Федеральное агенство по образованию

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Кузбасский государственный технический университет»

Кафедра автомобильных перевозок

**ВОРОНОВ Юрий Евгеньевич**

**ОСНОВЫ**

ЛОГИСТИКИ

конспект лекций для студентов специальности *240100.01*

*- Организация перевозок и управление на транспорте*

*(Автомобильный транспорт)*

Кемерово 2006

**1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ТРАНСПОРТА**

В недавнем прошлом, когда основой социалистической формы развития нашей страны являлись *государственная форма собственности* на средства производства и *тоталитарный* *общественно-политический строй,* в структуре управления народным хозяйством имели место строгая *централизация* и *плановость* по всем отраслевым и временным уровням - от страны в целом, к отрасли, предприятию до технологической операции; от перспективного на 10-15 лет до оперативного на сутки, смену, т.е., говоря короче, была выстроена строгая управленческая вертикаль, и функционировала основанная на ней административно-командная система. Горизонтальные связи между предприятиями были затруднены т.н. межведомственными барьерами, не совпадающими, а зачастую и прямо противоположными интересами, причем несанк-ционированное установление таких связей даже преследовалось.

Все это ярко прослеживалось и в сфере *транспорта*. Многие годы *единая транспортная система* страны развивалась отнюдь не по принципу единства и взаимодействия, а по принципу самостоятельного функционирования каждого вида транспорта как *независимой* системы. Хозяйственные взаимоотношения на автомобильном транспорте, как и в обслуживаемых им отраслях, также строились по принципу централизованного планирования. Автотранспортные предприятия (АТП) получали из директивных органов перечень *обязательной клиентуры* и *номенклатуру* перевозимых *грузов*, а клиентура - перечень АТП, услугами которых она могла пользоваться. Жесткое централизованное планирование приводило к полному *отсутствию конкуренции*. В такой системе АТП имели возможность без всяких дополнительных усилий *диктовать* клиентам свои условия. Большинство АТП осуществляло только перевозки, совершенно не интересуясь потребностями клиентов в других услугах. Не было даже такого понятия – «транспортная услуга».

Централизм и плановость, конечно же, имеют свои достоинства. Однако они оправдывают себя в *экстремальных* условиях. Для обычных условий больше подходит *эволюционный* путь развития, который больше соответствует естественным, в том числе экономическим законам. Нежизнеспособность административно-командной системы неизбежно должна была привести к катастрофе экономики страны, что и произошло в начале 90-х годов. Возникла необходимость перехода к рыночным отношениям. Однако для грамотного осуществления этого перехода необходимо четко представлять, что же это такое - *рыночная экономика*, и каков механизм рыночных взаимоотношений.

Немецким экономистом Ф. Хайеком сформулированы три необходимые условия перехода к рынку:

- введение *свободных цен*, т.к. только свободные цены могут показать, куда надо направить средства для их наиболее эффективного использования;

- развитие *конкуренции* на всех уровнях, т.к. только конкуренция заставит участников процесса товародвижения обратить внимание друг на друга и стремиться к улучшению своей деятельности;

- максимальное содействие *предпринимательству*, т.к. только свободное предпринимательство позволит осуществлять предприятиям свою деятельность с наибольшей

эффективностью.

С точки зрения *приватизации* собственности автотранспортная отрасль является одной из наиболее доступных. Действительно, купить один или несколько автомобилей в частное или коллективное пользование не так сложно, как крупное предприятие. Поэтому в условиях крупномасштабной приватизации существовавшие и существующие еще сейчас крупные предприятия транспорта должны *неизбежно распасться* и *распадаются* на большое число средних и мелких. Средние и мелкие предприятия являются более гибкими как в своей производственной деятельности, так и в плане управления, они более чувствительны к рынку, а частное владение заставляет собственника упорно искать свое место на рынке транспортных услуг. Появление большого количества мелких предприятий транспорта неизбежно порождает *конкуренцию*, как между ними самими, так и с другими видами транспорта. Конкуренция, в свою очередь, заставляет АТП коренным образом *пересмотреть* весь характер своей производственной и коммерческой деятельности, направив ее на анализ, изучение и удовлетворение потребностей потребителей их услуг. Те предприятия транспорта, которые быстрее поймут все это и перестроят свою работу в указанных направлениях, займут *лидирующие позиции* на рынке транспортных услуг, и прежде всего, за счет более *прочного экономического положения*, т.к. конечной *целью* деятельности любого предприятия в условиях рынка является все-таки получение максимально возможной *прибыли,* ау них эта прибыль будет.

Жесткая конкуренция, перенасыщение рынка товарами достаточно высокого качества ставят перед производителями проблему реализации своих товаров. Очевидно, что в таких условиях реализовать товар можно, прежде всего, за счет снижения его цены. Как показывает мировой опыт, основной удельный вес в стоимости товара занимают сегодня затраты на распределение (по некоторым видам товаров – до 90%, и только 10% - производственные затраты). Важнейшей частью распределения является доставка товаров, поэтому, если удастся снизить затраты на доставку, то это приведет и к заметному снижению стоимости товара.

В России и странах СНГ сегодня затраты на ТЭО в 2-3 раза превышают уровень развитых стран, поэтому их товары даже при равном качестве стоят дороже, а значит, заранее неконкурентоспособны. Высокий уровень затрат на ТЭО объясняется недостатками как *самого транспорта*, так и *управления запасами*, что, в свою очередь, является следствием глубоко заложенных общих *изъянов командной системы*. Полный государственный контроль над транспортом привели к:

- совершенной негибкости транспортных предприятий,

- раздутым паркам подвижного состава, как общего пользования, так и ведомственного, нерациональной структуре, неэффективности использования,

- неразвитой инфраструктуре,

- усложненной перевозочной документации,

- неэффективному взаимодействию различных видов транспорта,

- недостаткам банковских операций и страхования грузов.

Даже сейчас многие из этих недостатков еще не преодолены. До сих пор на транспорте высока степень монополизма, имеет место неравное положение на рынке транспортных услуг государственных и частных перевозчиков и др.

**2. ВВЕДЕНИЕ В ЛОГИСТИКУ**

**2.1. Происхождение и развитие логистики**

Термин *логистика* впервые появился в древней Греции. Он означал тогда искусство рассуждения (мышление, расчет, целесообразность), т.е. то, что мы сегодня называем логикой.

От греков термин «*логистика*» перешел к римлянам, но имел у них уже иной смысл - под ним подразумевались «*правила распределения продуктов питания*».

В Византии логистика определялась как *искусство снабжения армии* и управления ее перемещениями с учетом численности солдат, задач их передвижений и размещения под воздействием особенностей местности, вооружения и численности армии противника. И такая трактовка логистики *как военной науки* сохранилась вплоть до ХIX века. Наиболее фундаментальные исследования по военной логистике проводил известный военный теоретик начала XIX в. А.А. Жомини (1779 – 1869). В них он определил логистику как практическое искусство управления войсками, включая широкий круг вопросов, связанных с планированием, управлением и снабжением, определением мест дислокации подразделений, транспортным обслуживанием и т.д.

Логистика в военной сфере стала развиваться особенно быстрыми темпами в годы 2-ой мировой войны. В частности, для американского экспедиционного корпуса в Европе широко применялись логистические подходы при организации взаимодействия между предприятиями ВПК, транспорта и материально-технического снабжения армии. Параллельно с практикой развивалась и теория военной логистики как науки о планировании и управлении перемещениями и материально-техническим снабжением войск.

Вторую, изначальную трактовку логистики в смысле *математической логики* широко использовал в своих работах известный немецкий математик Г. Лейбниц (1646 – 1716). Эти две основные трактовки понятия «логистика» имеются в настоящее время во всех европейских языках.

В мирной области логистика стала применяться значительно позднее. Делались попытки, правда, с меньшим успехом, еще в начале ХХ в. использовать логистические подходы для планирования и управления перевозками и поставками. Причиной более скромных успехов применения логистики в мирной области является то, что в армии существуют единоначалие, дисциплина, единые задачи у всех подразделений, чего нет в гражданской сфере.

Вообще, развитие логистики как науки и инструмента бизнеса началось в 20-х годах ХХ в. Весь путь этого развития можно разделить на 4 основных этапа.

**1 этап** – это период с 1920-х до начала 1950-х годов. В это время общие экономические условия, уровень развития технологии и управления еще не способствовали проявлению феномена логистики как инструмента снижения общих затрат. В этот период логистика как таковая в бизнесе еще не использовалась, были лишь попытки использовать принципы логистики при выполнении отдельных операций товародвижения: транспортировка, складирование и хранение и т.п. (фрагментарно), поэтому этот этап был назван периодом *«фрагментаризации»*. Однако именно это и подготовило почву для будущего бурного развития логистики. Объективно развитию логистики способствовали следующие экономические факторы:

* росли *запасы* в системах распределения товаров;
* росли транспортные *тарифы* и транспортные *затраты*;
* появилась и получила широкое рапространение концепция *маркетинга*;
* продолжалось развитие теории и практики *военной* логистики.

Превые два фактора привели к пониманию того, что транспортные затраты и затраты на содержание запасов становятся слишком большими, и их надо как-то сокращать, хотя пока всё это в основном рассматривалось на уровне пожеланий.

Что касается *маркетинга*, то в этот период появился ряд работ, где показывалась его особая роль в повышении эффективности сбыта товаров. Возрастание роли маркетинга явилось следствием перехода главенствующей роли на рынке от производителя к потребителю. Это, собственно, и стало тем ключевым фактором, который привел к появлению логистики в бизнесе.

К началу 1950-х годов была также в основном сформирована теория *военной логистики*. Мы уже говорили о большой практической значимости логистических под-ходов при координации снабжения, складирования и транспорта во время войны в американской армии. Однако, справедливости ради, нельзя не отметить и опыт логи-стической координации работы транспорта и тыла, обеспечения снабжения и перемещения огромных воинских контингентов, достигнутый в годы Великой Отечественной войны советскими военными специалистами.

**2 этап** – это период с середины 1950-х до 1970-х годов, который можно определить как период *становления* (или *концептуализации*) логистики. Логистика в этот период развивалась особенно быстро. Широко распространилась философия маркетинга. Пришло понимание, что пренебрегать дальше вопросами снижения затрат нельзя, причем затрат не по отдельным видам деятельности, а по всему процессу товародвижения. Именно концепция *общих затрат* стала основным фактором стремительного вторжения логистики в бизнес. Основной смысл этой концепции заключается в том, что затраты в распределении можно перегруппировать так, что общий уро-

вень затрат на продвижение товаров от производителя к потребителю снизится.

Например, если перевозку осуществлять не автомобильным, а воздушным транспортом, то можно не создавать промежуточные склады и исключить тем самым затраты на складирование, хранение и управление запасами. И хотя затраты собственно на транспортировку возрастут, общий уровень затрат в распределительной сети снизится. Этот пример подчеркивает внутреннюю взаимосвязь ме-

жду двумя важнейшими логистическими функциями: *транспортировкой* и *управлением запасами*.

Вот так концепция общих затрат со временем стала основой для принятия логистических решений.

Ускоренное развитие логистики в этот период стимулировали и некоторые объективные экономические факторы, а именно:

- изменился сам характер *потребительского спроса*;

- продолжающийся *рост затрат* стал неуклонно давить на *производителя*;

- имел место заметный прогресс в *информационных технологиях*;

- произошли коренные изменения в *стратегиях управления запасами*;

- продолжалось влияние *военного* опыта.

Наиболее ярко эти факторы стали проявляться в 1960-х годах. Продолжалось укрепление положения потребителей на рынке, разнообразные потребности которых привели к появлению широкого ассортимента т.н. *конкурентных товаров* (разных товаров, удовлетворяющих одни и те же потребности), которые сменяли друг друга на рынке с все возрастающей быстротой. Расширение ассортимента и сокращение жизненного цикла товаров потребовали сокращения циклов производства и продажи, что почти автоматически привело к значительному росту затрат в системах распределения. Эти затраты стали достигать огромных размеров, что потребовало поиска новых, нестандартных путей их снижения.

После бурного экономического роста, который имел место сразу после 2-й мировой войны, к середине 1960-х годов на Западе наметился заметный спад производства. Причиной этого стал неуклонный рост затрат в производстве и распределении при заметном снижении спроса. Затраты стали оказывать все возрастающее давление на производителей, прибыль их снижалась, что в совокупности с конкуренцией и привело к спаду. Все это также заставило менеджеров искать новые пути повышения производительности труда, снижения затрат в производстве и распределении. Традиционные подходы эффекта уже не давали, и только новые логистические концепции дали такую возможность.

Развитию логистического мышления способствовало также все более широкое использование в бизнесе вычислительной техники и информационных технологий, начавшееся с середины 1950-х годов. Причинами этого было то, что научно-техни-ческий прогресс в экономике привел к необходимости решать множество многоальтернативных и оптимизационных задач, таких, например, как выбор рационального вида транспорта, оптимизация размещения производства и складов, оптимальная маршрутизация, прогнозирование спроса и потребностей в ресурсах, и т.п.

К началу 1970-х годов на Западе была сформулирована т.н. *концепция бизнес-логистики*, как универсального инструмента управления. Основное содержание этой концепции сводилось к следующему: «Логистика – это управление всеми видами деятельности, которые способствуют процессу товародвижения и координируют спрос и предложение товаров в определенное время и в определенном месте». Некоторые западные фирмы стали применять, и применять довольно успешно, фундаментальные принципы бизнес-логистики и на практике. Однако для большинства фирм эффективность логистических подходов в плане контроля затрат и их снижения еще не стала очевидной. Мало того, попытки внедрить логистическую координацию деятельности фирмы натолкнулись на сопротивление среднего и даже высшего звена управленцев. Менеджеры, которые в течение длительного времени привыкли выполнять традиционные функции, например, закупок, транспортировки, грузопереработки, часто не понимали, или понимали, но не хотели переходить на реализацию сквозного управления материальными потоками по всему процессу товародвижения. К тому же существовавшие тогда системы бухгалтерского учета не были приспособлены для выделения и контроля отдельных составляющих общих издержек и оценки финансовых результатов логистической деятельности фирмы, что также создавало дополнительные трудности.

**3 этап.** Отличительной чертой 1970-х годов стало усиление конкуренции на фоне дефицита сырьевых ресурсов. Этому во многом способствовал энергетический кризис, разразившийся на рубеже 1960-х – 1970-х годов в странах Западной Европы и США. В частности, за период с 1973 по 1980 гг. цены на сырую нефть выросли в 4 раза, в то время как рост инвестиций сократился, а общие логистические затраты вы-росли (в США, например, - в 2,7 раза). Поэтому основной задачей большинства фирм стало снижение затрат и экономия ресурсов. И если раньше основное внимание в логистике уделялось сфере распределения, то в этот период акцент сместился на производство. Именно в сфере производства стали искать резервы снижения затрат и экономии материальных ресурсов. Этому в немалой степени способствовало и появление компьютерных систем контроля и управления производством, развитие АСУ технологическими процессами и производственными подразделениями.

К концу 1970-х годов на Западе практически завершилась т.н. *«тарно-упаковочная» революция*, которая коренным образом изменила организацию, функции, техническое и технологическое обеспечение складского хозяйства. Появились новые виды тары и упаковки, создание унифицированных типоразмерных рядов которых позволило механизировать погрузочно-разгрузочные операции, усовершествовать перевозки (в частности, все более широкое применение получила контейнерная перевозка грузов), и другие транспортно-складские операции, и даже создать автоматизированные складские комплексы.

Это период можно назвать, таким образом, периодом дальнейшего *развития* логистики.

**4 этап.** За период с 1980-х до середины 1990-х годов по сравнению с предыдущими десятилетиями теория и практика логистики шагнули далеко вперед. Определяющей идеей развития логистики в это время стала максимальная *интеграция* логистических функций фирмы и ее партнеров в т.н. *полные логистические цепи* «закупки – производство – распределение – сбыт». Это было необходимо для достижения конечной цели бизнеса: получение максимально возможной прибыли за счет снижения общих издержек по всей этой логистической цепи.

В этот же период произошли и существенные изменения в мировой экономике, которые способствовали «прорыву» логистики и логистического мышления:

- произошла революция в информационных технологиях за счет внедрения, в частности, *персональных компьютеров* (ПК);

- все более усиливалась *глобализация рынка*;

- произошли изменения в государственном *регулировании транспорта*;

- повсеместно распространилась концепция *«всеобщего управления качеством»*;

- произошли существенные *структурные изменения* в организации бизнеса.

1980-е и начало 1990-х годов без преувеличения можно назвать эпохой ПК. Малогабаритные и относительно дешевые ПК стали неотъемлемой принадлежностью любой фирмы, они устанавливались практически на каждом рабочем месте, что позволяло, ч.н. «не сходя с места», управлять или контролировать производственнные, технологические, распределительные и др. процессы, связанные с движением МП. Объединение ПК в локальные вычислительные и телекоммуникационные сети, создание автоматизированных рабочих мест (АРМ), а несколько позднее выход в открытые глобальные сети, позволили осуществлять сквозное логистическое управление, начиная от закупок МР и кончая распределением и продажей уже ГП.

Все это привело к революционным изменениям в информационных технологиях. Стал быстро развиваться рынок электронных коммуникаций, таких, например, как: сети передачи данных, факсимильная связь, электронная почта, общедоступное программное обеспечение, базы данных и т.д. Для логистики очень важное значение имело создание систем *электронных банковских операций* (на основе международной межбанковской сети SWIFT и SWIFT-II), *электронного обмена данными* (Electronic Data Interchange, EDI) и *электроного обмена данными в управлении, торговле и на транспорте* (Electronic Data Interchange for Adminictration, Commerce and Transport, EDIFACT), которые сразу же стали широко использоваться для информационного взаимодействия партнеров по бизнесу. Начали широко использоваться как коммерческие (Compuserve, America Online), так и некоммерческие (Internet) системы массового информационного обслуживания. *Спутниковые* телеком-муникационные системы связи дали возможность непрерывно контролировать движение материальных потоков в реальном масштабе времени в условиях *удаленного доступа*. Революция в информационных технологиях привела к осознанию того, что наряду с материальными потоками нужно управлять и сопутствующими им информационными потоками, и понятие логистики было расширено со сферы знаний лишь о материальных потоках до интегрированного рассмотрения потоков материалов и информации. В это время в сферу интересов логистики впервые были включены и нематериальные (сервисные) потоки. А это значит, что и в сфере услуг можно и нужно применять логистические подходы.

Интеграционные процессы в мировой экономике и глобализация рынка способствовали созданию и международных логистических систем с учетом специфики функционирования рынков стран-участниц. При этом возникающие трудности, связанные с правовыми и экономическими особенностями торговых отношений между странами, неодинаковыми условиями поставки товаров, различным уровнем услуг и информационного обслуживания, транспортного законодательства, таможенными процедурами и т.п., преодолевались за счет выработки общих принципов экономических взаимоотношений между странами, создания единого экономического пространства.

В этот же период в ряде стран, прежде всего в США и странах ЕС, было изменено транспортное законодательство. Был сокращен государственный сектор на транспорте, сняты многие транспортные барьеры, работа различных видов транспорта стала координироваться, были снижены цены и тарифы. Такая децентрализация транспорта способствовала развитию свободной конкуренции, что привело в конечном итоге к созданию крупных транспортно-логистических систем, и еще большему усилению логистической деятельности.

Одной из наиболее важных движущих сил логистических изменений стала также получившая широкое распространение в западном бизнесе *концепция «всеобщего управления качеством»* (Total Quality Management, TQM), которая произвела настоящий переворот в теории и практике менеджмента.

Согласно одному из определений, ***концепция «всеобщего управления качеством»*** – это управленческий подход, направленный на повышение качества и основанный на участии в решении этой задачи всех работников фирмы на всех стадиях товародвижения (и услуг) для удовлетворения потребностей потребителей. Благодаря взаимной выгоде потребителей, каждого работника фирмы и общества в целом, это позволяет достичь долговременного успеха.

Концепция всеобщего управления качеством явилась своего рода идеологией управления, которая признает, что нужды потребителя и цели бизнеса неразделимы. С точки зрения логистики это означает, что цель бизнеса – получение максимально возможной прибыли – может быть достигнута при условии все более полного удовлетворения потребностей потребителей в качественных товарах и услугах, а логистика как раз и является тем инструментом, который позволяет управлять качеством на всех стадиях товародвижения. Т.е. задачи интегрированной логистики совпадают с идеологией TQM. По данным многочисленных исследований, наилучших результатов в бизнесе достигают как раз те фирмы, которые используют эту концепцию.

В 1980-е годы на базе концепции интегрированной логистики фирмы стали применять новые рыночные стратегии. Суть их состоит в следующем. Для того чтобы успешно конкурировать, фирмы должны заниматься своим бизнесом, т.е. специализироваться на том, что они делают лучше других. Однако в этом случае фирме нужно уметь кооперироваться с другими специализированными фирмами, без участия которых деятельность данной фирмы невозможна, в том числе и с потенциальными конкурентами. В результате такой интеграции образуются различного рода союзы, альянсы, или т.н. ***логистические цепи***, т.е. сеть предприятий и организаций, включенных посредством логистических связей в процессы производства товаров и услуг. Юридически все эти предприятия и организации независимы друг от друга, но они зависимы друг от друга экономически, т.к. объединены общей *целью* – получение максимально возможной прибыли за счет улучшения обслуживания потребителей и снижения логистических издержек. А экономическая связь, как известно, - самая сильная связь. В результате существовавшая в бизнесе практика недоверия, подозрительности и ожесточенной конкуренции сменилась созданием логистических союзов. Развитие логистики за рубежом показывает, что она становится одним из важнейших стратегических инструментов в конкурентной борьбе, и те из фирм, которые использовали в своей деятельности принципы интегрированной логистики, как правило, упрочили свое положение на рынке.

Применение логистических принципов в хозяйственной практике развитых стран позволило существенно повысить эффективность деятельности как отдельных фирм, так и экономики страны в целом. Поэтому в целях ускоренного внедрения принципов логистики в хозяйственную практику стали создаваться специальные консультационные советы, логистические центры, как на региональном, так и на национальном уровне.

