

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра экономики и управления в строительстве

Логистика на предприятии
Конспект лекций
для бакалавров по направлению 38.03.01
«Экономика» всех форм обучения

Москва 2023 г.

Содержание

Раздел 1. Общие вопросы, введение в логистику. Функциональные области логистики

Тема 1.1. Введение в логистику.

Тема 1.2. Концепция и философия логистики.

Тема 1.3. Методы решения задач в логистике.

Раздел 2. Межотраслевая логистика

Тема 2.1. Распределительная логистика.

Тема 2.2. Закупочная логистика.

Тема 2.3. Методические подходы в логистике.

Раздел 3. Строительная логистика.

Тема 3.1. Логистизация строительства.

Тема 3.2. Преимущества и недостатки различных видов транспорта в логистике.

Список литературы

Раздел 1. Общие вопросы, введение в логистику. Функциональные области логистики.

Тема 1.1. Введение в логистику.

В системе отраслей народного хозяйства строительная отрасль является одной из самых приоритетных, поскольку решает фундаментальные экономические и социальные проблемы. Благодаря строительству создаются новые и реконструируются действующие основные фонды для всех отраслей экономики. Строительство на практике реализует достижения научно-технического прогресса, доводя отечественное производство до конкурентоспособного уровня. Современная социально ориентированная экономика предъявляет особые требования к строительному производству. Высока его роль в социально-культурной сфере, – в частности, в строительстве учреждений культуры, здравоохранения, образования. Строительная отрасль призвана решать столь социально значимую проблему как обеспечение населения высококачественным жильем. Однако многие требования общества к строительной отрасли остаются неудовлетворенными, поскольку отрасль не смогла в необходимой степени приспособиться к новым, товарно-денежным отношениям. Кроме того, строительство оказалось весьма чувствительным к общему экономическому кризису, вследствие этого сама строительная отрасль уже многие годы находится в кризисном состоянии. Негативную роль играет и то обстоятельство, что строительное производство по инерции во многом сохраняет организацию и структуру, присущие старой, административно-командной экономике. Но в то же время с самого начала экономических реформ в строительной отрасли наметились положительные тенденции: повысилось качество и расширился ассортимент строительной продукции и строительных услуг, стали применяться новые технологии и

строительные материалы, образовался рынок недвижимости, сформировалась конкурентная среда.

Проблема современного состояния строительной отрасли должна решаться на качественно новом организационно-экономическом уровне, используя новые принципы и методы, в том числе и логистики.

Логистика на предприятии долгое время оставалась привилегией технических специалистов. Теперь стало ясно, что это проблема стратегического масштаба и первостепенной значимости. Кроме того, появилась быстрота реакции компаний на нужды рынка и способность предвосхищать эти нужды, что делает логистику первостепенным оружием в конкурентной борьбе между предприятиями.

Сейчас логистике придаются стратегические функции, с ней связаны все аспекты деятельности преуспевающей компании. Цель ее заключается в том, чтобы совместить разумные цены на продукцию с правильной и своевременной реакцией на нужды потребителей. Повышение надежности и скорости передачи информации привело к важному открытию: эффективный ответ на потребительский спрос не исключает малого количества запасов продукции.

Превращение логистики в один из важнейших факторов роста конкурентоспособности предприятия привело и к пересмотру определения этого термина. Вначале под логистикой понималось простое перемещение материалов, теперь же – оптимизация соотношения между поставкой и отгрузкой продукции на предприятие в контексте конкурентной борьбы. Смысл ее – в том, чтобы обеспечить наилучший и быстрый ответ на рыночный спрос при наименьших затратах. Логистика понимается не только как совокупность условий, делающих возможным достижение определенной цели, но и как поиск наиболее выгодного пути к этой цели. Это значит, что главное для логистики – конечный результат. Рынок указывает, что именно должно делать предприятие для успешного решения поставленных задач.

Достижение необходимой эффективности экономики стран обеспечивается созданием в них логистической отрасли. Логистический подход становится одним из основных инструментов в управлении не только экономикой страны, но и предприятий, компаний, которые стремятся соответствовать международному уровню, а значит быть конкурентоспособными, финансово устойчивыми. Международная рыночная экономика играет все большую роль в современной экономике России. Глобальные логистические системы и цепи поставок, уже пришли в Россию, международные логистические посредники, глобальные провайдеры логистических услуг заинтересованы в становлении логистической отрасли.

Каждое производственное предприятие вне зависимости от формы собственности, типа производства в процессе своей деятельности постоянно решает задачи, связанные с выполнением его основных функций:

- 1) покупает средства производства – функция снабжения;
- 2) производит их качественное изменение – производственная функция;
- 3) продает товар – функция сбыта.

Осуществление этих трех функций, их взаимосвязь и взаимодействия подчинены выполнению единой цели управления и формируют предприятие как самостоятельный субъект экономики. Идеи объединения снабженческо-производственно-распределительных систем, в которых бы функции снабжения, производства, хранения и распределения осуществлялись в виде единого организационно-технологического процесса, постепенно трансформировались в самостоятельное направление научных исследований и форму хозяйственной деятельности – логистику. В связи с разделением на функциональные области, между которыми существует тесная связь, в логистике существуют следующие понятия: «логистика снабжения», «логистика производства», «логистика

распределения», «реверсивная логистика (логистика возвратных потоков)». Благодаря слаженной работе всех указанных областей может быть достигнута цель логистики, а именно оптимизация ресурсов компании и цепи поставок.

Деятельность любого предприятия зависит от других организаций, которые обеспечивают его сырьем, материалами, товарами и услугами. Именно поэтому и существуют целые службы логистики снабжения в компаниях, которые занимаются процессами управления закупками и взаимоотношениями с поставщиками, связи и взаимодействия с другими отделами компании, потребностями и запросами конечных потребителей, планирование и разработку новых закупочных схем и методов и т.д.

Логистика — наука, предмет которой заключается в организации рационального процесса движения товаров и услуг от поставщиков сырья к потребителя, функционирования сферы обращения продукции, товаров, услуг, управления товарными запасами и провиантом, создания инфраструктуры товародвижения.

Более широкое определение логистики трактует её как учение о планирование, управлении и контроле движения материальных, информационных и финансовых ресурсов в различных системах.

С позиции менеджмента организации логистику можно рассматривать как стратегическое управление материальными потоками в процессе снабжения: закупки, перевозки, продажи и хранения материалов, деталей и готового инвентаря (техники и прочего). Понятие включает в себя также управление соответствующими потоками информации, а также финансовыми потоками. Логистика направлена на оптимизацию издержек и рационализацию процесса производства, сбыта и сопутствующего сервиса как в рамках одного предприятия, так и для группы предприятий.

Сам термин «логистика» зародился еще в древнем Риме, его использовали в военном деле, под которым понимали четкую, слаженную работу по обеспечению армии всем необходимым.

Исторически можно проследить две основные трактовки термина, которые дошли до наших дней. Первая (и первоначальная) связана с военной областью.

Здесь логистика определяется как практическое искусство управления войсками и включает широкий круг вопросов, связанных с планированием и управлением материально-техническим снабжением армии, определением мест дислокации войск, транспортным обслуживанием армии и т.п.

Вторая — с математической логикой. Этот термин использовался в работах знаменитого немецкого математика Г. Лейбница (1646—1716). Это значение было закреплено за логистикой на философском конгрессе в Женеве в 1904 г.

В Древних Афинах была специальная должность — «логист», или чиновник общественного самоуправления, в обязанность которого входила проверка отчетов других чиновников, срок полномочий которых истекал.

В I-V в.н.э. в Древнем Риме логистика — деятельность по *распределению продовольствия* между провинциями империи.

Логист — чиновник, занимавшийся распределением продовольствия между провинциями Римской империи.

IX век н.э. Византия. Логистика — это *искусство снабжения армии и управления её перемещением*.

Византийская империя на протяжении большей части своей истории находилась в состоянии войны. Численность армии в некоторые десятилетия превышала 300 тысяч человек.



Рис.1. Основные этапы в истории логистики (ч.1).

Впервые логистика как наука упоминается в работах Антуана Анри Жомини (1779-1869), барона, французского и русского военного писателя, французского бригадного генерала, известного военного теоретика XIX века.

Его фундаментальные работы стали толчком к развитию военной логистики как науки. Жомини прославился не только как ученый, но и как практик-логист, безупречно планировавший потребности и распределение боеприпасов, продуктов питания, а также квартирного обеспечения военнослужащих армии Наполеона.

Военная логистика очень пригодилась в армии Наполеона. Именно тогда французская армия перешла с картофеля на более питательный рис, оснастившись легкими рисовыми лепешками.

Знаменитый противник Наполеона, англичанин герцог Веллингтон, никогда не упускал из виду логистические задачи и отлично с ними справлялся. В 1809 году, будучи в Индии, великий английский

полководец писал: «Стратегия и тактика военных действий зависит от обеспечения припасами. Вступить в бой и разбить врага не составляет труда. Но чтобы достичь цели, войско нужно кормить».

Веллингтон ввел новое войсковое подразделение – дивизию, состоящие из частей разных родов войск, которая может самостоятельно вести боевые действия, он изменил структуру снабжения и обозов – с этого начался Королевский логистический корпус [подразделение британской армии, отвечающее за логистику]. Говорят, Веллингтон «хотел бы знать, как отследить путь, который проделывает печенье из Лиссабона до человека, который его съест».

Внимательный к логистике герцог следил за тем, чтобы у его интендантов за границей имелось достаточно денег на закупку припасов: он предпочитал, чтобы провизию покупали, а не изымали у местного населения. Местное население было безоговорочно согласно с ним в этом вопросе.

И наконец, его логистические программы были простыми и понятными. К примеру, разрабатывая план по снабжению армии во время войны на Пиренейском полуострове (1807–1814), Веллингтон сравнивал с веревкой использование наземного и морского транспорта. Если она рвется, ее нужно связать и продолжать работу.

Военная логистика (тыловое обеспечение) развивалась в России с начала XX века. Через построенную в 1903 году Транссибирскую магистраль Манчжурская армия снабжалась боеприпасами и продовольствием во время русско-японской войны. В то же время японские шпионы пытались нарушить целостность магистрали.

Вся работа инженера (Эраста Фандорина) в железнодорожной жандармерии была направлена на одно: защитить самый уязвимый участок в анатомии недужного российского динозавра — его главную, хребтовую артерию. Предприимчивый японский хищник, атаковавший израненного исполина с самых разных сторон, рано или поздно должен

был сообразить, что ему не нужно сбивать противника с ног, довольно перегрызть его единственный кровоснабжающий сосуд — Транссибирскую магистраль.

Оставшись без боеприпасов, продовольствия и подкреплений, Маньчжурская армия будет обречена. Тезоименитский мост — не более, чем проба сил. Движение по нему будет полностью восстановлено через две недели, пока же поезда идут в обход по псковско-старорусской ветке, теряя всего несколько часов. Но если б подобный удар был нанесен в любой точке за Самарой, откуда магистраль вытягивается единой ниткой протяженностью в восемь тысяч верст, это вызвало бы остановку сообщения минимум на месяц. Армия Линевица окажется в катастрофическом положении.»

Великий логистический опыт — эвакуация мирного населения и производства во время Великой Отечественной войны (1941-1945), а Дорога Жизни – единственный способ связи блокадного Ленинграда с большой землей — настоящий памятник военной логистике СССР.

Понятие логистики как математической логики ввел немецкий математик Лейбниц. Официально термин «логистика» был закреплен за математической логикой в 1904 г. на философском конгрессе в Женеве.

1920-1930 гг. в США, а затем и Западной Европе логистика становится практикой ведения бизнеса, основанной на оптимизации материальных потоков в процессе товародвижения. А в 1950-ых годах - официально признана наукой.



Рис.2. Основные этапы в истории логистики (ч. II).

1950-1960-е годы логистика базировалась на таких понятиях, как материальный менеджмент и физическое распределение. В это время стали появляться первые логистические общества и ассоциации: Британское общество контроля производства и запасов, или Институт логистики и распределения, немецкое общество логистики, немецкая ассоциация логистики и т. д. Далее подобные общества появились в Испании, Италии, Франции и Бельгии.

В настоящее время все эти и другие центры логистики объединились в Европейскую Логистическую Ассоциацию.

В рассматриваемый период времени в США возник также ряд организаций и обществ логистики: Американское общество проблем управления производством и запасами и Национальный совет по менеджменту физического распределения, позднее преобразованный в Совет логистического менеджмента.

В 1960-е годы — появилось большое число конкурентных товаров, усилилось внимание к покупателю, т. е. увеличилось количество сервисных услуг. Это поставило перед логистикой новые проблемы, в частности, координацию спроса и предложения. В середине 60-х годов была сформирована новая концепция бизнес-логистики, как интегрального инструмента менеджмента.

Логистика — это менеджмент всех видов деятельности, которые способствуют движению и координации спроса и предложения на товары в определенном месте и в заданное время.

В 1970-е годы отличительной особенностью является переход от быстрого роста средств производства (как в 60-е) к относительной стабилизации. В то же время в большинстве компаний рост логистических инвестиций стал опережать рост инвестиций в основные средства производства. В связи с этим основной задачей большинства фирм стало уменьшение себестоимости производства продукции и рациональное использование сырья, материалов, производственных фондов и комплектующих.

В 70-х годах большую роль сыграл энергетический кризис. В силу этого ресурсный фактор — уменьшение энергоемкости и материалоемкости продукции — стал одним из основных в конкурентной борьбе.

Акцент в логистике сместился на производство, чему способствовало появление компьютерных систем контроля и управления производством. На Западе широкое распространение получила внутрипроизводственная микрологистическая система: MRP — Material requirement planning.

Концепция логистики в это время стала отождествляться с материальным менеджментом, который определялся как взгляды и принципы, посредством которых осуществлялось планирование,

организация, координация и контроль материального потока от источника сырья до конечного потребления.

Параллельно логистика из концепции превратилась в фактический инструмент бизнеса, как в сфере производства, так и в сфере обращения. DRP - Distribution requirement planning.

В эти же годы бурно развивалась экономика Японии, которая стала теснить европейских и американских производителей на мировых рынках. Это произошло благодаря низкой себестоимости и высокому качеству японских товаров, которые обеспечивались, в частности, местными разработками и применениями в логистической концепции «just in time» и внутри производства системы КАНБАН («карточка»).

В конце 1970-х годов компания Toyota сформировала новую философию управления качеством продукции — Total Quality management. TQM стал фундаментом интегрального подхода к логистике.

К концу 70-х годов на Западе завершилась тароупаковочная революция, которая коренным образом изменила складской процесс, его операционный состав, организацию, техническое и технологическое обеспечение.

Значительный экономический эффект дало применение в логистических системах стандартизации тары и упаковки. Разработаны пакетные технологии транспортировки. Произошла стандартизация тары и упаковки — внедрение стандартных поддонов (паллетов), европоддонов, которые подходят к контейнерам, трейлерам и вагонам.

Из истории упаковки:

1951г. — Разработана оригинальная упаковка TetraPak.

1956г. — Выпущена картонная коробка с откидывающейся крышкой.

1980 г. — Выпущен картон с микрогофром.

В 80-е гг. произошла революция в информационных технологиях, и компьютеры стали основой административно-управляющих и контролирующих систем. Существенным стало понимание того, что наряду с материальными потоками необходимо управлять сопутствующими информационными потоками.

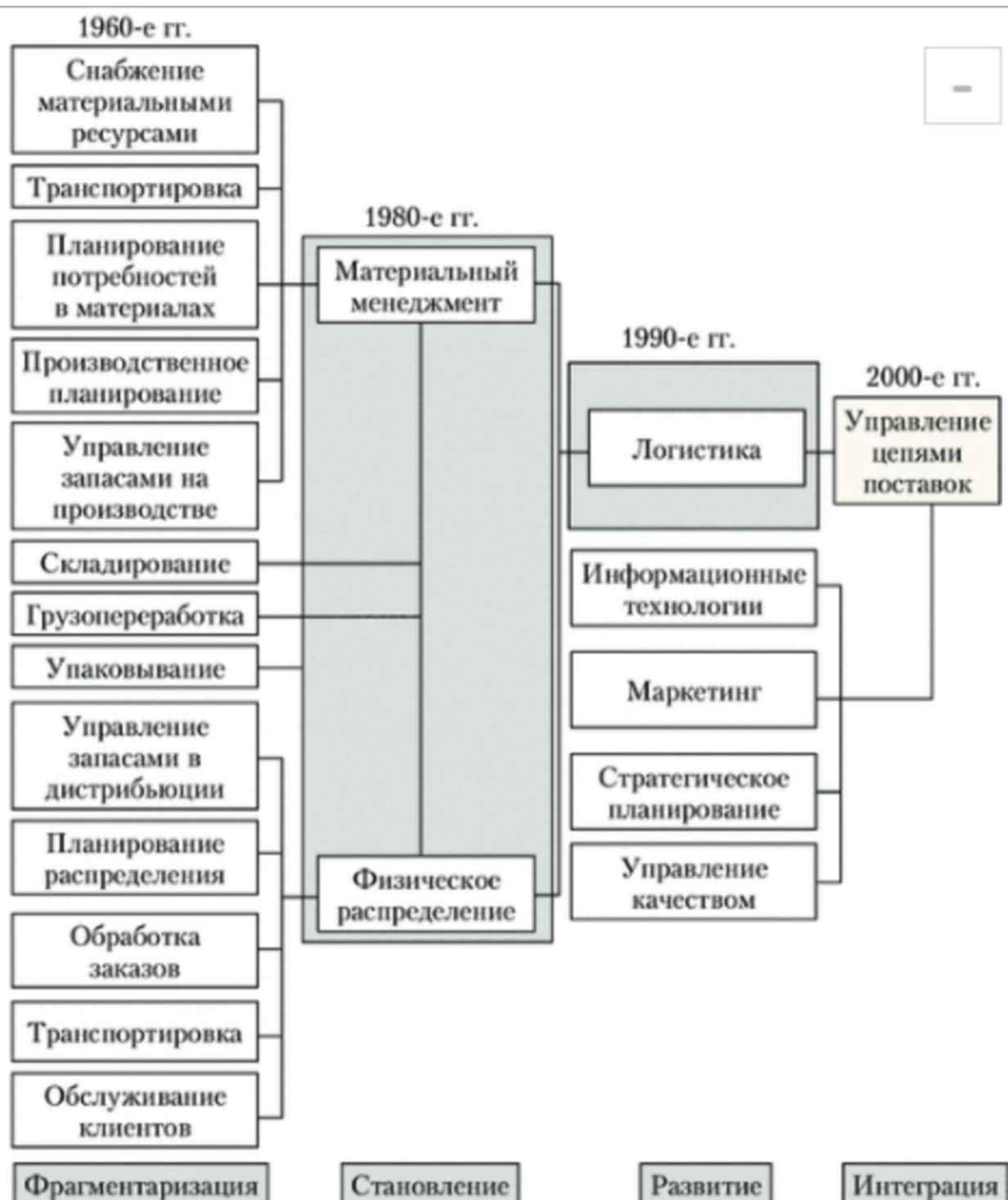


Рис.3. Эволюция логистики

Наиболее известным определением, цитируемым большинством зарубежных университетских учебников, является определение: «Логистика есть процесс планирования, выполнения и контроля эффективного с точки зрения снижения затрат потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от точки его зарождения до точки потребления (включая импорт, экспорт, внутренние и внешние перемещения) для полного удовлетворения требований потребителей.»

В этом определении важны три момента. Во-первых, то, что логистическая деятельность имеет интегрированный характер и охватывает процесс от места возникновения до места потребления потока материальных ресурсов и готовой продукции. Во-вторых, акцентирована важность управления сопутствующей информацией. И, наконец, в-третьих, впервые в сферу интересов логистики попал сервис, т.е. нематериальная деятельность. Это имеет принципиальное значение для развития логистических подходов в индустрии услуг. Так, ранее объектом изучения и оптимизации в логистике были только материальные потоки.

Понятие логистической системы является главным в логистике. Сложная организационная система, состоящая из фрагментов звеньев, объединенных в одном процессе управления материальными и сопутствующими процессами, является логистической. Задачи функционирования звеньев системы объединены внутренними задачами структуры бизнеса или внешними целями.

Материальные потоки в звеньях логистической системы могут сходиться, дробиться, разветвляться, изменять свое содержание, параметры и интенсивность. Предприятия-поставщики материальных ресурсов, сбытовые, торговые, посреднические организации разного уровня, предприятия информационно-торгового сервиса и связи могут выступать в виде элементов логистической системы.

Еще одним понятием логистики является логистическая цепь. Большое количество звеньев логистической системы представляют логистическую цепь.

Звенья в логистической цепи линейно упорядочены по материальному, информационному, денежному потоку с задачей проведения анализа или проектирования определенного набора логистических функций или издержек.

Следующее понятие в логистике – логистическая сеть. Логистическая сеть – это большое количество звеньев логистической системы, находящихся во взаимосвязи между собой по материальным или сопутствующим им информационным и денежным потокам в границах логистической системы.

Логистическая сеть является более узким понятием в отличие от логистической системы, которая характеризуется наличием высшего логистического менеджмента, реализующего целевую функцию системы.

Концепцию общих издержек обычно связывают еще с одним понятием в логистике – логистическим каналом. Логистическим каналом считается упорядоченное множество звеньев логистической системы, включающее в себя полный объем логистических цепей или их участников, проводящее материальные потоки от поставщика материальных ресурсов, нужных для изготовления конкретного типа товара, до непосредственных потребителей.

Под понятие логистического канала подпадают внешние, внутрипроизводственные и макрологистические группы в пределах определенных рамок каждой логистической операции. Поэтому принципиально важным является понятие об общих логистических издержках.

В промышленно развитых странах интерес к проблемам развития логистики связан с причинами экономического характера. Развитие логистики предопределили следующие факторы: повышение требований

к качественным характеристикам процесса, переход от рынка продавца к рынку покупателей. Этот переход сопровождался существенными изменениями в системах товародвижения и в стратегиях производства. Если раньше система сбыта подстраивалась под производство, то в условиях перенасыщенности рынка производственные программы формируются в зависимости от объемов и подразделений рыночного спроса.

В условиях острой конкуренции приспособление к интересам клиентуры требует от фирм-изготовителей продукции реакции на эти запросы, что вызывает:

- улучшение качества обслуживания,
- минимизацию времени исполнения заказов и
- строгое соблюдение согласованного графика поставок.

К значительной экономии живого труда привела замена традиционных конвейеров роботами. Изготовление небольших партий продукции сделало рентабельным создание гибких производственных систем. Крупные предприятия получили возможность перестроить свою деятельность с массового производства на мелкосерийное с минимальными издержками. Повысить свою гибкость и конкурентоспособность смогли небольшие фирмы. Работа по принципу «малыми партиями» в системе организации обеспечения материальными ресурсами и реализации готовой продукции повлекла соответствующие изменения. Зачастую поставки большими партиями стали не только не экономичными, но и в отдельных случаях оказались просто не нужны.

Возникла потребность в перемещении грузов маленькими партиями в более жесткие сроки, но отпала необходимость в больших складских емкостях на предприятиях. При этом издержки на транспортировку перекрывались освободившимися средствами от сокращения складских помещений. Как непосредственно определившие развитие логистики, кроме вышеизложенных, необходимо отметить следующие

факторы использование теории систем и компромиссов для решения экономических задач, внедрение и использование в сфере товародвижения и хозяйственной практики фирм персональных компьютеров последних поколений, а также ускорение научно-технического прогресса; в странах, которые осуществляют интенсивные связи между собой, стандартизация технических средств путей сообщения, движущегося состава и погрузочно-разгрузочных средств, устранение различных импортных и экспортных ограничений.

Развитие логистики в странах с развитой экономикой в последние годы характеризуется передачей функции слежения за процессом распределения готового материала от производственных предприятий к специализированным фирмам. В результате сформировался вид логистики по контракту, которая подразумевает привлечение третьего участника в виде фирмы, занимающейся оптовой торговлей, для выполнения ею всех или части функций компании по распределению продукции вместе с транспортировкой, хранением, управлением запасами, обслуживанием заказчика и созданием информационных систем логистики.

Можно выделить несколько периодов совершенствования систем продвижения товаров и готовой продукции:

- в период отсутствия логистики,
- традиционной логистики и
- период новой логистики.

Рассмотрим каждый из этих периодов.

1 ДОЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД (до 1950 г. в США).

Управление материальным распределением носило фрагментарный характер в дологистический период.

Транспорт и МТО (материально-техническое обеспечение) рассматривались как две не связанные сферы деятельности, а

как придаток к оптовой торговле и даже как паразитирующий элемент в организационной структуре предприятия.

В этот период быстрое развитие автомобильного транспорта заметно повысило его роль в товародвижении. Оптимизация перевозок стала приоритетным направлением. В пользу эффективности выступала минимальная цена за перемещение грузов транспортными средствами общего пользования и минимальные затраты на перевозку собственным подвижным составом. Сначала специалисты по тарифам и маршруту выполняли функцию управления грузопотоком, потом в их обязанности стали включать выбор вариантов транспортного обслуживания и различных дополнительных услуг.

Новизна логистики заключается в использование комплексного подхода к вопросам движения материальных ценностей, согласование процессов, связанных с материальными потоками, производством и маркетингом; использование теории компромиссов в хозяйственной практике фирм. Это дает возможность получить общий результат деятельности который превосходил сумму отдельных эффектов (эффект синергии).

2 КЛАССИЧЕСКАЯ ЛОГИСТИКА (начало 1960-х годов в США).

Вместо организации оптимальных перевозок на фирмах стали создаваться логистические системы. В этот период можно выделить следующие подходы:

1 — область действия компромиссов — затраты на отдельные логистические операции одной фирмы, а критерий — минимум общих затрат на материальное распределение.

2 — появилась необходимость учитывать интересы других фирм - участниц одного и того же логистического процесса. Критерием формирования оптимальной системы управления распределением стала максимальная прибыль от логистических операций всех фирм-участниц.

Возникла необходимость контроля за перевозками, проверкой грузовых счетов, упаковкой, взвешиванием, сопутствующими работами. Работа управляющего грузоперевозками стала более разносторонней. Это и вышеизложенные факторы послужили основой для развития логистики. Она не является чем-то совершенно новым и неизвестным практике. Проблема рационального движения материалов, готовой продукции и сырья всегда была предметом пристального внимания.

Новаторство логистики состоит в изменении критериев хозяйственной деятельности предприятий, где главную роль играет управление методами товародвижения. Еще новаторство логистики заключается в применении комбинированного подхода к позициям движения товарных ресурсов в процессе воспроизводства. Управление материальным потоком, согласованность действий при фрагментарном способе управления явно недостаточны. При таком подходе не соблюдается нужная последовательность и не получается увязки действий различных подразделений предприятий.

3 НЕОЛОГИСТИКА (1980-ые г., США).

С начала 80-х г логистика характеризуется расширением сферы действия компромиссов. Для эффективного реагирования требовались совместные усилия всех структурных подразделений предприятия.

Появляется неологистика. Необходимость ее внедрения обосновывалась тем, что ни одна из зон, работающих внутри предприятия, включая логистику, как правило, не располагает должными ресурсами и возможностями для того, чтобы в одиночку достаточно быстро реагировать на изменения внешних условий и эффективно работать автономно. Требовались совместные усилия всех структурных частей организации для оптимизации реагирования.

В работе были необходимы специфические знания и опыт менеджеров, которые рассматривали деятельность предприятий как единое целое. Концептуальный подход получил название комплексного,

или подхода на основании всего предприятия. Функции логистики в рамках этого подхода рассматриваются как важнейшая подсистема общепроизводственной системы. Что означает: логистические системы создаются и управляются исходя из общей цели – достижения в работе всего предприятия максимальной эффективности. Внимание стало концентрироваться на межфункциональных компромиссах, не исключая производственные и другие, нелогистические подразделения. Минимизация издержек всего предприятия стала критерием такого подхода.

Этот подход получил название «комплексный», или «подход на основе всего предприятия». То есть логистические системы должны создаваться и управляться исходя из общей цели — достижения максимальной эффективности работы всей фирмы. Критерием такого подхода стала минимизация издержек всего предприятия и нахождение определенных компромиссов между интересами всех структурных подразделений фирмы.

С середины 80-х годов в западных странах разрабатывается концепция «общей ответственности», которая заключается в выходе логистической системы за пределы экономической среды и учете социальных, экологических и политических аспектов; критерий – максимальное соотношение выгод и затрат.

Таким образом, мы в общих чертах рассмотрели с вами три основных периода. В наше время снабженческая деятельность, приобрела, в том числе и гражданский характер. Очень важно, чтобы все, что нужно для функционирования, организация получала вовремя в необходимом количестве и соответствующего качества, от надежного поставщика, своевременно отвечающим по своим обязательствам, с хорошим обслуживанием и по выгодной цене. Сегодня передовые компании осознают, что грамотно организованное управление закупками представляет собой значительный ресурс повышения

конкурентоспособности. И не зря, ведь компании в среднем расходуют на закупку необходимых им товаров и услуг примерно 60% своих доходов.

Логистические технологии управления осваиваются уже многими российскими промышленными, строительными, транспортными и торговыми предприятиями.

Целью настоящего курса является изучение студентами основ логистики в объеме и аспектах теории и практики развития этого направления в организационно-экономической деятельности как в нашей стране, так и за рубежом в различных сферах материального производства, в том числе и в строительстве.

Объект изучения данной дисциплины – экономические микро- и макросистемы, предприятия и организации, функционирующие в рыночной среде.

Предмет изучения – межсистемные и межличностные взаимодействия в процессе управления логистическими системами.

Основные виды деятельности в логистике:

- Обслуживание клиентов
- Прогнозирование спроса
- Управление запасами
- Связь и коммуникации
- Материальные потоки
- Обработка заказов
- Упаковка
- Запчасти и обслуживание
- Выбор производственных и складских мощностей
- Закупки
- Возвраты
- Транспортировка
- Складирование и хранение.

В условиях современного рынка фирмы все больше ориентируются на потребителя, что проявляется в их стремлении к удовлетворению возможных потребностей потребителей. Для конкретного потребителя высокий уровень качества определенного товара или услуги означает наличие такого сочетания потребительских свойств, которое удовлетворяет его потребности. Одним из таких важных свойств является стоимость товара или услуги, которая в значительной степени зависит от издержек, связанных с различными операциями и работами. Снижение общих издержек может быть достигнуто путем применения концепции и принципов логистики в практике деятельности компаний.

Успех в бизнесе зависит не только от результатов деятельности отдельной компании, но и от ее партнеров - поставщиков, дилеров, дистрибьюторов, перевозчиков, экспедиторов и т.п. Необходимость обеспечения взаимосвязей различных задач, функций и процессов требует комплексного и интегрированного подхода на основе принципов логистики.

Обеспечение масштабной согласованности деятельности как предпринимательских структур, так и федеральных органов (отраслевые министерства и др.), а также науки и образования, обеспечит снижение уровня издержек в масштабе страны. Это служит интересам потребителей и явится реальным шагом в направлении повышения конкурентоспособности российских товаров и услуг.

Основные трудности, имеющиеся на пути развития логистики в России:

- нерациональное развитие систем распределения товаров и услуг (отсутствие продуманной стратегии развития систем распределения в промышленности и торговле, недостаток организованных товарных рынков на уровне крупного и среднего опта);

- слабый уровень развития современных систем электронных коммуникаций, электронных сетей, систем связи и телекоммуникаций;

- отсталая инфраструктура транспорта, прежде всего в области автомобильных дорог; недостаточное количество грузовых терминалов, а также их низкий технико-технологический уровень;
- отсутствие практически на всех видах транспорта современных транспортных средств, отвечающих мировым стандартам; высокая степень физического и морального износа подвижного состава транспорта;
- низкий уровень развития производственно-технической базы складского хозяйства; недостаток современного технологического оборудования по переработке продукции; слабый уровень механизации и автоматизации складских работ;
- недостаточное развитие промышленности по производству современной тары и упаковки и т.п.

Достаточно серьезной проблемой является подготовка кадров в области логистики. Необходимо скорейшее внедрение логистического мышления в практику работы менеджеров высшего и среднего уровня, персонала различных предприятий и т.д. Необходимы интенсивная подготовка кадров по специальности «Логистика», переподготовка и повышение квалификации в этой области персонала среднего и высшего менеджмента.

Логистика произошла от греч. слова *logistike* - искусство вычислять, рассуждать. История возникновения и развития логистики уходит в далекое прошлое. Первые должности логистов появились в Древних Афинах. В период Римской империи существовали служители логисты или логистики, которые занимались распределением продуктов, формированием запасов, обменом между провинциями. В Византии в I тысячелетии н.э. задачами логистики являлось вооружение армии, снабжение ее военным имуществом.

Первые научные труды по логистике появились во Франции в начале XIX в., автор А. Жомини, военный специалист.

Особенно бурное развитие логистика получила в период II мир войны, когда была применена для решения стратегических задач и четкого взаимодействия оборонной промышленности, снабженческих баз и транспорта с целью своевременного обеспечения армии вооружением и продовольствием.

В 60-ые г. логистика постепенно переходит из военной области в гражданскую, а потом в производство.

В конце XX в. логистическая наука включает в себя закупочную, транспортную, производственную, информационную, сбытовую логистику. Логистика стремится максимально удовлетворить запросы потребителя с минимальными затратами для производителя.

Таблица 1.

Словарные определения термина логистика

Определение	Источник
Искусство управления перемещением войск как вдали, так и вдали от неприятеля, организация их тылового обеспечения	Военный энциклопедический лексикон. - Спб., 1850
Математическая логика	Словарь современного русского литературного языка. Т. 1 – 17. – М. – Л., 1948 – 1965.
Символическая логика, новейшая разновидность формалистической логики	Словарь иностранных слов. – М., 1954
Техника штабной службы, расчеты тылов; техника перевозок и снабжения	Мюллер В.К. Англо – русский словарь. – М., 1963
Материально – техническое обеспечение, работа тыла; организация тыла и снабжения	Ганшина К.А. Французско – русский словарь. – М.: Русский язык, 1977
Военная наука, связанная со	Webster's Desk Dictionary. –

снабжением, поддержкой и движением материалов и людей	N.Y.: Portland House, 1990.
Управление перемещением и материально – техническим обеспечением вооруженных сил. Один из четырех важнейших элементов военной науки (наряду с тактикой, стратегией и разведкой). Снабженческо – сбытовая деятельность гражданских предприятий	The Encyclopedia Americana. International Edition. V. 17. – Danbury: Grolier Inc, 1991.
Наука о планировании, контроле и управлении транспортировкой, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации	Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. – М.: Экономика, 1995.

Активно развиваясь в последнее время в мире, логистика претендует на название ее новой научной и учебной дисциплиной, даже наукой XXI века. В России её все чаще называют действенным инструментом рыночной экономики, который, наряду с менеджментом и маркетингом, призван обеспечить повышение эффективности проводимых реформ на микро- и макроэкономическом уровне. Однако если маркетинг и менеджмент уже

хорошо зарекомендовали себя в экономически развитых странах как в условиях кризисов и спадов, так и в период стабильного поступательного развития, то в России логистика пока не в столь выгодном положении.

Поскольку рыночной экономике присущ селекционный механизм, т.е. способность быстро оценивать и отбирать новые, экономически выгодные формы и методы хозяйствования, то можно надеяться, что судьба логистики в рыночной России будет более счастливой, чем, например, у кибернетики или экономико-математических методов применительно к командной экономике бывшего СССР.

Как известно, управлением резервами и транспортом люди занимаются с зарождения цивилизованных отношений. Еще в доисторические времена наши предки начали неосознанно выполнять подобные операции, когда для выживания были вынуждены накапливать запасы еды на зиму (начало управления запасами) и кочевать со всем своим имуществом, следуя за циклами времен года (первобытная организация транспорта). Слово логистика происходит от греческого слова *“logistike”*, что означает искусство рассуждать, вычислять, и история его уходит в далекое прошлое. От древних греков термин «логистика» перешел к древним римлянам, но имел у них иной смысл – «правила распределения продуктов питания». Любопытно, что в период Римской империи были служители, которые носили титул «логисты» и занимались распределением продуктов питания.

В первом тысячелетии н.э. в военном лексиконе логистикой называли деятельность по обеспечению армии всеми необходимыми ресурсами и содержанию запасов. По мнению многих ученых именно благодаря военному делу логистика выросла в науку, и в середине XVIII века логистикой называлась организация военных перевозок, определение мест дислокации войск, строительство мостов, дорог, госпиталей, организация снабжения боеприпасами, продовольствием, обмундированием, лекарствами, т.е. весь комплекс задач, позволявших армии вести успешные боевые действия. В армии Наполеона был маршал по логистике, и история сохранила нам его

имя - Анри Жомини. Этот человек на практике воплощал идею Наполеона о том, что мало иметь сильную армию и мощное вооружение, штабные части, которые управляют военными структурами. Необходимо вовремя перевезти их на стратегически важные плацдармы и использовать в нужный момент, иначе победа может и ускользнуть.

Постепенно логистика стала переходить из военной области в сферу хозяйственной практики. Во второй половине XX века она оформилась в самостоятельную науку об управлении материальными и информационными потоками от первичного источника сырья до конечного потребителя готовой продукции с целью минимизации всей совокупности затрат в связи с товародвижением.

Что именно изучает логистика можно представить, если рассматривать происходящие на предприятии экономические процессы с участием МР на примере гидравлической модели, показанной на рисунке 4.

Все звенья данной модели связаны между собой системой трубочек, по которым текут потоки воды, имитирующие потоки материальных ресурсов. Эти потоки соединяют отдельные резервуары: склады поставщиков, склад сырья у изготовителя, его внутрицеховые склады, склад готовой продукции и др. Параллельно потокам материальных ресурсов происходит движение информационных потоков в форме документации о движении материалов, полуфабрикатов, готовой продукции. Очевидно, что трубочек может быть мало или много (в крайнем случае - один вид сырья на входе и продукция только для единственного покупателя). Трубочки в модели могут быть шире или уже, т.е. поток может быть более или менее интенсивным. Трубочки могут быть сделаны из более или менее прочного материала (т.е. различной может быть надежность прохождения потока, разная вероятность потерь при прохождении потоков). Таким образом, по аналогии с водными потоками в гидравлической модели могут быть следующие события:

- образование омутов;
- возникновение отмелей;

- водопады;
- наводнения.

В любом случае это будут два состояния:

- поток (в трубках);
- запас (в резервуарах).

Именно эти два состояния материальных и информационных потоков являются основными объектами изучения в логистике.

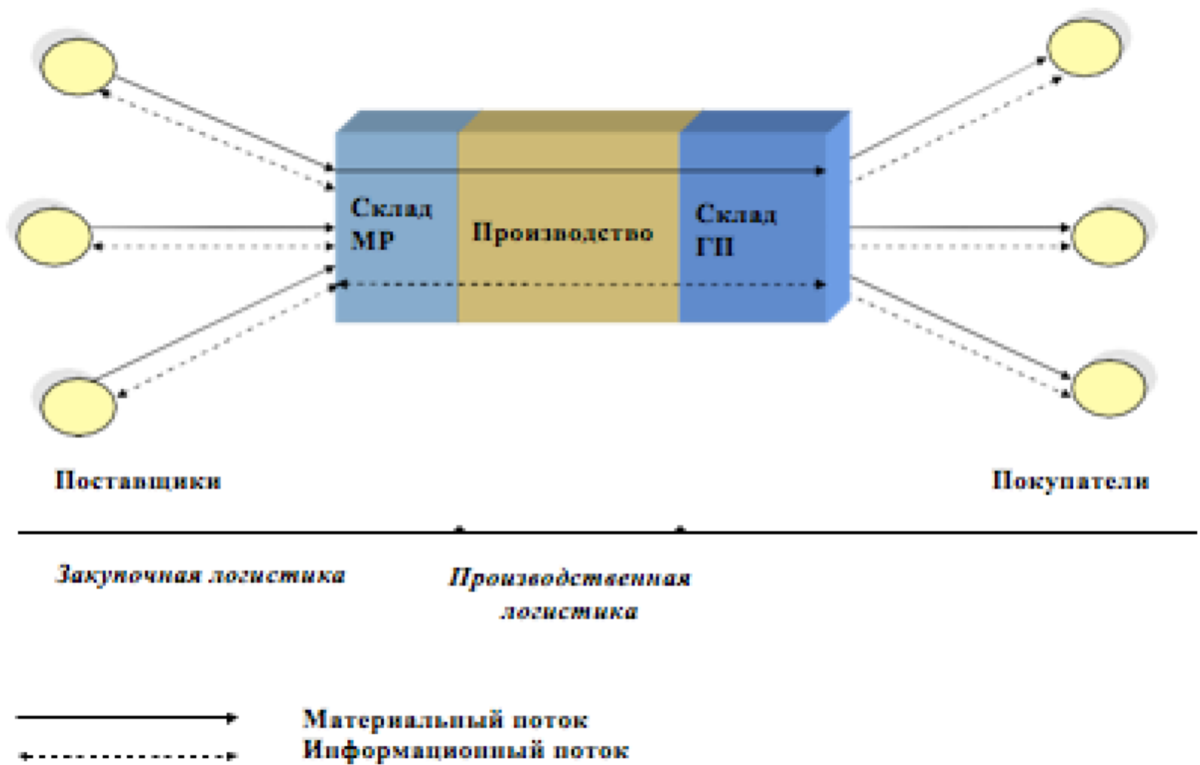


Рис.4. Гидравлическая модель логистики

Материальный поток (МП) – это продукция, рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций и отнесенная к временному интервалу. Классификация материальных потоков представлена в таблице 4.

Материальный поток имеет размерность:

Объем, количество, масса и др. (физич. показатели)

Время (час, месяц, год и др.)

Если материальный поток отнесен не к временному интервалу, а к моменту времени, то материальный поток в этом случае называется *запасом*. Например, грузовой поток, рассматриваемый в определенный момент времени, называется запасом в пути.

Таблица 2

Классификация материальных потоков

Признак классификации	Виды потоков
По отношению к логистической системе	внешние внутренние входные выходные
По натурально-вещественному составу	одноассортиментные многоассортиментные
По количеству груза	массовые крупные средние мелкие
По удельному весу груза	тяжеловесные легковесные
По степени совместимости	совместимые несовместимые
По консистенции грузов	насыпные навалочные тарно-штучные наливные

Информационный поток (ИП) – это совокупность циркулирующих в логистической системе, а также между логистической системой и внешней

средой сообщений, необходимых для управления логистическими операциями.

ИП соответствует МП и может существовать в виде бумажных и электронных документов. Основными характеристиками информационного потока являются:

- направление;
- периодичность;
- объем;
- скорость передачи и др.

Логистическая операция – совокупность действий, направленных на преобразование материального и информационного потока в соответствии с рисунком 5.

Логистические операции могут быть внешними (направлены на реализацию функций снабжения и сбыта) и внутренними (направлены на реализацию производственной функции). Внешние логистические операции больше подвержены влиянию случайных факторов: колебания конъюнктуры, невыполнение поставщиком обязательств по поставкам. Эти логистические операции обычно осуществляются в условиях частичной неопределенности.

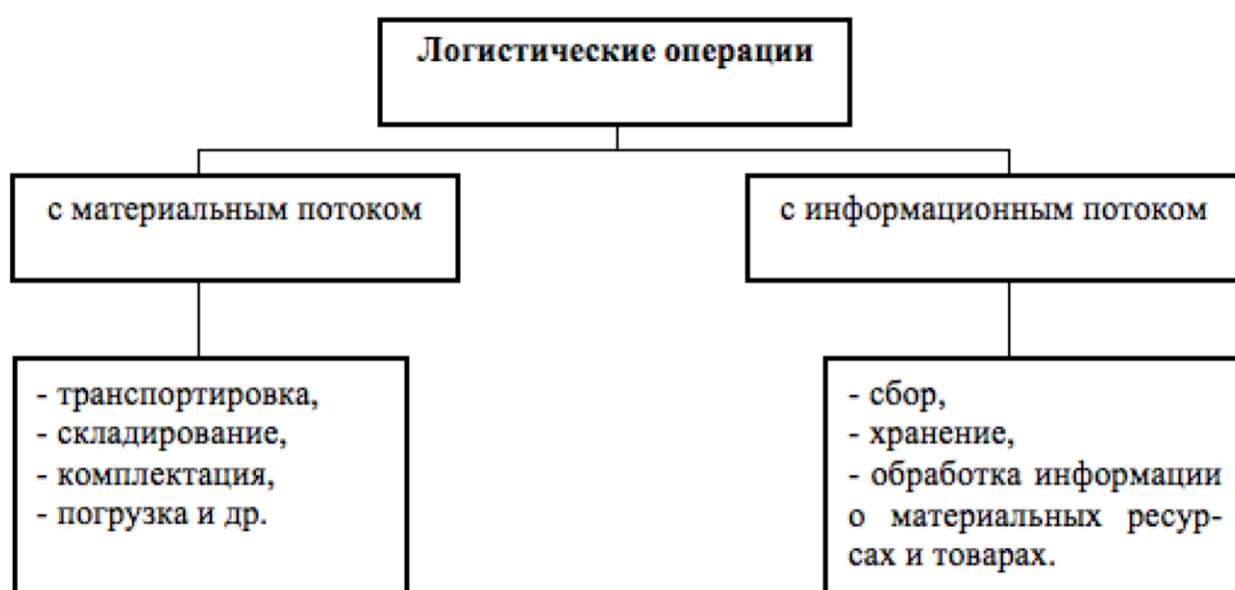


Рис.5. Виды логистических операций

Классификация логистических операций по различным признакам представлена на рисунке 6.

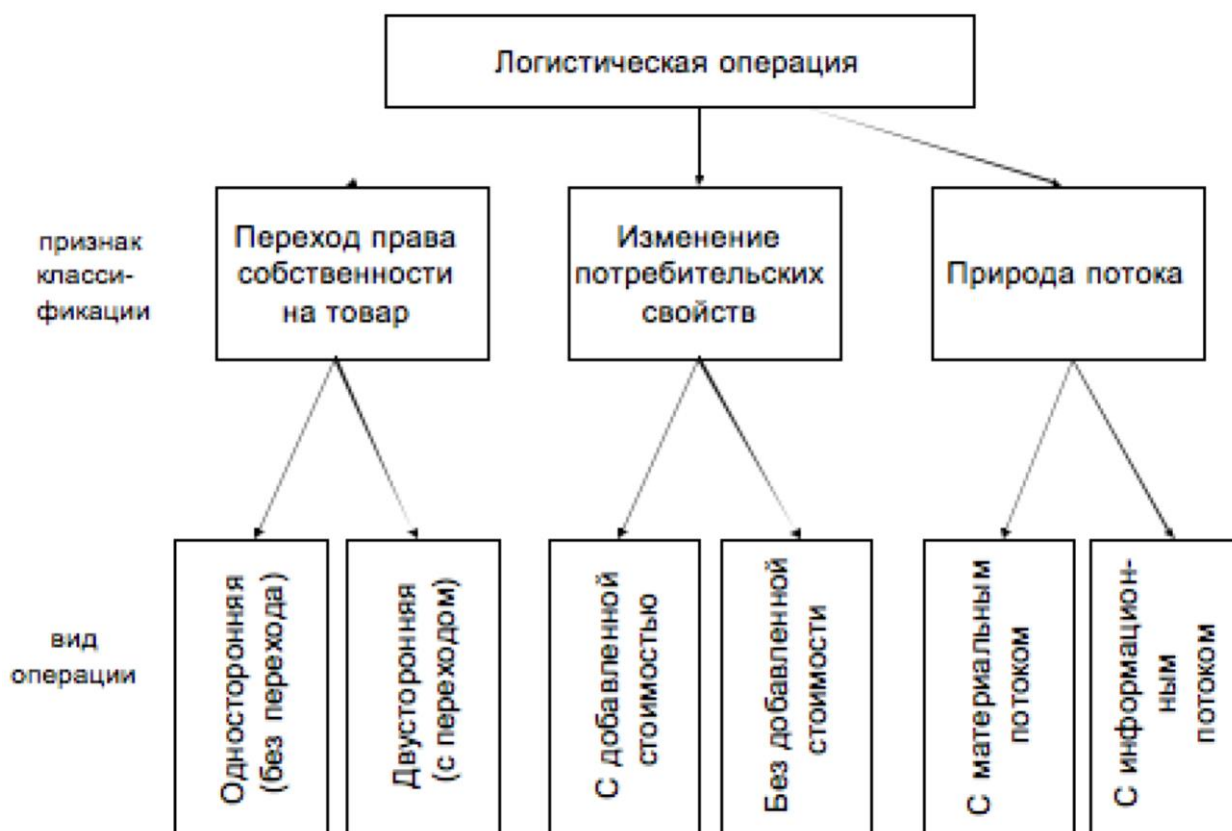


Рис.6. Классификация логистических операций

Если перейти от рассмотренной на рисунке гидравлической модели к соответствующей практической деятельности предприятия, то логистику можно определить как науку, которая рассматривает не отдельные виды профессиональной деятельности в области товародвижения, а всю совокупность действий по управлению материальными и информационными потоками как *систему взаимосвязанных и взаимозависимых видов деятельности в сфере товародвижения*.

Различные виды деятельности, которые традиционно изучаются с целью определения их влияния на результаты деятельности хозяйствующих субъектов (закупочная и сбытовая деятельность, транспортное хозяйство и др.) рассматриваются в логистике как ее функциональные области:

- закупочная логистика;
- производственная логистика;
- сбытовая логистика;
- транспортная логистика;
- информационная логистика.

Между отдельными функциональными областями логистики существует тесная взаимосвязь и взаимозависимость.

Примеры:

1 Технология производства такова, что не требуется подготовки исходных МР для использования в процессе технологической обработки. Поэтому распространенной практике содержания складов для хранения МР может быть предложена альтернатива: создание такой системой закупок, когда материалы поступают в необходимых количествах непосредственно к моменту производственного потребления.

2 Заказы на изготавливаемую продукцию носят нерегулярный характер. В этом случае возникает альтернативный выбор между хранением ГП на складе «на всякий случай» и наличием резерва производственных мощностей, которые задействуются только в случае поступления очередного заказа.

Взаимосвязь логистического управления с другими сферами управленческой деятельности предприятия.

В последние годы наблюдается значительный рост внимания к логистике в России. Появились специальные периодические издания (журналы «Логистика», «ЛОГИНФО» и др.), многие вузы ведут подготовку специалистов по данному направлению, ежегодно проводится конкурс «Лучший менеджер по логистике», российские компании интегрируются в национальные и международные ассоциации логистики и т.д. Этот интерес во многом объясняется тем, что в современных условиях существует

острая необходимость поиска дополнительных резервов повышения конкурентоспособности предприятий. Значительная их часть была найдена именно в сфере управления материальными потоками. Для пояснения этого утверждения рассмотрим два наиболее важных элемента затрат предприятия в процессе производственно-коммерческой деятельности:

- затраты на преобразование;
- затраты на взаимодействие.

Затраты на преобразование – это затраты производителя в процессе преобразования сырья в конечный продукт. Как известно, индустриальная революция заключалась в радикальном снижении затрат на преобразование. В условиях «старой» экономики лидером становился тот, кто сумел максимально сократить эти затраты.

Затраты на взаимодействие – это затраты в процессе обмена товарами и услугами. Они включают расходы на поиск информации, координацию взаимодействия, обмен данными, контроль эффективности взаимодействия по всей производственно-коммерческой цепочке создания продукции. Они неизбежны для всех участников обмена товарами и услугами. Массовое внедрение достижений научно-технического прогресса во второй половине XX века, углубление специализации, расширение кооперации привело к тому, что доля затрат на преобразование в общей сумме затрат значительно снизилась, а доля затрат на взаимодействие за счет углубления специализации и усиления кооперации значительно возросла. В связи с этим эффективное управление затратами на взаимодействие стало залогом лидерства фирм в условиях новой экономики. Новую экономику можно определить как микроэкономический эффект устранения географических, отраслевых и корпоративных препятствий к экономической интеграции, вызванный значительным снижением расходов на взаимодействие.

Сказанное означает, что в структуре стоимости готовой продукции значительные резервы снижения затрат сосредоточены в условиях новой

экономики в области приобретения ресурсов, их транспортировки и хранения, распределения и продаж. Именно эти сферы деятельности относятся к компетенции логистики как науки.

Рассмотрим процесс изменения в структуре общих затрат предприятия, используя понятие «полная цепочка стоимости», показанной на рисунке 7.

По оценкам западных экспертов, в настоящее время около 25% ВВП индустриально развитых стран формируется в сфере логистики. На логистические операции в мире приходится 15% общих издержек промышленности и 20% издержек торговли. В разрезе отдельных отраслей доля логистических затрат представлена в таблице 3.

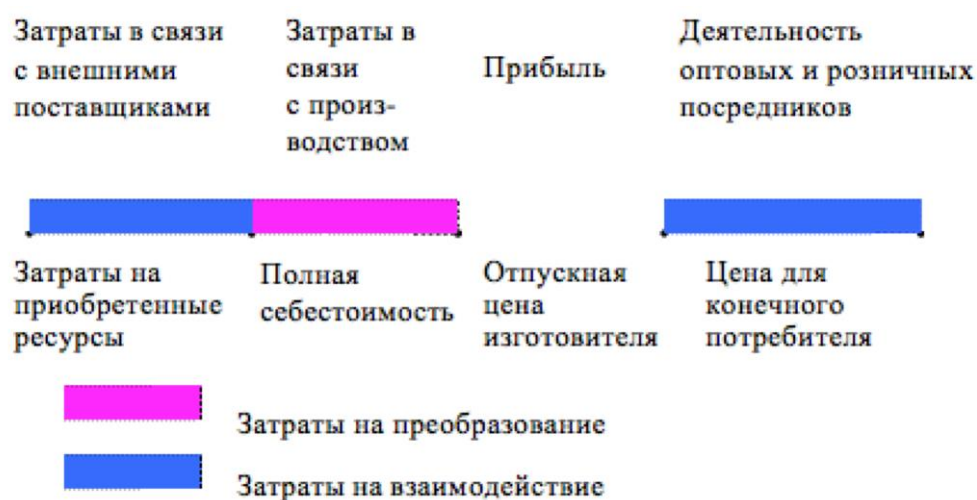


Рис.7. Полная цепочка стоимости

Есть данные о том, что в Западной Европе и Японии доля расходов на материальное обеспечение, транспортировку и распределение ресурсов (затраты на взаимодействие) составляет до 70% от себестоимости готовой продукции. Поэтому сокращение этой составляющей затрат – значительный резерв повышения конкурентоспособности современной фирмы.

