**Содержание**

Введение……………………………………………………………………….…..3

1. Теоретические аспекты развития логистических систем…….…..5
	1. Понятие логистической системы………………………..……..5
	2. Виды логистических систем……………………………….....12
	3. Описание общепризванных логистических систем………..16
2. Практическое использование, эффективность и перспективы развития логистических систем……………………..…………………………21
	1. Основные направления исследования логистических систе.21
	2. Эффективность логистических систем…………….………...25
	3. Перспективы развития логистических систем…….………...32
3. Значение логистических систем на предприятии………….…….....35

3.1.Управление логистической системой на предприятии………………......36

3.2. Внедрение логистических систем на предприятии……………………...41

4. Транспортно-логистическая система как одна из разновидностей логистических систем…………………………………………………….……..44

4.1. Предпосылки создания транспортно-логистических систем…….……...44

4.2. Цели, задачи и структура транспортно-логистических систем…………45

4.3. Методы формирования и реализации стратегии транспортно-логистических систем…………………………………………..………………47

4.4. Государственное регулирование в транспортно-логистических системах…………………………………………………………………….…….49

4.5. Перспективы развития транспортно-логистической системы…………50

Заключение……………………………………………………………………….54

Библиографический список литературы ………………………………………58

**Введение**

В настоящее время в связи с заметным ростом производства и увеличением номенклатуры производимых товаров, расширением сети оптовой и розничной торговли, ее совершенствованием, созданием складов (что в целом способствует росту оборота) в значительной мере выросла роль логистики, которую мы определяем как управление товарными потоками.

Грамотная организация логистической операции от закупки сырья, материалов, комплектующих и до поставки покупателю готовой продукции позволяет получать весьма заметную экономию оборотных средств и в этом смысле представляется важным инструментом в управлении производственно-коммерческой деятельностью предприятия.

Продвижение материальных потоков осуществляется квалифицированным персоналом с помощью разнообразной техники: транспортные средства, погрузочно-разгрузочные устройства и т. д. В логистический процесс вовлечены различные здания и сооружения, ход процесса существенно зависит от степени подготовленности к нему, самих движущихся и периодически накапливаемых в запасах грузов. Совокупность производительных сил, обеспечивающих прохождение грузов, лучше или хуже, но всегда как-то организована. По существу, если имеют место материальные потоки, то всегда имеет место какая-то материалопроводящая система. Традиционно эти системы специально не проектируются, а возникают как результат деятельности отдельных элементов.

Логистика ставит и решает задачу проектирования гармоничных, согласованных материалопроводящих (логистических) систем, с заданными параметрами материальных потоков на выходе. Отличает эти системы высокая степень согласованности входящих в них производительных сил в целях управления сквозными материальными потоками.

В работах зарубежных и российских специалистов, ученых и практиков зачастую содержатся разные, порой противоречивые, подходы к определению места логистики в производственном цикле, менеджменте и маркетинге.

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 анализа и со­вершенствования.

Понятие логистической системы является частным по отношению к общему понятию системы.

Система (от греч. — це­лое, составленное из частей; соединение) — это множество эле­ментов, находящихся в отношениях и связях друг с дру­гом, образующих определенную целостность, единство.

Логистическая система – это адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции. Она, как правило, состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой.

Отличительной характеристикой логистической системы является наличие потокового процесса.

Актуальность исследования заключается в том, что логистическая система представляет собой очень сложный и четко работающий организм, собранный из отдельных органов (элементов). Бесперебойная работа такой системы в значительной степени определяется выверенной работой каждого ее элемента, залогом которой, в свою очередь, является совершенство применяемых технологий и техники.

Главной целью исследования является изучение логистических систем, их практическое использование, эффективность, перспективы развития и их значение на предприятии.

В соответствии с данной целью в исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретические аспекты развития логистических систем;
2. Проанализировать использование логистических систем на практике;
3. Изучить значение логистических систем на предприятии;
4. Рассмотреть транспортно-логистическую систему, как одну из разновидностей логистических систем.

Объектом исследования являются логистические системы.

Предметом исследования служит рассмотрение теоретических аспектов развития логистических систем, значения логистических систем на предприятии, а также их практического использования.

Данная научная работа выполнена на базе информации, полученной из учебной и научной литературы отечественных и зарубежных авторов, а также из других источников: сети Internet, периодических изданий, средств массовой информации.

**1. Теоретические аспекты развития логистических систем**

**1.1. Понятие логистической системы**

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

Французский ученый А. Жомини в начале XIX века, а за ним Военный энциклопедический лексикон (СПб, 1850) трактовали логистику как науку об управлении перевозок, планировании и снабжении войск. В начале XX века логистика была признана как военная наука.

В 60-х гг. XX века из концепции маркетинга выделился круг проблем, связанных с обеспечением процесса производства материальными ресурсами. Причина обособления этих проблем объясняется значительным ростом в фирмах затрат на содержание запасов и транспортирование продукции. Поэтому фирмы начинают проводить исследования в областях продвижения материалопотока в каналах распределения, сокращения затрат на содержание запасов и транспортирование продукции. На основании полученных результатов по решению этих проблем сформировалась новая наука в экономике — логистика.

Логистика в настоящее время широко используется во всем мире, и, как считают многие экономисты, без решения логистических задач трудно победить в конкурентной борьбе.

Логистика — это отчасти мастерство, отчасти теоретические знания и практические навыки, а также интуитивный подход к решению стратегических задач и проблем в области продвижения продукции от поставщика к потребителю. Проще говоря, логистика — это искусство управления материалопотоком. Управлять материалопотоком — это значит выполнять основные функции менеджмента: планирования, организации, мотивации и контроля за его продвижением. Процесс продвижения продукции вызывает различные виды деятельности учреждений, фирм и предприятий. Поэтому трактовок понятия логистики множество. Например, в США принято определение логистики, данное в 1991 г. «Советом по менеджменту Логистики» которое звучит так: «Логистика — это процесс планирования, организации и контроля за движением материальных пото­ков, их складированием и хранением; предоставление соответствующей информации о всех этапах их продвижения от места отправления и до места назначения с целью обеспечения качественного удовлетворения запросов клиентуры» [5, с. 12].

Профессор Пьер Казабан из Университета Бордо (Франция) дает следующее определение логистики: «Логистика — совокупность способов и методов эффективного управления товарными потоками с обеспечением наименьших издержек и высокого уровня организации и осуществления процессов снабжения, управления товарным рынком, производства и сбыта, включая и послепродажное обслуживание» [4, с.13].

Существует несколько десятков определений логистики. Это оправдано, так как на любой стадии продвижения материалопотока мы имеем дело с логистикой различного типа. Например, если мы имели дело с материальным обеспечением фирмы, то это будет снабженческая логистика, с распределением (сбытом) — распределительная логистика и т.д.

Охарактеризуем свойства логистических систем в разрезе каждого из четырех свойств, присущих любой системе и рассмотренных в предыдущем разделе.

Первое свойство (целостность и членимость) — система есть целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом. Декомпозицию логистических систем на элементы можно осуществлять по-разному. На макроуровне при прохождении материального потока от одного предприятия к другому в качестве элементов могут рассматриваться сами эти предприятия, а также связывающий их транспорт.

На микроуровне логистическая система может быть представлена в виде следующих основных подсистем:

Закупка — подсистема, которая обеспечивает поступление материального потока в логистическую систему.

Планирование и управление производством — эта подсистема принимают материальный поток от подсистемы закупок, и управляет им в процессе выполнения различных технологических операций, превращающих предмет труда в продукт труда.

Сбыт — подсистема, которая обеспечивает выбытие материального потока из логистической системы.

Элементы логистических систем разнокачественные, но одновременно совместимые. Совместимость обеспечивается единством цели, которой подчинено функционирование логистических систем.

Второе свойство (связи): между элементами логистической системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества. В макрологистических системах основу связи между элементами составляет договор. В микрологистических системах элементы связаны внутрипроизводственными отношениями.

Третье свойство (организация): связи между элементами логистический системы определенным образом упорядочены, то есть логистическая система, имеет организацию.

Четвертое свойство (интегративные качества): логистическая система обладает интегративными качествами, не свойственными ни одному из элементов в отдельности. Это способность поставить нужный товар, в нужное время, в нужное место, необходимого качества, с минимальными затратами, а также способность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды (изменение спроса на товар или услуги, непредвиденный выход из строя технических средств и т. п.).

Интегративные качества логистической системы позволяют ей закупать материалы, пропускать их через свои производственные мощности и выдавать во внешнюю среду, достигая при этом заранее намеченных целей.

Логистическую систему, способную ответить на возникающий спрос быстрой поставкой нужного товара, можно сравнить с живым организмом. Мускулы этого организма — подъемно-транспортная техника, центральная нервная система — сеть компьютеров на рабочих местах участников логистического процесса, организованная в единую информационную систему. По размерам этот организм может занимать территорию завода или оптовой базы, а может охватывать регион или выходить за пределы государства. Он способен адаптироваться, приспосабливаться к возмущениям внешней среды, реагировать на нее в том же темпе, в котором происходят события.

Общепринятое определение логистической системы гласит: логистическая система - это адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции. Она, как правило, состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой. В качестве логистической системы можно рассматривать промышленное предприятие, территориально-производственный комплекс, торговое предприятие и т.д. Цель логистической системы - доставка товаров и изделий в заданное место, в нужном количестве и ассортименте в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при заданном уровне издержек.

Границы логистической системы определяются циклом обращения средств производства. Вначале закупаются средства производства. Они в виде материального потока поступают в логистическую систему, складируются, обрабатываются, вновь хранятся и затем уходят из логистической системы в потребление в обмен на поступающие в логистическую систему финансовые ресурсы.

Один из вариантов микрологистического уровня, разработанный американскими учеными, показывающий концепцию (принципы) логистической системы, приведен на рис. 1.4.

Концепция (принцип) логистической системы связана с управлением материалами и управлением распределения. Американские ученые считают логистику структурой планирования, а не функцией предпринимательства. Другими словами, задача управ­ления в области логистики имеет дело не столько с управлением материальным потоком, сколько с обеспечением механизма разработки задач и стратегий, в рамках которых может осуществ­ляться повседневная деятельность по управлению распределением.

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

Схема напоминает кругооборот капитала: Д-Т,..., П,...,Т-Д' ,

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

Логистическая система (см. рис. 1.1) может работать как внутри производства, осуществляя внутрипроизводственные перевозки, так и в сфере обращения, связывая экономические районы, поставщиков и потребителей.

Логистика рассматривается в двух аспектах: управленческом и технологическом. При организации управления снабжением продвижение материального потока и обеспечение сбыта являются предметом организационного управления. При совершенствовании технологий транспортных перевозок, складского хозяйства, информационного обеспечения, планирования и контроля оптимизируются затраты на эффективное функционирование каждой из этих служб, оптимизация затрагивается предметом технологического процесса.

Рис 1.1. Принцип логистической системы:

Информационный поток

материалоотдача

Логистика — международный термин, многие ученые считают логистику процессом управления материалопотоком. Однако некоторые экономисты понятие логистики определяют и другими терминами: распределение, физическое обеспечение, физическое распределение и др.

Графически этот процесс показан на рис. 1.2.

Рис 1.2. Логистическая система в сфере производства и обращения

Распределение — вид деятельности и структурные формирования, которые занимаются рекламой, реализацией, транспортированием продукции и оказанием услуг покупателям. Физическое распределение охватывает ту часть системы логистики, которая связана с доставкой продукции от продавца к потребителю, а физическое обеспечение — часть логистической системы, которая осуществляет движение сырья и материалов от поставщика или источника сырья.

Логистика — область деятельности, к которой государственный и частный секторы проявляют растущий интерес. Она приобретает все большее практическое значение (рис. 1.4).

В логистических решениях взаимодействуют следующие действующие лица:

1. продуценты (создающие, производящие продукты), поставщики;
2. транспортные агентства;
3. правительство;
4. потребители.

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

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

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

1. Транспорт. При логистическом подходе транспорт включает перевозку груза от поставщика до потребителя, с предприятия на склад, со склада на склад, доставку со склада потребителю. Основными характеристиками транспорта являются стоимость и надежность.
2. Складское хозяйство. Включает в себя размещение в складских помещениях для хранения материалов, управление складской переработкой, упаковку и др.

3. Запасы. Выполняют буферную роль между транспортом, производством и реализацией. Запасы позволяют экономично и эффективно функционировать всей системе. Про­дукция может быть сосредоточена в запасах непосредственно у производителя, или же ее хранение может быть приближено к потребителю. Величина производственных запасов должна быть оптимальна для всей системы. Запасы продукции позволяют системе быстро реагировать на изменение спроса и обеспечивают равномерность работы транспорта.

1. Информация. Любая логистическая система управляется при помощи информационной и контролирующей подсистем. С их помощью передают заказы, требования об отгрузке и транспортировании продукции, поддерживают уровень запасов.
2. Другие функциональные области. К ним относятся производственное планирование и контроль над материалопотоком в процессе производства.
3. Кадры. Важный составной элемент системы логистики. Их подбору и подготовке придается большое значение.
4. Обслуживающее производство. Подразделения логистики, которые обслуживают процесс производства, должны не только определять его потребности, но и быть способными сглаживать колебания спроса и предложения. Некоторые экономисты не рассматривают производственную единицу как функциональную область в системе логистики. Однако отмечают, что производственные мощности и экономическая приспосабливавмость предприятия имеют важное значение для функ­ционирования логистической системы. Основными проблемами для нее являются определение размера и размещение предприятия.

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

Логистическая система — это не только источник издержек, но и потенциальное орудие создания спроса на продукцию. За счет совершенствования логистической системы можно предложить лучшее обслуживание или понижение цены, привлекая тем самым дополнительных клиентов. Фирма теряет клиентов, когда не обеспечивает поставку товара в срок. Например, клиенты фирмы «Вулворт» (система розничных супермаркетов США) утверждают, что возможность организации быстрого снабжения ценится ими больше, чем известность товарного знака компании-поставщика.

Логистическая система взаимодействует с управленческими функциями — планированием, организацией и контролем.

Логистическая система, используемая фирмой для выработки стратегии в таких видах деятельности, как планирование и производство, взаимодействует с функциональными областями: производство и технология, маркетинг, а также финансирование и администрирование.

В планировании логистика оказывает влияние на производство и технологию за счет выбора места размещения фирмы, планирования складской сети, складской обработки грузов, выбора оборудования, транспортной модели; в области маркетинга логистика определяет каналы распределения, цели обслуживания потребителей; финансирование и администрирование связаны с разработкой информационной системы, контроля над запасами и бюджетом.