В настоящее время ежегодно проводятся международные конференции, симпозиумы и конгрессы, на которых обсуждаются научные и практические проблемы логистики. В Швейцарии создан Европейский Центр по логистике, в Германии (в Дортмунде и Берлине) функционируют специальные научные учреждения. Многие учебные институты и университеты США готовят специалистов по логистике.

**2.2. Основные цели, задачи и концепции логистики**

В настоящее время логистика во всем мире весьма бурно развивается, и как у вся-кой развивающейся науки, у нее нет пока устоявшегося определения. Существует не-сколько подходов, из которых большинство ученых и специалистов придерживаются следующего. Логистика рассматривается двояко: в широком и узком смысле – как науки, с одной стороны, и как инструмента управления – с другой.

***Логистика*** в широком смысле*–* это***наука***об управлении и оптимизации МП, потоков услуг и связанных с ними информационных и финансовых потоков в определенной экономической системе для достижения поставленных перед ней целей.

В узком смысле (т.е. с позиций бизнеса) ***логистика*** *–* это интегральный***инструмент менеджмента****,* способствующий достижению целей фирмы за счет эффектив-ного (с точки зрения снижения общих затрат и удовлетворения требований потребителей к качеству товаров и услуг) управления материальными и сервисными потоками, а также сопутствующими им потоками информации и финансовых средств.

Таким образом, ***цель*** логистики можно определить как удовлетворение потребностей потребителей на основе оптимального управления материальными и сервисными потоками на всех этапах товародвижения, для чего формируются и функционируют соответствующие информационные и финансовые потоки.

Это определение подчеркивает, что во главу угла в логистике ставится потребитель, а оптимальное управление позволяет минимизировать логистические (общие, суммарные) издержки.

Цель логистики достигается путем решения *глобальных, общих* и *частных* задач.

*Глобальной* задачей логистики является достижение максимально возможной прибыли при данном уровне затрат в условиях *нестабильной* конъюнктуры рынка.

Последнее замечание является очень важным. Логистика наиболее эффективна именно в условиях неопределенности внешней среды (нестабильности рынка), потому что все логистические системы специально создаются как системы с высокой адаптационной способностью, позволяющей системе приспосабливаться к постоянно изменяющимся условиям рынка. Для этого любая логистическая система имеет в своем составе специальную подсистему, которая путем периодического улучшения функционирования системы обеспечивает быструю и достаточно легкую адаптацию.

К *общим* задачам логистики можно отнести, например:

- создание объединенной системы управления материальными, информационными и финансовыми потоками;

- определение стратегии и технологии физического распределения товаров;

- прогнозирование объемов производства, перевозок и складирования товаров на основе изучения и прогнозирования спроса;

- оптимизация работы транспортно-складских комплексов, и т.п.;

В *частном* смысле решаются такиезадачи, как:

- минимизация запасов и сокращение времени нахождения продукции в запасах;

- сокращение времени перевозки, и т.д.

Для того чтобы решать эти задачи, логистика использует три взаимосвязанные концепции, основанные на системном подходе, а именно: концепцию общих затрат,

концепцию предотвращения подоптимизации и концепцию финансовых обменов.

Основной концепцией логистики, определяющей и две другие, является концепция  *общих затрат*. Основой ее является то, что затраты на выполнение таких функций, как перевозка, складирование, размещение поставщиков и складов, контроль запасов материальных ресурсов и готовой продукции, погрузочно-разгрузочные работы, обслуживание информационных потоков и т.д. рассматриваются не каждое в отдельности, а по всем этим функциям в целом. При сравнении альтернативных подходов затраты по некоторым функциям увеличатся, по другим – уменьшатся, по третьим – не изменятся. Цель состоит в определении такой альтернативы, которая характеризуется самыми низкими общими затратами.

Суть концепции *предотвращения подоптимизации* состоит в том, что эффективность отдельной функции, оптимизируемой обособленно, может отличаться от эффективности этой же функции, но как части общего логистического процесса. Нужно искать такие варианты взаимодействия функций, чтобы система *в целом* достигала оп-

тимального баланса *«стоимость / эффективность»*.

Пример 1. Низкий тариф за перевозку очень часто сопровождается и низкой надежностью доставки, и потери от этого могут оказаться гораздо большими, нежели выигрыш от низкого тарифа.

Пример 2. Заведующий складом принимает решение не оплачивать складским рабочим сверхуроч

ное время для загрузки транспортных средств. Это решение направлено на снижение складских затрат, но может повлечь за собой рост общих затрат фирмы, т.к., скорее всего, приведет к срыву графика поставок.

Пример 3. Отдел производства, стремясь минимизировать себестоимость единицы продукции, планирует организовать крупносерийное производство. Себестоимость при этом действительно снижается, но возникает избыточный запас, содержание и хранение которого стоит довольно дорого,

и эти затраты могут оказаться большими, чем выигрыш от снижения себестоимости.

Концепция *финансовых обменов* основана на том, что замена одних функций другими приводит к тому, что одни затраты увеличиваются, другие – уменьшаются. Ре-

зультатом же должно быть уменьшение общих затрат.

Пример. Стремясь сократить сроки доставки и тем самым обеспечить высокий уровень обслуживания потребителей, компания Gillette начала осуществлять перевозки воздушным транспортом. Однако это не дало существенного результата. Исследование системы распределения показало, что основная проблема состояла не в быстроте доставки, а в медленной обработке заказов. Упрощение документации и некоторое увеличение численности персонала позволило сократить время обработки заказов. Т.к. график поставок стал выполняться, и даже появились резервы, компания вернулась к более дешевой доставке автомобильным транспортом. В результате относительного увеличения затрат на обработку заказов и сокращения затрат на перевозку общие затраты в целом по распределе-

нию уменьшились.

Эти основные аспекты логистики, используемые при принятии управленческих решений, и составляют *логистическую концепцию*. Логистическая концепция является уникальной не из-за выполняемых функций, т.к. эти функции (перемещение продукции, складирование запасов и т.п.) сами по себе по сути дела не меняются. Уникальность логистики состоит в рассмотрении этих функций как единого целого, в минимизации общих затрат по всему процессу при требуемом уровне обслуживания потребителей.

Посмотрим теперь, как это проявляется на разных стадиях товародвижения: *закупок, производства, транспортировки, распределения* или *складирования* готовой продукции, а также ее *реализации (сбыта)*.

*Логистика закупок*. Оптимизация закупок требует, с одной стороны, как можно меньших складских запасов материальных ресурсов (МР), т.к. их содержание стоит дорого, а с другой – их должно хватать для бесперебойного снабжения производства. Это противоречие может быть разрешено путем более тесного взаимодействия подразделений закупок и производства внутри фирмы, тесных контактов с поставщиками, применения современных методов управления запасами и производством.

*Логистика в производстве*. Производственные подразделения должны своевременно пополнять запасы на складе готовой продукции (ГП), т.к. сбыт должен как можно быстрее удовлетворить потребностям рынка. Поэтому производственные подразделения стремятся производить продукцию крупными партиями, тем более что при таком производстве снижается себестоимость. Однако и запасы не должны быть слишком большими. Поэтому производственным структурам желательно работать с как можно более короткими циклами производства, а в идеале - под реально поступившие заказы. Однако для того, чтобы этого можно было достичь, должно быть очень хорошо поставлено оперативное планирование производства, которое, в свою очередь, во многом зависит от того, насколько точно спрогнозирован сбыт.

*Логистика на складах готовой продукции*. На складах готовой продукции сталкиваются интересы подразделений сбыта и основных подразделений фирмы-производителя. Сбытовики хотели бы иметь на складе возможно большие запасы, чтобы быстро выполнить заказы покупателей. Однако содержание запасов обходится фирме дорого, поэтому всегда есть стремление ограничить их объем. Компромисс здесь может быть найден путем минимизации общих затрат на изготовление продукции и хранение ее на складах.

*Логистика в распределении (сбыте)*. С точки зрения распределения логистика должна обеспечивать соблюдение оптимального соотношения объемов сбыта и трудоемкости обеспечения этого оптимального соотношения.

Следует отметить, что в ориентированных на рынок предприятиях требования к распределению весьма высоки. Со стороны потребителей особенно высоки требования к *срокам поставки* и *готовности к ней*. И если со сроками поставки все ясно, то по поводу готовности к поставке следует дать некоторые пояснения.

*Готовность к поставке можно определить как отношение количества выполненных заказов в течение определенного времени к количеству поступивших заказов за этот же период.*

Чем выше готовность предприятия к поставкам, тем оно предпочтительнее для потребителя как потенциальный поставщик. Однако для самого предприятия рост готовности к поставкам сопровождается и соответствующим ростом затрат, причем повышение готовности к поставкам не вызывает пропорционального роста сбыта. Отсюда следует, что прирост прибыли фирмы-изготовителя мало зависит от того, насколько велика её готовность к поставкам. Поэтому определяющим в работе фирмы должно быть не повышение готовности к поставкам, а постоянное изучение рынка сбыта, его качественный прогноз и планирование.

**3. ОБЪЕКТЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Объектами исследования логистики как науки и логистического управления как инструмента бизнеса является система ***материальных, информационных,*** ***финансовых*** и другихпотоков. Принципиальное отличие логистического подхода от пред-шествующего ему традиционного управления движением материальных ресурсов состоит в том, что объектом управления стал *поток* – т.е. множество объектов, на-ходящихся в движении и рассматриваемых как единое целое.

**3.1. Материальные потоки и их характеристики**

Под *материальным потоком* понимается продукция, находящаяся в процессе приложения к ней различных логистических операций, отнесенная к определенному временному интервалу.

Материальный поток на разных стадиях товародвижения может быть физически представлен в следующем виде:

- на стадии закупок – это *материальные ресурсы*, под которыми понимается сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие, запасные части и т.п., т.е. все то, что необходимо для производства продукции;

- на стадии производства – это т.н. *незавершенное производство (НП)*, т.е. продукция, не прошедшая полный производственный цикл на данном предприятии (детали, узлы, сборочные единицы), а также *готовая продукция (ГП)*, т.е. изделия, готовые к потреблению;

- на стадии транспортировки материальный поток независимо от того, чем он представлен физически, выступает в виде *груза*, а

- на стадии сбыта – в виде *товара*.

Надо отметить, что все эти определения в значительной степени условны. Например, сырье, материалы, полуфабрикаты для одних предприятий являются МР, а для других – ГП, и наоборот.

Если продукция не находится в состоянии движения, она переходит в *запас.* Таким образом, материальный запас – это остановившийся материальный поток, и, следовательно, является статической величиной в отличие от потока, обладающего явными динамическими характеристиками – траекторией, скоростью и временем движения, интенсивностью и т.д.

Материальные потоки могут быть *внутренними*, циркулирующими внутри логистической системы, и *внешними*, действующими вне системы; *входящими* в систему, или *выходящими* из нее; *непрерывными*, т.е. движущимися постоянно, и *дискретными*, проходящими с интервалами; *детерминированными*, характеризующимися устойчивыми параметрами, и *стохастическими*, параметры которых случайны в каждый момент времени; *стационарными*, интенсивность движения которых постоянна, и *нестационарными*; *периодическими*, характер и параметры которых изменяются по определенному закону, и *непериодическими*; *простыми*, состоящими из объектов одного вида, и *сложными*, объединяющими разнородные объекты; *управляемыми* и *неуправляемыми*; *ламинарными* и *турбулентными* (как в жидкостях).

**3.2. Информационные потоки в логистике**

*Информационный поток (ИП)* - совокупность циркулирующих в логистической системе, а также между ней и внешней средой, сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций.

ИП сопутствует МП, играя подчиненную по отношению к нему роль, и может существовать в речевой форме, а также в виде бумажного или электронного документа.

Здесь следует сделать два замечания. Во-первых, говоря о том, что ИП *сопутствует* материальному, следует иметь в виду, что в ряде случаев он может и *опережать*

материальный, а иногда и быть причиной его зарождения.

Характерным примером большого разрыва во времени возникновения материального и информационного потоков являются форвардные сделки на еще не поставленный (или даже не произведен-

ный) товар на товарных биржах.

Во-вторых, ИП могут быть очень сложными и насыщенными в плане схем докумен

тооборота, количества документов и реквизитов.

Например, при выполнении смешанных железнодорожно-морских международных перевозок грузов используется до 160 оригинальных документов, тысячи реквизитов информации, а взаимодействие по информационным потокам осуществляется между двумя десятками логистических по-

средников.

Это заставляет по возможности уменьшать бумажный документооборот, и во все возрастающих масштабах использовать электронный обмен данными, внедрять международные стандарты электронной передачи и обработки информации на основе, например, стандарта ООН *EDIFACT*, о котором мы уже говорили.

ИП, как и материальные, могут быть *внутренними* и *внешними*, *входными* и *выходными*. Они могут быть также *горизонтальными*, относящимися к одному иерархическому уровню логистической системы, и *вертикальными*, направленными от верхнего уровня иерархии к нижнему; *регулярными*, соответствующими регламентированной по времени передаче данных, *периодическими* (с жестким ограничением на время передачи), и *оперативными*, осуществляющимися в диалоговом режиме. Бывают также *директивные* (управляющие) ИП, потоки *нормативно-справочной* информации, потоки информации *для учета и анализа* при принятии решений, и *вспомогательные* потоки.

ИП формируются исходя из конкретных потребностей логистического управления, и являются чрезвычайно сложными даже для одной функции логистического управле-

ния, не говоря уже о комплексе таких функций.

Для примера рассмотрим процесс формирования ИП при реализации одной из функций логистического управления, а именно: планирование размещения запасов ГП в распределительной сети.

Для того чтобы осуществлять управление этой функцией, используют следующие основные источники информации: *запросы потребителей, прогнозы объемов продаж, распределительные стратегии* и *затраты на управление запасами*.

*Запросы потребителей* формируют следующие четыре группы частных ИП:

- информация о *продуктовых требованиях* (специфические требования разных групп потребителей, их требования к ассортименту, качеству продукта и сервисному обслуживанию);

- информация о *ценах*  (цены на конкурентные товары, товары ассортимента, цены на поставки,

страхование, упаковку и т.п.);

- информация о *процедурах заказов* (для того чтобы делать заказ, нужна информация о наличии товара в торговых точках, нужно знать, каковы объемы заказов по всему ассортименту, как осуществляется сбор, обработка и выполнение заказов);

- информация о *поставке (доставке) ГП потребителям* (требования потребителей к поставкам и доставке, частота и объем поставок, требования к пред- и послепродажному обслуживанию).

Информация для *прогнозирования объемов продаж* включает в себя следующие данные:

- ретроспективная информация об объемах продаж товаров всего ассортимента данной фирмы и конкурентов;

- общий объем продаж на данном рынке в настоящее время с прогнозом возможности освоения новых рынков;

- общий рыночный спрос с учетом жизненного цикла товара, планируемых изменений его характеристик и цен (у себя и у конкурентов), планы продвижения товара на рынок;

- экономические тенденции в изменении потребительского спроса и новые технологии в производстве продукции;

- прогнозы потребности в МР для изготовления ГП, и т.д.

Информация о *распределительных стратегиях* включает в себя в тактическом плане – информацию о том, как удовлетворяются запросы потребителей, каков уровень запасов ГП в сети, какие планируются изменения в правилах пополнения запасов; и на основе этого в стратегическом плане - осуществляется мониторинг всей распределительной сети и возможных ее изменений с точки зрения улучшения обслуживания потребителей. Сюда входит информация о том, как получаются, обрабатываются и выполняются заказы, как осуществляется транспортировка, как производится документооборот, как выполняются условия поставки. Понятно, что вся информация должны быть точной и достоверной, т.к. от этого зависит и эффективность ИП.

При этом надо отметить также, что все эти информационные потоки взаимосвязаны.

Роль информационно-компьютерной поддержки логистического управления трудно переоценить. Значение информационного обеспечения логистического процесса настолько важно, что многие специалисты выделяют даже особую ***информационную логистику***, имеющую самостоятельное значение в управлении ИП и ресурсами.

Роль ИП в современной логистике растет, и обусловлено это следующими основными причинами:

- для *потребителя* информация о статусе заказа, наличии товара, сроках поставки, отгрузочных документах и т.п. все более становится необходимым элементом потребительского сервиса;

- с точки зрения *управления запасами* наличие полной и достоверной информации позволяет сократить потребность в запасах за счет уменьшения неопределенности спроса, и трудовых ресурсах за счет сокращения самих запасов;

- информация повышает *гибкость* логистической системы, т.к. дает возможность определить – где и когда лучше использовать ресурсы для достижения конкурентных преимуществ.

**3.3. Финансовые потоки**

В условиях и рыночной, и переходной экономики повышение эффективности товародвижения достигается, главным образом, за счет улучшения его финансового обслуживания, что, в свою очередь, вызывает необходимость специального рассмотрения *финансовых потоков (ФП)*, сопутствующих перемещению товарно–материаль-

ных и товарно–нематериальных ценностей.

При этом к *товарно-материальным* ценностям относятся все виды материальных благ, включая и такой их специфический вид, как недвижимость; к *товарно-нематериальным* – услуги, капитал и нематериальные активы (ценные бумаги, векселя и т.п.).

Механизм финансового обслуживания товарных потоков является в настоящее время одной из наименее изученных областей логистики. Часть специалистов вообще эти вопросы не рассматривают, другие под ФП понимают любое перемещение финансовых средств, третьи считают, что ФП – это движение финансовых средств лишь внутри логистических систем, четвертые – только между ними.

Надо сказать, что ФП существовали всегда, при любой организации деятельности хозяйствующих субъектов. Однако, как показывает практика, наибольшая эффективность движения материальных и финансовых ресурсов достигается при применении логистических принципов управления ими, что и привело к появлению новой экономической категории – *логистический финансовый поток*.

Таким образом, под***финансовым потоком*** *в логистике* мы будем понимать направленное движение финансовых средств, циркулирующих в логистической системе, а также между ней и внешней средой, необходимых для обеспечения эффективного движения материального потока.

Из этого определения следует, что:

- логистический ФП – это не просто движение, а *направленное* движение;

- направленность ФП определяется направлением движения материального (товарного) потока;

- рассматривается движение финансовых ресурсов и внутри логистической системы, и между ней и внешней средой.

Как и МП, и ИП, ФП могут быть *внешними* и *внутренними*, *входящими* и *выходящими*, *горизонтальными* и *вертикальными*. ФП могут обслуживать процессы *закупок, производства* и *сбыта*, а также движение *основных фондов* предприятия и его *оборотных средств.* По способу расчетов ФП делят на *денежные* (связанные с движением наличных средств – в рублях и в валюте) и *информационно-финансовые* (связанные с движением безналичных средств – платежные поручения, аккредетивы, расчетные чеки и т.п.). Есть также *учетно-финансовые* потоки, действующие внутри предприятия, в отличие от денежных и информационно-финансовых, которые используются при расчетах между предприятием-продавцом и предприятием-покупателем.

В самом простейшем случае каждому МП соответствует свой единственный ФП. Это может быть выражено следующей схемой.

Как видно из этоой схемы, товарный и финансовый потоки имеют здесь противоположное направление. Однако это возможно лишь в случае оплаты поставки продукции *наличными* деньгами. При использовании *безналичного* расчета схема несколько усложняется. В этом случае поток информации о движении платежных документов имеет с товарным потоком одинаковую направленность и источник возникновения. Финансовый же поток осуществляется между уполномоченными отделениями соответствующих банков и имеет обратную направленность по отношению к товарному потоку.

Выбор той или иной формы оплаты при этом зависит не только от эффективности

Товарный поток

Предприятие- Предприятие-

продавец покупатель

Финансовый поток

Товарный поток

Предприятие- Предприятие-

продавец покупатель

Движение

платежных документов

(информационный поток)

Отделение Отделение

банка банка

продавца покупателя

Движение денег

(финансовый поток)

самой формы оплаты в каждом конкретном случае, но и часто является средством воздействия на неаккуратных покупателей.

Так, например, при расчетах между продавцами и покупателями, расположенными в разных городах, используют такие формы безналичного расчета, как *инкассо* или *аккредетив*. При этом *инкассо* – платеж в банке *покупателя* – является наиболее естественной формой безналичных расчетов, а *аккредктив* – платеж в банке *продавца* – применяется как экономическая санкция и выражает недоверие к покупателю.

В обеих этих схемах начало движения всех потоков совпадают. Однако на практике обычно так не бывает. Очередность

потоков зависит и от формы безналичных расчетов, и от дополнительных условий платежа, предусмотренных договором купли – продажи.

При финансовом обслуживании товародвижения широко используются также *ценные бумаги* и *векселя*, как финансовые инструменты фондового рынка. Их применение позволяет увеличить чистую прибыль хозяйствующих субъектов за счет *сокращения налоговых платежей*. Давайте рассмотрим некоторые схемы уменьшения налогооблагаемой базы предприятий за счет применения этих инструментов фондового рынка.

Предприятия – покупатели размещают свои средства, как правило, в коммерческих банках, и используют их для расчетов по сделкам купли-продажи. В то же время гораздо эффективнее направлять имеющиеся средства на покупку государственных *ценных* *бумаг (ЦБ)*, для которых предусмотрено льготное налогообложение, а для закупки товаров – брать кредит в банке. В этом случае проценты по кредиту в пределах ставки, установленной законодательством, учитываются в составе затрат на производство и обращение товаров, а значит, включаются в стоимость товара. Налогооблагаемая прибыль предприятия, соответственно, уменьшается, а доход, полученный по приобретенным ценным бумагам, подлежит отдельному учету и льготному налогообложению.

Все это может быть изображено в виде следующей схемы.

Анализ схемы показывает, что логистический ФП (т.е. ФП, обусловленный движением основного товарного потока – потока товарно-материальных ценностей) является *заемным*. В то же время собственные денежные средства, которые предприятие-покупатель использует для приобретения государственных ценных бумаг, образуют ФП №2, который сопутствует логистическому ФП.

Товарный поток

Предприятие- Предприятие-

продавец покупатель

Финансовый поток №1

(оплата прдукции)

Фондовая Банк -

биржа кредитор

Финансовый поток №2 Поток товарно-нематериальных

(покупка ценных бумаг) ценностей (движение ЦБ)

В свою очередь, движение ЦБ вызывает появление нового товарного потока – потока товарно-нематериальных ценностей, потому что ЦБ – это тоже товар. Оптимизировать эти потоки можно как по отдельности, так и вместе. Однако, как показывает опыт применения подобной схемы, только во втором случае получают наибольший экономический эффект.