Таблица 3

Доля логистических затрат в отдельных отраслях

Отрасли	Доля логистических затрат, в % от товарооборота
Пищевая промышленность	29,6
Производство металла и металлообработка	26,5
Химическая промышленность	23,1
Производство бумаги и изделий из нее	16,7
Деревообработка и сельское хозяйство	16,1
Электронные и электротехнические изделия	15,9
Текстильная промышленность	14,9
Машиностроение	9,8

Если рассматривать полную цепочку стоимости с точки зрения затрат времени на выполнение отдельных операций в цикле «поставка сырья - покупка готового продукта конечным покупателем», показанную на рисунке, то оказывается, что в настоящее время только 2% времени этого цикла приходится собственно на производство. Соответственно:

- 5% времени цикла приходится на транспортировку;
- 8% - на подготовительно-заключительное время;
- 85% - пролёживание материалов и изделий.

Не случайно экономисты определяют возможности логистики как «последний рубеж экономии затрат» или «неопознанный материк экономии». Игра оркестра или выступление команды по синхронному плаванию как образцы совместной работы на общий результат могут быть образной иллюстрацией эффективного логистического управления. В связи с этим уместно привести цитату одного из основоположников современной логистики Д. Берта, который отмечает, что «...интеграция в снабженческой

деятельности представлена результатами работы всех участников в ситуации, где целое больше, чем сумма его составных частей».

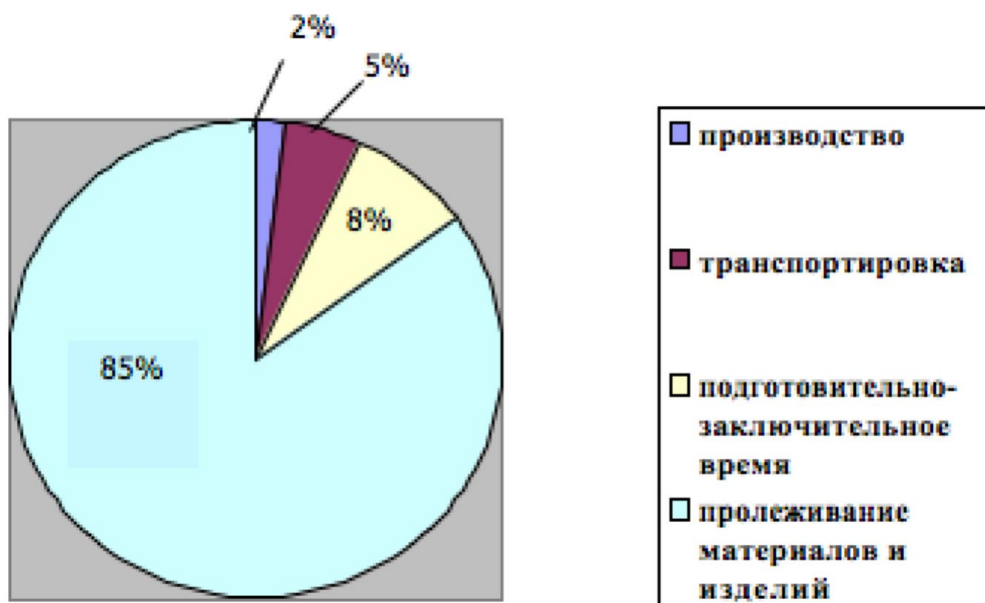


Рис.8. Структура цикла «поставки сырья - покупка готового продукта конечным покупателем» (по времени).

Логистика и стратегическое управление.

В условиях рыночной экономики эффективная управленческая деятельность на предприятии предусматривает повседневный анализ и контроль результатов деятельности отдельных служб и подразделений по достижению стратегических целей и задач. Обычно на оперативных совещаниях топ-менеджеры предприятия определяют, какой эффект получен от увеличения объема продаж, выхода на новые рынки, расширения ассортимента продукции, снижения издержек производства и т.д. Конечной целью такого анализа является оценка успешности выполнения выбранной стратегии, поиск резервов повышения конкурентоспособности фирмы и ее продукции на рынке.

Актуальность разработки логистической компоненты стратегического управления фирмой состоит в необходимости поддержании общей деловой стратегии и конкурентоспособности фирмы за счет новых возможностей сокращения затрат и получения доходов в сфере обращения, нахождения

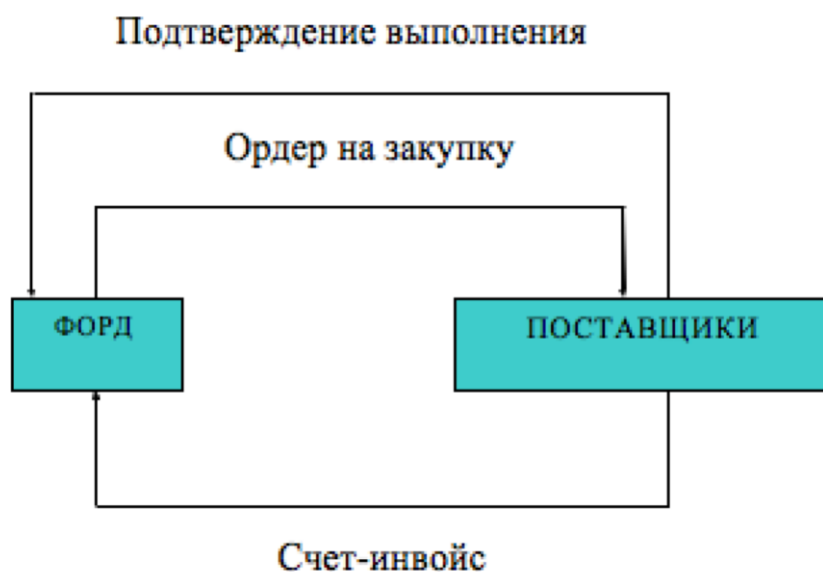
межфункциональных компромиссов в сфере управления товародвижением. Для интеграции логистики в сферу стратегического управления фирмой особую ценность представляет применение стратегического анализа издержек и его главного аналитического инструмента – полной цепочки стоимости. Полная цепочка стоимости является инструментом, хорошо известным в практике менеджмента, и используется при формировании стратегии фирмы. Копачино писал: «... концепция общей стоимости в логистике основана на взаимосвязи стоимости поставок, производства и распределения. С другой стороны, заказ, средства производства, перевозка, номенклатура товаров, складирование, послепродажное обслуживание и другие затраты на логистику также взаимосвязаны».

Покажем взаимосвязь логистики и стратегического менеджмента на примере компании Форд, которая в 1980-х годах насчитывала около 500 человек в отделе расчетов с поставщиками. Сотрудники этого отдела большую часть времени занимались урегулированием несоответствия трех документов, представленных на рисунке 9:

- ордера на закупку;
- документа, подтверждающего получение выполненного заказа;
- счета-инвойса, присылаемого продавцом в отдел расчетов с поставщиками.

Иногда на решение споров уходили недели, требовалось большое количество людей. Менеджеры Форда решили, что использование компьютеров и автоматизация некоторых операций позволят снизить численность до 400 человек. Но прежде чем начать реорганизацию, было решено ознакомиться с работой подобного подразделения японской компании Мазда, 25 % акций которой незадолго до этого были приобретены компанией Форд. Менеджеры Форда были очень удивлены, узнав, что в компании Мазда все расчеты ведут пять человек. Последовав данному примеру, Форд ввел в действие систему расчетов без инвойсов, когда платеж

поставщику осуществляется сразу при получении товара. Это позволило снизить численность до 200 человек. Безусловно, это значительно больше, чем на Мазда, но значительно лучше, чем было до усовершенствований. Эти действия на Форде позволили значительно рационализировать полную цепочку стоимости компании, сократив ее в части затрат на взаимодействие с внешними поставщиками.



*Рис.9. Основные потоки документов отдела закупок
компании Форд*

Приведенный пример характеризует взаимосвязь логистики и стратегического управления. Основной вывод здесь может быть в том, что достичь лидерства по издержкам (а это одна из базовых стратегий конкуренции) можно не только за счет рационализации производственной деятельности, но и путем рационализации действий в сфере обращения и управления затратами на взаимодействие.

Действительно, способность фирмы поставлять потребителям товары по конкурентоспособным ценам в значительной мере зависит от затрат в

сфере закупок МР, распределения и продажи товаров, являющихся объектом изучения логистики.

Логистика и маркетинг.

Маркетинг и логистика на предприятии взаимодействуют в основном в системе сбыта. Их взаимосвязи настолько сильны, что иногда трудно разделить сферы их действия, и логистику часто воспринимают как часть маркетинга. Для корректного выявления взаимосвязей этих видов деятельности сопоставим правило “6Р” в маркетинге и правило “7R-s” в логистике. Правило “6Р” охватывает комплекс действий по производству, продвижению, установлению цены, управлению персоналом применительно к конкретному продукту с учетом места его расположения. Правило “7R-s” в логистике означает выполнение комплекса требований о том, что нужный продукт необходимого качества в нужном количестве должен быть доставлен в нужное время в нужное место с минимальными затратами нужному потребителю. На рисунке 10 показано, что существует прямая взаимосвязь логистики и маркетинга по таким составляющим как продукт, место, цена (затраты).

Как известно, маркетинг определяет предметно-ассортиментную специализацию производства, которая существенно влияет на организацию управления МП на предприятии. Чем больше ассортимент, тем сложнее проблемы логистики при обработке заказов, контроле запасов, в производстве. Логистика получает от маркетинга прогнозы продаж и преобразует их в оперативные планы, контролирует их исполнение от закупки сырья у поставщика до выполнения заказа клиента.

Существует формула: *«Маркетинг формирует спрос, а логистика его реализует»*, однако, все, что относится к успешному маркетингу (скорость доставки, надежность поставки, немедленное удовлетворение спроса клиентов) увеличивает логистические затраты.

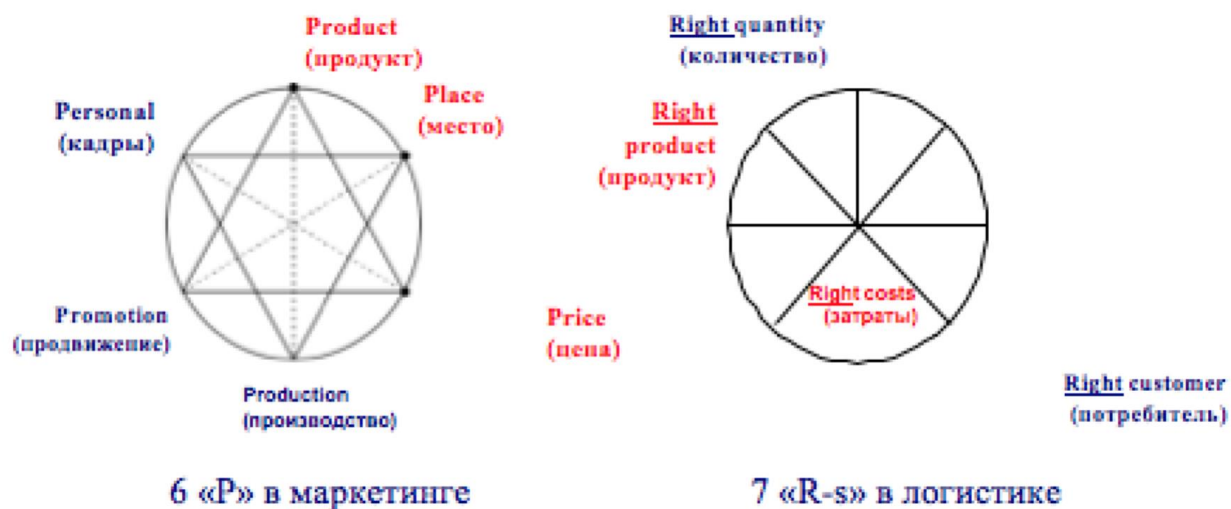


Рис.10. Взаимосвязь комплекса маркетинга и логистики

Задачей взаимодействия маркетинга и логистики является обеспечение наилучшего удовлетворения требований клиентов за счет:

- высокого качества продукта;
- минимизации времени операций;
- максимальной гибкости;
- учета внешних условий;
- при оптимизации общей величины логистических затрат.

Поэтому взаимодействия логистики и маркетинга можно сформулировать как задачу максимизации дроби, в числителе которой – услуга, а в знаменателе – ее стоимость. Здесь нужно сказать, что услугу в данном контексте следует рассматривать с учетом пунктуальности поставок, точности выполнения контрактных обязательств, качества общения с клиентом. Не менее важны надежность и гибкость поставки, а также предоставление дополнительных услуг клиенту. Не стоит забывать, что одной из задач логистики является содействие в гарантировании качества, учитывая, что качество в понятии клиента - это «*товар + услуга*», и что функциональной сферой, которая отвечает за услуги предприятия, является именно логистика. Осознание тесной связи логистики с маркетингом дополняется пониманием роли обслуживания потребителей в конкурентной борьбе. Этому пониманию способствуют два фактора:

- растущие потребности потребителей к уровню обслуживания, особенно по скорости и точности выполнения заказов;
- переход к "товарному" типу рынка.

Второй фактор означает, что, благодаря сближению технологий, различия в качестве конкурирующих изделий становятся трудноразличимыми для среднего покупателя (например, рынок компьютеров). Это означает, что роль фирменной марки постепенно уменьшается. В этих условиях решающим фактором для покупки является доступность товара, наличие его на рынке по принципу "здесь и сейчас". Доступность товара зависит от таких параметров логистического сервиса, как частота прибытия, надежность поставок, уровень запасов, время цикла заказа и др.

Логистика делает товар более доступным для покупателя. Это позволяет решать одну из главных задач маркетинга - привлечение и удержание клиента. На практике фирмы в основном сосредоточивают свои усилия на привлечении клиента, расширении своей доли рынка. Однако, каждый "удержанный" клиент приносит больше дохода, чем новый покупатель, к тому же постоянный покупатель требует меньших затрат на обслуживание. Таким образом, можно сделать вывод о том, что расширение спектра логистических услуг является одним из важнейших средств "удержания" потребителей и обеспечения конкурентных преимуществ.

Логистика и ценообразование.

Известно, что принятая фирмой политика ценообразования является одним из существенных факторов обеспечения ее конкурентоспособности во многом обусловлена существующим уровнем и структурой затрат в сфере производства и обращения. В самом общем смысле можно выделить два основных подхода к ценообразованию:

- затратный («издержки +»);
- ориентированный на спрос (установление гибких цен с учетом

эластичности спроса).

Затратный метод ценообразования в условиях рыночной экономики возможен только для тех фирм, которые занимают доминирующее положение на рынке. Именно они имеют возможность все свои издержки (в том числе связанные с выполнением логистических операций) переложить на потребителя, включив их в цену продукции. Поиск резервов сокращения издержек на выполнение логистических операций не является для таких фирм актуальной задачей.

Большинство современных фирм испытывает достаточно сильное конкурентное давление и вынуждено при установлении цены на свою продукцию ориентироваться на спрос и учитывать его эластичность по цене. Как известно, эластичность спроса по цене предполагает оценку степени изменения величины спроса на определенный товар в результате изменения его цены. Любая фирма хочет иметь низкоэластичный спрос на товар, чтобы объем продаж почти не снижался при росте цен, как показано на рисунке 11.

«Рецепт» практической реализации этого принципа хорошо известен: необходимо сделать так, чтобы продукция стала для потребителя незаменимой, чтобы потребитель был предан товарам данной фирмы или ее торговой марке.

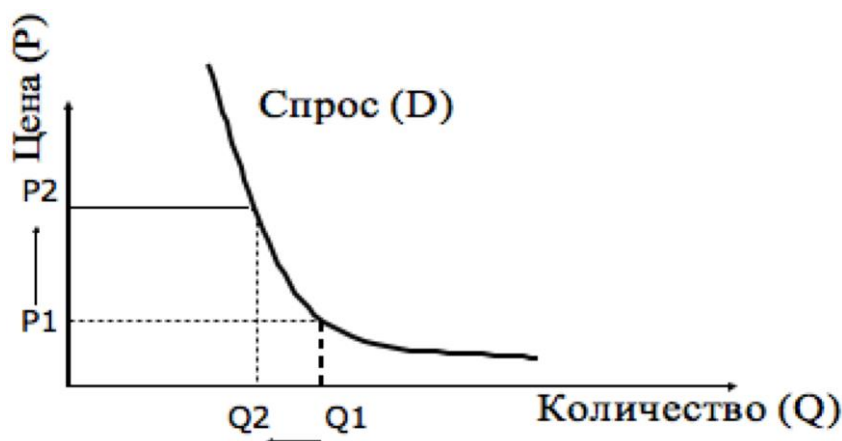


Рис.11. Кривая низкоэластичного спроса

Логистика создает эффективные возможности для этого за счет:

- формирования устойчивых связей между фирмой и ее клиентами;
- учета индивидуальных запросов потребителей;
- высокого уровня сервиса (в том числе послепродажного);
- сокращения сроков выполнения заказов (поскольку фактор времени наряду с ценой и качеством в настоящее время во многом определяют выбор потребителя).

Рассмотрим пример, характеризующий эффективное применение принципов логистики для снижения эластичности спроса по цене. Компания Caterpillar (один из крупнейших в мире производителей строительных машин и дорожного оборудования) использует при назначении цены на свою продукцию метод ощущаемой ценности, устанавливая на трактор цену в \$100 000, хотя аналогичный образец у конкурента стоит \$90 000. И при этом Caterpillar продает продукции больше, чем конкурирующие с ней компании. Когда потенциальный клиент интересуется у дилера Caterpillar, почему он должен заплатить больше на \$10 000 за трактор этой компании, продавец предлагает следующие данные:

- \$ 90 000 – цена трактора Caterpillar, если он равноценен трактору конкурента;
- \$ 7 000 – наценка за повышенную износостойкость;
- \$ 6 000 – наценка за повышенную надежность;
- \$ 5 000 – наценка за повышенный уровень сервиса компании Caterpillar (поставка любых комплектующих для техники по всему миру в течение 24 часов);
- \$ 2 000 – наценка за длительный срок гарантийной поставки запасных частей;
- итого: \$ 110 000 – номинальная цена с учетом преимуществ трактора Caterpillar.
- \$ 10 000 – скидка. Окончательная цена \$ 100 000.

Представленные дополнительные качества продукта и дополнительный сервис изготовителя формируют для данной фирмы потребителя, который не только не отказывается от покупки при ее относительно высокой цене, но воспринимать ее как плату за дополнительную ценность товара. Поэтому успешное применение логистики может способствовать снижению эластичности спроса на продукцию и тем самым работать на повышение конкурентоспособности фирмы.

Однако не всем везет, и существует множество товаров, спрос на которые объективно имеет высокую эластичность по цене и снизить ее практически невозможно, как показано на рисунке 12.

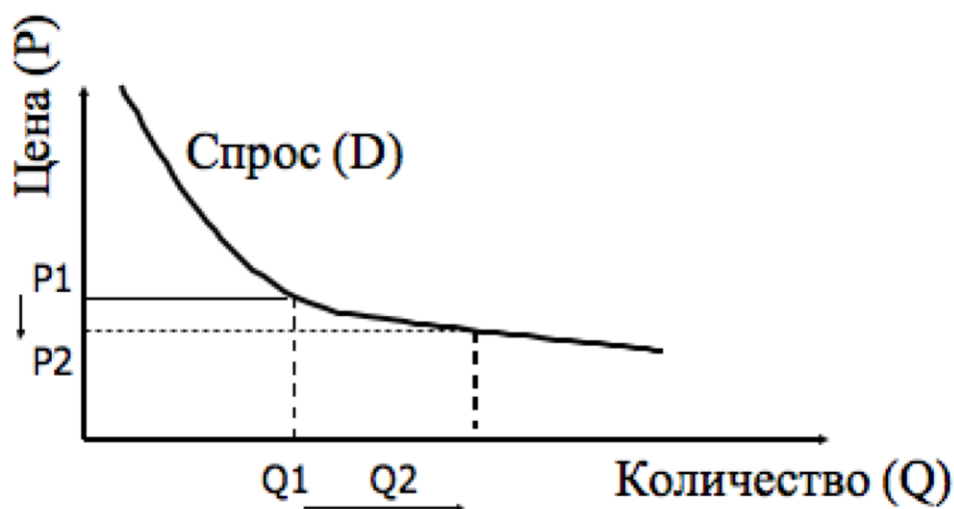


Рис.12. Кривая эластичного спроса

В этом случае продавцу выгоднее не повышать, а снижать цены. Чтобы выдержать снижение цен без ущерба для фирмы, нужно стремиться к снижению логистических затрат, рационализации товародвижения, снижению уровня запасов и повышению их оборачиваемости. Только в этом случае можно предоставлять скидки с цены или удерживать цены на прежнем уровне при их повышении конкурентами.

По экспертным оценкам применение методов логистики позволяет снизить уровень запасов на 30-50%, снизить время товародвижения на 25-

45%. Это в частности означает, что прибыль предприятий оптовой торговли в современных условиях формируется не только за счет высокой разницы в ценах закупаемого и продаваемого товара.

Эти возможности в условиях стабилизации рыночных отношений становятся все менее значимыми. Наиболее целесообразным является управление издержками обращения, поиск вариантов снижения *логистических* затрат при движении товара от производителя до конечного потребителя.

Логистика и финансовый менеджмент.

Ключевым понятием финансового менеджмента является ликвидность оборотных активов. Под ликвидностью понимается свойство активов быстро переходить в денежную форму для погашения краткосрочных обязательств. По степени ликвидности оборотные активы можно разделить на три группы в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Группировка оборотных активов по степени ликвидности

Группы активов	Состав
1 Высоколиквидные активы	Денежные средства, ценные бумаги
2 Активы средней ликвидности	Дебиторская задолженность
3 Медленно реализуемые активы	Запасы товаро-материальных ценностей

С точки зрения логистики наибольший интерес в данной таблице представляют запасы товаро-материальных ценностей, являющиеся обычно наиболее весомой группой в структуре оборотных активов и наименее ликвидной их частью. С одной стороны, фирмам выгодно создавать значительные запасы, поскольку:

- существуют оптовые скидки;

- закупки можно сделать в выгодное время;
- при крупных закупках снижаются расходы на оформление заказа;
- снижается риск дефицита.

Однако нужно иметь в виду, что запасы - это всегда замораживание оборотных средств. Деньги, вложенные в запасы, не приносят дохода и не могут быть быстро использованы на другие цели. Логистика позволяет прийти к разумному компромиссу и определить, сколько и каких именно запасов нужно иметь в наличии и для ритмичной работы и для рационального уровня ликвидности оборотных средств.

Особенности логистики.

Несмотря на тесную взаимосвязь логистики со стратегическим управлением, маркетингом, ценообразованием, финансовым менеджментом, логистика является самостоятельным научным направлением и практической деятельностью и имеет свои особенности.

Первая особенность логистики состоит в том, что объектом ее применения является хозяйственная деятельность, имеющая *альтернативную* последовательность в пространстве и времени. Это значит, что существует возможность многовариантной организации и управления такой деятельностью. Примерами многовариантности в логистике являются:

- альтернатива между редкими закупками сырья в больших объемах или частыми закупками, но в малых объемах;
- выбор между приобретением собственного склада или арендой площадей на складе общего пользования;
- выбор между одним крупным централизованным складом или несколькими децентрализованными;
- альтернатива между «отверточной» технологией или производством всех необходимых комплектующих собственными подразделениями фирмы.

Вторая особенность логистики – ее способность не только управлять потоковыми процессами (эта задача решалась до логистики и без нее). Логистика обеспечивает организацию *оптимального* управления потоковыми процессами с целью выявления скрытых и неиспользованных без ее применения резервов управления. Другими словами логистика позволяет выявлять дополнительные источники доходов и резервы сокращения расходов.

Для иллюстрации этой особенности логистики сравним цели управления материальными потоками при традиционном и логистическом подходе.

При функциональном (традиционном) подходе функция общих затрат на управление материальными ресурсами $f(c)$ может быть представлена как *сумма минимумов* затрат каждого подразделения предприятия, участвующего в управлении материальными ресурсами:

$$f(c) = \min C_{\text{снабжение}} + \min C_{\text{производство}} + \\ + \min C_{\text{хранение запасов}} + \min C_{\text{транспортировка}} + \min C_{\text{сбыт}}$$

Критерием логистической оптимизации при управлении материальными потоками является не сумма минимумов затрат при выполнении каждого вида деятельности, а минимум общей суммы. При этом каждая составляющая в функции может быть отлична от минимального значения при условии, что в целом достигается наилучший результат (суммарные затраты на управление совокупным материальным потоком минимизируются):

$$f(c) = \min (\text{opt } C_{\text{снабжение}} + \text{opt } C_{\text{производство}} + \\ + \text{opt } C_{\text{хранение запасов}} + \text{opt } C_{\text{транспортировка}} + \text{opt } C_{\text{сбыт}})$$

Пример - Переход на небольшие по объему поставки влечет за собой рост затрат на транспортировку и организацию закупочной деятельности. Однако, если в результате будет достигнуто значительное снижение затрат на хранение запасов, то такое решение будет оптимальным с точки зрения логистического подхода к управлению материальными ресурсами.

Третья особенность логистики вытекает из того, что практика современного бизнеса требует координированной организации всех взаимосвязанных бизнес-процессов с тем, чтобы исключить сбои на их стыках и снизить совокупные затраты, возникающие при движении материальных потоков. Иными словами, взаимосвязанные бизнес-процессы следует рассматривать как *систему*, которой необходимо интегрированное логистическое управление.

Понятие логистической системы является базовым в логистике. В целом систему можно определить как множество элементов, находящихся в связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство. Перечислим основные свойства, которым должна удовлетворять любая система и приведем соответствующие подтверждения из логистики:

- целостность и членимость. Система - есть целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом. В логистике можно выделить отдельные, но взаимосвязанные функциональные области: закупочная, производственная, сбытовая логистика и т.д.;
- между элементами системы имеются связи (вещественные, информационные и др.) В логистике связи создают материальные и информационные потоки, проходящие через все звенья управления материальным потоком;
- связи в системе упорядочены. Материальные потоки, изучаемые в логистике, имеют определенную направленность, не хаотичны. Каждое звено выполняет строго определенные функции в определенной последовательности;

- система обладает *интегративными* свойствами, которые не свойственны ни одному из элементов в отдельности.

Интегративное свойство системы применительно к управлению материальными потоками можно пояснить, используя понятие логистической синергии. Синергия в общем случае означает эффект взаимного усиления воздействия различных подсистем в общей системе по принципу «2+2=5».

Например, в случае полного выполнения всеми поставщиками своих обязательств перед фирмой-производителем обеспечивается повышение равномерности производства и сбыта.

Интегративное свойство логистической системы предполагает достижение цели логистики, выраженной в правиле “7R-s” таблицы 5: нужный продукт необходимого качества в необходимом количестве должен быть доставлен в нужное время в нужное место с минимальными затратами нужному потребителю.

Однако в логистике можно наблюдать и отрицательную синергию, когда даже незначительный сбой в одном из звеньев цепи снабжения может привести к серьезным потерям с точки зрения предприятия в целом.

Таблица 5

Правило «7R-s» в логистике

Продукт	нужный продукт
Качество	необходимого качества
Количество	в нужном количестве
Время	должен быть доставлен в нужное время
Место	в нужное место
Затраты	с минимальными затратами
Потребитель	нужному потребителю

Логистические системы можно рассматривать как на микроэкономическом, так и на макроэкономическом уровне, выделяя соответственно микрологистические и макрологистические системы.

Микрологистическая система, показанная на рисунке 13, формируется на уровне отдельного предприятия (производственного или торгового). В нее входят технологически связанные процессы, объединенные общей инфраструктурой.

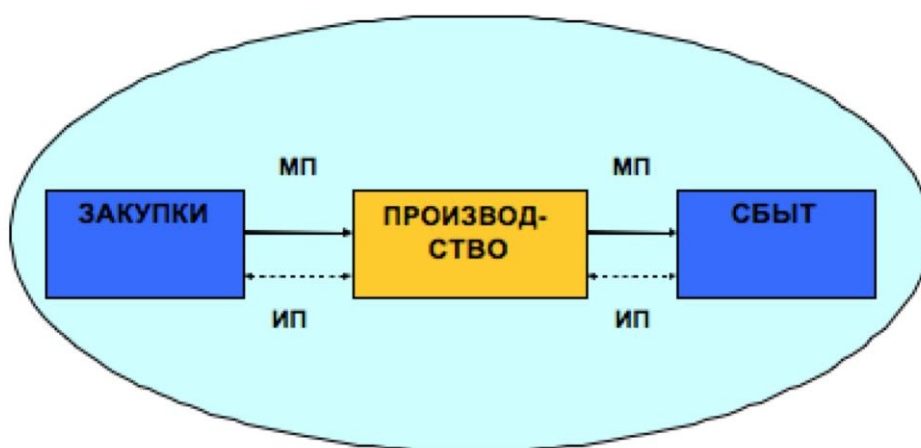


Рис.13. Микрологистическая система

Макрологистическая система, представленная на рисунке 14, может охватывать несколько предприятий промышленности, транспорта, посреднические, торговые организации, которые связаны общими материальными и информационными потоками (логистическими цепями) и могут быть расположены в разных регионах и странах.

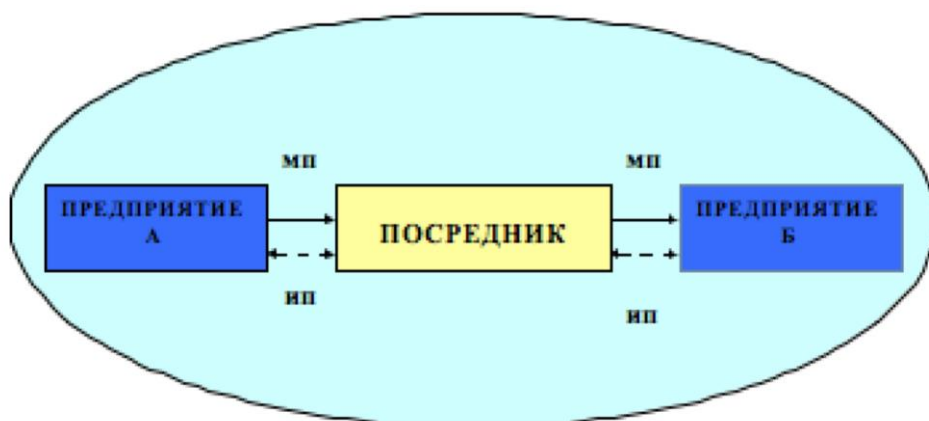


Рис.14. Макрологистическая система

Почему все большее число компаний считает, что они должны быть связаны между собой логистическими цепями? Распределение ответов на этот вопрос (по убыванию их значимости), заданный 50 интернациональным компаниям, представлено в таблице 6.

В настоящее время сложилась парадоксальная ситуация. Чтобы успешно конкурировать, надо:

- заниматься только своим бизнесом, т.е. специализироваться на том, что фирма делает действительно хорошо и где она имеет конкурентные преимущества;
- уметь кооперироваться, вступать в интеграцию, в том числе и потенциальными конкурентами.

Вертикальная интеграция поставщиков, производителей и покупателей, адекватная эпохе многопрофильных фирм, постепенно уступает место горизонтальной интеграции, т.е. созданию логистических цепей.

Таблица 7

Почему компании должны быть связаны между собой

(% от 50 интернациональных компаний)

Ранг ответа	Вариант ответа
1	Всего 48 % фирм узнают о проблеме раньше, чем клиент
2	Всего 43 % фирм предлагают улучшенный сервис покупателям, приносящим наибольшую прибыль
3	Всего 42 % фирм продали что-нибудь по звонку в сервисную сеть
4	Всего 37 % фирм знают, что делят своего клиента с другими компаниями
5	Всего 23 % телефонных агентов могут наблюдать за активностью клиента в Сети
6	Всего 20 % знают, посещал ли клиент сайт компании

Логистическая цепь (цепочка поставок) это намного больше, чем простое материально-техническое обеспечение. Это полностью новое мышление и новая модель всего «жизненного цикла» от сырья до использования конечного продукта или обслуживания конечного покупателя.

С организационной точки зрения можно сказать, что логистическая цепь это сеть организаций, включенных посредством логистических связей в процессы и функции производства товаров и услуг. Каждая из организаций независима от других. Сегодня рынку более адекватна не конкуренция фирм, а конкуренция логистических цепей. Жесткая конкуренция во многих отраслях привела к повышению комплексности цепей поставок.

Пример - Потребитель, приобретающий мобильный телефон в розничной сети, почти никогда не представляет себе, какая логистическая цепь потребовалась для того, чтобы он смог сделать эту покупку. Сборка происходит, например, на одном из европейских заводов (в Финляндии, Германии или Венгрии). Упаковку, сделанную с учетом размера телефона, делают в Голландии. Зарядное устройство с большой долей вероятности делают в Китае и до своего поступления на завод, где ведется сборка, оно должно совершить 3–4-х недельное путешествие на морском судне. Корпус, модного в этом сезоне цвета, и электронная начинка производятся в Германии за несколько дней до начала окончательной сборки.

Если управление логистикой связано преимущественно с оптимизацией потоков внутри фирмы, то управление логистической цепью выходит за рамки одной организации. Ему присущ системный подход, а оптимизация отдельных функций в этом случае выполняется по генеральному критерию: минимизация совокупных затрат на товародвижение при удовлетворительном уровне сервиса. Эволюция интеграции прослеживается от полной функциональной независимости до интегрированной логистической цепи. Следует отметить, что внедрение концепции цепочки поставок невозможно до тех пор, пока не осуществляются следующие важные шаги:

- понимание высшим руководством организаций, связанных общими материальными потоками, необходимости организационных изменений с их действенной поддержкой нижними слоями системы;
- установление эффективной телекоммуникационной связи в реальном масштабе времени по всей логистической цепочке;
- установление отношений долгосрочного партнерства и взаимного доверия между всеми участниками логистической цепочки;
- формирование из участников логистических цепочек команды, ее обучение принципам бесконфликтной работы на общий результат.

Трудности применения логистического подхода.

Первоначально концепция комплексного управления потоковыми процессами была задумана для использования на транспорте для сравнения полной стоимости двух или более вариантов транспортировки. Так перевозки грузов воздушным транспортом обычно считаются более дорогими по сравнению с наземным транспортом. Однако, если принять во внимание косвенные и сопутствующие затраты при наземной транспортировке, отсутствующие или меньшие при перевозке по воздуху, может оказаться, что исходя из анализа полной стоимости, воздушный транспорт дешевле.

Другими словами, при сравнении прямых затрат (тарифов) воздушного и наземного транспорта можно прийти к выводу, что воздушный транспорт дороже. Но если включить в сравнение сопутствующие, но не всегда очевидные затраты (такие как расходы на упаковку; крепление; перегрузку на обоих концах маршрута; пошлины; страховку; распаковку; возвращение грузу товарного вида; издержки, связанные с учетом, инвентаризацией, складированием; стоимость капитала, «замороженного» во время перевозки и хранения на складах), то, возможно, воздушный транспорт окажется экономичнее.

Логистик может сравнивать суммарные затраты при анализе эффективности бизнес-решений. Другими словами, он охотно согласится с

повышением затрат в одной области, если это приведет к большей экономии в других областях. Для того чтобы метод давал продуктивные результаты, его использованию должна предшествовать тщательная проработка эффективных функциональных взаимоотношений внутри системы независимо от того, понимаем ли мы под системой только фирму или всю цепь поставок.

Несмотря на убедительность принципов, лежащих в основе логистики, существуют *две основные трудности* на пути их практического применения:

а) нельзя анализировать ситуацию в слишком узкой перспективе. Для того чтобы увидеть скрытую стоимость коммерческого решения надо иметь возможность рассматривать это решение во всех его взаимосвязях, прямых и косвенных.

Примеры:

1 Несколько лет назад эмир небольшого княжества в Персидском заливе решил сделать морской порт своего эмирата важнейшим в районе залива. Он пришел к выводу, что порт должен быть оборудован перегрузочным средством очень большой грузоподъемности и направил торговых представителей в Западную Европу, где был куплен кран грузоподъемностью 300 т на условиях поставки CIF в порт княжества. Такие условия поставки оставляют принятие всех решений по организации перевозок исключительно в ведении продавца. Транспортный менеджер продавца выполнил свою работу. Он организовал перевозку крана с минимальными затратами. Для этого кран был разобран на части. Дело в том, что разница в стоимости транспортировки крана в собранном и разобранном виде очень велика, она более чем достаточна для того, чтобы компенсировать стоимость его разборки. Продавец был настолько любезен, что даже согласился направить одного из своих инженеров в Персидский залив для наблюдения за сборкой крана. Разобранный кран прибыл в порт назначения. Туда же прибыл и инженер. Сборка шла нормально до тех пор, пока не потребовалось поднять и установить на кран противовесы. В этот момент все

неожиданно столкнулись с проблемой, которую логистик должен был предвидеть заранее.

Проблема состояла в том, как поднять противовесы крана, весящие по 50 тонн каждый. Все попытки поднять их имеющимися средствами механизации ни к чему не привели. В результате пришлось купить другой, меньший кран, который был доставлен в собранном виде, чтобы завершить сборку первого. Анализ полной стоимости, выполненный логистиком, мог бы дать возможность предвидеть ситуацию до начала доставки крана. Однако была оставлена без внимания проблема сборки в пункте назначения. Ее анализ на предварительном этапе, возможно, привел бы к выводу, что перевозка первого крана в собранном виде позволила бы снизить полную стоимость. Конечным результатом анализа всегда должно быть определение наиболее экономичного пути удовлетворения потребностей покупателя.

2 Анализ полной стоимости позволяет избежать отрицательных результатов, к которым пришла одна международная компания, чьи небольшие по объему коммерческие грузы лежали на складе в Германии более пяти недель в ожидании, пока перевозчик накопит полную партию. Перевозчик, разумеется, хотел снизить стоимость транспортировки, но в результате пяти недельного «окна» в графике отправок лишь испортил отношения с клиентом, потерял заказчика и снизил оборачиваемость оборотных средств в запасах. Сравнение наземного, воздушного и морского транспортов, сделанное на основе полной стоимости, показало бы, что в этой ситуации использование воздушного транспорта привело бы к полному удовлетворению требований клиента при приемлемой цене, а «экономия», достигнутая за счет сокращения транспортных расходов иллюзорна и не дает ничего для успеха фирмы.

3 Предположим, что в город А можно организовать доставку товара:

1 *вариант:* доставка товара сегодня на 10% дороже средней стоимости доставки, но при этом продать товар за два дня и на 3% дороже его рыночной стоимости.

2 вариант: доставка товара через три дня на 15% дешевле средней стоимости доставки, но товар при этом будет продаваться месяц и цена будет на 2% ниже рыночной стоимости.

Представим, что средняя стоимость доставки 30 000 рублей, а рыночная стоимость товара 1 200 000 рублей. Для сравнения этих вариантов с целью выбора наилучшего в коммерческом плане, сопоставим ожидаемые доходы и расходы по каждому из них.

В первом случае:

- дополнительные расходы в связи с удорожанием доставки составят

3000 рублей (10% от 30000 руб.).

- дополнительный доход от продаж 36000 рублей (3% от 1200000 руб.)

Итого прибыль составит 33000 рублей. Во втором случае:

- выигрыш в стоимости доставки составит 4500 рублей (уменьшение на 15% затрат на транспортировку в сумме 30000 руб.).

- потери от несвоевременной доставки составят 24000 рублей (уменьшение потенциальной выручки в 1200000 рублей на 2%).

Итого потери составят 19500 рублей.

Если сравнивать этот итог с экономическим результатом первого варианта действий, то общие потери и недополученная прибыль при осуществлении второго варианта действий возрастают до 52500 рублей. Кроме того, важно учесть, что во втором случае оборотные средства будут заморожены в запасах примерно на две недели (при условии что продажи и расчеты с покупателями в течение месяца будут осуществляться равномерно). Если себестоимость товара равна 800000 рублей, то потери от иммобилизации оборотных средств в запасах при уровне инфляции 10% годовых составят 3333 руб. ($800000 \times 0.1 : 12 : 2$). И это без учета затрат на хранение товара. Если считать, что затраты на хранение составляют 3% от рыночной цены товара, то расходы увеличатся еще на 36000 рублей (3% от

1200000 рублей), и в итоге общие потери, с учетом недополученной прибыли в случае выбора второго варианта, составят 91833 рублей (52500 + 3333 + 36000);

б) *как учесть все влияющие на стоимость факторы, в особенности связанные с косвенными затратами.* Если специалист по управлению материальными потоками на предприятии имеет хорошую подготовку и опыт, то его интуиция подскажет необходимые ответы. Но лучше не полагаться на интуицию, а опереться на результаты тщательного анализа полной стоимости, основанного на хорошем знании реальных затрат. Обобщенные данные о затратах, полученные из бухгалтерии часто не позволяют выполнить детальный анализ. Для этого нужны данные о пооперационном учете, т.е. детализированные данные о затратах, связанных с выполнением конкретного заказа.

П. Драккер, автор известной книги «Управление, нацеленное на результат», отмечает, что сфера обращения всегда является одним из главных центров расходов и, как правило, это направление находится обычно в «полузаброшенном» состоянии. Одной из причин здесь является то, что в традиционном учете расходы на взаимодействие обычно распределены на весь экономический процесс, т.е. являются косвенными.

Финансово-экономический сектор фирмы безусловно, занимается затратами, но эти люди не являются специалистами в сфере физических процессов. У них другие цели: считать фактические затраты и доходы в связис производством и реализацией, подводить итоги, заниматься кредитной и инвестиционной политикой, дивидендами, портфелем ценных бумаг и т.д. Физическими процессами движения материальных потоков на предприятии должна заниматься служба логистики. Только управленческий учет позволяет компаниям выделить собственные реальные расходы по местам возникновения затрат и распределить их по экономическому содержанию, а не по месту в системе бухгалтерского учета.

Аутсорсинг в логистике.

Развитие и переход на более высокий уровень развития систем логистики на предприятии усиливает потребность в привлечении третьих (внешних) участников, специализированных фирм к участию в логистических цепях. Данная тенденция предполагает развитие в логистике аутсорсинга (от английского «*Outsourcing (Outside Resource Using)*», использование внешних источников или средств).

Сущность аутсорсинга можно представить, если рассмотреть распределение функций бизнес-систем в соответствии с принципом "оставляю себе только то, что могу делать лучше других, передаю внешнему исполнителю то, что он делает лучше других".

Основные причины, по которым компании прибегают к аутсорсингу:

- возрастающая сложность бизнес-процессов;
- стремление получить максимальное качество выполнения бизнес-функций, но при этом сократить собственные издержки;
- возможность высвободить ресурсы и сосредоточиться на основной деятельности компании.

К числу преимуществ, получаемых от аутсорсинга, можно отнести снижение себестоимости функций, передаваемых аутсорсеру. Последний, как правило, осуществляет выполнение порученных ему функций дешевле вследствие специализации в узкой предметной области и благодаря эффекту масштаба, достигаемого при выполнении однотипных операций одновременно для множества клиентов. Еще одним позитивным следствием специализации является повышение качества и надежности выполнения, переданных на аутсорсинг функций, так как при решении сходных задач компании - аутсорсеры уже накопили большой опыт и могут использовать новейшие технологии и высококвалифицированный персонал. Аутсорсинг дает также возможность привлечь сотрудников заказчика, обслуживавших ранее выполнение делегированной аутсорсеру функции, которые хорошо знают специфику своей компании.

Кроме того, чрезвычайно важно усиление концентрации внутрикорпоративного внимания на основных целях компании путем делегирования второстепенных функций аутсорсерам, что дает самой компании возможность сфокусироваться на удовлетворении потребностей клиентов и развитии технологий. Концентрация на основных функциях к тому же позволяет проводить оптимальный реинжиниринг, повышая эффективность работы компании постоянным улучшением таких показателей, как стоимость, качество, сервис и временные затраты. Происходит сжатие (сокращение оргструктуры) предприятия, снижение численности персонала, уменьшение числа уровней управления. Благодаря этим процедурам «похудания» оргструктура предприятия становится более гибкой, эластичной, способной к быстрому реагированию на происходящие в окружении изменения. Аутсорсинг может позволить компании воспользоваться ресурсами, доступ к которым в противном случае был бы невозможен, например, при расширении географии деятельности фирмы или при создании новой компании.

Аутсорсинг снижает риски благодаря тому, что аутсорсеры инвестируют средства одновременно в большое количество компаний-клиентов. Компания-заказчик же на развитом рынке аутсорсинга имеет возможность выбрать именно тех аутсорсеров, которые обладают наибольшим опытом в данной области. И наконец, компания-заказчик может улучшить репутацию и увеличить стоимость бренда в результате более качественного обслуживания ее клиентов сторонней специализированной компанией. Наглядно преимущества аутсорсинга представлены в таблице 8.

Важным мотивом для передачи отдельных видов деятельности внешнему производителю (аутсорсеру) является преобразование постоянных издержек в переменные.

Преимущества аутсорсинга

Стратегические	Тактические
Фокусирование внимания на основном бизнесе	Нет необходимости расширять штат компании
Снижение инвестиций в непрофильные активы	Сокращение постоянных затрат
Быстрая реакция на изменения во внешней и внутренней среде организации	Гарантия профессионализма

В то время когда при собственном производстве должна сохраняться постоянная техническая база и трудовые ресурсы независимо от их загруженности, при получении МР или товаров, услуг со стороны возникают лишь переменные затраты.

Однако нужно учитывать, что при передаче на аутсорсинг сразу нескольких важных функций возникает реальный риск утечки информации и появления нового конкурента, использующего опыт и знания компании, заказывавшей аутсорсинг. Снизить этот риск можно, заказав аутсорсинг различных аспектов бизнеса разным аутсорсерам, хотя это и увеличивает издержки. Кроме того, первостепенное значение имеет нахождение добросовестных партнеров, отлично зарекомендовавших себя на рынке услуг, и грамотное заключение с ними контрактов с фиксацией всех необходимых условий. Другой опасностью является потеря контроля над собственными ресурсами, отрыв руководства от части деятельности компании, вследствие чего оно может принимать неадекватные решения.

При работе с аутсорсерами может упасть производительность собственных сотрудников, так как они могут расценить аутсорсинг, сопровождающийся передачей части персонала сторонней компании и увольнениями, как измену. Компания в случае неожиданного отказа от услуг аутсорсера или его банкротства, риск которого всегда существует, может

столкнуться еще с одной неприятностью - необходимостью срочно искать новых партнеров или начать самостоятельно выполнять функции, ранее бывшие на аутсорсинге, при отсутствии необходимых знаний и опыта из-за длительного пользования услугами чужих специалистов вместо обучения своих.

Традиционно считается, что на аутсорсинг следует передавать лишь второстепенные, периферийные функции, некритичные для конкурентоспособности компании. Основная же деятельность, дающая долгосрочное конкурентное преимущество, должна быть жестко контролируема и тщательно защищена. Распространено мнение, что никогда не следует передавать функции, базирующиеся на навыках и знаниях, такие как дизайн продукта, создание услуг, разработка технологии, обслуживание клиентов. Компания должна оставлять в своей компетенции гибкие, долгосрочные основы, которые дают возможность к адаптации и эволюции; уникальные ресурсы в цепочке добавленной стоимости; деятельность, в которой компания доминирует; элементы, важные для взаимодействия с постоянными потребителями в долгосрочном периоде. Кроме того, компания должна оставить в своем ведении функции, встроенные в организационную культуру и в большой степени, зависящие от творчества, преданности, инициативы персонала, а также те, для выполнения которых привлекаются квалифицированные специалисты.

Это может быть найм персонала, обучение, маркетинг, инновации, система мотивации деятельности, которые зачастую являются ядром успешной деятельности. Развитие аутсорсинга применительно к логистике началось со специализации транспортных предприятий на предоставление комплексных услуг по перевозке грузов. Пакет услуг транспортных предприятий больше не ориентируется только на перемещение из одного места в другое, а обеспечивает точное, надежное снабжение материальными ресурсами и товарами в соответствии с требованиями клиента (электронная

обработка данных, таможенное оформление документов, нанесение штрих-кодов, вывоз и утилизация отходов и т.д.)

Однако существуют ситуации, когда аутсорсинг основных функций может быть весьма полезен, а иногда и просто необходим. Например, если фирма существенно отстала от своих конкурентов, она может передать часть основной деятельности кому-то из них, чтобы приобрести необходимые знания. Или в случае, когда происходит технологический скачок, и фирма не может самостоятельно успеть за развитием технологий. Может произойти и смещение источника получения прибыли в цепочке добавленной стоимости, тогда функции, рассматриваемые как ключевые, резко отодвинутся на периферию и могут быть переданы на аутсорсинг.

При заключении с аутсорсерами контракта необходимо позаботиться, чтобы он максимально снижал риски аутсорсинга. Для этого он должен быть краткосрочным на начальной стадии, чтобы определить все скрытые издержки, и должен предусматривать постоянный контроль и взаимодействие с аутсорсерами. Кроме того необходимо, чтобы контракт предусматривал постоянное стимулирование исполнителей, причем помимо риска потери заказчика в случае некачественного исполнения контракта, должно обеспечиваться выполнение стратегии "win-win", т. е. от совместной работы должны выиграть обе стороны.

Принимать решение об аутсорсинге следует после детальной проверки каждого отдельного вида деятельности с точки зрения его стратегического значения для предприятия и важности с позиций специфики деятельности предприятия. Вопрос об аутсорсинге правомерен, если передаваемые функции не являются специфическими для предприятия (поэтому из-за конкуренции они предлагаются на рынке на выгодных условиях) и не являются основным направлением деятельности предприятия (поэтому не могут быть причислены к основным стратегическим направлениям его деятельности). На рисунке 15 показана взаимосвязь между степенью специфичности предприятия и принятием решений об аутсорсинге.



Рис.15. Влияние степени специфичности предприятия на решение об аутсорсинге

Пример – Фирма, снабжающая потребителей кровельным железом, разработала месячные прогнозы потребности покупателей на январь – июнь. Данные этого прогноза представлены в таблице 9.

Используя данные таблиц 9 и 10 оценим затраты по различным стратегиям, позволяющим обеспечить удовлетворение потребительского спроса.

Таблица 9

Прогноз спроса

Месяц	Ожидаемый спрос	Количество рабочих дней в месяц	Средний дневной спрос
январь	900	22	41
февраль	700	18	39
март	800	21	38
апрель	1200	21	57
май	1500	22	68
июнь	1100	20	55
итого	6200	124	50

По результатам расчетов выбрать такой вариант действий, который обеспечивает минимизацию совокупных затрат (т.е. позволяет обеспечить достижение цели логистической оптимизации).

Таблица 10

Исходные данные для анализа совокупных затрат

Виды затрат	Значение
Текущие затраты на складирование запасов	50 руб./т в месяц
Затраты на выполнение работ по субконтракту (при передаче части работ на аутсорсинг)	дополнительно 100 руб. на тонну
Средняя заработная плата	50 руб./ч (при 8-часовом рабочем дне)
Оплата сверхурочной работы	70 руб./ч
Трудоемкость изготовления продукции	1,6 часа на тонну
Затраты на прием и обучение новых рабочих	100 руб. на тонну
Затраты в связи с увольнением рабочих	150 руб. на тонну

Возможные варианты стратегий:

а) поддерживать постоянную численность и обеспечивать постоянный объем производства, исходя из среднего спроса за период (50 т продукции ежедневно);

б) поддерживать численность работников на уровне, необходимом для удовлетворения самого низкого спроса за месяц. В остальные месяцы использовать для удовлетворения спроса субконтракты по принципу аутсорсинга;

в) ограничивать месячные объемы производства данными о спросе. При увеличении объема производства – нанимать новых рабочих, при снижении объема производства проводить увольнение.

Проблема планирования производственной деятельности в таких условиях состоит в том, чтобы выбрать такой вариант действий, который обеспечивает минимизацию совокупных затрат в связи с его реализацией, т.е. обеспечивает выполнение правила “7R-s” и логистическую оптимизацию совокупных затрат при управлении материальным потоком.

Средний дневной спрос определяется делением прогнозного значения месячного спроса на количество рабочих дней в месяц.

Исходную информацию из таблицы 9 представим на рисунке 16. Средний спрос за месяц зафиксирован *в начале* соответствующего периода, т.о. для января – это начало координат.

Первая возможная стратегия - поддерживать постоянную численность и обеспечивать постоянный объем производства, исходя из среднего спроса за период (50т продукции ежедневно). В этом случае в начале периода (январь, февраль, март) будут накапливаться запасы готовой продукции. Затем (в апреле, мае, июне) они будут расходоваться. Эта стратегия предполагает наличие затрат на содержание запасов, но не требует сверхурочного времени на производство в период роста спроса на продукцию. Также в этом случае удастся избежать простоев, нет необходимости передавать часть работ на аутсорсинг внешним партнерам.

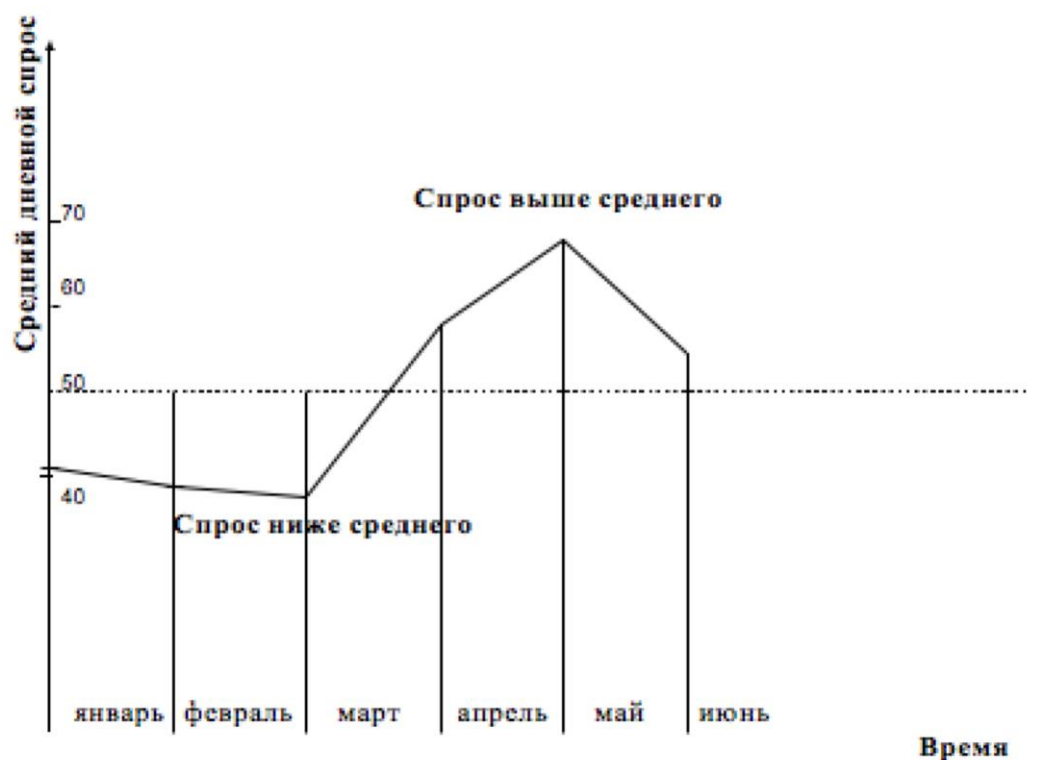


Рис.16. Динамика среднего спроса по месяцам

Проведем анализ данной стратегии с точки зрения уровня переменных затрат на ее осуществление. Примем начальный уровень запасов равным нулю, заполним таблицу 11, показывающую изменение уровня запасов в рассматриваемом периоде.