Производственная деятельность логистики связана с составлением производственного календарного планирования, прогнозом продаж, обработкой заказа, диспетчеризацией, контролем за деятельностью, управлением запасами готовой продукции, внешними и внутренним транспортом и другими функциями.

#### 1.2. Виды логистических систем

Существуют различные классификации логистических систем.

1. Существуют и различные варианты логистических систем. Классификация их представлена на рис. 1.3.

Рис 1.3. Классификация логистических систем

Из рис. 1.3 видно, что логистические системы делятся на две группы: макрологические и микрологические системы. Макрологические системы изучает наука макроэкономика, а микрологические системы — микроэкономика. Приставка макро-, обозначающая «большой», показывает, что эта ветвь экономической теории изучает крупномасштабные экономические явления, амикро-, означающая «малый», отражает тот факт, что этот раздел экономики изучает экономические явления, совершаемые малыми экономическими явлениями. Поэтому первые рассматриваются по признаку глобализации, административно-территориального деления, объективно-функциональному признаку, а вторые — на уровне предприятия.

2. Логистические системы можно классифицировать:

* по глубине и границам логистизации:
1. микрологистические системы;
2. металогистические системы;
3. макрологистические системы;
* по характеру организации управления потоковыми процессами:
1. толкающие логистические системы;
2. тянущие логистические системы;
* по уровню их экономической и правовой компетенции:
1. логистические системы в отдельных хозяйственных и других структурах (предприятиях, организациях, фирмах);
2. логистические системы корпоративных и ассоциативных объединений (синдикатах, холдингах, трестах, инфрасистемах и инфраотраслях);
3. региональные логистические системы;
4. государственные логистические системы;
5. международные, трансконтинентальные.

Примерная классификация логистическиих систем представлена на рис. 1.4.

Микрологистические системы

Металогистические системы

Логистические

системы обособленных хозяйственных структур

Логистические системы ассоциативных и корпоративных объединений, многозвенных инфрасистем, инфраотраслей

Макрологистические системы

Мезалогистические системы

Логистические системы однозвенных инфрасистем

Отраслевые логистические системы

Региональные логистические системы

Государственные логистические системы

Международные и транснациональные логистические системы

Все логистические системы

Тянущие логистические системы

Толкающие логистические системы

Их комбинации

Рис 1.4. Классификация логистических систем

Макрологистическая система — это крупная система управления материальными потоками, охватывающая предприятия и организации промышленности, посреднические, торговые и транспортные организации различных ведомств, расположенных в разных регионах страны или в разных странах. Макрологистическая система представляет собой определенную инфраструктуру экономики региона, страны или группы стран.

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.

Микрологистические системы являются подсистемами, структурными составляющими макрологистических систем. К ним относят различные производственные и торговые предприятия, территориально-производственные комплексы. Микрологистические системы представляют собой класс внутрипроизводственных логистических систем, в состав которых входят технологически связанные производства, объединенные единой инфраструктурой.

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

Металогические системы выходят за пределы внутрифирменной деятельности и в одностороннем порядке осуществляют рациональное (оптимальное) взаимодействие с внешней средой (поставщиками, потребителями, посредниками, с таможенными, налоговыми и другими государственными организациями и т.д.) путем высокой степени адаптации к поведению субъектов своих хозяйственных связей и отношений.

Системы MRP II — это интегрированные металогистические системы, в которых объединены финансовое планирование и логистические операции; рассматриваются как эффективный инструмент планирования для реализации стратегических целей фирмы в логистике, маркетинге, производстве и финансах. MRP II эффективный инструмент всего внутрифирменного управления, позволяющий претворять на практике логистическую концепцию интеграции функциональных сфер бизнеса при управлении материальными потоками.

Современная микропроцессорная техника и программное обеспечение позво­лили апробировать на практике металогистические системы, основанные на схеме MRP II, в режиме реального времени ("on line"), с ежедневным обновлением баз данных, что повысило эффективность планирования и управления материальными потоками.

В Последние годы во многих странах предприняты попытки создать комбинированные системы MRP II-KANBAN для взаимного устранения недостатков, присущих каждой из этих систем в отдельности. Обычно в таких комбинированных системах MRP II используют для планирования и прогнозирования спроса, сбыта и закупок, a KANBAN—для оперативного управления производством. Некоторые западные исследователи называют такую интегрированную микрологистическую систему MRPIII.

Металогистические системы управления сбытом, основанные на схеме DRP позволяют фирмам достичь определенных преимуществ в маркетинге и логистике. Маркетинговые организационные преимущества включают в себя:

1. улучшение уровня сервиса за счет уменьшения времени доставки готовой продукции и удовлетворения ожиданий потребителей;
2. улучшение продвижения новых товаров на рынок;
3. способность предвидеть и предупреждать маркетинговые решения о продвижении готовой продукции с низким уровнем запасов;
4. улучшенную координацию управления запасами готовой продукции с другими функциями фирмы;

Мезологистичесние системы характерны для корпора­тивных и частично ассоциативных интегрированных объединений (холдингов, кор­пораций, региональных объединений, синдикатов). Они представляют синтез металогистической системы применительно ко всей корпоративной структуре с несколькими микрологистическими системами, функционирующими на базе вертикально или горизонтально интегрированных образований (филиалов, дочерних предприятий, микрорайонов и др.).

В отличие от трех ранее рассмотренных типов логистических систем, основой которых служат реальные микро-, мета- и мезохозяйственные системы, имеющие единую форму собственности, экономическую и юридическую самостоятельность, макрологистичесние системы не имеют такой базы. В такой системе объединяются экономически и юридически независимые субъекты рынка — реальные и/или потенциальные участники хозяйственных связей и отношений, целенаправленная логистизация которых предусматривает формирование межсистемных образований в виде единых логистических цепей, сетей и альянсов. В этом случае они могут характеризовать начальный или заключительный (ликвидационный) этапы формирования и функционирования классической логистической системы и поэтому отличаются от последней тем, что могут не приобретать одно или несколько специфических свойств, присущий большинству классических логистических систем.

* 1. **Описание общепризнанных логистических систем**

На практике используются следующие виды логистических систем:

* Just In Time
* MRP - Materials requirements planning
* DRP (distribution requirements planning)
* MRPII - Manufacturing resource planning
* ERP - Enterprise resource planning
* LEAN PRODUCTION
* SAP R/3
* CSRP - Customer Synchronized Resource Planning
* ROP, QR, CR, AR
* EOQ МОДЕЛЬ

Концепция JUST IN TIME (JIT).

Основная идея JIT: если производственное расписание задано (абстрагируясь от спроса и заказов), то можно организовать движение материальных потоков так, что все материалы и компоненты будут поступать в нужном кол-ве в нужное место и точно к назначенному сроку для производства или сборки. В таком случае не нужны запасы материальных ресурсов. Таким образом, основная задача - координация снабжения с производственным менеджментом, или абстрактнее - синхронизация потребностей в МР с потоком МР. Основное предположение - возможность синхронизации возникновения потребностей в МР с их поставками. Можно выделить, по крайней мере, два основных предположения данной концепции: возможно обеспечить поставку МР точно в заданный срок; возможно предсказать спрос на готовую продукцию (ГП) хотя бы на срок поставки + срок производства;

Принципы функционирования JIT системы на примере системы KANBAN:

На основании исследований спроса формируется производственная программа. По этой программе последнее в производственной цепочке подразделение (например, сборочный цех) получает заказ на сборку определенного количества ГП (карточку с указание кол-ва ГП и номенклатуры и кол-ва комплектующих). Тогда это подразделение отправляет свой заказ на комплектующие (аналогичную карточку) предыдущему в производственной цепочке подразделению и получает в указанный срок нужные комплектующие в заданном количестве (на один заказ). Если подразделений много, то процесс заказывания итеративно повторяется, пока не будет сформирован заказ внешнему поставщику.

Система JIT широко практикуется в производстве продуктов по заказу. Ее использование в розничной торговле приводит к повышению прибыльности розничных фирм, если они способны точно прогнозировать потребительский спрос. Однако система JIT не так хорошо используется в отраслях промышленности, которые производят сезонную продукцию.

Концепция МRP.

MRP - Materials requirements planning

Цели MRP-систем:

•удовлетворение потребности в материалах, компонентах и комплектующих для планирования производства и доставки потребителю;

•поддержание низких уровней запасов МР, ГП;

•планирование производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций.

В процессе реализации этих целей система обеспечивает поток плановых количеств МР и запасов продукции за время, используемое для планирования. Система MRP начинает свою работу с определения, сколько и в какие сроки необходимо произвести конечной продукции. Затем система определяет время и необходимые кол-ва МР для удовлетворения потребностей производственного расписания.

Ядром MRP системы является программный комплекс, который и проводит все расчеты и анализ по определенным алгоритмам на основании базы данных о МР и их запасах, и на основании производственного расписания. На выходе программный комплекс дает набор документов, в том числе схемы доставки МР по подразделениям, объемы и сроки поставок.

MRP системы используются, как правило, когда спрос на МР сильно зависит от спроса потребителя на ГП, или когда надо работать с большой номенклатурой МР. Вообще, MRP системы предпочтительнее JIT тогда, когда имеется достаточно длинный производственный цикл.

Концепция LEAN PRODUCTION

Логистическая концепция "Lean Production" по существу является развитием подхода "just in time" и включает в себя такие элементы как системы KANBAN и MRP.

Основные цели Lean Production в плане логистики:

•высокие стандарты качества продукции;

•низкие производственные издержки;

•быстрое реагирование на потребительский спрос;

•короткое время переналадки оборудования.

Большое значение для реализации концепции "Lean Production" во внутрипроизводственной логистической сети имеет всеобщий контроль качества на всех уровнях производственного цикла. Как правило, большинство западных фирм использует при контроле качества своей продукции концепцию TQM и серию стандартов системы управления качеством ISO-9000.

Концепция MRP II.

MRPII Manufacturing resource planning

Задачей информационных систем класса MRP II является оптимальное формирование потока материалов (сырья), полуфабрикатов (в том числе находящихся в производстве) и готовых изделий. Система класса MRP II - имеет целью интеграцию всех основных процессов, реализуемых предприятием, таких как снабжение, запасы, производство, продажа и дистрибьюция, планирование, контроль за выполнением плана, затраты, финансы, основные средства и т.д.

 В основу MRP II положена иерархия планов. Планы нижних уровней зависят от планов более высоких уровней, т.е. план высшего уровня предоставляет входные данные, намечаемые показатели и/или какие-то ограничительные рамки для планов низшего уровня. Кроме того, эти планы связаны между собой таким образом, что результаты планов нижнего уровня оказывают обратное воздействие на планы высшего уровня.

Концепция ERP.

ERP - Enterprise resource planning

Система управления предприятием, соответствующая концепции ERP, должна включать:

•Управление цепочкой поставок (Supply Chain Management - SCM, ранее - DRP, Distribution Resource Planning)

•Усовершенствованное планирование и составление расписаний (Advanced Planning and Scheduling -- APS)

•Модуль автоматизации продаж (Sales Force Automation -- SFA)

•Автономный модуль, отвечающий за конфигурирование (Stand Alone Configuration Engine -- SCE)

•Окончательное планирование ресурсов (Finite Resource Planning - FRP)

•Интеллект бизнеса, OLAP-технологии (Business Intelligence -- BI)

•Модуль электронной коммерции (Electronic Commerce -- EC)

•Управление данными об изделии (Product Data Management - PDM)

Главная задача ERP-системы - добиться оптимизации (по времени и ресурсам) всех перечисленных процессов.

Довольно часто вся присущая концепции ERP совокупность задач реализуется не одной интегрированной системой, а некоторым комплектом ПО. В основе такого комплекта, как правило, лежит базовый ERP-пакет, к которому через соответствующие интерфейсы подключены специализированные продукты третьих фирм (отвечающие за электронную коммерцию, за OLAP, за автоматизацию продаж и проч.).

ERP связывает выполнение основных операций и обеспечивает повторяемый набор правил и процедур. Обработка заказов связана с планированием производства и плановые потребности автоматически передаются к процессу закупки и обратно. Стоимость продукции и финансовый учет автоматически изменяются, а критическая информация об операциях, прибыльности продукции, результатах деятельности подразделений и так далее становятся доступны в реальном времени. Устанавливается систематическая, измеряемая методология. После внедрения такой методологии бизнеса, процесс его улучшения может быть определен, выполнен и повторен на предсказуемой основе.

Концепция SAP R/3

На предприятия применяется система управления SAP R/3. Система SAP R/3 подразделяется по основным сферам применения: логистика, учет и отчетность, персонал.

Логистика объединяет планирование и управление производством, материально-техническое снабжение (закупки, контроль счетов, управление запасами) и сбыт (продажа, экспедиция, выставление счетов).

Модуль «Управление материальными потоками» предоставляет в распоряжение закупщика для преобразования запроса в заказ комплексную цепочку эффективных закупочных операций от создания запроса и контроля над предложением до заключения долгосрочных договоров. При этом по каждой закупочной операции система автоматически сравнивает цены, услуги и качество работы подходящих поставщиков и сразу же подбирает наиболее выгодного из них, что позволяет экономить время и затраты при осуществлении закупок.

Функция закупки создает основные предпосылки для планирования потребности в материалах. При подготовке предложений по заготовке по точке запаса или на основе прогноза, планирование потребности в материалах опирается на данные о расходе материалов. Дополнительные потребности вводятся как заявки на материал и присваиваются источникам поставок, которые потом обрабатываются соответствующим подразделением отдела закупок.

Каждое поступление и отпуск материала автоматически актуализирует объем запасов. Одновременно происходит обновление данных финансовой бухгалтерии на величину поступления и отпуска материала, включая возникшие дополнительные расходы. Непосредственно при поступлении товаров их количество сравнивается с заказанным, при этом система сразу же информирует закупщика о возможных отклонениях. Для проведения инвентаризации предусмотрены удобные средства сбора данных и их автоматического анализа.

Функция управления складами определяет различные типы складов (высокополочных, блочных и т.п.), которые могут управляться как склады с произвольной организацией мест, так и склады с фиксированными/закрепленными местами хранения. Через функцию "Стратегия" система по умолчанию предлагает значения, где должен складироваться материал, откуда он должен отпускаться или где комплектоваться.

Использование модуля позволяет добиться оптимальной оборачиваемости складских запасов и значительного снижения складских расходов благодаря быстрым и удобным функциям размещения и выдачи запасов. Система поддерживает возможность применения штрихового кода, что снижает возможность ошибок и экономит время на обработку.

Для оперативного контроля за точностью счетов система предлагает подлежащие фактурированию количества и суммы, а также информацию о сконто и налогах. По любому виду расхождений (в количестве, цене, сроках и т.д.) можно задать допустимую величину отклонения, превышение которой приводит к автоматическому блокированию оплаты счета.