В схеме предполагается, что банк-кредитор (при получении ссуды) является одновременно и банком-дилером (при покупке ценных бумаг). Надо сказать, что так бывает не всегда, но именно такая схема является оптимальной, т.к. работать с одним банком проще и надежнее, чем с несколькими.

Кроме ценных бумаг в хозяйственной деятельности предприятий с той же целью снижения налоговых платежей могут применяться *векселя*. Они могут быть простыми процентными и дисконтными (переводными).

Для предприятия-покупателя, выписавшего *простой процентный вексель* предприятию-продавцу, номинал векселя будет отражать стоимость купленных товаров, а проценты по нему – плату за отсрочку платежа, которые, как и в случае ЦБ, включаются в издержки производства и обращения. В свою очередь, для продавца, получившего такой вексель за свои товары, НДС и другими налогами с оборота будет облагаться в полном объеме только номинал, а проценты будут считаться доходами по ЦБ, которые сейчас облагаются налогом по ставке 15%.

Порядок движения товарных и финансовых потоков при применении простого процентного векселя может быть представлен следующей схемой.

В последнее время на рынке ЦБ широкое распространение получили *переводные дисконтные векселя*. Приобретение переводного векселя по цене ниже номинальной стоимости позволяет эко-

вексель товарный поток

Предприятие-продавец Предприятие-покупатель

(векселедержатель) (векселедатель)

вексель к оплате в установленный оплата товара («гашение»

срок векселя)

номить денежные средства при расчетах с предприятием-векселедателем за его товары и услуги.

Кроме того, предприятия, имеющие задолженности у векселедателя, очень охотно принимают его векселя от третьих лиц для погашения своего долга перед ним. Примерная схема движения финансовых потоков в этом случае может иметь следующий вид.

В целом анализ всех финансовых механизмов обслуживания товарных потоков показал, что:

- логистический ФП возникает, если есть обслуживаемый им ТП;

- направление, объем, источник возникновения и начало движения ФП зависит от вы-

товарный поток передача векселя продавцу

Предприятие- Предприятие- движение денег для

продавец покупатель покупки переводного

векселя покупателем

предъявление продукции

векселя

погашение выдача переводного

векселя покупателю

Векселедатель

бранной формы расчетов и дополнительных условий платежа, предусмотренных договором купли-продажи;

- получившая в последнее время широкое распространение практика использования для взаиморасчетов различных ЦБ, с одной стороны, значительно усложняет механизм финансового обслуживания ТП, с другой – повышает его эффективность.

По данным специалистов, использование механизмов финансового обслуживания с использованием ценных бумаг может экономить от 10 до 30% от суммы платежа за поставку товаров.

**3.4. Сервисные потоки (потоки услуг)**

Важность услуг из года в год непрерывно возрастает, и объясняется это многими причинами. Прежде всего, в условиях рынка главенствующая роль на рынке принадлежит потребителю, в связи с чем в развитых странах идет борьба за потребителя, и создана целая индустрия услуг, в которой сосредоточена большая часть трудоспособного населения. Кроме того, - это различные социальные программы, принимаемые правительствами стран, а также развитие и внедрение концепции всеобщего управления качеством в сфере услуг.

Большая часть логистических посредников, которые помогают производителю в доведении ГП до конечного потребителя, является, по существу, предприятиями сервиса. Они заняты сегодня не только распределением продукции, ее доставкой и продажей, но даже частично и самим производством. Диапазон услуг, предоставляемых производителю третьими участниками, постоянно расширяется, и это приводит к тому, что стоимость услуг может превосходить, а иногда и значительно превосходить, затраты на собственно производство продукции.

Как мы уже говорили, сейчас в сферу интересов логистики попало управление и сервисными потоками, причем это касается и фирм-изготовителей продукции, которые оказывают сопутствующие производству услуги, и чисто сервисных фирм (транспортных, экспедиторских, грузоперерабатывающих и др.). Для этого на Западе широко используются специальные системы управления сервисом. Например, система управления *«управление в цепи поставок» (supple chain management*, SCM) очень помогает в решении задач определения возможностей сервисных сетей. Примерами таких сетей являются сети станций технического обслуживания и пунктов автосервиса автомобилестроительных фирм; сети пред- и послепродажного сервиса фирм, производящих промышленную и бытовую электрическую технику и т.д.

На Западе широко используется также т.н. *SRL* – подход (*«логистика сервисного отклика»*; *servise response logistics*) для координации логистических операций по оказанию услуг наиболее эффективным способом *с точки зрения затрат* и удовлетворения запросов потребителей. Этот подход является в принципе основным стратегическим элементом управления заребежных фирм, занимающихся сервисом.

Основное различие *SC -* и *SR* – подходов состоит в том, что первый используется в *обычной* сети управления МП, а второй – в *логистической* сервисной системе. Использование *SR* – подхода означает, что логистические менеджеры сервисных фирм могут применять при управлении потоками услуг те же принципы и методические подходы, что и для материальных потоков. Правда, надо иметь в виду, что управление сервисными потоками имеет еще более сложный, еще более комплексный характер, чем даже сами по себе сложные процессы управления МП.

Говоря о потоках услуг, нельзя не отметить того, что каждая услуга может быть оказана с определенным качеством. Введение понятия *«качество услуг»* очень важно, в частности, с точки зрения того, что это качество можно оценить.

Что же это такое – качество услуг? Согласно ГОСТу под *качеством услуг* понимается совокупность показателей, обусловливающих способность предоставляемых услуг удовлетворять существующим требованиям потребителя. Из этого определения следует, по крайней мере, три вывода:

- качество может оцениваться *количественно*;

- качество – это *комплекс показателей*, по которым можно оценить услугу, и

- количественно качество можно оценить лишь путем сопоставления свойств и характеристик предлагаемых услуг существующим требованиям.

Эта количественная оценка называется *уровнем качества*.

Несмотря на важность объективной оценки качества услуг, эффективных способов такой оценки до сих пор нет. Это объясняется особенностями услуг по сравнению с материальными продуктами. Среди них можно назвать следующие:

- услуги *неосязаемы*, их нельзя потрогать руками, что затрудняет их оценку как самой сервисной фирмой, так и покупателями;

- покупатель часто принимает прямое участие в процессе оказания услуг;

- услуги не могут *«накапливаться»*, т.е. неудовлетворенная в нужное время потребность становится ненужной потребителю;

- покупатель, покупая услуги, никогда не становится ее собственником;

- оказание услуг – это деятельность (процесс), поэтому качество их не может быть оценено прежде, чем услуги оказаны, а значит, и оплачены;

- процесс оказания услуги состоит из системы более мелких (субсервисных) действий, а значит, покупатель должен иметь возможность оценить весь комплекс этих действий;

- каждая из оказываемых услуг в отдельности для потребителя ценности обычно не представляет, и только их объединение дает возможность удовлетворить его потребность. Это означает, что он должен иметь возможность оценивать как каждую услугу в отдельности, так и их комплекс (набор).

Дополнительную сложность оценке качества услуг придает невозможность получить полностью формализованные оценки, т.к. многие показатели качества услуг сложно измерить количественно.

Различают *дифференциальную* и *комплексную* оценки качества. Дифференциальная оценка оценивает качество по отдельным (единичным) показателям, комплексная характеризует качество всего комплекса предоставляемых услуг.

Единичный показатель уровня качества определяется по формуле:

*qi = Pi/Pэ* или *Рэ/Pi*,

где *Рi, Pэ* – фактическое и эталонное значения *i*-ого показателя качества.

Обобщенный показатель уровня качества суммирует единичные показатели с уче-

том весомости каждого из них. Формула приведения может иметь вид:

*k = *,

где *рi* – весомость *i-*ого единичного показателя качества; *п* – число показателей.

Итак, любая оценка качества, в т.ч. и качества услуг, основана на сопоставлении фактических значений параметров оценки качества с желаемыми. Как правило, эти величины не совпадают. Различие между ними называется *расхождением* (в западной литературе это расхождение называют *«разрывом» (gar)*. Этот «разрыв» отражает степень удовлетворенности покупателя качеством услуги. Конечно же, оценка расхождений в значительной мере субъективна.

Оценка качества услуг может быть представлена в виде следующей схемы.

Информация от других Информация

Показатели покупателей (слухи) из СМИ

качества

1. Осязаемость Собственные Опыт
2. Надежность потребности
3. Ответственность
4. Законченность
5. Доступность Ожидаемаые
6. Безопасность значения Оценка
7. Вежливость качества
8. Коммуникабельность Фактические услуг
9. Взаимопонимание значения

параметров

Как видно из этой схемы, наиболее важными показателями качества услуг являются следующие:

- *осязаемость* характеризует физическую среду, в которой покупателю оказываются услуги (поскольку сама неосязаема, то на первое место выходят такие факторы, как, например, интерьер сервисной фирмы, оборудование, внешний вид персонала и т.д.);

- *надежность*, которая отражает точное исполнение всех операций, которые повышают осязаемость услуг (например, в физическом распределении - доставка «точно в срок», своевременное предоставление требуемой информации, своевременное перечисление денежных средств и прохождение финансовых документов, короче говоря, всего того, что сопровождает физическое распределение);

*- ответственность* – показатель, характеризующий способность сервисной фирмы дать гарантию того, что предоставляемые услуги исполнены на должном качественном уровне;

- *законченность* характеризует компетентность персонала сервисной фирмы, обладание необходимыми знаниями, навыками и опытом, что не оставляет места для такой ситуации, когда услуга не будет оказана в полном объеме, или не на должном уровне, т.е. имеет место, как говорят, «законченный вариант»;

- *доступность* отражает возможность легкого установления контактов с сервисной фирмой, а также ее способность предоставлять услуги в удобное для покупателя время;

- *безопасность* характеризует полное доверие к фирме со стороны покупателя (например, фирма всегда обеспечивает полную сохранность груза и его товарного вида в процессе доставки);

*- вежливость* характеризует корректность персонала сервисной фирмы, что обычно вызывает доверие к фирме и повышает ее привлекательность для покупателя;

*- коммуникабельность* отражает способность персонала быстро установить отношения взаимного доверия, говорить на понятном покупателю языке;

*- взаимопонимание* показывает способность фирмы проявлять искренний интерес к покупателю, войти в его положение, знать его потребности.

Для того чтобы обратиться к той или иной сервисной фирме за услугами, потребителю нужно знать – какого качества услуги ему следует ожидать. Такую информацию он может получить: *от других покупателей* (слухи); от поставщиков услуг *из СМИ* (реклама); имея свои представления о качестве услуг (т.е. *собственные потребности*); а также из собственного *опыта*.

Для того чтобы оптимально управлять процессами товародвижения, да еще и с позиций логистического подхода, необходимо,

- во-первых, научиться по возможности объективно оценивать качество предоставляемых в этом процессе услуг, и,

- во-вторых, построить управление таким образом, чтобы расхождения между ожидаемым и фактическим уровнем качества услуг свести к минимуму.

Для оценки качества используют различные методы, такие, например, как анкетные опросы покупателей, экспертные оценки, статистические методы и т.п. А для сближения ожиданий и фактического положения дел с качеством на рынке услуг, надо осуществлять непрерывный мониторинг рынка, и сближать тем самым рынок услуг с рынком спроса на услуги, что в конечном счете и приведет к уменьшению разрыва между ними.

**4. ФУНКЦИИ ЛОГИСТИКИ**

**4.1. Логистические операции и функции**

Входящие в определения материального, информационного и финансового потоков ***логистические операции*** можно определить как *обособленную совокупность действий, направленных на преобразование этих потоков.*

Наиболее часто встречающимися логистическими операциями являются: для материального потока - *комплектация*, *погрузка-разгрузка, транспортировка*, *складирование и хранение*; для информационного потока - *сбор*, *хранение,* *обработка и передача информации* о материальном потоке, для финансового потока – *расчеты с поставщиками и покупателями, страхование, передача прав собственности,* и т.п.

Логистические операции подразделяются на *внешние* и *внутренние.* Внешние операции направлены на реализацию функций снабжения и сбыта (внешними они являются по отношение к *производству*, которое поставлено в центр), внутренние действуют в рамках производства. Логистические операции (особенно, внешние) подвержены влиянию рыночной конъюнктуры и осуществляются зачастую в условиях частичной или даже полной неопределенности.

Логистические операции могут быть также *односторонними* и *двухсторонними*. Двухсторонние логистические операции сопровождаются переходом права собственности на товар, и соответственно, страховых рисков от одного юридического лица к другому. Часто производитель товара предпочитает сразу продать его тому, кто будет осуществлять продвижение товара на рынок. Цена товара при этом будет, конечно, ниже, но зато и риска нет. Односторонние логистические операции, соответственно, таким переходом права собственности не сопровождаются. Производитель товара является его владельцем до момента продажи его на рынке, а значит, бремя доставки товара на рынок лежит не нем.

*Укрупненная группа логистических операций, направленная на реализацию целей рассматриваемой системы*, называется ***логистической функцией***.

Так же, как в логистике существует два основных направления - *материальное* и *информационное*, так и среди функций логистики выделяют:

- *производственные* функции, которые связаны с непосредственным выполнением производственных процессов (т.е. речь идет о материальных потоках), и

- *управленческие* функции, связанные со сбором необходимой информации и принятием управленческих решений.

В производственных функциях логистики выделяют три направления:

- *торговля* (в понятие «торговля» здесь включается все, что связано с закупками сырья и других компонентов производства, продажей готовой продукции и послепродажным обслуживанием, т.е. это функции снабжения и сбыта);

- собственно *производство* продукции, и

- *транспорт*,к которому относятся погрузка, транспортировка, выгрузка, складирование и хранение грузов.

Наиболее общие управленческие функции - *анализ*, *прогнозирование, планирование*, *организация, учет* и *контроль* только что указанных производственных функций - снабжения, производства, транспорта и сбыта - в частности, и МП в целом.

Указанные функции – снабжение, производство, транспорт и сбыт принято еще называть ***базисными логистическими функциями***. Базисными (т.е. основополагающими) они называются потому, что без их выполнения не обходится практически ни один из товаропроизводителей. Для того чтобы что-то *произвести*, надо осуществить *закупки* МР, изготовленную *ГП* надо *доставить* к потребителю (транспорт), и *продать* (сбыт).

Кроме того, выделение базисных логистических функций важно для понимания логистической концепции бизнеса, его интегральной и маркетинговой сущности, которые будут рассмотрены позднее.

Среди функций логистики особое значение имеет транспорт, в связи с чем из общей логистики выделяют самостоятельную часть - ***транспортную логистику***, основанную на соединении экономических интересов отправителя, получателя и связывающего их транспортного комплекса.

Мы в дальнейшем о транспортных логистических системах будем говорить более подробно, здесь укажем лишь, что основной *целью* транспортных логистических систем является доставка товаров в нужном количестве и ассортименте и в максимальной степени готовых, к потребителю в требуемое им место и время при данном уровне логистических издержек. Важность транспорта объясняется не в последнюю очередь тем, что затраты на него достигают 2/3 общих логистических издержек (например, в США до 60%). А это значит, что основные резервы сокращения этих издержек надо искать, прежде всего, в улучшении работы транспорта, его управления. Это и правильный выбор перевозчика, и вида транспорта, это и подбор транспортного средства под определенный вид груза, это и определение оптимальных маршрутов, и т.п.

Кроме базисных выделяют также ***ключевые логистические функции***:

- поддержание стандартов обслуживания потребителей;

- управление закупками;

- управление запасами;

- управление процедурами заказов;

- управление производственными процедурами;

- ценообразование;

- физическое распределение.

*Поддержание стандартов обслуживания потребителей*, поставка им продукции требуемого качества, обеспечение пред- и послепродажного обслуживания является сегодня первоочередной задачей любой западной фирмы. Широко распространившаяся за рубежом идеология всеобщего управления качеством, обязательная сертификация товаров и услуг по международным стандартам, требует от фирм постоянных усилий, направленных на достижение более высокого уровня качества товаров и услуг по сравнению с конкурентами. Все западные фирмы имеют сертифицированные системы менеджмента качества (СМК), которые не позволяют фирме производить продукцию или предоставлять услуги более низкого качества, чем конкуренты. Надо сказать, что подобные СМК начинают внедряться и у нас. Поскольку логистические подходы в процессах доставки товаров *нужного* качества в *нужное* место и время играют определяющую роль, то и получается, что именно логистика сейчас во многом обеспечивает достижение фирмой конкурентных преимуществ.

Возможные пути достижения конкурентных преимуществ с помощью логистики можно представить в виде следующей схемы.

Продукция фирм, находящихся в левой нижней клетке, ничем не отличается от продукции других фирм. Эти фирмы не имеют никаких конкурентных преимуществ. Чтобы выйти из такой ситуации, можно двигаться либо вправо - к лидерству в производстве, либо вверх - к лидерству в обслуживании.

Лидерства в производстве можно дос-

Лидер Лидер

в в производстве

обслуживании и обслуживании

Аутсайдер Лидер

на рынке в

товаров производстве

Преимущества в производстве

тичь путем применения новых технологий, однако в условиях развитого рынка любая новая технология тут же становится доступной конкуренту. Следовательно, путь достижения лидерства только в производстве в современных условиях неэффективен. Более эффективным является другой путь – надо предложить потребителю дополнительную «ценность», но не в виде новых свойств товара, а в расширении набора услуг, предоставляемых потребителю, в их качестве и большем соответствии его запросам.

Однако направление основных усилий на достижение лидерства в обслуживании – это лишь одна из *рыночных стратегий* фирмы.

Другая, более глобальная и действенная в плане приобретения конкурентных преимуществ, рыночная стратегия состоит в создании уже упоминавшихся ***логистических цепей***, т.е. сети организаций, включенных посредством логистических связей в процессы производства товаров и услуг. Интеграция фирм различного назначения в логистические цепи и составляет суть этой *рыночной* стратегии.

В конкурентной борьбе победу одержит, скорее всего, фирма в составе логистической цепи, нежели отдельно взятая фирма. Почему? Потому, что при такой организации появляется возможность *ускорения процесса товародвижения*, т.к. пройти через связанные между собой фирмы товару гораздо проще и быстрее, чем через обособленные. Ускорение процесса товародвижения очень важно, поскольку длительный процесс товародвижения приводит к тому, что продукция морально устаревает, едва попав на рынок.

Кроме этого, в настоящее время, когда качество конкурирующих изделий из-за сближения технологий для среднего покупателя становится трудноразличимым (рынок компьютеров, бытовой техники и т.п.), и значение фирменной марки снижается, решающим фактором для покупки становится *доступность товара*, т.е. наличие его на рынке по принципу «здесь и сейчас». Если фирма постоянно следует этому принципу, то это вызывает доверие к себе и позволяет *удерживать* потребителя, что тоже способствует достижению конкурентных преимуществ. Известно, что *постоянный* потребитель приносит больше дохода, чем *новый*, уже хотя бы потому, что он требует меньше затрат на обслуживание (к нему уже приноровились, знают его запросы, отработаны маршруты, он требует меньше усилий, т.к. они уже предприняты раньше ...). Поэтому стремление привлечь все большее число потребителей, т.е. расширять свое место на рынке, зачастую оказывается менее действенным, нежели удерживать постоянных потребителей.

Достаточно большое значение в логистическом менеджменте имеет *управление закупками* материальных ресурсов для производства. Оно включает в себя решение таких задач, как выбор поставщиков материальных ресурсов, планирование потребности в них, определение рациональных форм, сроков и объемов поставок, типа транспортных средств для доставки МР производственным подразделениям внутри фирмы и т.п. Важность управления процедурами закупок подтверждается еще и тем, что *своевременность* поставок материальных ресурсов позволяет снизить уровень запасов, что вместе с высоким качеством материальных ресурсов приводит к значительному снижению логистических издержек.

*Управление запасами* МР и ГП представляет собой формирование, контроль и ре-

гулирование уровня запасов в снабжении, производстве и сбыте. Поскольку обеспечить своевременные и бесперебойные поставки МР в производство и ГП – в торговлю практически не представляется возможным, всегда имеется потребность иметь запасы того и другого. Снижая риск возникновения дефицита МР и ГП, запасы в то же время играют весьма негативную роль, замораживая финансовые ресурсы в больших объемах товаров. Поэтому важнейшей задачей логистического управления является оптимизация уровня запасов при обеспечении требуемого уровня обслуживания потребителей. Необходимость рационального управления запасами подчеркивает еще и тот факт, что затраты на содержание запасов очень велики (по разным оценкам, они составляют от 10 до 40% (по другим данным – от 20 до 60%) их стоимости). Кроме этого, запас представляет собой *оборотный капитал* и как запас не может быть использован *для расширения производства* и достижения большей эффективности использования капиталовложений. Мало того, что это «мертвый» капитал, так он еще и требует дополнительных затрат на свое содержание. Поэтому снижение этих затрат может стать серьезным *преимуществом перед конкурентами*.

*Управление процедурами заказов* предполагает установление определенного порядка получения и обработки заказов, определение необходимого времени обработки, что, в конечном счете, дает возможность упорядочить работу поставщиков МР, функционирование распределительной сети в целом, и поставок ГП в торговлю. Хотя затраты по этой логистической функции и не столь велики, как по управлению запасами, однако значение ее в современном бизнесе очень велико, поскольку напрямую оп-

ределяет качество обслуживания потребителей.

Пример. Стремясь сократить сроки доставки компания Gillette начала осуществлять перевозки воздушным транспортом вместо автомобильного, однако это не дало результата. Дело было не в этом. Оказалось, что проблема состояла не в быстроте доставки, а в медленной обработке заказов. Упрощение документации и некоторое увеличение численности персонала позволило сократить время обработки заказов. Т.к. график поставок стал выполняться, и даже появились резервы, компа-

ния вернулась к более дешевой доставке автомобильным транспортом.

