию производственных подразделений, количество складов, ассортимент запасов, степень разнообразия связей с поставщиками и их число.

□ *Объем выпуска продукции* – определяет размеры запасов и отдельных производств, их количество, а также мощность грузопотоков. Чем больше объем выпуска продукции, тем крупнее производственные подразделения, отчетливее их специализация, больше объем прибывающих на предприятие и отправляемых с него грузов. Увеличение объема выпускаемой продукции приводит к увеличению среднесуточного расхода материала и обуславливает необходимость создания больших запасов.

□ *Метод организации перемещения грузов* – влияет на размеры транспортных подразделений, состав участников выполнения работ, число звеньев в передвижении продукции и количество промежуточных складов. Так, переход к транзитной схеме организации грузопотоков приводит к уменьшению числа звеньев в передвижении и сокращению объема работ по переработке грузов.

□ *Методы организации производства* – влияют на количество и объем внутренних перевозок, размеры незавершенного производства.

□ *Тип системы управления запасами* – влияет на их величину в производстве: чем больше интервал времени между поставками и объем заказа, тем выше уровень производственных запасов.

Пространственная структура логистической системы определяет порядок (последовательность) выполнения операций по преобразованию материальных потоков во времени. Возникающие при этом временные связи характеризуют отрезки времени, в которые протекают отдельные стадии процесса выполнения заказа или фиксируются его промежуточные результаты – события. Для характеристики временного аспекта организации материальных потоков используются следующие понятия: цикл выполнения заказа; структура цикла выполнения заказа; длительность цикла заказа.

*Цикл выполнения заказа* – это комплекс определенным образом организованных во времени элементарных потоков, возникающих при выполнении логистических операций в процессе продвижения заказа с момента его получения до исполнения.

*Момент получения заказа* характеризует временную точку поступления запроса на изготовление продукции определенного вида и назначения. Момент выполнения заказа означает поступление продукции и в торговую сеть – для товаров личного потребления или на склад предприятия заказчика – для изделий производственного назначения.

*Структура цикла выполнения заказа* включает шесть этапов:

1. Получение заказа,
2. Техническая подготовка (планируется только один раз при получении нового заказа),
3. Поставка материалов,
4. Подготовка к запуску,
5. Собственно производство (от запуска комплектованного заказа до момента завершения всех работ в производстве),
6. Поставка заказа.

Формализованный пример цикла выполнения заказа представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Структура цикла выполнения заказа

Этапыцикла	Группыопераций
Получениезаказа	Учет,обработкаиоформлениезаказа
Техническаяподгото вка	Разработкаконструкцииитехнологииизготовления. Организационнаяподготовка. Освоение Организацияпереходанавыпускногоизделия
Поставкаматериалов	Формирование заказа. Выборпоставщиков. Получениеиразмещениематериаловнаскладе.
Подготовкакзапуску	Получениезаготовок. Подборнеобходимойтехнологическойостатки. Проведение предварительной синхронизации. Разработкаплана-графикавыпускаизделий.
Изготовлениезаказа	Технологические операции. Технологический контроль производства. Транспортировка диспетчеризация.
Поставказакза	Складирование готовой продукции. Коматериальнаяпотоклектациязаказа. Отгрузказакзапотребителю.

Календарный период, в течение которого осуществляются все операции по выполнению заказа, выражает длительность цикла заказа.

В наиболее общем виде длительность цикла рассчитывается по формуле:

Где  $T_{O3}$  – время обработки и оформления заказа;

$T_{TP}$  – время технической подготовки;

$$T_{\text{ц}} = T_{O3} + T_{TP} + T_{3M} + T_{ПЗ} + T_{ПЦ} + T_{П} + T_{ПЕР}$$

$T_{3M}$  – время закупки материалов;

$T_{ПЗ}$  – время подготовки к запуску;

$T_{ПЦ}$  – длительность производственного цикла;

$T_{П}$  – время поставки;

$T_{ПЕР}$  – время перерывов, возникающих из-за асинхронности отдельных этапов цикла.

## 10.6. Методы, используемые для определения потребности в материальных ресурсах для производственного процесса

Системы управления материальными потоками позволяют применять методы, используемые для определения потребности в материальных ресурсах для производственного процесса.

Под *системой управления материальными потоками* понимается организационный механизм формирования планирования и регулирования материальных потоков в рамках внутрипроизводственной логистической системы.

Различают несколько систем управления материальными потоками:

1. *Планирование потребности в материалах (MRP)* – это автоматизированная система планирования потребностей производства в необходимых материальных ресурсах. MRP позволяет осуществлять приоритетное планирование выполнения заказов в реальном масштабе времени с учетом возникающих отклонений от плановых заданий, а также текущее регулирование и контроль производственных запасов.

Основными целями MRP являются: гарантийное удовлетворение потребности в материальных ресурсах, поддержание минимально возможного уровня запасов; повышение точности планирования производства, поставок и закупок материалов. Идея концепции «планирования потребностей в материалах» – сначала определяется, сколько и в какие сроки необходимо произвести готовой продукции. Затем определяются время и необходимые количества МР для выполнения производственного расписания. Концепции «планирования потребностей/ресурсов» реализуют *толкающие* системы. Основная цель концепции – обеспечение потока плановых количеств материальных ресурсов и запасов продукции на горизонте планирования.

Необходимые условия реализации концепции «планирование потребностей/ресурсов»: использование эффективных математических методов прогнозирования, планирования, организации производственных процессов; наличие средств вычислительной техники, позволяющей *автоматизировать* решение оптимизационных задач, планирование и управление производством, оперативное управление технологическими процессами. При выборе метода организации управления материальным потоком необходимо выяснить, с каким видом спроса имеет дело организация: зависимым или независимым. Если общий спрос формируется большим количеством отдельных покупателей, каждый из которых независимо от других нуждается в каком-то товаре, то имеет место независимый спрос. Если же, например, производитель использует ряд компонентов для изготовления продукта, то спрос на каждый из этих компонентов связан друг с другом и зависит от производственного плана изготовления конечного продукта. В этом случае имеет место зависимый спрос. При зависимом спросе становится возможным

планирование потребностей в материалах (material requirements planning) или MRP. Суть этого подхода заключается в расчете потребностей во всех видах материалов, сырья, комплектующих, деталей, необходимых для производства каждого продукта из основного графика в требуемом объеме, и подаче соответствующих заказов на поставку.

Преимущества MRP:

- MRP оперирует данными не о прошлом потреблении, а об будущих потребностях.
- Снижение объема запасов, т.е. экономия финансов, площадей, персонала и т.д.
- Повышение скорости оборачиваемости запасов.
- Отсутствие задержек, вызванных нехваткой материалов.
- Уменьшение количества срочных заказов.
- Возможность использования данных MRP для планирования других логистических видов деятельности как на предприятии, так и в цепи поставок.



## Недостатки MRP:

- Требуется большой объем подробной и точной информации и необходимых вычислений.
- Низкая гибкость не позволяет оперативно реагировать на внешние изменения.
- Наличие очень сложных систем управления большой размерности и загруженности, что может повлечь значительное число ошибок в системе.
- Размер заказов, предлагаемый MRP, может быть неэффективен.
- MRP может не учитывать ограничений по мощности и другим параметрам.
- Дорогостоящее и долговременное внедрение.

Одним из масштабных расширений MRP является планирование производственных ресурсов (manufacturing resource planning) или MRP II, предусматривающее планирование всех других производственных ресурсов: сотрудников, оборудование, сооружений, финансов, транспорта и т.д.

## 2. Концепция "точно в срок" (JIT)

Идея концепции "точно в срок" – синхронизация процессов доставки MRP и ГП в необходимых количествах точно к тому моменту, когда звенья логистической цепи в них нуждаются для выполнения заказа, заданного подразделением-потребителем.

Концепции «точно в срок» реализуют *тянущие* системы.