Таблица 11

Изменение уровня запасов за период

Месяц	Производство, (объем пр-ва в день х кол-во раб. дней в месяце)	Прогноз спроса	Изменение запасов за месяц (+) прирост, (-) снижение	Изменение запасов нарастающим итогом	Средний уровень запасов
январь	$50 \times 22 = 1100$	900	+200	200	100
февраль	$50 \times 18 = 900$	700	+200	400	300
март	$50 \times 21 = 1050$	800	+250	650	525
апрель	$50 \times 21 = 1050$	1200	-150	500	575
май	$50 \times 22 = 1100$	1500	-400	100	300
июнь	$50 \times 20 = 1000$	1100	-100	0	50
итого	6200	6200			

Используя данные, можно определить, что затраты на складирование запасов в течение всего рассматриваемого периода равны 92500 руб. (сумма произведений среднего уровня запасов по каждому месяцу на стоимость хранения единицы запаса). Динамика изменения уровня запасов представлена на рисунке 17.

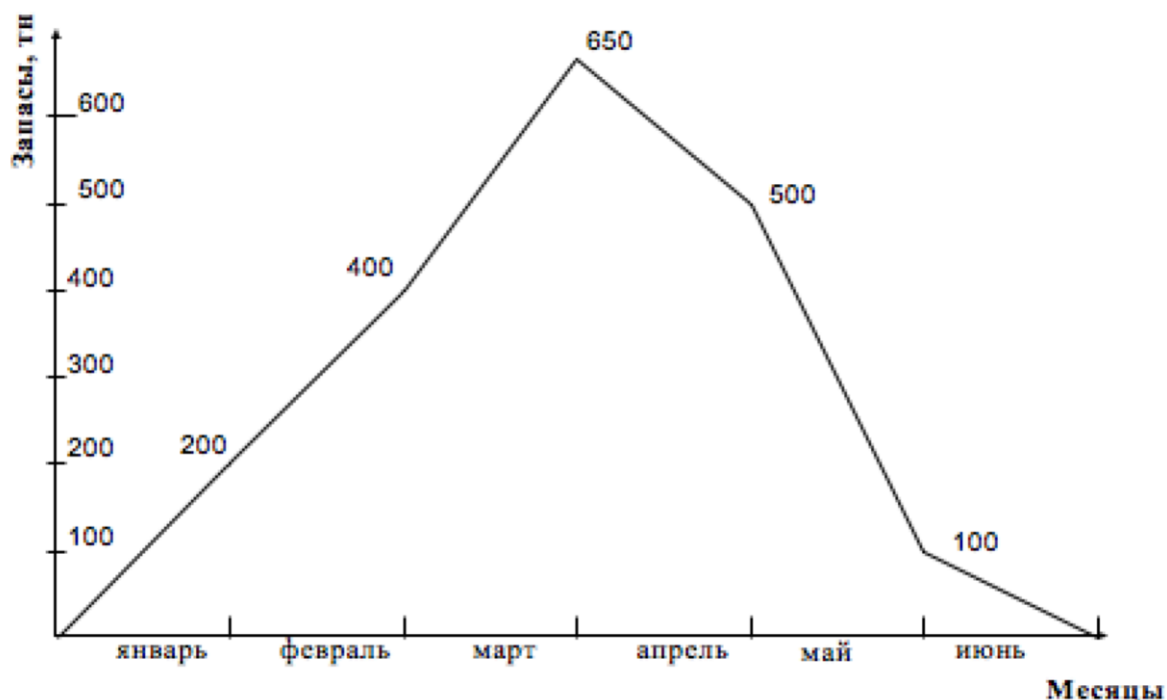


Рис.17. Динамика уровня запасов

Кроме затрат на хранение запасов, эта стратегия требует определения затрат на заработную плату производственных рабочих. При производстве 50 т продукции ежедневно трудоемкость производственной программы составит 80 часов ($50 \text{ т} \times 1,6 \text{ ч}$). При нормальной продолжительности рабочей смены в 8 часов для выполнения производственного задания потребуется 10 человек. Затраты на оплату труда составят 496000 руб. ($(50 \text{ руб./ч} \times 8 \text{ час} \times 124 \text{ раб. дня}) \times 10 \text{ чел}$).

Итого переменные затраты по первой стратегии составят 588500 руб. ($92\,500 + 496\,000$).

Вторая стратегия состоит в поддержании численности работников на уровне, необходимом для удовлетворения самого низкого спроса за месяц (в марте). В остальные месяцы необходимо использовать для удовлетворения спроса субконтракты по принципу аутсорсинга. Определим общие текущие затраты по данной стратегии.

Затраты по хранению запасов здесь не возникают, т.к. ежедневное производство не превышает самого низкого за период уровня ежедневного спроса (в марте, 38 т).

Затраты за заработную плату работников находятся в прямой зависимости от их численности, которая в этом случае составит семь человек на полный рабочий день и один человек на 0,6 рабочей смены.

$(38 \text{ т} \times 1,6 \text{ ч} : 8 \text{ ч} = 7,6 \text{ ставок})$.

Затраты на заработную плату составят 376960 руб.

Самостоятельно будет произведено 4712 т $(38 \text{ т} \times 124 \text{ дня})$.

На аутсорсинг передается 1488 т $(6200 - 4712)$.

Затраты на оплату работ со стороны составят 148800 руб.

Итого переменные затраты по второй стратегии составят 525760 руб.

Третья стратегия предполагает принятие темпа производства в соответствии с темпом спроса, что позволит избежать затрат на складирование готовой продукции, а также не потребует использования аутсорсинга. Согласование объема производства и спроса будет достигаться через изменение численности работников (при росте производства они будут приниматься на работу, при снижении – увольняться). Именно затраты на найм (в том числе обучение) и увольнение работников будут являться наиболее значимыми переменными затратами по данной стратегии. Допустим, что в начале года на предприятии имеется достаточное количество работников для выполнения объема работ на январь. Расчеты затрат по третьей стратегии сведем в таблицу 12:

Расчет переменных затрат по третьей стратегии (руб.).

Месяц	Прогноз спроса, т	Затраты на оплату труда	Доп. затраты при увеличении численности	Доп. затраты при снижении численности	Общие затраты
январь	900	72000	-	-	72000
февраль	700	56000	-	30000	86000
март	800	64000	10000	-	74000
апрель	1200	96000	40000	-	136000
май	1500	120000	30000	-	150000
июнь	1100	88000	-	60000	148000
итого	6200	496000	80000	90000	666000

Сравнивая итоговые значения переменных затрат по трем рассмотренным стратегиям можно сделать вывод о целесообразности применения в данном случае *второй стратегии*, обеспечивающей минимум суммарных затрат на ее достижение, благодаря использованию принципа аутсорсинга и передачи части работ на выполнение внешнему партнеру.

Тема 1.2. Концепция и философия логистики.

В самом общем смысле термин «логистика» обычно трактуется как эффективный современный подход к управлению материальными ресурсами. Однако, прежде чем предметно рассматривать особенности данного подхода, необходимо разобраться в его принципиальных отличиях от традиционного подхода к управлению материальными ресурсами. Для этого рассмотрим базовый экономический уровень – отдельное предприятие и выделим в нем звенья, деятельность которых связана с управлением материальными ресурсами (МР):

- отдел закупок;
- транспортные подразделения;
- склад МР;
- производственные подразделения;
- склад готовой продукции (ГП);
- отдел сбыта.

У каждого из этих функциональных подразделений предприятия есть свои цели, как показано в таблице 13.

Таблица 13

Цели деятельности отдельных подразделений предприятия

Подразделение	Цель
Отдел закупок	Обеспечить своевременное и полное удовлетворение спроса на материальные ресурсы нужного качества всех подразделений предприятия
Транспортные подразделения	Обеспечить своевременную и без потерь доставку материальных ресурсов и/или готовой продукции
Склад МР	Обеспечить качественное хранение и учет материальных ресурсов до момента их производственного потребления
Производственные подразделения	Произвести нужную покупателям готовую продукцию
Склад ГП	Обеспечить качественное хранение и учет готовой продукции до ее отгрузки потребителям
Отдел сбыта	Обеспечить своевременное удовлетворение спроса покупателей

Каждое из подразделений стремится оптимизировать свою деятельность с точки зрения наилучшего соотношения затрат и результатов. Попробуем сформулировать, каким образом каждое из подразделений предприятия может минимизировать затраты на достижение своих целей. С этой целью рассмотрим содержание таблицы 14.

Таблица 14

Способы минимизации затрат для подразделений предприятия

Подразделение	Способы минимизации затрат
Отдел закупок	Выгодные цены на закупку (оптовые и сезонные скидки; отсрочка платежа)
Транспортные подразделения	Выгодные тарифы, формы и маршруты транспортировки
Склад МР и/или ГП	Повышение оборачиваемости запасов и сокращение их объема
Производственные подразделения	Снижение производственной себестоимости продукции
Отдел сбыта	Наличие резерва готовой продукции для быстрого удовлетворения спроса

В связи с выявленной множественностью способов минимизации затрат (в каждом функциональном подразделении предприятия он формулируются особым образом) возникает вопрос о том, можно ли в таких условиях обеспечить баланс целей отдельных подразделений и стремление предприятия к общей цели. Прежде чем ответить на этот вопрос придется согласиться с тем, что попытка оптимизировать деятельность каждого отдельного подразделения потенциально влечет за собой возникновение на предприятии межфункциональных конфликтов.

Таблица 15

Конфликты в целях деятельности различных подразделений предприятия

Первая сторона конфликта	Вторая сторона конфликта
Закупки	Склад материальных ресурсов
Закупки	Финансовая служба
Производство	Транспорт
Производство	Хранение готовой продукции
Сбыт	Хранение готовой продукции

Рассмотрим примеры конфликтов целей, обозначенные в таблице 15. Например, если отдел снабжения нашел выгодного поставщика,

предоставляющего значительные оптовые скидки, то это, с одной стороны, гарантия бесперебойной работы производственных подразделений, а с другой – увеличение издержек по обслуживанию склада материальных ресурсов. В свою очередь для финансовой службы предприятия эта ситуация будет означать отвлечение денежных средств в низколиквидные активы (производственные запасы). Выполнение оперативных (внеплановых) поставок (необходимых для производства) может быть невыгодно для транспортных подразделений, т.к. они требуют более дорогих форм транспортировки. Снижение производственной себестоимости продукции предполагает, например, использование эффекта масштаба, как показано на рисунке 18, т.е. увеличение объема производства стандартной продукции. Даже при благоприятной рыночной конъюнктуре эта ситуация содержит угрозу роста затрат на содержание запасов готовой продукции.

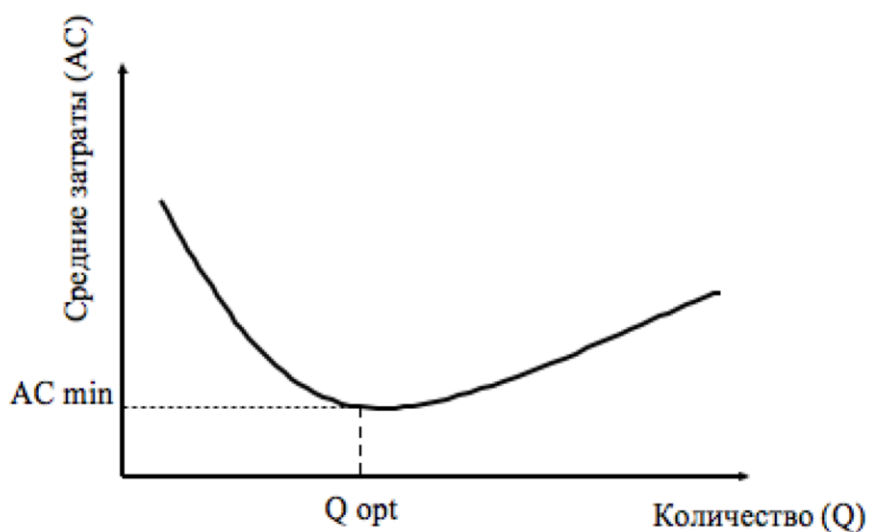


Рис. 18. Положительный и отрицательный эффекты масштаба

Отдел сбыта, как правило, ориентирован на покупателя, в то время как производственные подразделения больше заботятся об эффективности использования ресурсов и повышении загрузки производственных мощностей. При этом содержание больших товарных запасов для быстрого выполнения заказов (что соответствует интересам отдела сбыта),

противоречит интересам склада готовой продукции, т.к. увеличивает его затраты.

Приведенные примеры показывают объективную природу конфликтов в целях деятельности различных функциональных подразделений предприятия. В связи с этим постепенно сформировалась идея о том, что надо рассматривать не отдельные виды деятельности предприятия в области товародвижения, а всю совокупность действий по управлению материальными ресурсами *как единый поток, проходящий через границы подразделений*.

При такой постановке задачи следует оптимизировать *не отдельные виды деятельности, а всю совокупность деятельности* по управлению этим потоком. Именно такая позиция и явилась базой возникновения логистики как науки в ее современном понимании.

Основные принципы логистики

1. Саморегулирование (сбалансированность производства).
2. Гибкость (возможность внесения изменений в график закупки материалов, изменение в сроках поставки).
3. Минимизация объемов запасов.
4. Моделирование товародвижения.
5. Компьютеризация (управление мат. потоками).
6. Надежность в обеспечении ресурсами.
7. Экономичность (сокращение уровня запасов продукции у потребителя до 30-45%, повышение уровня информационного обслуживания, транспорт).

На основе выше перечисленных факторов можно сформулировать *семь правил логистики*:

1. продукт должен быть необходим потребителю
2. продукт должен быть соответствующего качества

3. продукт должен быть в необходимом количестве
4. продукт должен быть доставлен в нужное время
5. продукт должен быть доставлен в нужное место
6. продукт должен быть доставлен с минимальными затратами
7. продукт должен быть доставлен конкретному потребителю.

Основные понятия логистики

Концепцию логистики характеризует система взглядов на совершенствование хозяйственной деятельности путем рационализации управления материальными потоками.

Основными составляющими данной концепции являются:

- реализация принципа системного подхода при решении логистических задач (управляемая на основе информации получаемая из внешней среды)
- принятие решений на основе экономических компромиссов (интересы различных подразделений предприятия)
- учет издержек на протяжении всей логистической цепи (управление затратами по доведению материального потока от первичного до конечного потребителя)
- ориентация на логистику как фактор повышения конкурентоспособности предприятий.(с точки зрения их влияния на доходы от продажи товаров.)

Материальный поток (МП) - совокупность ресурсов одного наименования, находящихся в процессе приложения к ним различных логистических операций (складирование - элементарный МП).

Множество элементарных МП формирующихся на предприятии составляют *общий материальный поток*, обеспечивающий функционирование предприятия. МП имеет размерность (объем, время, количество, масса), формой существования МП может быть грузооборот склада или грузовой поток (кол-во грузов, перевезенное отдельными

видами транспорта от пункта отправления до пункта назначения за опр. период времени).

Информационный поток (ИП) не всегда соответствует данному МП, т.е. ИП и МП могут быть синхронные и асинхронные. ИП – поток сообщений в речевой, документной (бумажной и электронной) и другой форме, генерируемый исходным материальным потоком в рассматриваемой логистической системе, между звеном логистической системы или логистической системой и внешней средой, и предназначенный для реализации управляющих функций.

Таблица 16

Элементы информационных потоков, отражающие требования потребителей

Группа информационных потоков	Элементы информационных потоков
Информация о продуктовых требованиях	Специфические требования индивидуальных покупателей и их групп. Требования к продуктовому ассортименту. Версии готовой продукции или стандарты конфигурации. Качество готовой продукции и стандарты сервиса.
Информация о ценах	Диапазон цен для конкурентных видов готовой продукции и продуктового ассортимента. Условия контрактов или договоров поставки, относящиеся к ценам. Дополнительные ценовые ограничения на услуги дистрибьюторов, объем поставок, страхование, упаковку, маркировку и т.п.
Информация о процедурах заказов	Требования наличия готовой продукции в определенных пунктах размещения ее запасов и торговых точках. Объем заказов потребителей и спецификации продуктового ассортимента. Минимальный объем заказа на готовую продукцию. Процедура сбора заказов. Спецификации и частота заказов. Процедура возврата заказа.
Информация о доставке (поставке) готовой продукции потребителям	Длительность цикла выполнения заказа. Частота поставки заказанных партий готовой продукции. Требования к выполнению заказа в полном объеме. Требования к процедуре получения заказов потребителями. Процедура возврата заказа. Требования к качеству доставки. Требования к предпродажному и послепродажному сервису.

Логистическая операция - обособленная совокупность действий, направленных на преобразование МП или ИП. Логистическая операция может быть материальной (транспортировка, складирование, погрузка) и нематериальной (сбор данных о МП, хранение и передача данных).

Логистическая функция - укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы. Основные функции - снабжение, производство, сбыт.



Рис. 19. Схема – классификация логистических операций и функций

В логистике для управления потоками используют следующие функции:

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

- Оперативное регулирование (отслеживание каждого объекта потока, согласно графику движения, выработка и применение управленческих воздействий).

- Учет, сбор, обработка, хранение и выдача информации о МП, составление отчетности).

- Контроль (степень соответствия фактических параметров потока плановым).

- Анализ (причины несоответствия плану).

- Координация (координация процессов закупки, сбыта).

Логистический канал - частично упорядоченное множество, состоящее из поставщика, потребителя, перевозчиков, посредников, страховщиков и т.д.

Потребитель или поставщик в условиях рыночной экономики имеют возможность выбора по различным критериям с помощью применения различных методов вычисления рейтингов. После сделанного выбора логистический канал превращается в *логистическую цепь* (линейно - упорядоченное множество физических и/или юридических лиц, осуществляющих логистические операции по доведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой).

Логистический цикл - интервал времени между оформлением заказа на поставку товаров и доставкой продукции на склад потребителя.

Логистический цикл в общем виде включает в себя:

1. время на формулировку заказа и его оформление в установленном порядке.

2. время на доставку или передачу заказа поставщику.

3. время выполнения заказа (время ожидания постановки заказа на выполнение, время выполнения заказа, время простоев, комплекса услуг).

4. время доставки изготовленной продукции заказчику.

5. время на подготовку продукции к потреблению.

п.п. 3, 4 - занимают наибольший удельный вес.

Цикл заказа в логистике представлен на рис. 20:



Рис. 20. Цикл заказа в логистике

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

Логистический цикл - включает сферу обращения. Логистические издержки - затраты на выполнение логистических операций (складирование, сбережение...). По экономическому содержанию логистические издержки представляют:

- издержки обращения и части издержек производства (затраты на тару и упаковку).

В масштабе отдельно взятой фирмы логистические издержки могут быть определены в % от суммы продаж, в стоимостном выражении в расчете на единицу массы сырья, материалов, готовой продукции или в % от условно чистой продукции.

Логистическая система - адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции или операции, состоящая из подсистем, имеющая развитые связи с внешней средой. В качестве логистических систем рассматриваются промышленные и торговые предприятия, территориально-промышленный центр, снабженческо-сбытовую организацию и т.д. Логистическая система может быть с прямыми связями, т.е. система, в которой материальный поток доводится до конечного потребителя без участия посредников;

гибкая - доведение материального потока до потребителя осуществляется как по прямым связям, так и с участием посредника.

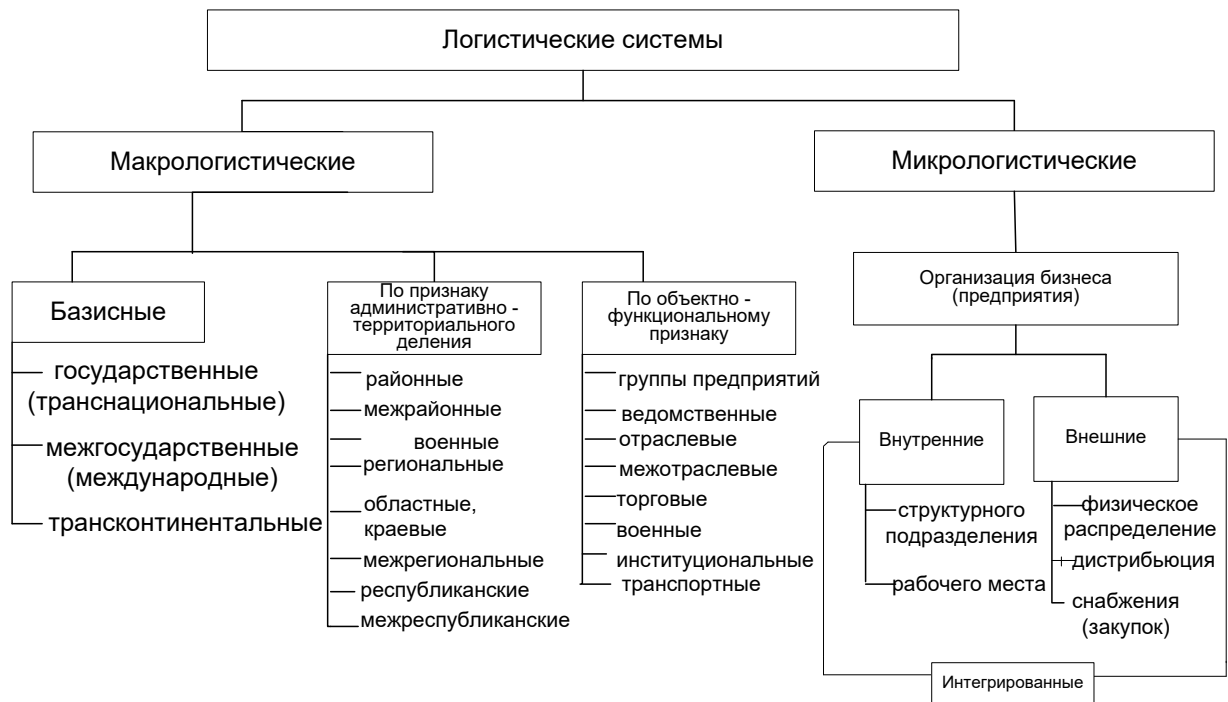


Рис. 21. Классификация логистических систем

Эффективность логистической системы - показатель для характеристики качества работы рассматриваемой системы при заданном уровне логистических издержек. 2 показателя: качество обслуживания, цена обслуживания.

Существует три основные причины для чего нам нужно изучать логику:

- Логистика определяет ценообразование в большинстве компаний
- Всем компаниям необходимы определенные логистические знания
- Логистическая деятельность будет очень важна для дальнейшего успеха многих компаний.

Логистика – процесс планирования, реализации, контроля затрат перемещения и хранения материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также связанной с ними информации о поставке товаров от места производства до места потребления в соответствии с требованиями клиента.

Логистическая концепция – руководящая идея, основная точка зрения на логистику, как на платформу поддержки бизнеса, методология оптимизации ресурсов фирмы при управлении основными и сопутствующими потоками.

В общем, концепция логистики развивалась как следствие изменения окружающей обстановки, приоритеты в промышленности изменились и, соответственно, в логистике тоже. Некоторые важные тенденции показаны в таблице 17.

Таблица 17

Тенденции развития концепции логистики

Период	Окружающая обстановка	Центр внимания промышленности	Центр внимания логистики
50-е годы	Объем производства	Цены	Контроль запасов
60-е годы	Продажи / маркетинг	Услуги	Распределение
70-е годы	Использование капитала	Прибыльность	Производство
80-е годы	Конкуренция	Качество	Закупка / производство / продажи
90-е годы	Глобализация, партнерство, экология	Время	Бизнес-процесс

Цели логистики:

- Сокращение запасов и связанного капитала
- Обеспечение готовности к поставке
- Сокращение цикла и времени выполнения заказа
- Наглядность хода выполнения заказа
- Повышение гибкости и производительности
- Повышение качества выполнения заказов.

Цель предприятия: минимизация издержек при сохранении текущего уровня качества продукции и услуг и увеличение финансовой устойчивости предприятия.

В соответствии с поставленной целью предприятия выбирается стратегия логистического управления. Основные стратегии логистического управления:

- Стратегия минимизации общих логистических издержек
- Стратегия улучшения качества логистического сервиса
- Стратегия минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру.

Стратегия минимизации общих логистических издержек:

- сокращение (оптимизация) операционных издержек в отдельных логистических функциях;
- оптимизация уровней запасов в логистической системе;
- выбор оптимального соотношения «складирование-транспортировка»;
- оптимизация решений в отдельных функциональных областях логистики или логистических функциях по критерию минимума логистических издержек;
- использование 3PL подхода (экспедитор).

Стратегия улучшения качества логистического сервиса:

- постоянное улучшение качества выполнения логистических операций и функций;
- поддержка предпродажного и послепродажного сервиса;
- использование логистических технологий поддержки функционального жизненного цикла продукта;
- создание системы управления качеством логистического сервиса, сертификация управления качеством (ИСО 9000).

Стратегия минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру:

- прямая доставка потребителям;
- использование складов общего пользования;

- использование логистических посредников в транспортировке, складировании, грузопереработке;
- оптимизация конфигурации логистической сети.

Говоря о роли логистики в современном бизнесе, прежде всего необходимо подчеркнуть интегральный и оптимизационный характер. Использование логистических концепций позволяет оптимизировать ресурсы компании (материальные, финансовые, трудовые), связанные с управлением материальными и сопутствующими потоками. Касаясь непосредственного применения принципов логистики в отечественном бизнесе, можно выделить два концептуальных момента, позиционирующих ее в качестве антикризисного инструмента менеджмента.

Прежде всего, потенциал логистики позволяет повысить организационно-экономическую устойчивость фирмы на рынке. Во-вторых, принципы и методы логистики направлены на получение оптимальных решений, в частности, минимизацию полных логистических издержек фирмы. Сокращение всех видов издержек, связанных с управлением материальным потоком, затрат на транспортировку, управление заказами и запасами, уменьшение логистических рисков позволяет фирме высвободить финансовые средства на дополнительные инвестиции в новые технологии, техническое перевооружение производства, маркетинговые исследования и т.д.

Потенциал логистики позволяет реализовать целевые установки фирмы в рамках ее миссии, являясь стратегическим фактором в условиях усиления конкуренции.

Логистика – центральный элемент деятельности предприятия и, само собой, является вектором, вдоль которого строится общая политика компании.

Функции логистики.

Логистическая функция – это укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы.

Основные функции логистики представлены на рисунке 22.

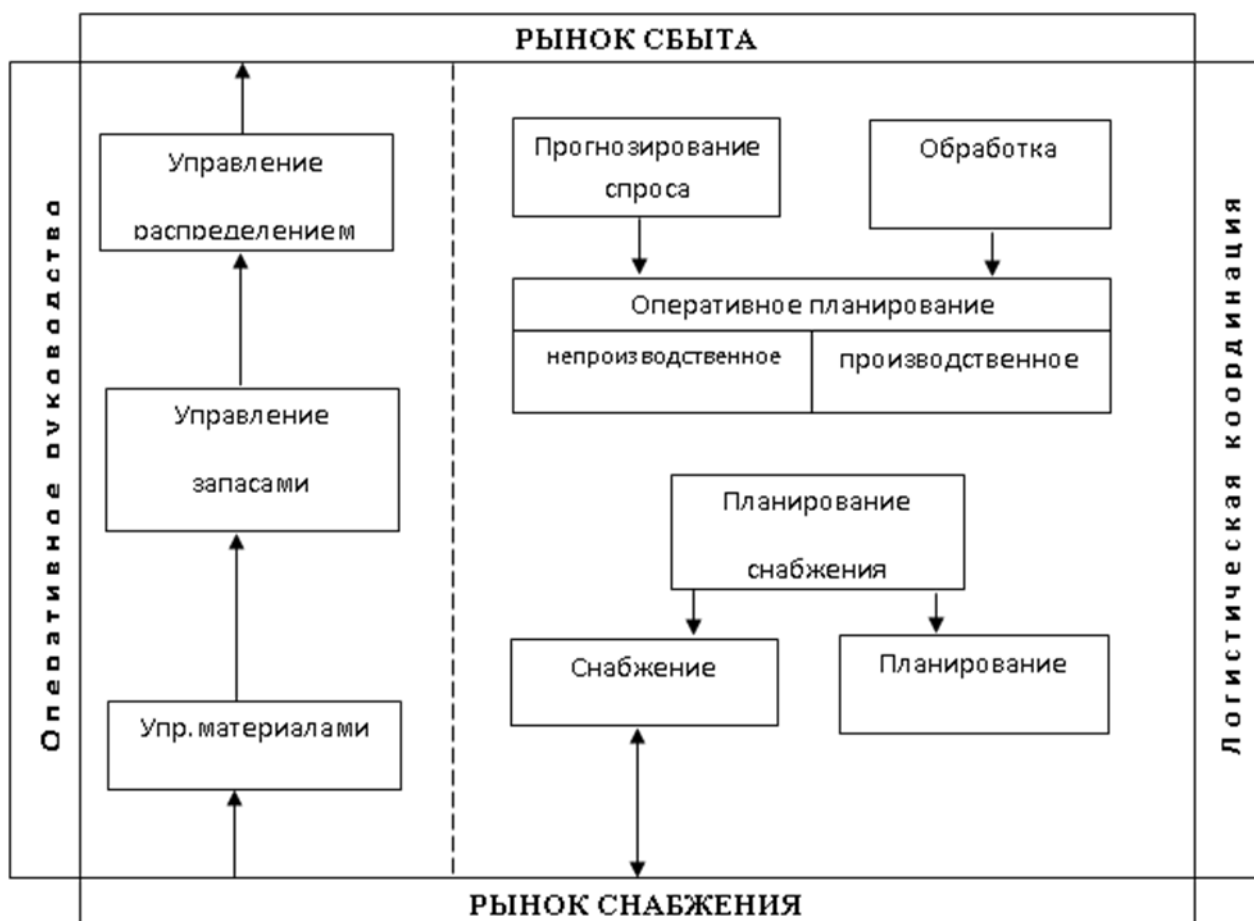


Рис.22. Функциональная схема логистики

С современными задачами логистики различают два вида функций: оперативные и координационные.

Оперативный характер функций связан с непосредственным управлением движением материальных ценностей в сфере снабжения, производства и распределения.

К функциям в сфере снабжения относятся управление движения продукции от поставщика или пункта их приобретения к производственным предприятиям, складам или торговым хранилищам.

В фазе производства функцией логистики становится управление запасами, включающее контроль движения полуфабрикатов и компонентов через все стадии производственного процесса, а также перемещение готовой продукции на оптовые склады и розничные рынки сбыта.

Функция управления распределением продукции охватывают оперативную организацию потоков конечной продукции от предприятия-производителя к потребителям.

К числу функций логистической координации относятся: выявление, анализ потребностей в материальных ресурсах различных фаз и частей производства; анализ рынков, на которых действует предприятие, и прогнозирование поведения других источников этих рынков; обработка данных, касающихся заказов и потребностей клиентуры. Перечисленные функции логистики заключаются в координации спроса и предложения на товар. В этом смысле маркетинг и логистика тесно взаимосвязаны, а утвердившаяся формула – «маркетинг формирует спрос, а логистика его реализует» – имеет под собой весомое отношение. В известной степени формула применима и к координации взаимоотношений логистики и производства.

В рамках координационных функций логистики выделилось еще одно из ее направлений – оперативное планирование, продиктованное стремлением сократить запасы, не снижая эффективности производственной и сбытовой деятельности фирм. Суть его состоит в том, что на основании прогноза спроса, корректируемого позднее при поступлении реальных заказов, разрабатываются графики перевозок и в целом порядок управления запасами готовой продукции, которые в итоге и определяют планирование производства, разработку программ снабжения его сырьем и комплектующими изделиями.

Прежде всего, стоит охарактеризовать материальные ресурсы, которые можно разделить на:

- сырье;
- основные материалы (материалы, входящие в продукт и составляющие его основу);
- вспомогательные материалы (материалы в небольших количествах являющиеся составной частью);
- полуфабрикаты;
- комплектующие изделия (могут быть приобретены со стороны или на предприятии);
- незавершенное производство (предметы труда, незаконченные обработкой в данном цехе);
- деталь (готовая часть механизма, используемая при сборке готовой продукции);
- узел (сборочная единица из 2-х и более деталей);
- блок (укрупненные сборочные единицы);
- готовые изделия (соответствующие всем требованиям ГОСТ);
- система (совокупность устройств).

Материальный поток - поток материальных ресурсов, перемещаемых на всем протяжении логистического процесса.

Материальные ресурсы могут быть материальным потоком при условиях:

Что? - речь идет о конкретном наименовании.

Сколько? - четкость определения объемов ресурсов.

Кто? - указан поставщик ресурсов.

Откуда? - известно, где хранились материальные ресурсы, подлежащие перемещению.

Куда? - определено место, куда должны быть доставлены ресурсы.

Когда? – указан срок, определяющий перемещение ресурсов от места хранения у поставщика до места хранения у потребителя.

Материальный поток - материальные ресурсы определенных видов, в определенных количествах перемещаемые от определенного

поставщика к определенному получателю из одного определенного места в другое в заранее оговоренный срок.

Если материальные ресурсы собраны на складе, то они не материальный поток, а материальные запасы.

Характеристики материального потока.

1-я часть:

- Ассортимент
- Габариты
- Качество (сорт, марка)

2-я часть:

- количество материальных ресурсов и интенсивность потока (штучные грузы оцениваются в штуках; легковесные но объемные - по объему; тяжеловесные и крупногабаритные - по площади, по массе).

- начальная точка пути - поставщик, конечная - потребитель.
- траектория
- длина пути
- время движения.

Разновидности материальных потоков:

- по номенклатуре (простые или сложные, одно- или много-ассортиментные);

- по степени готовности (планируемые, формируемые, расформировываемые)

- по месту в процессе обращения (ожидающие отгрузки, отгруженные, в пути, прибывшие, ожидающие разгрузки, принятые на склад).

- по непрерывности (непрерывные и дискретные).

- по частоте прибытия или отправления (срочные, длительные, часовые, ежедневные и т.д.).

- по различиям массы или объема (массовые, крупные, средние, мелкие).

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

Мелкие потоки - масса которых меньше грузоподъемности транспортных средств.

По различиям массы:

- тяжеловесные
- легковесные

По степени агрессивности, огнеопасности, взрывоопасности:

- неагрессивные
- агрессивные
- неогнеопасные
- огнеопасные
- взрывоопасные
- взрывобезопасные

По степени совместимости:

- совместимые
- несовместимые

По способу затаривания:

- грузы контейнеров
- ящиков
- мешках и другие бестарные грузы.

Материальные потоки делят на:

- напряженные
- ненапряженные

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

Ненапряженные - узкоассортиментные, одноассортиментные, маленькие объемы. Но одноассортиментные потоки могут быть напряженными.

Материальные потоки по степени определенности делятся на:

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

По ритмичности отправок:

- ритмичные
- неритмичные

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

По степени равномерности:

- равномерные
- неравномерные

Равномерные характеризуются постоянством скорости перемещения.

Неравномерные - с переменной скоростью

Материальные потоки делятся на

- внешние
- внутренние

Внешние перемещаются за пределами логистической системы.

Внутренние - внутри ее.

По месту их поступления МП бывают:

- входные
- выходные

Стабильные и нестабильные М.П.

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

Тема 1.3. Методы решения задач в логистике.

Деятельность предприятий и организаций в области логистики для достижения конкурентных преимуществ складывается из нескольких правил, которые получили название "шесть правил логистики":

1. Груз – нужный товар;
2. Качество – необходимого качества;
3. Количество – в необходимом количестве;
4. Время – должен быть доставлен в нужное время;
5. Место – в нужное место;
6. Затраты – с минимальными затратами.

Система взглядов на рационализацию хозяйственной деятельности путем оптимизации потоковых процессов является концепцией логистики. Охарактеризуем ее основные положения.

1. Реализация принципа системного подхода. Оптимизация материального потока возможна в пределах одного предприятия или его подразделения. Однако максимальный эффект можно получить лишь оптимизируя либо совокупный материальный поток на всем протяжении от первичного источника сырья до конечного потребителя, либо отдельные, значительные его участки. При этом все звенья материалопроводящей цепи должны работать как единый слаженный механизм. Для решения такой задачи необходимо с системных позиций подходить к выбору техники, к проектированию взаимоувязанных технологических процессов на различных участках движения материалов и к другим вопросам, касающимся организации материальных потоков.

2. Отказ от выпуска универсального технического и подъемно-транспортного оборудования. Использование оборудования, соответствующего, в основном, конкретным условиям. Оптимизация потоковых процессов за счет использования оборудования, отвечающего конкретным условиям работы, возможна лишь в условиях выпуска и

массового использования широкой номенклатуры разнообразных средств производства. Иначе, для того чтобы применить логистический подход к управлению материальными потоками общество должно иметь достаточно высокий уровень научно-технического развития.

3. Гуманизация технологических процессов, создание современных условий труда. Одним из элементов логистических систем являются кадры, способные с необходимой степенью ответственности выполнять свои функции. Логистический подход, усиливая общественную значимость деятельности в сфере управления материальными потоками, создает объективные предпосылки для привлечения в отрасль кадров, обладающих более высоким трудовым потенциалом.

4. Учет логистических издержек на протяжении всей логистической цепочки. Одна из основных задач логистики – минимизация затрат по доведению материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления. Решение этой задачи возможно лишь при условии, если система учета издержек производства и обращения позволяет выделять затраты на логистику. Таким образом, появляется важный критерий выбора оптимального варианта логистической системы – минимум совокупных издержек на протяжении всей логистической цепи.

5. Развитие услуг сервиса на современном уровне. Сегодня возможности резкого повышения качества большинства производимой продукции объективно ограничены. Поэтому все большее число предпринимателей обращается к логистическому сервису, как к средству повышения конкурентоспособности. Способность логистических систем к адаптации в условиях неопределенности окружающей среды. Появление большого количества разнообразных товаров и услуг повышает степень неопределенности спроса на них, обуславливает резкие колебания качественных и количественных характеристик материальных потоков,

проходящих через логистические системы. В этих условиях способность логистических систем к адаптации к изменениям внешней среды является существенным фактором устойчивого положения на рынке.

Логистическая деятельность должна носить интеграционный характер, иначе достижение этих шести правил невозможно. Необходима интеграция всех субъектов участвующих в логистической цепочке в логистическую систему. Например, если на кирпичный комбинат транспортная организация, осуществляющая снабжения комбината глиной, транспортирует глину не того качества, с примесями и землей, произойдет ухудшение качества выходящего кирпича, он будет менее прочным, крошащимся. Тем самым такой кирпич будут покупать меньше, и лучше купят более надежный и качественный у конкурентов. Конкурентоспособность данного кирпича упала, и не о каких конкурентных преимуществах говорить нельзя.

Ниже приведены логистические концепции, которые смогут дать возможность многим предприятиям быть более производительными и эффективно работающими, как многие зарубежные.

Логистическая концепция "JUST-IN-TIME"(точно в срок).

Эта концепция является наиболее широко распространенной. Ее появление относится к концу 50-х годов, когда японская компания Тойота Моторс, а затем и другие автомобилестроительные фирмы Японии начали активно внедрять систему KANBAN.

Лозунгом концепции является потенциальное исключение запасов материалов, компонентов и полуфабрикатов в производственном процессе. Исходной постановкой было то, что если производственное расписание задано, то можно так организовать процесс, что все материалы и полуфабрикаты будут поступать в нужном количестве, в нужное место и точно к назначенному сроку для производства или сборки готовой продукции. Для этого нужна оперативная передача данных между подразделения и координация поставщиков деталей. В "Тойота

Моторс" это было достигнуто благодаря передаче информации в системе через специальные карточки "kanban" в пластиковом конверте, которые несут информацию о расходуемых и производимых количествах продукции. Эти карточки циркулируют внутри предприятия, а также между поставщиками, прикрепляясь к определенной детали или полуфабрикату.

Применение данной концепции позволяет значительно улучшить качество выпускаемой продукции, снизить себестоимость производства, практически сократить страховые запасы, ускорить оборачиваемость оборотного капитала фирмы.

Логистическая концепция "REQUIREMENTS / RESOURCE PLANNING"

На данной концепции основаны такие логистические системы в производстве и снабжении, как MRP I / MRP II - "Materials / manufacturing requirements / resource planning" (Системы планирования потребностей в материалах / производственного планирования потребностей ресурсов), и в дистрибьюции – DRP I / DRP II – "Distribution requirements / resource planning" (Система планирования распределения продукции / ресурсов).

Основными целями MRP систем являются:

1. Удовлетворение потребностей в материалах, компонентах и продукции для планирования производства и доставки потребителям.
2. Поддержание низких уровней запасов материальных ресурсов, готовой продукции.
3. Планирование производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций.

В процессе реализации этих целей MRP система обеспечивает приток планового количества материальных ресурсов и запасов продукции за время, используемое для планирования. Система MRP начинает свою работу с определения, сколько и в какие сроки необходимо произвести конечной продукции. Затем система определяет

время и необходимые количества материальных ресурсов для удовлетворения потребностей производственного расписания.

MRP II является эффективной плановой техникой, позволяющей проводить логистическую концепцию интеграции функциональных сфер бизнеса при управлении материальными потоками. Преимущества MRP I перед MRP II системами являются лучшее удовлетворение потребительского спроса путем сокращения продолжительности производственных циклов, лучшей организации поставок, более быстрой реакции на изменения спроса.

Система DRP имеет такой же принцип работы, что и MRP, но в каналах дистрибьюции готовой продукции. Система DRP сложнее, так как базируется на потребительском спросе, который не контролируется фирмой. Система планирует и регулирует уровни запасов на базах и складах фирмы в собственной товаропроизводящей сети сбыта или у оптовых торговых посредников.

Среди преимуществ DRP систем можно отметить:

- уменьшение логистических издержек, связанных с хранением и управлением запасами готовой продукции;
- уменьшение уровней запасов за счет точного определения величины и места поставок;
- сокращение потребности в складских площадях за счет уменьшения запасов;
- уменьшение транспортной составляющей издержек за счет эффективной обратной связи по заказам;
- улучшение координации между дистрибьюцией и производством.

Макрологистическая концепция "LEAN PRODUCTION", "тощее производство".

Сущность данной концепции выражается в творческом соединении следующих основных компонентов:

- высокого качества;

- маленьких размеров производственных партий;
- низких уровней запасов;
- высококвалифицированного персонала;
- гибкого оборудования.

Эта концепция получила свое название "тощее производство", потому что требует гораздо меньше ресурсов, чем массовое производство – меньше запасов, меньше времени на производство единицы продукции, меньше потерь от брака, потому что сведены до минимума производственные партии и производственное время.

Концепция "RULES BASED REORDER" (ROP), "управляет основным перезаказом".

Данная концепция использует одну из старейших методик контроля и управления запасами, основанную на точке заказа (перезаказа) – "reorder point" и статистических параметрах расхода продукции. Эта концепция применяется для определения и оптимизации уровней страховых запасов в целях элиминирования колебаний спроса. Эффективность данного метода в сильной степени зависит от точности прогнозирования спроса, а так как данные прогнозы не отличаются особой точностью, данный метод не получил широкого распространения, но с внедрением новых информационных технологий данный метод начинает завоевывать популярность.

Концепция "QUICK RESPONSE" (QR) «быстрый ответ».

Переводится, как метод быстрого реагирования, представляет собой логистическую координацию между ритейлерами (retailer – розничный продавец) и оптовиками, с целью улучшения продвижения готовой продукции в их дистрибьюторских сетях в ответ на дополнительное изменение спроса. Реализация этих концепций осуществляется путем мониторинга продаж в розничной торговле и передачи информации об объемах продаж по специфицированной номенклатуре и ассортименту оптовикам, и от них – производителям готовой продукции.

Применение концепции QR позволяет уменьшить запасы готовой продукции до требуемого уровня, но не ниже величины, позволяющей быстро удовлетворить потребительский спрос, и в то же время значительно повысить оборачиваемость запасов.

Концепция "CONTINUOUS REPLENISHMENT" (CR) «непрерывное пополнение».

Данная концепция является модификацией QR концепции и предназначена для устранения необходимости в заказах на пополнение запасов готовой продукции. Целью CR является установление эффективного плана, направленного на пополнение запасов готовой продукции у ритейлеров. Рассчитывается необходимая суммарная потребность в количестве и ассортименте товара. Затем достигается соглашения между поставщиками, оптовиками и ритейлерами на пополнение их запасов готовой продукции путем подписания обязательства по закупкам.

Для эффективной работы CR систем необходимо выполнение двух пунктов:

1. Должна быть обеспечена достоверная информация от ритейлеров и надежная доставка готовой продукции.
2. Размеры грузовых поставок должны максимально соответствовать грузопместимости транспортных средств.

Концепция "AUTOMATIC REPLENISHMENT" (AR) (автоматическое пополнение запасов).

Еще более улучшенная концепция QR и CR. Стратегия данной концепции обеспечивает поставщиков (производителей) готовой продукции необходимым набором правил для принятия решений по товарным атрибутам и категориям.

Категория представляет собой комбинацию размеров, цвета и сопутствующих товаров, обычно представленных вместе в определенной торговой точке розничной сети.

Путем применения данной концепции поставщик может удовлетворить потребности ритейлеров в товарной категории за счет устранения необходимости отслеживания единичных продаж и уровней запасов для товаров быстрой реализации. Эта стратегия позволяет также уменьшить затраты ритейлеров, связанные с разделением запасов и обеспечением надежности их пополнения.

Новая философия организации производства: интеграция процессов снабжения производства, сбыта, транспортировки и представление производства как системы, четко ориентированной на рынок (система “своевременного производства”).

В США “Своевременное производство” состоит из 4-х элементов:

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

производство

Все современные организации производства делятся на 2 типа: “Толкающие” (выталкивающие) и “Тянущие” (вытягивающие).

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

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

Сравнение толкающей и тянущей систем

Характеристики	Тянущая	Толкающая
1. Закупочная стратегия (снабжение)	Ориентирована на небольшое число поставщиков, поставки частые, небольшими партиями, строго по графику	Ориентация на значительное число поставщиков, поставки в основном нерегулярные, крупными партиями
2. Производственная стратегия	Ориентация производства на изменение спроса, заказов	Ориентация на максимальную загрузку производственных мощностей. Реализация концепции непрерывного производства
3. Планирование производства	Начинается со стадии сборки или распределения	Планирование под производственные мощности
4. Оперативное управление производством	Децентрализовано. Производственные графики составляются только для стадии сборки. За выполнением графиков других стадий наблюдает руководство цехов	Централизованное. Графики составляются для всех цехов. Контроль осуществляется специальными отделами (плановыми, диспетчерскими бюро)
5. Стратегия управления запасами	Запасы в виде незадействованных мощностей (станков)	Запасы в виде излишков материальных ресурсов (сырье)
5.1 Управление страховыми запасами	Наличие страховых запасов говорит о сбое в производственном процессе т.к. складские площади почти не предусмотрены	Страховой запас постоянно поддерживается на определенном уровне
5.2 Управление операционными заделами (запасы на рабочих местах)	Операционный задел минимален за счет синхронизации производства	Операционный задел не всегда минимален из-за несинхронности смежных операций, различной пропускной способности оборудования, его плохой расстановки, неэффективного выполнения транспортно-складских работ
5.3 Управление запасами готовой продукции	Запасы практически отсутствуют из-за быстрой отправки готовой продукции заказчику. Излишних запасов не бывает, т.к. размер партии готовых изделий сориентирован на заказ	Запасы могут быть большими из-за: - несвоевременности изготовления продукции - несвоевременности отправки готовой продукции - размер партии готовых изделий сориентирован на годовую программу без учета колебаний спроса
6. Использование оборудования и его размещение	Универсальное оборудование, которое размещено по кольцевому или линейному принципу	Специализированное оборудование, размещенное по участкам, а также частично универсальное оборудование, расположенное линейно
7. Кадры	Высоко квалифицированные рабочие-многостаночники (универсалы)	Узко специализированные рабочие, но есть и рабочие-многостаночники
8. Контроль качества	Поставка качественных материальных ресурсов, компонентов, изделий. Сплошной контроль качества осуществляет поставщик	Сплошной или выборочный контроль на всех стадиях производства, что удлиняет производственный процесс
9. Распределительная стратегия	Размер партии готовых изделий равен размеру заказа. Ориентация на конкретного потребителя. Изготовление с учетом специфических требований заказчика Организация послепродажного обслуживания	Размер партии готовой продукции соответствует плановому выпуску. Ориентация на “усредненного потребителя”. Организация послепродажного обслуживания

Преимущества «тянущей» системы

- Отказ от избыточных запасов, информация о возможности быстрого приобретения материалов, или наличие резервных мощностей для быстрого реагирования на изменение спроса.
- Замена политики продажи произведенных товаров политикой производства продаваемых товаров.
- Задача полной загрузки мощностей заменяется минимизацией сроков прохождения продукции по технологическому процессу.
- Снижение оптимальной партии ресурсов, снижение партии обработки.
- Выполнение заказов с высоким качеством.
- Сокращение всех видов простоев и нерациональных внутризаводских перевозок.

В рамках этого подхода разработаны микрологистические концепции: Just – in - time, KANBAN, LP.

Характеристика логистической концепции just - in -time (точно в срок)

Данная концепция была разработана в Японии компанией Toyota Motor.

Первоначальным лозунгом концепции «точно в срок» было потенциальное исключение запасов материалов, компонентов и полуфабрикатов в производственном процессе сборки автомобилей и их основных агрегатов. Исходной постановкой было то, что если производственное расписание задано (абстрагируясь от спроса или заказов), то можно так организовать движение материальных потоков, что все материалы, компоненты и полуфабрикаты будут поступать в необходимом количестве, в нужное время (на сборочной линии - конвейере) и точно к назначенному сроку для производства или сборки готовой продукции.

Особенностями концепции just – in – time можно назвать:

- стабильный выпуск продукции;
- частые поставки небольшими партиями;
- поставки на основе долгосрочных заказов;
- минимальный объем сопутствующей документации;
- объем информации по поставкам фиксирован для всего объема, но может меняться от одной поставки к другой;
- поставки с избытком или недостатком практически исключаются;
- поставщиков ориентируют на использование стандартной тары и упаковки;
- от поставщиков требуется выпуск деталей мелкими партиями и определение системы ЛТ по закупке материалов;
- минимальный объем спецификации;
- поставщикам обеспечивается помощь в качестве продукции;
- количество поставщиков ограничено;
- выбираются близко расположенные поставщики;
- большое внимание в этой системе уделяется доставке грузов.

Достоинства системы:

- сокращаются затраты на содержание запасов;
- сокращение брака;
- сокращение объема спецификации;
- удобства внесения изменений (по телефону);

Достоинства для поставщика:

- полная загрузка производственных мощностей;
- сохраняется квалифицированная рабочая сила;
- сохраняются собственные запасы за счет внедрения системы;
- упрощение процедуры согласования поставок за счет близости поставщика.

Таблица 19

Сравнение концепции «точно в срок» и традиционного менеджмента запасов

Факторы	Концепция «Точно в срок»	Традиционный подход
Запасы	Включаются в пассивы. Все усилия должны быть направлены на их устранение. Страховые запасы отсутствуют.	Включаются в активы. Защищают производство от ошибок прогнозирования и ненадежности поставщиков. Большинство запасов – страховые.
Размер запаса, объем закупок материальных ресурсов	Размер запаса показывает только текущую потребность. Минимальный объем материальных ресурсов в поставке определяется как для производителя, так и для поставщика. Для определения объема поставки используется формула наиболее экономичного размера заказа.	Размер запаса определяется исходя из соображений экономии или по формуле наиболее экономичного размера заказа. Не учитывается изменение размера запаса при изменении затрат в сбыте при сокращении выпуска продукции и поставок материальных ресурсов.
Сбыт	Имеет приоритетное значение. Отслеживание изменений спроса, в соответствии с которыми осуществляется оперативная переналадка оборудования. Стремление к производству небольших партий готовой продукции.	Не имеет приоритетного значения. Обычная цель – максимизация объема выпуска готовой продукции.
Запасы незавершенного производства	Устранение запасов незавершенного производства – важная задача. Если имеются небольшие запасы между производственными подразделениями, необходимо их фиксировать и оперативно устранить.	Необходимый элемент производственной системы. Запасы незавершенного производства аккумулируются между структурными подразделениями, являясь основой обеспечения бесперебойности производственно – технологических циклов.
Поставщики	Рассматриваются как партнеры по производству. Отношения только с надежными поставщиками. Небольшое число поставщиков.	Поддерживаются длительные деловые отношения с поставщиками. Как правило, большое число поставщиков, между которыми искусственно поддерживается конкуренция.
Качество продукции	Цель – отсутствие дефектов продукции. Если качество обеспечивается не на 100 %, то производство и дистрибуция недостаточно эффективны. Идеология всеобщего управления качеством.	Допускается небольшое число дефектов. Выборочные инспекции качества готовой продукции.
Поддержка технологическим оборудованием	Предварительная поддержка существенна. Производственный процесс может быть прерван, если поддержка не обеспечивает непрерывность и своевременность доставки материальных ресурсов и запасов незавершенного производства.	Оказывается по мере необходимости. Сбои не возникают, пока запасы поддерживаются на необходимом уровне.
Длительность производственного периода	Поддерживается на минимально возможном уровне. При этом возрастает скорость реакции снабженческих каналов на изменения спроса и уменьшается неопределенность, связанная с прогнозом потребности в продукции.	Охватывает большой временной интервал. Нет потребности в ее уменьшении, пока поддерживаются значительные страховые запасы.
Персонал	Необходима согласованность действий как рабочего, так и управленческого персонала. Нельзя вносить изменения в логистический процесс, пока нет согласованности действий персонала.	Управление осуществляет общий менеджмент. Изменения не зависят от нижних звеньев управленческого персонала.