Модуль «Сбыт» предлагает удобную систему регистрации заказов на основе надежной базы основных данных о клиентах и контактах, доступ к которой в любое время имеют уполномоченные лица. При этом по каждой позиции заказа автоматически проверяется лимит кредита клиента и, в случае необходимости, заказ блокируется.

Гибкая система обработки заказов предоставляет возможность вести точный контроль наличия изделия, автоматически определить цену изделия с использованием любых ценовых структур, учесть пожелания клиентов при выборе языка и валюты всех документов, следить за соблюдением сроков поставки.

На основе заказов составляются подлежащие оплате счета-фактуры любым удобным способом (счет, кредитовое авизо или дебет-авизо по каждой операции или по нескольким операциям сразу). Одновременно полученная выручка и дебетовая задолженность отражаются в финансовой бухгалтерии и контроллинге.

Модуль «Планирование и управление производством» включает в себя целый спектр производственных методов - от единичного производства или изготовления вариантов до массового производства. Он базируется на понятиях рабочего места, спецификации и технологической карты, что составляет основу системы планирования. Спецификация это структурированный список некоторого объекта (полуфабриката или законченного продукта), в котором представлены все составляющие этого объекта, а именно: имя, идентификационный номер, количество и единица измерения каждого компонента. В зависимости от отрасли производства спецификациями могут быть рецепты, списки исходных материалов и т.д. Технологическая карта это неотъемлемая часть производственного процесса, которая определяет последовательность отдельных операций, необходимых для пошагового производства конечного продукта из исходного сырья. Техкарта содержит информацию о рабочих местах, на которых выполняются отдельные рабочие операции, а также об инструментах и ресурсах, необходимых для производства.

К отдельным компонентам модуля относится планирование сбыта, интеграция производственного планирования с планированием логистической цепочки, целый ряд конфигурируемых процессов по обработке заказов, управление качеством, управление данными по продукту, управление незавершенным производством.

Одним из компонентов модуля является планирование непрерывного цикла производства (PP-PI). Планирование здесь касается не только сырья и материалов, но и побочных продуктов и отходов. Система управления рецептурой располагает разнообразными функциями для более эффективного планирования ресурсов и может предложить серьезную основу для управления и документации процессов.

Модуль «Планирование и управление проектами» объединяет все стороны работы по отдельному проекту, предоставляя задействованным в проекте подразделениям необходимую для них информацию. В любое время имеется доступ к актуальным данным о ходе выполнения проекта, что обеспечивает постоянный контроль за его прибыльностью.

При планировании проекта возможно применение графического интерфейса, являющегося удобным средством создания структурных планов проектов, сетевых графиков или диаграмм календарного планирования. Ограничиваясь при первом укрупненном планировании проекта простыми формами плана, в любое время можно внести туда дополнения или совместить эту форму планирования с другими для ее детализации и оптимизации.

Благодаря полной интеграции с другими модулями система проектов создает заявки и резервирует необходимый материал, исходя из запланированных для реализации проекта финансовых средств, рабочей силы, мощности, материалов, вспомогательных средств и услуг. Система контролирует предоставленный и допущенный к использованию бюджет, проверяет и автоматически следит за наличием требуемых ресурсов, что позволяет своевременно принимать меры при их нехватке.

Концепция CSRP.

CSRP - Customer Synchronized Resource Planning

Задача CSRP - синхронизировать покупателя с внутренним планированием и производством CSRP использует интегрированную функциональность ERP и перенаправляет производственное планирование от производства далее, к покупателю. CSRP предоставляет действенные методы и приложения для создания продуктов с повышенной ценностью для покупателя. Для внедрения CSRP необходимо:

1. Оптимизировать производственную деятельность (операции), построив эффективную производственную инфраструктуру на основе методологии и инструментария ERP.

2. Интегрировать покупателя и сфокусированные на покупателе подразделения организации, с основными планирующими и производственными подразделениями.

3. Внедрить открытые технологии, чтобы создать технологическую инфраструктуру, которая может поддерживать интеграцию покупателей, поставщиков и приложений управления производством.

CSRP устанавливает методологию ведения бизнеса, основанную на текущей информации о покупателе и сдвигает фокус предприятия с планирования от потребностей производства к планированию от заказов покупателей. Деятельность по производственному планированию не просто расширяется, а удаляется и заменяется запросами покупателей, переданными из подразделений организации, ориентированных на работу с покупателями.

Выгоды успешного применения CSRP - это повышение качества товаров, снижение времени поставки, повышение ценности продуктов для покупателя и так далее, а в результате этого - снижение производственных издержек, но что более важно, это создание инфраструктуры приспособленной для создания продуктов удовлетворяющих потребности покупателя, улучшение обратной связи с покупателями и обеспечение лучших услуг для покупателей. Это не эффективность производства, которая будет обеспечивать временные конкурентные преимущества, скорее это способность создавать продукты, удовлетворяющие потребности покупателя и лучший сервис.

Прочие логистические концепции (ROP, QR, CR, AR)

Среди прочих микрологистических концепций большое распространение получили различные варианты концепции "demand-driven techniques" - DDT (реагирования на спрос). Наиболее известными являются четыре варианта концепции: "rules based reorder" (ROP), "quick response" (QR), "continuous replenishment" (CR) и "automatic replenishment" (AR).

ROP

Концепция ROP использует методику контроля и управления запасами, основанную на точке заказа (перезаказа) -"reorder point" и статистических параметрах расхода продукции (см. EOQ модель). Концепция применяется для определения и оптимизации уровней страховых запасов в целях элиминирования (исключения влияния) колебаний спроса. Эффективность метода ROP в сильной степени зависит от точности прогнозирования спроса.

QR

QR концепция представляет собой логистическую координацию между ритейлерами и оптовиками с целью улучшения продвижения ГП в их дистрибутивных сетях в ответ на предполагаемое изменение спроса. Реализация этой концепции осуществляется путем мониторинга продаж в розничной торговле и передачи информации об объемах продаж по специфицированной номенклатуре и ассортименту оптовикам и от них - производителям ГП. Информационная поддержка обеспечивает разделение QR процесса между ритейлерами, оптовиками и производителями.

CR

CR концепция является модификацией QR концепции и предназначена для устранения необходимости в заказах на пополнение запасов ГП. Целью CR является установление эффективного логистического плана, направленного на непрерывное пополнение запасов ГП у ритейлеров.

AR

Дальнейшим улучшением QR и CR стратегий явилась логистическая концепция AR (автоматического пополнения запасов). Стратегия AR обеспечивает поставщиков (производителей) ГП необходимым набором правил для принятия решений по товарным атрибутам и категориям. Путем применения AR метода поставщик может удовлетворить потребности ритейлера в товарной категории за счет устранения необходимости отслеживания единичных продаж и уровней запасов для товаров быстрой реализации.

Классическая модель расчета параметров заказа - EOQ модель
Наиболее распространенная на практике оптимизационная модель управления запасами - модель экономичного размера заказа (Economic order quantity - EOQ).

**2. Практическое использование, эффективность и перспективы развития логистических систем**

**2.1. Основные направления исследований логистических систем**

Логистика является жизненно важным компонентом экономики на Западе и в США.

Например, в США затраты на логистику оцениваются в размере 11 % валового национального продукта и составляют 730 млрд. долл., а инвестиции в сфере логистики в 1995 г. составили 893 млрд. долл. Как показывают расчеты, в некоторых странах логистические издержки составляют более 20% ВНП (Япония, Франция, Германия) [12, с.27].

Поэтому логистическая система находит все более широкое использование в практической деятельности фирм и различных предприятий. Она рассматривается в высших эшелонах управления корпорациями как эффективный мотивированный подход к управлению материалопотоком с целью снижения издержек производства.

Логистическая система ложится в основу экономической стратегии фирм, когда процесс логистики используется как орудие в конкурентной борьбе и рассматривается как управленческая логика для реализации планирования, размещения и контроля над финансовыми и людскими ресурсами. Такой подход позволяет обеспечить тесную координацию логистического обеспечения рынка и производственной стратегии. Если этой координации удается достигнуть, то результатом ее является необходимый ассортимент запасов в необходимом месте, в необходимое время; координация складского хозяйства и требований к упаковке с требованиями транспорта, что позволяет минимизировать расход сырья, снизить запасы в производстве и готовой продукции; и наконец, синхронизация заказов и транспорта.

В 80-е гг. концепция логистики стала быстро развиваться. Одной из основных причин этого, по мнению американских экономистов, явился процесс дерегулирования экономики. Особенно этот процесс затронул транспортную сферу.

Одно из направлений исследования логистики связано с взаи­моотношениями логистики и издержек, т.е. издержек на складское хозяйство, запасы, транспорт, производство, обработку заказов и других подсистем логистики, которые зависят друг от друга. Попытки минимизировать издержки какого-либо отдельного вида деятельности могут привести к повышению общей стоимости логистики. Следовательно, концепция предполагает проведение анализа новаций любого вида деятельности логис­тики с учетом общих издержек системы. Комплексный анализ логистики позволяет определить пропорции системы и эффективность стоимостных характеристик этих пропорций, выработать управленческую политику. Системный анализ помогает функционированию и повышению эффективности системы логистики, поскольку результатом его являются новые концепции, внедрение новых технологий и оборудования. Коренная перестройка, реорганизация и реконструкция влекут за собой существенные затраты. В то же время принятие концепции логистики дает возможность заранее определить рамки развития и добиваться его эволюционным путем.

При разработке логистической системы учитываются многие факторы, оказывающие на нее влияние. Лучшее правило для реализации логистической стратегии: «Семь раз отмерь — один раз отрежь». Хотя темпы решения задач по продвижению материалопотока могут быть медленными, однако конечный результат будет довольно ощутимым.

Таким образом, по мнению зарубежных экономистов, назначение данной концепции определяется тем, что она не только объединяет управление разрозненными функциями снабжения, но и повышает эффективность деятельности предприятий-потребителей, поскольку доставка осуществляется в нужное время, в определенное место, в необходимых количествах, что в конечном итоге повышает эффективность всей экономики.

Основными затратами в логистической системе являются затраты на физическое обеспечение и распределение. В американской промышленности они составляют приблизительно 20% ВВП.

Внимание к исследованию проблем логистики в Америке объясняется рядом причин.

Во-первых, концентрация усилий на повышении эффективности отдельных процессов снабжения, производства или реализации — это тупиковый путь, поскольку эффективная деятельность одной функции может нарушить равновесие всей балансовой системы логистики. На практике традиционные цели логистики часто вступают в конфликт с целями маркетинга и производства. Сокращение запасов готовой продукции не всегда удобно для производственных отделов, поскольку продажи могут уменьшиться из-за отсутствия продукции. Если управляющий транспортом, например, несет ответственность за транспортные издержки, то он не заинтересован в сокращении объема перевозок и получении убытков от снижения транспортных тарифов. Органы материально-технического обеспечения не заинтересованы в обеспечении сокращения расходов на содержание запасов и их количества, чтобы не было перебоев в производстве. Можно формализовать возникновение конфликтов при осуществлении функций логистики.

Во-вторых, система логистики становится важным конкурентным орудием и почвой для контроля над распределением.

В-третьих, достижения научно-технической революции ускорили консолидацию системы логистики в единое целое. Прежде всего, этому способствовало развитие системы обработки заказов, основанное на мощных компьютерах, развитой базе данных и системе передачи информации. Кроме того, моделирование и компьютерное обеспечение, принятие решений позволили разработчикам системы логистики и управляющим осуществлять общий логистический подход и стимулировать изменение каждого фактора.

В-четвертых, логистика стала определять стратегию в целом, а не только минимизировать затраты. Необходимость повышения качества продукции, позволяющего выдерживать конкуренцию на внешнем рынке, привела к тому, что фирмы вынуждены повышать и качество обслуживания потребителей.

При исследовании логистических систем необходимо также учитывать, что они различны по структуре, принципу выбора размеров предприятия, функциям, складскому хозяйству, транспортной модели и т.д., а также и стратегии их функционирования. На систему логистики существенное влияние оказывают структурные изменения на транспорте, цены на топливо и другие материальные ресурсы, а также научно-технический прогресс. Последний приводит к изменению стоимости транспортных услуг. В резуль­тате этого переоценивается не только транспортная стратегия, но и вся система логистики. Изменяются физические, управленческие и информационные системы, необходимые для того, чтобы продукция могла преодолеть время и пространство.

Важной является разработка модели или системы логистической системы. Что необходимо учитывать при разработке модели логистики? Число и размещение производственных единиц (предприятий, фирм и т.п.), количество и размещение складов, транспортные модели, связь и информационную систему.

Элементы логистической системы, которые необходимо учитывать при разработке модели, приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Элементы логистической системы и факторы, которые необходимо учитывать при ее разработке

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент логистической системы | Факторы, которые необходимо учитывать при разработке элементов логистической системы |
| Число и размещение про­изводственных единиц (фирм, предприятий) | Размещение производственных единиц необходимо осуществлять с учетом потре­бителей продукции, транспортных расхо­дов и количества выпускаемой продукции |
| Количество и размещение складов | Склад может располагаться непосредственно на фирме, могут существовать складской центр по накоплению и обра­ботке грузов и промежуточный склад |
| Транспортная модель | Модель должна определять оптимальную транспортную модель (для каждого вари­анта) |
| Связь | Для эффективной работы все подразделения, входящие в логистическую систему, должны быть связаны информационной, контрольной и транспортной сетью |
| Информационная модель | Должна быть четко налажена информационная связь. Фирмы, как правило, в этих целях используют компьютерные сети |

При оценке созданной модели логистической системы необходимо пользоваться такими критериями, как минимизация затрат, максимизация прибыли или минимизация риска. Участники логистической системы по-разному решают свои задачи. Поставщик определяет тип транспортного обслуживания, объемы поставок продукции, размещение потребителей и др. Например, создание дополнительных складских площадей требует от по­ставщика увеличения капитальных инвестиций. Однако у потребителей при этом снижаются уровни запасов, но возрастают дополнительные транспортные расходы на доставку продукции.

Главные решения в логистике связаны со спросом на транспортные услуги. Они включают планирование и маршрутизацию транспорта, вид и размер транспорта, тарифы на услуги.

Модели логистики, по мнению американских специалистов, кроме размещения фирм, выбора транспортных средств для перевозки, управления запасами и маршрутизации, должны включать и такие задачи, как создание статистических моделей (и с неопределенностью), множественные цели фирмы, множественную продукцию, многоэшелонные запросы и т.д. Американские экономисты считают, что не существует универсальной модели, способной учитывать все переменные, все ситуации и все возмож­ные сценарии. Такая универсальная модель никогда не будет разработана и стремиться к этому бесполезно.