Цель концепции «точно в срок» – минимизация затрат, связанных с созданием запасов.

Необходимые условия реализации концепции JIT:

- наличие в экономической системе надежных поставщиков;
- использование систем обмена информацией о требуемых MRP, например, KANBAN для JIT;
- высокая скорость физической доставки MRP, в том числе за счет сокращения времени промежуточного хранения и ожидания груза переработки;
- точная информация о текущем состоянии производства, точные прогнозы на ближайшее будущее.

Для этого при организации и оперативном управлении производственных процессов должны использоваться надежные телекоммуникационные системы и информационно-компьютерная поддержка. В основе этой концепции лежит уверенность, что запасы возникают из-за плохого управления, плохой координации работ и поэтому проблемы прячутся в запасы. Отсюда следует вывод, что надо отыскать причины, вызывающие разницу между предложением и спросом, улучшить выполнение операций, после чего запасы исчезнут. В более широком значении JIT рассматривает предприятие как набор проблем, мешающих эффективно выполнять операции, например, большое время выполнения заказов, нестабильность доставки заказов, несбалансированные друг с другом операции,

ограниченная мощность, поломки оборудования, бракованные материалы, перерывы в работе, ненадежные поставщики, низкое качество ГП, слишком большой объем бумажной работы и многое другое. Менеджеры пытаются решить эти проблемы, создавая запасы, приобретая дополнительные мощности, устанавливая резервное оборудование, приглашая специалистов по «тушению пожаров» и т.д. Однако на самом деле эти действия только скрывают причины проблем. Конструктивный подход заключается в том, чтобы выявить настоящие проблемы и решить их.

Преимущества ЛТ:

В некоторых организациях, внедривших ЛТ, произошло сокращение запасов на 90 %; площадей, на которых выполняются работы, – до 40 %; затрат на снабжение – до 15 % и т.д.

К преимуществам ЛТ относятся:

- сокращение запасов материалов и незавершенного производства;
- сокращение времени выполнения запасов;
- сокращение времени производства продукции;
- повышение производительности;
- использование оборудования с более высокой загрузкой;
- повышение качества материалов и готовой продукции;
- снижение объема отходов;
- более ответственное отношение сотрудников к работе;
- улучшение отношений с поставщиками;
- появление привычки конструктивно решать возникающие в ходе работы проблемы. Проблемы реализации ЛТ:

- Высокие первоначальные инвестиции и затраты на реализацию ЛТ (покупка качественного современного оборудования, затраты на подготовку специалистов и на высокую заработную плату, повышение затрат на производство вследствие небольших партий выпуска и т.д.).

- Неспособность справиться с непредвиденными обстоятельствами (поломки, забастовки работников поставки и др.).
- Зависимость от высокого качества поставляемых материалов.
- Необходимость работать в стабильном производстве, хотя спрос часто колеблется.
- Снижение гибкости и удовлетворения меняющихся запросов потребителей.
- Трудность сокращения времени на переналадку и связанных с этим затрат.
- Неспособность отдельных поставщиков работать в режиме ЛТ.
- Проблемы привязки ЛТ к другим информационным системам партнеров.
- Необходимость изменения общей планировки сооружений.
- Работа сотрудников в обстановке повышенного стресса.

- Отсутствие духа сотрудничества и доверия между работниками.
- Неспособность отдельных сотрудников взять на себя большую ответственность.

Варианты распространения действия концепций МРР и ИТ на цепь поставок.

Распространение подхода МРР на предприятия логистической цепи в соответствии с тенденцией внешней интеграции получило название *планирование потребностей предприятия* (enterprise requirements planning), или ERP. Пусть система МРР производителя определила требуемый объем поставок какого-то материала. Электронный обмен данными может связать систему МРР с системой поставщика. Тогда поставщик, зная, когда и сколько он должен доставить материалов, может начать составлять графики для своих операций, чтобы успеть к сроку. Если поставщики второго уровня связаны с системой МРР поставщика первого уровня, то они также могут начать свои приготовления. Таким образом, исходное сообщение перемещается по цепи поставок назад, обеспечивая интегрированное планирование в пределах всей ЛЦ. Технически реализовать систему ERP помогает электронный обмен данными, система электронных платежей, Интернет и др. Проблемы заключаются в том, чтобы добиться полного доверия между организациями, обеспечить

наличие согласованных систем на разных предприятиях и т.п. Программное обеспечение ERP стало доступно с 1990-х годов. ИТ заставляет поставщиков менять методы работы, чтобы обеспечивать более быстрые поставки, более высокое качество, меньшие партии и абсолютную надежность. Очевидный способ удовлетворять эти требования – самим поставщикам взять на вооружение методы ИТ. Это гарантирует, что вся логистическая цепь будет работать согласованно на основе одних и тех же целей и принципов. Концепция эффективной реакции на запросы потребителей (efficient consumer response), или ECR предполагает расширение зоны ИТ на всю цепь поставок. Еще используются названия «быстрая реакция» (quick response, QR), «планирование непрерывного пополнения» (continuous replenishment planning, CPR). В условиях ECR сообщение от требуемых материалов идет назад через цепь поставок, в результате чего МРР перемещаются вперед, т. е. ECR «протягивает» материальные ресурсы через организацию, входящие в логистическую цепь.

3. *Планирование распределения ресурсов* (DRP) может быть охарактеризовано как автоматизированная система управления исходящими товарами. Она является зеркальным отражением МРР, использует те же логику, средства и методы. К числу основных функций системы относятся: планирование поставок и запасов на различных уровнях цепи распределения (центральный – периферийные склады), информационное обеспечение распределения продукции, а также планирование транспортных перевозок. Основной график производства формируется в соответствии с данными, независимого спроса (прогноза

спроса). Таким образом, DRP позволяет увязать функции производства и сбыта продукции, а также оптимизировать логистические издержки за счет сокращения транспортных расходов и затрат на движение.

MRP и DRP относятся к системам выталкивающего типа.

4. *Интегрированная система управления материальными и информационными потоками* (ЛТ) представляет собой процесс производства и связанные с ним снабжение и сбыт как единый непрерывный производственный поток. Управление материальными потоками в единой системе осуществляется на основе обратного планирования сроков. Производитель не имеет законченного плана и графика работы, он тесно связан не с общим, а с конкретным заказом потребителя этой продукции и оптимизирует свою работу в пределах этого заказа.

Для всех подразделений разрабатываются только усредненные планы (на месяц), а их детализация по декадам (дням, часам) производится непосредственными исполнителями работ с учетом сроков сдачи деталей (сборочных единиц) и объема полученного задания.

*Система информационного обеспечения оперативного управления материальными потоками по принципу «точно вовремя» (KANBAN)*. Карта заявка «KANBAN» содержит всю необходимую информацию о запросах потребителя. Как правило, такая информация включает:

- Наименование и шифр детали;
- Спецификацию емкостей с указанием их типа и количества вкладываемых в них деталей;
- наименование участка-производителя и участка-потребителя продукции; время доставки, определяемое с учетом продолжительности изготовления детали. Каждый предыдущий по технологической цепочке участок работает в соответствии с поступившим заказом, указанным в карте «KANBAN». Контроль за ходом производства осуществляется путем регистрации карт, находящихся в обращении.