В практической реализации концепция just – in – time («точно в срок») ключевую роль играет качество продукции. Японские автомобилестроительные фирмы, первоначально внедряя принципы данной концепции и микрологистическую систему KANBAN в производство, радикально изменили подход к контролю и управлению качеством на всех стадиях производственного процесса и последующего сервиса. В конечном итоге это вылилось в философию всеобщего управления качеством, в которой качество становится на первое место во всех стратегических и тактических целях фирмы. Концепция «точно в срок» способствует усилению контроля и поддержанию уровня качества продукции в разрезе всех составляющих логистической структуры. Микрологистические системы, основанные на данном подходе, связанном с синхронизацией всех процессов и этапов поставки материальных ресурсов, производства и сборки, поставки готовой продукции потребителям, предполагают точность информации и прогнозирования. Этим объясняются, в частности, и короткие составляющие логистических (производственных) циклов. Для эффективной реализации технологии «точно в срок» должны работать с надежными телекоммуникационными системами и информационно – компьютерной поддержкой.

Современные технологии Just – in – time и логистические системы стали более интегрированными и комбинируются из различных вариантов логистических производственных концепций и распределительных систем, таких, как системы, минимизирующие запасы в логистических каналах, логистические системы быстрого переключения, выравнивания уровня запасов, групповые технологии и управление циклами качества продукции. Поэтому в настоящее время принято относить такие технологии к новой версии концепции «точно в срок» - концепции just – in – time II (JIT II).

Основной целью логистической системы JIT II является максимальная интеграция всех логистических функций фирмы для минимизации уровня запасов в интегрированной логистической системе, обеспечение высокой надежности и уровня качества продукции и сервиса для максимального удовлетворения запасов потребителей. Системы, основанные на идеологии JIT II, используют гибкие производственные технологии выпуска небольших объемов готовой продукции группового ассортимента на базе раннего предсказания покупательского спроса.

Система “Семь 0”

Модификация системы JIT. Ее особенности:

- 0 дефектов (высокое качество)
- 0 простой (мин. Время наладки при смене изделия)
- 0 размер партии на рабочем месте
- 0 потери времени и затрат на транспорт
- 0 сверхнормативной продукции
- 0 простоев при устранении неисправностей
- 0 длительность цикла (итог 6 первых пунктов)

0 не означает сведение к абсолютному нулю, а минимизация, к которой мы стремимся.

Система Канбан

Система «Канбан» разработана группой японских менеджеров. Потери в данном методе - излишки продукции, досрочное производство, брак, нерациональная транспортировка, хранение излишних запасов (рис. 23).

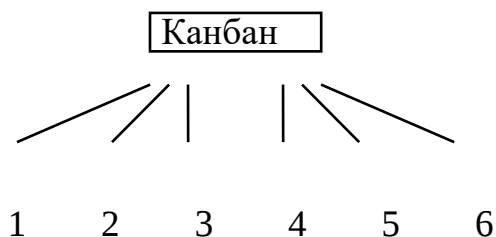


Рис.23. Составные части системы «Канбан»

Система “Точно в срок” - поставка необходимой продукции в требуемом количестве в требуемый срок - служит для оперативного управления производством и включает не только специальные карточки, но и транспортные средства, производственные графики, технологические и операционные карты.

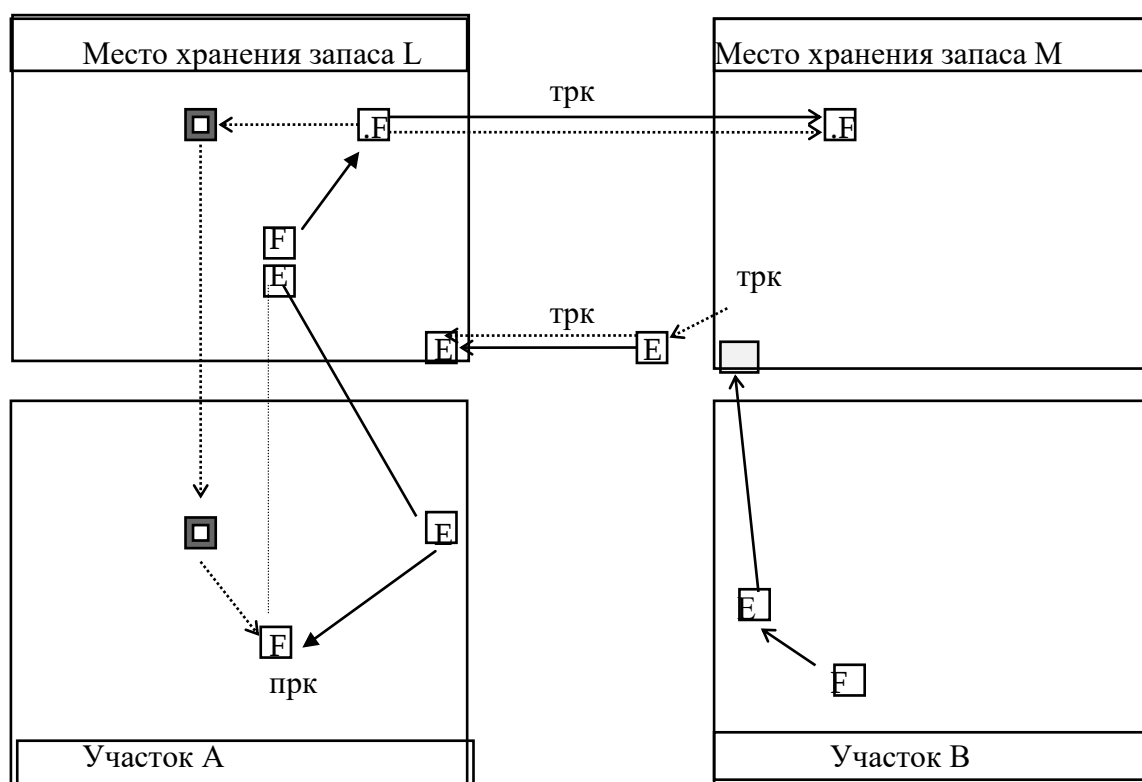


Рис. 24. Система “Канбан” с двумя карточками

1. В системе вытягивания движение начинается с участка, где используется деталь (уч. В). Готовый контейнер с ТК с места хранения запаса L направляется на участок обработки. Предварительно с него

снимается транспортировочная карточка, которая помещается в коллектор транспортных карточек.

2. Освободившийся контейнер с участка В направляется к месту хранения запаса М, где на него прикрепляется транспортировочная карточка и контейнер с карточкой направляется к месту хранения запаса L, который расположен на другом участке.

3. В месте хранения запаса L транспортировочная карточка с пустого контейнера снимается и прикрепляется к полному контейнеру, готовому к отправке в место запаса М.

4. В момент прикрепления к полному контейнеру транспортировочной карточки с него снимается производственная карточка, которая помещается в коллектор производственных карточек.

5. Пустой контейнер направляется на участок обработки и находится там до тех пор, пока не поступил сигнал на обработку деталей, которыми он заполняется.

6. Производственные карточки через определенные промежутки времени направляются на участок обработки А и служат сигналом для начала изготовления и обработки деталей. Готовыми деталями заполняется пустой контейнер и с прикрепленной к нему производственной карточкой направляется к месту хранения запаса L.

7. Детали для каждого выполненного заказа загружаются в пустой контейнер, к нему прикрепляется производственная карта и контейнер отправляется к месту хранения запаса М.

Эффективность обеспечивается соблюдением нескольких правил:

1. Последующий этап вытягивает необходимые изделия с предыдущего этапа в необходимом количестве и в строго установленное время.

2. На участках изготовления / обработки не может быть изготовлена ни одна деталь, пока не будет получена производственная карточка, разрешающая производство

3. Количество карточек канбан должно строго соответствовать количеству продукта
4. Ни одна деталь не производится если нет производственной карточки
5. Различные детали должны изготавливаться в той последовательности в которой поступали карточки
6. Бракованная продукция не должна поступать на следующий участок
7. Количество карточек должно быть минимально, т.к. оно отражает максимальный запас деталей. Право изменять количество карточек принадлежит среднему управляющему персоналу.
8. На каждый контейнер приходится 1 транспортировочная карточка и 1 производственная карточка, число контейнеров рассчитывается менеджером по производству
9. Применяются только стандартные контейнеры в которых помещается определенное количество деталей.

“Шодзинка”

Заключается в регулировании количества задействованных на участке рабочих при колебании спроса на продукцию.

Условия для реализации:

- V образное или линейное расположение оборудования (по ходу технологического процесса, рабочие могут быстро перейти на другой участок)
- Наличие хорошо подготовленных рабочих-многостаночников, владеющих разными специальностями.

Система профессиональной ротации

Предполагает обучение рабочих нескольким специальностям с целью превращения их в универсалов.

Общая эксплуатационная система.

Нацелена на максимальное использование оборудования. Позволяет сократить простои, время на переналадку и т.п. Система 4-8-4-8-4 (4 часа профилактики, 8 - работы)

Применение системы Канбан без системы “Точно во время” и “Точно в срок” невозможно.

Система ОПТ

“Оптимизированная производственная технология” - система организации производства и снабжения, разработанная Израильскими и Американскими специалистами в 80-е годы, “Израильский Канбан”. Цель - выявление в производстве узких мест или, по терминологии создателей, “критических ресурсов”, в качестве которых выступают сырье, материалы, машины, оборудование, тех. процессы, персонал.

Как уже говорилось ранее, современное снабжение объединяет в себе два функционала: управление закупками и управление поставщиками.

Управление поставщиками – это аспект закупочной деятельности, относящийся к рационализации базы поставщиков, их отбору, координированию их работы, оцениванию показателей их функционирования и наращиванию потенциала их деятельности.

Этот функционал относительно недавно стал привлекать к себе пристальное внимание логистов. С развитием конкуренции на рынке появилось осознание того, что только кооперация с поставщиками и потребителями может обеспечивать дополнительное преимущество. С точки зрения информационной поддержки управления активно развиваются такие технологии как SRM (Supplier Relationships Management) – управление взаимоотношениями с поставщиками, VMI (Vendor Managed Inventory) – управление поставщиком запасами потребителя, «OPEN-to-BUY» – инструмент планирования закупок, размещения заказов и оптимизации уровней товарных запасов в цепи поставок.

Логистика в области закупок материальных ресурсов для производственных нужд направлена на улучшение взаимоотношений с поставщиками и повышения качества закупаемых товаров, на снижение издержек и времени на транспортировку, на повышение эффективности управления материальным потоком и на достижение целей по производству высококачественных продуктов по конкурентно способным ценам.

Поставщики играют важную роль в процессах управления себестоимостью производимой продукции. Обе стороны – поставщик и промышленная компания – должны слаженно взаимодействовать при разработке программ ценообразования. Это взаимодействие включает в себя:

1. Фирма производитель должна тщательно разработать решение о собственном производстве или закупке комплектующих изделий – задача МОВ (Make or Buy – сделать или купить);
2. Переопределение условий оплаты;
3. Установление оптовых скидок;
4. Проведение научного функционально-стоимостного анализа;
5. Определение возможности замены сырья и материалов;
6. Изменение в производственных процессах, технологии изготовления или технологическом режиме;
7. Снижения уровня отходов производства и их утилизацию;
8. Модифицирование производственных отклонений от технических требований;
9. Поручение компетентному поставщику разработки программ, связанных с контролем над затратами;

Основными задачами, реализуемыми при осуществлении управления поставщиками, являются:

- Постоянный мониторинг рынка новых товаров;
- Поиск и оценка источников снабжения;

- Выбор и рационализация базы поставщиков;
- Развитие потенциальных поставщиков;
- Оценка рыночной и финансовой устойчивости поставщиков;
- Проведение переговоров с поставщиками;
- Развитие взаимоотношений с поставщиками;
- Бенчмаркинг характеристик поставщиков;
- Мониторинг эффективности функционирования поставщиков,

истории отношений с поставщиками.

Промышленной фирме, прежде чем определять возможных поставщиков, необходимо решить вопрос: не выгоднее ли произвести своими силами определенные виды продукции, чем покупать у других компаний? В такой ситуации для принятия решения оценивают соответствующие издержки и достижимый уровень качества продукции. Процесс решения состоит из двух этапов: рассчитать затраты на собственное производство, на закупку у поставщика и принять решение. В случае если затраты на производство меньше, потребность на изделие стабильна и велика, имеется соответствующее оборудование и квалифицированные кадры для изготовления, принимается решение «делать самому». Если же ситуация носит обратный характер, то принимается решение «купить». Затратный аргумент не может быть единственным при принятии решения в задаче МОВ, прежде всего, нужно учитывать воздействие этого решения на корпоративную стратегию компании и степень удовлетворенности клиентов.

В случае если выгодней покупать, следует определить тип закупки. Существуют три основных типа организации закупок: установившиеся закупки, модифицированные закупки (в которых меняются или поставщик, или параметры закупаемых ресурсов), новые закупки. Если необходимы два последних типа закупки, то требуется исследовать рынок.

Исследовав рынок новых товаров, логист должен провести анализ, на основании которого появится возможность определить число возможных поставщиков, их позицию на рынке, профессионализм и другие факторы оказывающие влияние на принятие решения. После чего определяется список потенциальных источников снабжения, среди которых и выбирается окончательный, на основании многих критериев и экспертных оценок. С выбранным поставщиком проводят переговоры, заканчивающиеся подписанием договора, в котором определяют условия закупки.

Проблема выбора поставщика – одна из наиболее существенных задач логистики снабжения. От того насколько хорошо поставщики выполняют свои функции, может зависеть собственный успех компании-покупателя. Прежде чем осуществить выбор, необходимо собрать наиболее полную информацию обо всех потенциальных поставщиках.

Источниками такой информации могут быть:

- Каталоги и прайс-листы, торговые журналы;
- Интернет;
- Рекламные материалы;
- «осведомители»;
- Объявления о проведении торгов;
- Посещение выставок и ярмарок;
- Собственное расследование;
- Конкуренты;
- Государственные источники, такие как регистрационная

палата, лицензионные службы и т.д.

Выбор поставщика определяется целой системой критериев, основными являются: цена, качество товара и надежность поставки. Критерии во многом могут варьироваться в зависимости от стратегии

конкретной фирмы, возможно, что на первое место могут выходить, такие критерии как, предоставление поставщиком кредита, или время доставки.

Большинство фирм используют следующие критерии для выбора поставщика (критерии расположены в порядке убывания приоритета):

- Качество продукции;
- Надежность поставщика;
- Цена;
- Качество обслуживания;
- Условия платежа и возможность внеплановых поставок.

Существует достаточно большое количество методов выбора поставщика заслуживающих внимания. Основными из них являются:

- Метод рейтинговых оценок;
- Метод оценки затрат;
- Метод доминирующих характеристик;
- Метод категорий предпочтения.

Одним из самых распространенных является метод рейтинговых оценок. При котором, выбираются основные критерии выбора поставщика, далее работниками службы закупок или привлеченными экспертами устанавливается их значимость экспертным путем. Высчитывается значение рейтинга по каждому критерию путем произведения удельного веса критерия на его экспертную балльную оценку (например, по 10 – бальной системе) для данного поставщика. Далее суммируют полученные значения рейтинга по всем критериям и получают итоговый рейтинг для конкретного поставщика. Сравнивая полученные значения рейтинга для разных поставщиков, определяют наилучшего партнера. Если рейтинговая оценка дает одинаковые результаты для двух и более поставщиков по основным критериям, то процедуру повторяют с использованием дополнительных критериев.

Недостаток метода заключается в том, что трудно получить объективные данные, необходимые для работы экспертов.

Метод оценки затрат иногда называют затратно-коэффициентным методом или методом «миссий». Он заключается в том, что весь исследуемый процесс снабжения делится на несколько возможных вариантов (миссий) и для каждого тщательно рассчитываются все расходы и доходы. В результате получают данные для сравнения и выбора вариантов решений (миссий). Для каждого поставщика рассчитываются все возможные издержки и доходы (при этом учитываются логистические риски). Затем из набора вариантов (миссий) выбирается наиболее выгодный (по критерию общей прибыли). Недостатком метода является то, что он требует большого объема информации и проведения анализа по каждому поставщику.

Метод доминирующих характеристик требует сосредоточения на одной выбранной характеристике как основе для последующей оценки. Характеристика может быть любой: наиболее низкая цена, наилучшее качество, и т.п. Преимущество метода-простота, а недостаток-отсутствие внимания к остальным критериям отбора.

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

возможно, какой-то фактор является ключевым, например, простота использования продукции в производственном процессе.

Не стоит так же забывать о неформальной оценке поставщика, которая включает оценку личных контактов между поставщиком и работниками отделов компании покупателя, информацию, полученную из разговоров на профессиональных встречах, конференциях и в средствах массовой информации. «Как идут дела с поставщиком X?» – типичный вопрос, который могут и должны задавать представители отдела снабжения при встречах с представителями других отделов своей компании. Осведомленный работник владеет подобной информацией о поставщиках и всегда замечает, как новая информация может повлиять на общую оценку поставщика. Когда потребители и отдел закупок ежедневно находятся в личном контакте, и существует быстрая обратная связь с оценкой деятельности поставщика, такой «неформальный» подход вполне обоснован и целесообразен.

Осуществить эффективный выбор поставщика, имея порой лишь ограниченную информацию, под силу только мастерам своего дела. Управление поставщиками – это процесс, требующий постоянного совершенствования с учетом будущих приоритетов развития взаимодействия со стратегическими поставщиками. Необходимо постоянно проводить оценку эффективности работы поставщика. Для оценки соответствия стратегическим задачам компании, показатели поставщиков должны являться частью общей сбалансированной системы показателей компании.

Раздел 2. Межотраслевая логистика

Тема 2.1. Распределительная логистика

Термин «распределение» имеет широкое применение как в науке, так и на практике. Толковый словарь современного русского языка гласит, что распределить — это значит разделить что-либо между кем-либо, предоставив каждому определенную часть. Например, распределяют полученную сумму дохода между предприятием, государством и различными фондами; распределяют полученную сумму прибыли между членами акционерного общества и т. п.

В экономике распределение — это фаза воспроизводственного процесса: сначала надо произвести материальные блага, а затем распределить их, то есть выявить долю каждого производителя в созданном богатстве. (Поскольку эту долю, как правило, использовать нельзя, то далее происходит обмен на то, что может быть потреблено, а затем непосредственно потребление.)

В логистике под распределением понимается физическое, осязаемое, вещественное содержание этого процесса. Закономерности, связанные с распределением прав собственности, здесь также принимаются во внимание, однако не они являются основным предметом исследования и оптимизации.

Предметом является рационализация процесса физического распределения имеющегося запаса материалов.

- Как упаковать продукцию,
- по какому маршруту направить,
- нужна ли сеть складов (если да, то какая?),
- нужны ли посредники — вот примерные задачи, решаемые распределительной логистикой.

Логистика изучает и осуществляет сквозное управление материальными потоками, поэтому решать различные задачи рас-

пределительного характера, то есть делить что-либо между кем-либо, здесь приходится на всех этапах:

- распределяются заказы между различными поставщиками при закупке товаров;
- распределяются грузы по местам хранения при поступлении на предприятие;
- распределяются материальные запасы между различными участками производства;
- распределяются материальные потоки в процессе продажи и т. д.

Принципиальное отличие распределительной логистики от традиционных сбыта и продажи заключается в следующем:

- подчинение процесса управления материальными и информационными потоками целям и задачам маркетинга;
- системная взаимосвязь процесса распределения с процессами производства и закупок (в плане управления материальными потоками);
- системная взаимосвязь всех функций внутри самого распределения.

Объект изучения в распределительной логистике

- материальный поток на стадии движения от поставщика к потребителю.

Предмет изучения

- рационализация процесса физического продвижения продукта к потребителю.

Распределительная логистика изучает движение материальных потоков и осуществляет управление ими на этом же участке. Отличие от маркетинга заключается в том, что данный участок для маркетинга является приоритетным, в то время, как для логистики распределение рассматривается как составная часть более общего процесса — управления сквозным материальным потоком.

Минимизация издержек на распределение:

- дешевая система транспорта;
- поддержание небольших товарно – материальных запасов (ТМЗ);
- наличие оптимального количества складов;
- оптимальная мощность складов;
- оптимальное расположение складов.

Некоторые фирмы часть своего товарно – материального запаса (ТМЗ) хранят на самом предприятии или недалеко от него, остальное - на складах в различных частях страны. Фирма может иметь собственные арендованные склады, арендованные места.

Степень контролирования ТМЗ выше на своем складе, но фирме труднее гибко реагировать на спрос.

Основные проблемы функционирования складов.

Существует несколько основных проблем, успешное решение которых может гарантировать эффективное функционирование складского хозяйства. К ним относятся:

- выбор между собственным складом или складом общего пользования,
- количество складов и размещение складской сети,
- размер и место расположения склада,
- выбор системы складирования.

Изменение местонахождения товарно-материальных ценностей с помощью транспортных средств называется транспортировкой грузов. Транспортировка является частью логистического процесса и относится к сфере производства материальных услуг.

Ключевая роль транспортировки в логистике объясняется большим удельным весом транспортных расходов в логистических издержках, которые составляют до 50% суммы общих затрат на логистику.

Задачи транспортной логистики.

- создание транспортных систем;
- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта (в случае смешанных перевозок);
- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;
- выбор способа транспортировки и транспортного средства;
- определение рациональных маршрутов доставки.

Структурно транспорт можно представить как систему, состоящую из двух подсистем: транспорт общего и необщего пользования.



Рис. 25. Структура транспортной системы страны

При этом обе системы могут быть представлены предприятиями государственной, муниципальной и частной форм собственности.

Транспорт общего пользования выступает как самостоятельная отрасль производства. Он обслуживает сферу обращения, обеспечивая связь между сферой производства и сферой потребления. Транспорт

общего пользования - это транспорт, который в соответствии с действующим законодательством обязан осуществлять перевозки грузов и пассажиров, кем бы эти перевозки ни были предъявлены: государственным предприятием или учреждением, общественной организацией, фирмой или частным лицом.

В зависимости от целей экономического анализа транспорт общего пользования группируется следующим образом:

- универсальный (железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный) и специальный;
- внутренний (осуществляющий перевозки внутри страны) и внешний (обычно морской);
- круглогодичный (железнодорожный, автомобильный) и сезонный (внутренний водный).

Транспорт необщего пользования выполняет перевозки продукции внутри сферы производства, т.е. для конкретного предприятия, организации или фирмы. Перевозки, которые они выполняют, являются внутрипроизводственными, или технологическими. Ведомственный транспорт промышленных предприятий называется промышленным транспортом.

Кроме деления на транспорт общего и необщего пользования в некоторых случаях подразделяют транспорт на магистральный и немагистральный. С одной стороны, магистральный – синоним транспорта общего пользования, а немагистральный - необщего (например, промышленный – немагистральный транспорт).

С другой стороны, термин «магистральный транспорт» применяется для обозначения путей сообщения, связывающих крупные города и промышленные центры страны или крупного города. В этом случае небольшие ответвления от основных магистралей, несмотря на то что они входят в состав сети общего пользования, не считаются звеньями

магистрального транспорта и обычно именуются линиями местного значения.

Группы показателей, влияющие на выбор транспорта и факторы, их определяющие

Все показатели условно можно подразделить на три группы: натуральные (условно - натуральные), эксплуатационно – технические и стоимостные.

К натуральным, или условно – натуральным показателям относят:

- объем и дальность перевозок;
- размеры спроса на транспортные услуги;
- грузооборот;
- пассажирооборот;
- грузонапряженность;
- уровень транспортной обеспеченности территории (густота транспортной сети);
- производительность труда;
- потребность в рабочей силе, топливе, металле, электроэнергии и материалах.

Эксплуатационно – техническими показателями являются:

- провозная и пропускная способность;
- производительная сила транспорта (число циклов оборота подвижного состава за определенный период времени, умноженное на емкость одного цикла);
- регулярность;
- безопасность;
- сроки и скорости доставки грузов и пассажиров;
- уровень сохранности грузов;
- маневренность транспорта.

Экономические (стоимостные) показатели включают в себя:

- тарифы и цены на перевозки и другие транспортные услуги;

- себестоимость перевозок;
- прибыль;
- рентабельность;
- удельные капитальные вложения;
- фондоемкость;
- стоимость грузовой массы, находящейся в процессе транспортировки;
- процентные ставки по кредитам;
- налоги, акцизы, таможенные сборы и т.д.

На значение натуральных показателей оказывают влияние многочисленные факторы. При этом между ними существуют определенные взаимосвязи и взаимозависимости. Так, на объем и дальность перевозок, грузооборот и пассажирооборот по видам транспорта, существенное влияние оказывают размеры спроса на транспортные услуги, развитость транспортной инфраструктуры, наличие конкуренции между видами транспорта и их взаимодействия, тарифы и качество транспортного обслуживания.

Эксплуатационно–технические показатели характеризуют производительную силу транспорта, его провозные возможности (мощности) и определяют по существу, спрос на транспортные услуги того или иного вида транспорта или их сочетаний. На значение этих показателей основное влияние оказывает технология перевозочного процесса на транспорте, уровень использования технических средств и других транспортных ресурсов, качество перевозок и организация обслуживания потребителей транспортных услуг.

Таким образом, натуральные и эксплуатационно – технические показатели транспорта отражают соответственно спрос и предложение на транспортные услуги и характеризует уровень технического использования ресурсов. Однако решающими при оценке и выборе видов транспорта в условиях рыночной экономики являются экономические

показатели. В них находят отражение все указанные выше натуральные и эксплуатационно – технические показатели.

Экономические показатели определяются многочисленными факторами, которые можно разделить на общие для все видов транспорта и частные (специфические), отражающие особенности каждого из них.

К общим факторам относятся:

- ❖ объем и густота перевозок;
- ❖ грузонапряженность;
- ❖ дальность перевозок;
- ❖ коэффициент использования грузоподъемности подвижного состава;
- ❖ доля груженого и порожнего пробега;
- ❖ структура парка;
- ❖ производительность;
- ❖ коэффициенты, учитывающие расход топлива, электроэнергии, удельное сопротивление движению;

К частным факторам относят:

На железнодорожном транспорте:

- вид тяги;
- число главных путей;
- длина станционных путей;
- тип вагонов, массу и категорию поезда;
- вид сообщений;
- массу и тип отправки.

На морском и речном транспорте:

- грузоподъемность и тип судна;
- скорость движения;
- перерабатывающая способность порта;
- условия выполнения погрузки и выгрузки груза (прямой или складской варианты);

- длительность навигационного периода;
- направление перевозок по рекам (вверх или вниз по течению).

На автомобильном транспорте:

- тип и грузоподъемность автомобиля;
- наличие прицепов или полуприцепов;
- категория автодорог.

На воздушном транспорте:

- тип воздушного лайнера;
- категория аэропорта;
- количество промежуточных посадок;
- степень трудности трассы.

На трубопроводном транспорте:

- диаметр труб;
- давление в трубах;
- профиль трассы;
- расстояние между перекачивающими станциями;
- род продукта.

Перечисленные факторы отражают особенности каждого вида транспорта и являются определяющими при расчете себестоимости перевозок, потребных капитальных вложений и оборотных средств, тарифов и цен на перевозки и другие транспортные услуги.

Принципы выбора видов транспорта в условиях рыночной
экономики

При выборе вида транспорта, при помощи которого будет осуществляться перевозка следует различать условия такого выбора: текущие и перспективные (стратегические). В первом случае потребители транспортных услуг делают выбор из существующих в стране или регионе видов транспорта, а во втором – учитывая возможное их развитие и создание новых способов перемещения грузов.

В текущих условиях при выборе каналов товародвижения учитывают тарифные платы за перевозки и другие услуги, а для перспективных – приведенные эксплуатационно – строительные затраты. При этом в обоих случаях, кроме цены перевозки, берут во внимание дальность, сроки и скорости доставки, универсальность и производительность транспорта, уровень сохранности грузов и безопасности перевозок, комплексность транспортного обслуживания и т.д.

Основными принципами выбора видов транспорта являются:

1. Основополагающий принцип заключается в том, что выбор вида транспорта делают сами потребители транспортных услуг.
2. Основным критерием выбора вида транспорта являются затраты потребителей на транспортные услуги. Дополнительными критериями (в некоторых случаях решающими) могут быть минимальные сроки перемещения, надежность, безопасность, сохранность и т.д.
3. Необходимость обеспечения сопоставимости стоимостных и натуральных показателей сравниваемых вариантов перевозок. Сопоставляются все элементы затрат на всем пути перемещения от склада отправителя до склада получателя, включая возможные перевалки груза на другие виды транспорта. При этом необходимо привести в сопоставимый вид различия в структуре затрат по видам транспорта и операциям перевозочного процесса. Расчеты по вариантам необходимо выполнять для одинакового объема перевозок между одними и теми же пунктами перемещения.
4. Необходимость обеспечения достоверной и достаточной информативности потребителей транспортных услуг, в частности, через рекламу, о емкости, качестве и стоимости этих услуг благодаря наличию хорошей экспедиторской службы по обслуживанию клиентов, развития маркетинговых подходов в работе транспортных предприятий

Логистический процесс на складе весьма сложен, поскольку требует полной согласованности функций снабжения запасами, переработки груза и физического распределения заказов. Практически логистика на складе охватывает все основные функциональные области, рассматриваемые на микроуровне. Поэтому логистический процесс на складе включает:

- ❖ снабжение запасами,
- ❖ контроль за поставками,
- ❖ разгрузку и приемку грузов,
- ❖ внутрискладскую транспортировку и перевалку грузов,
- ❖ складирование и хранение грузов,
- ❖ комплектацию (комиссионирование) заказов клиентов и отгрузку,
- ❖ транспортировку и экспедицию заказов,
- ❖ сбор и доставку порожних товароносителей,
- ❖ контроль за выполнением заказов,
- ❖ информационное обслуживание склада,
- ❖ обеспечение обслуживания клиентов (оказание услуг).

Функционирование всех составляющих логистического процесса должно рассматриваться во взаимосвязи и взаимозависимости. Такой подход позволяет не только четко координировать деятельность служб склада, он является основой планирования и контроля за продвижением груза на складе с минимальными затратами. Условно весь процесс можно разделить на три части:

- 1) операции, направленные на координацию службы закупки;
- 2) операции, непосредственно связанные с переработкой груза и его документацией;
- 3) операции, направленные на координацию службы продаж.

1. Координация службы закупки осуществляется в ходе операций по снабжению запасами и посредством контроля за ведением поставок. Основная задача снабжения запасами состоит в обеспечении склада

товаром (или материалом) в соответствии с возможностями его переработки на данный период при полном удовлетворении заказов потребителей. Поэтому определение потребности в закупке запасов должно вестись в полной согласованности со службой продаж и имеющейся мощностью склада.

2. Учет и контроль за поступлением запасов и отправкой заказов позволяет обеспечить ритмичность переработки грузопотоков, максимальное использование имеющегося объема склада и необходимые условия хранения, сократить сроки хранения запасов и тем самым увеличить оборот склада.

3. Разгрузка и приемка грузов.

Соответственно подготавливаются места разгрузки под указанное транспортное средство (трейлер, контейнер) и необходимое погрузочно-разгрузочное оборудование. Разгрузка на современных складах осуществляется на разгрузочных автомобильных или железнодорожных и контейнерных площадках. Специальное оснащение мест разгрузки и правильный выбор погрузочно-разгрузочного оборудования позволяют эффективно проводить разгрузку (в кратчайшие сроки и с минимальными потерями груза), в связи с чем сокращаются простои транспортных средств, а следовательно, и снижаются издержки обращения.

Проводимые на данном этапе операции включают:

- разгрузку транспортных средств,
- контроль документального и физического соответствия заказов поставки,
- документальное оформление прибывшего груза через информационную систему,
- формирование складской грузовой единицы.

4. Внутрискладская транспортировка.

Она предполагает перемещение груза между различными зонами склада: с разгрузочной в зону приемки, оттуда в зону хранения, комплектации и в зону погрузки.

Транспортировка грузов внутри склада должна осуществляться при минимальной протяженности во времени и пространстве по сквозным «прямоточным» маршрутам. Это позволит избежать повторного возвращения в любую из складских зон и неэффективного выполнения операций. Число перевалок (с одного вида оборудования на другое) должно быть минимальным.

5. Складирование и хранение.

Процесс складирования заключается в размещении и укладке груза на хранение. Основной принцип рационального складирования — эффективное использование объема зоны хранения. Предпосылкой этого является оптимальный выбор системы складирования и, в первую очередь, складского оборудования. Оборудование под хранение должно отвечать специфическим особенностям груза и обеспечивать максимальное использование высоты и площади склада. При этом пространство под рабочие проходы должно быть минимальным, но с учетом нормальных условий работы подъемно-транспортных машин и механизмов. Для упорядоченного хранения груза и экономичного его размещения используют систему адресного хранения по принципу твердого (фиксированного) или свободного (груз размещается на любом свободном месте) выбора места складирования.

Процесс складирования и хранения включает:

- а) закладку груза на хранение,
- б) хранение груза и обеспечение соответствующих для этого условий,
- в) контроль за наличием запасов на складе, осуществляемый через информационную систему.

6. Комплектация (комиссионирование) заказов и отгрузка

Процесс комплектации сводится к подготовке товара в соответствии с заказами потребителей.

Комплектация и отгрузка заказов включают:

- а) получение заказа клиента (отборочный лист),
- б) отбор товара каждого наименования по заказу клиента,
- в) комплектацию отобранного товара для конкретного клиента в соответствии с его заказом,
- г) подготовку товара к отправке (укладывание в тару, на товароноситель),
- д) документальное оформление подготовленного заказа и контроль за подготовкой заказа,
- е) объединение заказов клиентов в партию отправки и оформление транспортных накладных,
- ж) отгрузку грузов в транспортное средство.

Подготовка и оформление документации осуществляется через информационную систему. Адресная система хранения позволяет указывать в отборочном листе место отбираемого товара, что значительно сокращает время отборки и помогает отслеживать отпуск товара со склада.

При комплектации отправки благодаря информационной системе облегчается выполнение функции объединения грузов в экономичную партию отгрузки, позволяющую максимально использовать транспортное средство. При этом выбирается оптимальный маршрут доставки заказов.

7. Транспортировка и экспедиция заказов могут осуществляться как складом, так и самим заказчиком. Последний вариант оправдывает себя лишь в том случае, когда заказ осуществляется партиями, равными вместимости транспортного средства. Наиболее распространена и экономически оправдана централизованная доставка заказов складом. В этом случае благодаря объединению (унитизации) грузов и оптимальным маршрутам доставки достигается значительное сокращение транспортных

расходов и появляется реальная возможность осуществлять поставки мелкими и более частыми партиями, что приводит к сокращению ненужных страховых запасов у потребителя.

8. Сбор и доставка порожних товароносителей играют существенную роль в статье расходов. Товароносители (поддоны, контейнеры, тара) при внутригородских перевозках чаще всего бывают многооборотные, а потому требуют возврата отправителю. Эффективный обмен товароносителей возможен лишь в тех случаях, когда достоверно определено их оптимальное количество и четко выполняется график обмена ими с потребителями.

9. Информационное обслуживание склада предполагает управление информационными потоками и является связующим стержнем функционирования всех служб склада. В зависимости от технической оснащенности управление информационными потоками может быть как самостоятельной системой (на механизированных складах), так и составной подсистемой общей автоматизированной системы управления материальными и информационными потоками (на автоматизированных складах).

Информационное обслуживание охватывает:

- обработку входящей документации,
- предложения по заказам поставщиков,
- оформление заказов поставщиков,
- управление приемом и отправкой,
- контролирование наличности на складе,
- прием заказов потребителей,
- оформление документации отправки,
- диспетчерскую помощь, включая оптимальный выбор партий отгрузки и маршруты доставки,
- обработку счетов клиентов,

- обмен информацией с оперативным персоналом и верхним иерархическим уровнем,
- различную статистическую информацию.

Характеристика логистических цепей

Логистические цепи (логистический канал, канал распределения)

Логистическая цепь - это линейно упорядоченное множество физических или юридических лиц (посредники, производители, склады общественного пользования и т.д.). Это множество осуществляет логистические операции по доведению внешнего материального потока от одного предприятия до другого и производства, потреблении материальных ресурсов.

По месту формирования логистические каналы делятся на внешние и внутренние:

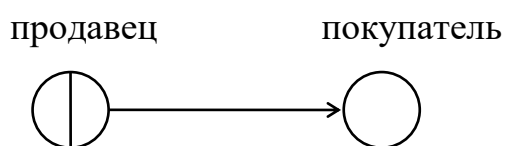
Внешние - складываются между разными предприятиями и формируются за воротами предприятия.

Внутренние - между участками самого предприятия, как правило, циклические и периодически возобновляются.

Внешние цепи могут быть нескольких видов: циклические (при наличии долгосрочных контрактов между предприятиями), краткосрочными и длительными.

Классы сложности логистических цепей.

1. Простая логистическая цепь

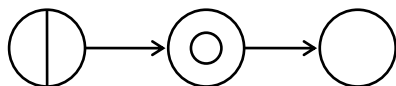


Складывается либо внутри одного предприятия, или между 2 предприятиями, которые находятся в одном городе, либо имеется договор

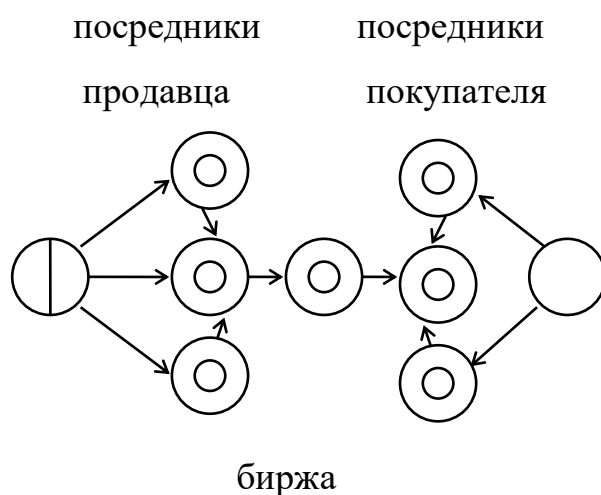
на прямые поставки. Перевозка осуществляется либо самим продавцом, либо покупателем.

2. Средней сложности

продавец посредник покупатель



3. Сложные логистические цепи



Упрощение логистической цепи - когда посредником выступает торгово-закупочная организация со своим складом, транспортом, экспертами.

При выборе канала распределения рекомендуется учитывать особенности конечных потребителей:

- местоположение потребителей
- количество потребителей
- концентрация потребителей
- величина среднеразовой закупки
- уровень доходов потребителей
- закономерность поведения потребителей при покупке
- объем услуг, который хотели бы видеть потребители

Возможности фирмы производителя:

- если фирма малая - ей выгоднее участвовать в коротких системах распределения

- возраст фирмы (для молодой фирмы предпочтительнее короткие цепи)
- финансовые возможности
- месторасположение на рынке
- фактор конкуренции
- управление маркетинговой деятельностью
- охват рынка
- доступность информации о рынке
- мощность предприятия
- та стратегия или политика, которой придерживается предприятие в области распределения (если политика пассивная - цепи длинные)

Преимущества коротких каналов распределения:

- непосредственное изучение своего рынка
- контроль за ведением торговых операций
- экономия на посредниках
- тесное сотрудничество с потребителями
- возможность проведения научных разработок с участием потребителей
- развивать контрактные отношения со своими непосредственными потребителями

- формировать постоянную систему заказов

Преимущества использования посредников:

- помогает поддерживать контакт со множеством торговых точек
- посредник может действовать в качестве агента по закупке для розничного торговца и как агент по сбыту для производителя
- фирма может не иметь своих складов, а переложить обязанность хранения на посредников
- выход на рынок через посредника с опытом работы доставляет товар эффективнее
- снижаются затраты на доставку товара конечному потребителю, снижается штат сотрудников отдела сбыта, затраты на организационную структуру.

Различие политики сбыта производителя и посредника

Политика сбыта	Производителя	Посредника
Ценовая политика	Единая отпускная цена, стремление к единой розничной цене. Умеренная торговая наценка	Дифференциация цен с ориентацией на спрос, регион, потребителя Высокие торговые наценки розницы
Продуктовая политика	Удержание своего товара на рынке, как правило, консервативная торговая политика, т.к. товарная инновация требует инвестиций	Выбор такого товара, который пользуется спросом. Посредник требует от производителя модификаций или нового товара
Распределительная политика	Крупные заказы, крупные постоянные посредники или потребители. Навязывание всего ассортимента	Малые количества заказа. Востребование ассортимента, пользующегося спросом
Рекламно-имиджевая политика	Продвижение своей торговой марки. Формирование имиджа производителя	Формирование имиджа посредника за счет торговой марки и имиджа производителя

Решение о каналах распределения

Механизм принятия решений о каналах распределения, как уже упоминалось, основывается на экономической и технологической целесообразности движения товара по такому пути, чтобы принести выгоду производителю, посредникам и конечному потребителю. Если любой элемент цепочки не получит рассчитываемую выгоду, канал распределения будет неэффективен.

Технико-экономическому анализу подвергается следующие показатели:

- определение числа возможных посредников, исходя из отпускной цены (с учетом и без учета скидки), из сложившейся рыночной цены и вероятных торговых наценок, которые сделает каждый участник каналы;
- выборы типа посредников по юридическому и экономическому признакам и по тому объему товара, который они способны закупать;
- по какой схеме управления организовать работу собственного канала (функционально-линейной, дивизионной или матричной);
- определение принципов взаиморасчетов производителя и посредников;

- оценка вариативности логистики распределения:

а) склад: на территории предприятия или ближе к потребителю;

б) транспорт: свой или арендуемый

Критерии. По которым можно принять решение о структуре сбыта предприятия-продавца, представлены в табл.21.

Таблица 21

Критерии выбора сбытового канала

Учитываемые	Прямой	Непрямой канал		Комментарии
характеристики	канал	короткий	длинный	
Характеристики покупателей				
- Многочисленные		**	***	принцип сокращения числа контактов играет важную роль
- Высокая концентрация	**	***		низкие издержки на один контакт
- Крупные покупки	***			издержки на установление контакта быстро амортизируются
-Нерегулярные покупки		**	***	повышенные издержки при частых и малых заказах
- Оперативная поставка		**	***	наличие запасов вблизи точки продажи
Характеристики товаров				
- Расходуемые продукты	***			необходимость быстрой доставки
- Большие объемы	***	**		минимизация транспортных операций
- Технически несложные		**	***	низкие требования по обслуживанию
- Нестандартизованные	***			товар должен быть адаптирован к специфичным потребностям
- Новые товары	***	**		необходимо тщательное "слежение" за новым товаром
- Высокая ценность	***			издержки на установление контракта быстро амортизируются
Характеристики фирмы				
- Ограниченные финансовые ресурсы		**	***	сбытовые издержки пропорциональны объему продаж
- Полный ассортимент	***	**		фирма может предложить полное обслуживание
- Желателен хороший контроль	***			минимизация числа экранов между фирмой и ее рынком
- Широкая известность		**	***	хороший прием со стороны системы сбыта
- Широкий охват		**	***	сбыт должен быть интенсивным

Виды посредников в логистических каналах

При формировании канала распределения товара на 1-ое место выдвигается решение о структуре канала и необходимо определиться с типом используемых посредников.

Дилеры — это оптовые посредники, которые ведут операции от своего имени и за свой счет. Товар приобретается ими по договору поставки, дилер становится собственником продукции после полной оплаты поставки. Отношения м/у производителем и дилером прекращаются после выполнения условий по договору поставки. В логистической цепи дилеры занимают положение, наиболее близкое к конечным потребителям. Различают 2 вида дилеров. Эксклюзивные дилеры являются единственными представителями производителя в регионе и наделены исключительными правами по реализации продукции. Дилеры, сотрудничающие с производителем на условиях франшизы, называются авторизованными.

Дистрибьюторы - оптовые и розничные посредники, ведущие операции от имени производителя и за свой счет. Дистрибьютор не является собственником продукции. По договору им приобретается право продажи продукции. Дистрибьютор может действовать и от своего имени. Тогда в рамках договора на предоставление права продажи заключен договор поставки. В логистической цепи дистрибьюторы обычно занимают положение м/у производителем и дилерами.

Комиссионеры - оптовые и розничные посредники, ведущие операции от своего имени и за счет производителя. Производитель остается собственником продукции до ее передачи и оплаты конечным потребителем. Договор о поставке продукции заключен от имени комиссионера, он является посредником только для производителя, а не для конечного потребителя, деньги которого перечисляются на счет комиссионера. При этом риск случайной порчи и гибели продукции лежит на производителе.

Агенты – посредники, выступающие в качестве представителя или помощника другого, основного по отношению к нему лица (принципала). Агенты являются юридическими лицами, заключения сделки от имени и за счет принципала

Брокеры – посредники при заключении сделок, сводящие контрагентов. Брокеры не являются собственниками продукции, как дилеры или дистрибьюторы, и не распоряжаются продукцией.

Таблица 22

Посреднические логистические услуги

Объекты обслуживания	Логистические услуги, оказываемые логистическим посредниками			
	По складированию продукции	Транспортные и транспортно - экспедиционные	Консалтинговые	Информационные
Промышленные предприятия	Складирование сырья, материалов изделий с разукрупнением партий товаров, их подкомплектовкой, упаковкой и маркировкой. Содействие в организации и модернизации складского хозяйства обслуживаемых предприятий. Оказание услуг по выполнению работ, осуществляемых на материальных складах и складах готовой продукции.	Транспортно – экспедиционное обслуживание при обеспечении производственных нужд изготовителей и потребителей продукции. Оказание помощи в оформлении транспортной документации и заключении договоров на перевозку. Осуществление завоза и вывоза продукции собственными и привлеченными транспортными средствами.	Организация хозяйственных связей между предприятиями – изготовителями и потребителями продукции. Рекомендации по организации транспортно – складского хозяйства предприятий. Услуги по регулированию производственных и товарных запасов на предприятии.	Предоставление информации о новых формах и методах организации транспортно – складского хозяйства предприятий. Информация о передовых технологиях складирования и погрузочно – разгрузочных работ. Информация о наиболее выгодных и надежных вариантах перевозки, о требованиях к отправке, выдвигаемых транспортными предприятиями. Информация о тарифах, изменениях в правилах их применения и осуществлении доставки с наименьшими затратами.
Региональные органы власти			Разработка и участие в реализации предложений по рациональной организации транспортно – экономических связей внутри региона, с другими регионами и зарубежными странами. Консультации по совершенствованию структуры совокупного запаса продукции в регионе. Консультации по организации транспортного обслуживания предприятий региона. Информационное обеспечение по вопросам развития транспортно – складского хозяйства предприятий региона.	

Далее затронем вопросы зон обслуживания региональными распределительными центрами.

Распределительные центры как звено логистической цепочки представляют собой сложные инфраструктурные объекты, включающие помимо складских помещений административно – бытовой комплекс с офисом, столовой, санитарно – бытовыми помещениями для рабочих, постом охраны, помещениями для сбора и переработки отходов в виде некондиционного товара или продукции, непригодной для дальнейшей реализации.

Кроме того, в составе распределительного центра могут выделяться отдельные помещения для функционирования разрешительных служб и таможенных структур, арендаторов и посредников (брокерских компаний). В этом контексте появляется возможность возникновения дополнительного дохода вследствие сдачи части помещений в краткосрочную или долгосрочную аренду, что позволяет изначально проектировать и строить помещения «на вырост».

Наиболее важным для возникновения, функционирования и развития распределительного центра является наличие развитой транспортной инфраструктуры – аэропортов, автомобильных и железных дорог, водных магистралей. Размер зоны обслуживания распределительного центра (оптового рынка) должен вмещать в своих границах достаточное для его роста и развития количество потребителей (пользователей). Участок земли, на котором располагается распределительный центр, должен иметь размер, учитывающий возможность его расширения (укрупнения).

Факторов, влияющих на выбор участка для создания распределительного центра, достаточно большое количество, однако из них выделяются такие, как размер участка и его конфигурация, доступность местности для транспорта, планы местной администрации на этот участок и прилегающие территории.

Любой распределительный центр ввиду своей специфики должен обладать площадью, достаточной по своим габаритам для бесперебойного функционирования входного и выходного материальных потоков, сооружения паркинга и расширения подъездных площадок с учётом возможностей для маневрирования транспорта и его свободного проезда в условиях нормальной и полной загруженности. В обязательном порядке учитывается возможность беспрепятственного проезда к складским помещениям пожарной техники.

Доступность для клиентов и персонала – немаловажный фактор, напрямую влияющий на перспективность проекта. Чем лучше качество проходящих мимо транспортных магистралей, чем выше их оживлённость – тем больше возможностей для роста и развития. Большую роль имеет также доступ к территории распределительного центра общественного транспорта.

Планы местных властей на эту территорию могут оказать сдерживающее значение на развитие проекта, поэтому следует уделить этому пункту особенное внимание. Немаловажное значение также имеет создание благоприятного климата для местных инвесторов, учёт специфики местного рынка рабочей силы и особенностей местного законодательства.

С 2018 года в России действует национальный стандарт, четко описывающий основные требования к распределительным центрам (ГОСТ Р 57855-2017). Согласно данному стандарту, распределительный центр (РЦ) представляет собой складской комплекс, который:

- получает товары от организаций-производителей или от организаций оптовой торговли (например, находящихся в других регионах страны или за рубежом) в индивидуальной и (или) групповой упаковке и с маркировкой производителя,

- распределяет их более мелкими партиями заказчикам (предприятиям мелкооптовой и розничной торговли) через свою или товаропроводящую сеть заказчиков;
- осуществляет отгрузку товаров в собственную розничную торговую сеть без перепродажи.

Распределительный центр может также расфасовывать товары, поступающие от организаций-производителей или от организаций оптовой торговли.

Распределительный центр предназначен исключительно для хранения продовольственных и непродовольственных товаров в целях осуществления оптовой и/или розничной торговли.

Распределительный центр в сфере торговли является звеном, реализующим взаимосвязь производственного процесса, логистического (складского и транспортного) обслуживания, информационного обеспечения и осуществляющим автоматизацию и контроль этих процессов.

Распределительный центр является в структуре сетевой компании центром по рационализации товарных потоков - преобразованию поступающей от поставщиков товарной массы и/или сырья в готовые к реализации партии товаров и их распределение по торговым объектам посредством транспортных средств.

Поставщики для поставок товаров через распределительный центр должны соблюдать условия, установленные заключенными договорами (контрактами), а также требования действующего законодательства на конкретные виды поставляемых товаров.

Есть определенный список требований к распределительным центрам:

1. В распределительном центре должны соблюдаться требования технических регламентов Таможенного союза (Евразийской экономической комиссии), а также нормативных правовых актов

Российской Федерации, в том числе региональных органов исполнительной власти.

2. Распределительный центр должен быть оснащен подъездными путями и доступами к входу, иметь необходимые справочно-информационные указатели.

3. Территория распределительного центра должна быть спланирована с учетом отвода атмосферных, талых вод и вод от смыва площадок и проездов в ливневую канализацию. Проезжие пути, пешеходные дорожки, погрузочно-разгрузочные площадки должны быть заасфальтированы. Территория распределительного центра должна быть благоустроена и освещена в темное время суток. Территория распределительного центра должна содержаться в чистоте с ежедневной уборкой. В теплое время года должен проводиться полив территории и зеленых насаждений не реже одного раза в день. В зимнее время проезжую часть территории и пешеходные дорожки следует систематически очищать от снега и льда.

4. Распределительный центр должен иметь развитую транспортную инфраструктуру и удобные площадки для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей (транспортных средств, выполняющих перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов).

Отдельно предъявляются Требования к размещению и помещениям Распределительных центров.

Различают три принципиальных стратегии расположения Распределительных центров:

- вблизи от рынков сбыта;
- вблизи от производства;
- промежуточное расположение;
- для обеспечения рационального снабжения торговых объектов.

Количество, мощности, расположение и состав помещений распределительных центров зависят от размеров материальных потоков, стратегии и финансового состояния предприятия.

При выборе места расположения распределительного центра учитывают следующие факторы:

- стоимость транспортировки;
- стоимость складской переработки грузов (товаров);
- содержание грузов (товаров);
- оформление заказов и организация системы управления;
- уровень обслуживания клиентов.

Все распределительные центры должны иметь погрузочно-разгрузочные площадки или пандусы для разгрузки транспортных средств.

Планировочные решения и конструктивные элементы зданий и строений распределительных центров, используемое инженерно-техническое оборудование должны соответствовать техническому регламенту и строительным нормам и правилам для производственных зданий и холодильников.

При проектировании, выборе места расположения, строительстве и эксплуатации распределительных центров должны соблюдаться установленные требования:

- к месту расположения и прилегающей территории, планировочному и конструктивному решениям;
- к размещению и составу помещений;
- к системе инженерно-технического обеспечения, включая водоснабжение, канализацию, отопление, вентиляцию, кондиционирование воздуха, газоснабжение, электроснабжение, связь, информатизацию, диспетчеризацию, мусороудаление;
- к пожарной и охранной сигнализациям.

Распределительные центры могут быть размещены в надземных этажах отдельно стоящих нежилых зданий.

Помещения распределительного центра включают:

- кросс-докинг (где осуществляется процесс приемки и отгрузки товаров и грузов через склад напрямую, без размещения в зоне длительного хранения);
- складские помещения с зонами приемки и идентификации товаров;
- холодильные камеры;
- бондовый склад (таможенный склад для хранения нерастаможенных товаров);
- центр телефонной связи (колл-центр);
- помещения для мойки и санитарной обработки возвратной транспортной тары и хранения тары и упаковочных материалов;
- помещения (отделения) для хранения и утилизации отходов;
- транспортные коридоры;
- административные и бытовые помещения для персонала;
- загрузочная (грузовая) платформа с высотой, соответствующей габаритам используемых транспортных средств, применяемых для загрузки (отгрузки) товаров;
- другие технические и подсобные помещения.

В состав помещений распределительного центра могут быть включены иные помещения, в том числе предназначенные для подготовки товаров к реализации (фасовка, упаковка и пр.) при наличии соответствующих условий.

Распределительные центры должны быть оснащены инженерными системами и оборудованием, в том числе быть оснащены искусственным и аварийным освещением, горячим и холодным водоснабжением, канализационной, отопительной, вентиляционной системами, телефонной

связью, системой пожарной сигнализации и автоматической системой пожаротушения, системой охранной сигнализации и видеонаблюдения.

Температура, влажность и освещенность помещений должны соответствовать нормам, обеспечивающим сохранение здоровья и работоспособность персонала на каждом рабочем месте.