Необходимо отметить, что многие интересные исследования начинаются тогда, когда в логистической модели появляются практические данные. Исследование логистики следует оценивать не только по математическим формулировкам, но и по способности ее найти практическое применение.

При решении краткосрочных задач одним из наиболее важных приемов логистики является маршрутизация транспортных средств. Несмотря на большой объем исследований, далеко не все этой области хорошо исследовано. Интересным является изучение компромиссов между наличием запасов продукции у поставщиков и потребителей, ее размещением и транспортированием.

Перспективной областью исследования является разработка эффективных методов оптимизации взаимодействия (человек — машина). Такие методы могут одновременно использовать интуицию человека, его понимание проблем и способность ЭВМ быстро обрабатывать информацию.

Важной областью исследования является разработка моделей запасов, моделей принятия решений, модели сетевого размещения предприятий и др.

До настоящего времени большее влияние уделялось отдель­ным функциям — размещению и выбору транспорта, оптимизации запасов, маршрутизации, чем попытке объединить эти мо­дели и проанализировать компромиссы. Поэтому разработка объединенных моделей нескольких логистических функций представляет особый интерес для исследования.

В общем виде темы исследований в области логистики, проводимых в США, можно объединить в три независимые группы: разработка моделей и алгоритмов решения задач; включение более реалистичных допущений моделирования; объединение логистических моделей.

В заключение отметим, что важность изучения дисциплины «логистика» является следствием требуемого уровня подготовки экономистов в области маркетинга, коммерции и менеджмента. Цель этой дисциплины — формирование у них теоретических знаний и практических навыков в управлении материальным потоком, т.е. навыков в организации и управлении материалами и распределением, в размещении и управлении запасами, в организации транспортирования продукции от изготовителя до потребителя.

Для осуществления поставленной цели необходимо решить следующие задачи изучаемой дисциплины:

1. определить теоретическую концепцию логистической системы;
2. изучить организационную структуру и управление распределением;
3. изучить транспортные аспекты логистической системы, управление запасами, а также аспекты складской и инфор­мационной системы.

При изучении логистики используются экономические, экономико-математические, статистические методы, которые применяются в логистике для решения различных теоретических и практических задач.

**2.2. Эффективность логистической системы**

В современной России воздействие экономики на логистические системы играет важную и все более возрастающую роль. 90-е годы стали десятилетием серьезных преобразований всех секторов национальной экономики и её инфраструктуры.

Главное звено рынка - предпринимательская фирма, базируется не только на достижениях менеджмента и маркетинга, но и логистики. По оценкам экспертов сегодня до 80 % предприятий попадают под формальные критерии банкротства. Однако они обладают достаточным потенциалом для повышения эффективности работы, как минимум, на 20-30%.

Управление логистическими системами базируется на методе вовлечения отдельных взаимосвязанных элементов в интегрированный процесс бизнеса с целью предотвращения нерациональных потерь материальных, финансовых, трудовых ресурсов. Большинство же фирм организовано по традиционному функциональному признаку, не приспособленных к извлечению дополнительного эффекта от логистики.

Рассматривая проблемы оценки эффективности логистических систем, будем исходить из условия, что она может быть представлена как организационно-управленческая система, направленная на достижение оптимального баланса между затратами (ресурсами) и уровнем качества обслуживания клиентов. Одновременно, логистическая система будет характеризоваться вероятностью выполнения логистических операций. Вероятность доставки необходимого товара в нужный срок и место должна быть достаточно высокой - в пределах 0,95.

Стремление обеспечить эффективное управление логистическими системами обычно вступает в противоречие со стремлением обеспечения надежности системы с целью минимизации общих затрат. Предлагаемый подход позволяет обеспечить системное взаимодействие связей фирмы с внешней средой - ресурсами - бизнес-процессами - результатами. Логистическая система способна адекватно реагировать на изменения рынка с одновременной оптимизацией структуры ресурсного потенциала в конкурентоспособный потенциал. Через этот механизм обеспечивается устойчивое и долговременное конкурентное развитие фирмы на основе принятия компромиссных решений.

В области логистики теоретические и методологические достижения очень важны, а поиск главных принципов оценки эффективности продвижения материалопотока является важной задачей.

Американские экономисты считают, что универсальной модели оценки эффективности логистической системы, способной учитывать все переменные, все ситуации и все возможные сценарии, пока не существует.

Тем не менее один критерий, который может увязать всю логистическую систему с учетом всех переменных, ситуаций и сценариев, существует; этот критерий — прибыль. Если построить цепочку продвижения материалопотока, то в ней будут участвовать те фирмы, которые будут получать прибыль. Эти фирмы создаются не по волевому решению, их создание вызвано сложившейся экономической ситуацией.

Например, если потребителям выгодно получать продукцию по прямым поставкам, то никто и никогда не сможет создать складского хозяйства (нет экономических условий). Однако если потребители будут заинтересованы в получении продукции через склад, то возникнут новые экономические условия и появятся условия создания складского хозяйства. Главным будет то, что подразделения смогут получить прибыль.

Как определяется прибыль? Она остается у фирмы от реализации материалопотока после вычета совокупных затрат, связанных с ним, т.е.

Общая прибыль = Совокупный доход (выручка) — Совокупные затраты.

Начнем анализ с затратной части. К ней относятся постоянные, переменные, общие (валовые) и предельные издержки.

Постоянные издержки (Спост) — затраты, которые не изменяются в зависимости от изменения уровня материалопотока в краткосрочном периоде. Примером постоянных затрат может быть зарплата служащего, размер которой обговаривается при подписании контракта на определенный период.

Переменные издержки (Спер) — затраты, которые изменяются в зависимости от изменения уровня материалопотока в краткосрочном периоде. Примером могут служить затраты на сырье, электроэнергию.

Общие (валовые) издержки (Соб) — это сумма постоянных и переменных затрат.

Расчет средних издержек относительно прост. Они получа­ются посредством деления постоянных (Спост), переменных (Спер) и общих издержек (Соб) на уровень материалопотока (О):

; ; .

Предельные затраты (МС) — это дополнительные издержки, связанные с производством еще одной единицы материалопотока:

,

где Δ Соб — изменение общих (валовых) издержек;

ΔО — изменение объема материалопотока.

Мы рассмотрели затратную часть управления при получении прибыли. Другая его часть – доходная, т.е. выражающая доходы, которые получает фирма для покрытия расходной части.

Проанализируем доходы и показатели, которые к ней относятся: валовой доход (выручку), средний доход и предельный доход.

Валовой доход (выручка) фирмы – общее количество средств, полученных от реализации любого объема материалопотока:

Совокупный доход = Объем материалопотока х Тариф (Цена) за единицу транспортной продукции

При расчете среднего валового дохода цель состоит в определении среднего размера дохода от каждой единицы материалопотока:

Средний валовой доход = Совокупный доход / Общий материалопоток

Предельный доход - это дополнение к совокупному доходу от продажи еще одной единицы материалопотока.

Зная доходную и затратную части, можно производить оценку эффективности работы логистической системы. В экономической теории существуют два варианта оценки:

1. Принципы сопоставления валового дохода TR с валовыми издержками ТС.
2. Принцип сопоставления предельного дохода MR и предельных издержек MC.

Первый вариант. Сопоставлением валового дохода TR и ва­ловых издержек ТС можно подсчитать максимальную прибыль:



Кроме того, используя этот принцип, можно узнать, при каких минимальных убытках логистическая фирма может работать, а при каких необходимо закрываться.

Рис 2.1. Случаи максимизации прибыли и минимизации убытков (а) и закрытия фирмы (б)

Второй вариант (сопоставляется предельный доход и предельные издержки).

Этот принцип применяется потому, что динамика средних валовых издержек, которая характеризует положение на рынке, не всегда определяет точку оптимального объема материалопотока.

Также для реализации эффективности логистических систем применяется Функционально-Стоимостной Анализ (ФСА).

Функционально-Стоимостной Анализ (ФСА) – это метод комплексного системного исследования функции объектов (процессов, потоков, структур и т.п.), направленный на обеспечение общественно необходимых потребительских свойств объектов и минимальных затрат на их проявление на всех этапах их жизненного цикла.

Для метода ФСА, применяемого в логистике, характерны следующие принципы:

1. Функциональный принцип. Он является основным мето­дологическим элементом ФСА, что существенно отличает его от других методов исследовательского и рационализаторского характера. Указанный принцип содействует творческому решению проблем. Функциональный принцип заключается в том, что объект, который должен быть усовершенствован либо вновь создан, понимается не как конкретная реальная совокупность элементов, расположенных в определенной структуре, а как комплекс функций, которые этот объект выполняет либо должен был бы выполнять.

И с этих же позиций на стадии творческого синтеза в ходе ФСА осуществляется поиск способа реализации этого комплекса функции самым эффективными путем. Конкретным проявлением действия функционального принципа как инструмента совершенствования объекта (ЛС) является, например, решение задачи о том, не как производить изделие дешевле, а как эффективнее всего обеспечить комплекс функций, которые про­изведенную продукцию выполняют или должны выполнять.

1. Принцип планомерности проведения ФСА означает его использование в качестве повседневного инструмента управления эффективностью, т. е. одного из средств планируемого обеспечения высоких конечных результатов производственно-коммерческой деятельности; установление руководством фирмы заданий и контроль их выполнения; использование результатов ФСА в перспективных и текущих планах совер­шенствования объектов, ограничение процесса ФСА временными и пространственными рамками, а также размером ресурсов, выделяемых на исследование.

3. Принцип комплексности подхода, который предполагает исследование факторов, определяющих качество и затраты в комплексе: всех видов объектов — конструкции, техноло­гии, организации производства; всех видов ресурсов; одновременно на всех стадиях жизненного цикла объекта — предпроектной, проектной, освоения производства, доведения до потребителя, самого производства, эксплуатации (потребления, применения), утилизации. Изменение любого из перечисленных факторов оказывает воздействие на состояние остальных. В результате создается новая пропорциональность, которая обязательно должна быть сбалансированной в статике и динамике.

4. Принцип системного подхода требует исследования объекта, с одной стороны, как единого целого, т. е. в рамках логистизируемой системы, а с другой — как части другой системы (метасистемы) более высокого уровня, в которой анализируемый объект (звено, аспект) взаимодействует с остальными подсистемами. Всякому целому присущи некоторые черты, характерные для его составляющих. В то же время оно обладает дополнительными свойствами, присущими ему как системе, — эмерджентными свойствами. Из этого следует, что в отдельных компонентах логистизируемой системы оптимизация соотношения «качество — затраты» не может производиться обособленно. Такого рода оптимизация обязательно должна учитывать то влияние, которое она окажет на состояние других компонентов данной системы, а в итоге на состояние системы вышестоящего уровня. Таким образом, результатом ФСА в логистике обязательно должно быть более эффективное технико-экономическое, производственно-коммерческое равновесие рассматриваемой ЛС, обеспечивающее ее конкурентоспособность и высокую рентабельность.

5. Принцип эффективности представляет собой целеустремленное действие, направленное на получение конкретной пользы с минимальными затратами. Признается, что максимальная ценность ФСА проявляется в том, что как на аналитической стадии, так и на стадии синтеза он нацелен преиму­щественно на поиск оптимального решения функций объекта при наименьших затратах на их обеспечение. Этот принцип является развитием функционального подхода и заключается конкретно в том, что каждая функция исследуется в иерархической структуре с точки зрения ее значимости по отношению к другим функциям анализируемого объекта. Полученная (чаще всего экспертным путем и/или методами квалиметрии, см. гл. 5) значимость функции сопоставляется с затратами на ее реализацию. Точнее — с долей этих затрат в общей сумме затрат, необходимых для проявления совокупности функций рассматриваемого объекта (ЛС). С помощью этого методического приема осуществляется своеобразный экономический диагноз того или иного производственно-коммерческого решения, анализируется целесообразность имеющейся или предлагаемой структуры объекта (логистической системы — ЛС).

1. Принцип соответствия реального параметра (ресурса) требуемому заключается в необходимости постоянного сопоставления фактического количественного ресурса функции или предусмотренного нормативно-технической документацией требуемому ресурсу. Такое сопоставление позволяет выявить функции с излишним (избыточным) или недостаточным ресурсом и определить пути оптимизации на этой основе проектируемых ресурсов (параметров) функций.
2. Принцип творческого подхода. Он выражается прежде всего в использовании принципиально новых способов исследований и принятия решений относительно структур объектов (ЛС), воплощающих требующиеся функции. Принцип творческого подхода касается прежде всего способа и форм проведения самого стоимостного анализа. Принцип используется для поиска новых, более прогрессивных вариантов решений.
3. Принцип коллективного труда и междисциплинарного подхода обусловлен тем, что при ФСА требуется знание многих научных дисциплин, в том числе техники, экономики, управления, психологии. Анализ проводит группа л огистиков — специалистов разных профессий, что позволяет выполнить исследование разностороннее, более эффективно благодаря синтезированию способностей, знаний и опыта сотрудников, хорошо знакомых с технологией, экономикой, организацией производства, управлением, материаловедением, снабжением, сбытом (маркетингом) и другими процессами, связанными с создани­ем и функционированием логистизируемой системы.

Эффективность применения функционально-стоимостного анализа зависит от совокупности организационных, истори­ческих, экономических и социально-психологических условий, призванных обеспечить общественно необходимое качество и затраты на основе повышения уровня хозяйствования, вовлечения в этот процесс всех специалистов-логистиков, системного использования современных приемов поиска эффективных решений.

Одной из черт ФСА является комплексное рассмотрение эффективности как органического единства действенности и целесообразности оцениваемого объекта. Действенность объекта понимается, как его способность трансформировать источники (операции) в результаты. Если выразить операции и результаты в экономических категориях, то следует говорить об экономической эффективности, по которой оценивается трансформация количества израсходованного живого и овеществленного труда, выраженного в затратах, и результат.

Целесообразность объекта выступает в форме усилий, прилагаемых для достижения оптимальных результатов.

Отношение затрат на функции объекта  к качественному понятию функциональности в виде степени выполнения функций объекта  оценивается квалиметрическими методами, дает форму критерия эффективности в ФСА. Такой критерий называется показателем относительной эффективной стоимости (показатель эффективности интегрального качества). Такой показатель отражает комплексную эффектив­ность и понимается как последовательно соблюдаемое отношение функциональности к затратам. В процессе ФСА необходимо всегда стремиться достичь оптимальной функциональности. (Например, оптимальная функциональная соотнесенность всех деталей, из которых состоит автомобиль, и «рождает» «Мерседес», а не вполне оптимальная — «Жигули»),

Показывая, сколько единиц функциональности, выраженных в различных количественных характеристиках степени выполнения функции, приходится на одну денежную едини­цу затрат, относительная эффективная стоимость и способ стимулирования ее роста являются удобным инструментом оценки и управления научно-техническим и производственно-коммерческим развитием. Относительная эффективность стоимости является показателем уровня выгодности или ее определенной мерой. Этот показатель можно также охарактеризовать как меру, или коэффициент эффективности.