5. *Система оптимизированной технологии производства (ОПТ)* относится к классу «вытягивающих» микрологистических систем, интегрирующих процессы снабжения и производства. Основным принципом работы этой системы является выявление в производственном процессе узких мест или критических ресурсов. По существу, ОПТ является компьютеризированной версией KANBAN с той разницей, что система ОПТ препятствует возникновению узких мест в логистической сети «снабжение–производство», а система KANBAN позволяет эффективно устранять уже возникшие узкие места. В качестве критических ресурсов, оказывающих влияние на эффективность логистической системы, могут выступать запасы сырья и материалов, размер незавершенного производства, технология изгото-

вления, персонал и др. Предприятия, использующие систему ОРТ, не стремятся максимально загрузить персонал, выполняющий некритические операции, так как это вызывает нежелательный рост запасов незавершенного производства. Эффективность системы ОРТ с логистических позиций заключается в увеличении выпуска продукции, снижении производственных и транспортных издержек, уменьшении запасов незавершенного производства. Известно, что 95-98% времени, в течение которого материал находится на производственном предприятии, приходится на выполнение погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. Этим обуславливается их значительная доля в себестоимости выпускаемой продукции. Логистический подход к управлению материальными потоками на предприятии позволяет максимально оптимизировать выполнение комплекса логистических операций. Поданным фирм Бош—Сименс, Мицубиси, «Дженерал моторс», один процент сокращения расходов на выполнение логистических функций имел тот же эффект, что и увеличение на 10% объема сбыта.

Перечислим слагаемые совокупного эффекта от применения логистического подхода к управлению материальным потоком на предприятии.

1. Производство ориентируется на рынок. Становится возможным эффективный переход на малосерийное и индивидуальное производство.
2. Налаживаются партнерские отношения с поставщиками.
3. Сокращаются простои оборудования. Это обеспечивается тем, что на рабочих местах постоянно имеются необходимые для работы материалы.
4. Оптимизируются запасы—одна из центральных проблем логистики. Содержание запасов требует отвлечения финансовых средств, использования значительной части материально-технической базы, трудовых ресурсов. Анализ опыта ряда фирм Западной Европы, использующих современные логистические методы организации производства (систему KANBAN), показывает, что применение логистики позволяет уменьшить производственные запасы на 50%.
5. Сокращается численность вспомогательных рабочих. Чем меньше уровень системности, тем неопределеннее трудовой процесс и тем выше потребность во вспомогательном персонале для выполнения пиковых объемов работ.
6. Улучшается качество выпускаемой продукции.
7. Снижаются потери материалов. Любая логистическая операция - это потенциальные потери. Оптимизация логистических операций - это сокращение потерь.
8. Улучшается использование производственных и складских площадей. Неопределенность потоковых процессов заставляет резервировать большие добавочные площади. В частности, при проектировании торговых оптовых баз неопределенность потоковых процессов вынуждает на 30% увеличивать площадь

ладских помещений.

9. Снижается травматизм. Логистический подход органически вписывается в систему безопасности труда.

## 11. Логистика и маркетинг

Существенным и актуальным для современного рынка Казахстана стало применение маркетинговой логистики вслед за маркетинговым менеджментом. Логистика в отрыве от маркетинга многократно слаба в своих функциональных проявлениях. Необходимость тщательного или даже поверхностного распознавания рынка логистических транспортных услуг или логистических схем внутренней логистики и/или модели логистики предприятия с учётом внешней среды всегда должна опираться на маркетинговые исследования. Поэтому, логистика приобретает инструментарий маркетинга, становясь маркетинговой логистикой.

Если до 70-х и даже вплоть 80-х гг. прошлого столетия в принципе не отличались особо задачи логистики и маркетинга касательно своего функционального профиля, то, начиная со второй половины 80-х годов, более отчётливо позиционирует себя и маркетинг, и логистика, и общий менеджмент, но в целом сохраняя аналитические методы и инструментарий маркетинга. Поэтому можно утверждать, что и менеджмент стал маркетинго-ориентированным, и логистика в «жёсткой сцепке» в тандеме с маркетингом.

Но стоит добавить, что в ходе дальнейшего развития логистики и маркетинга произошли изменения, выражающиеся в том, что встроенная ранее в систему маркетинга логистика стала организационно обособливаться, но, не теряя маркетинговую «начинку». В результате этого разделения задачи по оптимизации потоковых процессов стали изучаться более глубоко, а в системе менеджмента предприятий появилось ещё большее функциональное дробление.

Логистика выступает как маркетинговая подсистема, если функционально непосредственно в подчинении отдела маркетинга, а не общего менеджмента, то анализ и планирование подразделения логистики исходит из потребности предприятия через маркетинговый менеджмент. Так, если служба маркетинга обосновала необходимость выпуска нового вида продукции или модификации существующей, то тогда изменённые задачи службы логистики должны учитывать объёмы складского (производственного) задела, сроки обеспечения ресурсами, управления запасами и транспортировка точно в срок и без потерь.

Таким образом, логистику можно рассматривать как инструмент реализации маркетинговых стратегий, т.е. «маркетинг формирует спрос, а логистика его реализует». Логистика в маркетинге изучает только потоковые процессы.

Маркетинг в рамках формирования и реализации своей программы принимает на себя достижение стратегических и тактических целей фирмы, как маркетинг - менеджмент, а логистика – оперативное управление.

Место маркетинга и логистики четко определены, но интересы их могут и совпадать. Как видно по схеме (Рисунок 42), интересы маркетинга и логистика по объектам больше совпадают, занимаясь функционально несколько иначе. У комплекса маркетинга («маркетинг-микс») свои задачи, а у логистики свои, о чем мы описывали в п.1.1. В целом они органически взаимосвязаны, о чем мы будем доказывать по всей работе и особенно укажем в главе восьмой.

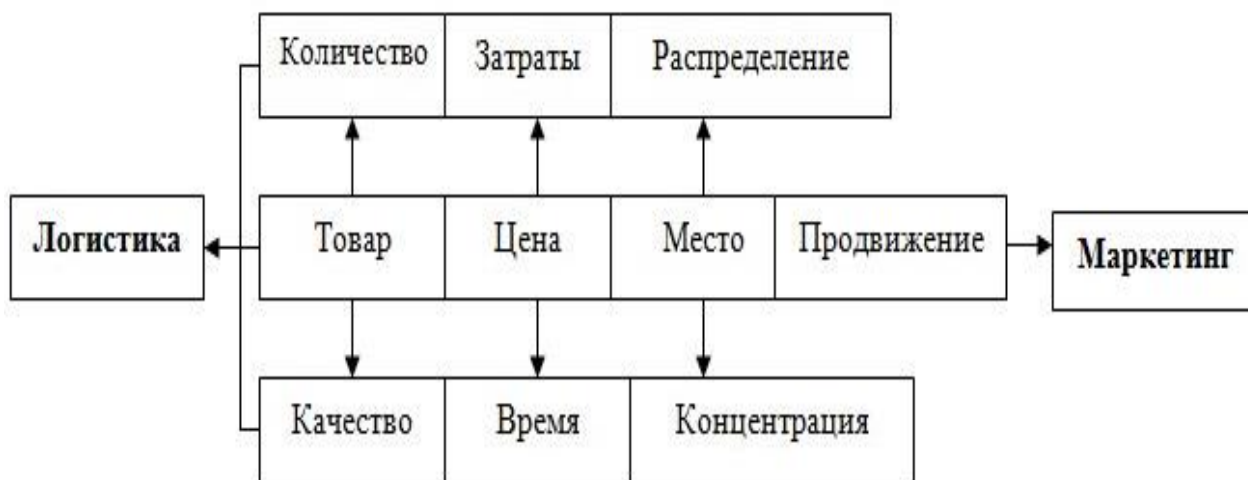


Рисунок 42 - Содержание и взаимосвязь комплексов маркетинга и логистики

Таким образом, маркетинг и логистика имеют органическое единство в цели по успешному продвижению товарно-материальных ценностей от производителя, и/или ключевого посредника до конечного потребителя. Маркетинговая логистика точно также возникает, как синергия и органическое сочетание наук по развитию эффективного бизнеса на основе передовых систем анализа, исследования рыночных процессов и методов управления компаниями, как маркетинг-менеджмент.

«Маркетинг–менеджмент» — это управленческая деятельность, связанная с осуществлением планирования, организации, координации, контроля, аудита и стимулирования мероприятий по интенсификации процесса формирования и воспроизводства спроса на товары и услуги, увеличению прибыли».