*Управление производственными процедурами*, или *операционный менеджмент*, как принято называть его на Западе, используется в производственном процессе. С позиций логистики важность операционного менеджмента заключается в наиболее эффективном (с точки зрения снижения затрат и повышения качества продукции) управлении потоками МР и продукции незавершенного производства в технологических линиях. Главными здесь являются такие логистические задачи, как объемно-календарное планирование (т.е. планирование производственной программы по объемам и датам), минимизация запасов МР и продукции незавершенного производства, прогнозирование потребности в МР, сокращение продолжительности производственного цикла и т.п. Эти и другие задачи операционного менеджмента решаются такими внутрипроизводственными системами, как, например, системы «планирования потребности / ресурсов», «оптимизации производственных технологий, KANBAN и ряд других, которые мы будем рассматривать в дальнейшем более подробно.

Стратегия *ценообразования* тесно связана с маркетинговой и логистической стратегиями фирмы-производителя. Логистическая стратегия задает общий уровень логистических издержек, которые составляют *базу цены* ГП, а от маркетинговой стратегии зависит планируемый уровень рентабельности и *конечная цена* товара, которая определяется не только затратами, но и конъюнктурой рынка, уровнем цен у конкурентов, качеством прогноза и формирования (реклама) спроса.

Одной из комплексных логистических функций, также относимых к разряду ключевых, является *физическое распределение*. Физическое распределение товаров является одной из наиболее известных и, вместе с тем, наиболее сложных функций логистики. В западной экономической литературе до сих пор продолжается дискуссия об этой комплексной логистической функции. Некоторые западные исследователи относят физическое распределение не к ключевым, а к даже базисным функциям, другие вообще говорят, что логистика и физическое распределение – это одно и то же. Однако последнее утверждение связано, по всей вероятности, с тем, что с 1950-х до середины 1970-х годов предметом изучения логистики было именно физическое распределение товаров.

Суть физического распределения заключается в *обработке*, *хранении* и *доставке* товаров. Доставка является, таким образом, одним из *элементов* физического распределения товаров, но наиболее важным элементом. Складирование и хранение тоже являются важными, но с точки зрения затрат, а доставка – и с точки зрения затрат, и с точки зрения сложности.

Доставка представляет собой ряд отдельных, последовательно выполняемых, этапов, часто не связанных между собой и выполняемых *разными перевозчиками и посредниками*, поэтому оптимизация всей этой пространственно-временной цепочки представляет собой весьма сложную и ответственную задачу. Дополнительные сложности физическому распределению создают следующие его особенности:

- доставка организуется, как правило, *по инициативе производителя*, в то время как *объем заказанного количества* товаров устанавливается *потребителем*;

- оптимизация процесса физического движения товаров с точки зрения принципов логистики должна производиться *от конца к началу*, причем влияние затрат на распределение на стоимость товара *в конце цепи больше, чем в начале*. Поэтому *закупки* МР должны осуществляться производителями только после того, как оптимизирована (т.е. просчитана в плане затрат) самая последняя точка реализации *уже готового товара*.

До недавнего времени вопросам *доставки* уделялось недостаточно внимания ввиду кажущейся простоты и элементарности перевозочных операций по сравнению с процессом производства. Но если учесть, что под доставкой понимается процесс выполнения помимо *чистой перевозки*, целого ряда сопутствующих операций и предоставления целого ряда дополнительных услуг, которые надо организовать, скоординировать, отслеживать весь процесс, вопросы доставки уже перестают казаться такими уж простыми. По данным проведенных в США исследований стоимость транспортной составляющей в процессе производства и распределения составляет до 30% в цене конечного продукта (а с сопутствующими операциями – до 60%), из чего следует, что от того, насколько эффективно работает транспорт при распределении, во многом зависит какое количество ресурсов будет сэкономлено. Это первое.

Второе. Больше всего ошибок при распределении допускается, как правило, именно в вопросах планирования и организации доставки. Цена этих ошибок, естественно, включается в конечную стоимость товара, и цена эта, как мы только что отметили, достаточно высока. А т. к. *потребитель* на рынке всегда имеет возможность *выбора* товара у ряда производителей, то *товар* этой фирмы может оказаться *неконкурентоспособным,* *невостребованным.* Таким образом, получается, что качество товара, его конкурентоспособность (а цена – один из важнейших его показателей) во многом определяется тем, насколько эффективно работал транспорт.

К ***поддерживающим логистическим функциям*** обычно относят:

- складирование;

- грузопереработку;

- защитную упаковку;

- обеспечение возврата товаров;

- обеспечение запасными частями и сервисное обслуживание;

- информационно-компьютерную поддержку.

*Складирование* – логистическая функция управления размещением запасов и предполагает решение таких задач, как определение количества, типа и дислокации складов, определение необходимых складских площадей; проектирование зон внутрискладской транспортировки, сортировки, погрузки-разгрузки; выбор погрузочно-разгрузочного и другого складского оборудования.

*Грузопереработка* (обработка грузов) производится обычно параллельно со складированием и тоже обеспечивает функцию поддержания запасов. Логистические операции, выполняемые при грузопереработке – перемещение МР и ГП на складе, размещение на стеллажах и т.п. Эта логистическая функция обычно связана с выбором складского технологического оборудования, организацией процессов сортировки, комплектации грузов, поддержанием рационального грузооборота склада и т.д.

В процессах распределения готовой продукции важная роль принадлежит *защитной упаковке*, т.к. она обеспечивает сохранность груза при транспортировке. Кроме того, как мы уже говорили, упаковка играет большую роль в маркетинге, т.к. от привлекательности упаковки во многом зависит потребительский спрос. Для логистики очень важно применение стандартной тары и упаковки, т.к. это дает возможность существенно снизить логистические издержки за счет согласования объемных модулей тары и упаковки с грузовместимостью транспортных средств, а также параметрами складских помещений и грузоперерабатывающего оборудования.

*Процедуры возврата товаров*, которые по каким-то причинам не удовлетворяют покупателей или не прошли гарантийного срока, наряду с организацией сервисного обслуживания, ремонта и обеспечения запасными частями образуют целую систему *послепродажного сервиса*, который, в свою очередь, иногда относят к ключевым логистическим функциям.

В процессах производства и сбыта ГП возникают т.н. вторичные МР, которые состоят из *отходов производства* и отходов производственного и личного потребления. Вторичные МР образуют специфические МП, управление которыми в настоящее вре-

мя также относят к объекту исследования логистики.

Функционирование современных логистических систем невозможно без *информационно-компьютерной поддержки*. Во многом именно электронная обработка информации, автоматизация документооборота, планирование, организация, регулирование, учет, контроль и анализ МП на компьютерах в снабжении, производстве и сбыте сделали возможным переход к интегральной логистике.

В заключение следует отметить, что рассмотренные нами логистические функции являются основными, но не исчерпывают всего их многообразия в плане возможных действий над МП, потоками услуг и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в современном бизнесе. Логистические операции и функции, которые выполняет фирма, задаются, в конечном счете, ее стратегическими целями, воздействием внешней среды, состоянием высшего менеджмента фирмы. В этом смысле целесообразно рассмотреть вопросы логистического менеджмента фирмы, взаимодействия его с окружающей логистической средой и маркетингом.

**4.2. Логистическая миссия и логистическая среда фирмы**

Задачи, которые призвана решать логистика на фирме, нельзя рассматривать в от-рыве от стратегических целей бизнеса. В этом смысле на Западе часто используют термин *«миссия»*, который определяет место и идеологию фирмы на рынке сбыта ее продукции (услуг).

Таким образом, ***миссия*** – это то основополагающее в деятельности фирмы, что определяет все ее стратегические и тактические цели и задачи, и принимаемые на их основе решения. При формулировании миссии фирмы ее высший управленческий персонал должен ответить на два основных вопроса: во-первых, что представляет собой фирма в настоящее время, и, во-вторых, каковы основные направления ее развития?

На современном этапе развития рыночных отношений в миссиях большинства фирм так или иначе присутствует цель *максимального удовлетворения требований потребителей к качеству товаров и услуг*. Это является следствием широко распространившейся за рубежом философии всеобщего управления качеством и в полной мере соответствует основной цели логистики вообще. Глобализация рынка привела к тому, в частности, что современные потребители стали ориентироваться в своем выборе не только на лучшие отечественные фирмы, но на лучшие фирмы мира – и в плане качества товаров и услуг, и по цене, и по своевременности выполнения их заказов, т.е. способности поставлять ГП вовремя, в небольших объемах и к непосредственному месту потребления.

Так вот, как раз логистика и является тем инструментом, который позволяет фирме успешно исполнять свою миссию, особенно в условиях усиления конкуренции. В этом плане *логистическую миссию* за рубежом часто трактуют как *правило «семи R»*, или *логистический микс* «ensuring the availavility of the *right* product, in the *right* quantity and the *right* condition, at the *right* place, at the *right* time, for the *right* customer, at the *right* cost», что можно перевести как «обеспечение наличия *нужного* продукта (product) в *требуемом* количестве (quantity) и *заданного* качества (condition) в *нужном* месте (place) в *установленное* время (time), для *конкретного* потребителя (customer) c *наименьшими* затратами (cost). Слово *right* (райт) означает в буквальном переводе – *правильный*. В правиле «семи R» отражены основные черты логистической миссии фирмы, а именно: качество, время и затраты.

Целью логистики на фирме является реализация такой стратегии управления мате-

риальными и сервисными потоками, которая обеспечивает достижение долговременного успеха. Если у фирмы нет четкой стратегии (миссии) логистики, то это может поставить ее в положение наблюдателя, который всегда опаздывает, не успевает за быстро изменяющимися условиями рынка, не имеет ясной перспективы на будущее. Четко сформулированная логистическая миссия дает фирме целую систему оценок и улучшающих воздействий, охватывающую и координирующую вопросы качества ее продукции и услуг, конкурентоспособности, интеграции закупочной, производственной и маркетинговой стратегий, позволяет объективно оценить место фирмы на рынке сбыта (ниша) и среди конкурентов.

Для более четкого понимания места логистики на фирме необходимо рассмотреть ее окружение – т.н. *логистическую среду фирмы*, в которой ей приходится действовать. Логистическая среда подразделяется на внешнюю (макросреду) и внутреннюю (микросреду).

Факторы макро- и микросреды, оказывающие воздействие на логистику фирмы, могут быть изображены в виде следующей схемы.

***Факторы макрологистической среды***. *Политические* факторы являются следствием общей политической ситуации в стране и оказывают существенное влияние на деятельность фирмы, например, в плане принятия стратегических решений по расширению или свертыванию бизнеса, инвестиционной и финансовой политики, экспортно-импорт-ных операций и т.д.

*Экономические* факторы имеют

Логистическая среда фирмы

Факторы макросреды Факторы микросреды

политические производство

экономические маркетинг

правовые финансы

технологические трудовые ресурсы

социальные высший менеджмент

экологические

Несколько уровней влияния на логистику фирмы, а именно:

- на уровне экономики страны в целом – это влияние различных макроэкономических показателей и индикаторов (курсы валют, уровень инфляции, темпы прироста ВНП, темпы роста промышленного производства, биржевые индексы и т.п.);

- на отраслевом и региональном уровнях – это темпы и ограничения развития отдельных отраслей и территорий, динамика реструктуризации отрасли, инвестиционный климат в отраслях и регионах и т.д.;

- ситуация на различных рынках (труда, капитала, землепользования, финансов, банковской системы);

- ситуация на конкретном рынке (спроса и предложения на товары и услуги, возможные конкуренты и т.д.).

*Правовые* факторы отражают воздействие на деятельность фирмы существующего законодательства (Конституция, Гражданский кодекс, налоговое и таможенное законо

дательство, законы о банках, биржах и т.д.).

Группа *технических* и *технологических* факторов отражает как общий уровень развития науки и техники в стране, так и уровень технологий в отдельных отраслях. Это и уровень развития транспортных и телекоммуникаций, информационно-компьютер-ных систем, гибких автоматизированных и роботизированных производств, транспортных и грузоперерабатывающих средств, электроники и микропроцессорной техники и т.д. Принципиальное значение для логистики имеет внедрение новейших (инновационных) технологий, которые дают возможность фирме выполнять свои логистические функции наиболее эффективно.

Немаловажное значение для развития логистики имеют также *социальные* факторы (такие, как миграция населения, структура трудовых ресурсов, соотношение рабочего и свободного времени, уровень культуры и т.п.), а также *экологические* факторы, которые оказывают воздействие на деятельность фирмы, главным образом, в плане снижения вредного воздействия транспорта на окружающую среду. Во многих странах (США, Япония, страны ЕС) приняты специальные программы по защите окружающей среды, которые непосредственно влияют на формирование логистической системы и принятие логистических решений.

Факторы ***внутрифирменной (микрологистической) среды***, приведенные на схеме, будут рассмотрены далее.

**4.3. Место логистического менеджмента на фирме**

Прежде чем говорить о месте логистики на фирме, надо вначале определить, что мы понимаем под термином – *«логистический менеджмент»*.

С точки зрения теории управления в рыночных условиях понятие «менеджмент» рассматривается двояко, а именно как:

- совокупность форм и средств управления производством и сбытом для достижения целей и задач фирмы;

- инструмент управления взаимоотношениями персонала фирмы с партнерами по бизнесу и потребителями её продукции или услуг.

В первом смысле *логистический менеджмент* на фирме представляет собой *соединение основных управленческих функций* (анализ, планирование, организация, регулирование, координация, контроль и учет) *с функциями логистики*, т.е понятие «менеджмент» рассматривается как *процесс управления*.

Во втором смысле *логистический менеджмент –* это *управленческий персонал*, который на фирме образует определенную иерархию, а именно, подразделяется на:

- высший управленческий персонал (top management), к которому относятся, например, генеральный менеджер фирмы, начальник отдела логистики, члены исполнительной дирекции фирмы, которые выполняют функции логистических менеджеров, и другой персонал данного уровня;

- средний управленческий персонал (middle management) – руководители структурных подразделений логистической системы, отдельных ее звеньев, и т.п.;

- низший управленческий персонал (lover management).

При построении современных логистических систем большое значение имеет то

место, которое выделяется логистическому менеджменту в общей структуре управления фирмой. Эта структура обычно подчинена тем функционально-ориентирован-ным сферам деятельности, которые реализует фирма при выполнении своей миссии (управление закупками, производством, сбытом, маркетингом, персоналом, финансами, инвестициями, инновациями и т.п.). Особенностью логистического менеджмента является то, что он как по стратегическим, так и по тактическим целям связан со всеми сферами функционального менеджмента. Очень часто бывает трудно разделить сферы действия логистического и других видов менеджмента (особенно производственного, информационного, финансового, инвестиционного). Поэтому, если говорить коротко, *логистический менеджмент призван координировать и интегрировать все управленческие процессы на фирме, и особенно на его высшем уровне.*

Всё это относится, прежде всего, к трем важнейшим сферам деятельности фирмы – *производству, маркетингу и логистике*. Особенно активные споры среди специалистов до сих пор ведутся по вопросу разграничения функций маркетинга и логистики и их взаимодействия. Первопричиной этих споров является, скорее всего, то, что логистическая концепция появилась сначала в системе сбыта ГП, где особенно сильно проявляется влияние маркетинга. В западной литературе по логистике для разделения сфер интересов и описания взаимодействия между производством, маркетингом и логистикой используется понятие *«полезность»*, или *«утилита (utility)»*. Считается, что процедуры производства, маркетинга и логистики добавляют определенную полезность к исходным МР (сырьё, материалы, комплектующие), образуя общую полезность ГП для потребителя. Такой же подход справедлив и для услуг.

Всё это можно представить в виде следующей схемы.

*Полезность формы* заключается в том, что в процессе производства или сборки МР некоторым образом преобразуются в ГП, добавляя к исходному сырью новую стоимость и создавая

У формы

Производство Т

И места Полезность

Материальные Логистика Л готовой

ресурсы И времени продукции

Маркетинг Т

Ы владения

полезность новой формы – продукта. В современнном бизнесе некоторые логистиче-

ские операции также создают полезность формы.

Например, такие элементарные логистические операции, как сортировка, укрупнение и разукрупнение так или иначе изменяют форму ГП путем изменения грузовых и упаковочных характеристик. К примеру, разукрупнение пакетов в индивидуальные упаковки, или помещение изделий в упа-

ковки, удобные для покупателей, добавляет новую полезность формы к ГП.

Однако для логистики самым важным, основополагающим всё-таки является не полезность формы, а *полезность места* и *времени*. Например, транспортировка является одной из ключевых логистических функций, поскольку обеспечивает перемещение товаров из мест, где есть их излишки, в места, где на них есть спрос. Логистика, таким образом, расширяет физические границы маркетинга, поскольку маркетинг призван увеличить спрос в *данном месте*, а логистика за счёт перемещения товара туда, где спрос больше, добавляет к ГП новую полезность - *полезность места*. Это увеличивает стоимость товара, а значит, повышает доход, т.е. достигается та же цель, что и цель маркетинга – увеличение прибыли (только маркегинг – за счет увеличения продаж, а логистика – за счет доступности товара и сокращения затрат).

Немаловажным является и то, что доступность товара или услуги важна для поку-

пателя не сама по себе, а именно в тот момент, когда они ему нужны. Следовательно, логистический менеджмент, обеспечивая поставки потребителям в *требуемое* время, создает и *полезность времени*.

При этом надо отметить, что полезность времени и места появляется только тогда, когда имеется спрос на товары и услуги, т.е. имеет место *полезность владения*. Полезность владения создается путем маркетинговых действий, связанных с рекламой и ускорением продвижения товаров или услуг к конечному потребителю с целью увеличения их потребности в обладании товаром (услугой).

Основная задача логистического мененджмента в современных условиях – создание фирме *конкурентных преимуществ*. Основными путями достижения этих преимуществ сейчас является:

- достижение *лидерства* в области *качества товаров и услуг*;

- достижение *лидерства* в плане *снижения затрат*;

- завоевание *ведущих позиций* в своём сегменте рынка сбыта товаров и услуг (*дифференциация продукции*), для чего необходимо

- *сконцентрировать* все *усилия* на тех стратегических для фирмы направлениях, которые соответствуют ее логистической миссии (*стратегический фокус*).

Конечно, всё это может быть использовано и конкурентами. Поэтому для выживания (по крайней мере) фирма должна постоянно отслеживать ситуацию и внедрять новые подходы на стратегических направлениях своей деятельности. И такие возмож-

ности предоставляет логистика, а значит, нужно как можно скорее включать и как можно грамотнее использовать логистические принципы в хозяйственной деятельно-

сти фирмы.

Например, логистический менеджмент может снизить общие издержки, давая фирме постоянное лидерство по затратам. Если же минимум затрат сопровождается и высоким качеством продукции и услуг, что тоже обеспечивается логистикой, то фирма автоматически становится ведущей на конкрет

ном рынке.

Заключая вышесказанное, нужно отметить, что в западной экономической литературе для формулирования задачи достижения конкурентных преимуществ вводится понятие *цепи полной стоимости*.

Фирменную цепь (пирамиду) полной стоимости можно изобразить в виде следующей схемы.

Как видно из схемы, полная стоимость складывается в результате воздействия соответствующих ключевых и поддерживающих функций. Причем фирма достигает конкурентных преимуществ только тогда, когда совершает эти действия лучше, чем конкуренты, или с меньшими затратами. На это оказывает влияние как внутрипроизводственная логистика, так и внешняя (в снабжении и сбыте). Общая прибыль при этом определяется как разница между конечной ценой продукции (услуг) и общими затратами фирмы и ее логистических партнеров. Вполне понятно, что стремление логистических посредников (например, в системах распределения, при организации продаж, пред- и послепродажного обслуживания) получить как можно большую прибыль, может существенно повысить общую стоимость и цену для конечного потребителя, что для фирмы-производителя, вообще говоря, невыгодно. Поэтому фирме нуж-

но постоянно осуществлять логистический мониторинг затрат в цепи полной стоимости, и особенно тех логистических логистических функций, которые поддерживаются не самой фирмой, потому что это труднее всего сделать. Все это необходимо для контроля за ситуацией на рынке и выполнения стратегических задач,

стоящих перед фирмой.

**4.4. Взаимодействие**

**логистики и маркетинга**

Логистику на фирме часто воспринимают как одну из сторон маркетинга. Надо при-

**Прибыль**

Сервис

Внешняя

Маркетинг логистика

и продажи

Производство Внутр.логистика

К л ю ч е в ы е ф у н к ц и и

Инфраструктура Закупки Управление Инвестиции

фирмы персоналом и инновации

П о д д е р ж и в а ю щ и е ф у н к ц и и

ются не самой фирмой, потому что это труднее всего сделать. Всё это необходимо для

знать, что связи между ними, действительно, настолько переплетены, что четко разделить сферы их интересов очень сложно.

Для анализа взаимодействия логистики и маркетинга в западной экономической литературе часто используется понятие *«маркетингового микса»*,или *«правила четырех Р»*: *«price – product – promotion – place»* (*«цена – продукт – продвижение – место»*. Это правило подобно *«логистическому миксу»*, или *«правилу семи R»*. Их взаимодействие можно представить в виде следующей схемы.

*«Четыре Р» «Семь R»*

Основными составляю-щими логистики и марке-тинга, между которыми существует прямое взаи-модействие, являются *про-дукт, место* и *цена* (*за-траты*).

Рассмотрим их более подробно.

Логистический менедж-мент обычно оказывает прямое влияние на форми-рование *цены* (*ценообразо-*

Вре-

мя

Кол-

во

Про-

дукт

Продви-

жение

Про-

дукт

Потр-ль

Затраты

Кач-

во

Цена

Место

Мес-

то

Удовлетворение запросов

потребителей

*вание*), которое является одной из важнейших сфер интересов маркетинга.

Например, транспортные расходы очень часто сопоставимы, а иногда и превышают затраты на изготовление продукции, поэтому логистические подходы к транспортировке, а именно: выбор рационального вида транспорта, перевозка, оптимальная маршрутизация и др. позволяет существенно снизить общие (логистические) издержки в системе распределения, расширяя тем самым возможно-

сти маркетингового ценового маневра.

То же самое можно сказать и о других логистических функциях в сбыте: складировании, грузопереработке, управлении запасами, влияние которых на цену будет рассмотрено несколько позже. Необходимо учитывать также влияние на цену ГП замены одной логистической функции на другую (например, складирование на транспортировку более скоростным транспортом), объединения нескольких элементарных функций. Снижение общих затрат является основной логистической концепцией, позволяет снизить цену товара, усиливая тем самым эффективность маркетингового воздействия на рынок (в плане повышения конкурентоспособности товара, т.к. цена – один из важнейших факторов, определяющих конкурентоспособность).