В зависимости от сферы, области или звена (аспекта) в логистической системе ФСА определяют такими показателями относительной эффективной стоимости: эффективность проектируемых функций; эффективность производственно-коммерческих функций; эффективность структурных функций; эффективность первичных функций — макропоказатель, в котором учтена эффективность как производителя, так и потребителя, а также общественные критерии оценки продукции (соотношение степени выполнения всех первичных функций и общественных затрат на оцениваемый продукт — ЛС).

В частности, при оценке эффективности управленческой деятельности в ЛС в широком смысле принимается во внимание влияние управленческой деятельности на конечные результаты, достигаемые управляемым объектом (ЛС).

Под методом поиска понимается способ решения какой-либо поставленной задачи в логистике (в ЛС), включающий совокупность приемов мыслительной деятельности, а также операций по сбору, анализу, обработке и хранению информации. Методы поиска новых решений в ЛС применяются при необходимости найти как можно больше решений:

1) для реализации полезных функций ЛС или ее элементов;

2) устранения или ослабления отрицательного эффекта ненужных и излишних функций;

3) при появлении потребности в решениях, помогающих эффективному синтезу новых или усовершенствуемых (логистизируемых) систем.

Чем больше функционально взаимозаменяемых вариантов удается получить, тем больше возможность реализовать действительно эффективные решения, отвечающие современному уровню развития науки и техники, и, следовательно, приблизиться к минимальным, функционально оправданным затратам.

Применение логистических систем на предприятиях рассмотрено в пункте 3.1.

**2.3. Перспективы развития логистической системы**

В процессе развития научно-технического прогресса, формирования рынка покупателя, изменения приоритетов в мотивациях потребителей и обострения всех форм конкуренции возрастает динамичность рыночной среды. В то же время, стремясь сохранить преимущества массового производства, но, подчиняясь тенденции индивидуализации, предприниматели все более убеждаются в необходимости организации производства по типу гибких логистических систем. В сфере обращения, услуг, управления - гибких переналаживаемых логистических систем.

Гибкая логистическая система представляет собой совокупность в разных сочетаниях оборудования с числовым программным управлением, роботизированных технологических комплексов, отдельных единиц технологического оборудования, систем обеспечения функционирования гибких переналаживаемых систем в автоматическом режиме в течение заданного интервала времени.

Гибкие логистические системы обладают свойством автоматизированной переналадки в процессе производства продукции произвольной номенклатуры или оказания услуг производственного характера. Они позволяют почти полностью исключить ручной труд при погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работах, осуществить переход к малолюдной технологии.

Организация производства по типу гибких логистических систем практически невозможна без применения логистических подходов в управлении материальными и информационными потоками. Тенденция создания гибких логистических систем прогрессирует очень быстро, поэтому широкое распространение концепции логистики в сфере основного производства является перспективным и однозначным. Модульный принцип функционирования логистических систем интегрирует две ведущие формы организации производственно-хозяйственной деятельности.

Гибкость представляет собой способность логистической системы оперативно адаптироваться к изменению условий функционирования с минимальными затратами и без потерь. Гибкость является одним из эффективных средств обеспечения устойчивости производственного процесса.

Гибкость станочной системы (гибкость оборудования). Она отражает длительность и стоимость перехода на изготовление очередного наименования деталей (полуфабрикатов) в пределах закрепленного за гибкой логистической системы ассортимента. Показателем данной гибкости принято считать количество наименований деталей, изготавливаемых в промежутках между наладками.

Ассортиментная гибкость. Она отражает способность логистической системы к обновлению продукции. Ее основными характеристиками являются сроки и стоимость подготовки производства нового наименования деталей (полуфабрикатов) или нового комплекса логистических операций.

Показателем ассортиментной гибкости является максимальный коэффициент обновления продукции или комплекса логистических операций, при котором функционирование логистической системы остается экономически эффективным.

Технологическая гибкость. Это структурная и организационная гибкость, которая отражает способность логистической системы использовать различные варианты технологического процесса для сглаживания возможных отклонений от предварительно разработанного графика производства.

Гибкость объемов производства. Она проявляется в способности логистической системы рационально изготавливать детали (полуфабрикаты) в условиях динамичности размеров партий запуска.

Основным показателем гибкости объемов производства является минимальный размер партии (материальных потоков), при котором функционирование данной системы остается экономически эффективным.

Гибкость расширения системы. Иначе её называют конструктивной гибкостью логистической системы. Она отражает возможности модулирования данной системы, её последующего развития (расширения). С помощью конструктивной гибкости реализуются возможности объединения нескольких подсистем в единый комплекс.

Показателем конструктивной гибкости является максимальное число единиц оборудования, которое может быть задействовано в гибкой логистической системе при сохранении основных проектных решений по логистической (транспортно-складской) системе и системе управления.

Универсальность системы. Данный вид гибкости характеризуется множеством деталей (полуфабрикатов), которые потенциально могут быть обработаны в гибких логистических системах.

Оценкой универсальности системы является прогнозное количество модификаций деталей (полуфабрикатов), которые будут обработаны в гибкой логистической системе за весь период ее функционирования.

Каждая логистическая система разрабатывается для удовлетворения потребностей и стратегии конкретного предприятия. Поэтому она является специализированной не только по своему технологическому назначению, но и по всему спектру производственно-хозяйственных задач.

Важнейшей интегрирующей системой логистики в сфере основного производства является автоматизированная транспортно-складская система. В сущности, благодаря ей обеспечивается функционирование гибких логистических систем.

**3. Значение логистических систем для предприятия**

Сегодня невозможно представить производственное или торговое предприятие, которое не занимается решением логистических задач. Логистические системы позволяют оптимизировать функционирование товарных, информационных и финансовых потоков, «существенно сократить временной интервал между приобретением сырья и полуфабрикатов и поставкой готового продукта потребителю, способствует резкому сокращению материальных запасов».

Наиболее важная цель, которую преследует предприятие, организуя у себя службу логистики или ставя задачи, которые решаются с ее помощью, — это «экономия издержек, связанных с потреблением, производством и распределением продукции». Уменьшение издержек способствует снижению себестоимости продукции и в конечном счете может представлять собой важное орудие в конкурентной борьбе. Более выгодному рыночному позиционированию предприятия по сравнению с конкурентами в немалой степени способствует своевременная поставка товара в оптимальном количестве и согласованной номенклатуре, в требуемый срок, что имеет важное, а иногда и определяющее значение для потребителя.

«Конкуренция всегда была движущей силой в развитии производства и торговли. И если потребитель остается в выигрыше от острой конкурентной борьбы между предпринимателями, то некоторые предприниматели в промышленности... нередко исчезают с поля деловой деятельности, потому что не достигают нижней границы рентабельности или не могут преодолеть неэффективность отдельных производственных процессов или операций. Часто к таким неэффективным процессам относятся процессы транспортировки и перемещения материалов».

Умелая организация логистических систем приносит предприятию следующие выгоды:

* Повышение эффективности производства. Материалы должны быть на рабочем месте в необходимом количестве и в нужное время. Сокращение потерь рабочего времени — дополнительная экономия.
* При правильной организации логистических систем на предприятии удается уменьшить затраты труда и повысить рентабельность производства.
* Снижение потерь материалов. Любое перемещение материалов (как между предприятиями, так и внутри предприятия) неизбежно ведет к увеличению потерь.
* Лучшее использование производственных площадей. При должной организации логистических систем (транспортировки, складирования) можно значительно сократить или перепрофилировать производственные площади.
* Снижение травматизма. «Плата за страхование от несчастных случаев на производстве возрастает, а потери рабочего времени измеряются не только временем отсутствия на работе рабочего, получившего травму, но и временем отвлечения руководителей всех уровней на составление подробных объяснений и отчетов...».

Предприятие, которое не уделяет внимание правильной организации логистических систем, столкнется с неизбежными последствиями этого:

* Снижением рентабельности производства и повышением себестоимости продукции; высокими издержками на непроизводственную рабочую силу и все сопутствующие затраты, связанные с совершением операций.
* Несоответствием товарных запасов потребностям производства. (Симптомами являются либо слишком высокий, либо слишком низкий уровень запасов. Результат — либо простои производства или продаж в связи с нехваткой запасов, либо средства, замороженные в избыточных запасах.)
* Низким качеством обслуживания потребителей. (Результат — потеря клиентов и, следовательно, доли на рынке.)
* Возрастанием затрат на эксплуатацию оборудования.
* Большими затратами времени на переработку грузов. Неэффективной организацией материальных потоков.

Общий результат: из-за роста себестоимости продукции предприятие теряет конкурентоспособность, долю на рынке, прибыль.

#### 3.1. Управление логистической системой на предприятии

Быстрое развитие информационных технологий позволило автоматизировать управленческий процесс логистического менеджмента на предприятии за счет использования современного программного обеспечения, который позволяет контролировать процесс, начиная от закупок материалов через производство к распределению и заканчивая продажей готовой продукции.

Непосредственно в производственном процессе используются логистические системы управления, применяемые для каждого типа производства свои методы управления.

Для предприятий первого типа (единичное производство изделий на заказ), это разного рода сетевые модели: методы PERT и "критического пути", а также стандарты управления MRP, которые фактически включают в себя эти методы сетевых расчетов.

Для предприятий второго, третьего и четвертого типов (серийное производство) - это методы MRP. Это основная область применения данных стандартов. В России широкое применение получили машино-комплектные системы.

Для предприятий пятого типа (массовое производство) - это методы Just-In-Time (JIT, Kanban), а также используемые в России различные варианты отечественных комплектных систем (новочеркасская, сутко-комплектная, Р-Г-система и так далее). Могут работать также методы MRP. В той ситуации, когда темпы сбыта продукции (а значит и темпы производства) неустойчивы - вполне типичная ситуация для России - то комплектные методы и JIT перестают работать, и MRP - единственная оптимальная альтернатива.

Для производств непрерывного типа нет общепризнанных методов управления, но в части планирования и учета методы MRP вполне пригодны.

В логистической системе класса MRP должны быть четко выделены три базовых блока:

1. Формирование основного плана на основе заказов клиентов и прогноза спроса. Этот организационно-алгоритмический процесс включает процедуру быстрой проверки выполнимости плана по ресурсам, так называемое "приблизительное планирование мощности - Rough Cut Capacity Planning";
2. Планирование потребностей, то есть составление плана-графика изготовления партий изделий собственного производства и плана-графика закупки материалов и комплектующих. При этом работают вполне определенные алгоритмы расчета размеров заказов и дат запуска заказов на основе сетевых моделей. На этом этапе выполняется также расчет загрузки ресурсов или балансировка плана-графика по ресурсам - процедура "планирование мощности - Capacity Planning";
3. Оперативное управление. Процедуры проверки укомплектованности и запуска заказов, управление ходом производства через механизмы производственных циклов, приоритетов, размеров заказов. Учет выполнения операций и заказов. Складской учет.

Системы класса MRP направлена на планирование деятельности служб сбыта, снабжения и производства как сквозной график взаимосвязанных заказов. Они должны включать средства бюджетирования и развитую систему управленческого учета, они должны содержать систему бухгалтерского учета или иметь интерфейс с такой системой, работающей как в российских, так и в западных (GAAP, IAS) стандартах бухгалтерского учета и отчетности. Кроме того, они должны включать средства, позволяющие смоделировать весь ход производства при данном варианте основного плана, чтобы увидеть возможные будущие проблемы и узкие места. Наконец, системы класса MRP должны поддерживать методы Just-In-Time.

Логистическую систему Just-In-Time необходимо различать как метод управления и как своеобразную философию управления. Так как использование системы JIT как метод управления - это совсем просто. Данную систему нельзя воспринимать как компьютерную систему, так как система использует карточки с одним-двумя управляющими действиями. Любой грамотный специалист отдела программирования может реализовать на вашей фирме такую систему. Но для того чтобы она работала, необходимо понимание философии управления. Для этого требуется высочайшая организация и точнейшая синхронизация всех производственных процессов, включая операции с поставщиками и субподрядчиками. JIT как философия управления ориентирована на организацию бездефектного производства при минимуме издержек.

Использование логистики из концепции в практический инструмент бизнеса как в производстве, так и через дистрибутив товаров способствовала разработанная логистическая система DRP (Distr bgcolor=dcdcdcibution Requirements Planning) - система управления распределением продукции. К числу важных функций DRP, а затем её расширенных модификаций стали относиться контроль за состоянием запасов, включая расчет точки заказа, организация перевозок, распределение, формирование связей производства, снабжения и сбыта с использованием обеспечивающего комплекса MRP.

Следующий шаг в развитии логистической системы был сделан японской фирмой Тоёта, сформулировавшей новую философию управления качеством продукции - TQM (Total Quality Management) - всеобщего управления качеством, которая стала применяться различными фирмами мира, использующими стратегию постепенного наращивания объемов производства.

Основа системы TQM - это управленческий подход, ставящий в центре внимания задачу повышения качества и основанный на участии в решении этой задачи всего коллектива фирмы (организации) на всех стадиях производства и продвижения продукции (услуг), позволяющей достичь долговременного успеха за счет удовлетворения нужд потребителей и благодаря взаимной выгоде как каждого члена фирмы, так и общества в целом. Используемая философия управления в системе TQM, признает, что нужды потребителя и цели бизнеса неразделимы. Этот подход применим в равной мере ко всем элементам логистических систем.

Для успешного функционирования системы логистического менеджмента используется производственное расписание, сформированное исходя из задачи удовлетворения потребительского спроса и отвечающего на вопросы: кто, что, где, когда и в каком количестве будут выпускать (производить). Производственное расписание, составленное на основе объемно-календарного планирования, позволяет установить дифференцированные по всей фирме и по каждому структурному производственному подразделению объемные и временные характеристики материальных потоков.

Производственное расписание дополняется графиком комплектации в зависимости от общей длительности производственного цикла и отдельных его составляющих, что является основой обеспечения каждого структурного подразделения необходимыми материальными ресурсами. Эффективность логистического менеджмента будет во многом зависеть от точности расчета и прогнозирования длительности циклов поставки отдельных видов материальных ресурсов, производства компонентов и сборочных единиц.