Сущность маркетинговой логистики понимается также через маркетинговый анализ внутренней и внешней среды для эффективной организации оптимальных потоков, складирования, транспортировки через такие науки, как:

- планирование и контроль;
- управление ресурсными, информационными и продуктовыми потоками;
- функции по транспортировке и складированию;
- оптимизация всех процессов вплоть до доведения готовой продукции до

потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего.



Рисунок 43 - Функции маркетинговой логистики и маркетинга

При более абстрактном рассмотрении функций логистики и маркетинга, как показано на рисунке 43, он больше похож на организационную схему. Однако, на самом деле видно, что это рисунок показывает функциональные ответвления обеих подсистем менеджмента. В дальнейшем нам покажется, что логистика дублирует функции маркетинга, но это не так. Функции маркетинга шире и занимается комплексно анализом нужных факторов из внешней среды и анализом внутренних потенциальных возможностей фирмы всячески и интегрированном единстве с общим менеджментом, и потому сам менеджмент современный немислим без маркетинга. Поэтому уже частенько встречаются формулировки «маркетинг менеджмент» или маркетинго-ориентированный менеджмент».

Функциональное единство модели, где есть взаимодействие между маркетингом и логистикой возникает при выполнении логистикой маркетинго-ориентированных функций:

- 1) анализ внешней рыночной среды и чёткие знания о своих возможностях (внутренняя среда маркетинговой логистики);
- 2) анализ потребителей по критериям требований и относительно конкурентов по времени и качеству и средствам доставки, по цене, по



оперативности послепродажного обслуживания (время и качество, ремонта, возврата, гарантийного обслуживания);

3) планирование товара и товарного ряда, 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 задачи должны решаться совместно.

В первом параграфе мы уже отметили о задачах снабжения, размещения, задачах внутрипроизводственной логистики, логистики на складах, распределения и сбыта. Последние, т.е. логистика распределения и сбыта играют весьма существенную роль, и это преимущество видится в сфере продаж. Успехи сбыта – успехи всего предприятия. Вся выручка и вместе с ним и прибыль конвертируется с товара (услуги) в доход.

Сбытовая логистика взаимодействует с каждой из четырёх составляющих комплекса маркетинга (4P), т.е. определённо: место (Place), цена (Price), продукт (Product) и продвижение (Promotion).

**I. Место, 1P (Place).** Нельзя продвигать и продавать что-либо, если нет чёткости выбора потребителя: по месту его активных покупок, сегмента покупательского рынка или клиентуры, демографических факторов населённом пункте или районе (квартале) с учётом множества деталей для оптимального решения размещения объекта. И все эти вопросы изучаются, анализируются и представляются отделом маркетинга.

Проблема выбора места всецело относится к маркетинговому решению. А в ходе принятия решения окончательного решения о месте сбыта принимаются совместно маркетингом и логистикой, т.к. оптимально-эффективное перемещение, сохранность, срочность, качество и цена в компетенции определять отделом логистики.

Если маркетинговые планы продвигаются в решении производить и продавать на задуманных рынках (местах), если не будут параллельно учтены аналитические расчёты логистов, то хорошего эффекта не стоит ожидать. Именно логистика обеспечивает продукт в нужном потребителю месте, и именно от неё зависит: на каком качественном уровне это произойдёт?

**II. 2P, (Price).** Вопрос, связанный с ценой объединяет все пункты из 4P, т.к. в конце концов, покупатель исходит из своих решений, который также проводит адекватный маркетинг перед решением приобрести на месте сбыта товар (услугу). Конечно, много ненужных товаров покупатели приобретают по настроению и импульсивными решениями, но речь не об этом сейчас. Речь, скажем о жизненно-важных и повседневных товарах (продуктах питания). И посему предполагается, что покупатели уже ориентируются и знают стоимость предоставляемого товара (услуги) различного уровня сервиса в сочетании

понятий «цена-качество» и, поэтому могут найти компромисс между стоимостью и уровнем сервиса, между ценой и качеством сервиса.

Здесь логистикой во многих производствах прочно сохраняется лидерство в формировании цены. Это связано с нарастанием фактора ограниченности ресурсов и увеличения расстояний, как места производства, так и места сбыта готовой продукции по регионам и рынкам. В ценах готового продукта затраты на транспортировку сырья, производство и складирование готовой продукции и далее до места сбыта и т.д. в единице товара до 90% от цены в общем затраты на логистику уже никого не удивляет. Именно маркетинговые решения с учётом анализа логистики способствует снижению этих самих затрат по принятым схемам и каналам перемещения, хранения, обработки и распределения товарно-материальных потоков.

Большие партии товарно-материальных потоков (ТМП) в логистике приводит к снижению цен на единицу товарно-материальной ценности (ТМЦ), как происходит это с эффектом масштаба на производстве, где снижается себестоимость, а, следовательно, цена на единицу товара на данном производстве (цена индивидуальная, внутренняя). Это не цена общественная (рыночная), которая формируются под воздействием рыночных конъюнктур и прежде всего спроса и предложения.

В логистических потоках такое снижение стоимости ТМЦ возможны за счёт снижения затрат на перемещение грузов, на хранения, на различные услуги, сопряжённые с логистикой. Также как цены индивидуальные на производстве, так и тарифы логистики индивидуальные будут более конкурентными только при сравнении отраслевыми (общественными). С учётом, конечно, всех дополнительных функциональных качеств, надёжности, гарантии, скорости, удобства оплаты и многое др., что весьма важно клиенту заказчику логистических услуг.

Таким образом, цена будет зависеть и не только от дополнительных функциональных качеств, надёжности, гарантии, скорости, удобства оплаты и многое др., но и выбора политики скидок в зависимости от объёмов покупки покупателем (клиентом), но и постоянством и стабильным ростом заказов от потребителя (клиента). У большинства фирм-продавцов есть несколько вариантов условий, которые они предлагают фирмам-покупателям на выбор, но это уже в сочетании различных маркетинговых ходов и инструментария. Очень часто заказчики, а также посредники просят назвать не только цену логистической сделки, например, перевозки груза, но также форму и срок оплаты. Это весьма важные факторы, т.к. большинства интересует время оплаты в условиях быстрой инфляции и нестабильности на рынке логистических услуг, где действуют и сезонные факторы. Клиент проводит свой адекватный маркетинг по этому поводу, сравнивает различные варианты условий, а потом выбирают самый выгодный для себя. Ещё одним фактором, определяющим цены логистических услуг, может стать сравнительный анализ доставки грузов собственным транспортом, что, конечно, удешевляет услугу

собственной транспортной логистикой до места назначения купленной партии товаров. В этом случае покупатель может получить ещё одну скидку, т.к. риск доставки и её затраты ложатся на покупателя.

### **III. Продукт (товар), это третья составная часть из 4Р.**

В создании продукта, который будет реализован как товар, всецело участвует логистика. Именно логистика причастна в организации своевременного подвоза, складирования, доставки на рабочее место сырья, материалов и других элементов для осуществления производства товара, которые позволяют, как соблюдать технологический процесс в ритме, так и осуществлять качественный процесс производства. Оптимизация производственного процесса, его производительность, а, следовательно, в конце концов, себестоимость продукта также определяют издержки на внутрипроизводственную логистику.

Напомним из курса экономической теории и маркетинга, что товар должен обладать общественной потребительной полезностью, нести в себе конкретную потребительную ценность как для личного или общественного удовлетворения. Товар, это продукт труда (производственной деятельности), созданный для обмена (для сбыта, продажи).

Товар-микс (товарный ассортимент) — совокупность всех товаров, предлагаемых продавцами. Товарная линия — базовый товар и модули, позволяющие изменить его в соответствии с требованиями потребителей.