В ряде случаев логистический менеджер может менять схему ценообразования, меняя, например, схему управления запасами, места складирования, время доставки, - если этого требует потребительский спрос, или если это повышает качество обслужи-

вания.

Например, во время сезонных колебаний спроса грамотным логистическим решением будет создание специальных сезонных запасов, несмотря на то, что в обычных условиях логистика стремится

к их снижению в как можно большей степени.

Это что касается фактора цены. Теперь рассмотрим фактор «продукт». В сфере взаимного пересечения интересов логистики и маркетинга по этому фактору являются *продуктовые характеристики*, и, прежде всего, *ассортимент продукции*. Расширение ассортимента является одной из важнейших задач маркетинга. Но расширение ассортимента товаров, выдаваемых фирмой на рынок, или даже поставка одного и того же товара, но просто в другой упаковке, уже меняет его физические характеристики (в частности, габариты, форму) и тем самым потребует других способов погрузки-разгрузки, транспортировки, применения других транспортных средств, т.е. в принципе может коренным образом изменить всю стуктуру канала распределения.

Изменение ассортимента и связанное с ним изменение физических характеристик продукции существенно влияет также на операции грузопереработки. Оно потребует согласования между собой типоразмерных рядов упаковки, палетт и контейнеров, может вызвать необходимость применения нового технологического оборудования для сортировки, погрузки-разгрузки, комплектации и т.п. Это может привести к росту логистических издержек, необходимости дополнительных инвестиций в систему распределения и, в конечном итоге, к повышению цены товара, а это, в свою очередь, может «съесть» всю ожидаемую прибыль от улучшения ассортимента. Поэтому все маркетинговые действия по расширению ассортимента должны быть в обязательном порядке согласованы с логистическим менеджментом.

В этой же связи следует несколько слов сказать и об *упаковке* товара. Стремление дизайнеров фирмы к оригинальной упаковке, которое часто диктуется требованиями маркетинга, также может привести к росту логистических издержек. На Западе упаковку часто называют – *«молчащий продавец»*, потому что на уровне розничной торговли упаковка нередко бывает решающим фактором, влияющим на объем продаж. С точки зрения *маркетинга* в упаковке важен внешний вид, привлекательность, наличие на ней как можно более полной информации о товаре, т.е. всё то, что может выделить его из ряда таких же товаров конкурентов. Для *логистического менеджера* в упаковке важны, прежде всего, её габаритные размеры, форма, способность защищать помещаемые в нее изделия от возможных повреждений при транспортировке и грузопереработке. В частности, потребительская (торговая) упаковка должна быть по своим габаритам и форме приспособлена для помещения её в промышленную или внеш-

нюю транспортную упаковку с желательно полным использованием объема.

Например, в промышленной упаковке должно помещаться *целое число* торговых упаковок, в палетте – целое число промышленных упаковок, в контейнере – целое число палетт, и т.д. Таким образом, должна быть достигнута гармонизация т.н. учетно-договорных единиц упаковок, с одной стороны, и грузовместимости транспортных средств – с другой. Если этого нет, неизбежно растут логи-

стические издержки.

Поэтому вначале над упаковкой должен работать логистический менеджер, и только потом - промышленный дизайнер.

*Продвижение товара* на рынок является одной из главных задач маркетинга, поэтому ему уделяется особое внимание на любой фирме. Важность продвижения подтверждается теми огромными суммами, которые затрачиваются во всем мире на рек-

ламу, демонстрации товаров, организацию распределения и продаж.

Специалисты по маркетингу обычно подразделяют стратегии продвижения товара на две основные категории – *«тянущие»* и *«толкающие»*.

Перед производителями продукции часто возникает дилемма: создавать свои, фирменные распределительные сети, или привлекать для сбыта посредников (оптовых и розничных торговцев)? Первый подход требует больших финансовых затрат, но позволяет полнее контролировать рынок и объемы продаж. Во втором случае затраты значительно меньше, однако во многом теряется контроль над рынком сбыта. Кроме этого, при таком подходе за распределительные каналы оптовых посредников между производителями продукции идет постоянная конкурентная борьба.

Маркетинговая стратегия *«вытягивания (pull strategy)»* товара через канал распределения основана на широкомасштабной рекламной кампании в СМИ, которую проводит фирма-производитель. Реклама стимулирует спрос покупателей, те, в свою очередь, запрашивают рекламируемый товар у розничных торговцев, они обращаются к оптовикам, а те – к производителю. Т.е. товар как бы «вытягивается» из производства в соответствии со спросом, стимулируемым рекламой. Стратегия «вытягивания» независимо от принадлежности канала распределения, как правило, не требует создания больших запасов товаров в распределительной сети. Главное здесь – доставить товар вовремя и в нужных количествах.

Основой стратегии *«проталкивания (push strategy)»* является кооперация производителей с оптовыми и розничными торговыми посредниками, когда товар «выталкивается» из производства в их распределительные каналы почти независимо от того, стимулируется спрос или нет. Издержки на рекламу в данном случае оплачивают либо посредники самостоятельно, либо вместе с производителем. Производитель часто стимулирует продвижение на рынок и продажу товаров путем создания дополнительных запасов у розничных продавцов, или предоставляя специальные скидки. Упор в этом подходе делается в основном на регулирование уровня запасов в распределительных каналах оптовых и розничных торговых партнеров. Затраты на транспорти-

ровку при таком подходе гораздо меньше, чем при «вытягивании».

С точки зрения логистики эти подходы принципиально различны, т.к. акцентируют внимание на разных логистических функциях: *транспортировке* – при «вытягивании», и *складировании* и *управлении запасами* – при «проталкивании». Логистические менеджеры чаще отдают предпочтение стратегии «проталкивания», поскольку она направлена на насыщение логистического канала ГП, в результате чего товар всегда есть и готов к продаже практически в любых объемах. Стратегия «вытягивания», предполагающая работу на реально существующий спрос, ставит перед логистическим менеджером гораздо больше проблем, т.к. требует своевременных поставок, организовать которые достаточно непросто. И это еще раз подтверждает необходимость постоянной координации планов и действий специалистов по логистике и маркетингу.

Логистика и маркетинг при взаимодействии по параметру *«место»* сталкиваются в основном по вопросу выбора мест сбыта основного объема продукции. С точки зрения маркетинга эта задача сводится к следующему: продавать товар оптовикам, или напрямую розничным торговцам. С точки зрения логистики – это может существенно повлиять на эффективность всей логистической системы распределения, т.к. от этого

зависит структура канала распределения.

Например, фирмы, имеющие контакты по сбыту только с оптовиками, испытывают, как правило, меньше проблем, т.к. оптовики более предсказуемы, закупают ГП большими партиями, размещают запасы продукции в складских системах более стабильно, чем розничные торговцы. Существенным фактором в этом случае являются гораздо меньшие затраты фирмы-производителя на транспортировку, что очень важно с точки зрения логистики, т.к. удельный вес транспортных расходов в цене

товара достаточно велик и постоянно растет.

Рассмотрим теперь взаимодействие логистического менеджмента с другими поддерживающими его функциями на внутрифирменном уровне (см. пирамиду полной стоимости).

**4.5. Взаимодействие логистики с другими сферами бизнеса**

Наряду с маркетингом большую роль играет взаимодействие логистики с производственными процедурами, или, как принято называть на Западе, *операционным менеджментом*. Это взаимодействие следует рассматривать с двух позиций, а именно:

- с позиций *внутрипроизводственной логистики*, т.е. управления запасами МР, НП и ГП в технологическом процессе, организации заказов на МР во всех структурных подразделениях фирмы, управления технологическим транспортом, складским хозяйством и т.д.;

- с позиций *внешней логистики*, т.е. управления логистическими функциями в снабжении МР и сбыте ГП.

Начнем с внутренней логистики. Влияние внутрипроизводственной логистики на производство проявляется, главным образом, в требовании сокращения *продолжительности производственного цикла (lead-time)*. При этом надо отметить, что эта задача является одной из основных задач и для внешней логистики. Например, если в распределительных сетях фирмы уже созданы достаточные запасы ГП (а это функция внешней логистики), то в производстве продукции иногда вообще нет необходимости. Вот так контактируют в производстве внутренняя и внешняя логистика.

Сокращение длительности производственного цикла обычно достигается путем совершенствования существующих микрологистических систем типа *«планирования потребностей/ресурсов», KANBAN, «оптимальных производственных технологий»* и т.п., о которых мы более подробно будем говорить позднее.

Взаимодействие логистики и операционного менеджмента наблюдается также во время *сезонных колебаниях спроса*. Прогнозировать этот спрос достаточно сложно, поэтому чтобы избежать недополучения прибыли, производственники стремятся выпускать продукции как можно больше. А это приводит к росту затрат на содержание и хранение запасов ГП как на складах производителя, так и в распределительной сети. Задачей логистического менеджмента в такой ситуации, как мы уже говорили, является минимизация общих затрат в целом по производству и распределению.

Основным фактором, определяющим всю организацию производственного процесса, является *управление закупками МР*. В современных условиях логистический подход в управлении закупками заключается в максимальном сокращении запасов МР у производителя, для чего поставки МР должны осуществляться по схеме *«точно в срок»*. Поскольку обеспечение поставок «точно в срок» во многом зависит от внешних факторов: поставщиков, их правильного выбора, взаимоотношений с ними, то вопросы закупок, а значит, и создания и регулирования запасов МР, в большинстве западных фирм передаются в ведение внешней логистики.

Взаимодействие между логистикой и операционным менеджментом прослеживается и в вопросе об *упаковке*, которую многие фирмы считают не только функцией распределения, но и функцией производства, в том смысле, что логистический подход к производству самой упаковки состоит в обеспечении прежде всего ее защитных свойств для предохранения помещаемых в неё изделий от повреждения.

Ещё одна проблема взаимоотношений логистики и производства в современной экономике связана с решением вопроса: *производить* или *покупать*? Учитывая большие затраты на распределение ГП, многие фирмы, которые раньше производили продукцию для конечного потребителя в готовом виде, сейчас предпочитают производить лишь комплектующие, продавать их оптом фирме, которая производит сборку и дальнейшее продвижение уже ГП к конечному потребителю. Таким образом, функции производства и распределения разнесены. Одни фирмы занимаются практически только производством, другие – только сборкой и распределением.

Влияние внешней логистики оказывается в основном в вопросах рационального *размещения производственных (сборочных) подразделений* фирмы на определенных территориях (это вопросы производства), но особенно – в вопросах сбыта (размещение складов ГП, способы транспортировки, хранения и управление запасами ГП).

В современных условиях, когда идет жесткая борьба за потребителя, логистика стала играть одну из главных ролей в *потребительском сервисе*, а именно – в предоставлении и постоянном расширении услуг по доставке, пред- и послепродажному обслуживанию. На Западе это называется *«логистическим сервисом»*. В настоящее время, как известно, одним из главных направлений достижения конкурентных преимуществ является совершенствование обслуживания потребителей. Именно уровень сервиса сейчас во всё большей степени является главным фактором, определяющим будет куплен товар или нет. Логистический менеджмент должен гарантировать качество и надежность доставки (сохранность груза, доставка в нужном количестве, в нужное место и в нужное время), страховать возможные риски, обеспечивать снабжение запасными частями, осуществлять немедленный и безоговорочный возврат фирме-производителю некондиционного товара. Логистический подход к сервису заключается, главным образом, в создании эффективной системы сервисных услуг для потребителя, включая послепродажное обслуживание.

Эффективное выполнение фирмой своей миссии, в т.ч. и в логистическом плане, так или иначе связано с *управлением персоналом*. Особое значение в этом плане имеет подбор и расстановка кадров в высшем звене логистического менеджмента. Высший управленческий персонал фирмы должен обладать стратегическим видением проблем, уметь координировать усилия всех звеньев логистической системы, за что и получать соответствующее моральное и материальное вознаграждение.

Взаимодействие логистики с *инвестиционным и инновационным менеджментом* проявляется в том, что вложение средств (инвестиции) в передовые производственные технологии (инновации) меняет, иногда коренным образом, производственный процесс и все сопутствующие ему виды деятельности (функции) фирмы (складское хозяйство, грузопереработка, транспорт, коммуникации, информационные технологии, управление запасами, и т.п.), и все они входят в круг интересов логистики.

Взаимодействие логистики с *инфраструктурой фирмы* включает в себя взаимоотношения её с такими функциональными сферами, как общий менеджмент, финансы, планирование, бухучет и аудит, управление качеством и др.

*Планированию* в деятельности фирмы отводится особая роль, потому что оно пронизывает все сферы этой деятельности. При этом к планированию сейчас подходят с логистических позиций, а именно: планирование всегда является оптимальным.

Влияние логистики на *финансовый менеджмент* проявляется, прежде всего, в повышении оборачиваемости капитала фирмы. Т.к. основная часть оборотного капитала – это средства, «замороженные» в запасах МР и ГП, то основное логистическое решение здесь – снижение этих запасов, а значит, высвобождение финансовых средств, которые можно вложить в производство или сервис. Это первый аспект такого взаимодействия.

Другой аспект связан с основной логистической концепцией – концепцией общих затрат. Т.к. затраты на распределение сопоставимы, а иногда и превышают затраты на производство продукции, то финансовый менеджмент в соответствии с этой логистической концепцией должен искать, прежде всего, пути снижения затрат, связанных с закупками МР и сбытом ГП (например, оптимизация транспортировки, складирования, грузопереработки и т.д.).

Близкой к финансам является *система бухучета и отчетности*. Раньше эта система не была приспособлена к выделению отдельных составляющих логистических издержек, что не давало возможности работать над сокращением каждой из них. Сейчас это сделано, поэтому принимать грамотные управленческие решения по снижению затрат по отдельным составляющим общих издержек стало возможным.

О проблеме *управления качеством* продукции мы уже говорили. Надо сказать, что поддерживать мировые стандарты качества без логистических подходов в современных условиях уже невозможно. Поэтому выдвижение в бизнесе на первый план проблемы управления качеством продукции значительно повышает значимость логистики на фирме.

В заключение надо отметить, что логистика на фирме обладает активным интегрирующим потенциалом, связывающим воедино и улучшающим взаимодействие между базовыми функциональными сферами, такими, как снабжение, производство, распре-

деление, продажи, маркетинг.

Например, преобразуя маркетинговую информацию, логистика воздействует на производство, оптимизируя производственно-технологический цикл и продуктовые характеристики. Рационально управляя запасами МР и ГП на всех этапах товародвижения, логистика способствует снижению общих затрат, цены продукции, и тем самым приводит к улучшению стратегических позиций фирмы на рынке. Логистический менеджмент эффективно координирует также объемы закупок МР и произ-

водства ГП с прогнозируемым (на основе маркетинговых исследований) объемом продаж.

*Таким образом, логистика, сглаживая противоречия между маркетингом, производством, финансами, и оптимизируя межфункциональные внутрифирменные решения, поддерживает системную устойчивость фирмы на рынке*.

**5. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ**

Логистическая система является ниболее крупным образованием, в котором выполняются функции логистики.

Логистические системы строятся по определенным *принципам*. Основными принципами создания и функционирования логистических систем являются:

- системный подход, учитывающий взаимодействие всех подсистем и элементов системы между собой и с окружающей средой. Системный подход позволяет удерживать систему как целое, когда проектируются и изучаются ее составные части;

- наличие обратных связей, в качестве которых в логистике рассматривается спрос потребителя. Наличие обратных связей в системах – предпосылка оптимальности их функционирования. В качестве критерия оптимальности в логистических системах обычно принимается минимум затрат материальных и трудовых ресурсов на удовлетворение спроса;

- т.к. логистические системы функционируют в условиях неопределенности внешней рыночной среды, и решения часто нужно принимать в условиях недостатка или даже отсутствия необходимой информации, логистические системы должны обладать высокой адаптационной способностью;

* стратегическое планирование производства должно быть ориентировано на цели (зачем выпускается товар? нужен ли он? будет ли он продан?), а не на процессы (полностью использовать оборудование), а стратегическая ориентация - на регионы, а не на отрасли.

Таким образом, ***логистическая система*** - это *адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и имеющая развитые связи с внешней средой.*

**5.1. Классификация логистических систем**

Подавляющая часть реально существующих логистических систем обладает свойствами больших сложных систем, которые были рассмотрены нами в курсе «Основы системного анализа». Эти основные свойства таковы:

- логистические системы являются *большими* потому, что состоят из большого числа элементов (звеньев), большого числа взаимосвязей между отдельными элементами, большого числа воздействующих на систему внешних факторов;

- логистические системы являются *сложными* потому, что характер взаимодействия между звеньями, выполняемые системой функции, организация управления, стохастичность воздействий на систему со стороны внешней среды, делает управление такими системами сложным, т.к. для эффективного управления недостает необходимой информации, и управленческие решения часто приходится принимать в условиях ее недостатка или даже отсутствия.

Дополнительную сложность логистическим системам придает тот факт, что предприятия и организации, вовлеченные в логистическую систему, могут быть разных форм собственности и иметь различные организационно-правовые формы; цели их функционирования могут быть различными; производственные структуры, входящие в систему, могут иметь различные мощность, уровень концентрации производства, разное технологические оборудование и ресурсы; они, а также средства транспорта, трудовые ресерсы, могут быть рассредоточены территориально, и т.д. А поскольку логистика предполагает интеграцию всех видов деятельности, охватываемых данной логистической системой, и их сквозным управлением, то для координации действий при создании логистической системы необходимо предусматривать образование специального органа высшего *логистического менеджмента*.

Логистическое управление может осуществляться как на *макро-*, так и на *микроуровне*.

***Макрологистическая система*** – это система управления, охватывающая промышленные, снабженческо-сбытовые, торговые, транспортные предприятия и организации в определенном *регионе* планеты, страны или группы стран, субъекта федерации и т.п.

В соответствии с этим макрологистические системы делятся на:

- *глобальные*, к которым относятся государственные (транснациональные) системы, формируемые на уровне страны в целом; межгосударственные (международные) системы, охватывающие несколько стран; и трансконтинентальные системы, создаваемые в пределах нескольких континентов;

- *региональные*, которые в зависимости от размеров региона и подчиненности бывают районными и межрайонными, городскими, областными (краевыми) и межобластными), республиканскими и межреспубликанскими.

*Цель* макрологистических систем - обеспечение эффективного взаимодействия всех указанных предприятий для получения максимальной прибыли каждым из них.

На этом уровне решаются такие *вопросы*, как:

- выбор формы снабжения и сбыта продукции для различных групп производителей и потребителей;

- выбор вида транспорта, организация и координация работы различных видов транспорта в транспортных узлах;

- рациональное размещение складского хозяйства, грузовых терминалов, диспетчерских центров;

- разработка общей концепции распределения в данных административно-территориальных образованиях;

- формирование материальных балансов в данном территориальном или административно-территориальном образовании (регионе), и т.д.

В качестве критерия оптимизации в макрологистических системах в принципе может использоваться основной логистический критерий, а именно: критерий минимума общих логистических издержек (затрат), однако этот критерий часто корректируется под воздействием требований политики, экологии, исходя из различных социальных,

военных и др. целей, действующих на макроуровне.

Например, для улучшения экологической обстановки в регионе может быть создана специальная макрологистическая система оптимизации и управления грузовыми транспортными потоками в плане оптимальной маршрутизации, рассредоточения транспортных потоков, переключения перевозок с

одного вида транспорта на другой, более экологичный, и т.д.

***Микрологистическая система*** - система управления, охватывающая внутрипроизводственную логистическую деятельность фирмы, включающую подготовку и планирование производства во взаимосвязи со снабжением, сбытом, транспортно-складскими и погрузочно-разгрузочными работами.

Микрологистические системы являются, таким образом, *подсистемами* макроструктур, строящимися внутри также на принципах логистики.

Соответственно различают *внутренние* (внутрипроизводственные), *внешние* и *объединенные* (интегрированные) микрологистические системы.

*Внутрипроизводственные системы* оптимизируют управление МП в пределах технологического цикла производства. Если определена производственная программа, то основными задачами микрологистики будет:

- эффективное использование МР;

- сокращение производственных запасов в технологическом цикле;

- ускорение оборачиваемости оборотного капитала фирмы;

- контроль и управление запасами МР, НП и ГП в складском хозяйстве фирмы-производителя;

- оптимизация работы внутрипроизводственного транспорта.

*Критериями оптимизации* во внутрипроизводственных логистических системах обычно являются минимальная себестоимость продукции и минимальная продолжительность производственного цикла при условии обеспечения нужного уровня качества ГП.

Микрологистические внутрипроизводственные системы могут быть детализированы до уровня производственного (*структурного) подразделения* предприятия, например, участка, цеха, или даже *рабочего места*. Но мы в дальнейшем не будем рассматривать внутрипроизводственную деятельность предприятий так подробно, мы будем ограничиваться уровнем всего предприятия – изготовителя продукции.

*Внешние логистические системы* создаются для оптимизации и управления материальными и сопутствующими потоками при их движении от фирмы-производителя до конечного потребителя, т.е. они охватывают стадии *закупок МР*, *распределения* и *сбыта* (продажи) ГП.

Типичными *задачами* внешней микрологистики являются:

- реализация плана поставок в соответствии с потребностями производства, которые, в свою очередь, ориентированы на выполнение заказов потребителей;

- контроль плана сбыта в соответствии с имеющимися заказами;

- управление запасами МР и ГП;

- оптмизация затрат как в отдельных звеньях логистической системы, так и общих затрат по всему процессу товародвижения;

- обеспечение высокого уровня качества обслуживания потребителей.