Методы, применяемые для составления производственного расписания, зависят от типа производства (массовое, серийное, единичное), а также характеристик спроса и параметров заказа. Классическим методом объемно-календарного планирования и составления производственного расписания является ленточная диаграмма, в которой соотносятся время и виды выполняемых работ при производстве готовой продукции. Более сложные методы, например, метод сетевого планирования, применяются обычно на этапах опытно-конструкторских работ, а также в авиа - и судостроении. Эти методы предполагают последовательное или последовательно-параллельное выполнение определенных работ и их этапов, которое обеспечивает сокращение длительности общего производственного цикла. Достоинством указанных методов является простота, наглядность в определении потребности в материальных ресурсах или исполнителях. Заказы на потребные материальные ресурсы могут быть размещены заранее, что обеспечивает более высокую надежность поставок. Потребности в определенных материальных ресурсах при этом определяются из комплектовочных ведомостей. К недостаткам методов относится чрезвычайно высокая трудоемкость при многономенклатурных (многоассортиментных) материальных потоках.

При организации на производстве логистической системы, необходимо в каждом конкретном случае максимально полнее проанализировать особенности предприятия, характер производственного цикла, его тип производства, систему снабжения основного производства и подачи материальных ресурсов на рабочие места, систему норм, параметры эффективности использования ресурсов и т.д.

В организационном отношении часть логистической системы, к которой относится управление внутрипроизводственными потоковыми процессами, образует производственную логистическую систему, которая является интегрированной совокупностью элементов в общей структуре действующей логистической системы.

Производственные логистические подсистемы объединяют материальные потоки и задают ритм работы всем другим подсистемам. Они определяют потенциальные возможности адаптации микрологистических систем к изменениям окружающей среды. Кроме того, производственные логистические подсистемы обуславливают способность смежных подсистем самонастраиваться в соответствии с текущими целевыми установками. Гибкость производственных логистических подсистем обеспечивается за счет гибкости производства и профессионализма обслуживающего персонала.

Большую роль в построении производственных логистических подсистем играет кастомизация производства, которая заключается в придании выпускаемой продукции свойств и параметров, соответствующих заказам конкретных потребителей.

Задачи производственной логистики отражают организацию управления материальными и информационными потоками как внутри логистической системы, так и в рамках процесса производства.

Для наиболее эффективной работы предприятия были выдвинуты принципы рациональной организации производственного процесса: обеспечение ритмичной, согласованной работы всех звеньев производства по единому графику, обеспечение максимальной непрерывности процессов производства, обеспечение максимальной надежности плановых расчетов и минимальной трудоемкости плановых работ, обеспечение достаточной гибкости и маневренности в реализации цели при возникновении различных отклонений от плана., обеспечение непрерывности планового руководства обеспечение соответствия системы оперативного управления производством типу и характеру конкретного производства, использование прямоточности и пропорциональности, параллельности и гибкости. Основными законами, обеспечивающими оптимизацию производственных процессов являются следующие: Закон упорядоченности движения материальных потоков, Закон календарной синхронизации технологических операций, Закон резервирования ресурсов производственного процесса, Закон эмерджентности основных и вспомогательных процессов, и Закон ритма производственного процесса.

В реализации целей логистики существенное место занимают новые методы организации производства, которые называются стройное производство. Оно рассматривает возникновение узких мест как шанс их полной ликвидации.

Важную роль в обеспечении рационального товародвижения играют торговопосреднические организации, которые обеспечивают производство необходимым сырьем и материалами. Логистика здесь заключается в выборе стратегии управления приобретением, движением и хранением материалов, изделий и запасов, а также управление информационными потоками, сопровождающими процесс товародвижения. Логистические посредники становятся эффективным инструментом экономии финансовых и материальных ресурсов в процессе товародвижения.

Не малую роль в приобретении сырья и материалов для предприятия оказывают поставщики продукции. Рыночные условия, предоставляя покупателям право свободного приобретения товаров, ставят перед ними задачу самостоятельного выбора поставщика.

Выбор поставщика осуществляется двумя способами: по средством конкурсных торгов, если предприятие предполагает закупить материалы на очень большую сумму или предполагает установить длительные связи посредством письменных переговоров (твердая и свободная оферта).

Не малую роль в выборе поставщика должны играть следующие критерии: удаленность поставщика от потребителя, сроки выполнения заказов, цена и качество сырья, психологический климат в фирме поставщика.

Для более эффективной работы предприятия учеными и специалистами были разработаны прогрессивные способы организации производственных логистических систем, которые в настоящее время применяются во всем мире.

Это системы:

* КАНБАН – суть, которой состоит в том, чтобы обеспечить оперативное регулирование количества произведенной продукции на каждой стадии поточного производства.
* МРП - служит для планирования производственных ресурсов, отвечающих потребностям производства.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что производственная логистика является одним из центральных звеньев организации производства, к которому нужно относиться с особой долей внимания, учитывать все вышеперечисленные аспекты и на основе этого разрабатывать более приемлемые формы, способы и методы управления производством.

**3.2. Внедрение логистических систем на предприятии**

Огромное количество потоков сырья, материалов, запасных частей, комплектующих, незавершенного производства, готовой продукции, ежедневно проходящие через логистические системы предприятий по всей стране, придают проблеме управления ими первостепенную важность. На современном этапе российские предприятия пересматривают существующие системы управления, внедряют новые информационные системы управления, проводят реорганизацию бизнеса на основе современных методов реинжиниринга, внедряют специализированные системы повышения производительности труда, управления производством и т.д. Сложившаяся ситуация на промышленных предприятиях России обусловливает необходимость разработки новых концепций, методических основ, практических рекомендаций по проектированию (реинжинирингу) логистических систем, как одного из важнейших условий развития отечественных предприятий и структурообразующих факторов повышения эффективности логистических цепей.

В настоящее время сформировалось несколько концепций внедрения логистических систем на предприятиях, однако общепризнанной теории проектирования логистических систем, как в России, так и за рубежом не выработано. В этих условиях проводятся диагностический анализ, оценка проблемной ситуации, и сравнение с существующими представлениями о том каким образом должна функционировать логистическая система, разрабатывают и внедряют программу по ее реорганизации.

Часто попытки прямого внедрения логистической системы заканчиваются неудачно, с очень большими инвестициями, что порождает цепочку других проблем. Отмеченные обстоятельства обостряют потребность в более глубоком рассмотрении процесса проектирования логистических систем, а именно с позиций системного анализа, системного проектирования, опираясь на процесс последовательного «осветления» «черного ящика» при помощи IDEF0 и IDEF3 технологий моделирования.

Логистические процессы является составной частью системы управления предприятием, поэтому от скорости, мощности и надежности прохождения материально-информационных потоков по логистической цепи зависят степень удовлетворенности потребителей, прибыль и оборачиваемость оборотных средств. Опосредованно качество проектных работ при создании (реинжиниринге) логистических систем на предприятии, определяет уровень развития и конкурентоспособность предприятия по сравнению с другими участниками цепи поставок.

В результате систематизации и исследования данных по информационным, маркетинговым и интегральным логистическим концепциям, выявлены их сильные, и слабые стороны, особенности, предметная ориентация и возможности развития. На основе исторического анализа сформирована эволюция развития логистических концепций.

В ходе последовательного рассмотрения уже известных понятий «логистическая сеть» и «логистический канал», раскрыто содержание трех уровневого логистического канала с прямыми связями, состоящего из трех множеств контрагентов: поставщиков, производителей и потребителей.

**Концепция RCM (requirements chain management)**

Концепция управления цепью требований – это взгляд на бизнес, раскрывающий фундаментальные основы формирования и трансформации внешних и внутренних связей и процессов в логистической цепи / логистических системах посредством непосредственного и опосредованного выставления множества требований всем ее участникам. Под внутренними связями и процессами в ЛС понимаются взаимоотношения и процессы между подсистемами ЛС: закупок, производства, транспорта, распределения и склада, в процессе прохождения материального потока через одного контрагента.

Под внешними связями и процессами в логистических системах понимаются взаимоотношения между подсистемами смежных логистических систем (например, «распределения» поставщика с «закупками» производителя, «транспорта» производителя со «складом» потребителя и т.д. и т.п.) в процессе прохождения материального потока от одного контрагента к другому. Непосредственный процесс выставления множества требований заключается в том, что требования напрямую передаются только от одного контрагента к другому, в то время, как опосредованные – это требования, которые передаются по всей логистической цепи. Множество требований - это совокупности желаемых характеристик состояния логистических систем.

В широком смысле слова назначение концепции заключается в переходе на партнерские отношения с поставщиками, потребителями, контрагентами, и даже конкурентами. В узком - концепция заключается в разработке, распределении и выполнении требований между участниками логистической цепи и между подсистемами логистических систем. Разработанная концепция (RCM) является синтетической. Она вбирает в себя все преимущества известных концепций, нивелируя отдельные недостатки проектирования. В приведенном примере заполнены виды связей для одного участника логистической цепи (т.е. отражены требования внутренних подсистем логистических систем друг к другу). Теперь рассмотрим стадии процесса формирования логистической цепи, которые показывают уровень взаимоотношения между логистическими системами участников логистической цепи, выражающиеся в цепочках требований.

**4. Транспортно-логистическая система как одна из разновидностей логистических систем**

**4.1. Предпосылки создания транспортно-логистических систем**

В условиях развития рыночных отношений для транспортных предприятий основной целью деятельности является качественное обслуживание грузовладельцев (потребителей транспортной продукции). В условиях сокращения объема перевозок и роста конкуренции со стороны других видов транспорта (прежде всего автомобильного) железнодорожному транспорту для получения прибыли необходимо применять новые технологии.

Потребность в учете интересов потребителей транспортной продукции, с одной стороны, и стремление повысить конкурентоспособность железнодорожных транспортно-логистических систем - с другой, требуют применения принципов логистики.

Известно, что основным принципом логистики является системный подход, для эффективной реализации которого нужна соответствующая методология моделирования процессов принятия управленческих решений.

Прежде чем перейти к характеристике данной методологии, необходимо отметить, что в настоящее время имеется тенденция изменения функции грузовых станций. Эти изменения обусловлены необходимостью применения таких способов повышения качества транспортного обслуживания, как доставка грузов "от двери до двери" за счет применения контейнерных и комбинированных перевозок, технологических маршрутов и других современных способов транспортировки. С учетом данных тенденций и в условиях снижения объемов грузовых работ грузовые станции в узле могут выполнять функции региональных распределительных центров, которые призваны управлять потоками грузов на территории узла и участвовать в их доставке Получателям.

Последовательное применение системного анализа при определении целей деятельности грузовой станции в рамках логистической цепи доставки грузов и в условиях снижения объемов работы приводит к необходимости рассмотрения более сложной иерархической транспортной мегасистемы. На ее верхнем уровне рассматриваются стратегические цели функционирования железных дорог на рынке транспортных услуг. Совокупность грузовых станций образует транспортно-логистических систем определенного региона, в границах которого обобщаются данные по изучению рынка сбыта и потребностей клиентуры в транспортных услугах.

Две группы факторов характеризуют особенности работы железных дорог в настоящее время. Первая группа связана с изменением внешней экономической среды функционирования железных дорог России, вторая группа - с изменением внутриотраслевых условий их работы.

Анализ ситуации на рынке транспортных услуг, учет факторов, которые характеризуют особенности работы железных дорог России в настоящее время, позволяют выделить приоритетные направления экономической стабилизации и развития железных дорог. Учитывая особенности технологии и эксплуатации технических средств, выполнения начально-конечных операций на железнодорожных станциях и терминалах, изменение роли этих производственных объектов в условиях нестабильных размеров грузопотоков требует решения комплекса задач с использованием принципиально новых методов. Под новыми методами подразумеваются те, которые могут быть реализованы в рамках вновь создаваемых интеграционных логистических органов управления (мультимодальных логистических центров, логистических ассоциаций, региональных транспортных логистических систем, транспортно-логистических комплексов и др.). Независимо от названия новым управленческим структурам должен быть присущ ряд функций. К основным функциям транспортно-логистических систем следует, в частности, отнести логистическую координацию и интеграцию; стратегический и оперативный контроллинг; саморазвитие на основе реинжиниринга; оптимизацию функционирования логистических транспортных цепей на основе терминальной технологии; осуществление введения инноваций, связанных с внедрением новых логистических технологий и обеспечивающих рациональное сочетание технического оснащения и информационной технологии для повышения качества и эффективности работ.

Объединив все или некоторые свои ресурсы, функции, возможности, потенциальные конкуренты (например, разные виды транспорта) совместными усилиями могут обеспечить внедрение ресурсосберегающих технологий в практику мультимодальных перевозок с участием железнодорожного транспорта.

Общность коммерческих интересов участников логистической транспортной цепи доставки грузов обеспечивает возможность их функциональной интеграции. Формирование транспортно-логистических центров или транспортно-логистических комплексов позволяет в итоге максимизировать прибыль и минимизировать расходы всех видов ресурсов каждого участника процесса товародвижения.

Сущность логистической интеграции состоит в возможности эффективного сотрудничества отдельных субъектов транспортного рынка ради достижения конкретных общих и частных целей.

**4.2. Цели, задачи и структура транспортно-логистических систем**

Новым управленческим структурам должны быть присущи цели функционирования транспортно-логистических систем, к числу которых относятся:

• финансовые цели, которые выражаются в форме прибыли при рентабельности и ликвидности;

• производственно-технические цели, которые выражаются общей производительностью и производительностью отдельных подразделений, минимизацией отдельных периодов времени в процессе производства;

• техническая эффективность, т.е. технические параметры и ресурсоемкость производства, и др.

В данном случае речь идет об иерархической организационной структуре. Очевидно, что каждый уровень управления транспортно-логистических систем решает свои задачи (стратегические, оперативные и тактические). Предполагается, что подразделения, входящие в ТЛК, обладают определенной независимостью. Соотношение между независимостью и зависимостью подразделений целесообразно рассматривать с позиции синергии, т.е. суммарного эффекта системы. В этом случае появляется возможность эффективно комбинировать сочетания отдельных подразделений или подсистем транспортно-логистических систем (терминальных комплексов, элементов логистической транспортной цепи) с целью получения более высокого эффекта для всей системы. Элементами логистической транспортной цепи могут быть грузовладельцы, железнодорожный и другие виды транспорта, обеспечивающие процесс доставки грузов. В этом случае особое значение приобретают терминальные системы.

При создании транспортно-логистических систем целесообразно использовать функциональный подход. При его реализации цепочка развития рассматриваемого предприятия имеет вид: потребности грузовладельцев - функции транспортно-логистических систем - цели функционирования транспортно-логистических систем - синтез организационной структуры транспортно-логистических систем. Реализация функционального подхода позволяет применять новые решения в области организационной структуры предприятия, в частности основанной на идеях реинжиниринга, а также учесть один из принципов логистики - ориентацию на потребителя.