Товар, как продукт живого и овеществлённого труда обладает особыми свойствами: функционально-качественные характеристики, наделяя его свойствами полезности (потребительная стоимость), а, следовательно, и свойствами обмена (меновая стоимость). В системе маркетинга эти качества не только учитываются, но и дополняются новым содержанием. Здесь товар должен быть наделён не только физическими, но и нефизическими характеристиками: привлекательностью, престижностью, делимостью, хранимостью, быть удобным для транспортировки, рациональным по цене, информационностью, ремонтпригодностью, быть удобным в эксплуатации и сервисном обслуживании.

Нефизические характеристики товара появились со «свободой обретения жизни» интеллектуальной собственности и нематериальных услуг. Например, объектом маркетинга как товара в сфере высшего образования является собирательный термин «образовательные услуги и продукты». Распространяются и такие понятия, как «ассортимент образовательных услуг», «цены образовательных услуг», «затраты на образовательные услуги», «спрос на результаты деятельности образовательных учреждений» и т.д.



Рисунок 44 – Исследование и анализ рынка маркетингом и логистикой при разработке системы распределения (процесс управления распределением)

Наиболее существенные отличия между маркетингом и логистикой представлены в таблице 12.

Концепт логистического подхода к управлению материальными потоками заключается в интеграции отдельных участников логистического процесса в единую систему, способную быстро и экономично доставить необходимый товар в нужное место. Сложность здесь состоит в том, что в рамках единой системы необходимо объединить различных собственников, т. е. субъектов с различными экономическими интересами.

Таблица 12 - Сравнение объекта и предмета исследований в области концепции маркетинга и в области логистики

Сравниваемые характеристики маркетинга и логистики	Маркетинг	Логистика
Объект исследования	Рынки и конъюнктура конкретных товаров и услуг	Материальные потоки, циркулирующие на этих рынках

<b>Предмет исследования</b>	Оптимизация рыночного поведения по реализации товаров или услуг	Оптимизация процессов управления материальными потоками
<b>Методы исследования</b>	Методы исследования конъюнктуры, спроса и предложения по конкретным товарам и услугам	Системный подход к созданию материалопроводящих цепей, а также общеизвестные методы, которые применяются при планировании и управлении производственными и экономическими системами
<b>Итоговые результаты</b>	Рекомендации по производственно-сбытовой стратегии и тактике компании: что производить, в каком объёме, на какие рынки и в какие сроки. Какие могут быть выгоды	Проекты систем, отвечающие целям логистики: нужный товар, в необходимом количестве, необходимого качества, в нужном месте, в нужное время и с минимальными затратами

**VI. Четвёртый «Р» - promotion** – продвижение имеет дело с физическим передвижением и размещением продукта/услуги на месте реализации, а если понадобится дополнительными услугами по эксплуатации и /или использованию продукта услуги (например, услуги программного обеспечения). Следует помнить, что нужна чёткая координация логистики складского хозяйства, логистики по доставке на место размещения, а всё это с опережающими темпами заблаговременно до появления товара на рынке рекламой и в целом отделом маркетинга, который должен корректировать темпы выхода и товара, и рекламного уровня воздействия (предварительный и поддерживающий). Отдел маркетинга проводит постоянный анализ по результатам «сигналов по рецепторам» всей конъюнктуры и своего сегмента.

Для того чтобы производитель/продавец получили и выручку и заданную (максимальную) прибыль, надо максимально и конкурентно лучше удовлетворить потребителя своей продукцией/ услугой. Для начала надо, чтобы потребитель получил свой рекламный проспект, буклет, образец и т.д. Ещё до продажи заботой маркетинга является рекламная компания, а осуществлять её процесс доставки рекламных материалов в места их распределения уже задача логистики. Поэтому, от того насколько эффективно это будет проведена такая логистическая коммуникация будет зависеть эффективность рекламной компании. Любая успешная рекламная компания может потерпеть неудачу и сделать неэффективным правильно построенную логистику распределения продукта, если вдруг новая рекламная компания или акции так сильно

активизирует спрос на продукт у потребителей, что его отсутствие или нерасторопность в сети распределения полностью дискредитируют усилия маркетологов и рекламистов.

Работа таких подсистем маркетинга, как логистика и реклама должны координировать свои усилия и воздействие на своём рынке таким образом, что должно отвечать стратегии маркетинг менеджмента организации. Методы интенсивного и эффективного продвижения товара строятся на маркетинговом анализе, применяя различные скидки, бонусную системы, систему распродаж, систему применения ценовой политики в зависимости от количества и партии покупок, постоянство клиентуры и их активность в процессе маркетингового взаимодействия с предприятием – поставщиком.

Таким образом, «4Р» по сути, и в первую очередь сосредоточены в рамках маркетинг-микс, т.е. через её программу, включающую также товар, цену, продвижение, распределение, дополнительные услуги, персонал и др.



Рисунок 45 - Составляющие маркетинг-микс

В маркетинг-микс и до логистики присутствуют указанные группы «Р» в следующих опорных элементах:

1. **Товар** как продукт живого и овеществленного труда, созданный для обмена. Характеризуется для логистики понятиями: «ассортимент», «функциональные и технические характеристики», «особенности», «конструкция», «представление», «упаковка», «размеры», «торговая марка»;
2. **Цена** (прайс, скидки, компенсации, региональные цены, условия оплаты, условия выдачи кредита);
3. **Продвижение** (торговый персонал, реклама, пиар, потребительское продвижение, торговое продвижение, прямой маркетинг);
4. **Распределение** (выбор каналов, охват рынка, дополнительные каналы, направленность и плотность распределения, дилерская поддержка);
5. **Персонал** (поддержка персонала, мотивация персонала, распределение функций и ответственности).

Таким образом, можно говорить о 4Р, 5Р, 6Р и 7Р. Так, в маркетинг-микс для анализа каждого элемента можем включить от 4Р до 7 Р, а соответственно их составляющие:

- товарная политика;
- ценовая политика;
- дистрибутивная политика (распределение);
- коммуникативная политика (продвижение);
- человеческие ресурсы (люди);
- материальные свидетельства;
- процессы.

В маркетинг-микс и в маркетинговой логистике важным элементом остаются и дополнительные услуги (предпродажное обслуживание, обслуживание в торговых точках, послепродажное обслуживание).

Таким образом, можно утвердить, что логистика имеет тесную взаимосвязь с маркетингом и особенно с такими видами маркетинговой деятельности, как выбор места, дистрибутивная политика маркетинга, коммуникативная политика, ценовая политика и затрат на продвижение продукта.

## Цели и задачи маркетинговой логистики

Как известно, процедуры, задачи планы, цели, генеральная цель, миссия имеют выстроенную цепь взаимообусловленности. Если рассматривать без углубления на все эти процессы, то выделяют два взаимосвязанных аспекта маркетинговой логистики: функциональный, связанный с прохождением

материального потока, и институциональный, связанный с выбором канала распределения и управления им.

В контексте функционального проявления, связанного с прохождением финансово-материальных и нематериальных потоков, цели маркетинговой логистики сосредотачиваются в направлениях:

- обеспечить постоянную готовность к расширению предложения товаров или услуг;
- обеспечить конкурентоспособность товаров или услуг посредством маркетинговых и логистических усилий;
- постоянно осуществлять поиск новых рынков сбыта и закреплять положение на старых рынках;
- обеспечивать чёткую, без потерь, вовремя транспортировку товаров к месту назначения, заявленного качества;
- совершенствовать условия о поставках и закрепление новых клиентов на своих и дополнительных рынках сбыта;
- устанавливать устойчивые контакты с потребителями и приглашать к взаимодействию новых клиентов;
- вести мониторинг за выполнением заказов на поставку и их качеством;
- создавать новые региональные сетевые склады, специализированные склады и склады на рынках потребителя;
- обеспечивать экстренные нужды потребителей в случае необходимости и/или на постоянной основе;
- создавать и поддерживать необходимый и качественный уровень товарно-материальных запасов (ТМЗ);
- обеспечивать эффективный и максимальный сервис.