Говоря о внешних микрологистических системах, нужно отметить один важный момент. Дело в том, что система снабжения производителя продукции материальными ресурсами (система закупок) – это полностью или частично система сбыта поставщика (поставщиков) этих МР. Принципиальный вопрос здесь – место передачи прав собственности от поставщика МР к производителю ГП. Условия передачи прав собственности обычно закрепляются в договоре поставки (купли-продажи). И тем не менее, поскольку логистические стратегии и задачи поставщиков МР и фирм-производителей ГП могут не совпадать, то между ними вполне возможны конфликтные ситуации. Чтобы этого не было, производители часто вынуждены создавать свои собственные логистические структуры закупок МР, отличные от распределительных систем поставщиков. Эти структуры, выполняющие функции по транспортировке, складированию, хранению, грузопереработке, вместе с соответствующими сбытовыми структурами поставщиков и составляют внешнюю логистическую систему, которую часто называют *логистичекой системой снабжения (закупок)* фирмы-производителя. Основная задача таких систем – согласование целей и координация функций с поставщиками и посредниками.

В соответствии с внешними производственными функциями логистики (снабжение, физическое распределение, сбыт) существуют и соответствующие микрологистические системы управления в сфере закупок, распределения, сбыта. Однако в полной мере *концепция бизнес-логистики* в современном понимании была реализована лишь при появлении объединенных (интегрированных) логистических систем управления, объектами которых являются процессы *закупок* МР и организации снабжения, внутри*производственные* логистические функции, логистические операции в *распределении*, при организации *продаж* ГП потребителям и *послепродажном обслуживании*. Эти процессы в совокупности с сопутствующими информационными и финансовыми потоками образуют функциональную логистическую среду, в которой в целом (интегрированно) взаимодействует внутрипроизводственная логистика фирмы и ее

внешние логистические посредники.

Логистическое управление в интегрированной системе обеспечивает такую организацию работы фирмы и ее логистических партнеров, которой достигается оптимальное движение материальных, информационных и финансовых потоков. Этим обеспечивается получение максимально возможной прибыли, усиление роли фирмы на рынке, достижение существенных конкурентных преимуществ. Основными *критериальными концепциями*, на которых базируются интегрированные системы управления – это концепции *минимальных общих затрат* и *управления качеством* на всех этапах товародвижения.

Микрологистическая система укрупненно может быть изображена в виде следующей схемы.

**ЛОГИСТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

(координация, интеграция)

СНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВО СБЫТ

Постав- **Фирма-производитель**  Конечные

ЗЛС Производственно-технологический ЗЛС потреби-

щики цикл (МР, НП, ГП) тели

закупки управление производством управление процессами

транспортировка внутрипроизводственная заказов

управление транспортировка транспортировка

запасами управление запасами защитная упаковка

МП складирование обеспечение качества ГП грузопереработка

грузопереработка защитная упаковка складирование

ВМП сбор возвратных грузопереработка управление запасами

отходов, тары складирование обеспечение запчастями

ценообразование и сервисное обслужива-

ние

гарантирование

возврата ГП

сбор возвратных

отходов, тары

поддержание стандартов

обслуживания

ценообразование

**ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ И ФУНКЦИИ**

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА

Из схемы видно, что микрологистическая система представляет собой организационно-функциональную структуру, охватывающую базисные логистические функции (снабжение, производство, сбыт), координацию и интегрированное управление материальными (финансовыми, информационными) потоками в которых осуществляет *высший логистический менеджмент*. При этом звенья логистической системы (ЗЛС) могут быть как внутрифирменными подразделениями (транспортными, производственными, складскими, грузоперерабатывающими и т.п.), так и привлеченными предприятиями, организациями и учреждениями (логистическими посредниками), кото-

рые призваны выполнять те или иные логистические операции и функции.

На схеме показаны логистические операции и функции, выполняемые ЗЛС в процессах снабжения, производства и сбыта. Кроме прямых МП ресурсов и ГП показаны также т.н. возвратные материальные потоки (ВМП), образуемые в товаропроводящих сетях сбыта и снабжения возвращаемой ГП, тарой, возвратными (вторичными) МР и отходами.

В зависимости от степени охвата логистических функций и цели создания представленная на схеме общая структура микрологистической системы может функционировать и как внутренняя, и как внешняя, и как интегрированная логистическая система. Координирующим работу всех элементов системы и принимающим главные управленческие решения на внутрифирменном уровне является либо специальный *отдел логистики*, либо т.н. *интегральный логистический менеджер*.

В принципе, по аналогии с АСУ, логистическая система как на макро-, так и на микроуровне, может быть представлена как т.н. *следящая СУ*, состоящая из управляемой системы (*объект управления*), управляющей системы (*субъект управления*), *обратной связи*, обеспечивающей самонастройку (саморегулирование) логистической системы, и *комплекса обеспечивающих подсистем*.

**ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА** Внешние возмущения

СУБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

Входы Регулирование Материальные (инфор-

Сравнение (координация) мационные, финансовые) Выходы

ЦУ УВ потоки

рассогласование

Обратная связь

Инфор- Органи- Техниче- Экология,

мацион- зацион- ские Правовое Кадры эргономи-

ное ное средства ка и т.д.

ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОДСИСТЕМЫ

Система управления непрерывно отслеживает выходные параметры материальных (информационных, финансовых) потоков, сравнивает их с настройками, определяемыми целевыми установками (ЦУ) и ограничениями, действующими в логистической системе. Если между ними есть рассогласование, то оно меняет управляющие воздействия (УВ) на объект, и это продолжается до тех пор, пока обратная связь не сведет это рассогласование к нулю.

Для поддержки процессов логистического управления в логистической системе обычно формируется комплекс подсистем, состоящий из информационного, организационного, экономического, технического, правового, эргономического, экологиче-

ского и других видов обеспечения.

**5.2. Основные логистические концепции и системы**

***Логистическая концепция «точно в срок»*** является сегодня наиболее широко распространенной в мире логистической концепцией. Она появилась в конце 1950-х годов, когда японская компания «Toyota Motor» начала применять на своих предприятиях микрологистическую систему *KANBAN*. Затем этот почин подхватили и другие автомобилестроительные фирмы Японии, а также США. Именно американцы и дали этой концепции ее название - *«Just in Time»*. Первоначально основной целью нововведения было сведение к минимуму, а еще лучше – исключение внутрипроизводственных запасов. Исходной идеей, приведшей к появлению этой концепции, было то, что если производственное расписание задано, то можно так организовать движение материальных потоков, что все материалы, компоненты производства и полуфабрикаты будут поступать в *нужное место*, в *необходимом количестве* и *точно к назначенному сроку* для производства или сборки. В результате запасы становятся ненужными.

Такая синхронизация потоков МР с потребностью в них есть не что иное, как координация двух базисных логистических функций: снабжения и управления производством. Появившись вначале как *внутрипроизводственная* концепция, в дальнейшем она была успешно применена и в *распределении*, и в системах *сбыта*, а сейчас – и в макрологистических системах.

Таким образом, ***«точно в срок»*** сегодня – это система распределения (поставок) сырья, материалов, комплектующих к месту производства, а также ГП в торговлю *в требуемом количестве* и *в нужное время*.

Если система действует в масштабах всей фирмы и применяется также основными ее поставщиками, то:

- повышается *ритмичность* выпуска готовой продукции (т.к. поставки осуществляются вовремя, нет сбоев);

- резко уменьшаются *производственные и товарные запасы* (потому, что в них нет надобности), что, кроме всего прочего,

- дает возможность *высвободить* часть *складских помещений* и использовать их для других нужд, либо не иметь этих помещений вообще.

Применение системы *JIT* позволяет подойти к реализации концепции «*производства с нулевым запасом*» (производство без склада). В процессе производства принципы этой системы наиболее полно отражены в системе *KANBAN*.

Т.к. система предусматривает поставки точно в срок и в нужном количестве, то в производстве она обеспечивает приспосабливаемость к сбоям в технологических линиях, а в торговле - к колебаниям спроса (есть спрос – есть поставка, нет спроса – нет поставки).

Использование концепции «точно в срок» не только минимизирует запасы, но и, как правило, улучшает качество ГП.

Обратную связь между большим количеством запасов и качеством можно проиллюстрировать следующим примером.

Выпускается большая серия комплектующих. Некоторое время они находятся на

складе. И только во время сборки выясняется, что уровень качества их низок. В результате вся серия должна быть списана или доведена до кондиции. А так как времени с момента изготовления комплектующих прошло достаточно много, то причины низкого качества выяснить практически невозможно. Большие средства оказываются потраченными впустую, а т.к. причина не устранена, то в будущем опять возможны подобные ситуации.

При поставках «точно в срок» продукции низкого качества не должно быть, ч.н. «по определению», т.к. это сразу приведет к срыву производственного расписания, а других запасов, которыми можно было бы заменить партию низкого качества, просто нет. Поэтому японские автомобилестроительные фирмы, первоначально внедряя эту концепцию именно в производстве, вынуждены были коренным образом изменить и изменили подход к контролю и управлению качеством на всех стадиях производственного процесса и последующего сервиса. Все это в конечном счете и вылилось в уже упоминавшуюся выше философию *«всеобщего управления качеством»*.

Кроме того, поскольку концепция требует поставок «точно в срок», то количество поставщиков и перевозчиков, во-первых, не должно быть большим, и, во-вторых, их *надежность* должна быть очень высокой, т.к. любой сбой в поставках срывает производственное расписание со всеми вытекающими отсюда последствиями. О том, насколько важна надежность поставщиков и перевозчиков, говорит тот факт, что европейские и американские производители смогли внедрить концепцию «точно в срок» только через 10-15 лет после японцев, и именно из-за недостаточной надежности поставок. Концепция «точно в срок» делает поставщиков и перевозчиков, по существу, *партнерами* производителей ГП в их бизнесе.

Концепция «точно в срок» в своем классическом варианте ничего не говорит о *планировании* поставок. Поступил заказ, поставка должна быть осуществлена. И все. А ведь ее еще надо организовать. Поэтому напрашивается необходимость изучения спроса на ГП, потому что этот спрос определяет дальнейшее движение сырья, материалов, компонентов, полуфабрикатов, необходимых для производства этой ГП.

К недостаткам системы можно отнести увеличение числа рейсов автомобилей, т.к. размер партий отправок все время уменьшается. Это, а также более жесткие требования к срокам поставки (т.к. интервалы поставки все время уменьшаются), приводит к увеличению расходов поставщиков и транспортных предприятий. Кроме этого, фирмой должен постоянно осуществляться мониторинг рынка с целью хотя бы краткосрочного прогнозирования спроса.

Все это, а также дальнейшая интеграция логистической деятельности, привело к созданию новой системы - системы*SDP* (*«System Distribution Planning» –* «планируемая программа доставки»), которая является дальнейшим усовершенствованием системы *JIT* и коротко может быть определена как ***система гарантированного снабжения***.

Главное отличие этой системы от предыдущей заключается в том, что она позволяет *прогнозировать* и *планировать* на основе этого прогноза потребность производства в материалах, и на основе этого планирования *упорядочить* перевозки.

Несмотря на то, что мы привыкли ругать всякого рода планы, надо сказать, что *план* – это не всегда плохо. Если планирование не доводится до абсурда, оно даже в условиях свободного рынка имеет большие преимущества. Планирование позволяет просмотреть все операции, которые надо будет выполнить, и просчитать все затраты, которые придется понести, и посмотреть, а может быть какие-то из них можно снизить, или даже избежать совсем. Короче говоря, планирование позволяет *оптимизировать* будущие затраты еще до того, как они появятся.

Основным положением системы гарантированного снабжения является наличие *замкнутой системы перевозок*, когда загрузка транспорта у поставщика и перевозка в производственное подразделение осуществляется в соответствии с *заданным графиком*. А раз так, то одновременно с перевозкой осуществляется возвратповторно используемой тары и контейнеров, а значит, нет явных порожних пробегов автотранспорта.

График перевозок на основе *прогноза* составляется на каждый день (и дается прогноз на декаду). *Транспортные службы* разрабатывают *маршруты*, причем эти маршруты и любые их изменения *должны быть* обязательно *согласованы* со всеми партнерами по корпорации. Действующие в рамках данной системы также уже упоминавшиеся нами *система электронного обмена данными (EDI)*, или специальная *система электронного обмена данными в управлении, торговле и на транспорте (EDIFACT)* позволяет ликвидировать все возникающие в системе сбои не более чем за полчаса.

Организация перевозок по системе *SDP* позволяет:

- сократить расходы на перевозку и погрузку, т.к. эти операции заранее планируются;

- наличие поступающей в реальном масштабе времени оперативной информации о погрузке *повышает надежность доставки*, что, в свою очередь, позволяет

- *снизить объем производственных запасов* примерно с 2-х дней до 4-6 часов.

***Микрологистическая система KANBAN***, как мы уже говорили, разработана и впервые в мире практически применена на заводе «Такахама» (г. Нагоя, Япония) в 1972 году корпорацией «Тоyota Мotor».

Система *KANBAN* функционирует по принципу прямого пополнения запаса, т.е. подразделение-изготовитель не имеет плана как такового, а работает в рамках конкретно поступивших заказов.

Графика производства при работе по системе *KANBAN* нет. Он формируется путем обращения т.н. карточек *KANBAN* (в переводе с японского *KANBAN* – *«карта»*). Используются карточки *KANBAN* двух типов - карточки *отбора* и карточки *заказа*.

Обращение карточек можно продемонстрировать на следующем примере.

На конвейере изготавливается некоторое изделие. Детали, необходимые для сборки, изготавливаются на предшествующем участке производства и складируются в стандартные контейнеры, расположенные вдоль конвейера. К контейнерам прикрепляются карточки отбора *KANBAN*. Рабочий с конвейера приходит за деталями с карточкой заказа. Он забирает часть деталей и карточку отбора, а взамен оставляет карточку заказа на это количество деталей. Оставленные карточки заказа, таким образом, формируют заказ на изготовление новых деталей.

В случае территориальной удаленности поставщиков карточки заменяются на *информационные сети*.

Преимущество системы *KANBAN* состоит в том, что:

- производство напрямую связано с реальной потребностью, нет необходимости в

планировании и большом объеме бумажной работы;

- производство имеет возможность действовать гибко и находится в состоянии постоянной самонастройки;

- позволяет наиболее полно реализовать принцип «*точно вовремя*», что, в свою очередь,

- дает возможность существенно сократить запасы (размер запасов измеряется уже не часами, а минутами, иногда доходя практически до нуля).

Вполне понятно, что эффективное функционирование системы *КANBAN* предполагает узкий круг весьма надежных поставщиков, для чего они вначале тщательно отбираются, и с ними устанавливаются длительные связи.

Система *KANBAN* применяется при управлении запасами товаров:

- с коротким циклом производства или поставок, когда потребность в товарах (комплектующих, запчастях) колеблется как по количеству, так и по набору;

- небольшого размера, помещающихся в контейнеры как промежуточный запас на рабочем месте.

Применение системы *KANBAN* дает фирмам значительный эффект. Анализ опыта ряда западных стран, внедривших у себя эту систему, показывает, что она дает возможность уменьшить производственные запасы на 50%, товарные - на 8% при значительном ускорении оборачиваемости оборотных средств и повышении качества продукции. Считают, что высокая конкурентоспособность японских товаров обусловлена в первую очередь применением идей и методов системы *KANBAN*. Правда, применение системы *KANBAN* в производстве имеет свою специфику, и состоит она в том, что требуется быстрая перестройка производства на выпуск другой продукции, а квалификация рабочих должна быть многопрофильной. Кстати, профессиональное обучение рабочих в этих фирмах ведется именно в этом направлении.

На практике фирмы применяют различные сочетания этих систем.

Например, *в основном производстве* обычно используются системы, позволяющие работать *с минимальными запасами* (система *KANBAN*), а на *стадиях закупок и сбыта* - системы, обеспечивающие *поставки точно в срок* через небольшие интервалы времени (система *JIT*). Подачу материалов в необходимых случаях можно осуществлять с точностью до *минуты*, например, к началу смены, или даже к выполнению определенной технологической операции и т.п.

Так, на заводах компании Nissan запас комплектующих рассчитан всего на 2 часа работы главного конвейера.

Логистические системы, базирующиеся на концепции *«точно в срок»*, являются типичными *«тянущими» системами («pull systems»)*, в которых размещение заказов на пополнение запасов МР или ГП происходит, когда количество их в соответствующих звеньях логистической системы достигает критического уровня. При этом запасы «вытягиваются» по распределительным каналам от поставщиков МР или логистических посредников в системе распределения.

***Логистическая концепция «планирования потребностей / ресурсов»*** *(«requirements / resourse planning», RP)* является одной из наиболее популярных сегодня в мире логистических концепций. На ней основано большое число микрологистических систем. Концепцию *RP* часто противопоставляют концепции «точно в срок», потому что на ней, в отличие от *JIT*-подхода, базируются логистические системы *«толкающего»* типа.

Базовыми микрологистическими системами, основанными на концепции *RP*, в снабжении и производстве являются системы *«планирования потребности в материалах / производственное планирование потребности в ресурсах» («materials / manufacturing requirements / resourse planning», MRP-1 / MRP-2)*, а в распределении – системы *«планирования распределения продукции / ресурсов» («distribution requirements / resourse planning», DRP-1 / DRP-2)*.

Суть системы ***MRP-1*** заключается в том, что определение потребности, приобретение комплектующих и запасных частей и изготовление их собственными силами планируется *исходя из потребности в конечной продукте*. Она охватывает, таким образом, организацию производственно-технологических процессов во взаимосвязи с закупками МР. И хотя сама логистическая концепция, заложенная в основу системы *MRP-1*, сформулирована достаточно давно (с середины 1950-х годов), реализовать ее на практике удалось лишь после появления мощных компьютеров и информационных технологий.

Базой для функционирования системы *MRP-1* является *производственное расписание*, составленное на основе потребности в ГП, которая устанавливается, в свою очередь, по имеющимся заказам и прогнозу спроса. Таким образом, как и для микрологистических систем, основанных на принципах концепции «точно в срок», для *MRP-1* исходным является *потребительский спрос*.

Потребность в составляющих конечной продукции составляет брутто-потребность. В нее входит все то, что необходимо изготовить или закупить для производства заданного количества единиц ГП. Вначале определяется брутто-потребность, из нее вычитаются имеющиеся ресурсы, а все недостающее (нетто-потребность) округляется в большую сторону с учетом минимума заказа или размера поставляемой партии товара. Т.е. нетто-потребность - это собственно заказ на покупку или производство.

Нетто-потребность *в конечной продукции* (например, автомобили) составляет *независимый спрос*. Она определяет нетто-потребность в необходимых для производства автомобиля узлах и агрегатах (кузов, шасси, колеса и т.п.), а также необ-

Автомобиль Независимый спрос

Кузов Шасси Колеса Зависимый спрос

Шина, 5 Обод, 5 Зависимый спрос

ходимых для их сборки запчастях и комплектующих (обода, шины и т.д.). Нетто-потребности в этих частях автомобиля составляют уже *зависимый спрос*. Так просчитываются все уровни *поштучного списка*, который затем оформляется как руководящий документ. По поштучному списку рассчитываются размеры партий и время поставок при закупках комплектующих и производстве полуфабрикатов.

Для того чтобы система *MRP-1* могла работать, необходимы следующие данные:

*- данные плана производства* по всей номенклатуре производимых товаров и на

определенную дату (исходные данные, входы системы);

*- данные по материалам* в виде перечня необходимых материалов - сырья, деталей,

сборочных единиц - с указанием их количества в расчете на единицу ГП;

*- данные по запасам,* т.е. по МР, как уже имеющимся на складе, так и заказанным, но еще не поставленным.

Выходными документами системы являются списки специфицированных по номенклатуре, объему и времени МР, которые необходимо заказать у поставщиков, или изготовить своими силами.

Система *MRP-1* позволяет:

- согласовывать и оперативно корректировать с учетом возникающих изменений планы и действия снабженческих, производственных и сбытовых подразделений фирмы;

- составлять на основе прогноза планы снабжения, производства и сбыта в средне- и долгосрочной перспективе;

- осуществлять текущее регулирование и контроль использования производственных запасов.

Основные принципы системы *MRP-1* также достаточно просты и для простого в сборке товара вся указанная информация может поместиться на маленьком листке бумаги. Но когда речь идет о сложной продукции или широком ассортименте товаров, то отследить и переработать все необходимое количество информации возможно только при использовании эффективных компьютерных программ.

Система *MRP-1* требует значительных затрат на подготовку первичных данных и предъявляет высокие требования к степени их точности. С ее помощью можно успешно решать задачи *материального учета* и *расчета потребности в сырье и материалах*, однако решать другие проблемы, например, проблемы производства, она не может. Кроме этого, системе *MRP-1* присущи все недостатки систем *«толкающего типа» (push systems)*, типичным представителем которых она является. Из укрупнен-

ной схемы системы видно, что собственное производство деталей, компонентов, полуфабрикатов, и закупки их у поставщиков, а также –сборка из них ГП пол-

выполнение Заказы

заказов MRP-1 потребителей

заказ ГП

МР НП НП

Поставщик Производство Склад Сборочная

компонентов компонентов линия

ностью определяется жестко заданным производственным расписанием, находящемся на входе системы. В результате МР, продукция НП как бы «выталкивается» из одного звена внутрипроизводственной логистической системы в другое, а затем и ГП – в распределительную сеть. В такой системе предотвратить сбои в производственном процессе, а также самортизировать колебания спроса можно только путем создания избыточных производственных и страховых запасов между звеньями системы, которые называют обычно *буферными запасами*. Это замедляет оборачиваемость оборотных средств фирмы, увеличивает себестоимость ГП, но зато обеспечивает большую устойчивость системы при резких колебаниях спроса и недостаточной надежности поставщиков по сравнению с системами, работающими по принципу «точно в срок». Т.е. в ряде случаев системы *MRP-1* являются более эффективными по сравнению с «тянущими» системами, и особенно при достаточно длительных производственных

циклах и в условиях неопределенного спроса.

Все отмеченные недостатки и ограничения применения системы *MRP-1* обусловили создание 2-го поколения этих систем. Они, как и система *MRP-1*, были разработаны и впервые практически реализованы в США и странах Западной Европы в начале 1980-х годов, и получили название ***MRP-2***. Системы *MRP-2* расширяют область применения системы *MRP-1* за счет обеспечения возможности *стратегического планирования* и *учета необходимых производственных мощностей*. Система *MRP-2* отличается от *MRP-1* не только большей надежностью, но и большей *гибкостью управления* иболее широкой номенклатурой *функций*. Она включает все функции системы *MRP-1*, а также ряд новых функций, не свойственных *MRP-1*, таких, например, как автоматическое проектирование, управление технологическими процессами и ряд других. Не вдаваясь в излишние подробности, можно отметить, что задача расчета потребности в сырье и материалах, характерная для системы *MRP-1*, в системе *MRP-2*решается не только сама по себе, но совмещена с задачами прогнозирования, управления запасами и целым рядом других.