В условиях нестабильной внешней среды возможен переход от стратегического управления к более эффективному в этом случае стратегическому предпринимательству, которое является основным инструментом достижения синергии в многоуровневом транспортно-логистических систем. При этом достигается стратегическая ориентация и синхронизация планов элементов транспортно-логистических систем и логистической транспортной цепи, обеспечивающих реализацию целей логистики по транспортно-экспедиционному обслуживанию грузовладельцев. Очевидно, что транспортно-логистических систем в своем составе должен иметь подразделения, проводящие маркетинговые обследования, которые дают информацию для принятия решений (сектор маркетинга и тарифной политики).

Наличие управленческой структуры подобного рода может стать эффективным инструментом нахождения компромиссов между интересами различных видов транспорта (потенциальных конкурентов) в целях достижения наилучшего соотношения между издержками и полученными результатами и обеспечить оптимальные пропорции элементов логистической транспортной цепи, входящих в транспортно-логистических систем. Следует отметить, что для неологистики, или логистики второго поколения, характерно расширение сферы действия компромиссов. Это вызвано прежде всего тем, что отдельные элементы логистической транспортной цепи, как правило, не располагают достаточными ресурсами для обеспечения эффективной работы. Задача определения эффективной комбинации использования двух и более видов транспорта в логистической транспортной цепи может быть сведена к многокритериальной. В данном случае обоснованным можно считать подход, при котором находится решение, наилучшим образом приближающееся в пространстве критериев к множеству несовместимых оптимумов разных критериев, отражающих интересы различных элементов и видов транспорта) логистической транспортной цепи. В зависимости от уровня принятия решения основными задачами транспортно-логистических систем являются проектирование и выбор оптимальной с точки зрения логистической синергии логистической транспортной цепи доставки грузов. Задачи проектирования должны решаться на федеральном уровне, а выбора цепи - на уровне обеспечивающих подсистем. Очевидно, что с проблемой проектирования связана проблема нахождения финансовых ресурсов (инвестиций). Поэтому на уровне стратегического планирования решаются вопросы, связанные с финансированием проекта, порядком привлечения инвесторов и т.д.

**4.3. Методы формирования и реализации стратегии транспортно-логистических систем**

Учитывая принципы построения транспортно-логистических систем, их структуру, целесообразно использовать для их формализованного описания многоуровневые модели.

Создание транспортно-логистических систем предполагает развитие интеграционных связей с потенциальными партнерами, в числе которых могут выступать и конкуренты (различные виды Транспорта, экспедиторские структуры и др.).

Для повышения устойчивости функционирования железнодорожного транспорта в настоящее время необходимо решить задачи по сокращению расходов, совершенствованию управления перевозочным процессом, обоснованию нормативов трудовых, финансовых и материальных ресурсов. Особое значение в условиях конкуренции имеет поиск новых форм интеграции железнодорожного и других видов транспорта, таможенных органов, экспедиторов, грузовладельцев и иных участников логистической цепи доставки грузов.

Общность коммерческих интересов участников логистической транспортной цепи доставки грузов обеспечивает возможность их функциональной интеграции. Формирование транспортно-логистических систем позволяет увеличивать прибыль и сокращать расходы всех видов ресурсов каждого участника процесса товародвижения. Сущность логистической интеграции состоит в возможности эффективного сотрудничества отдельных субъектов транспортного рынка ради достижения конкретных общих и частных целей.

Применение реинжиниринга позволяет радикально перепроектировать процессы товародвижения для достижения существенных улучшений важнейших показателей качества транспортного обслуживания: стоимость, надежность, срок доставки. Структура ТЛК строится в соответствии с инженерными принципами, основанными на четко организованных процессах. Итогом каждого процесса является транспортная услуга, удовлетворяющая требованиям грузовладельца.

В функции контроллинга в рамках транспортно-логистических систем входят прежде всего поддержка процесса принятия и представление системной управленческой информации. В частности, стратегический контроллинг позволяет управляющему органу транспортно-логистических систем определять, какие изменения в деятельности следует произвести (например, это касается реализации принципов глобального управления качеством или реинжиниринга бизнес-процессов). Информационная поддержка процессов принятия решения по внедрению ресурсосберегающих технологий в рамках функционирования транспортно-логистических систем осуществляется на основе возможностей динамических экспертных систем. При построении информационных систем необходимо использовать объектно-ориентированную технологию, методы имитационного моделирования и др.

Очевидно, что не во всех случаях требуется проведение радикальных преобразований в системе доставки грузов с участием железнодорожного транспорта. При необходимости добиться улучшения только некоторых показателей не требуется применение реинжиниринга, обеспечивающего резкое улучшение процесса доставки грузов путем замены старых методов управления на новые.

Результаты совместной деятельности должны подтверждать взаимовыгодность сотрудничества (принцип синергического эффекта).

В условиях развития рыночных отношений подход к управлений недвижимостью меняется. На уровне стратегического управления этим объясняется необходимостью учета ряда факторов. К таким факторам следует отнести: обострение конкурентной борьбы; повышение уровня требований к качеству транспортного обслуживания; обеспечение гибкости транспортной инфраструктуры в условиях изменяющихся объемов грузовой работы; возможность структурной реорганизации транспортных предприятий и др.

При создании новых транспортно-логистических систем и моделировании процесса их функционирования необходимо применять не "реактивный" подход к управлению собственностью, а "проактивный". В этом случае при управлении инфраструктурой учитывается долгосрочная перспектива развития транспортно-логистических систем, а не только реакция на текущее изменение ситуации на транспортном рынке. К задаче стратегического планирования относится и определение нормативов, обеспечивающих снижение эксплуатационных расходов в период спада перевозок и повышение надежности в период увеличения размеров перерабатываемых грузопотоков.

В настоящее время собственность необходимо рассматривать как ключевой ресурс, наличие которого обеспечивает повышение общей эффективности деятельности транспортно-логистических систем и реализацию ее стратегии.

Применение проактивного управления недвижимостью требует дополнить множество традиционных показателей другими, которые не только отражают стоимость активов, но связаны с прибылью предприятия. К таким показателям могут быть отнесены: окупаемость капиталовложений; степень влияния на производительность; размер собственной и арендуемой площади в расчете на одного работника; размер складской площади, которую можно сдать в аренду, и др.

От эффективности формирования портфеля собственности транспортно-логистических систем зависит результат деятельности данной системы в будущем. При этом особое внимание, учитывая ограниченные финансовые ресурсы, должно быть, уделено лизинговым операциям.

**4.4.Государственное регулирование в транспортно-логистических системах**

Развитие и внедрение механизма логистического управления связано с привлечением резервов финансовых и всех других видов ресурсов. Известно, что они особенно значительны на стыках различных отраслей и, следовательно, в первую очередь таких фондоемких и трудоемких, как отрасли производственной инфраструктуры, которые к тому же взаимодействуют не только между собой, но и с обслуживаемым производством. От эффективности их функционирования и достигаемой при этом экономии ресурсов во многом зависит успех экономической реформы, развитие рыночных отношений.

Важнейшей составляющей государственной экономической политики становится координация и регулирование материалопотоков и связанных с ними информационных и финансовых потоков. Государственная поддержка процесса товародвижения заключается в использовании целенаправленных экономических и организационных методов управления. Экономические методы воздействия на процессы товародвижения должны представлять собой систему финансовых мер по рационализации этих процессов и сокращению связанных с ними затрат.

Организация системы государственного регулирования и государственной поддержки деятельности предприятий предполагает создание управляющих структур, распределение между ними функций и полномочий и определение порядка их взаимодействия на федеральном и региональном уровнях.

На федеральном уровне система государственного регулирования представлена различными министерствами - государственными органами управления - и некоторыми координационными органами и общественными организациями. Регулирование деятельности предприятий в регионах осуществляется местными органами, неадминистративными хозяйственно-финансовыми структурами и координационными органами.

Формирующаяся система территориального управления деятельностью предприятий состоит из трех типов управляющих структур: органов местной администрации, неадминистративных хозяйственно-финансовых структур и координационных органов.

Проведением региональной политики и непосредственным регулированием рынков должны заниматься департаменты (отделы, комитеты) местных администраций. Именно на региональном и местном уровнях должны разрабатываться и применяться такие методы регулирования, как контроль ценообразования и применения тарифа, налоговые льготы (в пределах местных налогов), покрытие текущих убытков предприятий, занимающихся социально значимым производством, финансирование развития инфраструктуры региона (частично) и т.д.

**4.5.Перспективы развития транспортно-логистической системы**

Автоматизация информационных потоков, сопровождающих грузовые потоки, - это один из наиболее существенных технических компонентов логистической системы. Современные тенденции управления информационными потоками состоят в замене бумажных перевозочных документов электроники. При бездокументной технологии, традиционные методы выполнения грузовых и коммерческих операций на станциях отправления, прибытия и в пути следования стали анахронизмом - они являются барьером на пути создания принципиально новых технологий грузоперевозок.

Предпринимаются попытки упрощения перевозочных документов грузовых тарифов, системы взаимных расчетов за перевозки между отправителями, получателями и транспортными организациями. Но, по сути дела, устаревшую технологию коммерческой работы накладывают на современные технические средства автоматизации.

Естественно, при разработке новой технологии необходимо ориентироваться не только на существующие технические средства автоматизации, но и учитывать дальнейшие перспективы их развития. Технической базой создания прогрессивных технологий и построения транспортной логистической системы является: многопроцессорные ЭВМ, мини - и макроЭВМ пятого поколения; каналы связи; оснащение персональными компьютерами должностных лиц грузовых станций.

Помимо применения прогрессивной технической базы, при создании принципиально новой технологии необходимо осуществить комплекс следующих организационно-технологических мероприятий: разработать унифицированную для всех видов транспорта систему кодирования грузов, грузоотправителей и грузополучателей, вагонов и других транспортных средств, а также железнодорожных станций, портов, автостанций. Все виды информации на грузовых единицах, включая отправительскую и железнодорожную маркировку, должны наноситься способом, удобным для автоматического считывания современными устройствами распознавания образцов; построить банки данных из нормативно-справочной и оперативной информации в ВС станции, ИВЦ и ГВЦ, которые содержать всю информацию, необходимую для решения задач автоматизации грузовых и коммерческих операций слежения и розыска грузов в границах станции, дорог и железнодорожной сети.

Основная цель разработки перспективной принципиально новой технологии - полностью автоматизировать процессы приема, розыска и учета грузов, слежение за их движением на всех этапах процесса грузоперевозок, в том числе на фазах обслуживания материальных потоков грузовой станции практически без бумажных документов. В результате упразднения работы по оформлению перевозочных документов и канцелярских отчетов существенно упрощается процедура приема и выдачи грузов, отпадает множество операций, в том числе составление комплекса перевозочных документов и вагонного места; визирование в накладной в форме разрешения на перевозочном документе; оформление накладной после приема грузов к перевозке приемосдатчиком; заполнение книги приема груза к отправлению; ведение ведомостей подачи и уборки вагонов и безмерного учета; составление финансовых отчетов; регистрация прибывших грузов в станционном технологическом центре и товарной конторе; составление оперативной отчетности о погрузке и выгрузке грузов; составление декадных заявок и декадных приказов заданий на погрузку грузов; составление банковских и финансовых документов при централизованных расчетах за перевозки; ведение архива грузовой станции и др.

Главный принцип бездокументной технологии грузовой и коммерческой работы при осуществлении перевозочного процесса состоит в том, что с момента поступления грузов на железную дорогу до момента выдачи вся необходимая информация находится в памяти ЭВМ.

Процесс перемещения грузов по железной дороге моделируется движением данных по массивам памяти на станциях отправления, назначения, сортировочных станциях в ИВЦ и ГВЦ МПС, т.е. строится глобальная динамическая модель движения материального потока.

Гипотетическая бездокументная технология обслуживания материальных потоков и сопровождающих информационных потоков проводится следующим образом. Заявка на грузоперевозку в виде запроса передается отправителем по каналам связи ВЦ станции. При получении визы на грузоперевозку в памяти ЭВМ записывается информация о грузе. Движение информации по мере обслуживания материального потока на грузовой станции может осуществляться по принципу "сдвигающего регистра".

Груз доставляется на транспортно-складской комплекс. После его приема и размещения в зоне хранения информация о грузе вновь передается оператором в ВЦ станции, сравнивается с записями и при их совпадении поступает в следующий массив памяти - "Ожидание погрузки". С этого момента начинается электронный материальный учет принятого груза. Сигнал об изменении состояния груза передается в ЭВМ в виде кода. Дополнительная информация при приеме груза, автоматически считывается с маркировки, нанесенной на груз в виде штрихового кода. Все погрузочно-разгрузочные и складские операции выполняются на транспортно-складском комплексе (ТСК) автоматически. Линейно-штриховой код позволяет осуществить автоматическое адресование грузов по секциям и ячейкам зоны хранения.

В момент начала погрузки в ЭВМ поступает сигнал, и информация о грузе передается из массива памяти "Ожидание погрузки" в массив "Погрузка". По сигналу завершения погрузки данные передаются из массива "Погрузка" в массив "Ожидание уборки". Автоматическое устройство считывает шифр-номер вагона, и информация через посредство видеотерминала одновременно с сигналом об окончании погрузки передается в ЭВМ. Она дополняет информацию, ранее записанную в памяти. Если в вагон погружены мелкие отправки, то информация содержит перечень всех грузов, находящихся в вагоне, и является бездокументным аналогом вагонного места. По сигналу об окончании уборки вагонов, поступившему от машиниста маневрового локомотива, информация о вагоне и грузе передается из массива "Ожидание уборки" в массив "Ожидание формирования". Здесь сигнал представляет номер вагона.

В итоге всей описанной процедуры завершается материальный учет грузов на ТСК. При выполнении операции по прямому варианту адресование грузов производится непосредственно из вагонов в автомобили по кратчайшему пути в соответствии с программой, которая отрабатывается ЭВМ. После завершения формирования поезда от бригады маневрового локомотива поступает в ЭВМ сигнал, по которому передается информация о грузе в следующий массив памяти "Ожидание отправления". После отправления состава, в котором находится вагон с принятым грузов, завершается бездокументный учет принятой отправки в ВЦ станции. Информация о нем стирается в оперативной памяти ЭВМ, но ее содержание переносится на долговременные носителя информации, которые хранятся в архиве станции.

Если груз принимается на станции, где отсутствует ВЦ, то вся информация о последовательный стадиях обработки груза передается через интеллектуальный терминал в ВЦ коллективного пользования опорой грузовой станции. Моменты приема и отправления груза на станции погрузки и основные данные об отправке также передаются в ИВЦ дороги отправления и ГВЦ. Здесь формируется обобщенная информационная модель, характеризующая состояние груза на отдельных этапах грузоперевозки. Исходя из изложенного, следует отметить, что основная функция транспортной логистики - это управление материальными потоками от производителя до получателя по графику.