Главная задача маркетинговой логистики – доставить товар до потребителя с минимальными издержками в кратчайший срок без потерь стоимости и качества. Причём, маркетинговая логистика распространяется и в допроизводственный процесс, т.е. в снабжение ТМЦ собственно производство и завершается процессом сбыта и реакцией по послепродажному обслуживанию и работой по возврату и/или утилизацией товара.



Таблица 13 -Основные задачи подсистем логистики

Информация	Складское хозяйство	Хранение	Транспортировка	Упаковка
<ul style="list-style-type: none"> <li>• структура сети передачи заказов;</li> <li>• степень автоматизации обработки заказов;</li> <li>• собственная и посторонняя работа выходящих за рамки предприятия сетей коммуникации;</li> <li>• заказ как источник информации;</li> <li>• опережающая транспортировку информация о заказах;</li> <li>• товарно-хозяйственные системы;</li> <li>• закупки, предложение, банковские операции через персональный компьютер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• количество складировуемых товаров (принцип ABC-анализа);</li> <li>• количество заказа и место заказа для пополнения складских запасов;</li> <li>• гарантийный запас;</li> <li>• контроль складских запасов;</li> <li>• краткосрочный прогноз запасов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• покупка или аренда склада и складского оборудования;</li> <li>• количество, местонахождение, мощности и области поставок складов;</li> <li>• собственное получение складов или получение их со стороны;</li> <li>• технические устройства для складирования и комплектации заказов на складе;</li> <li>• места хранения на складе;</li> <li>• метод складирования (организация места штабелирования);</li> <li>• организация грузовой рампы;</li> <li>• работа с транспортными средствами;</li> <li>• организация комплектации заказов на складе;</li> <li>• продуктивное использование складского персонала.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вид транспортных средств;</li> <li>• собственная эксплуатация транспортных средств или их привлечение со стороны;</li> <li>• покупка или аренда транспортных средств;</li> <li>• комбинация транспортных средств;</li> <li>• организация процесса транспортировки (оптимальные транспортные маршруты, планы использования и загрузка транспортных средств).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение логистических функций упаковки (функция защиты, складирования);</li> <li>• транспортировки, манипулирования и информации);</li> <li>• образование логистических единиц (складские, погрузочные, транспортные);</li> <li>• единицы) как предпосылка для рациональных цепочек транспортировки</li> </ul>

Поэтому основными тактическими задачами маркетинговой логистики выступают целевые задачи:

1) Максимизация или получение планомерно растущей прибыли предприятия за счёт более полного удовлетворения спроса потребителей с учётом конкурентных условий;

2) Эффективное использование наличного производственно-технического аппарата предприятия за счёт оптимальных загрузок производственных мощностей в зависимости от конъюнктуры рынка;

На уровне отдельного предприятия маркетинговая логистика рассматривает следующие задачи:

- планирование заказов по объёмам и закупки ТМЦ для производства;
- организация информационного анализа и разработка программ работы по заказам;
- планирование объёмов отгрузки по всем видам контрактов;
- проектирование и прокладка оптимальных схем транспортировки;
- маркетинговое решение вопросов постпроизводственной складской обработкой /производством:

а) расфасовкой;

б) комплектацией транспортабельной единицы товара;

в) удобной упаковкой, как для транспортировки, так и для промежуточного хранения и размещения в торговой сети для сбыта конечному потребителю;

организация маркетингового менеджмента в транспортно-экспедиционной логистике или обращение к сторонним транспортным компаниям;

маркетинговая логистика в послепродажных отношениях (сервисные, консультативные, гарантийный ремонт, досрочные акции замены или продажи постоянным клиентам, утилизация).

Таким образом, маркетинговая логистика в целом занимается скоординированным процессом, объединяя усилия всех участников канала (поставщиков, производителей, посредников, покупателей). А цели маркетинговой логистики – найти наиболее эффективные способы перемещения и представления ТМЦ, т.е. оптимизация товародвижение и хранение, а также дать потребителям желаемый уровень обслуживания при минимальных затратах.

Маркетинговая логистика имеет синергию двух взаимосвязанных и взаимовлияющих дисциплин дисциплины маркетинга и логистики на основе современного маркетинг менеджмента. Маркетинговая логистика кроме методов маркетинга, собственно самой логистики продвижения, складирования и сбыта использует методы линейной алгебры, математического моделирования и других наук с целью оптимизации потоковых процессов более эффективными способами в процессе взаимодействия предприятия с рынком и непосредственно с клиентской базой взаимодействия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Логистика, хотя и имеет глубокие исторические корни, тем не менее, сравнительно молодая наука. Особенно бурно развитие она получила в период второй мировой войны, когда была применена для решения стратегических задач и четкого взаимодействия оборонной промышленности, тыловых и снабженческих баз и транспорта с целью своевременного обеспечения армии вооружением, горюче-смазочными материалами и продовольствием. Постепенно понятия и методы логистики стали переносить из военной области в гражданскую, вначале как нового направления рационального управления движением материальными потоками в сфере обращения, а затем и в производстве.

К концу XX века логистическая наука выступает как дисциплина, включающая в себя закупочную или снабженческую логистику, логистику производственных процессов, сбытовую логистику, транспортную логистику, информационную логистику и ряд других.

Каждая из перечисленных областей деятельности человека достаточно изучена и описана в соответствующей литературе; новизна же логистического подхода заключается в интеграции перечисленных, а также других областей деятельности с целью достижения желаемого результата с минимальными затратами времени и ресурсов путем оптимального сквозного управления материальными и информационными потоками.

В данном учебном пособии также определены перспективы развития логистических систем в отечественной экономике.

Данное учебное пособие дает возможность будущему логисту получить первые сведения об особенностях организации логистических звеньев в системах, о характере задач, обеспечивающих эффективный логистический сервис и позволяющих дополнительно снизить затраты.

В результате изучения данного учебного пособия обучающийся получает практический опыт и навыки:

- планирования и организации логистических процессов в организации (подразделениях);
- определения потребностей логистической системы и ее отдельных элементов;
- анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы, а именно: закупочной логистики, управления запасами и распределительных каналов;
- оперативного планирования материальных потоков на производстве;
- расчетов основных параметров логистической системы.

## Тестовые вопросы:

1. . . . - наука о планировании, организации, управлении, контроле и регулировании движения материальных потоков.
  - a) Логистика
  - b) Менеджмент
  - c) Маркетинг
  - d) Экономика
  - e) Информатика
2. Основным функциональным подходом в логистике является управление . . .
  - a) товародвижением
  - b) персоналом
  - c) планированием
  - d) контролем качества
  - e) информацией
3. В современных условиях выделяют следующие виды логистики:
  - a) закупочная, производственная, сбытовая
  - b) закупочная, складская, сбытовая
  - c) маркетинговая, транспортная, локальная
  - d) складская, производственная, сырьевая
  - e) контрольная, закупочная, транспортная
4. Задача . . . анализ рынка поставщиков и потребителей, выработка общей концепцией распределения материальных потоков.
  - a) макрологистики
  - b) микрологистики
  - c) макросреды
  - d) микросреды
  - e) микроэкономики
5. . . . решает локальные операции перемещения товаров внутри предприятий.
  - a) Микрологистика
  - b) Макрологистика
  - c) Макросреды
  - d) Микросреды
  - e) Микроэкономика
6. В соответствии с современными задачами логистики различают два вида ее функций:
  - a) оперативные, координационные
  - b) контрольные, распределительные
  - c) транспортные, оперативные
  - d) локальные, рыночные
  - e) оперативные, статистические