При решении задач прогнозирования осуществляется прогноз:

- потребности в сырье и материалах раздельно по приоритетным и неприоритетным заказам;

- возможных сроков выполнения заказов;

- необходимого уровня запасов с учетом затрат на их формирование и хранение;

- ожидаемого качества обслуживания потребителей (т.е. той части заказа, которая выполняется непосредственно из запасов);

- оптимальной стратегии контроля и пополнения запасов по каждому виду сырья и материалов.

При решении задач управления запасами производится:

- обработка всей информации о приходе, движении и расходе сырья и материалов;

- выбор индивидуальных стратегий контроля и пополнения запасов по каждому виду номенклатуры сырья и материалов с учетом прогноза;

- учет запасов с выдачей сообщений об их приближении к точке заказа.

В соответствии с этим, в программное обеспечение системы *MRP-2* входят программы:

- управления закупками сырья и сбытом готовой продукции;

- расчета требуемого графика производства с учетом деятельности производственных структур;

- прогнозирования всех этих показателей;

- составления финансовой отчетности, а также

- электронного обмена данными.

Эффективность системы *MRP-2* может быть отражена следующими цифрами. По проведенным в США исследованиям применение системы *MRP-2* позволило:

- сократить объем запасов в стоимостном выражении в среднем на 17%;

- уменьшить затраты на закупку сырья на 7%.

В последние годы предприняты попытки создать комбинированные системы ***MRP-2 – KANBAN***. Обычно в таких комбинированных системах *MRP-2* используют для прогнозирования и планирования спроса, сбыта и закупок, а *KANBAN* с ее невероятной гибкостью – для оперативного управления производством. Иногда такую комбинированную систему называют ***MRP-3***.

Логистическая концепция «планирования потребностей / ресурсов» может быть применена и в распределении. Эта предпосылка явилась основанием для создания внешних микрологистических систем *«планирования распределния продукции / ресурсов» (DRP).* И хотя системы *DRP* и *MRP* базируются на одной логистической концепции, однако они все же существенно различаются.

Прежде всего, системы *MRP* определены *производственным расписанием*, которое регламентированно и *контролируется фирмой-изготовителем ГП*. Работа систем *DRP* базируется на потребительском спросе, который *не контролируется фирмой*. Поэтому системы *MRP* *более стабильны* в условиях неопределенности спроса, чем системы *DRP*, т.к. системы *DRP* напрямую зависят от этой неопределенности. Неопределенность внешней среды предъявляет дополнительные требования и накладывает дополнительные ограничения на политику управления запасами ГП в распределительных сетях. Логистическое управление в системах *DRP* направлено на *координацию* процесса поставок и пополнения запасов ГП в распределительной сети (как собственной, так и у торговых посредников). Эта координация воплощается в расписание (график) расходования и пополнения запасов во всех звеньях логистической системы распределения, и для каждой выделенной *единицы хранения (stockkeeping unit, SKU).*

Координация распределительной деятельности, характерная для систем *DRP*, позволяет фирмам достичь определенных преимуществ в маркетинге и логистике. Маркетинговые организационные преимущества включают в себя:

- улучшение обслуживания за счет сокращения времени доставки ГП и удовлетворения ожиданий потребителей;

- ускорение продвижения новых товаров на рынок;

- улучшение координации управления запасами ГП с другими функциями фирмы.

Среди логистических преимуществ систем *DRP* можно отметить:

- снижение логистических издержек, связанных с хранением и управлением запасами ГП за счет координации поставок;

- сокращение запасов за счет точного определения величины и места поставок;

- сокращение потребности в складских помещениях за счет уменьшения запасов;

- уменьшение транспортной составляющей логистических издержек за счет эффективной обратной связи по заказам;

- улучшение координации между логистическими функциями в распределении и производстве.

В то же время существуют и определенные ограничения в применении систем *DRP*.

Во-первых, система *DRP* требует четко *скоординированного* *прогноза* отправок и пополнения запасов для каждого центра и канала распределения ГП в товаропроводящей сети. В идеале, в распределительных каналах не должно быть излишних запасов. Однако это определяется исключительно точностью прогнозирования, а оно оставляет желать лучшего. В прогнозировании возможны ошибки, для сглаживания последствий которых в распределительных центрах приходится иметь определенные страховые запасы. Причин этих ошибок много: это и несовершенство методов прогнозирования, и неправильное предсказание спроса как по величине, так и по времени его изменения, и т.д.

Во-вторых, планирование запасов в системах *DRP* требует *своевременного выполнения* всех операций в системах распределения (заказы, транспортировка, производство). Сбои в соблюдении графиков обработки заказов, производства, транспортировки тут же сказываются на эффективности решений, принимаемых в системе *DRP*.

В-третьих, интегрированное планирование распределения (т.е. с учетом работы производства, транспорта, управления запасами и т.д.) вызывает *частые изменения* в производственном расписании, что лихорадит производственные подразделения фирмы, приводит к колебаниям в использовании имеющихся производственных мощностей, перепадам в затратах на производство, срывам доставки ГП потребителям.

Все эти недостатки традиционно устраняются (сглаживаются) путем увеличения страховых запасов в распределительной сети.

В конце 1980-х годов в США и Западной Европе появилась расширенная версия системы «планирования расрпеделения продукции / ресурсов» – система ***DRP-2***, которая является вторым поколением систем управления распределением продукции в логистических системах. В системах *DRP-2* используется более совершенное программное обеспечение, методы прогнозирования спроса и управления запасами, что дает возможность обеспечить не только *оперативное* планирование, но и планирование в *средне-* и *долгосрочной* перспективе. В этих системах комплексно решаются вопросы управления производственной программой, производственными мощностями, персоналом, качеством перевозочного процесса, управления запасами и логистического сервиса.

Как мы уже говорили, одним из главных недостатков *RP*-концепции является необходимость иметь достаточно большое количество страховых запасов. Для устранения этого недостатка была предпринята попытка объединить преимущества концепции «планирования потребностей / ресурсов», с концепцией «точно в срок» и системой *KANBAN*, которая дала возможность минимизировать запасы. Это привело к появлению ***микрологистической концепции «тощего производства»*** *(«lean production», LP).*

Концепция «тощего производства» базируется на сочетании преимуществ *массового* производства (большие объемы производства – меньшая себестоимость) и *мелкосерийного* производства (разнообразие продукции и гибкость). Точнее, производство продукции небольшими партиями осуществляется по принципам массового производства.

Суть внутрипроизводственной логистической концепции «тощего производства» выражается в творческом соединении следующих основных компонентов:

- небольшого размера производственных партий (является основополагающей предпосылкой);

- высокого качества;

- низкого уровня запасов;

- высококвалифицированного персонала;

- гибких производственных технологий.

Это может быть достигнуто за счет:

- уменьшения времени подготовительно-заключительных операций;

- сокращения длительности производственного периода;

- контроля качества всех процессов;

- партнерства с надежными поставщиками;

- эффективного материального и информационного обеспечения производства.

Объясняется это следующим образом. Уменьшение *размеров партий ГП* приводит к пропорциональному сокращению *длительности производственного цикла* и размера *необходимых запасов*. Уменьшение запасов и времени производства позволяет значительно повысить *гибкость производства* (а значит, нужны ГАПСы), быстрее *реагировать* на изменение рыночного *спроса*. Большое внимание в концепции «тощего производства» уделяется обеспечению *постоянной готовности* технологического оборудования, практического исключения его отказов, улучшение ТО и Р, что невозможно без *всеобъемлющего управления качеством*.

Как и в концепции *JIT*, в системе «тощего производства» одну из ключевых ролей играют взаимоотношения с *надежными поставщиками*. Как уже говорилось, поставщики при логистическом подходе превращаются в партнеров по бизнесу, выступающих с фирмой на рынке заодно. Покупатель (фирма) должен быть абсолютно уверен в качестве поставляемых ему МР, и не проверять его потом. В концепции «тощего производства» поставщики рассматриваются как часть организации производственной, логистической и маркетинговой деятельности фирмы-производителя (логистическая цепь). Поставки «точно в срок» МР только высокого качества по более низким ценам (а это возможно, т.к. существует постоянный заказ на МР и опасность нереализации их низка), координация производственной деятельности фирмы и поставщиков дает возможность не иметь больших запасов, не проверять качество, не складировать МР, а отправлять их сразу на сборку, избежать некоторых транспортных и др. операций, и т.д. Иными словами, *убираются бесполезные операции*, что, собственно, и является девизом концепции «тощего производства». Это можно наглядно проиллюстрировать следующей схемой.

Пример.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операции | Обычный процесс | | | | | *LP*-процесс | | | | |
| п/п |  |  | ♣ | → | ∇ | Ο |  | ♣ | → | ∇ | Ο |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12. | Получение МР  Входной контроль  Транспортировка на склад  Складирование МР  Доставка на сборку  Ожидание  Сборка ГП  Контроль качества  Доставка на упаковку  Ожидание  Упаковка ГП  Доставка на склад ГП | •  • | •  • | •  •  •  •  • | • | •  • | •  • | • | •  •  • |  |  |

- трансформация (превращение МР в ГП); ♣ - контроль качества; → - транспортировка (МР, НП, ГП); ∇ - складирование; Ο - задержки (в производственном цикле)

Как видно из схем, устранение таких «бесполезных» операций, как складирование и различного рода задержки, приводит к существенному сокращению непроизводительных логистических издержек и длительности производственного периода.

Система «тощего производства» во многом работает по *принципу «тянущих» систем*, о котором мы уже говорили. Применительно к данной концепции этот принцип означает следующее: отсутствие складов, только минимальные запасы на полках, все запасы – на рабочих местах, т.е. следует использовать только те компоненты, которые необходимы для выполнения заказа. Заказ «вытягивает» в сборочную линию компоненты, часть из которых изготавливается собственными силами, а другая часть – «вытягивается» из поставщиков. Это означает, что система во всем работает, ч.н., по минимуму. Поэтому она так и называется – *«тощее производство»*.

Среди других голистических концепций в последнее время большое распространение получили различные варианты *концепции «реагирования на спрос» (demand-driven techniques, DDT)*. Эта концепция разрабатывалась в основном как модификация концепции «планирования потребностей / ресурсов» в плане *улучшения реакции на изменение спроса*. Наиболее известны 4 варианта этой концепции:

- «точки заказа (перезаказа)»;

- «быстрого реагирования»;

- «непрерывного пополнения запасов»;

- «автоматического пополнения запасов».

Суть концепции *«точки заказа (перезаказа) (re-order point, ROP)* состоит в достижении возможности сокращения запасов ГП до такого уровня, чтобы, с одной стороны, их было как можно меньше, а с другой -–их должно быть достаточно для того чтобы быстро удовлетворить потребительский спрос. Это, собственно, было ясно и раньше, однако этот метод долгое время не пользовался популярностью у логистических менеджеров, потому что эффективность метода напрямую зависит от точности прогноза спроса, а она оставляла желать лучшего. И лишь после того, как появилась возможность оперативно получать и обрабатывать информацию и спросе и его динамике из каждой точки продаж с помощью современных телекоммуникационных и информационно-компьютерных систем, система стала работать эффективно.

*Концепция «быстрого реагирования» (quick response, QR)* имеет целью ускорение продвижения товаров по распределительным каналам за счет логистической координации действий (более тесного взаимодействия) между розничными торговцами, оптовиками и производителями.

Логистическая *стратегия «непрерывного пополнения запасов» (continuous replemishment, CR)* является дальнейшей модернизацией концепции «быстрого реагирования» и базируется на устранении необходимости *в заказах на пополнение запасов ГП*. Ежедневная обработка информации об объемах продаж у розничных торговцев в течение длительного времени позволяет составить обоснованный логистический план поставок в цепи «производитель – оптовый торговец – розничные торговцы» (иногда – сразу в розничную торговлю, минуя оптовиков, - так быстрее) по *договору о закупках* без оформления отдельных заказов. А чтобы эта система работала эффективно (с меньшими затратами), необходимо, чтобы информация от розничных торговцев была достоверной, доставка – надежной, количество рейсов автомобилей – лишь минималь

но необходимым.

В дальнейшем стратегия «непрерывного пополнения запасов» была модернизирована. Она получила название – *концепция «автоматического пополнения запасов» (automatic replenishment, AR)*. Эта стратегия обеспечивает более быстрое продвижение товара на рынок и снижение затрат за счет *исключения необходимости отслеживания единичных продаж*. Заметив, что в определенной торговой точке розничной торговли товары сконцентированы, как правило, в специфическом наборе, составляющем т.н. *«торговую категорию»*, поставки осуществляются так же, как предусмотрено и в стратегии «непрерывного пополнения запасов», но не единичных видов товаров, а целых «торговых категорий» товаров.

Таким образом, имея общей задачей снижение запасов, все эти логистические стратегии различаются только способом *ускорения продвижения* товаров на рынок и *сокращения затрат*.

**6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОСТАВКИ ТОВАРОВ**

**6.1. Проблемы сбыта товаров**

В последнее время у большинства производственных и торговых фирм возникают серьезные затруднения в сбыте своих товаров. Одной из основных причин такой ситуации является *снижение спроса*, которое, в свою очередь, связано со снижением покупательной способности потребителей, ростом конкуренции и т.п.

Все это вынуждает фирмы:

- менять ценовую политику, т.е. продавать товары по более низким ценам, а прибыль получать за счет более высокой оборачиваемости капитала;

- уменьшать партии поставок, а также

- расширять рынки сбыта (за счет проникновения в другие регионы страны).

Вторая проблема - *непредсказуемость спроса*. Практика показывает, что товары, которые пользовались спросом в прошлые периоды, в последующие периоды, как правило, в этом же месте в прежних объемах уже не продаются. В связи с этим чтобы спрос и предложение как-то *сбалансировать*, фирмы вынуждены *перемещать* запасы товаров в те места, где они пользуются большим спросом. Т.к. для фирмы это сопровождается дополнительными затратами, она стремится осуществлять поставку партий товаров только согласно поступившим заказам, а это значит, что размер партий, во-первых, будет меньшим, а, во-вторых, не всегда одинаковым.

Третья проблема - *ужесточение требований покупателей к сохранности потребительских свойств товаров*. К их числу относятся торговая марка, модель, материал, цвет, размер, упаковка. Для фирмы это означает дополнительные заботы и расходы, связанные с обеспечением сохранности не только самого товара, но и его «*товарного вида*».

Четвертая проблема состоит в том, что торговые фирмы *не хотят иметь* *большие складские запасы*, т.к. затраты на их содержание всегда велики, но хотят иметь*возможность быстро удовлетворять спрос* во время сезонных всплесков. Поэтому они требуют от поставщика поставок *в точно определенное время*. Размеры партий поставок при этом, естественно, уменьшаются.

И, наконец, пятая проблема заключается в том, что уменьшение размеров партий поставок приводит к тому, что вместо небольшого количества заказов на крупные партии товаров фирмы-производители *имеют сейчас большое количество заказов на небольшие партии*. Это приводит к увеличению затрат на оформление и выполнение этих заказов. И, кроме того, перевозки мелких партий приводят *к увеличению количества рейсов автомобилей*, а значит, к увеличению удельных затрат на доставку единицы товара.

Вот такие проблемы встают сегодня перед фирмами, стремящимися реализовать свои товары. Но и это еще не все. Важными моментами и дополнительной «*головной болью*» для фирм-производителей товаров является также правильный выбор канала распределения, способа перевозки и самого перевозчика.

**6.2. Выбор канала распределения и способа перевозки товаров**

Каналы распределения могут быть самыми различными: от прямой связи «*производитель – потребитель*» до связи через огромное количество посредников. Однако основная схема канала распределения одна, и она такова: «*производитель - оптовый продавец - мелкооптовый продавец – потребитель*».

На выбор канала распределения (т.е. в конечном счете, количества посредников) в наибольшей степени влияют следующие факторы:

- способна ли и желает ли фирма заниматься распределением и *брать на себя риск*, связанный со сбытом. Ведь для этого фирма-производитель должна, как минимум, иметь знания и опыт торговли. Поэтому современные специализированные фирмы сами распределением, как правило, *не занимаются*;

- насколько *удалены* места производства от мест потребления товаров;

- насколько высока *эффективность услуг* посредников, поскольку она отражает и общую эффективность канала распределения;

- и, наконец, какова *конъюнктура на рынке.* Ведь если спрос на товары большой, то доставить его надо как можно быстрее, следовательно, *посредников* должно быть как можно *меньше*.

Эффективность канала распределения характеризуется т.н. *коэффициентом звенности* товародвижения, под которым понимается среднее число торговых звеньев, которые проходит товарная масса при движении от производителя до конечного потребителя. Он показывает, *сколько раз товар был продан в сфере обращения.*

После того, как канал распределения выбран, перед владельцем товара встает следующая задача: *как перевозить* - своим транспортом или с привлечением стороннего перевозчика. При решении этой задачи анализируются факторы, как «за», так и «против»: *за*, если потребность в перевозках стабильна и достаточно велика, имеется свой транспорт и т.п.; *против*, если, соответственно, потребность в перевозках невелика; транспорта своего нет, или он не развит и т.д..

**6.3. Выбор перевозчика (экспедитора) фирмой**

Как мы уже говорили, большинство фирм-производителей для организации доставки своих товаров предпочитают пользоваться услугами экспедиторов, причем в современных условиях, как показывает опыт, от выбора экспедитора во многом зависят результаты деятельности производственных и торговых фирм. Это в равной мере относится и к перевозчикам, поэтому в дальнейшем мы будем говорить о перевозчиках, подразумевая, что это относится и к экспедиторам.

Результаты обследования большого количества отечественных фирм показали, что их работа по выбору перевозчика имеет крайне низкий уровень. Выяснилось, что сотрудники фирм *недостаточно хорошо владеют информацией* о перевозчиках, уровне тарифов, видах и стоимости предоставляемых перевозчиками услуг, т.е. не имеют информации *о конъюнктуре рынка* транспортных услуг, и *не имеют возможности ее получить*.

Такое положение является следствием того, что в условиях плановой экономики выбор перевозчика осуществлялся формально и диктовался в основном абстрактными расчетами т.н. «*транспортных расходов*» без учета влияния на них качества ТЭО.

В условиях рынка потребители, в пределах своих финансовых ресурсов, естественно, могут покупать услуги транспорта в таком наборе, который они считают для себя наиболее подходящим. В условиях жесткой *конкуренции* перевозчики вынуждены предоставлять потребителям все более разнообразные услуги разного качества и в любой момент. Потребителю это дает серьезные *преимущества*. Диапазон свободного выбора постоянно расширяется, а разнообразие потребительских вкусов удовлетворяется более полно. Однако во всем этом есть и *оборотная сторона*. Расширение номенклатуры услуг может достичь такого уровня, что потребитель *начнет путаться в них*, в результате чего покупка услуги будет отнимать очень много времени, тем более что потребителю нужны не отдельные услуги, а целый набор услуг.

Таким образом, перед потребителем встает чрезвычайно сложная проблема выбора оптимального для него *набора* услуги *производителя* этих услуг. Эта проблема встает особенно остро при *смешанных*  междугородних и международных перевозках, когда доставка сопровождается перегрузкой, складированием, промежуточным хранением и т.п. Каждая из указанных услуг в отдельности для потребителя ценности не представляет, и только объединение их дает возможность удовлетворить потребность покупателя. *Комплектованием* таких наборов услуг и занимаются *экспедиторы*. Они по сути дела *перепродают услуги перевозчиков, складских терминалов*, *страховых компаний* и т.д., создавая тем самым целую систему услуг.

*Выбор перевозчика*. Если фирма решила, что своими силами перевозку осуществлять нецелесообразно, надо искать, и после соответствующей оценки производить окончательный выбор перевозчика.

Поиск перевозчика производится путем:

- объявления конкурса;

- изучения соответствующих фирменных каталогов;

- анализа рекламных объявлений в печати;

- посещения выставок, ярмарок и т.п.

В результате формируется *перечень потенциальных перевозчиков*, по которому ведется дальнейшая работа. Эта работа заключается в оценке каждого из них на предмет обеспечения доставки товара с требуемым уровнем качества (в согласованные сроки, по приемлемой цене и др.), причем эта оценка производится постоянно - как на ста-

дии поиска, так и в процессе работы с уже выбранным перевозчиком.

Критерии отбора в различных отраслях экономики могут быть различными, однако независимо от специфики отрасли важнейшими являются:

- *надежность обслуживания* и

- *его приемлемая цена*.

Под *надежностью обслуживания* понимается неукоснительное и точное соблюдение перевозчиком всех обязательств в соответствии с условиями договора поставки.

В идеале должен быть выбран один перевозчик, который в дальнейшем и будет работать с фирмой. Но для этого надежность такого перевозчика должна быть абсолютной. Фирмы, работающие по системе «точно в срок», могут себе это позволить, однако большинство западноевропейских фирм кроме основного перевозчика имеют, как правило, резерв перевозчиков-дублеров.

*Оценка уровня качества обслуживания* уже отобранного перевозчика производится с участием заинтересованных подразделений фирмы по заранее разработанной шкале оценок качества, как по отдельным параметрам, так и по обобщенному показателю, называемому *рейтингом*. Если рейтинг перевозчика ниже допустимой величины, то договор на обслуживание не должен быть заключен, а если он уже заключен - должен быть расторгнут.

**6.4. Поступление и обработка заказов экспедитором**

Рассмотрим теперь порядок взаимодействия *заказчика, экспедитора* и *перевозчика*. Он состоит в следующем.

Заказ на обслуживание к экспедитору обычно поступает по телефону. Как правило, заказчик затрудняется точно сформулировать все свои пожелания по выполнению доставки, поэтому экспедитор обычно использует типовой бланк заказа с реквизитами информации, проходя по которым он выясняет требования заказчика. Обязательно

фиксируется информация о заказчике и грузе, дата и время поступления заказа.