При хранении и реализации продовольственных товаров (пищевой продукции) должны соблюдаться требования технических регламентов Таможенного союза, а также санитарно-эпидемиологические правила и нормативы к предприятиям продовольственной торговли.

Распределительные центры должны обеспечивать регулируемые режимы температуры и влажности в помещениях хранения и реализации товаров, соответствующие их видам.

Торгово-технологическое, холодильное и иное складское оборудование (стеллажное, подъемно-транспортное) должно соответствовать общим требованиям безопасности и использоваться в соответствии с требованиями техники безопасности и эксплуатационной документации изготовителей.

Площади отдельных помещений и подразделений распределительного центра устанавливает самостоятельно администрация распределительного центра.

Ширина проходов между оборудованием в складских помещениях должна обеспечивать свободное перемещение товаров с учетом применяемых средств механизации. Ширина основных эвакуационных проходов в распределительный центр должна обеспечивать безопасность пребывания и эвакуации персонала.

Организация складских технологических процессов и рабочих мест персонала должна соответствовать правилам охраны труда в подразделениях, входящих в состав распределительного центра.

Торгово-технологический процесс в распределительном центре включает в себя:

- завоз (поступление), приемку товаров, подготовку к оказанию услуги;

- транспортирование, складирование и хранение товаров;

- сортировку, фасовку, упаковку товаров (при необходимости);

- подбор и комплектацию товаров по заказам;

- транспортирование и доставку товаров по заказам.

Распределительными центрами могут оказываться услуги:

- услуги по операционной обработке товаров поставщика, включая разгрузку и сортировку товаров поставщика в распределительном центре;

- услуги по размещению, хранению и обеспечению безопасности товаров поставщиков;

- услуги по товарной экспертизе качества товаров и упаковки от поставщика;

- услуги по выявлению скрытых недостатков товаров и упаковки поставщиков сотрудниками торговой организации или прочих уполномоченных лиц;

- услуги по подбору и комплектации товаров поставщиков и доставка их в торговые объекты;

- услуги по расфасовке товаров;

- услуги по стикерованию товаров, в т.ч. штрихкодированию;

- услуги по оптимальному распределению товаров между отдельными торговыми предприятиями и их доставка представителями торговой организации;

- предоставление информации, необходимой для оптимизации уровня и ассортимента товарных запасов товаров в распределительный центр, включая информацию о движении товара в распределительный центр и в торговых объектах сети;

- таможенное оформление грузов;

- сертификация и декларирование грузов (товаров);

- услуги по ветеринарному сопровождению товаров;

- услуги по предоставлению персонала для выполнения требуемых складских и прочих работ.

Услуги распределительного центра должны отвечать общим требованиям:

- безопасности,
- эргономичности;
- санитарно-эпидемиологического благополучия;
- гибкости;
- информативности.

Дополнительные услуги могут оказываться на возмездной основе как в составе основной услуги, так и отдельно.

При функционировании распределительного центра должны быть обеспечены безопасность жизни и здоровья персонала и безопасность и сохранность хранимых товаров.

Уровень риска для жизни и здоровья работников как в обычных условиях, так и в экстремальных ситуациях должен быть минимальным.

К факторам риска при функционировании распределительного центра относят:

- травмоопасность работников;
- несоблюдение установленных требований пожарной безопасности;
- несоблюдение установленных санитарно-эпидемиологических требований безопасности.

В распределительном центре должны соблюдаться санитарно-гигиенические, противозаразоческие правила и нормы, в том числе:

- содержание прилегающей территории и мест общего пользования;
- санитарная обработка основных функциональных и других помещений распределительного центра, в том числе холодильных камер, оборудования и инвентаря;
- уборка и обработка санузлов и бытовых помещений;

- содержание и обработка уборочного инвентаря;
- дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Периодичность санитарной обработки и уборки устанавливается с учетом требований санитарных правил.

Здание распределительного центра должно соответствовать требованиям пожарной безопасности, установленным техническим регламентом. По критериям взрывопожарной и пожарной опасности здания распределительные центры относят к категории "В".

В распределительном центре должны быть предусмотрены аварийные выходы, инструкции о действиях в аварийной ситуации, системы оповещения и средства защиты от пожара, а также хорошо заметные информационные указатели, обеспечивающие свободную ориентацию персонала как в обычных, так и в чрезвычайных ситуациях.

Строительство зданий, строений и сооружений распределительного центра должно осуществляться по утвержденным проектам с соблюдением требований охраны окружающей среды.

При проектировании распределительного центра должны быть минимизированы кратко- и долгосрочные экологические последствия воздействия объекта на окружающую среду.

Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов предусматривают в проектах организации строительства (ПОС), проектах производства работ (ПНР), а также в технологических регламентах (технологических картах и т.п.).

Распределительный центр должен быть оснащен техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов, обеспечивающими соблюдение требований охраны окружающей среды.

Распределительный центр должен быть укомплектован персоналом с соответствующими профессиональными навыками и умениями, прошедшим подготовку по охране труда и требованиям безопасности.

Персонал распределительного центра должен иметь необходимый для выполнения трудовых функций уровень подготовки, соответствующий выполняемым должностным обязанностям.

Персонал распределительного центра, работающий с продовольственными товарами (пищевой продукцией) в складских и вспомогательных помещениях всех подразделений, входящих в состав распределительного центра, должен проходить медицинские осмотры, гигиеническую подготовку и соблюдать правила личной гигиены.

Персонал всех подразделений, входящих в состав распределительного центра, должен быть подготовлен к действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии профессиональной подготовки работники должны пройти обучение (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах и т.п.).

Профессиональная подготовка персонала, повышение его квалификации, проверка знаний и инструктажи должны проводиться в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по организации охраны труда и безопасной работе персонала.

Проверку состояния здоровья работников следует проводить до приема их на работу, а также периодически, в порядке, предусмотренном Минздравом России.

Электротехнический персонал до допуска к самостоятельной работе должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях.

Работники, обслуживающие электроустановки, должны пройти проверку знаний правил безопасной эксплуатации электроустановок и

других нормативных и технических документов (правил и инструкций по технической эксплуатации, пожарной безопасности, пользованию защитными средствами, устройству электроустановок) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, получить удостоверение с указанием присвоенной группы по электробезопасности. Работники обязаны соблюдать правила безопасной эксплуатации электроустановок, инструкции по охране труда, указания, полученные при инструктаже.

Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении. К специальным работам, право на проведение которых отражается в удостоверении после проверки знаний работника, относят:

- верхолазные работы;
- работы под напряжением на токоведущих частях, включая чистку, обмыв и замену изоляторов, ремонт проводов, контроль измерительной штангой изоляторов и соединительных зажимов, смазку тросов;
- испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром).

Перечень специальных работ может быть дополнен по указанию администрации с учетом местных условий.

Работник, проходящий стажировку, должен быть закреплен распоряжением за опытным работником. Допуск к самостоятельной работе должен быть также оформлен соответствующим распоряжением руководителя организации.

Каждый работник, который не может принять меры к устранению нарушения правил безопасной эксплуатации электроустановок, должен немедленно сообщить вышестоящему руководителю обо всех замеченных им нарушениях и неисправностях электроустановок, машин, механизмов, приспособлений, инструмента, средств защиты, представляющих опасность для людей.

Тема 2.2 Закупочная логистика

Закупочная логистика есть процесс обеспечения предприятий материальными ресурсами, размещения ресурсов на складах предприятия, их хранения и выдачи в производство. Основной целью закупочной логистики является удовлетворение потребностей фирмы в материалах (товарах) с максимально возможной экономической эффективностью.

Основные задачи:

1. Выдерживание сроков закупки сырья и комплектующих изделий (материалы, закупленные ранее намеченного срока, ложатся дополнительной нагрузкой на оборотные фонды предприятий, а опоздание в закупках может сорвать производственную (сбытовую) программу или привести к ее изменению).
2. Обеспечение точного соответствия между количеством поставок и потребностями в них (избыток или недостаточное количество поставляемых ресурсов негативно влияет на баланс оборотных фондов и устойчивость выпуска продукции и может вызвать дополнительные расходы при восстановлении баланса).
3. Соблюдение требований производства по качеству сырья и комплектующих изделий.

Функции логистических закупок:

1. Определение потребности в необходимых материальных ресурсах.
2. Получение и оценка предложений.
3. Выбор поставщиков.
4. Согласование цены и заключение договоров.
5. Формирование заказов.
6. Контроль над количеством и сроками поставок.
7. Входной контроль и размещение мат. ресурсов на складе.
8. Управление запасами и контроль.

Основу экономической эффективности закупочной логистики составляют поиск и закупка необходимых материалов удовлетворительного качества по минимальным ценам. В изучении рынка, которое проводится соответствующими отделами фирм, вопрос цен — главный, но существенную роль также играет анализ других факторов, в том числе возможных логистических расходов и сроков поставок. Для покупателя требуется точный расчет издержек. Хотя степень влияния снабженческих издержек на уровень общих производственных затрат в трудоемких и капиталоемких отраслях не столь велика по сравнению с другими отраслями экономики, особенно материалоемкими, расчет затрат на приобретение сырья и материалов во многом определяет дальнейшую стратегию производства и сбыта конечной продукции.

В западной практике закупочной деятельности выработан ряд «общих правил» или рекомендаций, которые не только существенно облегчают отношения с поставщиками и банковской сферой, но и упрочивают положение производства, создают условия для выживания в конкурентной борьбе. Этот своеобразный кодекс характеризует этические нормы партнерства. Он может быть кратко сформулирован следующим образом: в основе успешной закупки продукции, при прочих равных условиях, лежат хорошие отношения между предпринимателем, с одной стороны, и кредиторами и поставщиками, с другой.

Управление закупками — обеспечение организации продукцией заданного качества и количества из правильного источника, доставленной вовремя, в нужное место по правильной цене. Управление закупками является наряду с управлением поставщиками второй частью процесса снабжения. Заслуживает отдельного внимания, поскольку оно в значительной степени влияет на конкурентоспособность компании и должно вносить свой вклад в достижение корпоративных целей фирмы и выполнение логистической стратегии. Ведь если функционал управления закупками не выполняется в должном виде, то компания не получит сырья к нужному сроку, нужного качества и по цене, которая сохранит стоимость конечной продукции конкурентоспособной.

Закупочная деятельность – это, прежде всего процесс, последовательно реализуемых операций, которые производятся циклично): планирование, заказ поставщикам, доставка, входной контроль, расчет с поставщиками и контрагентами и т.д.

Хочется отметить, что это не просто операция, ведь персоналу, который занимается закупками, необходимо разбираться и в других видах деятельности, выполняемых в цепи поставок, а так же иметь управленческие навыки и что особенно важно способность к стратегическому мышлению. Управление закупок начинается с процедуры сбора и обработки заказов. Получение информации о необходимости закупок может поступать в службу снабжения в виде:

- Заявки, отправляемой складом или функциональным подразделением компании по результатам контроля запасов;
- Спецификации, ведомости, выдаваемым производственным отделом.

Далее возможны четыре ситуации развития событий:

1. Типовой заказ, когда продукция ранее неоднократно закупалась и процедура полностью отработана
2. Ситуация сопровождаемая процедурными трудностями. Закупка не относится к процедуре типового заказа, когда, например, сотрудникам организации-покупателя, необходимо узнать, как пользоваться предметами снабжения.
3. Ситуация с проблемой использования продукции. Это закупки, разработанные с целью заменить ранее используемые, и должны пройти тестирование на работоспособность.
4. Ситуация требуемая меж функциональной координации в компании. Это закупка продуктов, использование которых может повлиять на деятельность многих отделов и подразделений компаний и требует их участия в принятии решений.

Если с первой ситуацией все понятно, просто отправляется повторный заказ поставщику, чья цена удовлетворяет компанию, то ситуация, где

запрашиваемый предмет относится к категории новой закупки, выполняются следующие действия:

1. Запрос ценовых коммерческих предложений, отправляемых возможным поставщикам, с приложением дополнительных документов (чертежей, спецификаций);
2. Получение оферт, которые сравниваются по цене, качеству, условиям доставки и т.д;
3. Иногда, в зависимости от закупки проводятся дополнительные переговоры;
4. Продавцу, чья оферта, при необходимости отредактированная в результате переговоров, наиболее приемлема, отправляется заказ на закупку;
5. Поставщик в свою очередь отправляет подтверждение о принятии заказа, которое необходимо изучить и удостовериться в корректности.

Заказы на закупку можно различать:

- Простой заказ на закупку(purchase order);
- Долгосрочный контракт(blanket purchase order);
- График поставок (Supplier schedule);
- Системные контракты (System contracts).

Простой заказ оформляется на одну или несколько номенклатурных позиций.

Долгосрочный контракт, не содержит сведений об объеме и сроках поставок. Отгрузка осуществляется по запросу покупателя. Возможны варианты, при которых объем поставок зафиксирован и каждая отгрузка уменьшает оставшееся количество, и вариант при котором объем поставок жестко не зафиксирован. Применение этого типа заказа позволяет снизить издержки снабжения в основном для недорогих регулярно потребляемых изделий.

График поставок – это долгосрочный контракт, для которого указаны точные даты, и объемы поставок в течение длительного периода времени. Этот метод хорош тем, что позволяет свести складские запасы к минимуму, что влечет за собой снижение издержек производства, однако он требует точного знания

календарной потребности в ресурсах, а так же большой уверенности в дисциплинарной ответственности поставщика.

Последний тип заказа – это системные контракты – модификация долгосрочных. Клиент может заказывать доставку по телефону, на основании каталога поставщика.

Закупочная деятельность оказывает большое влияние на рентабельность активов предприятия. Существует такое понятие, как рычаг снабжения – это способность снабженческой деятельности повышать рентабельность бизнеса, и он потенциально выше в тех фирмах, где велика доля стоимости предметов снабжения и затрат на управление закупками в конечно цене товара.

Именно поэтому, передовые компании мира – лидеры отраслей, как правило, формируют стратегию снабжения, учитывая общемировые тенденции развития взаимоотношений с поставщиками и организации закупок (таблица 23).

Таблица 23

Мировые тенденции в снабжении

Элемент стратегии	Ключевая идея	Действие на практике
Согласованность стратегических решений в цепи поставок	Стратегические партнерства с поставщиками	-вклад основных поставщиков в планирование; -поставщики рассматриваются как продолжение внутреннего бизнеса; -тесное партнерство способствует свободному обмену идей, что зачастую дает благотворный эффект
	Глобальное воздействие	Хорошо подобранная база поставщиков это залог стабильности показателей эффективности деятельности компании, а так же качества товаров и услуг
	Участие в разработке продукции	Поставщики при тесном взаимодействии вносят инновации в заказываемые у них товары, подстраивая их под производство
Скоординированные процессы	Глубина и масштабы контрактных взаимоотношений	-благодаря интеграции процессов поставщика с процессами заказчика заказ на закупку делать не обязательно; -широко применяются стратегические карты закупок; -поставщик полностью интегрирован в производственный процесс и при этом управляет всеми запасами
	Эффективный обмен данными и документами	Поставщики, имея доступ к планам производства заказчика, имеют возможность корректировать свое производство.

Такие транснациональные компании как Philips Electronics, IBM вкладывают деньги в многомиллионные программы снижения издержек на основе стратегически ориентированного снабжения. Конечно, стратегия снабжения сильно зависит от общей стратегии бизнеса, брать на вооружение ведущие приемы - это правильно, но нельзя начинать вписывать их внутрь своей организации тот же час, изменения должны носить постепенный эволюционный характер. Главное чтоб выполнялись следующие цели:

1. Обеспечивать непрерывный поток внешних ресурсов, требующихся для деятельности компании;
2. Оптимизировать общие затраты, связанные со снабженческой деятельностью, и уровни запасов закупаемых предметов снабжения;
3. Обеспечивать эффективный контроль качества закупаемых ресурсов;
4. Сформировать и вести рациональную базу поставщиков, развивать отношения с компетентными поставщиками;
5. Упрочивать конкурентную позицию компании в цепи поставок на основе адекватной стратегии снабжения;
6. Координировать снабженческую деятельность с другими функциональными сферами бизнеса компании;
7. Добиться достижения целей по закупкам и минимально возможными административными затратами.

Самое сложное в формировании стратегии снабжения это найти золотую середину, так называемый компромисс, например, погнавшись за выгодой от увеличения партии поставки, не потерять на «иммобилизации» средств в запасах. Потенциал стратегической сферы снабжения очень велик, обязанностью тех, кто уполномочен управлять им в компании является поиск стратегических возможностей закупок и привлечения к ним внимания высшего руководства. К этим обязанностям можно отнести анализ рынка новой продукции и потенциальных

источников поставок в глобальном масштабе, процедура выбора поставщиков, ценовые модели закупок, управление договорами и контрактами с поставщиками и т.д. Деятельность должна иметь следующие приоритеты:

- конкурентно способность поставщиков и ценовые скидки при многократных заказах;
- обрачиваемость заказов, воздействие сокращения времени доставки или размещения заказов непосредственно у изготовителя;
- снижения затрат на доставку при увеличении размеров заказываемой партии или поиск продавца, расположенного ближе;
- тесное сотрудничество с поставщиками.

Объединение различных функциональных областей в логистике производится на основании того, что все они в равной мере участвуют в управлении совокупным материальным потоком, проходящим через организационные границы. Поэтому цель отдельной функциональной области логистики закупочной, производственной, сбытовой и др.) следует рассматривать с точки зрения ее вклада в достижение общего результата работы логистической системы, сформулированного как правило «7-Rs»: нужный продукт необходимого качества в нужном количестве должен быть доставлен в нужное время в нужное место с минимальными затратами нужному потребителю.

В связи с этим специалист по закупкам должен быть похож на жонглера, пытающегося одновременно удержать в воздухе несколько шаров, поскольку, принимая решения, он должен одновременно руководствоваться всеми составляющими правила «7-Rs». Это означает, что неприемлемо осуществлять закупку по самой низкой цене, если будет доставлен некачественный товар или доставлен на две недели позже запланированного срока, что приведет к остановке производственной линии. С другой стороны, цена может быть и выше обычной, но закупка может быть срочной и может не быть достаточного времени на

переговоры о более выгодной цене. Специалист по закупкам должен стремиться найти баланс между противоречивыми целями и совершать закупки исходя из наиболее оптимального сочетания целей. Таким образом, цель закупочной логистики может быть определена как полное удовлетворение потребностей в материальных ресурсах при условии максимально возможной эффективности потока. Для определения эффективности потока МР в закупочной логистике следует использовать следующие характеристики:

- качество потока измеряется степенью соответствия фактических характеристик поставленных МР параметрам, зафиксированным в контрактах на поставки;

- экономичность потока измеряется отклонением фактических затрат на осуществление поставки от планируемого уровня затрат, т.е. предусмотренных контрактами.

Рассмотрим эти характеристики более подробно.

Качество потока можно оценить с помощью системы показателей надежности снабжения, которая была разработана в научных трудах профессора К.В. Инютиной и представляет собой систему показателей, которые могут быть сведены в обобщающий, рассчитываемый из частных показателей надежности снабжения МР по объему, своевременности и ассортименту.

Предлагаемая система показателей позволяет количественно оценить воздействие каждого из этих факторов в отдельности, т.е. дает возможность измерить степень управляемости результатов с помощью измерения регулирующих его факторов.

Исходной информацией для расчетов являются данные о плановых и фактических поставках МР за анализируемый период.

Для оценки полноты снабжения по объему поставок можно использовать показатель качества МП по объему поставок, который

рассчитывается по данным, зафиксированным в контрактах на поставку в натуральных единицах измерения.

Начало XXI века - время тех, кто заинтересован в процессе эффективного и рационального управления закупками. Это означает переход от рутинной функции закупки материальных ресурсов к созданию управленческих команд, способных осуществить на практике полную переориентацию закупочной деятельности на достижение стратегических целей предприятия по прибыли, уровню затрат и динамике продаж.

В недавнем прошлом сама идея о том, что сотрудники отдела снабжения могут хоть в чем-то проявить стратегическое мышление, казалась абсурдной.

Отделы снабжения предприятий представлялись самыми бесперспективными, а их сотрудники способными лишь на возню со счетами и выяснением того, сколько и каких именно товаров предприятие приобрело у конкретного поставщика.

Однако в последнее время все изменилось. В наши дни снабженцы представляют собой передовой отряд стратегически мыслящих менеджеров, многие из них приобрели дипломы Master of Administration (MBA) по логистике и несутся вверх по служебной лестнице с фантастической скоростью.

Система своевременности производства, новый акцент на качество и производительность потребовали пересмотра многих традиционных управленческих концепций.

Например, традиционная точка зрения, что наличие многочисленных поставщиков повышает безопасность и гарантию осуществления закупок, сменилась тенденцией преимущественного использования одного источника.

Результаты более тесных отношений с поставщиками и сотрудничество с ними в вопросах организации поставок, создание

системы гарантированного качества подвергают сомнению концепцию традиционных отношений между покупателями и продавцами материальных ресурсов "на расстоянии вытянутой руки".

Сейчас переговоры о цене с одним поставщиком становятся популярнее, чем традиционный конкурс коммерческих предложений, а долгосрочные контракты о сотрудничестве все чаще заменяют практику краткосрочных закупок.

Все эти тенденции являются результатом возросшего внимания менеджмента к качеству и роста активности при развитии поставщиков, которые отвечали бы таким критериям снабжения, как: качество, количество, доставка, цена, сервис, долговременность и совершенствование процесса. Приобретение сырья, услуг и оборудования лучшего качества, в нужном количестве, по лучшей цене, в нужное время и на основе долгосрочного сотрудничества давно привлекает внимание многих менеджеров как государственного, так и частного сектора экономики.

Сегодня специалистами в области логистики акцент делается на общем процессе управления снабжением и запасами в контексте общих целей организации.

Основными целями закупочной деятельности являются:

1) обеспечение непрерывности потока материальных ресурсов (МР).

Дефицит сырья, материалов и комплектующих может привести к остановке производства и росту расходов и потерь в связи с этим.

Например, автопроизводитель не сможет завершить сборку автомобилей без закупки покрышек, авиакомпания не сможет перевозить пассажиров без закупок топлива, больница не сможет делать операции без хирургических инструментов;

2) управление запасами.

Для непрерывности производства требуется создание запасов, т.е. вложение оборотного капитала в активы с низкой ликвидностью.

Предположим, что запасы составляют 30% активов, а их ежегодная стоимость оценивается в 20 млн. рублей. При сокращении общей стоимости запасов наполовину до 10 млн. рублей, не только даст экономию оборотных средств, вложенных в запасы, но и удвоит их оборачиваемость;

3) повышение качества.

Если поставки не осуществляются с должным уровнем качества, то и конечный продукт (услуга) не будут соответствовать требованиям по качеству. Например, цена пружины в системе тормозов для локомотива равна 30 рублей, но если дефект этой пружины обнаружится только при эксплуатации полностью собранного локомотива, то стоимость замены этой пружины выльется в сотни тысяч рублей из-за того, что локомотив придется отогнать в депо для ремонта, а компания понесет убытки из-за его простоя;

4) работа с поставщиками.

Можно сказать, что успех функции снабжения зависит от способности находить поставщиков, развивать отношения с ними, анализировать ситуацию, работать вместе с ними и совершенствовать сотрудничество. Например, если модули для сборки компьютеров закупаются у поставщика, который вдруг решает прекратить этот бизнес и, следовательно, не сможет обеспечить долговременное обслуживание, модификацию и обновление программного обеспечения, то первоначально выгодная цена может обернуться большими общими затратами;

5) максимальная стандартизация.

Если в процессе закупки можно приобрести одно изделие, которое выполнит функцию, выполняемую ранее двумя-тремя изделиями, то можно получить целый ряд преимуществ:

- снижение инвестиций в запасы;
- сокращение затрат на обучение складского персонала;

- повышение конкуренции среди поставщиков.

6) достижение самой низкой стоимости.

Эффект от снижения затрат, связанных с созданием запасов уже рассматривался ранее.

В последнее время все чаще звучит мнение о том, что наименьшие затраты на закупки должны достигаться при условии должного уровня качества, количества, комплектности, соблюдении условий доставки и сервиса.

7) улучшение конкурентоспособности.

Любая организация конкурентоспособна только тогда, когда контролирует расходы в сфере снабжения и временные параметры для того, чтобы избежать деятельности, не приносящей прибыли или требующей дополнительных затрат времени. Например, долгое хранение на складе, сложная процедура проверки качества, затруднения при получении информации о движении грузов и пр.

8) развитие отношений с другими подразделениями.

Например, отделы, использующие сырье должны своевременно предоставлять информацию о новых требованиях к материалам, т.к. поиск выгодного поставщика может занять длительное время.

При появлении идеи о новой продукции отдел закупок должен тесно сотрудничать с отделом маркетинга, инженерной службой вплоть до создания команд с перекрестными функциями.

9) снижение косвенных расходов на закупки.

Для работы отдела снабжения необходимы средства на зарплату, телефонные, почтовые расходы, содержание компьютеров и проч.

Отказ от излишней бумажной работы, улучшение программного обеспечения могут привести к значительному росту эффективности процесса закупок.

Этапы планирования закупок

Планирование закупок на предприятии можно представить как совокупность последовательных этапов, показанных на рисунке 26, каждый из них решает определенные задачи в контексте общей концепции логистики.



Рис. 26. Этапы планирования закупок

Планирование потребности в материальных ресурсах. Закупочная деятельность на предприятии начинается с обоснованного определения потребности в МР. Общеизвестно, что именно оптимизация потребности предприятия в МР таит в себе огромные резервы роста прибыли. В общем виде схема определения потребности в МР представлена на рисунке 27. Предлагаемый порядок определения потребности в МР соответствует маркетинговой концепции планирования производства и реализации продукции и обеспечивает постоянную адаптацию предприятия к меняющимся внешним условиям. Здесь достигается комплексное управление совокупными затратами по товародвижению за счет сокращения излишних запасов, рационализации действий по текущим закупкам МР, уменьшению потерь от дефицита МР.

Достоинством данной схемы является еще и то, что она учитывает возможные технологические изменения, вариации спроса на готовую продукцию, конструктивные изменения в ней. При определении потребности в МР выделяют следующие принципиальные подходы:

- расчет потребности в МР начинается только после того, как она возникнет т.е. при поступлении очередного заказа на готовую продукцию);

- расчет потребности в МР основан на информации об их фактическом расходе в этом случае время на поставку готовой продукции покупателю меньше, чем период времени, необходимый для пополнения запасов МР).



Рис. 27. Схема определения потребности в МР

К основным методам определения потребности в материальных ресурсах относятся:

- детерминированный;
- стохастический;

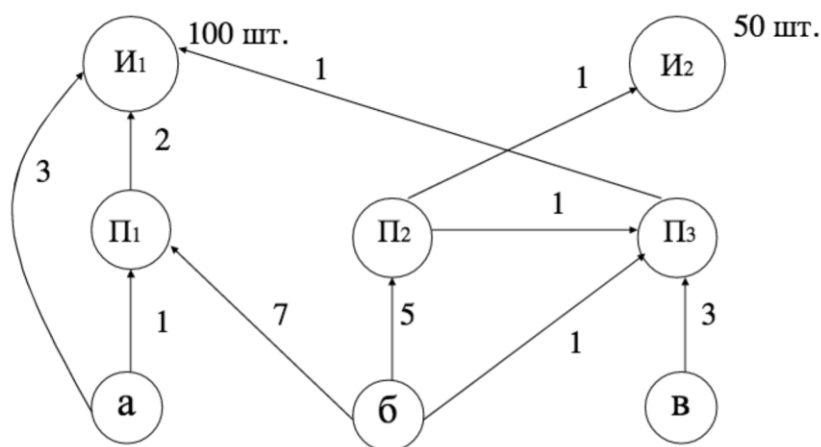
- эвристический.

Детерминированный метод основан на данных программного планирования, т.е. информации о том, что, в каких количествах и когда должно быть произведено), на спецификациях информации о сырье, материалах, деталях и комплектующих, необходимых для производства отдельного изделия), а также на данных об имеющихся запасах МР. На основе исходной информации выясняется, сколько потребуется того или иного МР. Сложность процесса планирования потребности в МР зависит от степени дифференциации производственной программы. Чем более стандартна выпускаемая продукция, тем легче рассчитать потребность в МР. При детерминированном методе определения потребности очень важно установить время потребления МР:

- МР должны иметься в наличии в более ранний срок, чтобы их поступление и первичная переработка не увеличивали цикл изготовления продукции;

- Комплектующие должны быть изготовлены из исходных материалов заблаговременно, чтобы было достаточно времени для конечной сборки;

- МР должны быть заказаны с учетом ожидаемого времени поставки. Пример - Предприятие изготавливает два вида продукции: И1 и И2. Они состоят из промежуточных продуктов П1, П2, П3 и отдельных исходных компонентов а, б, в. Программа производства предусматривает создание И1 в количестве 100 штук, а И2 в количестве 50 штук. В соответствии с развернутой структурой продуктов И1 и И2, представленной на рисунке 28 можно определить потребность как в промежуточных продуктах П1, П2 и П3, так и в отдельных компонентах а, б и в.



$$\Pi_1 = 200 \text{ шт.}$$

$$\Pi_2 = 100 + 50 = 150 \text{ шт.}$$

$$\Pi_3 = 100 \text{ шт.}$$

$$a = 100 \times 2 + 100 \times 3 = 500 \text{ шт.}$$

$$б = 100 \times 2 \times 7 + 50 \times 5 \times 1 + 100 = 1750 \text{ шт.}$$

$$в = 100 \times 3 = 300 \text{ шт.}$$

Рис. 28. Развернутая структура продукции

Важно иметь в виду, что детерминированный метод определения потребности в МР не дает точной информации по количеству и срокам потребления МР. Он позволяет определить вторичную потребность в комплектующих) при известной первичной потребности в готовой продукции). Стохастический подход к определению потребности в МР предполагает разработку прогнозов, в которых на основе данных прошлого периода определяется ожидаемая потребность в МР. Все применяемые в настоящее время прогнозы имеют следующие особенности:

- предсказываемая на будущее потребность в МР определяется исходной точкой для составления прогноза, её изменение меняет прогноз;
- неопределенность будущего периода предполагает разработку различных вариантов прогнозов. Для составления окончательного прогноза требуется сбор информации, снижающей неопределенность развития событий;

- прогноз должен базироваться на корректном анализе информации опрошедшем периоде. Основой прогнозных методов является подробное изучение особенностей использования МР в прошедший период и произошедших в данных процессах изменений. Обычной формой представления исходных данных для прогноза потребности в МР является временной ряд, анализ которого позволяет предположить наличие объективных тенденций в изменении потребности, сезонные факторы, случайные отклонения и пр. Анализ временного ряда позволяет выбрать наиболее подходящую в данном случае модель:

- модель постоянного потребления;
- модель прямой пропорциональности;
- сезонно-постоянная модель;
- сезонная модель с последовательным ростом.

В качестве методов стохастического определения потребности в МР обычно используются:

- аппроксимация средних значений;
- метод экспоненциального сглаживания;
- регрессионный анализ.

Прогноз потребности в МР методом аппроксимации средних значений может быть определен на основе:

- простой средней за несколько предшествующих периодов (месяцы, кварталы). Введем некоторые стандартные обозначения. Если исследуемый месяц обозначить через t , то следующий месяц будет $t+1$, а предыдущий $t-1$. Тогда выражение для ожидаемого значения потребности в следующем месяце будет равно среднему арифметическому спросов последних месяцев, взятых за базу прогноза.

Пример - Потребность в складских навесах для хранения продукции по шести месяцам текущего года представлена в таблице 24. Нужно сделать прогноз потребности в навесах на июль, используя простую среднюю.

Фактическая потребность в навесах за 6 мес.

Месяц	Потребность, шт
январь	10
февраль	12
март	13
апрель	16
май	15
июнь	17

Формула для ожидаемого значения потребности в следующем месяце будет представлять собой среднее арифметическое спросов последних месяцев, взятых за базу прогноза:

$$f(t+1) = \frac{D(t) + D(t-1) + D(t-2) + D(t-3) + D(t-4) + D(t-5)}{6}.$$

Таким образом, прогнозирование спроса по данному методу является усреднением предшествующих фактических значений, при этом веса каждого из значений принимаются одинаковыми;

- метода скользящей средней, основанного на предположении, что более «свежие» данные о спросе на МР имеют более важное значение, следовательно, они должны иметь больший вес, при условии, что общая сумма весов равна единице.

Пример - По данным за январь-апрель сделать прогноз спроса на МР на май. Воспользуемся формулой для расчета скользящей средней:

$$\text{Прогноз спроса на май} = \frac{1}{2} \text{Спрос апр.} + \frac{1}{4} \text{Спрос март} + \frac{3}{16} \text{Спрос февр.} + \frac{1}{16} \text{Спрос янв.}$$

- метода экспоненциального сглаживания, являющегося одним из наиболее важных при стохастических прогнозах. При использовании этого метода весовость отдельных периодов корректируется с помощью т.н. фактора «а», значение которого находится в пределах [0;1]. Чем больше значение а, тем весомее влияние ближайших прошедших периодов. Экспоненциальное сглаживание применимо при

относительно постоянных объемах потребления МР или при постоянно растущем объеме спроса.

$$\text{Прогноз спроса} = \text{Прогноз прошлого периода} \times \alpha \quad (\text{Спрос прошлого периода} - \text{Прогноз спроса прошлого периода})$$

Недостатком данного метода является чувствительность к случайным колебаниям спроса;

- метода регрессионного анализа, который предполагает приближение известных тенденций потребления к определенным математическим функциям, которые могут быть экстраполированы на будущий период. Обычно при расчете прогноза спроса в уравнении линейной регрессии применяются две переменные: предсказываемая или зависимая (у) и независимая (х).

Уравнение линии тренда:

$$y = a \pm vx,$$

Где а и в - коэффициенты, рассчитываемые на основе накопленных данных потребления МР так, чтобы сумма квадратов всех отклонений от аппроксимирующей прямой была минимальной.

Формулы для расчетов:

$$a = \bar{y} - v\bar{x},$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n},$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n},$$

где в - наклон линии регрессии (или коэффициент изменения значения у по отношению к изменению значениях):

$$v = \frac{\sum x \times y - n \times \bar{x} \times \bar{y}}{\sum x^2 - n \times \bar{x}^2},$$

где n - число наблюдений.

Таким образом, качество прогноза потребности в МР во многом зависит от рассеивания исходных данных, поэтому метод целесообразно применять при условно-пропорциональном росте потребления тех МР, для которых составлен прогноз. В связи со значительной трудоемкостью регрессионного анализа его целесообразно выполнять с помощью компьютерных программ, позволяющих минимизировать среднеквадратическое отклонение. Кроме детерминированных и стохастических методов планирования потребности в МР на практике довольно часто используется эвристический метод определения потребности в МР. Он является наилучшим, если спрос на МР в значительной мере зависит от сезонных факторов.

Задача «Сделать или купить».

Современная стратегия развития производства учитывает принцип эффективного разделения труда и кооперации, по которому необходимо определить, что более эффективно: изготавливать все необходимое собственными силами или покупать на стороне. При сравнении этих вариантов логистик должен учитывать не только затраты на производство, но и расходы на транспортировку, складирование, экспедиционное обслуживание и пр. Задача «сделать или купить» (в англоязычной трактовке «Make Or Buy (MOB) Problem») в общем виде заключается в обоснованном решении вопроса о самостоятельном производстве нужных предприятию комплектующих, узлов, деталей и прочих МР или их закупке у иного производителя. Факторами «за» собственное производство являются:

- потребность стабильна и достаточно велика;
- оборудование и квалификация персонала позволяют организовать собственное производство.

Если производственные мощности предприятия недозагружены, необходимо сравнивать затраты на приобретение необходимых МР с дополнительными затратами, которые возникают при организации собственного производства. Если же в результате собственного производства возникает «узкое место», например, дефицит трудовых ресурсов), то к дополнительным затратам на собственное производство необходимо прибавить упущенную выгоду из-за возникновения «узкого места» маржинальную прибыль, от которой приходится отказаться).

Факторами «против» самостоятельного производства являются:

- потребность невелика;
- для производства нет необходимых мощностей;
- отсутствуют кадры необходимой квалификации.

Известны попытки формализовать решение задачи МОВ. В качестве критерия оптимальности предполагался максимум прибыли или минимум затрат. Однако практические расчеты осложняются тем, что приходится учитывать большое количество факторов, значения которых в заданном интервале времени значительно варьируются (спрос, разработка новых технологий и др.), в результате решение задачи МОВ может оказаться неверным со всеми вытекающими последствиями. Специалисты в области менеджмента высказывают диаметрально противоположные рекомендации, как за максимальную вертикальную интеграцию, т.е. производство всего необходимого своими силами, так и против неё. Высокая степень вертикальной интеграции снижает зависимость предприятия от колебания рыночной конъюнктуры, но может привести к росту себестоимости продукции и снижению ее качества. Закупка большей части комплектующих на стороне означает переход к

«отверточной» технологии и может поставить фирму в зависимость от поставщиков МР.

Дополнительными факторами, принимаемыми в расчет при принятии решения «Сделать или купить» могут быть:

- наличие нескольких поставщиков;
- возможность использования материалов-заменителей;
- заинтересованность персонала в стабильной работе предприятия и влияние на это принимаемого решения;
- необходимость охраны секретов фирмы;
- возможность финансирования разработки новых продуктов.

Таким образом, портфель заказов формируется отделом логистики исходя из обоснованной потребности подразделений предприятия. Сначала определяются допустимые условия поставки (цена, сроки, размеры партий), а затем ведется поиск возможных поставщиков. Их выбирают по базам данных, каталогам, через проведение конкурсных торгов. После этого размещаются заказы и заключаются контракты на поставку по установленным ценам, в заданные сроки, в согласованных объемах.

Выбор поставщика.

В вопросе выбора поставщика существует два подхода: европейский и японский. Японцы очень не любят нарушать сложившиеся деловые связи с поставщиками. По мнению западных специалистов они зачастую действуют даже в ущерб экономической выгоде. Это объясняется тем, что японские фирмы традиционно имели долгосрочные отношения со своими поставщиками. Они брали на себя большие риски. Фирмы помогали друг другу в прошлом и знали, что они могут рассчитывать друг на друга в будущем». Европейцы же считают, что если у компании только один поставщик того или иного сырья, то снабженец или директор, скорее всего, получают «откат», компенсацию за поставки сырья по завышенным

ценам от монопольного поставщика. В России все намного сложнее. В современных российских условиях для большинства крупнейших российских предприятий существует проблема зависимости от поставщика.

Как определить оптимальное количество поставщиков? Консультанты компании Pro-invest Consulting считают, что для крупных российских компаний поставщиков должно быть не менее пяти по наиболее значительным группам закупаемых материалов. Консультанты из Ernst Young считают, что достаточно и трех поставщиков, т.к. один это очень высокий риск, два поставщика позволяют разделить риски в пропорции 50:50, а при наличии трех поставщиков есть возможность маневрировать, заставляя поставщиков конкурировать между собой через цены и условия поставки. Таким маневрам может помочь классификация поставщиков по принципу ABC:

- группа А поставщики, с которыми предприятие имеет наибольший оборот и которые осуществляют наиболее частые поставки. Здесь конкурсные закупки могут быть наиболее предпочтительной формой выбора поставщика, т.к. при ценовой конкуренции есть возможность значительно снизить затраты на закупку;

- группы В и С соответственно менее значимы и при незначительных объемах закупок проводить тендер между потенциальными поставщиками не имеет смысла.

Однако, бизнесмены не всегда согласны с мнением консультантов. Они считают, что дополнительный партнер (третий) это дополнительные затраты денег и времени. Если у компании много поставщиков, он теряет «крупность» для партнера. Поставщик перестает делать ставку на это предприятие как на стратегически важного партнера, оно становится менее интересным и, следовательно, ему будут предлагаться меньшие скидки. Основные ошибки российских предприятий в сфере управления закупками:

- в большинстве компаний закупки ведутся по старинке, контроль топ менеджеров за этой стороной деятельности компании отсутствует;

- многие российские предприятия продолжают работать с теми поставщиками, связи с которыми были налажены еще в советские времена. Логично - проверенные партнеры, доверие. С другой стороны, всегда полагаясь на старых партнеров, игнорируются потенциально более выгодные возможности. Вывод: нужно пересматривать (реструктурировать) портфель поставщиков, для этого хотя бы один раз в год нужно проводить детальный экономический анализ закупок по всем долгосрочным контрактам;

- хаотичность закупок. На практике встречаются предприятия, которые все оборотные средства пускают на закупку материальных ресурсов и замораживают оборотные средства в запасах. Это расточительство. Существуют интегрированные компьютерные системы управления, которые позволяют увязать сбыт, производство и закупки;

- часто предприятия проводят «убыточные» закупки. Например, предприятие предлагает своим клиентам отсрочку на 20 дней, а с поставщиками рассчитывается в течение 10 дней с момента поставки или ранее. При больших объемах закупок предприятия в этом случае просто финансируют своих клиентов, поэтому нехватка оборотных средств обязательно возникнет;

- дефицит информации. Обычно сбои в работе отдела снабжения свидетельствуют о более глобальных проблемах в управлении предприятием. Обычно, за этим стоит несовершенство системы управления в целом.

Как проводится поиск поставщиков? Возможно несколько подходов:

- объявление конкурса;
- изучение фирменных каталогов поставщиков;
- личные контакты с продавцами;

- объявления в различных изданиях и проч.

В результате составляется список потенциальных поставщиков. Имеется два основных критерия выбора поставщика:

- а) стоимость приобретения продукции или услуг;
- б) качество обслуживания.

Стоимость приобретения включает в себя цену продукции или услуг и не имеющую денежного выражения прочую стоимость, к которой можно отнести, например, изменение имиджа организации, социальную значимость сферы деятельности фирмы, перспективы роста и развития производства и т.п. Качество обслуживания включает в себя качество продукции или услуги и надежность обслуживания. Под надежностью обслуживания понимается гарантированность обслуживания потребителя нужными ему ресурсами в течение заданного промежутка времени и вне зависимости от недопоставок, которые могут возникнуть, нарушений сроков доставки и т. п. Надежность оценивается через вероятность отсутствия отказа в удовлетворении заявки потребителя. В отдельных случаях качество обслуживания, а также отдельные условия поставки не отражаются на цене приобретения. Кроме основных критериев выбора поставщика существуют и прочие критерии, количество которых может быть достаточно велико, например, более 60. К ним относятся:

- удаленность поставщика от потребителя;
- сроки выполнения текущих и экстренных заказов;
- наличие у поставщика резервных мощностей;
- организация управления качеством продукции у поставщика;
- психологический климат в трудовом коллективе поставщика;
- риск забастовок у поставщика;
- способность поставщика обеспечить поставку запасных частей в течение всего срока службы поставленного оборудования;
- кредитоспособность и финансовое положение поставщика и пр.

В России по-прежнему наиболее значимый критерий выбора поставщика - цена и возможность отсрочки платежа. В развитых странах преобладающим критерием выбора поставщика является гибкость поставки: способность поставщика учитывать особые пожелания клиентов:

- возможность изменения заказа по объему, ассортименту, комплектности, срокам);
- возможность изменить способ транспортировки, вид транспорта, выбрать новый маршрута;
- возможность отзыва заявки.

После расчета обобщающего показателя качества материального потока, генерируемого каждым поставщиком, необходимо обратит внимание на источник исходной информации для расчетов и подумать над вопросом о том, изменится ли решение о выборе поставщика, если предприятие заинтересовано в формировании с ним долгосрочных отношений. В современной практике предприятия довольно часто прибегают к услугам специализированных агентств для повышения объективности оценки потенциальных поставщиков. Их задача подготовка справок о поставщиках, в том числе, с использованием неформальных каналов. В них дается оценка финансового положения поставщика по следующим показателям:

- отношение ликвидных активов к долговым обязательствам;
- отношение объема продаж к дебиторской задолженности;
- отношение чистой прибыли к объему продаж;
- движение денежной наличности;
- оборачиваемость запасов.

Обычно оговаривается, что такая информация предназначена только для использования заказчиком и не подлежит передаче другим фирмам. При решении задачи выбора и оценки конкретного поставщика может быть использован метод экспертных оценок. Для сбора

информации, необходимой для применения перечисленных критериев, требуется использование разнообразных источников. Ими могут быть, например:

- собственное исследование;
- местные источники, такие, как действующие на данной территории юридические лица или информация официальных органов;
- банки и финансовые институты;
- конкуренты потенциального поставщика;
- торговые ассоциации, например Торгово-промышленная палата РФ и ее региональные структуры;
- информационные агентства;
- государственные источники (такие, как регистрационная палата, налоговая служба, и пр., обладающие открытой для ознакомления информацией). В отборе источников информации следует руководствоваться следующими правилами:

- нельзя ограничиваться одним источником информации, вне зависимости от объема и глубины предоставляемой им информации;
- как минимум один из используемых источников должен быть независимым, т. е. не быть заинтересованным в возможных последствиях использования предоставленной им информации;
- окончательный выбор поставщика производится лицом, принимающим решение, и не может быть полностью формализован.

Определение рациональных объемов закупок и выгодного времени их оплаты.

Одна из задач закупочной логистики – определение рациональных объемов закупаемых МР и выгодного времени их оплаты. Два основных подхода к решению (традиционный и оперативный) сформулированы в таблице.

Таблица 25

Сравнение традиционного и оперативного подхода к закупкам

Параметры	Традиционная система	Оперативная система
1 Объемы закупок	большие	малые
2 Интервалы	большие	малые
3 Качество товаров	Допустимо до 2 % брака	Брак недопустим
4 Цель переговоров	Минимальная цена	Высокое качество на основе долго срочных контрактов
5 Выбор поставщика	Множество источников снабжения	Единственный поставщик на долгосрочной основе
6 Приемочный контроль	Организует покупатель	Сокращен или отсутствует
7 Требования к транспортировке	Низкие затраты на транспортировку. Организует поставщик	Своевременность. График поставки формирует покупатель.
8 Оформление документов	Требует значительного времени и согласований	Документации меньше. Время и объемы поставок корректируются.

Для обоснованного принятия решения здесь необходимо оценить транспортные расходы, затраты на содержание запасов, выявить тенденции изменения цен на МР. Первый подход предполагает проведение закупок МР заранее (форвардная закупка) чтобы застраховаться от возможного роста цен в будущем. Второй подход к решению данной задачи основан на покупке МР к моменту непосредственного потребления. Возможен и третий подход, представляющий собой комбинацию первого и второго. Он применяется при сезонных колебаниях цен на МР. Тогда при спаде цены применяется поставка из расчета текущей потребности, а при росте закупка впрок.

Служба закупок на предприятии.

В соответствии с концепцией логистики в процессе обеспечения предприятия МР должны иметь место мероприятия по реализации системного подхода к управлению МП. В таблице представлены основные задачи и работы, выполняемые службой снабжения на предприятии. Следует отметить, что при выполнении любой задачи или

работы наблюдается одна из особенностей логистики: многовариантность подходов к выполнению.

Таблица 26

Функция снабжения МР как совокупность задач и работ

Задачи	Работы
Что купить?	Заклучить договор
Сколько купить?	Проконтролировать его исполнение
У кого купить?	Организовать доставку
На каких условиях купить?	Организовать складирование

Решение службой закупок своих задач в современной России осложняется тем, что в недавнем прошлом эти задачи на уровне предприятия не решались вовсе, т.к в условиях командной экономики существовало фондирование и лимитирование МР, а также централизованная система прикрепления поставщика МР к потребителю. Рассмотрим два варианта организации снабжения, которые различаются возможностями реализации системного (логистического) подхода к управлению МП на предприятии.

На рисунке 29 представлен вариант организации снабжения МР на предприятии, при котором функция управления единым материальным потоком разделена между двумя службами (производственной и сбытовой), что затрудняет ее эффективную реализацию.



Рис.29. Распределение функции по управлению МП между различными службами предприятия

На рисунке 30 представлен другой вариант (здесь все задачи и работы функции снабжения на предприятии сосредоточены в службе логистики). В этом случае возникают более широкие возможности по эффективному согласованию действий и логистической оптимизации материального потока на стадии закупок, управления запасами и складами.

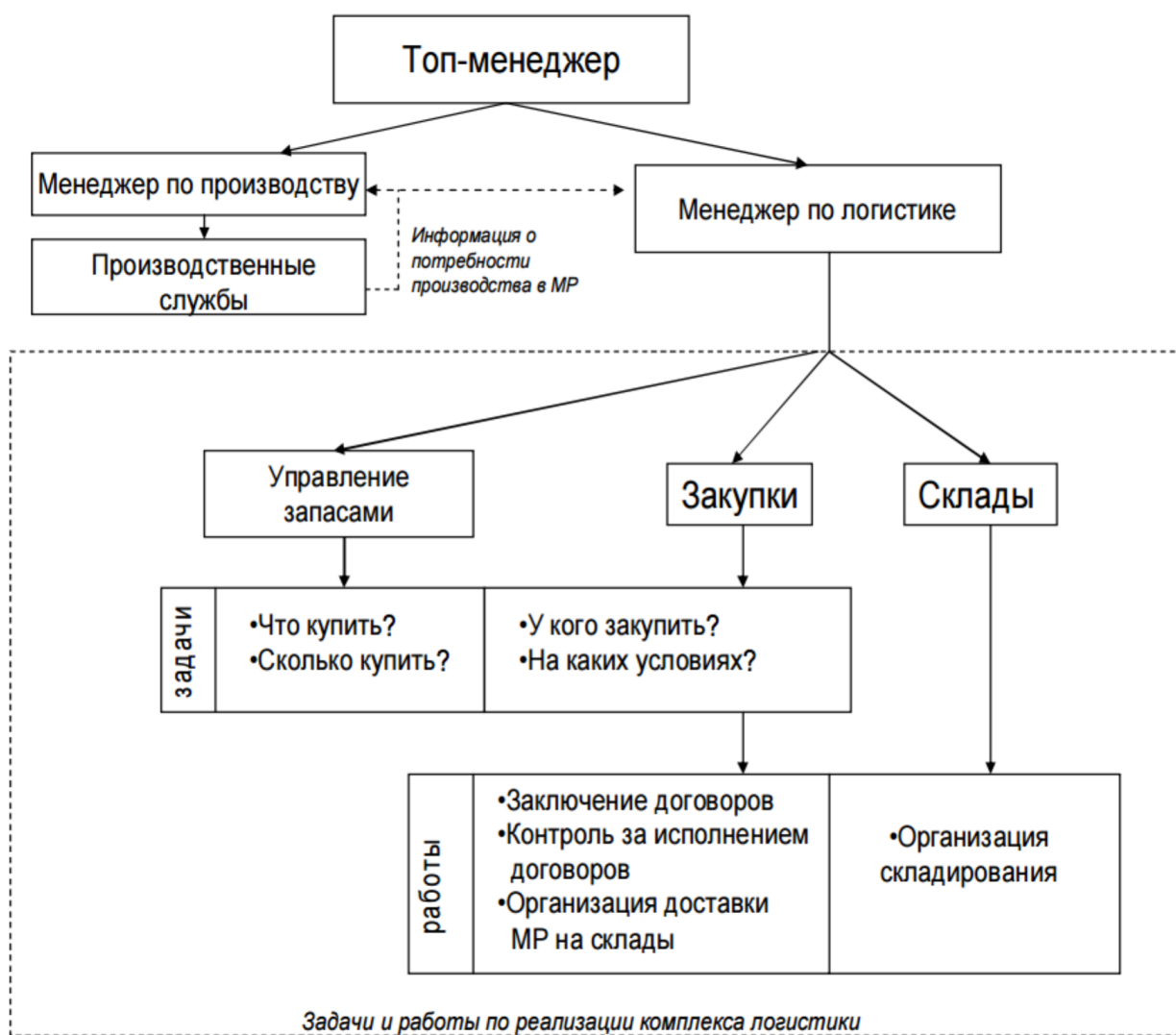


Рис.30. Сосредоточение всех функций по снабжению МР на предприятии в дирекции по логистике

Второй вариант организации снабжения МР предполагает снятие на предприятии организационных границ. В этом случае закупочная логистика включает в себя деятельность в сфере маркетинга, инжиниринга, производства, планирования, обеспечения качества, контроля над финансами. Дирекция по логистике в этом случае может видеть общую картину и в состоянии решать конфликтные вопросы, возникающие между бухгалтерскими, финансовыми, производственными и маркетинговыми менеджерами. Интеграция задач и работ по реализации комплекса логистики в рамках одного подразделения способна улучшить не только внутренние производственные связи,

взаимодействие по определению потребности в МР, но и может способствовать улучшению внешних связей предприятия с поставщиками МР.

Говоря о закупках мы не можем обойти вниманием вопрос управления запасами. Следует отметить что именно от грамотной системы менеджмента в этой сфере во многом зависит и то как мы организуем закупки.

Для начала рассмотрим **виды запасов**. Говоря о подсистеме логистики, занимающейся запасами материальных ресурсов, необходимо увязать понятие запасов с предметом науки логистики, т.е. с движением материального потока, в рамках которого эти запасы создаются. В случае, когда материальный поток рассматривается не за период времени, а в какой-то определенный момент времени, он представляет собой материальный запас. Поэтому запас можно рассматривать как одну из форм существования материального потока. На уровне фирмы запасы относятся к числу объектов, требующих больших капиталовложений, и поэтому представляют собой один из факторов, определяющих политику предприятия и воздействующих на уровень логистического обслуживания в целом. Особенностью логистики является изучение запаса как постоянно меняющегося во времени объекта. Актуален также вопрос трансформации запасов из одного вида в другой, связанный с изменением их пространственного положения. Таким образом, вопрос классификации запасов необходим для решения по крайней мере двух задач: конкретизации объекта изучения в рамках заданного материального потока и управления запасами в рамках заданной логистической системы. Критериями классификации запасов могут стать два параметра, определяющие движение. Это пространство и время. Следует отметить, что такие традиционные параметры как количество и качество не пригодны для классификации запасов. Объяснить это можно следующим образом: параметр количества запаса является производным от времени, а

параметр качества запаса связан с конкретной потребностью и не приводит к изменению видов запасов. Прежде чем приступить к описанию конкретных видов запасов, необходимо дать общее определение запасов. Запасы сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции представляют собой материальные ценности, ожидающие производственного или личного потребления. Данное определение означает, что не существует принципиального различия в процессе работы с запасами сырья, материалов, комплектующих или готовой продукции, т.к. все они выполняют общую функцию (обеспечение потребности). Деятельность практически любого предприятия сопряжена с созданием и использованием запасов. Запасы имеются как в сфере материального производства, так и в сфере услуг. В гостинице, например, необходимо иметь запасы предметов для ванных комнат, уборки помещений, запас электрических лампочек и других предметов, необходимых для приема постояльцев. Цель создания запасов – образование определенного буфера между последовательными поставками и исключение необходимости непрерывных поставок. Существует три основных типа запасов по их роли в хозяйственной деятельности предприятия: запасы исходных материалов, закупленных комплектующих деталей и расходуемых материалов для создания буфера между объемом закупок и их потреблением в производстве; запасы незавершенного производства, создающие определенный буфер между последовательными производственными операциями; запасы готовой продукции; которые являются буфером между производством и сбытом готовой продукции. Все эти буферы обеспечивают оперативную гибкость предприятия. В частности, наличие запасов позволяет закупать материалы или производить товары экономически выгодными партиями даже в условиях достаточно постоянного спроса на готовую продукцию. Часто запасы исходных материалов и незавершенного производства объединяют в одну группу под названием производственные запасы,

поскольку обе эти группы обеспечивают непрерывность производственного процесса, а запасы готовой продукции (в этом случае) называются товарными, поскольку они обеспечивают непрерывность процесса реализации. Общая классификация запасов представлена на рисунке 31.