7. Сбор данных о товарном потоке, их передачу, обработку и систематизацию с последующей передачей готовой информации - . . . логистика.
- a) компьютерная
  - b) информационная
  - c) товарная
  - d) рыночная
  - e) производственная
8. Одним из направлений логистики является . . . .
- a) анализ рынка поставщиков и потребителей
  - b) осуществление контроля качества медикаментов
  - c) планирование товарных запасов
  - d) изготовление лекарственных препаратов
  - e) лекарственное обеспечение населения
9. Основной задачей логистики является выбор вида . . . , рациональных направлений материальных потоков.
- a) транспорта
  - b) персонала
  - c) упаковки
  - d) сырья
  - e) передачи
10. . . функции – управление движением материальных ценностей в сфере снабжения, производства и распределения.
- a) Оперативные
  - b) Координационные
  - c) Транспортные
  - d) Рыночные
  - e) Контрольные
11. . . функции – выявление и анализ потребностей в материальных ресурсах.
- a) Координационные
  - b) Оперативные
  - c) Транспортные
  - d) Рыночные
  - e) Контрольные
12. Фундамент современной логистики заложен начиная с . . . XX века.
- a) 40х
  - b) 30х
  - c) 50х
  - d) 60х
  - e) 70х
13. Логистика предполагает согласование процессов товародвижения, производством и . . . .
- a) маркетингом
  - b) затратами

- c) доходом
  - d) спросом
  - e) ресурсами
14. Важнейшим критерием комплексного логистического подхода является . . . предприятия.
- a) минимизация издержек
  - b) анализ рынка
  - c) изучение поставщиков
  - d) уровень запасов
  - e) уровень маркетинга
15. Для достижения минимального времени поставок целесообразно расположение складов вблизи . . . .
- a) заказчиков
  - b) поставщиков
  - c) производителей
  - d) оптовой сети
  - e) розничной сети
16. . . - это при минимальных издержках наилучшим образом удовлетворять потенциальных потребителей.
- a) Логистическое управление
  - b) Логистическая система
  - c) Логистический анализ
  - d) Розничная торговля
  - e) Логистический сбыт
17. К логистическому управлению относятся такие основные функции, как контроль и анализ . . . процесса.
- a) производственно-сбытового
  - b) экономика-финансового
  - c) маркетингового
  - d) управленческого
  - e) подготовительного
18. . . и ведение отчетной документации является одним из функций логистического управления.
- a) Учет
  - b) Контроль
  - c) Анализ
  - d) Организация
  - e) Планирование
19. . . в логистике образуются в виде потоков массивов электронных данных.
- a) Информационные потоки
  - b) Отчетная документация
  - c) Финансовая отчетность
  - d) Сбытовой процесс

- е) Выбор транспорта
20. Потребителями больших ассортиментов фармацевтических товаров являются . . . организации.
- а) оптовые и розничные
  - б) больничные и межбольничные
  - с) фармацевтические
  - д) медицинские
  - е) централизованные
21. Процесс товародвижения осуществляется в условиях ... фармацевтической продукции.
- а) диверсификации
  - б) интенсификации
  - с) унификации
  - д) дифференциаций
  - е) интернационализации
22. При управлении процессом товародвижения требуется ... т.е. отслеживание сроков реализации и годности.
- а) мониторинг ликвидности
  - б) изучение поставщиков
  - с) анализ рынка
  - д) пополнение ассортимента
  - е) своевременная отгрузка
23. Логистика—это...
- а) искусство и наука управления материальными потоками.
  - б) искусствоперевозки.
  - с) предпринимательская деятельность.
  - д) наука о методах обработки информации.
  - е) раздел алгебры логики.
24. Материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет свою специфику и носит название... логистика.
- а) производственная
  - б) закупочная
  - с) информационная
  - д) распределительная
  - е) складская
25. Гибкость поставки в приоритете означает...
- а) отношение к жалобам при не комплектных поставках.
  - б) возможность изменения маршрута.
  - с) способность учитывать пожелания клиентов.
  - д) возможность изменения вида тары.
  - е) возможность изменения средств транспортировки.

26. Задачи, связанные с реализацией функции снабжения:

- a) что закупить
- b) сколько закупить
- c) кого закупить
- d) как упаковать
- e) как организовать рекламу

27. К основным функциям закупочной логистики . . .

- a) определение потребностей в материальных ресурсах.
- b) выбор поставщика.
- c) контроль за сроками поставок.
- d) контроль за качеством складирования.
- e) контроль за отпуском товаров.

28. Учет, обработка и оформление заказа относятся к . .

- a) технической обработке.
- b) получению заказа.
- c) поставке материалов.
- d) изготовлению заказа.
- e) поставке заказа.

29. Этап получения заказа включает в себя . . .

- a) обработку
- b) технологическую операцию
- c) оформлению
- d) контроль производства;
- e) технологическую производству

30. К внутрипроизводственной логистической системе относятся...

- a) промышленное предприятие
- b) оптимизация запасов
- c) узловая грузовая станция
- d) информация логистика
- e) материальные потоки

31. Логистическая концепция организации производства в основном включает в себя...

- a) изготавливать продукцию большими партиями.
- b) отказ от избыточных запасов.
- c) отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа.
- d) никогда не останавливать основное оборудование.
- e) устранение простоев оборудования.

32. Принципы производственной логистики:

- a) однонаправленность
- b) разносторонность
- c) гибкость;
- d) жесткость
- e) синхронизация потоков;



33. Понятие "Толкающая система" применяется в...
- a) системе управления запасами.
  - b) производственной логистике.
  - c) сбытовой логистике.
  - d) информационной логистике.
  - e) транспортной логистике.
34. Совокупность организаций или отдельных лиц, обеспечивающих физическое перемещение товаров и передачу собственности на товар (или услуги) от производителя к потребителю:
- a) логистический канал товародвижения
  - b) уровень канала товародвижения
  - c) фармацевтическая логистика
  - d) фармацевтический маркетинг
  - e) организация товародвижения
35. Основа экономической эффективности закупочной логистики:
- a) поиск и закуп необходимых материалов удовлетворительного качества по минимальным ценам
  - b) вопросы ценообразования на фармацевтический товар
  - c) изучение и сегментирование фармацевтического рынка
  - d) анализ сроков поставок
  - e) анализ возможных логистических расходов
36. Закупочная логистика управляет ... материальным потоком.
- a) входящим
  - b) исходящим
  - c) нисходящим
  - d) внутренним
  - e) вертикальным
37. Основное свойство логистической системы – это ... .
- a) интегративные качества
  - b) финансовые показатели
  - c) управляемость
  - d) информативность
  - e) конструктивность
38. Основная цель логистики заключается в ... .
- a) доставке продукции «точно в срок»
  - b) сокращении издержек обращения
  - c) перевозке продукции
  - d) хранении запасов
  - e) учете и обработке заказа
39. Основной задачей управления логистикой является ....
- a) обеспечение механизма разработки задач и стратегий в области продвижения продукции
  - b) разработка транспортного обслуживания потребителей и

поставщиков

- c) определение оптимального размера заказа и методов его складирования
- d) управление финансовыми показателями деятельности организации
- e) сокращение издержек и повышение рентабельности

40. Запасы в логистической системе служат для ... .

- a) ослабления зависимости между поставщиком, производителем и потребителем
- b) удовлетворения спроса оптовых и розничных покупателей
- c) создания условий для равномерности работы транспорта
- d) изготовления продукции с учетом текущей и перспективной потребности
- e) эффективной работы системы продвижения товаров

41. Основой для анализа системы логистики является показатель «... издержки».

- a) общие
- b) нематериальные
- c) постоянные
- d) переменные
- e) материальные

42. Под распределением понимают вид деятельности, включающий...

- a) рекламу, реализацию продукции, транспортировку и оказание услуг покупателю
- b) доставку товаров на дом, формирование заказа, систему скидок
- c) маркетинговые исследования фармацевтического рынка, определение поставщика
- d) изучение потребителя, определение спроса, создание материального запаса
- e) установление перечня видов услуг, сбор информации о товаре, оказание услуг потребителю

43. Физическое распределение в логистике - это ... .