Затем экспедитор связывается с перевозчиками, каждый из которых сообщает о наличии свободного подвижного состава, а также о своих возможностях в плане выполнения условий заказа (возможное начало перевозки, тарифы, условия оплаты, тип подвижного состава и т.п.). Экспедитор с учетом этих сведений производит анализ заказа с точки зрения возможности его выполнения, граничных значений стоимости и времени доставки, обеспечения сохранности груза и других параметров качества обслуживания. Этот этап (анализ заказа) является одним из наиболее ответственных моментов во взаимоотношениях заказчика и экспедитора, и требует от экспедитора обширных знаний, достаточного опыта и эрудиции в вопросах организации доставки.

Далее экспедитор прогнозирует ожидаемые затраты. В случае соответствия условий заказа возможностям экспедитора заказчик ставится в известность о том, что его заказ может быть выполнен. Ему также сообщаются условия, на которых экспедитор может выполнить доставку. Если заказчика эти условия удовлетворяют, то между ним и экспедитором заключается *договор на транспортно-экспедиционное обслуживание*.

Согласно договору, экспедитор за установленную плату обязуется доставить груз, принятый от грузоотправителя, в место назначения и вручить его грузополучателю или другому специально уполномоченному лицу. При этом независимо от того, кто фактически будет выполнять перевозку, с правовой точки зрения полную *юридическую ответственность* перед заказчиком за выполнение условий договора *несет экспедитор*.

Провозная плата может быть установлена на основании существующих тарифов или по соглашению сторон. Перевозчик при этом пользуется залоговым правом на переданные ему товары в обеспечение провозной платы и иных причитающихся ему платежей.

Заказ начинает выполняться, как правило, после того, как заказчик переведет сумму оплаты за доставку на расчетный счет экспедитора, а экспедитор, в свою очередь, переведет причитающуюся сумму перевозчику, которого он выбрал для выполнения заявки заказчика.

Теперь рассмотрим вопрос о том, как экспедитор ищет и выбирает перевозчика.

**6.5. Поиск и выбор экспедитором оптимального перевозчика**

Начнем с *поиска*. Каждый экспедитор, если он не осуществляет перевозку своим транспортом, должен иметь сведения обо всех потенциальных перевозчиках. Эти сведения, как правило, в систематизированном виде хранятся у него в картотеке или ПК.

После получения заказа экспедитор анализирует имеющуюся у него информацию о перевозчиках на предмет соответствия их возможностей и параметрами заказа.

Из-за недостатка времени, а иногда и отсутствия желания, экспедитор поиска по полной программе, как правило, не проводит. В лучшем случае он бегло просмотрит 3-4 варианта. При этом он может понимать, что полноценное планирование доставки существенно улучшит ее результат. Тем не менее для большинства экспедиторов быстрота выполнения доставки оказывается гораздо важнее выгод, которые дает ее планирование, а оно (планирование), кроме всего прочего, всегда требует затрат времени и средств.

Кроме того, экспедитор, как правило, не располагает эффективными программами поиска оптимального перевозчика, поэтому вывод о том, приемлемы или нет, условия покупки услуг перевозчиков делается им чаще всего умозрительно. Вместе с тем, существуют *упрощенные* методики поиска перевозчиков, существенно повышающие эффективность проектирования доставки.

Суть таких методик состоит в следующем. Перед началом поиска перевозчика экспедитор имеет из заказа следующие данные:

- вид, объем и масса груза и грузовой единицы;

- направление и время перевозки;

- желаемая стоимость доставки.

Для перевозки данного вида груза, имеющего определенные объем и массу, а также объем и массу грузовой единицы, экспедитор должен подобрать необходимый *подвижной состав*, время перевозки во многом определяет *надежность перевозчика*, а стоимость доставки прямо зависит от *уровня тарифов*, которыми пользуется перевозчик. Так вот, поиск осуществляется по соответствию требуемых параметров по подвижному составу, величине тарифов, степени надежности перевозчика предлагаемым. Указанные параметры представляют собой описание *запроса*, вводимого в *систему поиска* компьютера, где уже имеются описания перевозчиков, составленные по тем же параметрам и представленные в том же порядке.

Для обеспечения машинного варианта сравнения описания перевозчиков и описания запроса вводимая в систему поиска информация индексируется. При этом описания перевозчиков в индексе организованы таким образом, чтобы их можно было легко сравнивать с описаниями запросов. Поиск заканчивается, когда выявлены все перевозчики, которые полностью соответствуют запросу. Таких перевозчиков оказывается, как правило, несколько, поэтому экспедитор из этой группы потенциальных перевозчиков производит дальнейший выбор.

*Выбор*. Как мы уже говорили, выбор потенциальных перевозчиков определяется, главным образом, такими факторами как:

- наличие у перевозчика необходимого подвижного состава;

- уровень тарифа на перевозку;

- степень надежности перевозчика.

*Наличие подвижного состава*. Выбор экспедитором необходимого подвижного состава сводится в основном к выбору *типа кузова*. Этот параметр устанавливается, как правило, эмпирическим путем и определяется, главным образом, требованием заказчика. Т.к. в большинстве случаев к доставке предъявляются тарно-штучные грузы, то параметрами, определяющими выбор, являются:

- наличие крытого кузова, а также

- его внутренний объем.

Несмотря на то, что большая часть отправок является мелкопартионной, экспедитор вынужден использовать подвижной состав большей, чем это нужно, грузоподъемности, причем подгруппировка отправок не производится. Это связано с тем, что:

- заказчики, как правило, затрудняются в точном определении объема партии товара, предъявляемого к доставке, и оплачивают ее в обоих направлениях;

- услуги терминала по подгруппировке отправок увеличивают и без того высокую стоимость услуг экспедитора;

- при подгруппировке трудно согласовать требования всех отправителей, поэтому трудно обеспечить надежность доставки.

*Уровень тарифов на перевозку*. На междугородних перевозках грузов используются тарифы на основе покилометрового расчета. Из-за проблемы с загрузкой подвижного состава в обратном направлении, как мы уже говорили, сложилась практика оплаты перевозки грузов за полный рейс.

По величине тарифов на перевозку иногородние перевозчики имеют значительные преимущества перед местными, т.к. не требуют оплаты в два конца. Однако при использовании иногородних перевозчиков возникают две проблемы. Первая связана с расчетами за перевозку, т.к. деньги при безналичной оплате до иногороднего перевозчика идут достаточно долго, а это может привести к срыву сроков поставки. Вторая, более важная, проблема связана с обеспечением *надежности* перевозки, т.к. сведений о надежности еще и иногородних перевозчиков, как правило, нет.

*Надежность перевозчика*. От надежности перевозчика в значительной степени зависит качество выполнения доставки, а оно в современных условиях, как мы уже неоднократно говорили, оказывает все возрастающее влияние на результаты деятельности как производственных и торговых фирм, так и самого экспедитора. Поэтому, несмотря на то, что у каждого экспедитора обычно имеется база данных более чем на 100 перевозчиков, фактически он работает с одними и теми же перевозчиками, которых, как правило, не более десятка и надежность которых проверена. Причем под надежностью перевозчика понимается не только обеспечение им сохранности товара и его потребительских свойств при перевозке, но и свойства самого перевозчика как рыночного партнера, такие, например, как честность, порядочность, обязательность, пунктуальность и т.д.

***Методика выбора перевозчика*** включает следующие этапы:

1. *Задание относительных весов параметров*. Ни один из потенциальных перевозчиков, как правило, не является лучшим по всем параметрам заказа на перевозку. Например, перевозчик, осуществляющий перевозку по минимальному тарифу, не обеспечивает минимальных сроков перевозки, т.е. обладает меньшей степенью надежности. И наоборот, перевозчик, имеющий наилучшие показатели по параметру надежности, вследствие больших затрат на это продает свои услуги дороже. Поэтому экспедитору при выборе перевозчика, прежде всего, необходимо решить вопрос о степени значимости того или иного параметра, характеризующего качество обслуживания, т.е. определить *весомость* каждого параметра. Веса оцениваются численно и для их задания существуют специальные методы взвешивания (например, метод парных сравнений или экспертных оценок).

Если взять, например, указанные нами выше основные параметры, по которым оценивают перевозчиков, а именно: наличие необходимого подвижного состава, уровень тарифов и степень надежности, и оценить методом экспертных оценок их относительную значимость по 10-балльной шкале, можно получить следующие относительные веса:

- наличие необходимого подвижного состава – 5 баллов;

- уровень тарифов - 9 баллов;

- надежность - 7 баллов.

**2.** На втором этапе производится *вычисление глобального веса*, т.е. полученные нами относительные веса параметров приводятся к весу цели. Значение веса цели принимается равным единице, поскольку цель – эффективная доставка - достигается при использовании всех указанных параметров. Это означает, что сумма весов всех параметров, от которых зависит достижение цели, всегда составляет единицу.

Если принять за единицу сумму баллов по всем параметрам (5 + 9 + 7 = 21) и поделить количество баллов, оценивающих относительный вес каждого параметра, на эту сумму, можно получить их глобальные веса. Имеем:

- наличие необходимого подвижного состава – 0,24;

- уровень тарифов - 0,43;

- надежность - 0,33.

**3.** На третьем этапе производится *оценка перевозчиков по каждому из параметров*. При этом оценки перевозчиков по параметрам, выраженным количественно, совпадают с абсолютными численными значениями этих параметров для каждого перевозчика. Оценки по качественным параметрам носят большей частью субъективный характер и задаются в виде более или менее абстрактных чисел. В связи с тем, что оценки перевозчиков могут быть заданы в различных единицах измерения (стоимость - в рублях, время - в часах, надежность - в условных единицах), возникает необходимость приведения их к сопоставимым единицам. Это может быть достигнуто сравнением данных абсолютных оценок с *лучшим* значением этого параметра по всей группе перевозчиков. Кроме того, для каждого перевозчика определяются граничные (наилучшие и наихудшие) значения для каждого параметра.

Из указанных выше параметров количественным является уровень тарифов, а наличие необходимого подвижного состава и надежность - являются качественными. Допустим, что мы установили 4 потенциальных перевозчика - №1, №2, №3 и №4.

Уровень тарифов для них составляет соответственно 10, 15, 12 и 18 руб/км. Разделив лучший тариф (10 руб/км) на каждый из указанных тарифов, получим оценки перевозчиков по этому параметру.

Оценки по параметру наличия подвижного состава можно определить таким образом: скажем, у перевозчика №1 из 10 обращений в 6 случаях необходимый подвижной состав имелся, следовательно, для него оценка составит 0,6. Аналогично могут быть определены оценки по этому параметру и для других перевозчиков. Например, №2 – 0,8; №3 – 0,7; №4 – 0,9.

Аналогично можно оценить перевозчиков и по параметру надежности.

Результаты расчетов сводятся в таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Перевозчик  Показатель | №1 | №2 | №3 | №4 |
| 1. Уровень тарифов 2. Наличие необходимого подвижного состава 3. Надежность | 1,0  0,6  0,6 | 0,67  0,8  0,8 | 0,83  0,7  0,7 | 0,55  0,9  0,95 |

**4.** *Определение рейтинга перевозчика*. Под рейтингом понимается обобщенная оценка перевозчика по всем параметрам. Существует множество способов сведения оценок по отдельным параметрам воедино. Воспользуемся, например, средней геометрической. Формула приведения для нее имеет вид:

*ki = *,

где *ki* – рейтинг *i*-ого перевозчика; *pj* – вес *j*-ого параметра; *qij* – оценка *i*-ого перевозчика по *j*-ому параметру; *n* – количество параметров.

Расчеты по данным таблицы позволяют установить, что рейтинги перевозчиков составляют соответственно 0,50; 0,43; 0,46 и 0,45.

**5.** *Анализ результатов выбора перевозчика*. В результате решения задачи экспедитор получает список перевозчиков, ранжированных по рейтингу. Если рейтинг какого-то перевозчика существенно выше остальных, то этот перевозчик и выбирается. Если же общие рейтинги перевозчиков отличаются друг от друга незначительно, то предпочтение отдается тому перевозчику, который имеет лучший показатель по предпочтительному для данного заказа параметру. А степень этого предпочтения уста

навливается заказчиком.

Для рассматриваемого случая: по параметру наличия необходимого подвижного состава предпочтительным является перевозчик №4, по параметру уровня тарифов – перевозчик №1; по параметру надежности – также перевозчик №4. И если перевозчик №1, предпочтительный по одному из параметров (уровню тарифов), имеет и общий больший рейтинг, то перевозчик №4, предпочтительный по *двум* параметрам из трех (наличие подвижного состава и надежность), имеет общий рейтинг меньший, чем и перевозчик №1, и даже перевозчик №3. Объясняется это большей весомостью уровня тарифов по сравнению с остальными параметрами.

Результаты анализа при необходимости должны быть доведены до заказчика с тем, чтобы доказать ему необходимость выбора именно этого, а не другого, перевозчика, несмотря на то, что рейтинги всех перевозчиков близки.

**6.6. Модель системы доставки товаров и ее анализ**

Под *системой доставки* понимается совокупность взаимосвязанных элементов, взаимодействие которых обеспечивает функционирование системы. В число элементов системы доставки включаются:

- *производитель* (**Пр**) – держатель контракта на поставку партии товара;

- *торговая фирма* (**ТФ**) – юридическое лицо, заключившее с производителем контракт на поставку партии товаров;

- *экспедитор* (**Э**) – юридическое лицо, осуществляющее доставку партии товаров;

- *перевозчик* (**П**) – юридическое лицо, осуществляющее перевозку партии товаров.

При разработке модели доставки сделаны *следующие допущения*:

- бремя доставки партии товаров лежит на производителе;

- торговая фирма имеет дело с экспедитором, который выполняет доставку, покупая услуги перевозчиков, терминалов, страховых и других фирм, участвующих в процессе доставки.

Как и любая другая система, система доставки характеризуется входами и выходами, которые описываются соответствующими переменными, причем выходные переменные *f(x)* являются функцией входных переменных *x*. Данная система является открытой, поскольку на элементы системы могут оказываться внешние воздействия. А т.к. предсказать эти воздействия в современных условиях не представляется возможным, рассматривается также внешняя среда, включающая множество элементов вне основ

Окружающая среда (рынок, государство и т.п.)

**Пот** **ТФ**

**ТФ Пр**

входы выходы

*х**f(x)*

**Пр** **Э**

**Э П**

Окружающая среда (финансовая сфера, потребление и.т.п.)

ной системы (рынок, государство, финансовая сфера и т.п.). Внешняя среда оказывает влияние на систему, равно как и система оказывает влияние на внешнюю среду, поэтому возникает проблема ингерентности, т.е. обеспечения совместимости системы с внешней средой. Если такая совместимость обеспечена, то и спроектированная доставка будет оптимальной.

Каждая пара указанных в системе элементов характеризуется своими входами и выходами, причем выходные переменные в каждой из пар выражаются в виде полученных *доходов* и понесенных *затрат*, разность между которыми составляет получаемую каждым из участников доставки *прибыль*, общая величина которой характеризует эффективность деятельности как каждого из них в отдельности, так и всей системы доставки в целом.

Т.к. бремя доставки лежит на производителе **Пр**, то из всех участников системы доставки можно остановиться только на взаимоотношениях производителя **Пр**, экспедитора **Э** и перевозчика **П**. Рассмотрим прибыль, получаемую всеми ими. В общем случае эта прибыль имеет вид:

*П = * , (6.1)

где *Di* – доходы;

*Ri* – ожидаемые затраты (расходы);

*Pi* – непредвиденные затраты (потери);

*n* – число участников логистической цепи (в данном случае *п* = 3).

Необходимо отметить, что функционирование системы доставки невозможно без выполнения следующих условий, которые могут быть выявлены лишь после проведения процедуры поиска и выбора перевозчика:

- ожидаемая стоимость доставки партии товаров не выше покупательной способности фирмы-производителя;

- направление доставки соответствует направлению, по которому экспедитор осуществляет доставку грузов;

- время доставки груза к месту назначения не превышает требуемого заказчиком;

- используемый подвижной состав соответствует требуемому заказчиком.

Полные доходы и затраты каждого из участников доставки складываются из соответствующих доходов и расходов во взаимоотношениях с взаимодействующими с ними другими участниками.

**1.** *Доходы экспедитора* складываются из оплаты *фирмой-производителем* стоимости доставки партии товара, штрафов, выплаченных **Пр** за несоблюдение условий договора на ТЭО (например, оплата задержки подвижного состава сверх оговоренного срока), а также скидок с тарифов *перевозчика*.

Надо сказать, что перевозчики довольно часто прибегают к предоставлению различного рода скидок с тарифа и других льгот с целью выиграть конкурс на покупку их услуги. При этом, однако, экспедитора подстерегает опасность того, что, поддавшись искушению увеличить прибыль путем получения скидок с тарифа, он рискует потерять на доставке больше, чем приобретет от этих скидок, потому что такие перевозчики, как правило, обладают низкой надежностью. Если же скидки предоставляются перевозчиком, надежность которого проверена и достаточно высока, обращаться к перевозчикам, предоставляющим скидки и другие льготы, есть смысл.

*Затраты экспедитора* складываются из расходов на поиск перевозчика, оплаты перевозки, собственных затрат на доставку, штрафов, выплачиваемых производителю за несоблюдение условий договора и т.п.

Затраты экспедитора на поиск и выбор перевозчика можно, в принципе, свести к минимуму или даже избежать совсем, если купить услуги первого попавшегося, например, знакомого, перевозчика. Однако при этом возникает проблема, связанная с необходимостью удовлетворения параметров заказа (сроки, надежность и т.д.). Поэтому резервы повышения прибыли здесь, очевидно, следует искать в снижении собственных затрат на доставку путем ее планирования, применения новейших технологий и т.п. при неукоснительном соблюдении условий договора, а также в предоставлении дорогостоящих для потребителя, но отработанных самим экспедитором, услуг.

**2.** *Доходы перевозчика* складываются из оплаты *экспедитором* тарифа за перевозку, а также штрафов, полученных с него за задержки подвижного состава сверх оговоренного в договоре времени.

*Затраты* перевозчика – это скидки с тарифа на перевозку, предоставляемые *экспедитору*, а также собственные затраты на подготовку перевозки. Предоставление перевозчиками *скидок с тарифа* и других различных льгот экспедиторам вызвано необходимостью поддержания с ними постоянных контактов и расширения рынка сбыта своих услуг, за счет чего перевозчик может получить дополнительную прибыль.

*Затраты на подготовку перевозки* включают в себя закупку ГСМ, шин, запасных частей, затраты на проведение ТО и ремонта и т.п. и должны определяться для каждой перевозки и включаться в тариф. Однако зачастую на рынке услуг перевозки уже сложились некие средние цены на перевозки, и эти затраты специально не определяются. При таком подходе перевозчику нужно всегда иметь в виду, что это может служить источником дополнительной прибыли для экспедитора. Действительно, если перевозчики найдут возможность снизить эти затраты, то средний уровень тарифов снизится, а это либо повысит прибыль экспедитора при неизменной стоимости доставки, либо позволит экспедитору снизить стоимость доставки при неизменном уровне обслуживания, что повысит привлекательность его услуг в глазах потребителей.

Правда, затраты перевозчика, в принципе, определяются параметрами заказа экспедитора на перевозку. Поэтому чем жестче условия доставки, требуемые заказчиком, тем большей должна быть плата за доставку независимо от уровня существующих рыночных цен. Следовательно, указанные выше особенности взаимоотношений экспедитора и перевозчика могут проявиться в неудовлетворительном для перевозчика аспекте тогда, когда действуют стандартные заказы на доставку.

**3.** *Доходы фирмы-производителя* складываются из штрафов, выплаченных *экспедитором* за несоблюдение условий договора (за повреждение, порчу, кражу товаров, доставки партии товаров в более поздние сроки, чем было оговорено в договоре, и т.п.).

И тут возникает вопрос: компенсируют ли эти штрафы потери производителя от потерянного сбыта, утраты товаров и их потребительских свойств и т.п.?

Ответ здесь такой. Если в договоре перечислены все возможные последствия результатов доставки и размеры соответствующих штрафов, то да. Однако при этом следует иметь в виду, что из-за слишком высокой ответственности за результаты доставки и, следовательно, высокого риска экспедитор может отказаться от доставки еще на этапе заключения договора. Правда, в этом случае фирма-производитель может попытаться повысить привлекательность заказа путем предложения более высокой платы за доставку, или ее страхования. Во всех остальных случаях размеры штрафов несоизмеримы с потерями фирмы-производителя от указанных выше последствий результатов доставки.

*Затраты фирмы-производителя* складываются из:

- *ожидаемых* затрат, учитываемых в оплате за доставку (оплата стоимости доставки партии товара, страхование доставки и т.п.). При этом следует иметь в виду, что чем жестче требования по надежности (сохранность потребительских свойств товара, срок доставки, исключение краж и т.п.), гибкости (переадресовка отправки в пути) и т.д., тем выше должны быть затраты заказчика на компенсацию затрат экспедитора на выполнение этих требований;

- *непредвиденных* затрат (потерь), являющихся результатом непредвиденных обстоятельств (затраты на поиск пропавших, испорченных и т.д. товаров, на поддержание страхового запаса товаров, выплата неустойки за нарушение контрактных обязательств и т.п.). Причинами непредвиденных затрат могут быть такие обстоятельства непреодолимой силы («форс-мажорные» обстоятельства), как неожиданная болезнь водителя, ДТП по вине другого участника дорожного движения, вследствие плохих дорожных и погодных условий, стихийные бедствия, ограбление. Непредвиденные затраты могут быть также следствием низкого уровня планирования доставки.

Процесс доставки подвергается непрерывному анализу. Осуществляется этот анализ обычно при помощи компьютерного моделирования и производится в несколько этапов:

- *до начала* выполнения доставки производится вероятностный анализ доставки на основе данных по предыдущим доставкам с целью прогнозирования ее результатов;

- моделирование *в процессе* выполнения доставки при отклонении его протекания от плана осуществляется в режиме реального времени с целью установления времени и степени вмешательства;

- после выполнения доставки производится анализ ее *последствий* с целью *экономической* оценки результатов.