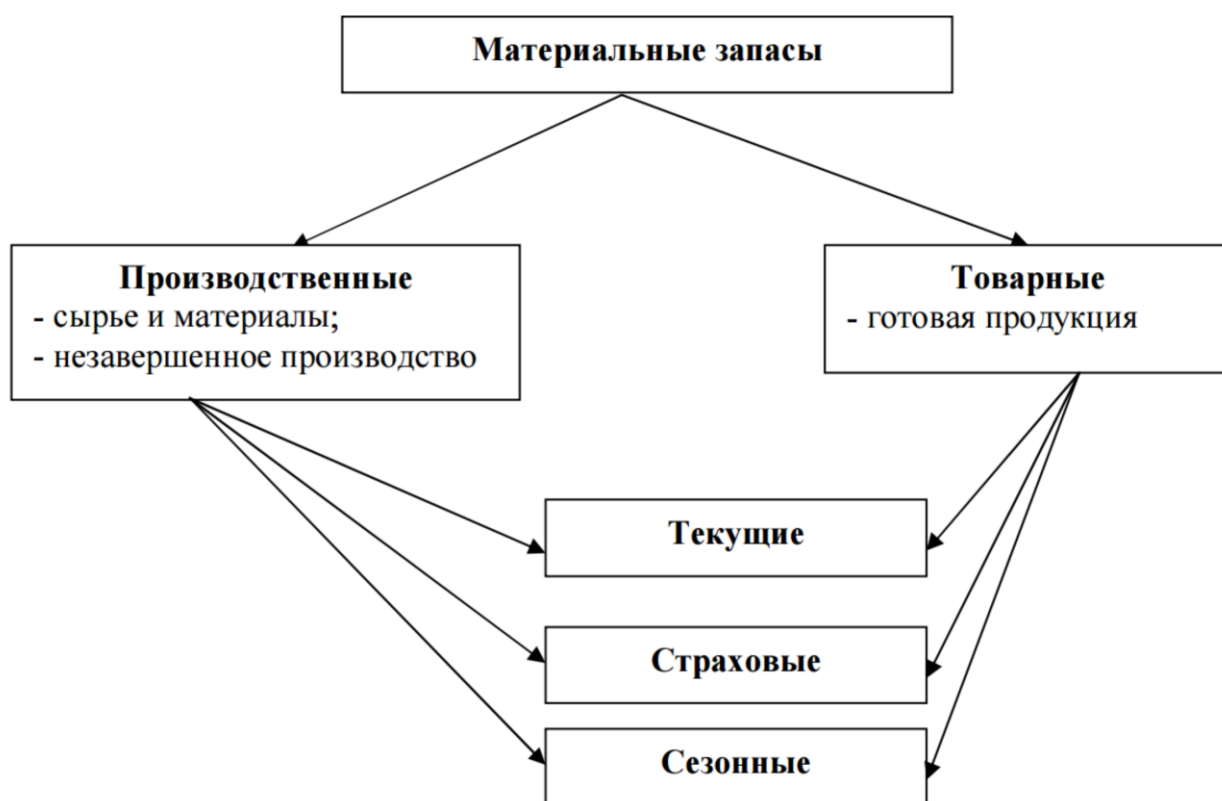


Рис.31. Классификация материальных запасов

Согласно рисунку 31 и производственные, и товарные запасы делятся на текущие, страховые и сезонные. Запасы текущие – основная часть производственных и товарных запасов. Они обеспечивают непрерывность производственного и торгового процесса между очередными поставками. Запасы страховые предназначены для непрерывного обеспечения материалами и товарами производственного или торгового процесса в случаях различных непредвиденных обстоятельств, например, таких как возможные задержки материалов или товаров в пути при доставке от поставщиков, непредвиденное

возрастание спроса, отклонения в периодичности и объеме партий поставок от предусмотренных договором. Запасы сезонные образуются при сезонном характере производства, потребления, транспортировки. Примером сезонного характера производства может служить производство сельскохозяйственной продукции. Сезонный характер потребления имеет потребление бензина в период уборочной страды. Сезонный характер транспортировки обусловлен, как правило, отсутствием постоянно функционирующих дорог.

Решения в управлении запасами и издержки.

Расходование материалов из запасов обычно определяется спросом или скоростью их использования, т.е. не поддается регулированию со стороны лица, управляющего запасами. Поэтому они должны сосредоточить свое внимание на управлении поступлением материалов в запасы. Таким образом, при управлении любыми запасами постоянно приходится принимать два решения: решение о времени выдачи заказа на закупку (когда закупать) и решение о количестве или объеме заказа (сколько закупать). Оба эти решения непосредственно влияют на четыре вида издержек предприятия:

а) стоимость предметов закупки. Цена закупки может зависеть от скидок, которые предоставляются в зависимости от количества предметов, входящих в один заказ, общей стоимости заказа для одного поставщика, времени года, когда размещается заказ;

б) издержки на оформление заказа, в которые входят конторские расходы по оформлению заказа на закупку, а также транспортные расходы и расходы по приемке грузов;

в) издержки в связи с хранением запасов. Их структура является довольно сложной и включает явные и неявные издержки. Явными издержками, как известно, в экономике являются те издержки, которые принимают форму денежных платежей. К явным издержкам относятся

складские расходы, связанные с содержанием складского хозяйства. В свою очередь, явные издержки можно разделить на переменные и постоянные, т.е. зависящие или независящие от объема хранящихся запасов. К переменным складским издержкам относятся расходы по оплате труда складского персонала, расходы по оформлению складской документации, комплектованию партий, издержки в связи с порчей, старением запасов, кражами и пр. К постоянным складским расходам относятся амортизация складских помещений или арендная плата, затраты на освещение, отопление, охрану складов. К неявным издержкам относятся издержки упущенных возможностей или альтернативные издержки, не принимающие форму явных денежных платежей. Неявные складские издержки можно выразить как стоимость капитала, инвестированного в запасы, что означает упущенную выгоду от другого варианта инвестирования оборотного капитала и его «омертвление в запасах»;

д) издержки, вызванные отсутствием запасов. К ним относятся: потерянное производственное время или сверхурочное время, вызванное отсутствием важного для производства материала, стоимость отслеживания отложенных запасов клиентов на готовую продукцию, которой не оказалось на складе, издержки, связанные с частичными или срочными отгрузками клиентам, потерянный сбыт или утраченные клиенты. Таким образом, создание запасов позволяет сэкономить на текущем приобретении материальных ресурсов, оптовые партии товаров экономят время на закупку и часто предполагают возможность получения скидок. Закупки могут быть сделаны в выгодное время. С другой стороны, отсутствие запасов может иметь следствием неритмичную работу и потерянный сбыт. Это означает, что при принятии решений по поводу управления запасами всегда приходится находить компромисс между получаемыми выгодами при крупных закупках с одной стороны и увеличением расходов на содержание запасов и замораживанием

оборотных средств в запасах с другой стороны. Управление запасами является для предприятия весьма важным видом деятельности. Оно прямо влияет на маркетинг, финансовое состояние предприятия и его производственную деятельность. Большие запасы не всегда являются достижением. Запасы не должны быть излишними. Необходима эффективная политика предприятия в отношении формирования и использования запасов.

Базовые системы управления запасами.

Какая именно система окажется наиболее подходящей для управления запасами, обуславливается видом спроса на определенную статью запасов. Спрос на запасы может быть по своему характеру зависимым или независимым.

Предмет запаса имеет *зависимый спрос*, если его использование прямо связано с планами производства других изделий. Этот вид спроса существует в основном на материалы и комплектующие изделия, применяемые при выпуске продукции. Например, в компании, выпускающей бензиновые газонокосилки, спрос на колеса для газонокосилок обусловлен планом производства конечной продукции. Зависимый спрос существует на предметы снабжения и в сфере услуг. Например, спрос на хирургические материалы в больнице связан с графиком проведения операций. Поскольку планы производства разрабатываются заблаговременно, то зависимый спрос может прогнозироваться с весьма высокой степенью точности.

Если спрос на предметы снабжения не обуславливается планами производства других изделий, то говорят, что такие предметы пользуются *независимым спросом*. Спрос на большинство готовых изделий, находящихся в товарных запасах, является независимым. Прогнозировать его значительно труднее, чем зависимый спрос.

Некоторые предметы снабжения имеют как зависимый, так и независимый спрос. Изготовитель компьютеров, например, может производить какие-то комплектующие, применяемые для сборки его готовой продукции (зависимый спрос). Однако часть комплектующих могут покупать клиенты для ремонта и модернизации своих компьютеров (независимый спрос).

Как уже отмечалось, тип системы управления запасами (т.е. решения о времени выдачи заказа и о заказываемом количестве) определяется типом спроса на запасы.

Двумя основными системами управления запасами *с независимым спросом* являются:

- система с фиксированным количеством;
- система с фиксированным временем.

Рассмотрим каждую из этих систем в отдельности.

Система с фиксированным количеством. В *системах с фиксированным количеством* постоянно контролируется уровень запасов. Когда количество падает ниже установленного уровня, выдается заказ на восполнение запаса. Заказывается всегда одно и то же количество, но интервалы пополнения запасов могут быть различными в зависимости от расходования запаса. Таким образом система с фиксированным количеством имеет два постоянных параметра:

- точка заказа;
- объем поставки.

Переменный параметр такой системы – интервал между смежными поставками.

В этой системе предприятие исходит из собственных оценок потребностей в запасах, т.е. устанавливает какое количество запаса

должно быть в каждый момент времени. Если объем уменьшается, делается заказ на его восполнение.

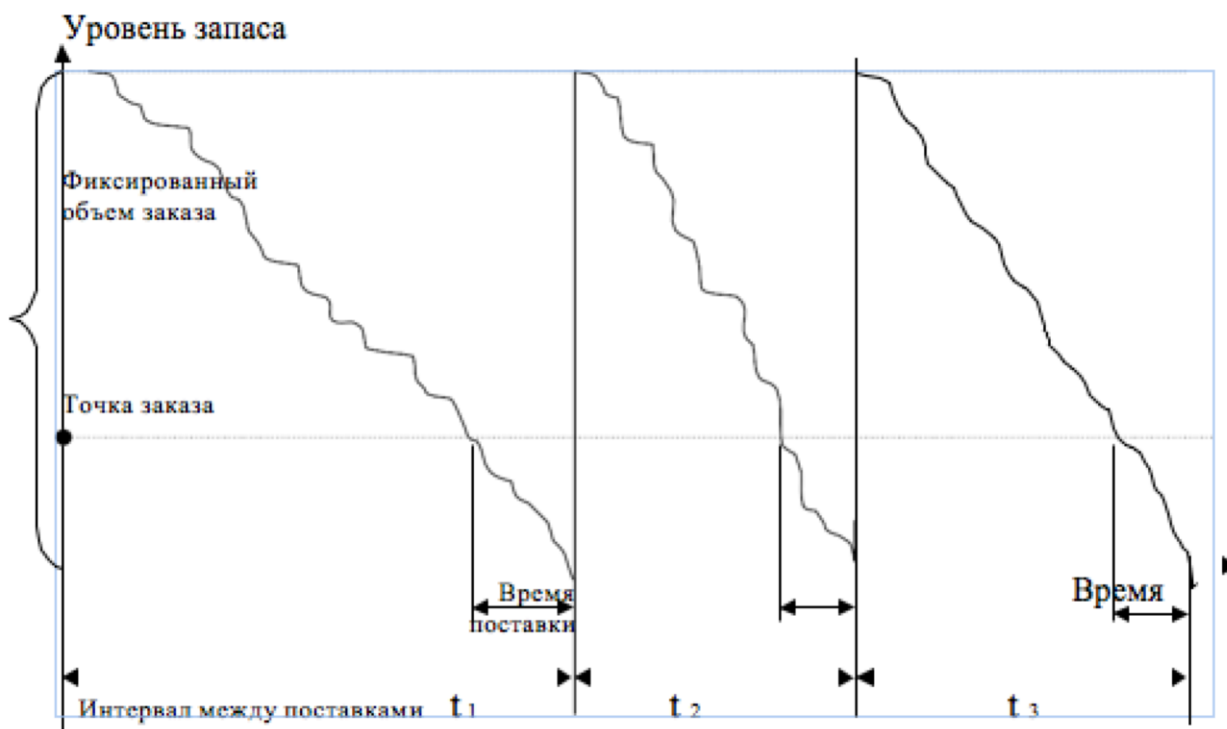


Рис.32. Система с фиксированным количеством

Например, торговое предприятие знает примерный спрос на цветные телевизоры с большим экраном, соответственно этому оно определяет, сколько таких телевизоров должно быть в торговом зале или в подсобном помещении. Если это количество снижается, то телевизоры снова заказываются у поставщика.

Систему с фиксированным количеством часто называют «двухбункерной». Деление запасов на два бункера условно, оно носит не фактический, а смысловой характер. В первом бункере хранятся запасы для удовлетворения спроса в период от фактического пополнения запаса до точки заказа.

Точка заказа — это параметр, обозначающий нижнюю границу расходования запаса со склада, при достижении которой необходимо делать очередной заказ на поставку.

Во втором бункере хранятся запасы для удовлетворения спроса в период от точки заказа до поступления очередной партии.

Наиболее подходящей система с фиксированным количеством является для запасов со следующими характеристиками:

- высокая стоимость предметов снабжения (не целесообразно закупать «на всякий случай»);

высокие издержки хранения (быстрая порча, риск устаревания, хищений, особые условия хранения);

- высокий уровень ущерба, возникающий в случае отсутствия запаса (потеря выгодного клиента);

- существуют значительные ценовые скидки (они определяют объем закупаемой партии);

- относительно непредсказуемый или случайный спрос.

Система с фиксированным временем. Система управления запасами с фиксированным временем, показанная на рис.32 предполагает поставки сырья, материалов, товаров через равные промежутки времени, т.е. с заданной периодичностью.

В конце каждого периода проверяется уровень наличного запаса и определяется размер заказываемой партии. Например, булочная может организовать свою работу так, чтобы получать свежий хлеб из пекарни в фиксированные сроки: к утреннему и вечернему наплыву покупателей. Или бакалейный отдел может установить твердый график завоза колбасных изделий, например, два раза в неделю по понедельникам и пятницам.

Определить интервал времени между двумя поставками можно по формуле:

$$\text{Интервал между поставками} = N : \frac{D}{q},$$

где N – количество рабочих дней году.

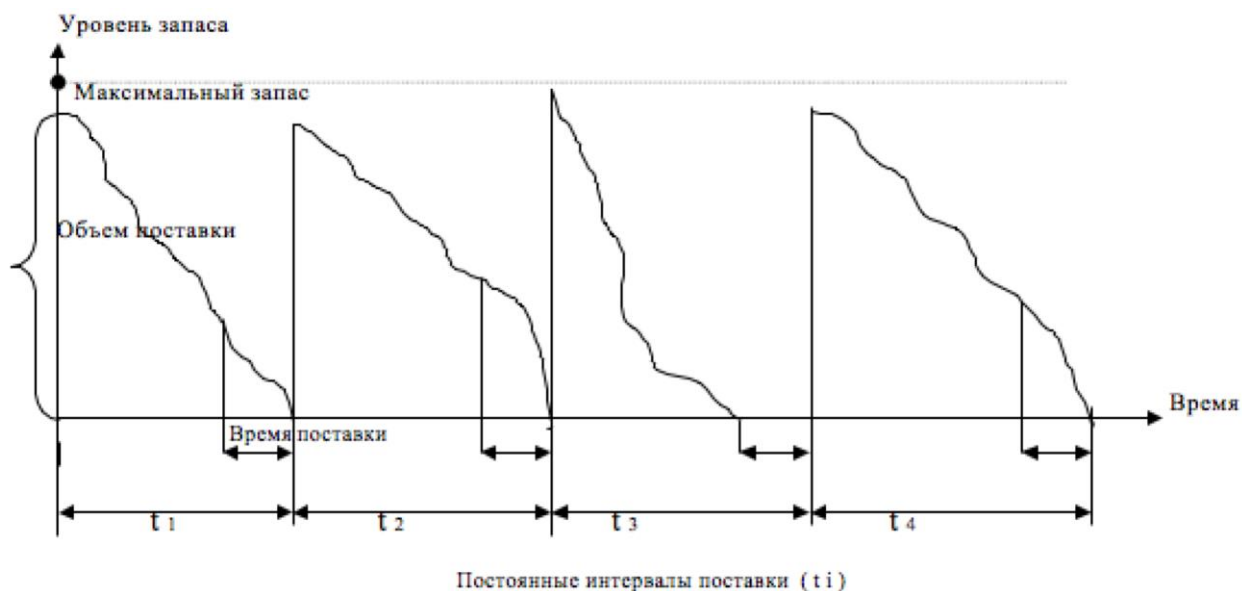


Рис. 33. Система с фиксированным временем

Полученный с помощью формулы интервал времени между поставками не может рассматриваться как обязательный к применению. Он может быть скорректирован на основе экспертных оценок. Например, при полученном расчетном результате четыре рабочих дня можно использовать интервал в пять дней, чтобы производить заказы один раз в неделю.

Очевидно, что заказываемое количество непостоянно и зависит от имеющегося остатка. В процессе функционирования этой системы запас пополняется каждый раз до определенного уровня, не превышающего максимальный для системы запас. Таким образом, система с фиксированным временем имеет два постоянных параметра:

- интервал между смежными поставками;
- максимальный уровень запаса.

Переменным параметром является объем поставки.

Эта система подходит для предметов снабжения со следующими характеристиками:

- малоценные предметы;
- низкие затраты на хранение запасов;

- незначительные издержки, даже если запасы уже закончились;
- закупаемый товар является одним из многих других, закупаемых у одного поставщика;
- скидка с цены устанавливается в зависимости от общей стоимости заказа;
- относительно стабильный спрос.

Сравнение рассмотренных систем управления запасами приводит к выводу о наличии у них взаимных недостатков и преимуществ. Преимущества и недостатки данных систем управления представлены в таблице.

Таблица 27

Сравнение основных систем управления запасами

Система	Преимущества	Недостатки
с фиксированным количеством	меньший уровень максимального запаса; снижение затрат на содержание запасов на складе	необходим постоянный контроль наличия запасов на складе
с фиксированным временем	отсутствие необходимости постоянного контроля наличия запасов на складе	высокий уровень максимального запаса; повышение затрат на содержание запасов на складе

Управление запасами при допустимом дефиците.

Если издержки хранения запасов выше, чем потери, вызванные временным отсутствием запасов, то отсутствие запасов на складе в течение некоторого небольшого промежутка времени может быть вполне допустимым. Тогда основную модель управления запасами необходимо преобразовать с учетом допустимого уровня дефицита. Здесь возможны два варианта развития событий:

- спрос, возникший в период отсутствия запасов, откладывается вплоть до момента, когда запасы на складе появятся;
- в период отсутствия запасов на складе спрос на них остается

неудовлетворенным.

В первом случае максимальный размер запаса на складе равен размеру заказа, а во втором случае максимальный размер запаса меньше размера заказа на величину спроса, возникшего при отсутствии запасов.

Базовая формула для оптимизации поставок основана на ряде упрощающих предположений, в частности, о том, что время поставки заранее точно известно и расход запасов в единицу времени всегда одинаковый. Однако на практике эти предположения почти никогда не выполняются: нередки срывы поставок, расход запасов колеблется в зависимости от случайных факторов. Поэтому возникает необходимость в формировании страхового запаса на случай подобных «ожидаемых неожиданностей». Таким образом, в условиях неопределенности уровень повторного заказа превышает уровень повторного заказа в условиях определенности на величину, равную страховому запасу.

Страховой запас не только помогает предприятию застраховаться от нехватки ресурсов, но и увеличивает издержки хранения. Критерием принятия решений в такой ситуации снова будет минимизация суммарных издержек.

В данном случае релевантными будут две группы издержек:

- издержки, вызванные нехваткой запасов;
- издержки хранения страхового запаса.

$$\text{Издержки хранения страхового запаса} = Ch \cdot R ,$$

где Ch – издержки хранения единицы запаса,

R – размер страхового запаса.

Потери, вызванные нехваткой запасов, определяются спецификой конкретного предприятия, в частности, они складываются из следующих слагаемых:

- потери маржинальной прибыли от реализации продукции,

которую не удалось изготовить и продать вследствие отсутствия соответствующих материалов;

- дополнительные издержки на вынужденное срочное приобретение или самостоятельное изготовление материалов;
- маржинальная прибыль, которая будет потеряна из-за уменьшения доли рынка (отсутствие нужной продукции на складе приведет к тому, что покупатели предпочтут продукцию конкурентов);
- издержки на остановку и повторный запуск производственного процесса.

Для определения ожидаемых потерь необходимо знать вероятностное распределение потерь, которое зависит от вероятностного распределения двух случайных величин: удельного расхода материалов в единицу времени и времени поставки.

Чтобы найти величину страхового запаса, необходимо определить вероятность отсутствия запасов на складе, которую можно считать приемлемой, т.е. выбрать уровень обслуживания. Например, если допустимая вероятность отсутствия запаса составляет 5%, то уровень обслуживания составит 95%. Уровень обслуживания определяется, исходя из значимости потерь фирмы в случае отсутствия запасов: чем значительнее потери, тем выше должен быть уровень обслуживания. Страховой запас определяют таким образом, чтобы вероятность наличия запасов на складе была больше выбранного уровня обслуживания. На практике уровень страхового запаса часто определяется исходя из накопленных фактических данных о возможной задержке поставки и среднесуточного потребления:

$$\text{Страховой запас} = (D / q) \cdot T_{\text{задерж}},$$

где $T_{\text{задерж}}$ - возможная задержка поставки (усредненное значение по накопленным фактическим данным), дни.

Система «максимум – минимум».

В системе «максимум – минимум» поставки производятся не в запланированные моменты времени, а исходя из того условия, что текущий уровень заказа оказывается равным или меньшим заранее определенного минимального уровня. Величина выдаваемого при этом заказа такова, чтобы с учетом прогнозируемого потребления за время его выполнения вернуться к заданному максимальному уровню. График изменения уровня запаса в системе «максимум – минимум» приведен на рисунке 34.

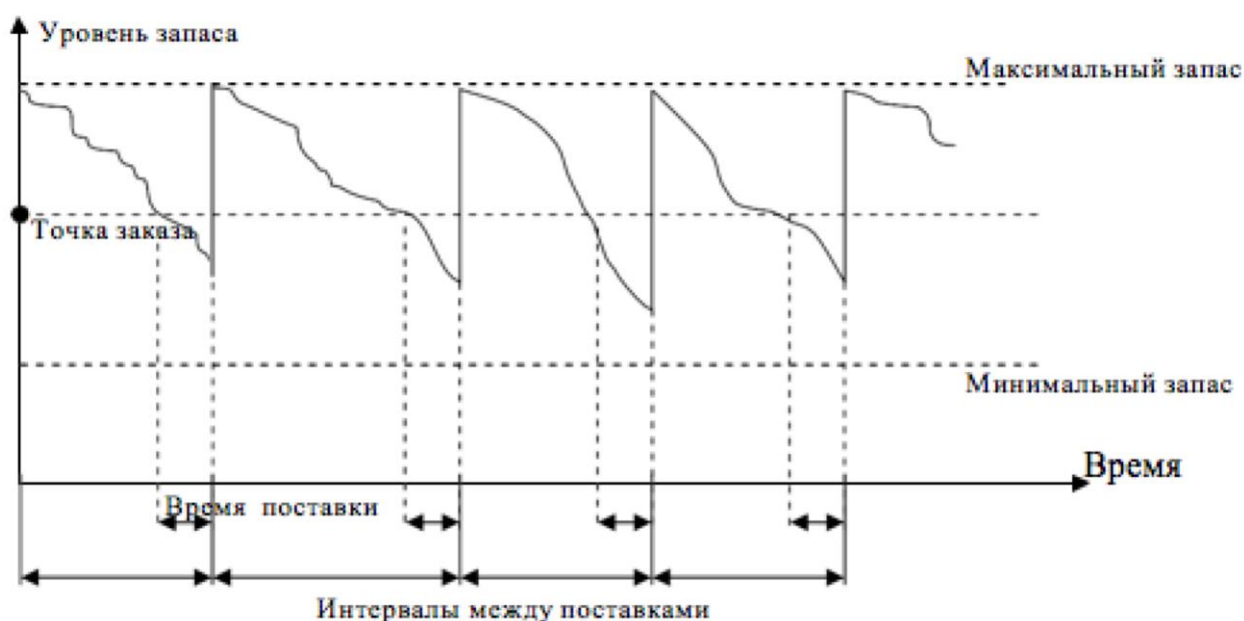


Рис.34. График изменения уровня запасов в системе «максимум – минимум».

На рисунке видно, что запас уменьшается по мере его потребления. В момент времени t_1 , (определяемый пересечением линией уровня фактического запаса линии, характеризующей точку заказа), подается очередной заказ на поставку. Объем этого заказа равен разнице между максимальным уровнем запаса и уровнем точки заказа плюс

прогнозируемое потребление за время выполнения заказа. Уровень запасов при этом восстанавливается до максимального уровня. После этого запас продолжает потребляться (в общем случае с произвольной интенсивностью), и цикл повторяется.

Система «минимум – максимум» ориентирована на ситуацию, когда затраты на хранение запасов и издержки по оформлению заказа столь высоки, что становятся соизмеримы с потерями от дефицита запасов. Поэтому в рассматриваемой системе заказы производятся не через каждый заданный интервал времени, а только при условии, что запасы на складе снизились за уровень точки заказа и в скором времени достигнут минимального уровня запаса. Таким образом, данная система работает с двумя уровнями запасов – минимальным и максимальным, чему она и обязана своим названием.

Управление поставками

Поставка - продажа продукции оптовым покупателям:

1. Торговым предприятиям для последующей перепродажи (рыночный фонд).
2. Промышленным предприятиям для последующей переработки (фонд промышленной переработки)
3. Организациям и предприятиям сферы нематериальных услуг (внерыночный фонд).

Различают 2 основных вида поставки:

1. транзитная поставка - когда товар минует оптовое звено.
2. складская - сначала поступает на оптовую базу (на склад посредника).

Процесс поставки можно представить следующей схемой:

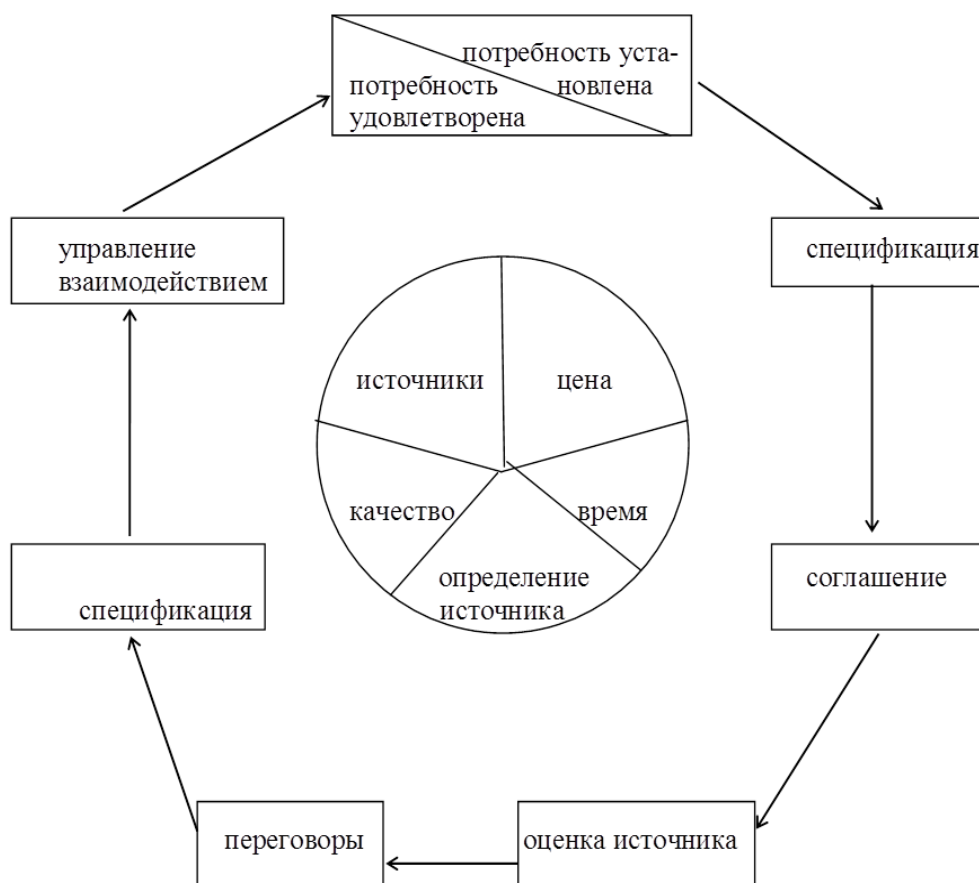


Рис.35. Процесс поставки

Внешний круг показывает последовательность событий при типичном взаимодействии. Внутренний показывает 5 правил закупки, которые следует воспроизводить на всех фазах процесса поставки. Потребность в материальных ресурсах может быть определена на основе заявок от различных подразделений. Зная производственную программу детально расписывая, что нам нужно (производить ли комплект изделий или закупать на стороне - смотря что дешевле). Оценка источника - оценка поставщика.

Основные требования к выбору поставщика

Имеется два основных критерия выбора поставщика:

1. Стоимость приобретения включает в себя цену продукции или услуг и не имеющую денежного выражения прочую стоимость, к которой можно отнести, например, изменение имиджа организации, социальную значимость сферы деятельности фирмы, перспективы роста и развития производства и т.п.

2. Качество обслуживания включает в себя качество продукции или услуги и надежность обслуживания. Под надежностью обслуживания понимается гарантированность обслуживания потребителя нужными ему ресурсами в течение заданного промежутка времени и вне зависимости от могущих возникнуть недопоставок, нарушений сроков доставки и т. п. Надежность можно оценить через вероятность отсутствия отказа в удовлетворении заявки потребителя.

В отдельных случаях качество обслуживания, а также отдельные условия поставки не отражаются на цене приобретения. Кроме основных критериев выбора поставщика, существуют и прочие критерии, количество которых может быть достаточно велико (более 60).

Таблица 28

Критерии выбора поставщика

Группа	Критерии
Техническая	Конкурентоспособность продукции
	Техническая мощность
	Прогрессивность технологии
	Комплектность поставки
	Соответствие общепринятым стандартам
	Развитость инфраструктуры
	Наличие дефектов в поставляемой продукции
	Послегарантийное техническое обслуживание
	Ассортимент продукции
	Постоянство упаковки
Организационно - экономическая	Доступность продукции
	Стабильность стиля
	Условия поставки
	Сроки поставки
	Ценовые соображения
	Удаленность поставщика
	Финансовое положение
	Организация и управление
	Организация логистики
Психологическая	Надежность поставщика
	Предыдущая история компании
	Репутация
	Степень сотрудничества
	Трудовые отношения
	Местонахождение
	Уровень компетентности
	Договорная дисциплина
	Уровень взаимодействия

Техническая группа критериев выбора поставщика включает в свой состав десять критериев. Первый критерий – конкурентоспособность продукции, является не только обязательным, но и главным во всем спектре характеристик поставщика. Конкурентоспособность продукции оценивается несколькими факторами (рис. 36).



Рис. 36. Факторы конкурентоспособности продукции

Техническая мощность – возможность предприятия производить определенное количество продукции в установленный плановый период,

которое зависит от состава и производительности оборудования и станочного парка, применяемого в основном производстве, возможностей вспомогательного производства, квалификации и количества работающих. Данный критерий может оказать существенное влияние на будущее расширение производства у потребителя: в одном случае, поставщик, имея резерв технической мощности, обеспечит потребителя ресурсами в необходимых объемах; в другом случае, поставщик, располагая ограниченной технической мощностью, вынуждает потребителя к поиску дополнительного источника материальных ресурсов.

Прогрессивность технологий. Данный критерий характеризует весь спектр технологических процессов у поставщика с позиции научно-технического прогресса: использование экономичных, малоотходных, высокопроизводительных процессов; применение современных и эффективных манипуляторов, использование типовых технологических процессов; рациональное использование и совмещение унифицированных и специализированных процессов; максимальное применение элементов конвейерной системы производства.

Комплектность поставки: количество запасных частей, прилагаемых к поставляемой продукции; набор инструментария необходимого для монтажа оборудования или технического устройства; номенклатура материальных ресурсов, необходимых также для проведения монтажных работ.

Соответствие общепринятым стандартам. Этот критерий используется применительно к внутренним стандартам, разработанным поставщиком и потребителем с позиции их совместимости, и к внешним стандартам, в частности международным стандартам, например, по охране окружающей среды (ISO 14 000).

Развитость инфраструктуры - критерий, характеризующий сферу деятельности по обслуживанию производства поставщика. Это – создание

материальных условий для обеспечения непрерывного процесса воспроизводства: материально-техническое снабжение; коммуникации; подъездные пути и транспортные развязки; обеспечение транспортными средствами различных видов; погрузочно-разгрузочные площадки; информационное обеспечение и средства связи; различного рода услуги.

Наличие дефектов в поставляемой продукции – критерий, характеризующий качество продукции. В отличие от внутрифирменной оценки качества, которая осуществляется в процессе производства, применяется внешняя оценка, когда анализируется качество уже изготовленной и находящейся в эксплуатации или потребляемой в производстве продукции у потребителей. Как правило, информацией по данному критерию располагают предприятия - потребители (сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия), и организации, осуществляющие сервисное обслуживание продукции производственного назначения длительного пользования.

Послегарантийное техническое обслуживание. По этому критерию оцениваются различные подходы предприятий-поставщиков к обслуживанию продукции длительного пользования, находящейся в эксплуатации. Договорные отношения «поставщик-потребитель» прекращаются после гарантийного обслуживания. В этом случае потребитель заключает договор со сторонней организацией, осуществляющей сервисное обслуживание данного вида продукции; с поставщиком заключается дополнительный договор на период послегарантийного срока эксплуатации продукции - переналадка оборудования, профилактические работы, мелкий, средний и капитальный ремонты и др.

Ассортимент продукции – критерий, характеризующий возможности поставщика по обеспечению потребителя одновременно несколькими позициями продукции или разнообразным ассортиментом

материальных ресурсов. Это в нескольких случаях позволяет значительно сократить количество потенциальных поставщиков.

Постоянство упаковки - многофункциональный критерий, оценивающий как разовую упаковку продукции, так и тару (разовую и возвратную) с позиции возможности реализации основного их назначения, в сохранности продукции и удобстве при проведении транспортно-складских операций, влияющих на организацию приемки, хранения и отпуска продукции на складе, а также организацию погрузочно-разгрузочных работ и транспортировку продукции как магистральными, так и внутрифирменными транспортными средствами.

К организационно-экономической группе критериев выбора поставщика относят девять критериев.

Доступность продукции. Направленность данного критерия заключается в том, что если конкретный товар (наименование, тип, марка, модификация, сорт, размер, внешний вид и ряд других показателей) представлен в каталогах или различных информационных источниках, то он должен быть в наличии или на предприятии поставщике (на складе готовой продукции), или на промежуточном терминале (терминалах) внутреннего товарного рынка, или на складах за рубежом (экспортных поставках), и таким образом доступен потребителю.

Стабильность стиля - критерий характеризующий постоянство поставляемой продукции с точки зрения ее восприятия организацией-потребителем. Это может быть – товарный знак, логотип или фирменный блок (объединенные в общую графику товарный знак и логотип).

Условия поставки - критерий, оценивающий два направления: первое – использование при поставке продукции на внутреннем рынке транспортных средств поставщика, потребителя, или независимой транспортной компании, или использование для временного хранения продукции складов (терминала) поставщика, потребителя; второе

применение при поставке экспортной продукции различных международных правил, в частности ИНКОТЕРМС.

Сроки поставки – строго определенное время доставки необходимой продукции

Ценовые соображения – критерий, оценивающий цену продукции, условия платежа и систему скидок при оплате закупаемого продукта. Условия платежа – рассрочка выплаты, оплата чеком, кредитные льготы, частичная или полная предоплата; система скидок при продаже.

Удаленность поставщика – критерий, оценивающий «транспортный рычаг», который характеризуется расстоянием между местонахождением поставщика и потребителя, а также видом транспортных средств, с помощью которых продукция доставляется до места назначения.

Финансовое положение. Данный критерий оценивает потенциального поставщика с финансовой точки зрения.

Организация и управление – критерий, характеризующий организационные структуры и управление этими структурами у поставщика и потребителя с позиции делового сотрудничества.

Организация логистики. Данный критерий характеризует как организацию логистических процедур на предприятии, так и саму службу логистики у поставщика и потребителя с позиции их взаимоотношений.

Психологическая группа критериев выбора поставщика включает в свой состав девять критериев, которые также как и организационные имеют примерно равное значение.

Надежность поставщика – это честность, порядочность, коммуникабельность, открытость поставщика в решении деловых вопросов.

Предыдущая история компании - период существования фирмы, на протяжении которого она преодолевала объективные экономические спады, существовала на рынке в условиях жесткой конкуренции.

Репутация – создавшееся мнение потребителей и партнеров о достоинствах и недостатках поставщика.

Степень сотрудничества – варианты взаимоотношений «поставщик-потребитель», характеризующие уступчивость во взаимных требованиях и пожеланиях в отношении поставляемой продукции и условий поставки

Трудовые отношения – психологический «микроклимат» во внутренних взаимоотношениях коллектива поставщика.

Месторасположение – климатические и другие условия места расположения поставщика.

Уровень компетентности – профессиональные навыки и знания представителя поставщика, характеризующие их понятия и представления о продуктах, потребителях, рынке, взаимоотношениях и договорных обязательствах.

Договорная дисциплина – выполнение поставщиком в полном объеме всех позиций договорных отношений между поставщиком и потребителем: сроки поставки; финансовых взаимоотношений; номенклатуры и качества поставляемой продукции.

Уровень взаимодействия – качественное и взаимопонимающее отношение между поставщиком и потребителем практически по всем производственным вопросам.

Информацию по перечисленным техническим, организационно-экономическим и психологическим критериям можно получить из следующих источников: базы данных (в том числе собственные), самостоятельные исследования рынка, заказные маркетинговые исследования, годовые отчеты маркетинговых исследований, самостоятельная обработка прессы и других СМИ, заказной тематический обзор СМИ, Интернет, торговые журналы, различного рода рекламные объявления, торговые представительства.

Используя различные источники информации, покупатель составляет список имеющихся поставщиков, у которых можно приобрести необходимые товары.

Для сбора информации, необходимой для применения перечисленных критериев, требуется использование разнообразных источников. Ими могут быть, например:

- собственное расследование;
- местные источники, такие, как действующие на данной территории юридические лица;
- банки и финансовые институты;
- конкуренты потенциального поставщика;
- торговые ассоциации, например, Торгово-промышленная палата России;
- информационные агентства;
- государственные источники, такие, как регистрационные палаты, налоговая, лицензионные службы и пр.

В отборе источников информации следует руководствоваться правилами:

1. Нельзя ограничиваться одним источником информации, вне зависимости от объема и глубины предоставляемой им информации.
2. Как минимум один из используемых источников должен быть независимым, т. е. не быть заинтересованным в возможных последствиях использования предоставленной им информации.

Окончательный выбор поставщика производится лицом, принимающим решение, и не может быть полностью формализован.

В отношениях с поставщиками рекомендуется держаться нескольких основных принципов:

1. Обращаться с поставщиками так же, как с клиентами фирмы.
2. Не забывать демонстрировать на деле общность интересов.

3. Знакомить поставщика со своими задачами и быть в курсе его деловых операций.
4. Проявлять готовность помочь в случае возникновения проблем у поставщика.
5. Соблюдать принятые на себя обязательства.
6. Учитывать в деловой практике интересы поставщика.
7. Поддерживать по возможности стабильные контакты в деловой сфере.

Тема 2.3. Методические подходы в логистике

Часто бывает необходимо определить объем материального потока в предстоящем периоде для принятия решения о расширении или сворачивании деятельности, прогнозировании доходов или расходов предприятия.

Наиболее простым и распространенным является метод экстраполяции объема материалопотока.

Если нам известен объем потока товаров проходящих через склад за несколько периодов, на основании этих данных можно определить развитие грузопотока на краткосрочный период.

Различают несколько методов экстраполяции. Рассмотрим два из них:

- по среднему уровню ряда динамики;
- по среднему темпу роста ряда.

По среднему уровню ряда динамики объем материалопотока рассчитывается по формуле:

$$Y_k = \sum Y_i / n$$

где, Y_i – объем материала за определенный период времени (m^2), n – количество периодов.

По среднему темпу роста ряда объем материало потока рассчитывается по формуле:

$$Y_{n+1} = Y_n * K$$

где, Y_{n+1} – прогнозный объем материало потока, Y_n – объем материало потока за последний период, K – средний темп изменения объема материало потока:

$$K = \sqrt[n-1]{Y_n / Y_0}$$

где, Y_0 – начальный объем материало потока, n – число периодов.

Таким образом, с помощью рассмотренных выше методов можно определить объем материало потока в следующем периоде.

Основные виды затрат при управлении запасами.

Одной из наиболее острых проблем, стоящих перед любым производственным или торговым предприятием, является управление запасами. Если производство продукции осуществляется партиями (как часто бывает), например в машиностроении, пищевой промышленности, производстве упаковочных материалов, лекарств и др., то каков оптимальный размер партии? Проблемы эти непростые. С одной стороны, не имея достаточных запасов материалов, незавершенной и готовой продукции, предприятие не может нормально работать, производство остановится, выполнение заказов покупателей будет сорвано. Поэтому без запасов обойтись невозможно. С другой стороны, запасы требуют затрат на складирование, хранение. В запасах замораживается капитал предприятия, деньги, вложенные в создание запасов уже нельзя

использовать ни для инвестиций, ни для погашения процентов по кредитам. Следовательно, для минимизации издержек предприятия необходим анализ, направленный на выработку оптимальной политики управления запасами. Рассмотрим динамику запасов материалов, закупаемых у внешних поставщиков. Предприятие закупает партию материалов, расходует их, а когда уровень запасов снизится до некоторого критического значения – заказывается новая партия. Через некоторое время заказанный материал будет получен и все повторится с самого начала, т.е., процесс носит циклический характер. Графически динамику уровня запасов можно представить в виде пилы, показанной на рисунке 37.

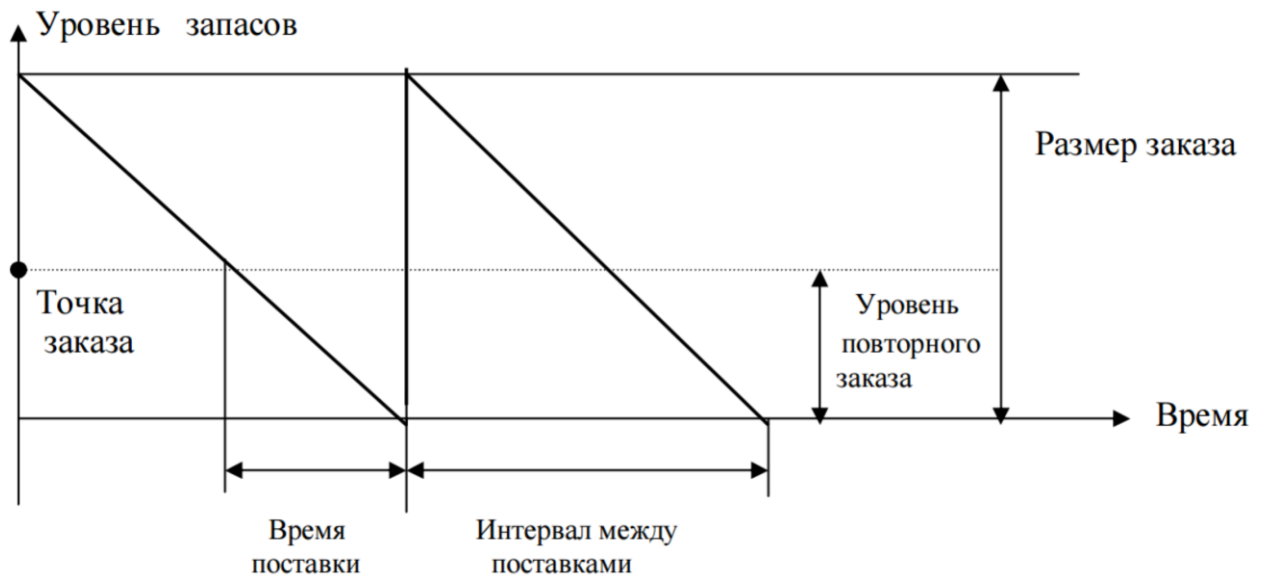


Рис.37. Динамика уровня запасов

Для упрощения модели введем следующие исходные условия:

- темп расходования материалов всегда постоянный;
- отсутствие запасов недопустимо;
- размеры заказов одинаковы;
- промежуток времени между размещением заказа и поступлением материала всегда заранее точно известен.

При таких условиях все «зубцы пилы» одинаковы.

Цель управления запасами – минимизация общих затрат предприятия в связи с запасами за рассматриваемый период. Период может быть любым: день, месяц, квартал, год.

Затраты предприятия в связи с запасами складываются из двух составляющих: затраты на хранение запасов и затраты на размещение заказов.

Затраты на хранение запасов – это затраты на помещение, тару, зарплату складского персонала, а также процент на капитал, замороженный в запасах. Затраты на хранение, как отмечалось выше, распадаются на переменные, т.е. зависящие от величины запаса, и постоянные, т.е. не зависящие от величины запаса. Например, издержки на амортизацию здания склада – постоянные, а процент на замороженный капитал – переменные.

Принимая решение о величине запасов, мы можем воздействовать только на переменную часть издержек, поэтому только она для нас в данном случае релевантна. Обозначим переменную часть стоимости хранения единицы материалов в запасе в течение некоторого периода времени через Ch . Затраты на хранение запасов можно найти, умножив среднюю за период величину запасов на стоимость хранения единицы запасов в течение периода. Поскольку мы предположили, что расход материалов осуществляется равномерно, т.е. уровень запасов меняется линейно, то средний уровень запасов за период равен половине заказа q .

$$\text{Затраты на хранение запасов} = Ch \cdot q/2.$$

В более сложных случаях, когда расход материалов в единицу времени не является постоянным, для определения величины затрат на хранение применяется интегрирование. Затраты на размещение заказа – это затраты на взаимодействие с поставщиком, которые могут быть определены через оплату труда персонала, занимающегося закупками. Они также делятся на переменные, т.е. зависящие от количества заказов,

и постоянные, т.е. не зависящие от количества заказов. Релевантными, т.е. существенными при принятии решений по управлению запасами, являются только переменные издержки, поскольку на постоянные в данном случае повлиять нельзя. Обозначим переменные издержки на размещение одного заказа через C_o .

Пусть D - потребность в материалах на период, q - размер одного заказа. Тогда количество заказов за период можно рассчитать, разделив потребность D на размер заказа q . Затраты на размещение заказов за период равняются переменным издержкам на подачу одного заказа, умноженным на количество заказов. Формула для расчета:

$$\text{Затраты на размещение заказов} = C_o \cdot D / q.$$

Итак, общая величина затрат за период (TC) составит:

$$TC = C_o \cdot D / q + Ch \cdot q / 2.$$

Это основное уравнение модели управления запасами. На его основе строятся критерии принятия решений:

- об оптимальном уровне заказа;
- об уровне повторного заказа;
- об оптимальном размере партии.

Определение оптимального размера заказа

Проблема оптимизации материального потока от источника возникновения до конечного потребителя в настоящее время в нашей стране является первоочередной. Движение материального потока складывается из перевозки товарно-материальных ценностей (ТМЦ), его составляющих и остановок ТМЦ на складах и рабочих местах в виде запасов. Оптимизация движения материального потока в логистике,

таким образом, складывается из оптимизации транспортировки ТМЦ и оптимизации уровня запасов различных видов на различных этапах развития бизнес-процессов. При этом расчеты размеров запасов ТМЦ, находящихся на транспортных средствах, относятся к решению задач оптимизации уровня запасов.

Несмотря на довольно длительный период развития новых отношений между операторами рынка, современная отечественная практика управления запасами зачастую характеризуется стихийно или традиционно сложившейся методикой управления запасами, высоким уровнем ошибок прогнозирования потребности в запасе, вызванным нестабильностью экономической среды, недостаточной статистической базой расчета уровня запасов и связанным с этим отсутствием попыток алгоритмизации работы по управлению запасами, слабым взаимодействием служб различных функциональных областей логистики, связанных с формированием запасов, отсутствием четко сформулированной логистической стратегии управления запасами.

Проблема оптимизации уровня запасов встает в связи с общеизвестной проблемой содержания запасов.

В основе оптимизации уровня запасов лежит расчет оптимального размера заказа (ОРЗ), восполняющего запас до оптимального уровня. Критерием оптимизации при этом является, как правило, минимум совокупных затрат, связанных с запасом.

Оптимальный размер партии поставляемых товаров зависит от следующих факторов:

- объем спроса (оборота);
- транспортно-заготовительные расходы;
- расходы на хранение запаса.

В качестве критерия оптимальности выбирают минимум суммы расходов транспортно-заготовительных и на хранение.

Транспортно-заготовительные расходы при увеличении размера заказа уменьшаются, так как закупки и перевозки товаров осуществляются более крупными партиями и, следовательно, реже.

Расходы по хранению растут прямо пропорционально размеру заказа.

Оптимальный размер заказа рассчитывается по следующей формуле:

$$OPZ = \sqrt[n-1]{AS/I}$$

где, A – затраты на поставку единицы продукта, руб., S – потребность в продукте, шт., I – затраты на хранение единицы продукта, руб/шт.

Оптимизация размера заказа. Как уже отмечалось, если заказывается товар в больших количествах, то затраты на размещение заказов у поставщиков и их доставку в целом за период окажутся сравнительно небольшими, поскольку потребность в поставках возникает редко. И наоборот, если товары поставляются часто и в малых количествах, то затраты на размещение заказов и доставку оказываются достаточно высокими. Обратное происходит с затратами на хранение. При частых поставках в малых количествах в среднем за период поддерживается малый запас, поэтому затраты на хранение невелики. Предположим, что в запасах хранится товар, закупаемый по цене 4 руб за штуку. За год используется 1000 единиц данного товара. Каждое оформление и доставка заказа обходится в 20 руб. Затраты на хранение товара составляют 25% стоимости запаса.

Если предприятие решает заказывать только одну поставку в год, то затраты на размещение заказа и поставку составят 20 руб. В то же время стоимость хранения запасов на складе будет достаточно высокой. Запас в

начале года будет составлять 1000 единиц, а в конце периода – ноль. Поэтому средний запас за период будет равен 500 единиц. Затраты на хранение среднего запаса составят 25% от 2000 руб., т.е. 500 руб. В этой ситуации затраты на размещение заказов малы, а затраты на хранение запасов очень велики. Это является верным признаком того, что величина заказа слишком велика. Поэтому следует уменьшить объем заказа, но насколько? Один из способов определить это – метод «проб и ошибок». Можно составить таблицу, отражающую затраты, связанные с различными объемами заказов (табл.29).

Таблица 29

Затраты, связанные с различными объемами заказов

Количество заказов в год	Объем одного заказа, ед	Затраты на хранение запаса, руб	Затраты на размещение заказов, руб	Общая величина затрат (TC), руб
1	1000	500	20	520
2	500	250	40	290
3	333	167	60	227
4	250	125	80	205
5	200	100	100	200
6	167	84	120	204
7	143	72	140	212

Данные таблицы показывают, что для минимизации общей величины издержек в связи с запасами, необходимо оформлять заказы пять раз в год с объемом одного заказа 200 единиц. Эта величина является оптимальным объемом заказа.

Как уже отмечалось, затраты на хранение запасов возрастают с увеличением объема одного заказа, но одновременно при этом снижаются затраты на размещение заказов. Для нас наибольший интерес представляют общие затраты, нежели каждая составляющая в отдельности. Кривая (TC), которая получается путем сложения двух её составляющих, достигает минимума, когда обе составляющие равны (иными словами, когда их графики пересекаются) как показано на рисунке.