- a) доставка продукции от продавца к потребителю
- b) оказание услуг потребителю
- c) распределение различных видов продукции
- d) поставка сырья и материалов.
- e) установление перечня вида услуг, информации о товаре

44. Физическое обеспечение в логистике – это ... .

- a) доставка сырья и материалов от поставщика к потребителю
- b) доставка продукции в разные регионы
- c) поставка продукции конкретному потребителю
- d) оказание услуг потребителю
- e) распределение продукции

45. Критерий оценки эффективности модели логистической системы:

- a) прибыль
- b) объем материалопотока

- c) транспорт
  - d) предельный доход
  - e) издержки
46. Важнейший элемент в политике закупок:
- a) анализ цены приобретаемых товаров
  - b) стоимость дополнительных работ и услуг
  - c) анализ полезности продукта
  - d) учет расходов на хранение
  - e) калькуляции по эквивалентам
47. Макрологистика решает вопросы, связанные с ... .
- a) выработкой общей концепции преобразования материального потока
  - b) оперативным движением материального потока в пространстве и во времени
  - c) выработкой общей концепции деятельности фирмы
  - d) анализом рынка поставщиков и потребителей
  - e) движением материального и сопутствующих потоков
48. Правила логистики в деятельности фармацевтических предприятий - не учитывать для потребителя ... продукта.
- a) цену
  - b) необходимость
  - c) качество
  - d) количество
  - e) доставку в нужное место и нужное время
49. Одним или множеством объектов, воспринимаемое как единое целое, существующее как процесс на определенном временном интервале и измеряемое в абсолютных единицах-это ... .
- a) материальный поток
  - b) логистическая операция
  - c) логистическая функция
  - d) логистическая система
  - e) логистическая цепь
50. Логистические операции с материальными потоками в сфере обращения лекарственных средств-это ... .
- a) операции погрузки, разгрузки, транспортировки, комплектации, складирования, распределения, затаривания
  - b) размещение заказов, управление складированием, выбор оборудования, поставщиков
  - c) создание информационных систем, сбор, хранение, обработку, передачу информации
  - d) планирование и диспетчирование производственного процесса, учет и управление запасами
  - e) проведение стоимостного анализа на всех этапах экономической деятельности

## Эталон ответов - А

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбеков А.У. Таможенная логистика: учебное пособие / А. У. Альбеков, С. Н.Гамидуллаев,А.В.Парфенов. -Санкт-Петербург:Троицкиймост,2013.-175с.
2. Бродецкий Г.Л.Экономико-математическиметодыимоделивлогистике.Процедуры оптимизации : учебник / Г. Л. Бродецкий, Д. А. Гусев. - Москва: Академия,2012. -285с.
3. Гаджинский А.М. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики: учебник/ А. М.Гаджинский.-Москва:Дашкови К', 2013. -323с.
4. Григорьев М.Н. Коммерческая логистика: теория и практика: учебник для бакалавров/М.Н. Григорьев,В. В.Ткач, С.А. Уваров.-Москва:Юрайт, 2012.-490с.
5. Григорьев М.Н. Логистика: учебник / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. - Москва:Юрайт, 2012. -207с.
6. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика [Электронныйресурс]: учебник для академического бакалавриата / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач, С. А.Уваров.–3-еизд.,испр.идоп.–Москва:Юрайт,2017.–Режимдоступа:<http://www.biblio-online.ru>.–Загл.с экрана.
7. Григорьев, М. Н. Логистика [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров /М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – Режимдоступа: <http://www.biblio-online.ru>.–Загл.с экрана.
8. Дорман, В. Н. Коммерческая деятельность [Электронный ресурс] : учебное по-собиедляакадемического бакалавриата/В. Н.Дорман ;поднауч.ред.Н.Р. Кельчевской.  
– Москва:Юрайт,2017.–Режимдоступа:<http://www.biblio-online.ru>.–  
Загл.сэкрана.
9. Коммерческая деятельность [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров /И. М. Синяева, О. Н. Жильцова,С. В. Земляк, В. В. Синяев. – Москва:Юрайт, 2017.–Режимдоступа:<http://www.biblio-online.ru>.–Загл.сэкрана.
10. КочинЮ.А.Транспортноеобеспечениекоммерческойдеятельности:учебное пособие/Ю.А.Кочин,Т.В.Кочина;рец.:В.Э.Серогодский,А.В.Силин.-Пермь: ОТ иДО, 2016.-76с.
11. КочинЮ.А.Транспортноеобеспечениекоммерческойдеятельности:учебное пособие / Ю. А. Кочин, Т. В. Кочина ; рец.: В. А. Анисимов, А. В. Силин. - Пермь:ОТиДО, 2014.
12. Левкин, Г. Г. Коммерческая логистика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>.–Загл. с экрана.
13. Мохнаткина В.А Логистика:практикум [текст]:практикум/ В.А.Мохнаткина,М-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. –Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО ПермскаяГСХА,2015.–63с.–50экз.
14. Неруш, Ю. М. Логистика[Электронный ресурс]: учебник для академическогобакалавриата/Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва:Юрайт,2017.–Режимдоступа:<http://www.biblio-online.ru>.–

Загл.сэкрана.

15. Пузанова, И. А. Интегрированное планирование цепей поставок [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. А. Пузанова, Б. А. Аникин; под ред. Б. А. Аникина. – Москва: Юрайт, 2017. –

Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>. – Загл. с экрана.

16. Салминен Э. О. Лесопромышленная логистика: учебник / Э. О. Салминен, А. А. Борозна, Н. А. Тюрин. – СПб.: Лань, 2010. – 344 с.

17. Солодкий, А. И. Транспортная инфраструктура [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева; под ред. А. И. Солодкого. – Москва: Юрайт, 2017. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>. – Загл. с экрана.

18. Мэрфи, П. Р. Заманауи логистика: оқулық / П. Р. Мэрфи, А. М. Кнемейер; ағылшын тіл. ауд. И. Баймұратова, Қ. М. Төреханова. - 11-бас. - Алматы: Дәуір, 2017. - 176 б. с.

19. Дәріскешені "Фармацевтикалық логистика" пәні бойынша [Мәтін] : дәріскешені = Лекционный комплекс по дисциплине "Фармацевтическая логистика" : лекционный комплекс / Фармация ісін ұйымдастыру және басқару кафедрасы. - Шымкент: ОҚМФА, 2015. - 82 бет.

20. Кәсіпкерлікті ұйымдастыру: оқу құралы / К. Н. Оразбаева [ж. б.]. - ; ҚРБҒМА тыраумұнай және газ ин-ның ғыл. Кеңесі ұсынған. - Алматы: Эверо, 2010. - 204 бет. с.

21. Основы предпринимательской деятельности : учебник / К. Д. Шертаева, О. В. Блинова, Ж. К. Шимилова. - Шымкент: ЮКМА, 2019. - 152 с

22. О Правилах регистрации и экспертизы лекарственных средств для медицинского применения Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 3 ноября 2016 года № 78.

23. "Таможенный кодекс Евразийского экономического союза" (ред. от 29.05.2019, приложение N 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза).

24. Электронная библиотека «Консультант студента». Ссылка для доступа: <http://www.studmedlib.ru>, ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

25. Сайт библиотечно-информационного центра академии lib.ukma.kz

26. Цифровая библиотека «Акнурпресс» [www.aknurpress.kz](http://www.aknurpress.kz) пройдите регистрацию и укажите промокод SDH-28



**К. Д. Шертаева, К. Ж. Мамытбаева, А. Д. Жанбырбаева**

**Фармацевтическая логистика**

Учебник

Подписано к печати 01.03.2022г.  
Формат А5 15х21. Усл.п.л. 9.75  
Гарнитура Times New Roman.  
Тираж 100 экз. Заказ №31.

Отпечатано: Дизайн салон «Жасулан»  
г.Шымкент. ул.Гагарина б/н.