Основным элементом транспортной логистики является транспорт. Транспорт - это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов.

Предметом транспортно-логистической системы является комплекс задач, связанных с организацией перемещения грузов транспортом общего назначения. Основой выбора вида транспорта, оптимального для конкретной перевозки, служит информация о характерных особенностях различных видов транспорта. Транспорт представляет собой важное звено логистической системы; он должен обладать рядом необходимых свойств и удовлетворять определенным требованиям в целях создания инновационных систем сбора и распределения грузов. Он должен обладать способностью перевозить небольшие партии грузов через короткие интервалы времени в соответствии с меняющимися запасами пользователя. В границах межнациональных логистических систем различные виды транспорта используются на основе принципов оптимизации контактных графиков, когда при наличии многолетних стабильных перевозок все участвующие в них виды транспорта управляются из одного центра. В качестве критериев при выборе транспортных средств принимают сохранность грузов, наилучшее использование их вместимости и грузоподъемности и снижение затрат на перевозку. Целям логистики отвечают такие прогрессивные способы грузоперевозок, как пакетные, контейнерные, комбинированные.

Перспективы развития транспортно-логистической системы состоят в замене бумажных перевозочных документов электронными. Автоматизация информационных потоков, сопровождающих грузовые потоки это один из наиболее существенных технических компонентов логистики.

**4.6. Пример развития транспортно- логистической системы Москвы и Московской области**

Рассмотрим концепцию развития транспортно-логистической системы на примере Москвы и Московской области (к работе прилагаются слайды).

Концепция развития транспортно-логистической системы Московской области.

* Территория Московского региона – свыше 47 тыс. км2
* Стык нескольких международных и межрегиональных транспортных коридоров (переработка 38 % внешнеторгового оборота, 60 % всех российских грузов)
* Крупнейший потребительский рынок – 15,5 млн. жителей
* Крупнейший производственный центр – 10 % промышленного потенциала РФ
* Общий объем задействованных складских (и приспособленных под склады) помещений превышает 3,5 млн. м2

Транспортный комплекс Москвы и Московской области

* + Москва – Санкт-Петербург – 50 000 авт./сут.
	+ Москва – Архангельск – 50 000 авт./сут.
	+ Москва – Нижний Новгород – 42 000 авт./сут.
	+ Москва – Челябинск – 28 000 авт./сут.
	+ Москва – Ростов – на Дону – 39 000 авт./сут.
	+ Москва – Киев – 33 000 авт./сут.
	+ Москва – Симферополь – 27 000 авт./сут.
	+ Москва – Минск – 45 000 авт./сут.
	+ Москва – Рига – 21 000 авт./сут.

Развитие транспортно-логистической системы (основные понятия)

Транспортно-логистическая система – совокупность объектов и субъектов транспортной и логистической инфраструктуры вместе с материальными, финансовыми и информационными потоками между ними, выполняющая функции транспортировк, хранения, распределения товаров, а также информационного и правового сопровождения товарных потоков.

Оптимальная транспортно-логистическая система – система, обеспечивающая максимальный экономический эффект при достаточном уровне надежности и качества услуг в рамках имеющихся ресурсных ограничений.

Развитие системы – управляемый и эффективный рост как количественных, так и качественных показателей системы, приближающей ее к оптимальному состоянию.

**Цели Программы**

* Рост грузооборота за счет привлечения транзитных потоков и роста внутреннего потребления
* Увеличение емкости и эффективности региональной товаропроводящей сети путем создания современных логистических комплексов и оптимизации взаимодействия элементов системы
* Эффективное территориальное построение транспортно-логистической системы, которая обеспечит ускорение товаропотоков в регионе
* Повышение качественных логистических услуг, в том числе путем интеграции отдельных звеньев и формирования единого информационного пространства
* Достижение синергетического эффекта с другими программами развития Московской области.

**Задачи Программы**

* + Стимулирование инвестиций в создание региональных сетей и грузообрабатывающих терминалов, мультимодальных терминальных комплексов многоцелевого назначения, способных предоставить весь набор таможенных и сопровождающих услуг, обслуживающее интересы транспортных предприятий и грузовладельцев
	+ Оптимизация территориального расположения объектов товаропроводящей сети для обслуживания международных и межрегиональных перевозок
	+ Наращивание налогооблагаемой базы и доходов бюджетов всех уровней бюджетной системы Московской области и муниципалетов за счет роста грузооборота, объема логистичексих услуг, занятости населения и создания новых объектов инфраструктуры
	+ Использование интегрированной системы транспортной информации для объединения всех звеньев и объектов инфраструктуры в единую логистичекую сеть.

Направления развития транспортно-логистической системы Московской области

Осуществление международного и внутрироссийского транзита (в первую очередь, по международным транспортным коридорам и для снабжения Москвы)

Обеспечение внутреннего потребления Московской области (интеграция производственной, логистической, транспортной и торговой компонент)

**Механизм реализации Программы**

* Определяются схема размещения и площади территорий для создания программных объектов
* Осуществляется информационная и организационно-техническая поддержка механизма реализации Программы, в том числе обеспечение возможности для свободного ознакомления потенциальных инвесторов с информацией о настоящей Программе, порядке подачи и рассмотрения заявлений претендентов на участие в ее реализации
* Привлекаются частные инвесторы для создания программных объектов
* Принимаются меры по сокращению сроков оформления необходимой документации, проведения государственной экспертизы, а также получения необходимых согласований и разрешений
* Определяется, и применяются формы государственной поддержки

**Результаты Программы**

* 1. Достаточные логистические мощности по всем товарным группам, причем часть транзита переключилась на логистические центры Московской области
	2. Оперативная работа транспортной компоненты (за счет оптимизации размещения объектов и их размеров)
	3. Экономическая эффективность системы (ликвидация избыточных посредников, снижение затрат на транспорт и логистику, развитие современных форматов торговли)
	4. Качество услуг – на мировом уровне (построены современные объекты, информационная структура, возросла конкуренция, квалификация персонала)

**Управление Программой**

Координатор Программы – Межведомственная комиссия по размещению производительных сил на территории Московской области.

Управление Программой и контроль за ее реализацией – Правительство Московской области, Министерство транспорта Московской области, Министерство экономики Московской области.

**Заключение**

Общепринятое определение логистической системы гласит: логистическая система - это адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции. Она, как правило, состоит из нескольких: подсистем и имеет развитые связи с внешней средой. В качестве логистической системы можно рассматривать промышленное предприятие, территориально-производственный комплекс, торговое предприятие и т. д. Цель логистической системы - доставка товаров и изделий в заданное место, в нужном количестве и ассортименте в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при заданном уровне издержек.

Логистическая система, используемая фирмой для выработки стратегии в таких видах деятельности, как планирование и про­изводство, взаимодействует с функциональными областями: про­изводство и технология, маркетинг, а также финансирование и администрирование.

Логистическая система находит все более широкое использование в практической деятельности фирм и различных предприятий. Она рассматривается в высших эшелонах управ­ления корпорациями как эффективный мотивированный подход к управлению материалопотоком с целью снижения издержек производства.

Логистическая система ложится в основу экономической стра­тегии фирм, когда процесс логистики используется как орудие в конкурентной борьбе и рассматривается как управленческая ло­гика для реализации планирования, размещения и контроля над финансовыми и людскими ресурсами. Такой подход позволяет обеспечить тесную координацию логистического обеспечения рынка и производственной стратегии. Если этой координации удается достигнуть, то результатом ее является необходимый ас­сортимент запасов в необходимом месте, в необходимое время; координация складского хозяйства и требований к упаковке с требованиями транспорта, что позволяет минимизировать расход сырья, снизить запасы в производстве и готовой продукции; и наконец, синхронизация заказов и транспорта.

При разработке логистической системы учитываются многие факторы, оказывающие на нее влияние. Лучшее правило для реализации логистической стратегии: «Семь раз отмерь — один раз отрежь». Хотя темпы решения задач по продвижению материалопотока могут быть медленными, однако конечный резуль­тат будет довольно ощутимым.

Рассматривая проблемы оценки эффективности логистических систем, будем исходить из условия, что она может быть представлена как организационно-управленческая система, направленная на достижение оптимального баланса между затратами (ресурсами) и уровнем качества обслуживания клиентов. Одновременно, логистическая система будет характеризоваться вероятностью выполнения логистических операций.

Стремление обеспечить эффективное управление логистическими системами обычно вступает в противоречие со стремлением обеспечения надежности системы с целью минимизации общих затрат. Предлагаемый подход позволяет обеспечить системное взаимодействие связей фирмы с внешней средой - ресурсами - бизнес-процессами - результатами. Логистическая система способна адекватно реагировать на изменения рынка с одновременной оптимизацией структуры ресурсного потенциала в конкурентоспособный потенциал. Через этот механизм обеспечивается устойчивое и долговременное конкурентное развитие фирмы на основе принятия компромиссных решений.

В процессе развития научно-технического прогресса, формирования рынка покупателя, изменения приоритетов в мотивациях потребителей и обострения всех форм конкуренции возрастает динамичность рыночной среды. В то же время, стремясь сохранить преимущества массового производства, но, подчиняясь тенденции индивидуализации, предприниматели все более убеждаются в необходимости организации производства по типу гибких логистических систем. В сфере обращения, услуг, управления - гибких переналаживаемых логистических систем.

Умелая организация логистических систем приносит предприятию следующие выгоды:

* Повышение эффективности производства. Материалы должны быть на рабочем месте в необходимом количестве и в нужное время. Сокращение потерь рабочего времени — дополнительная экономия.
* При правильной организации логистических систем на предприятии удается уменьшить затраты труда и повысить рентабельность производства.
* Снижение потерь материалов. Любое перемещение материалов (как между предприятиями, так и внутри предприятия) неизбежно ведет к увеличению потерь.
* Лучшее использование производственных площадей. При должной организации логистических систем (транспортировки, складирования) можно значительно сократить или перепрофилировать производственные площади.

Снижение травматизма. «Плата за страхование от несчастных случаев на производстве возрастает, а потери рабочего времени измеряются не только временем отсутствия на работе рабочего, получившего травму, но и временем отвлечения руководителей всех уровней на составление подробных объяснений и отчетов...»

При организации на производстве логистической системы, необходимо в каждом конкретном случае максимально полнее проанализировать особенности предприятия, характер производственного цикла, его тип производства, систему снабжения основного производства и подачи материальных ресурсов на рабочие места, систему норм, параметры эффективности использования ресурсов и т.д.

В организационном отношении часть логистической системы, к которой относится управление внутрипроизводственными потоковыми процессами, образует производственную логистическую систему, которая является интегрированной совокупностью элементов в общей структуре действующей логистической системы.

Огромное количество потоков сырья, материалов, запасных частей, комплектующих, незавершенного производства, готовой продукции, ежедневно проходящие через логистические системы предприятий по всей стране, придают проблеме управления ими первостепенную важность. На современном этапе российские предприятия пересматривают существующие системы управления, внедряют новые информационные системы управления, проводят реорганизацию бизнеса на основе современных методов реинжиниринга, внедряют специализированные системы повышения производительности труда, управления производством и т.д. Сложившаяся ситуация на промышленных предприятиях России обусловливает необходимость разработки новых концепций, методических основ, практических рекомендаций по проектированию (реинжинирингу) логистических систем, как одного из важнейших условий развития отечественных предприятий и структурообразующих факторов повышения эффективности логистических цепей.

В настоящее время сформировалось несколько концепций внедрения логистических систем на предприятиях, однако общепризнанной теории проектирования логистических систем, как в России, так и за рубежом не выработано. В этих условиях проводятся диагностический анализ, оценка проблемной ситуации, и сравнение с существующими представлениями о том каким образом должна функционировать логистическая система, разрабатывают и внедряют программу по ее реорганизации.

В условиях развития рыночных отношений для транспортных предприятий основной целью деятельности является качественное обслуживание грузовладельцев (потребителей транспортной продукции). В условиях сокращения объема перевозок и роста конкуренции со стороны других видов транспорта (прежде всего автомобильного) железнодорожному транспорту для получения прибыли необходимо применять новые технологии.

Потребность в учете интересов потребителей транспортной продукции, с одной стороны, и стремление повысить конкурентоспособность железнодорожных транспортно-логистических систем - с другой, требуют применения принципов логистики.

При создании транспортно-логистических систем целесообразно использовать функциональный подход. При его реализации цепочка развития рассматриваемого предприятия имеет вид: потребности грузовладельцев - функции транспортно-логистических систем - цели функционирования транспортно-логистических систем - синтез организационной структуры транспортно-логистических систем. Реализация функционального подхода позволяет применять новые решения в области организационной структуры предприятия, в частности основанной на идеях реинжиниринга, а также учесть один из принципов логистики - ориентацию на потребителя.

При создании новых транспортно-логистических систем и моделировании процесса их функционирования необходимо применять не "реактивный" подход к управлению собственностью, а "проактивный". В этом случае при управлении инфраструктурой учитывается долгосрочная перспектива развития транспортно-логистических систем, а не только реакция на текущее изменение ситуации на транспортном рынке. К задаче стратегического планирования относится и определение нормативов, обеспечивающих снижение эксплуатационных расходов в период спада перевозок и повышение надежности в период увеличения размеров перерабатываемых грузопотоков.

В настоящее время собственность необходимо рассматривать как ключевой ресурс, наличие которого обеспечивает повышение общей эффективности деятельности транспортно-логистических систем и реализацию ее стратегии.

**Библиографический список литературы**

1. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2003 г.
2. Джонсон Д., Вуд Д., Вордлоу Д., Мерфи-мл. Современная логистика, 7-е издание: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.
3. Карнаухов С.Б. Логистические системы в экономике России. – М.: ООО Фирма «Благовест-В», 2002 г.
4. Логистика. Учебник / Под ред. Б.А. Аникина: 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2005г.
5. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003г.
6. Основы логистики. Учебник для вузов/ В.А. Гудкова, Л.Б. Миротин, С.А. Ширяев. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004 г.
7. Семененко А.И., Сергеев В.И.. Логистика. Основы теории: Учебник для вузов. – СПб.: Издательство « Союз», 2003 г.
8. www. logistics.ru
9. www. logist. ru
10. www. logistika.spb.ru
11. Сергей Бубнов, [www.bestlog.narod.ru](http://www.bestlog.narod.ru/) © [Клуб логистов](http://www.logist.ru/)
12. www.[dist-cons.ru](http://www.dist-cons.ru/)