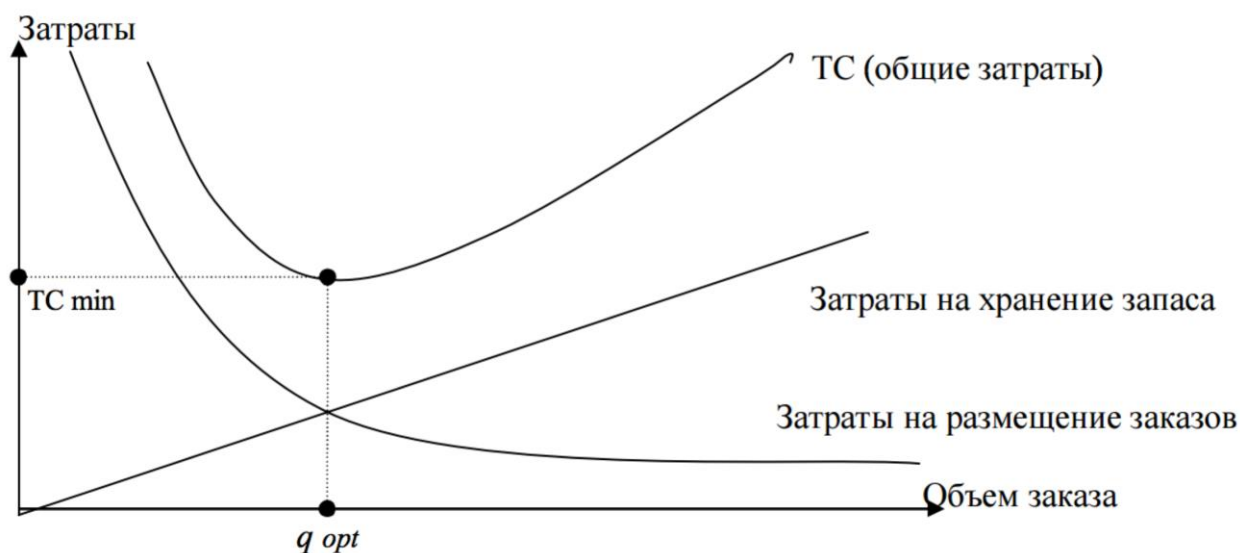


Рис. 38. Оптимальный объем заказа

На практике оптимальный объем заказа не находится с помощью метода «проб и ошибок» или путем построения графика. Для этого используется формула Андлера Уилсона:

$$q_{opt} = \sqrt{\frac{2CoD}{Ch}}.$$

Суть ее состоит в следующем. Для нахождения оптимального размера заказа необходимо найти такое значение размера заказа q , при котором общие издержки минимальны. Для этого достаточно найти производную функции общих издержек (ТС) по q , и приравнять ее к нулю. Можно показать, что при оптимальном размере заказа издержки на хранение равны издержкам на размещение заказа. Для этого в формулу ТС нужно подставить найденное значение оптимального размера заказа. На практике так можно проверить правильность найденного решения. Поскольку чувствительность суммарных издержек к изменению размера заказа вблизи точки оптимума невелика, на практике размер заказа обычно округляется в большую или меньшую сторону. Не следует полагать, что можно раз и навсегда определить оптимальный размер

заказа, издержки хранения и издержки размещения заказа меняются во времени. Поэтому необходимо помнить:

- при увеличении издержек хранения оптимальный размер заказа уменьшается, при уменьшении – увеличивается;
- при увеличении издержек размещения заказа оптимальный размер заказа увеличивается, при уменьшении – уменьшается;
- если меняются как издержки хранения, так и издержки на размещение заказа - необходим дополнительный анализ, чтобы определить какой фактор воздействует сильнее;
- для своевременной корректировки оптимального размера заказа необходимо проводить мониторинг всех перечисленных факторов.

Определение экономического эффекта при использовании оптимального размера заказа. Расчеты оптимального размера заказа показывают, что его внедрение (по сравнению с текущей политикой в области формирования запасов) обычно предполагает увеличение частоты поставок и уменьшение размера партии завозимых материальных ресурсов. Это означает, что в результате внедрения оптимального размера заказа, можно ожидать:

- сокращения издержек по хранению материальных ресурсов;
- экономии капитальных вложений, в связи с высвобождением площади складских помещений;
- уменьшения потребности в оборотных средствах (за счет их высвобождения в результате увеличения оборачиваемости);
- снижается плата за кредитные ресурсы.

Рассмотрим основные элементы, определяющие общий экономический эффект при практическом использовании оптимизации размера заказа:

$$\Delta_{\text{общ}} = \Delta Z_x + \Delta Z_{\text{пр}} + \Delta Z_v + \Delta Z_{\text{кр}},$$

где ΔZ_x - экономия затрат по хранению;

$\Delta Z_{\text{пр}}$ - экономия на капитальных вложениях;

ΔZ_v - относительное высвобождение оборотных средств;

$\Delta Z_{\text{кр}}$ - уменьшение платы за пользование кредитом.

Экономию затрат по хранению можно определить по формуле:

$$\Delta Z_x = Z_{x.б} - Z_{x.н},$$

где $Z_{x.б}$ и $Z_{x.н}$ - соответственно базовые и новые затраты по хранению материальных ресурсов.

Состав затрат по хранению материальных ресурсов можно определить по формуле:

$$Z_x = Z_c + Z_o + Z_{т.с} + Z_y,$$

Поскольку при увеличении частоты поставок уменьшается размер поставляемой партии, появляется возможность высвобождения площади складских помещений, занимаемых данным видом материальных ресурсов, и достигается экономия капитальных вложений, которую можно оценить по формуле:

$$\Delta Z_{\text{пр}} = Z_{\text{пр.б}} - Z_{\text{пр.н}},$$

где $Z_{\text{пр.б}}$ и $Z_{\text{пр.н}}$ – соответственно приведенные затраты на капитальные вложения при базовой и новой частотах поставок.

Приведенные затраты определяются по формуле:

$$Z_{\text{пр.}} = E_n \cdot Z_k,$$

где E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности,

Z_k – затраты на капитальные вложения.

В свою очередь Z_k можно определить по формуле:

$$Z_k = C \cdot S,$$

где C – цена 1 кв.м складской площади,

S – площадь складского помещения, кв.м.

Ускорение перехода оборотных средств из одной стадии кругооборота в другую ведет к сокращению времени пребывания их в товарной и денежной формах. Чем больше оборотов совершают оборотные средства за период, тем меньше их потребуется предприятию для получения того же объема продукции. При этом происходит также относительное высвобождение оборотных средств за счет уменьшения потребности в их покрытии из других источников.

Относительное высвобождение оборотных средств за счет ускорения оборачиваемости определяется по формуле:

$$\Delta Z_{\text{в}} = \frac{Q_{p.f}}{K_{об.б}} - \frac{Q_{p.f}}{K_{об.ф}}$$

где $Q_{p.f}$ – фактический объем реализованной продукции, тыс. руб;

$K_{об.б}$ и $K_{об.ф}$ – соответственно базовый и фактический коэффициент оборачиваемости.

Оценим влияние увеличения частоты поставок на изменение платы за кредитные ресурсы. Определим сумму, которую предприятие должно перечислить за пользование кредитом, по формуле:

$$З_{кр} = Kp \cdot Ck,$$

где Kp – величина кредитных ресурсов, тыс. руб;

Ck – ставка процента за пользование кредитными ресурсами, %.

При увеличении частоты поставок уменьшается размер поставляемой партии, в результате снижается потребность в кредитных ресурсах и уменьшается плата за них. Изменение платы за кредитные ресурсы при увеличении частоты поставок можно определить по формуле:

$$\Delta З_{кр} = З_{кр.б} - З_{кр.н},$$

где $З_{кр.б}$, $З_{кр.н}$ – соответственно плата за кредитные ресурсы при базовой и новой частотах поставок.

При принятии решения о внедрении в практику работы предприятия расчета оптимального размера заказа, необходимо также иметь в виду следующее:

- 1) расчеты q_{opt} являются в значительной мере теоретическими и не учитывают затраты на транспортировку сырья и материалов;
- 2) необходимо сопоставлять экономию, которую предприятие может получить за счет внедрения q_{opt} с дополнительными транспортными затратами, которые возникают при реализации этого предложения;
- 3) возможно, что частые поставки могут потребовать содержания значительного парка автомобильного транспорта. В результате этого транспортно-эксплуатационные издержки могут превысить экономию, которую дает оптимизация размера заказа. В этом случае реализовать на практике значение q_{opt} можно при использовании консигнационного (арендуемого) склада сырья поблизости от места размещения предприятия.

Принятие решений об оптимальном размере заказа при наличии оптовых скидок.

В реальности часто применяются скидки на объем заказа (оптовые скидки): чем больше размер заказа, тем меньшую цену придется уплатить за каждую единицу. В таком случае для того, чтобы определить оптимальный размер заказа, необходимо включить такие скидки в базовую модель. Общая величина затрат на материалы включает в себя стоимость самих материалов, стоимость хранения запасов и стоимость размещения заказов:

$$TC = Co \cdot D / q + Ch \cdot q / 2 + C \cdot D,$$

где C – цена единицы материала.

Если цена единицы материала не зависит от размера заказа (т.е. скидок нет), включение в формулу стоимости самих материалов не повлияет на оптимальный размер заказа, а кривая суммарных издержек сместится вверх на постоянную величину. Если же поставщик соглашается предоставить оптовые скидки, то цена единицы материала будет зависеть от размера заказа, а в функции суммарных издержек появятся точки разрыва.

Параллельные кривые издержек (по одной на каждый уровень цен) представлены на рис. В точках, соответствующих минимальному размеру заказа, для которого предоставлена скидка, величина издержек «перескакивает» с одной кривой на другую.

На рис. видно, что оптимальное значение размера партии заказа может находиться либо в минимальной точке одной из кривых, либо в одной из точек разрыва, поэтому в условиях предоставления оптовых скидок последовательность анализа следующая:

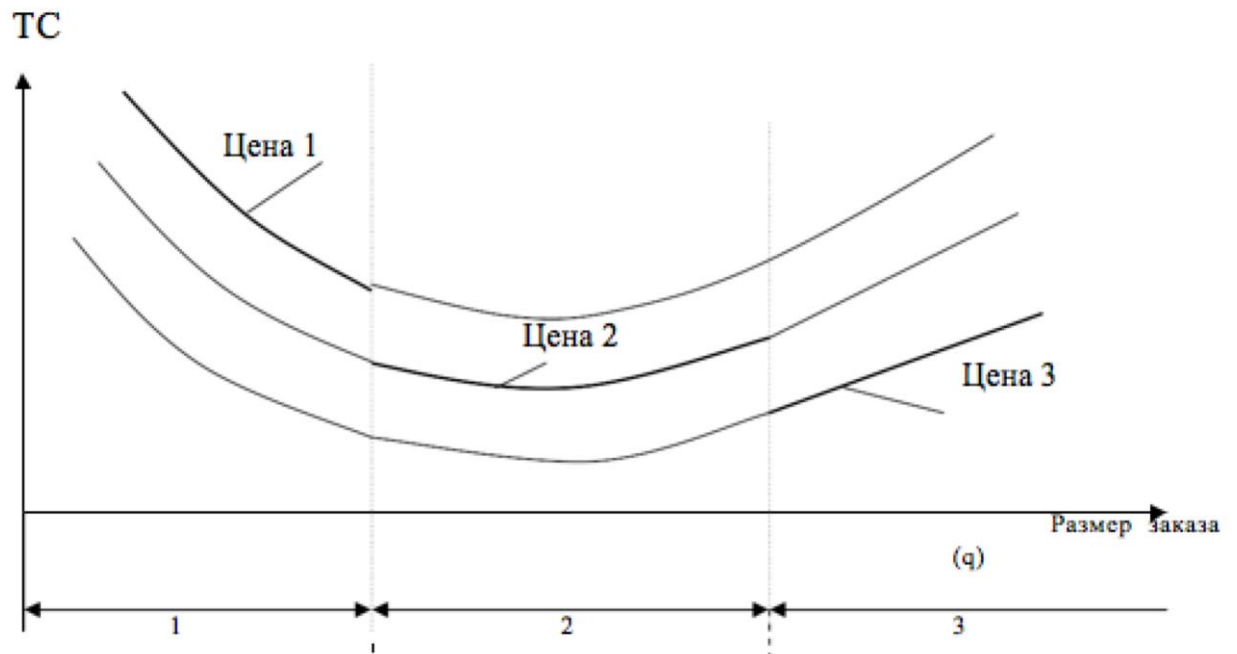


Рис. 39. Функция общей стоимости запасов при предоставлении оптовых скидок

- а) определить оптимальный размер заказа для каждого уровня цен;
- б) проверить, попадают ли найденные в перечне а) значения в область соответствующего размера скидки;
- в) если рассчитанный размер заказа попадает в область соответствующего размера скидки, то он является наилучшим для данного уровня цен;
- г) если рассчитанный размер заказа не попадает в область скидки, то самым лучшим для данного уровня цен будет размер заказа, соответствующий точке разрыва;
- д) рассчитать суммарные издержки (ТС) для каждого уровня цен. Оптимальным будет такой размер заказа, при котором суммарные издержки минимальны.

Выбор между организацией собственного склада и использованием
услуг наемного

Логистическая цепь может быть организована с использованием собственных складов или складов общего пользования. Выбор между организацией собственного склада и использованием для размещения запаса склада общего пользования относится к классу задач «сделать или купить».

Методика принятия решения представлена на рисунке 40.

График функции Z строится на основании рыночных цен за хранение товаров на наемном складе.

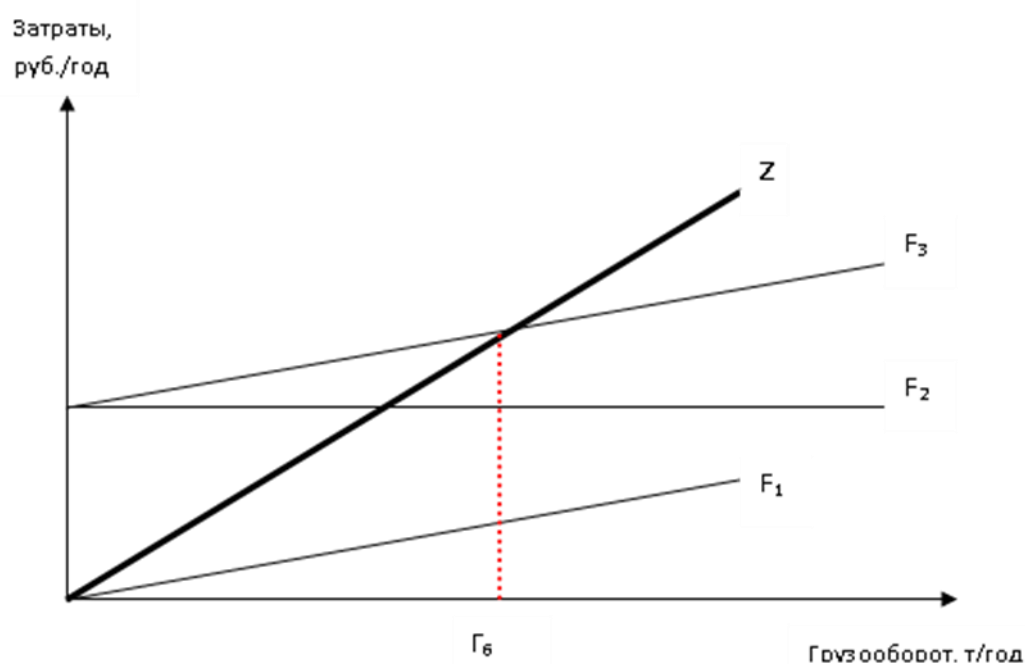


Рис. 40. Принятие решения об использовании услугами наемного склада

усл. обозн.: Z — зависимость затрат по хранению товаров на наемном складе от объема грузооборота;

F_1 — зависимость затрат на грузопереработку на собственном складе от объема грузооборота;

F_2 – зависимость условно-постоянных затрат собственного склада от объема грузооборота;

$F_3 = F_1 + F_2$ – зависимость суммарных затрат на хранение товаров на собственном складе от объема грузооборота;

Γ_6 – грузооборот «безразличия», т.е. грузооборот, при котором расходы по хранению на собственном и наемном складе равны.

Вопрос об использовании собственного склада возникает, если объемы грузооборота выше Γ_6 . Решение принимается на основе сопоставления разности затрат по использованию собственного и наемного складов с капитальными вложениями, необходимыми для организации собственного склада.

Расчет площади склада

Общая площадь склада представляет собой сумму всех участков, выделенных для производства тех или иных работ. Определяется по формуле:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{п.}} + S_{\text{э.пр.}} + S_{\text{э.отп.}} + S_{\text{сл.}} + S_{\text{д.к.}} + S_{\text{з.к.}} + S_{\text{всп.}},$$

где, $S_{\text{п.}}$ – полезная площадь (площадь складирования), м^2 ;

$S_{\text{э.пр.}}$ – площадь экспедиции приема (приемочной площадки);

$S_{\text{э.отп.}}$ – площадь экспедиции по отпуску;

$S_{\text{сл.}}$ – площадь, занятая служебными помещениями;

$S_{\text{д.к.}}$ – площадь дефектной кладовой;

$S_{\text{з.к.}}$ – площадь завозной кладовой;

$S_{\text{всп.}}$ – вспомогательная площадь склада (площадь проходов и проездов, определяемая в соответствии с используемым технологическим и подъемно-транспортным оборудованием), м^2 .

Полезная площадь склада рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{п.}} = Q/\sigma h$$

где, σ – нормативная нагрузка на 1 м² при высоте укладки 1 м, т/м²;

h – высота складирования, м.

Q – величина запаса на складе, т.

Расчет площадей экспедицией приема и отпуска продукции производится из условия допустимой нагрузки на 1 м² площади и хранения среднесуточного объема поступившей или отпускаемой продукции. Экспедиции приема и отпуска, как правило, устраивают отдельно ввиду значительных объемов работ, рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{пр}} = \frac{Q_{\text{п. год}} \cdot K_{\text{нер. п.}}}{T \cdot Q_{\text{гр}} \cdot H_{\text{э. пр.}} \cdot A_{\text{э. пр.}}}$$

где, $Q_{\text{п. год}}$ – годовой объем поступающей на склад продукции, т;

t – количество дней нахождения продукции на приемочной площадке (не > 2дн);

T – количество дней поступления продукции на склад в году (как правило 365);

$H_{\text{э. пр.}}$ – высота укладки продукции на приемочной площадке (при напольном складировании принимают в пределах 1,5 м);

$A_{\text{э. пр.}}$ – коэффициент использования площади экспедиции приема (0,3-0,5).

Площадь экспедиции отпуска определяют по формуле:

$$S_{\text{пр}} = \frac{Q_{\text{о. год}} \cdot K_{\text{нер. п.}}}{T' \cdot H_{\text{э. пр.}} \cdot A_{\text{э. пр.}}}$$

где, $Q_{\text{о. год}}$ – годовой объем отпускаемой на склад продукции, т;

T' – фактическое количество дней отпуска продукции со склада в году (как правило принимают по фактическому режиму работы предприятия, 255);

$H_{э.пр.}$ – высота укладки продукции на отпускной площадке (до 2 м);

$A_{э.пр.}$ – коэффициент использования площади экспедиции отпуска (0,4-0,5).

Расчет потребности подъемно-транспортных машин

Расчет потребности подъемно-транспортных машин следует производить из расчета среднесуточной переработки, времени работы машин в сутки, их производительности и средней продолжительности рабочего цикла. Потребное количество механизмов для склада определяют по формуле

$$\Pi = Q_c / TW$$

где, Π – потребность подъемно-транспортных машин, шт;

Q_c – среднесуточная грузопереработка склада, т/сутки;

T – время работы машины в сутки, час;

W – производительность машины, т, формула.

$$W = 60 g Y K_0 t_u$$

где, g – грузоподъемность машины, т;

Y – коэффициент использования машины по грузоподъемности;

K_0 – коэффициент использования машины по времени (для погрузчиков с крановой и безблочной стрелой $K = 0,75$; для погрузчиков с вилами или со сталкивателем $K = 0,85$; для кранов с крюками или вилами $K = \text{от } 0,75 \text{ до } 0,95$);

t_u – продолжительность одного цикла работы машин, часы, минуты.

Коэффициент использования машины по грузоподъемности является одним из важнейших технико-экономических показателей, используемых в складском хозяйстве. Он показывает, как полно

фактически используется грузоподъемность механизма по сравнению с номинальной грузоподъемностью, указываемой в техническом паспорте, определяется по формуле:

$$Y = q_{\text{ф}}/q_{\text{н}}$$

где, $q_{\text{ф}}$ – фактическая загрузка механизма, т; $q_{\text{н}}$ – номинальная загрузка механизма, т.

Этот коэффициент всегда будет меньше либо равен единице, так как перезагрузка машины не допустима.

Время одного цикла определяется по формуле:

$$t_{\text{ц}} = (2,1H_1/V_0) + (2l_1/V_1) + 4t_1 + t_0,$$

где, H_1 – средняя высота подъема, м; l_1 – средняя дальность перемещения груза в цикле, м; V_0 , V_1 – соответственно скорость передвижения механизма и скорость подъема, м/мин.; t_1 – время, затрачиваемое на наклон рамы в транспортное, загрузочное или разгрузочное положение, принимают по нормам равным 0,25 мин; t_0 – сумма времени, затрачиваемое на выполнение вспомогательных операций, принимают в пределах:

- 0,8 мин – для погрузчиков с вилами или со сталкивателем;
- от 0,8 до 1,0 мин – для погрузчиков с крановой или безблочной стрелой;
- 1 мин – для погрузчиков со штырем.

Расчет эффективности функционирования склада

К основным показателям эффективности функционирования склада относятся следующие:

Грузооборот склада (т), рассчитывается по формуле:

$$\Gamma = T_0 / C_{\text{ср}}$$

где, T_0 – товарооборот за период, руб.;

$C_{\text{ср}}$ – средняя стоимость 1 т груза, руб./т.

Коэффициент использования складской площади, рассчитывается по формуле:

$$A = S_{\text{п}} / S_{\text{общ.}}$$

где, $S_{\text{п}}$ – полезная площадь склада, м²;

$S_{\text{общ.}}$ – общая площадь склада, м².

Этот коэффициент всегда меньше единицы. В зависимости от вида товаров, способа их укладки, подъемно-транспортного оборудования, он может быть в пределах 0,25-0,80.

Балльный метод выбора поставщика

Балльный метод - определяются наиболее значащие критерии для оценки поставщиков. Выбирается определенная система баллов и величина оценки. Определяется значимость критериев в долях единицы.

Таблица 30

Методика балльного метода

Критерии	Поставщики				Значимость критериев
	1	2	3	4	
	$\Sigma_{\text{баллов}}$	$\Sigma_{\text{баллов}}$	$\Sigma_{\text{баллов}}$	$\Sigma_{\text{баллов}}$	$\Sigma_{\text{баллов}}$

Где сумма баллов максимальная, тот поставщик имеет большую значимость, чем другие.

2. Другой подход - определяется показатель идеального поставщика, и каждый из поставщиков сравнивается с идеалом.

3. Расстановка приоритетов - по результатам работы поставщиков производится их фактическая оценка. Для этого:

- выбираются наиболее важные критерии оценки;
- выбирается метод измерения деятельности поставщика;
- определяется относительная важность каждого параметра и принимается метод оценки результатов.

Пример: в оценке поставщика качество продукции представляет первостепенную важность. Также принимаются важными качество обслуживания и цена. Важность 1-го параметра - 50%, других - по 25%. Вырабатывается система очков, которая помогает количественно оценить деятельность поставщика по каждому параметру. Количество продукции принимается за 100 очков, из которых вычитается количество очков, показывающих продукцию, от которой нам пришлось отказаться. Обслуживание - за каждую просроченную поставку вычитается 5 очков. Цена - выбирается самая низкая из назначенных цен как % отношение к действительно уплаченной цене (95 - самая низкая, а заплатили 100). Исходя из этих данных:

Качество - 50% $(100-12) = 44,0$

Обслуживание - 25% $(100-5*5)=18,75$

Цена - 25% $(95/100)= 23,75$

Итого - 86,5 очков

В результате должен быть достигнут выигрыш как для поставщика, так и для покупателя.

Методика показателей распределительной логистики

Товар - это предмет или действие, обладающее полезными потребительскими свойствами и предназначенное для продажи.

Товародвижение заключается в сочетании экономических и физических процессов перехода товара из сферы производства в сферу обращения.

Звенность - число переходов товара от одного владельца к другому.

Складская звенность - число перевозок товара от одного склада к другому.

Классификация каналов товародвижения

- каналы 0-го уровня
- каналы 1-го уровня.

Связь между товародвижением и товарооборотом

Товарооборот (ТО) - процесс купли-продажи, обмена товара на деньги. Товарооборот измеряется в стоимостных и натуральных единицах.

Валовый товарооборот - сумма всех продаж товара на пути от производителя к потребителю.

Чистый товарооборот - освобожденный от повторного счета (от перепродаж) = конечной продаже товара.

Коэффициент звенности Кзв определяется отношением валового ТО к величине чистого ТО

Средний коэффициент звенности (перепродаж) для розничной торговли рассчитывается:

$$S_{\text{пр}} = \frac{\text{Валовый ТО} + \text{запас}}{\text{истый ТО} + \text{запас}}$$

Равномерность поставки- характеризует поступление товара равными частями в равные промежутки времени.

Ритмичность поставки - соблюдение сроков и размеров поставки, оговоренных контрактом с учетом сезонных и циклических особенностей производства или потребления.

Степень ритмичности поставки показывает соответствие установленным срокам поставки.

Обратная величина - число периодов поставки.

$$K_{ap} = 1 - \frac{P_{\phi}}{P_{п}}$$

K_{ap} - коэффициент аритмичности. P_{ϕ} - поставка фактическая, $P_{д}$ - по договору чем ближе этот коэффициент к 0, тем ритмичнее поставка.

Коэффициент вариантности поставки - показатель, обратный коэффициенту равномерности, который вычисляется как %-е отношение среднеквадратического отклонения σ поставка от среднего уровня поставки.

Уровень каналов товародвижения - количество торговых посредников, принимающих на себя права собственности на товар.

Товарный запас и товарооборачиваемость:

У товара 2 цели:

- удовлетворить нужды потребителя
- принести прибыль производителю

Пока товар не продан, он является запасом. Конечная цель ТМЗ - быть проданным. Поэтому покупатель и продавец стремятся к тому, чтобы товарный запас как можно быстрее прошел по каналам на рынок.

Запас не приносит владельцу никаких выгод, кроме затрат на хранение.

Оптимальный товарный запас прочно связан с конъюнктурой рынка. Но существуют искусственно сформированные товарные запасы (придерживание товара, монополия).

Товарными запасами называются предметы потребления, находящиеся в сфере товарного обращения, а попросту говоря, "запасным" считается товар, ожидающий момента своей продажи. После того, как товар оказывается проданным, он переходит в сферу потребления и перестает быть товарным запасом.

Необходимость формирования товарных запасов для предприятия, в основном, продиктована тем, что процесс обращения не должен прерываться в период между двумя завозами товаров.

Сроки исполнения товаром роли товарного запаса могут растянуться от нескольких часов до нескольких месяцев, и даже лет. Естественно, что сверхнормативные товарные запасы, "зависшие" на складах предприятия ведут к потерям и убыткам, мешая высвобождению оборотных средств и занимая полезную торговую и складскую площадь. В тоже время недостаточность товарных запасов, вызывающая постоянные "перебои" с теми или иными видами товаров, может отрицательно повлиять на отношение потребителей. В этой связи необходимо обладать навыками расчета оптимального размера товарных запасов, анализа их объема и уровня, а также динамики и оценки поведения товарных запасов в условиях изменения рыночной среды (например, в условиях сезонности). Это позволит соблюдать правильный ритм поставок, выбирать самые экономичные пути движения товара и сроки его хранения, своевременно выявлять товары, пользующиеся пониженным спросом, организовывать распродажи, и тем, самым избегать неоправданных потерь.

В зависимости от назначения товарные запасы классифицируются следующим образом:

- текущего хранения (для повседневной продажи);
- сезонного накопления (например, овощи, фрукты) или сезонного спроса (к примеру, зимой таковыми считаются товары летнего ассортимента);

- долгосрочного завоза (создаются в горных и отдаленных районах для удовлетворения покупательского спроса в период прекращения нормального товароснабжения);
- целевого назначения (например, для проведения выставки-продажи);
- периодического возобновления (стратегические запасы, резервы государства).

Анализ товарных запасов

Товарные запасы анализируются в целом по предприятию и по каждой товарной группе по данным оперативного учета, а также бухгалтерской и статистической отчетности. Основной задачей анализа является проверка соответствия фактических товарных запасов установленным нормам и выяснение причин отклонений. На основании данных, полученных в ходе анализа, принимаются меры для нормализации товарных запасов.

Для анализа товарных запасов принято использовать следующие показатели:

1. Объем товарных запасов может измеряться в натуральном и стоимостном выражении. На практике определяют три вида данного показателя:

- минимально допустимый объем, свидетельствующий о необходимости пополнения товарных запасов,
- максимальный объем, характеризующий предельную величину товарных запасов,
- резервный объем, гарантирующий владельцу бесперебойную работу предприятия в непредвиденных случаях.

2. Уровень товарных запасов.

3. Средние товарные запасы за период времени. Необходимость расчета средних товарных запасов обусловлена тем, что объем запасов может быть учтен только на определенный момент времени (так как в

процессе оборота происходит колебание данной величины в зависимости от ритма поставок и изменений рыночной ситуации). Для расчета средних товарных запасов применяется два способа. Так, среднемесячные товарные запасы вычисляются по формуле:

$$З_{\text{мес.}} = \frac{З_{\text{н}} + З_{\text{к}}}{2} \text{ где,}$$

- $З_{\text{мес}}$ - среднемесячные товарные запасы
- $З_{\text{н}}$ - фактический объем запасов на начало месяца
- $З_{\text{к}}$ - фактический объем запасов на конец месяца

Если имеются данные о товарных запасах за более продолжительный, чем месяц, период времени (например, квартал, полугодие или год) средние товарные запасы вычисляются по формуле:

$$З = \frac{0,531 + 32 + \dots + 3n - 1 + 3n}{n - 1}$$

- $З$ - средние товарные запасы за период > 1 месяца
- n - число дат, на которые зарегистрированы запасы

4. Обеспеченность товарооборота товарными запасами. Товарные запасы могут измеряться в днях, при этом данная величина показывает, сколько дней продажи они обеспечивают и достаточно ли их до следующего завоза. Естественно, что восстановление товарного запаса должно производиться заранее, чтобы процесс товарного обращения не прерывался. Товарные запасы в днях рассчитываются по формуле:

$$З \text{ в днях} = \frac{\text{запасы в сумме}}{\text{однодневный товарооборот}}$$

Однодневный товарооборот определяется путем деления всего товарооборота на количество дней в периоде (за месяц - 30 дней, за квартал - 90 дней, за год - 360 дней).

5. Товарооборачиваемость. Под товарооборачиваемостью принято понимать время обращения среднего товарного запаса за определенный период. Этот процесс характеризуется такими показателями, как скорость товарного обращения (товарооборачиваемость "в днях") и время одного оборота.

$$\text{Товарооборач. в днях} = \frac{\text{средние товарные запасы в сумме}}{\text{однодневный товарооборот}}$$

Товарооборачиваемость, рассчитанная по данной формуле, показывает, за сколько дней реализован средний товарный запас. Как правило, оборачиваемость товаров сложного ассортимента несколько ниже, чем оборачиваемость товаров простого ассортимента.

Время одного оборота (товарооборачиваемость "в размах") характеризует число дней, в течение которых товар находился в форме запаса с момента его поступления в сферу товарного обращения и до момента продажи. Этот показатель может быть рассчитан 2-мя способами.

$$\text{Товарооборач. в размах} = \frac{\text{товарооборот}}{\text{средние товарные запасы}}$$

$$\text{Товарооборач. в размах} = \frac{\text{количество дней}}{\text{товарооборачиваемость}}$$

Предприятие должно стремиться к увеличению товарооборачиваемости, так как в результате ускорения:

- увеличивается объем товарооборота и полнее удовлетворяется покупательский спрос,
- уменьшаются издержки обращения (расходы на хранение, потери, % за кредит) и увеличивается прибыль,
- улучшается финансовое состояние предприятия, так как быстрее высвобождаются средства, вложенные в товар, которые можно направить на расчеты с поставщиками, банком, бюджетом,
- увеличивается объем производства товаров.

1. Оптимальный размер товарных запасов. Перед оптимизацией товарного запаса должны ставиться две основные цели: минимизация издержек и максимизация удовлетворения спроса.

При анализе оптимального размера товарных запасов фактические товарные запасы в днях сравниваются с нормой и определяется отклонение в днях и в сумме.

- $\text{отклонение по запасам (в днях)} = \text{фактические запасы (в днях)} - \text{норма запасов (в днях)}$
- $\text{отклонение по запасам (в сумме)} = \text{однодневный товарооборот} \times \text{отклонение по запасам (в днях)}$

К примеру, если норма запасов составляет 23 дня, а фактические запасы - 21 день, то отклонение составит - 2 дня. Подобное отклонение со знаком "-" показывает, что товарные запасы необходимо пополнить, иначе объем товарооборота в следующем периоде может быть уменьшен. И, напротив, отклонение со знаком "+" свидетельствует о том, что имеются сверхнормативные товарные запасы. В этом случае необходимо выяснить почему они возникли. Если данные товары поступили в последние дни месяца и их просто не успели реализовать, то из этого следует, что они будут способствовать увеличению товарооборота в следующем периоде. Если же эти товары не реализуются длительное время, то они занимают торговую площадь и увеличивают издержки обращения. Тогда необходимо принять меры для их реализации

(например, установив скидки). Кстати сказать, доля неходовых и залежалых товаров (низкокачественных, потерявших товарный вид, вышедших из моды и т.д.) в общем объеме товарных запасов может рассчитываться отдельно для более тщательного изучения причин возникновения такого положения.

- Вышерассмотренный анализ может проводиться только по запасам текущего хранения. Если у предприятия имеются товарные запасы сезонного накопления, их объем необходимо вычесть из общей суммы фактических товарных запасов.

- Следует отметить, что оценку оптимального размера товарных запасов имеет смысл производить не по всем видам товаров. Так, нет необходимости прибегать к расчету данного показателя по товарам, оборачиваемость которых в среднем составляет один день (например, хлеб).

Планирование товарных запасов

Для оценки оптимальности и планирования товарных запасов применяются различные методы. Их общей целью является расчет величины такого товарного запаса, который бы обеспечивал бесперебойное товарообращение при заданном минимуме затрат.

1. Опытно-статистический метод предусматривает обработку статистической отчетности о товарных запасах и ее последующий анализ. Главным преимуществом данного метода является быстрота получения результатов. Однако для применения с целью точного прогнозирования показателей, необходимо располагать детальной информацией об уровне, структуре, динамике и оборачиваемости товарных запасов.

2. Метод технико-экономических расчетов получил более широкое распространение на практике. В соответствии с ним, объем товарного запаса разбивается на отдельные элементы.

1. товарный запас, необходимый для показа покупателям и ежедневной продажи. Размер этого запаса зависит от количества

наименований товаров, реализуемых в магазине, средней цены одного наименования и однодневного товарооборота.

2. товарный запас, необходимый для обеспечения бесперебойной продажи между поставками. Его размер зависит от количества наименований товаров, поступающих в одной партии и интервала между поставками.

3. страховой товарный запас, необходимый на случай изменения покупательского спроса или нарушения поставщиками договорных обязательств. Его размер составляет определенную часть от суммы 1-й и 2-й части нормы товарного запаса.

4. запас на время, необходимое для приемки, проверки и предпродажной подготовки товара.

Чтобы определить норму товарного запаса в днях, все эти элементы складываются:

$$Z_i = a_i + b_i + 0,5 c_i + d_i ,$$

где a_i - запас на время приемки и предпродажной подготовки i -го товара,

b_i - рабочий запас i -го наименования,

c_i - частота завоза i -го товара в днях,

d_i - страховой запас i -го наименования.

Затем рассчитывается норматив товарного запаса в сумме (однодневный товарооборот по каждой товарной группе умножается на норму товарного запаса в днях). На следующем этапе эти нормативы складывают, в результате чего получают нормативную величину товарного запаса в сумме по всему предприятию. И, наконец, в завершении рассчитывают норму товарных запасов в днях по всему предприятию.

Планирование товарных запасов на начало предстоящего квартала можно осуществить следующим образом. К фактическим товарным запасам на последнюю отчетную дату прибавляют ожидаемое

поступление товаров на оставшийся до конца квартала период и вычитают ожидаемый товарооборот за оставшийся до конца квартала период:

$$32 = 31 + \Pi - P,$$

где 32 - товарные запасы на 1-е число 1-го месяца предстоящего квартала (например, на 1.04)

31 - товарные запасы на 1-е число месяца, предшествующего будущему кварталу (например, на 1.03)

Π - поступление товаров, ожидаемое в течение месяца, предшествующего будущему кварталу (за март),

P - ожидаемый товарооборот за месяц, предшествующий будущему кварталу (за март).

ABC регулирование запасов

Определение сроков и размеров закупок сводится к расчетам по какой либо одной формуле и считается формальной механической работой.

Принципы: нерационально уделять партиям, играющим незначительную роль в производстве, то же внимание, что и материалам первостепенной важности (принцип Парето); в зависимости от затрат, материалы делятся на 3 класса А, В, С. А - немногочисленные но важные материалы, которые требуют больших вложений. В - относительно второстепенные материалы, требующие меньшего внимания, чем А. С - составляет значительную часть в номенклатуре, недорогие, на них приходится наименьшая часть вложений в запасы.

Этапы ABC метода:

- установить стоимость каждой детали
- установить спрос на каждую деталь
- расположить материалы по убыванию цены
- суммировать данные о количестве и издержках на материалы

- разбить материалы на группы в зависимости от удельного веса в общих издержках

Преимущества: позволяет провести классификацию материалов и формально использовать ее долгое время.

Недостатки: возможная переклассификация из-за изменения спроса и цены; необходим контроль.

Методы выбора вида транспорта для перевозки груза

При выборе вида транспорта для перевозки грузов следует различать методы расчета экономического эффекта от выбранного варианта перевозок (вида транспорта) и методы определения рациональных сфер или равновыгодных расстояний использования того или иного вида транспорта. Хотя в обоих случаях сравниваются затраты на перевозки грузов по каждому из рассматриваемых видов транспорта, методы и алгоритмы расчета разные. Кроме того, в зависимости от периода или условий расчета (текущих или перспективных) может меняться и содержание элементов сопоставляемых вариантов перевозок.

Основные элементы транспортных затрат грузовладельцев подразделяются на 4 группы:

- расходы на выполнение погрузочно – разгрузочных или перевалочных операций ($T_{пр}$);
- расходы на подвоз грузов к магистральному транспорту и вывоз их от него ($T_{пв}$);
- расходы на собственно перемещение грузов, в том числе на выполнение начально – конечных ($T_{нк}$) и движенических операций ($T_{дв}$);
- дополнительные расходы ($T_{доп}$) (стоимость тары, плата за хранение груза в начальных, промежуточных и конечных пунктах, страхование и др.)

Таким образом, в текущих условиях плата за перевозки по i - ому варианту:

$$Z_i = T_{\text{пр}} + T_{\text{пв}} + T_{\text{нк}} + T_{\text{дв}} * l + T_{\text{доп}} \rightarrow \min$$

Экономический эффект выбора i – го варианта перевозок груза по сравнению с действующим определяется как разность платы за перевозки по действующему варианту и объем перевозки конкретного груза, т.

Варианты перевозок определяются видом транспорта, который выполняет основную по дальности перемещения груза часть транспортной работы.

Расчет затрат по каждой перевозке и всем возможным вариантам перевозок весьма громоздок, хотя и более точен, так как позволяет учесть не средние, а конкретные условия перевозок и определить реальную экономию транспортных затрат. Для упрощения процедуры выбора видов транспорта в практике планирования перевозок грузов чаще всего пользуются заранее установленными сферами применения видов транспорта или равновыгодными расстояниями. Особенно часто используют предельные расстояния при принятии решения о выборе автомобильного или железнодорожного варианта перевозок.

В типовых условиях перевозок равновыгодная дальность, разграничивающая сферы использования видов транспорта при прочих равных расходах:

$$l_p = \frac{(Z_{\text{нкж}} + Z_{\text{пер}} * Z_{\text{пер}}) - Z_{\text{нка}}}{Z_{\text{да}} - Z_{\text{дж}}}$$

где $Z_{\text{нкж}}$, $Z_{\text{нка}}$ – удельные затраты (тарифные ставки) на начальные и конечные операции транспортного процесса, включая расходы на погрузку и выгрузку, а также подачу подвижного состава по подъездным путям соответственно по железнодорожному и автомобильному варианту перевозок, р./т;

$Z_{\text{пер}}$ – число перегрузочных операций в зависимости от схем транспортировки по железнодорожному транспорту;

$Z_{\text{пер}}$ – удельные затраты (тарифные ставки) на перегрузочные операции с автомобильного на железнодорожный транспорт и обратной, р./т;

$Z_{\text{дж}}, Z_{\text{да}}$ – удельные затраты (тарифные ставки) на движенические операции соответственно по железнодорожному и автомобильному вариантам перевозок, р./т*км.

Перевозки на расстоянии меньше полученной равновыгодной дальности следует относить к сфере экономически выгодной зоны использования автомобильного транспорта, а на большие расстояния – к сфере использования железнодорожного варианта перевозок.

Показатели качества транспортного обслуживания грузовладельцев

Под качеством транспортного обслуживания клиентуры по грузовым перевозкам обычно подразумевают полноту, скорость, своевременность или равномерность доставки и сохранность грузов, безопасность перевозок, а также комплексность, доступность и культуру обслуживания потребителей транспортных услуг. При этом, в отличие от пассажирских перевозок, мероприятия по обеспечению качества перевозок грузов направлены не только на объект или предмет перевозки, но и на собственников, грузовладельцев.

Основными показателями транспортного обслуживания грузовладельцев являются: степень удовлетворения спроса по объему перевозок грузов за определенный период времени (год, квартал, месяц и более короткие сроки), степень ритмичности или регулярности перевозок грузов; выполнение установленных сроков доставки грузов; степень сохранности перевозимых грузов. Важным качественным показателем на

транспорте является также уровень безопасности перевозок, который частично учитывается в показателе «сохранность грузов».

Степень удовлетворения спроса грузовладельцев по объему перевозок определяется фактическим объемом перевозок и согласованный объем плановый спрос на перевозки грузов за период t .

В настоящее время значение этого показателя составляет по ориентировочным расчетам примерно 0,90 – 0,94. Достаточно точно его определить сложно. В процессе производства по вине грузовладельцев бывают случаи непредъявления груза по плану погрузки из – за технологических сбоев, непоступления сырья, неплатежей или по другим причинам. Одновременно возможен сверхплановый спрос на перевозки. Следовательно, значения планового спроса должны корректироваться (уменьшаться или увеличиваться) в согласованные грузовладельцами и транспортом сроки. В связи с этим большое значение имеет проведение маркетинговых исследований для определения оптимального значения планового спроса на перевозки грузов тем или иным видом транспорта.

Для предприятия транспорта важным показателем их работы является *объем невывезенных грузов*, который можно определить по формуле:

$$\sum P_{нев}^t = \sum P_{сп}^t - \sum P_{ф}^t$$

По существу показатель $\sum P_{нев}^t$ количественно характеризует состояние транспортного обслуживания клиентуры и одновременно является ориентиром для развития рынка транспортных услуг. Даже при снижении объемов перевозок и наличии свободных транспортных ресурсов из – за неумелого управления на некоторых железных дорогах у отправителей еще остаются невывезенные грузы.

Степень ритмичности перевозок грузов определяется отношением фактического количества поставок продукции, доставленных с

соблюдением установленного нормативного интервала за определенный период времени t ; на общее количество поставок за этот же период.

В этой формуле вместо числа поставок можно использовать их объем в тоннах с учетом тех же условий ритмичности перевозок. По экспертным оценкам значение этого показателя составляет примерно 0,75 – 0,78.

Нормативный интервал поставок продукции устанавливается при заключении договора или согласовании заявок на перевозки между грузовладельцами и транспортными органами. Этот интервал устанавливается в определенном диапазоне времени ($\min - \max$) в сутках в расчете на производственные и страховые запасы предприятий. При выявлении нарушения нормативного интервала поставок очень важно установить причину этого отклонения (непредъявление груза отправителями согласно плану перевозок или несвоевременная подача подвижного состава под погрузку). В знаменатель приведенной выше формулы следует включить нарушения ритма поставок продукции только по вине транспорта.

На предприятиях транспорта определяют показатель *регулярности перевозок грузов*:

$$K_{rp} = \frac{P_{\max}}{P_{\text{сред}}}$$

где $P_{\max}$ – максимальный объем перевозок грузов за определенный срок (например, за месяц) в течение анализируемого периода (например, за год); $P_{\text{ср}}$ – средний объем перевозок за такой же срок (годовой объем перевозки деленный на 12 мес.).

Этот показатель характеризует как качество работы транспорта, так и равномерность производства и предъявления грузов к перевозке и в значительной мере зависит от рода перевозимой продукции. Так, по

продукции непрерывного производства и потребления $K_{\text{рп}} = 0,85 - 0,90$, а по сезонным грузам, например по сельхозпродукции $0,47 - 0,50$.

Уровень выполнения установленных сроков доставки грузов:

$$U_{\text{вусдг}} = \frac{\sum P_{\phi}^{\text{н}}}{\sum P_{\phi}^{\text{н}}}$$

где $\sum P_{\phi}^{\text{н}}$ - фактический объем перевозок грузов, доставленных грузополучателем с соблюдением нормативных сроков доставки; $\sum P_o$ - общий объем перевозок анализируемых грузов.

Этот показатель иногда определяют соотношением средних фактических и нормативных сроков доставки грузов. При этом средний фактический срок доставки определяется как частное от деления суммы тонно - суток на отправленные тонны груза.

Степень сохранности перевозимых грузов:

$$K_{\text{сг}} = \frac{Q_o - Q_{\text{пот}}}{Q_o}$$

где Q_o – общий объем перевозимых грузов; $Q_{\text{пот}}$ – потери продукции в пунктах погрузки, выгрузки и при транспортировке в сопоставимом периоде.

В размеры потерь продукции в процессе перемещения, как правило, включаются только потери грузов сверх установленных норм естественной убыли, разработанных по родам грузов на всех видах транспорта.

По экспертным оценкам, среднее значение показателя $K_{\text{сг}}$ по всем видам транспорта составляет $0,70 - 0,75$.

Приведенные показатели качества транспортного обслуживания численно находятся в диапазоне от 0 до 1 и могут быть определены по

видам транспорта, родам грузов и отдельным корреспонденциям, регионам и грузовладельцам в любом масштабе времени.

Комплексным (общим) показателем качества транспортных услуг K_0 может быть совокупность рассмотренных выше показателей в виде «колеса качества». Значение K_0 можно рассчитать как рейтинговые коэффициенты, учитывающие потребительские оценки отдельных показателей транспортного обслуживания и их взаимовлияние (определяются опросом и методом экспертных оценок).

Общий уровень качества транспортного обслуживания, как и каждый их составляющих его показателей, оценивается в диапазоне от 0 до 1.

Показатели оценки качества функционирования поставщика

Оценка эффективности работы поставщика промышленной продукции – один из самых сложных и слабо формализованных инструментов логиста. Это связано с тем, что «закупочный центр» предприятия – покупателя в своем принятии решения о степени эффективности работы поставщика руководствуется сразу несколькими ценностями, вследствие чего задача принятия решения о продолжении или прекращении работ с оцениваемым поставщиком приобретает многокритериальный характер.

Оценка эффективности работы поставщика делается по уже заключенным и выполняемым договорам поставок или по уже выполненным договорам. При этом в основу оценки, должны быть положены следующие требования:

- 1) максимальное соответствие критериев оценки эффективности работы поставщика критериям удовлетворения потребности в материалах и критериям выбора наиболее привлекательных поставщиков;

2) установление пороговых значений по шкале измерения по каждому критерию, позволяющих устанавливать уровень эффективности работы поставщика по этим критериям;

3) учет степени важности влияния закупаемой продукции в производственном процессе изготовления конечной продукции предприятия - покупателя;

4) необходимость учета влияния критериев оценки эффективности деятельности поставщика, на такой показатели деятельности предприятия-покупателя, как доля издержек на приобретение производственных материалов в себестоимости конечной продукции.

Закупаемое сырье и комплектующие изделия, как правило, неравнозначны с точки зрения степени влияния на производственный процесс. Поэтому для определения показателей оценки эффективности работы поставщика необходимо точно понимать, с чем имеешь дело. Некоторые материалы не терпят дефицита и нерегулярные поставки могут нарушить производственный цикл или вообще остановить. То же можно сказать о качестве поставляемых материалов, которые тут же оказывают свое влияние на качество продукции которая доходит до потребителя, что может вызвать падение спроса и как следствие финансовые потери. Или же, как вариант предприятие будет тратить время на возврат бракованных материалов и так же нести убытки.

Выделяется все типов критериев оценки эффективности деятельности поставщика, каждый из них в свою очередь описывается через более конкретные показатели.

1. Критерий технико-технологическая эффективность. Включает в себя группу следующих показателей:

- Количество забракованной продукции, которая в полном объеме возвращается поставщику для замены;

- Количество забракованной продукции, которая исправляется самим покупателем и используется затем в производстве;

- Отклонение фактического срока поставки, от того срока, что заявлен в договоре;

- Отклонение размера поставки от того, что был прописан в договоре.

2. Критерий сервисно-поддерживающая эффективность.

- Отклонение фактического значения показателя качества оказываемой поставщиком услуги сервисного обслуживания от величины этого показателя, утвержденной в договоре;

- Количество отказов в предоставлении услуг сервисного обслуживания за оцениваемый период;

- Отклонение фактического срока обслуживания, от того срока, что заявлен в договоре;

- Отклонение объема сервисного обслуживания от того, что был прописан в договоре.

3. Критерий финансово-экономическая эффективность.

- Изменение цены единицы поставляемого материала за оцениваемый период;

- Изменение расходов по доставке и хранению единицы продукции за оцениваемый период;

- Изменение цены единицы сервисного обслуживания.

4. Критерий коммуникационно-информационная эффективность.

- Несвоевременность предоставления требуемой информации, что в последствии сказывается на времени поставки материалов и далее по цепочке на производстве;

- Не качественность предоставления требуемой информации.

5. Критерий социопсихологическая эффективность.

- Отсутствие на должном уровне психологического контакта между менеджерами поставщика и менеджерами предприятия-покупателя.

- Нестабильный трудовой климат у предприятия поставщика.

Оба эти показателя в конечном итоге приводят к продлению сроков поставки, и т.д.

Один из самых распространенных вариантов оценки эффективности деятельности поставщика представлен в таблице 31.

Таблица 31

Показатели оценки эффективности функционирования поставщика

Показатель	Единица измерения	Определение
Доля бракованных товаров	%	Отношение числа бракованного товара(шт.) к общему числу единиц товара в заказе. Бракованный товар-товар с любыми дефектами (нефункциональный, без документов и т.д) $Дбт = \frac{\text{количество бракованного товара}}{\text{всего товаров в поставке}} * 100\%$
Точность заполнения инвойса	%	Отношение числа строк инвойса, не содержащих ошибок, к общему числу строк инвойса $Тзи = \frac{\text{строки без ошибок в инвойсе}}{\text{всего строк в инвойсе}} * 100\%$
Доля заказов доставленных вовремя	%	Отношение числа товара(шт.) доставленного вовремя, к общему числу единиц в заказе $Дздв = \frac{\text{товар доставл. своевременно}}{\text{всего товаров в поставке}} * 100\%$
Полнота выполнения заказа	%	Отношение количества товара, доставленного полностью, к общему количеству заказанного товара по объему и ассортименту $Пвз = \frac{\text{количество товара полностью}}{\text{всего товаров в поставке}} * 100\%$
Время доставки	Дни/часы	Количество дней (часов) прошедшее с момента размещения заказа у поставщика до получения заказа $Вд = \frac{\text{количество дней с момента заказа}}{\text{дней (до момента получения)}}$
Общая стоимость затрат на закупку	Руб./единицу измерения товара	Сумма всех затрат, связанных с закупкой товара конкретного ассортимента у поставщика, отнесенная к объему заказа в натуральных единицах $Осзз = \frac{\text{сумма затрат}}{\text{объем поставки}} * 100\%$

Определения оптимального размера заказа

В литературе по логистике затраты условно группируются по выполняемым на предприятии операциям и функциям с позиции процессного подхода и возможности применения различных оптимизационных инструментов (табл.32).

Таблица 32

Пример структуры затрат, связанных с приобретением запасов.

Наименование затрат	Элементы затрат
Затраты на выполнение заказа	• Содержание офиса, ФОТ службы закупок + страховые взносы • Поиск поставщика и согласование условий поставки • Мониторинг поставки • Командировочные расходы • Претензионно-исковая работа
Капитальные затраты (на закупку)	Закупочная стоимость запасов
Транспортные (транспортно-заготовительные) затраты	• Расходы по транспортировке • Таможенные платежи, наценки посреднических организаций • Расходы по таре, недостача и т.д.
Затраты на приемку по количеству и качеству на складе	• Земельный налог (аренда) • Амортизация основных фондов • Налог на имущество • Энергия и топливо на основные нужды • ФОТ основного и управленческого складского персонала • Техническое обслуживание и ремонт основных фондов • Коммунальные платежи и услуги охраны
Затраты по текущему обслуживанию	Страхование
Стоимость рисков	Потери, связанные с физическим и моральным устареванием запасов при хранении

Перечисленные в таблице затраты используются при расчете составляющих суммарных затрат, связанных с запасами, и определении оптимального размера заказа по формуле Уилсона. Рассмотрим формулу оптимального размера заказа покупателя и соответствующую формулу расчёта суммарных затрат

$$Q_B = \sqrt{\frac{2AS}{I_6}},$$

$$T_6 = \frac{Q_6}{2} * I_6 + \frac{S}{Q_6} * A + CS + \frac{S}{F} * E$$

Расшифровка приведенных в формулах переменных данных дана в таблице 33.

Таблица 33

Составляющие формулы расчёта суммарных затрат, связанных с приобретением запасов

Составляющие суммарных затрат	Элементы составляющих
CS-капитальные затраты на закупку	С-стоимость единицы запаса S-общая потребность покупателя в запасе за определенный временный период времени
$\frac{S}{Q_0} * A$ -затраты на выполнение заказов	Q*-размер заказа покупателя А-затраты на выполнение одного заказа
$\frac{Q_0}{2} * I_0$ -затраты на содержание запаса на складе покупателя	Iв-затраты на содержание единицы запаса на складе покупателя
$\frac{S}{F} * E$ -транспортные затраты	Е-транспортные затраты(провозная плата на одно транспортное средство F-грузовместимость одного транспортного средства

Задача определения оптимального размера заказа может быть решена графическим методом (рис. 41).

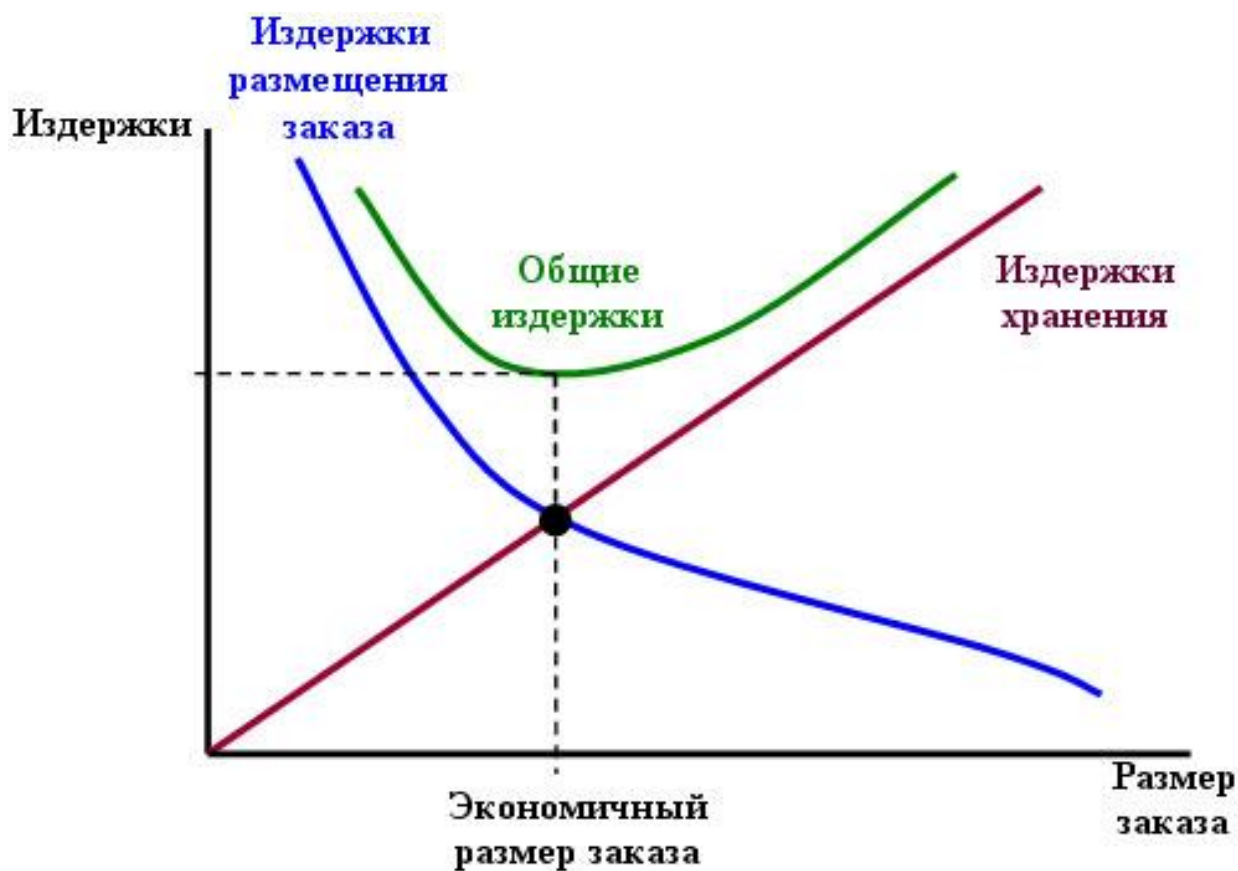


Рис. 41. Определение величины оптимального заказа графическим путем

И расходы по доставке и размещению заказа и расходы по хранению зависят от размера заказа, однако, характер зависимости каждой из этих статей расходов от объема заказа, разный. Расходы по размещению заказа товаров при увеличении размера заказа, очевидно, уменьшаются, так как перевозки осуществляются более крупными партиями и, следовательно, реже. Расходы по хранению растут прямо пропорционально размеру заказа.

Сложив оба графика, получим кривую, отражающую характер зависимости совокупных издержек по транспортировке и хранению от размера заказываемой партии. Как видим, кривая суммарных издержек имеет точку минимума, в которой суммарные издержки будут минимальны. Абсцисса этой точки дает значение оптимального размера заказа.

Условия применения формулы Уилсона:

1. Применяется только для одного вида товара;
2. Уровень спроса постоянен в течение планового периода времени;
3. Средний уровень запаса составляет половину размера заказа;
4. Интервал времени между поставками постоянен;
5. Время доставки постоянно;
6. Стоимость хранения запаса определяется исходя из среднего размера запаса;
7. Затраты на размещения заказа постоянны;
8. Цены на закупку постоянны;
9. Каждый заказ приходит отдельной поставкой;
10. Длительность производственного цикла известна и постоянна;
11. Отсутствуют потери от дефицита.

Раздел 3. Строительная логистика

Тема 3.1. Логистизация строительства.

Появлению логистической концепции предшествовало несколько этапов развития организации производства.

До 30-х годов XX века господствовала производственная концепция. Следуя этой концепции, любое предприятие стремилось выпускать продукцию как можно дешевле и в максимально возможных объемах. Основным критерием организации производства являлось снижение затрат на производство продукции.

С 1930-х по 1950-е годы производственная концепция развития производства сменилась сбытовой. В связи с увеличивающимися объемами производства и появлением транснациональных компаний потребовалось расширение рынков сбыта при активном использовании рекламы. Сбытовая концепция развития производства существовала до середины 1960-х годов.

В течение второй половины 60-х годов и в 70-х годах прошлого века сбытовая концепция трансформировалась в рыночную (маркетинговую). При этом ориентиром всех предприятий являлось удовлетворение потребностей потребителей. Но поскольку потребности растут значительно быстрее, чем развивается производство, полное удовлетворение потребностей невозможно при ограниченных ресурсах. Поэтому маркетинговая концепция стала переходить в ресурсную концепцию.

Ресурсная концепция получила распространение с 1970-х годов. Она предполагает широкое распространение логистических принципов управления производством, предусматривающих экономию всех ресурсов, и в первую очередь материальных.

Использование концепции логистики является одним из основных направлений деятельности строительных организаций по снижению издержек на строительство зданий и сооружений. Логистическая

деятельность в строительстве носит интегрированный характер и происходит в рамках комплексовочно-транспортно-строительного комплекса (КТСК). Основу интегрированной системы образуют такие важнейшие сферы бизнеса, как закупка сырья и материалов, потоки материалов, транспорт, информация и т.д. успех в строительном бизнесе зависит не только от результатов деятельности отдельной строительной организации, но и от ее партнеров-поставщиков, экспедиторов, транспортников и т.д.

В современном строительном производстве нашей страны имеются определенные предпосылки для развития логистических идей. Эти предпосылки можно разделить на две большие группы: научно-теоретические и технологические. Научно-теоретические предпосылки связаны с вузовской подготовкой специалистов в области системного анализа, теории управления запасами, теории массового обслуживания и других наук, составляющих теоретическую базу современной логистики. Технологические предпосылки связаны с тем, что в сфере обращения имеют место объекты в виде оставшихся от централизованной системы снабжения и сбыта предприятий и организаций. Особая роль в этом процессе принадлежит транспорту, который первым почувствовал необходимость внедрения современных логистических технологий.

Наметилось также стремление строительных организаций обслуживать свои рыночные пространства с использованием меньшего количества складов. Это сопровождается увеличением объемов услуг посредников и требует использования все большего объема информации.

Строительство в условиях рыночных отношений более чем другие отрасли, восприимчиво к логистике. Это объясняется следующими основными причинами:

- Территориальной рассредоточенностью строек;
- Разными объемами потоков материальных ресурсов в различные периоды строительства зданий и сооружений;

- Изменением характера взаимодействия процессов доставки материалов и изделий на стройки со строительными процессами;
- Нестабильностью номенклатуры материалов и изделий, используемых в строительстве;
- Постоянной потребностью в рациональной организации строительства и совершенствовании технологии строительных процессов;
- Экономической самостоятельностью участников строительства.

Поэтому логистика не ограничивается рассмотрением только потоков материалов и изделий в строительстве, а определяется как наука и практика управления экономическими потоковыми системами. Таким образом, логистика в строительстве представляется не только как новый этап развития материально-технического снабжения, но и как современный этап организации строительства, требующий интеграции всех ресурсов строительного производства, ориентированного на потребности рынка.

Смещение акцентов в организации строительства с организации трудовых ресурсов на организацию потоков материальных ресурсов и сопутствующих им финансовых и информационных потоков можно объяснить тем, что материальные ресурсы, выступая как предметы труда, под воздействием трудовых ресурсов отражают изменение стоимости товаров и услуг по всей логистической цепочке. Таким образом, организация строительства, которая раньше рассматривала в основном движение трудовых ресурсов в потоке по фронту строительных работ, приобретает в настоящее время логистический смысл.

В рыночных условиях предпринимательская деятельность в строительстве выдвигает на первый план стремление участников строительства достичь для себя максимальной выгоды за счет рационального использования материальных и финансовых ресурсов. Причем эту выгоду все участники комплектовочно-транспортно-строительного комплекса могут получить, реализуя права собственности

на материальные ресурсы, такие как владение, пользование и распоряжение.

Логистическая концепция начинает широко применяться к организации и управлению материальными ресурсами в целях интеграции участников строительства. Главная идея логистики в строительстве – организация в рамках единого потокового процесса перемещения материалов и информации между всеми участниками комплексовочно-транспортно-строительного комплекса. Таким образом, логистика в строительстве – это наука об организации движения материальных ресурсов в процессе строительства зданий и сооружений и их взаимодействии (интеграции) с трудовыми и техническими ресурсами.

Логистический подход к организации и управлению потоками материальных ресурсов в строительстве заключается, прежде всего, в смене приоритетов между различными видами потоков в пользу усиления значимости организации потоков материалов и изделий на стройки. Кроме того, особенность логистического подхода заключается еще и в том, что потоки материалов и изделий подвергаются экономическим воздействиям при движении их от поставщиков на строительные площадки. Такие же воздействия характерны и для других потоков строительного производства, что определяет экономический смысл их взаимодействия.

Таким образом, в строительстве логистика рассматривается как организация единого строительного процесса возведения здания, представленного живым и овеществленным трудом, направленного на перемещение материалов, изделий, техники, рабочих, информации.

Современные методы организации строительства ориентируются на очень точные схемы снабжения строек материально-техническими ресурсами, когда ритмичность исчисляется в часах и минутах. Поэтому логистика в большей степени относится к организационному подходу или методу исследований в экономике строительства. Причем организация

представляется процессом, противодействующим росту потерь в производстве и, следовательно, обеспечивающим его эффективность. Конечным результатом этого процесса является формирование управленческих структур на разных уровнях управления от уровня фирм до отраслевого и народнохозяйственного.

Необходимость логистизации строительства объясняется следующим образом. Во-первых, логистика объединяет всех участников строительного комплекса, который включает в себя заводы-поставщики строительных материалов и изделий, транспортные и строительные организации. Во-вторых, логистика создает условия для снятия противоречий между всеми участниками строительства, так как предполагает сопряжение экономических интересов всех участников логистических цепей и систем. В-третьих, логистика обладает мощным ресурсосберегающим потенциалом, поскольку системно подходит к организации не только потоков трудовых ресурсов, но и других экономических потоков в процессе строительства зданий и сооружений.

Особенности логистического обеспечения в строительстве

Логистическое обеспечение должно быть направлено на весь строительный цикл - от проектирования до реализации продукции на рынке недвижимости. Необходимым условием осуществления логистического обеспечения является логистизация строительно-коммерческой деятельности - это означает, что строительство рассматривается с позиций потоковой концепции, с позиций потока - движения и динамики. Следовательно, строительный цикл есть своеобразная логистическая система, а этапы этого цикла - логистические звенья.

Иными словами, логистизация готовит строительное производство к восприятию логистического обеспечения, создает условия для оптимизации строительного потока.

Поскольку строительство, с точки зрения логистики, есть совокупность потоков - финансовых, материальных, трудовых, информационных и др., - то логистическое обеспечение предусматривает оптимизацию всего строительного цикла. В настоящее время строительные потоки приобрели научный смысл как объект логистической системы управления строительно-коммерческой деятельностью.

Специфика строительного производства определяет содержание и структуру логистического обеспечения.

Отраслевыми особенностями, которые влияют на логистику строительства и, в частности, на его логистическое обеспечение относятся:

- цель строительства - воспроизводство основных производственных и непроизводственных фондов;
- готовая строительная продукция как товар выступает в форме недвижимости;
- строительная отрасль имеет сложную структуру, которая обусловлена ее межотраслевым характером;
- строительная продукция, т.е. недвижимость, используется в качестве средств производства и предметов потребления;
- длительный производственный цикл и соответственно большой объем незавершенного строительства;
- необходимость развитой инфраструктуры и видов обеспечения строительного производства, значительный объем подготовительных работ;
- качество строительной продукции и эффективность строительномонтажных работ в значительной мере определяются проектом;
- высокая диверсификация строительной продукции на уровне, близком индивидуальным потребностям заказчика;

- _ влияние природных факторов, рельефа местности и окружающей застройки на организацию строительных работ;
- _ неподвижность и территориальная закреплённость (локализация) строительной продукции, высокое влияние факторов сезонности, разброс объектов на обширной территории;
- _ высокая ресурсоемкость (трудоемкость и материалоемкость) строительного производства;
- _ необходимые для строительства финансовые средства принимают форму капиталовложений - инвестиций;
- _ высокий уровень иммобилизации ресурсов в незавершенном строительном цикле;
- _ необходимость производственно-технической комплектации;
- _ зависимость от архитектуры, дизайна и эстетического оформления экстерьера и интерьеров;
- _ разнообразие видов надзора и инспекций за ходом строительно-монтажных работ.

Особенности строительного производства определяют процесс материалопотребления и движения экономических потоков на объекте и вне его, а также до и после выполнения работ.

Все это является исходными условиями для логистизации строительства и формирования строительной логистики.

Особо важную роль в строительстве играют инвестиции, которые выполняют роль логистического потенциала - импульса, приводящего в движение все составляющие строительного цикла.

Поэтому вопросы инвестиций в строительство с позиций логистики должны рассматриваться как многоканальные инвестиционные потоки.

Инвестиционная привлекательность данного региона определяется *следующими факторами*:

- 1) благоприятное земельное законодательство, регулирующее право собственности на землю;

- 2) включение земли в коммерческий оборот как предмета купли-продажи или залога;
- 3) правовая защита инвестиций и интересов инвесторов;
- 4) целенаправленная система кредитования коммерческими и ипотечными банками юридических и физических лиц под гарантии собственников земли, в том числе государства;
- 5) благоприятная конъюнктура рынка недвижимости;
- 6) высокая экономическая активность юридических и физических лиц в сфере производства и обращения;
- 7) недеформированная конкуренция на рынке инвестиций, подрядов и заказов на оборудование и материалы для строительного производства;
- 8) гарантированный уровень прибыли (дивидендов) на вложенный капитал и свобода ее перемещения и использования;
- 9) защита (страхование инвестиций и прибыли от инфляции и инфляционных ожиданий);
- 10) соблюдение отраслевых (по видам строительной продукции) сроков окупаемости и норм эффективности капитальных вложений.

Перечисленные факторы определяют условия свободной циркуляции инвестиционных потоков.

Для логистизации строительства требуется определенный, достаточный по величине, логистический потенциал в форме инвестиций. Такой потенциал должен создаваться при активном участии государства.

Место и роль логистического потенциала строительства в макроэкономике представлено на рис.42.

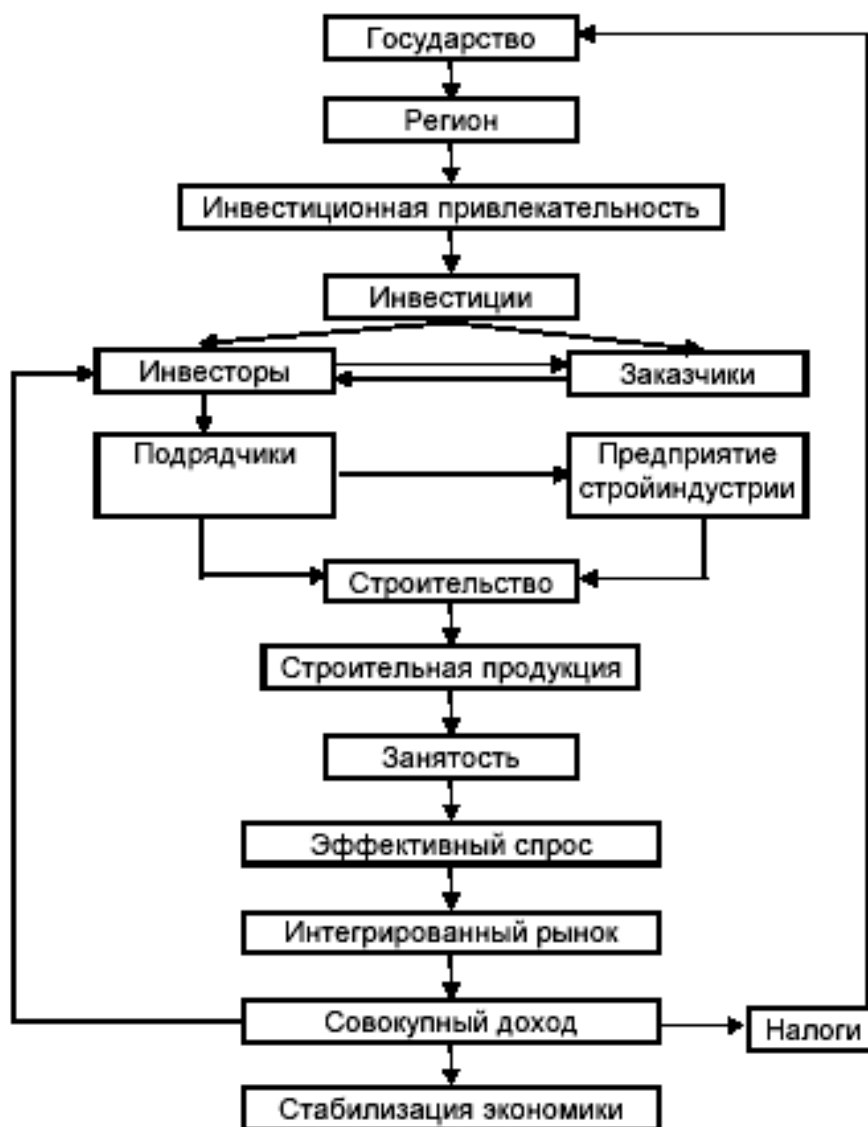


Рис. 42. Место логистического потенциала строительного производства

Таким образом, необходимым и достаточным условием логистизации является формирование потока, поскольку логистика отражает движение и динамизм экономических процессов.

Многообразие форм движения позволяет интерпретировать поток в широких пределах, поскольку любые изменения в пространстве и во времени есть движение.

В строительном производстве выделяются следующие потоки:

- 1) поток (движение) объекта от замысла (проекта) и до готового продукта;
- 2) изменение (движение) объекта на строительной площадке от нуля и до готового объекта “под ключ” - строительной готовности;
- 3) материальный поток строительных материалов, направляемых на объект (материально-техническое обеспечение);
- 4) поток готовой строительной продукции как недвижимости в форме смены собственника.

Определяющими параметрами являются начальная и конечная точки потока и его траектория, что в целом образует логистическую цепь. Поэтому в зависимости от цели управления устанавливаются границы потока. В представленном перечне полную логистическую цепь образует первый поток, но для эффективного управления целесообразно выделить следующие укрупненные звенья логистической системы (ЗЛС):

- ЗЛС₀ - формирование инвестиционного фонда;
- ЗЛС₁ - изыскательские работы;
- ЗЛС₂ - проектирование;
- ЗЛС₃ - материально-техническое снабжение и комплектация;
- ЗЛС₄ - нулевой цикл;
- ЗЛС₅ - производство строительной продукции: возведение объекта - строительные-монтажные работы, реконструкция и т.п.;
- ЗЛС₆ - продажа (реализация) строительной продукции - готового объекта на рынке недвижимости.

Все звенья логистической системы (ЗЛС) как подсистемы, выполняя свои функции, “работают” на общую цель – завершить объект, реализовать его на рынке недвижимости и возместить производственные затраты. Содержание “входов” и “выходов” ЗЛС в строительстве кратко представлено в таблице.

Особое место в системе обеспечения занимает логистическое обеспечение строительства, а точнее - производственно- коммерческой

деятельности в строительстве, поскольку логистика охватывает весь комплекс работ от нулевого уровня и до реализации (продажи) готового объекта.

№ п/п	Наименование логистических звеньев (подсистем)	"Вход"	"Выход"
1	2	3	4
1.	Формирование инвестиционного фонда	деньги	Деньги
2.	Изыскательские работы	деньги	Исходные данные
3.	Проектирование	Исходные данные	Проект
4.	Нулевой цикл	проект	Фронт работ
5.	Материально-техническое обеспечение	Фронт (объем работ)	Материальные ресурсы
6.	Производственно-технологическая комплектация	Материальные ресурсы	Технологические комплекты
7.	Строительные работы	Технологические комплекты	Объект
8.	Монтажные и отделочные работы	объект	Готовый объект "под ключ"
9.	Сбыт (реализация, продажа)	Объект "под ключ"	Деньги

Рис.43 Основные звенья в логистической цепи производственно-коммерческой деятельности строительства

Более того, логистика выполняет системообразующую функцию, объединяя все виды обеспечения в единый инфраструктурный комплекс - обеспечивающую систему.

Логистическое обеспечение непосредственно взаимодействует с маркетинговым обеспечением, ибо последнее предоставляет необходимую информацию о рынке - маркетинговую информацию.

Данное положение обусловлено тем, что логистика управляет материальным потоком и процессом товародвижения - от снабжения до

сбыта - в рыночной среде, включая рынки подрядных работ и инфраструктурные рынки.

Логистическое обеспечение определяет логистический подход к организации и управлению производственно-коммерческой деятельностью в строительстве, а поэтому играет самостоятельную роль, образуя соответствующее направление в логистике - строительную логистику.

Логистическое обеспечение предусматривает логистизацию всех видов обеспечения и через логистической менеджмент воздействует на управляемый процесс. Логистическое обеспечение выступает как концептуальная система, а логистический менеджмент преобразует ее в совокупность реальных команд управляющих воздействий. Изложенные соображения иллюстрируются схемами (рис.44 и 45).

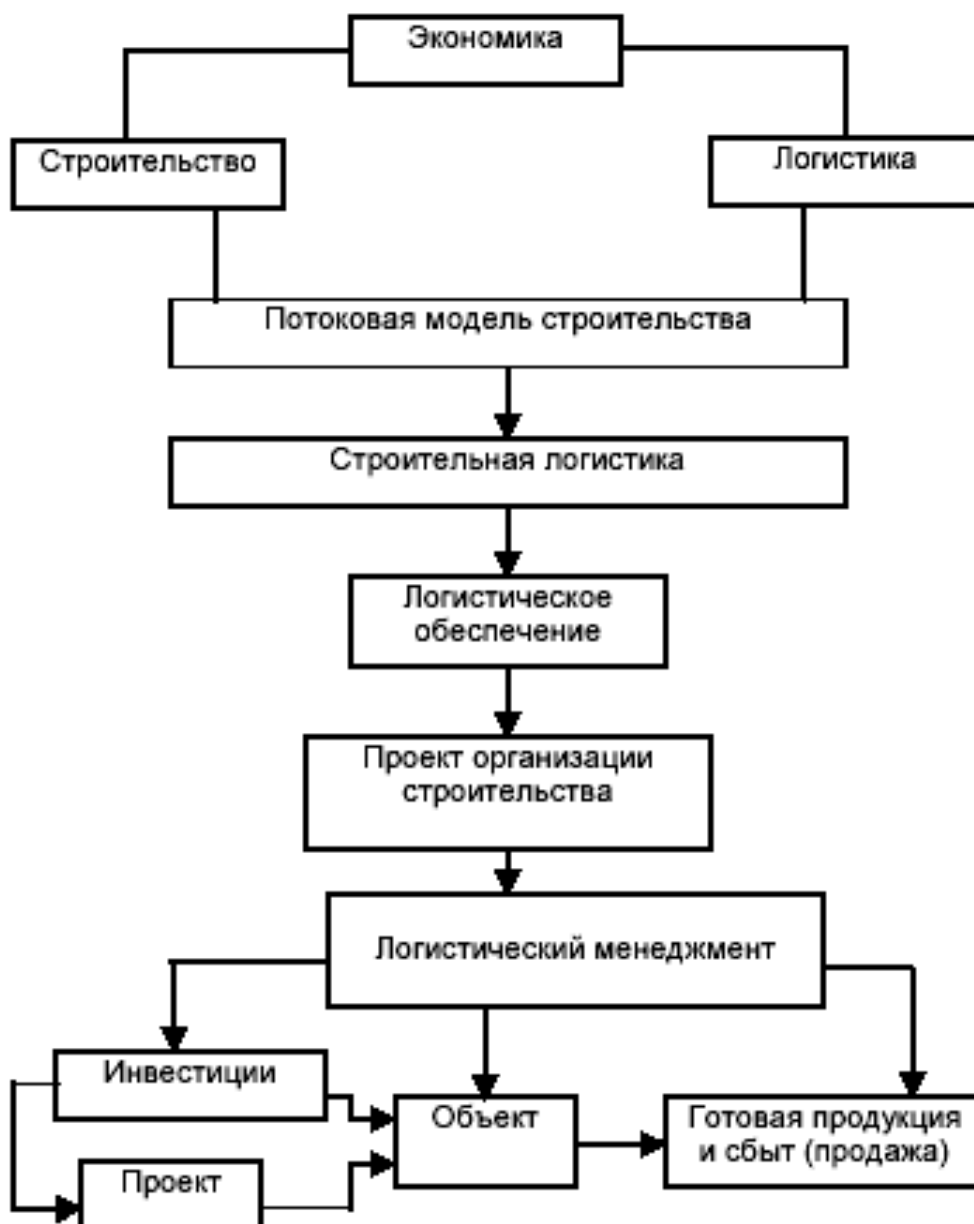


Рис. 44. Строительная логистика: логистическое обеспечение и логистический менеджмент в строительстве

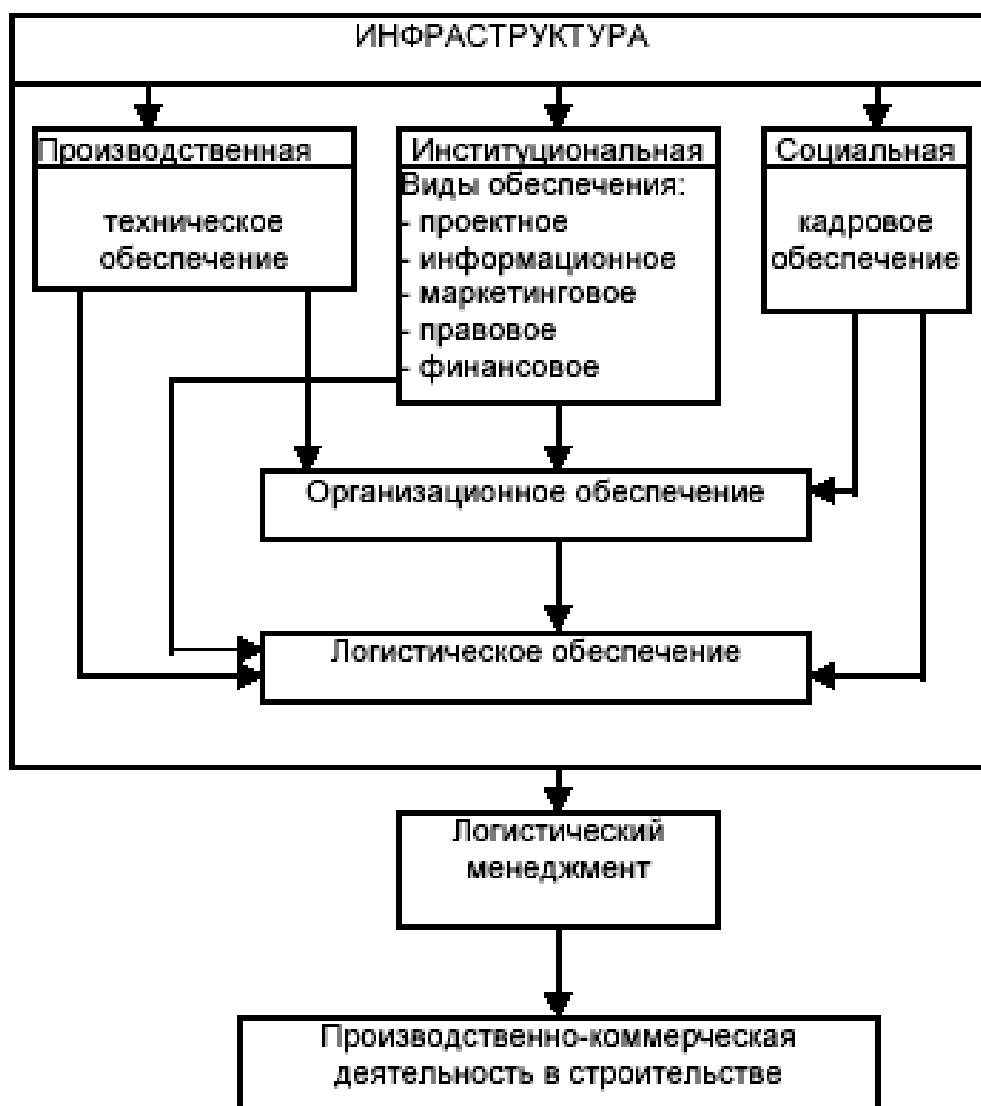


Рис.45. Логистическое обеспечение в инфраструктуре строительства

Применение принципов и методов логистики требует выявления современного состояния строительного комплекса: необходимо установить, насколько реальная действительность соответствует теоретическим положениям логистики, а вместе с этим - определить основные направления формирования логистического обеспечения производственно-коммерческой деятельности предприятий строительной отрасли.

Все это предопределяет необходимость проведения целенаправленного исследования современного состояния строительного комплекса. Целью такого исследования является получение достоверной

информации о положении дел в строительстве, об уровне его логистизации.

Качество строительства должно отвечать мировым критериям, а это значит, что организация работ по всему строительному циклу должна соответствовать мировому уровню, для чего требуется логистическое обеспечение строительно-коммерческой деятельности.

Частью логистического обеспечения строительного производства является выполнение полного комплекса транзакционных работ с использованием принципов и методов логистики.

В строительной отрасли важное место в системе транзакции занимают инвестиции, (а точнее формирование инвестиционных фондов), и проектирование объектов. И то и другое обладает принципиально важными *признаками транзакций*:

1) выполняются на стадиях, предшествующих выполнению работ в натуре и 2) определяют качество, сроки и другие параметры производства работ и строительной продукции. Вследствие этого инвестиции и проекты должны быть включены в контур строительной логистики.

Наиболее значимыми составляющими эффективности логистического обеспечения строительно-коммерческой деятельности являются:

1. Сокращение длительности строительного цикла, в том числе сокращение сроков строительно-монтажных работ.
2. Повышение качества работ строительного цикла и конечной строительной продукции.
3. Сокращение величины производственных запасов, а вместе с этим издержек по содержанию запасов.
4. Уменьшение потребностей в оборотных средствах.
5. Сокращение транспортно-заготовительных расходов.
6. Сокращение накладных (общезаводских) расходов.

7. Уменьшение суммы денежных средств, ассигнуемых на закупку материальных ресурсов.

8. Повышение сохранности материальных ресурсов.

9. Получение дополнительной выручки (валового дохода).

10. Сокращение срока окупаемости инвестиций.

Главным и интегрированным показателем эффективности логистического обеспечения является достижение и поддержание конкурентоспособности строительного предприятия.

Логистическая система и ее подсистемы

Логистика является классическим примером использования системного подхода к проблемам бизнеса. Такой системный подход основан на обеспечении логически обоснованной взаимосвязи основных составляющих бизнеса. Это и маркетинг, и закупка, и транспорт, и производство, а также хранение, сбыт, финансы и т.п. Тут требуется качественная работа каждой составляющей и комплексный контроль за работой всей системы.

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

Границы логистической системы определяются циклом обращения средств производства. Вначале закупаются средства производства. Они в виде материального потока поступают в логистическую систему, складываются, обрабатываются, вновь хранятся и затем уходят из

логистической системы в потребление в обмен на поступающие в логистическую систему финансовые ресурсы.

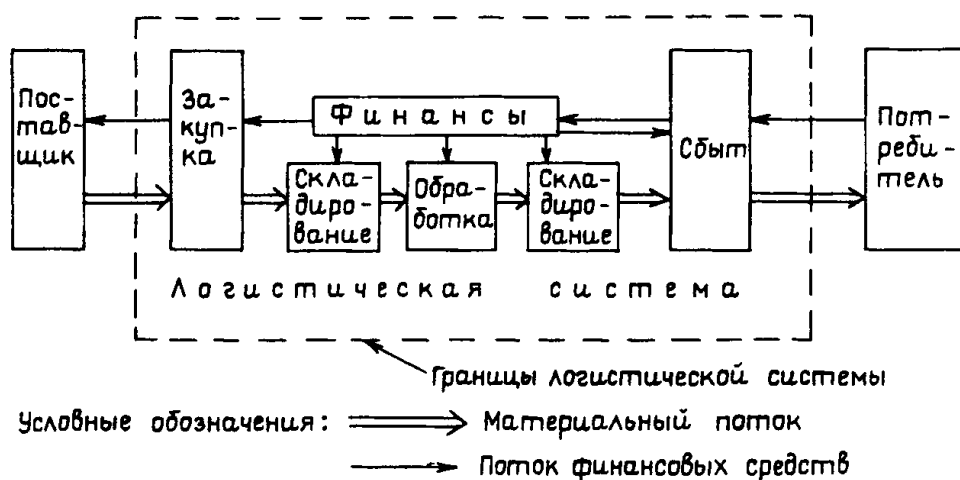


Рис. 46. Схема логистической системы

Важно ориентироваться на качественное функционирование каждого звена логистической системы. Поэтому требуется проводить анализ каждого из элементов системы, с учетом их перспективного развития. Исходя из этого, специалисты в области логистики, ищут оптимальный баланс затрат, запасов и качества обслуживания. Для этого применяются многовариантные расчеты. Выбирается тот вариант, который приносит наибольшую выгоду в работе логистической системы в целом. Цель логистики состоит в том, чтобы эффективно использовать систему в целом.

Логистическая система, как правило, состоит из нескольких подсистем. Логистические подсистемы определяются по функциональным признакам, мы смотрим, чего мы хотим добиться в своем бизнесе, и определяем подсистему как логистику: закупочную, транспортную, складскую или сбытовую. Логистические подсистемы представлены на рисунке 47.

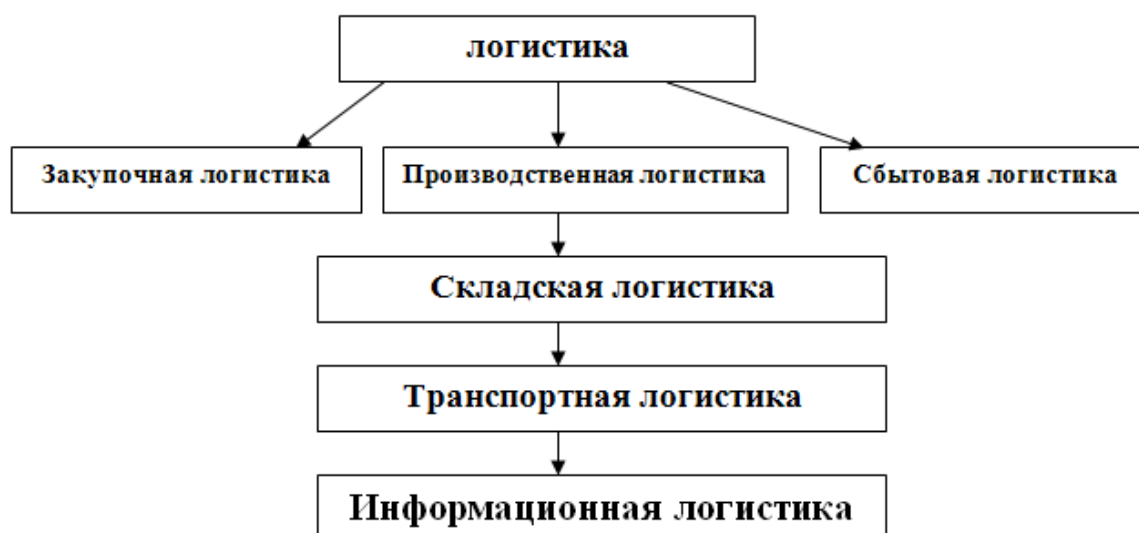


Рис. 47. Виды логистики

Закупочная логистика – это управление материальными потоками в процессе обеспечения предприятия материальными ресурсами. Закупочная логистика является одной из основных логистических подсистем и изучает процесс движения сырья, материалов, комплектующих и запасных частей с рынка закупок до складов предприятия.

Выделяют следующие стратегические компоненты закупок:

- Что закупать (определяет производить или закупать, закупать стандартное или особое);
- Качество закупки (вопросы формирования качества);
- Сколько закупать;
- Кто (за кем закрепляется закупка, штат, квалификация);
- Когда (сроки, предварительная закупка);
- Цена (скидки, стандартная);
- Где (поставщики один или несколько, размещение закупки);
- Как (процедуры процесса закупки);
- Почему (для каких целей).

Рассмотрим задачи и работы, относящиеся к закупочной логистике:

1. Определение потребности в материальных ресурсах. В процессе определения потребности в материальных ресурсах необходимо идентифицировать внутрифирменных потребителей материальных ресурсов. Затем выполняется расчет потребности в материальных ресурсах. При этом устанавливаются требования к весу, размеру и другим параметрам поставок, а также к сервису поставок. Далее разрабатываются планы – графики и спецификации на каждую позицию номенклатуры и (или) номенклатурные группы.

2. Исследование рынка закупок. Исследование рынка закупок начинают с анализа поведения рынка поставщиков. При этом необходимо идентифицировать всех возможных поставщиков по непосредственным рынкам, рынкам заменителей и новым рынкам. Далее следует предварительная оценка всех возможных источников закупаемых материальных ресурсов, а также анализ рисков, связанных с выходом на конкретных рынок.

3. Выбор поставщиков. Включает поиск информации о поставщиках, поиск оптимального поставщика, оценку результатов работы с выбранными поставщиками.

4. Осуществление закупок. Реализация данной функции начинается с проведения переговоров, которые должны завершиться оформлением договорных отношений, то есть заключением контракта. Договорные отношения формируют хозяйственные связи, рационализация которых также является задачей логистики. Осуществление закупок включает в себя выбор метода закупок, разработку условий поставки и оплаты, а также организацию транспортировки материальных ресурсов. При этом составляются графики поставки, осуществляется экспедирование, возможно, организуются таможенные процедуры. Завершаются закупки организацией приемного контроля.

5. Контроль поставок. Одной из значимых задач контроля поставок является контроль качества поставки, то есть учет количества

рекламаций и брака. Контроль поставок включает в себя также отслеживание сроков поставки (количество ранних поставок или опозданий), отслеживание сроков оформления заказа, сроков транспортировки, а также контроль состояния запасов материальных ресурсов.

6. Подготовка бюджета закупок. Существенной частью закупочной деятельности являются экономические расчеты, так необходимо точно знать, во что обходятся те или иные работы и решения. При этом определяют следующие виды затрат:

- затраты на выполнение заказа по основным видам материальных ресурсов;
- затраты на транспортировку, экспедирование и страхование;
- затраты на грузопереработку;
- затраты по контролю за соблюдением условий договора поставки;
- затраты на приемку и проверку материальных ресурсов;
- затрат на поиск информации о потенциальных поставщиках.

В рамках проведения экономических расчетов к задачам закупочной логистики следует отнести расчет издержек из-за дефицита материальных ресурсов.

7. Координация и системная взаимосвязь закупок с производством, сбытом, складированием и транспортированием, а также с поставщиками. Эта специфическая задача закупочной логистики, решаемая, как было отмечено выше, посредством организации системной взаимосвязи закупок с производством и сбытом, а также тесных связей с поставщиками в области планирования, экономики, техники и технологии.

Производственная логистика

Производственная логистика – обеспечение качественного, своевременного и комплектного производства продукции в соответствии с хозяйственными договорами, сокращение производственного цикла и оптимизация затрат на производство. Задачи производственной логистики касаются управления материальными потоками внутри предприятий.

Логистическая концепция организации производства включает в себя следующие основные положения:

- отказ от избыточных запасов;
- отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;
- отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
- устранение простоев оборудования;
- обязательное устранение брака;
- устранение нерациональных внутрипроизводственных перевозок;
- превращение поставщиков из противостоящей стороны в доброжелательных партнеров.

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

Распределительная (сбытовая) логистика

Под распределительной логистикой понимается физическое, осязаемое, вещественное содержание этого процесса. Главным направлением в распределительной логистике является рационализация процесса физического распределения имеющегося запаса материалов. Распределительная логистика отвечает за оптимизацию процесса распределения имеющихся запасов готовой продукции до потребителя в соответствии с его интересами и требованиями.

Важнейшие функции распределительной логистики заключаются в следующем:

- планирование, организация и управление транспортно-перемещающими процессами в логистической системе в послепроизводственный период;
- управление товарными запасами;
- получение заказов на поставку продукции и его эффективная обработка;
- комплектация, упаковка и выполнение ряда других логистических операций по подготовке товарных потоков к генерации;
- организация рациональной отгрузки;
- управление доставкой и контроль над выполнением транспортно-перемещающих операций в логистических цепях;
- планирование, организация и управление логистическим сервисом.

Распределительная деятельность на предприятии требует существенных затрат (издержки) на их выполнение. Основная часть логистических затрат связана с выполнением ключевых логистических операций: складированием, переработкой, транспортировкой, экспедированием, подготовкой продукции к производственному потреблению, сбором, хранением, обработкой и выдачей информации о заказах, запасах, поставках и т.д.

Складская логистика

Перемещение материальных потоков в логистической цепи невозможно без концентрации в определенных местах необходимых запасов, для хранения которых предназначены соответствующие склады. Движение через склад связано с затратами живого и овеществленного труда, что увеличивает стоимость товара. В связи с этим проблемы, связанные с функционированием складов, оказывают значительное

влияние на рационализацию движения материальных потоков в логистической цепи; использование транспортных средств и издержек обращения.

Основное назначение склада – концентрация запасов, их хранение и обеспечение бесперебойного и ритмичного снабжения заказов потребителей.

К основным функциям склада можно отнести следующие: /3/

1. Преобразование производственного ассортимента в потребительский в соответствии со спросом – создание необходимого ассортимента для выполнения заказов клиентов.

2. Складирование и хранение.

3. Транспортировка грузов.

Логистический процесс на складе включает: снабжение запасами, контроль за поставками, разгрузку и приемку грузов, внутрискладскую транспортировку и перевалку грузов, складирование и хранение грузов, комплектацию (комиссионирование) заказов клиентов и отгрузку, транспортировку и экспедицию заказов, сбор и доставку порожних товароносителей, контроль за выполнением заказов, информационное обслуживание склада, обеспечение обслуживания клиентов (оказание услуг).

Транспортная логистика

Транспортная логистика – перемещение требуемого количества товара в нужную точку, оптимальным маршрутом за требуемое время и с наименьшими издержками. Транспорт – связующее звено между элементами логистических систем, осуществляющий передвижение материальных ресурсов. Затраты на создание любого товара складываются из себестоимости изготовления и издержек на выполнение всех работ от момента закупки материалов до момента покупки товара конечным потребителем. Большую часть стоимости составляет так

называемая «цена перехода», то есть наценки каждого звена в цепи производитель–конечный покупатель. Наценка такого перехода может составлять 15-20%. Движение материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления осуществляется с применением различных транспортных средств. Затраты на выполнение этих операций могут достигать до 50% от суммы общих затрат на логистику.

К основным задачам транспортной логистики следует отнести обеспечение технической и технологической сопряженности участников транспортного процесса, согласование их экономических интересов, а также использование единых систем планирования. К задачам, решаемым транспортной логистикой системы, относятся:

- создание транспортных систем, в том числе создание транспортных коридоров и транспортных цепей;
- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;
- совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным;
- определение рационального маршрута доставки груза;
- выбор типа и вида транспортного средства.

Результатом использования транспортной логистической системы для предприятия будет: высокая вероятность выполнения «шести правил логистики» – нужный груз, в нужном месте, в нужное время, в необходимом количестве, необходимого качества, с минимальными затратами.

Информационная логистика

Логистическая информационная система – это комплекс действий по выявлению, обработке и передаче сведений о материальных потоках.

Успех планирования логистических операций во многом зависит от качества и надежности информационной системы.

Цели создания информационной системы:

- обеспечить выживаемость и дееспособность фирмы;
- обеспечение работников оперативной информацией, способствующей более эффективному трудовому процессу;
- соблюдение адресности информации;
- устранение неразберихи в получении информации и ее использовании;
- расширение функций предприятия в соответствии с требованиями рынка.

Использование компьютерной техники и современного программного обеспечения позволяет значительно улучшить скорость и качество управленческих решений. Современное состояние логистики и её развитие во многом сформировалось благодаря бурному развитию и внедрению во все сферы бизнеса информационно-компьютерных технологий.

Организация отдела логистики, и его взаимосвязь с различными
подразделениями компании

Поскольку логистические операции отличаются значительной географической разобщенностью, не существует универсальной организационной структуры логистики. Очевидно одно, что все организационные формы претерпевают в наши дни беспрецедентные изменения, приспособляясь к требованиям новых условий для бизнеса.

У большинства компаний ответственность за логистическую деятельность в силу традиции организационно распределяется между различными подразделениями или сотрудниками фирмы. Такая фрагментарность означает отсутствие перекрестной координации разных логистических операций, что приводит к дублированию действий и

излишним затратам. В результате информация приходит неполной или недостоверной, распределение обязанностей и ответственности, как правило, остается нечетким. И только осознав необходимость в контроле за общими издержками, руководители компаний начинают реорганизовывать и объединять логистические функции в единую управленческую группу.

Кроме того, чтобы логистическая служба успешно существовала и могла быть движущей силой развития необходимо располагать квалифицированными сотрудниками. Менеджер по логистике имеет очень сложное и спорное положение. Главная, и зачастую противоречивая причина заключается в том, что он должен быть и техническим экспертом и общим специалистом. В качестве первого менеджер должен знать и понимать фрахтовые ставки, складирование, анализ запаса, производство, покупку и правила перевозки. Как общий специалист, менеджер по логистике должен понимать отношения между всеми функциями логистики. Кроме того, он должен уметь связывать логистику с другими видами деятельности фирмы. Он должен думать не только о потоке материалов в пределах его предприятия, его мысли должны идти вне предприятия от отгрузки до порога потребителя, иногда даже от источника поставки. Его мысли должны включать конкурентов, потенциальные рынки и т.п. Короче говоря, менеджер по логистике должен думать глобально. Менеджер по логистике любого уровня в первую очередь должен быть заинтересован прибылью. Он должен понимать, что логистика может увеличивать прибыль, рассматриваемую как измеритель эффективности деятельности, путем сокращения затрат. Логистика может существенно увеличить объем продаж и, соответственно, прибыль компании.

Основные функции, осуществляемые отделом логистики:

1. Развитие и формирование системы. Изменение технологии производства продукции, технологии некоторых функциональных

областей логистической системы, организационной политики фирмы и условия фирмы требуют пересмотра существующей на фирме системы логистики. Эта периодичность связана со сложившейся ситуацией на рынке, поэтому руководство фирмы проводит в определенный период изменение и реорганизацию всей логистической системы.

2. Определение стратегии логистической системы в связи с рыночной политикой фирмы. Логистическая система функционирует в области продаж, транспорта, материальных запасов, складской обработки материальных ресурсов, кадровой и другой политики. Эти моменты и формируют стратегию логистики. Управляющий логистикой несет ответственность не только за планирование и подход к формированию логистики, но и за контроль и выполнение стратегических планов.

3. Администрирование и координация взаимосвязанных функций. В организационной структуре фирмы почти все управленческие функции взаимосвязаны с логистической системой, поэтому отдел или группа логистики должны тесно взаимодействовать с различными органами фирмы в области транспорта, контроля над запасами, складских операций, размещения запасов, управление информационный потоком и других функций. Они не только должны взаимодействовать, но и координировать взаимосвязанные функции управления с отделом логистики.

4. Учет специфики логистики для предприятий различных отраслей промышленности. Рассмотрим основные взаимосвязи отдела логистики с другими подразделениями предприятия (таблица 34).

Основные взаимосвязи отдела логистики

Отдел	Отдел логистики получает	Отдел логистики передает
Отдел качества	1. Заполненные формы по проведению входного контроля (сведения о результатах входного контроля комплектующих материалов и изделий) 2. Заключение о возможности использования и производстве комплектующих материалов и изделий с отклонениями от установленных требований 3. Ежемесячные отчеты по качеству	1. Копии накладных на материалы 2. Запросы на срочное проведение контроля материалов 3. Запросы на допуск в производство комплектующих материалов и изделий с отклонениями от установленных требований 4. Формы для входного контроля материалов
Отдел информационных систем	1. Программное обеспечение, консультации по его обслуживанию	1. Запросы на закупку и установку оргтехники 2. Запросы на ремонт оргтехники 3. Заявки на разработку программных обеспечений
Отдел по персоналу	1. Положения об изменении оплаты труда 2. Совместное определение о приоритетных поставщиках	1. Ходатайства об административном наказании или поощрении работников 2. Заявки на прием новых работников на предприятии 3. Заявки на изменение заработной платы 4. Заявки на оформление командировок 5. Заявки на транспорт
Инженерный отдел	1. Заключение о возможности использования в производстве материалов с отклонениями от установленных требований 2. Совместное определение о приоритетных поставщиках	1. Запросы на возможность применения материалов с отклонениями от установленных требований 2. Перечень дефицитных материалов для ограничения их применения или замены на другие
Бухгалтерия		1. Товарные накладные 2. Счет-фактура 3. Ввод в программу перечня материалов
Отдел	Отдел логистики получает	Отдел логистики передает
Производственный отдел	1. Ежедневный отчет по выполнению производственной программы 2. Информацию об остатках основных и вспомогательных материалах 3. Готовую продукцию 4. Заявка на получение готовой продукции от поставщиков 5. Заявка на отправку оборудования материалов	1. Производственные планы 2. Основные и вспомогательные материалы

Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, службой
финансов, планированием производства

Логистическая деятельность тесно переплетается с различными видами деятельности на предприятии. Рассмотрим взаимосвязь функций логистики и маркетинга (таблица 35).

Концепция логистики и маркетинга базируется на экономической общности, отражающей сущность рыночных процессов. Маркетинг представляет собой концепцию управления (планирование, организацию и контроль) производством и реализацией продукции, ориентированную на спрос. Логистика является концепцией управления материальными, информационными и иными потоками, ориентированной на эффективное использование потенциальных средств и усилий для решения комплекса задач по физическому перемещению продукции внутри предприятия и во внешней среде с целью удовлетворения потребностей потребителей в транспортно-экспедиционных услугах и снабженческо-сбытовых работах.

Таблица 35

Взаимосвязь функций логистики и маркетинга

Функции маркетинга	Общие функции маркетинга и логистики	Функции логистики
• исследование рынка • изучение платежеспособности спроса • прогноз потребностей • разработка рекомендаций подразделениям производства и сбыта • информационно-посреднические услуги • разработка рекомендаций по производству новых товаров и услуг • реклама	• изучение конъюнктуры рынка • ценообразование • управление запасами, ведение деловых переговоров и заключение договоров • оказание дополнительных услуг в процессе поставки продукции • осуществление оптимальных вариантов производства и поставок продукции в соответствии с нуждами и требованиями потребителей	• определение потребности в материальных ресурсах • расчет средств на приобретение материальных ресурсов • выбор хозяйственной связи с поставщиками • определение или формирование каналов товародвижения • выбор различных видов транспорта и их рациональных комбинаций • определение условий поставки и оплаты • выбор франко-цены • определение оптимальных размеров партии и интервала поставок • выбор тары и упаковки • минимизация и оптимизация производственных и товарных запасов

По целям и решаемым задачам логистика и маркетинг, в сущности, представляют собой части единого процесса – процесса удовлетворения потребностей потребителей. С принципиальных позиций для поставщика сбыт становится свершившимся фактом только тогда, когда потребитель (заказчик) получил необходимый ему товар. До этого момента реализация представляет собой незаконченный процесс. Логистика и маркетинг представляют собой две равноправные концепции с единым полем функционального приложения, едиными конечными целями, но различным инструментарием и предметом интересов. Они неотделимы друг от друга, так как в совокупности обуславливают политику и характер производственной, снабженческой и сбытовой деятельности субъектов рыночных отношений.

Кроме того, служба логистики взаимодействует с деятельностью службой финансов. Деятельность по управлению материальными потоками на предприятии, как правило, сопряжена с большими расходами. Например, определяя оптимальные объемы запасов, служба логистики, естественно, будет исходить не только из экономических расчетов, но и из реальных финансовых возможностей предприятия. Совместные решения служб логистики и финансов принимаются также при закупках оборудования для обеспечения логистических процессов. Совместно осуществляется контроль и управление транспортными, а также складскими затратами.

Так же просматривается непосредственное взаимодействие отдела логистики с деятельностью отдела планирования производства. Основные вопросы, которые рассматриваются данными отделами – это, прежде всего:

- какое количество материалов и оборудования необходимо закупить
- в какие сроки оно должно быть поставлено
- какого качества
- на какой объект должно поставляться то или иное оборудование, материалы.

Таким образом, можно сделать вывод, что взаимодействие логистики с различными подразделениями, способствует достижению поставленных целей организации в целом и получению желаемых результатов.

3.2 Преимущества и недостатки различных видов транспорта в логистике

Вопросы эффективности функционирования транспортного комплекса и развития транспортной инфраструктуры играют важную роль в развитии российской экономики по причине обширной территории страны и больших расстояний между центрами производства и центрами потребления. Однако на сегодняшний день эффективность работы российского транспортного комплекса недостаточно высока по сравнению с другими странами. Согласно исследованию Всемирного банка, Россия занимает 75 место в мире по индексу эффективности логистики. Повышение эффективности логистики может, с одной стороны, привлечь дополнительные транзитные грузопотоки, а с другой – повысить конкурентоспособность российской экономики и дать потенциал для привлечения дополнительных инвестиций. Потрясения 2020 года в экономике и здравоохранении изменили уклад жизни миллионов домашних хозяйств и нарушили сложившиеся производственно-хозяйственные связи предприятий по всему миру. После закрытия границ и введения локдаунов во многих странах компании столкнулись со сбоями в поставках и были вынуждены перестраивать логистику в условиях ограничений. Как отразился экономический спад на отрасли грузоперевозок в России? Какие сегменты пострадали сильнее всего и какую поддержку оказало государство в это непростое время? Как будет развиваться отрасль после снятия всех ограничений? Рассмотрим информацию о железнодорожных и автомобильных грузоперевозках, перевозках внутренним водным транспортом и перевалке грузов в морских портах, фактические результаты отрасли по итогам 2019–2020 годов, инвестиционную активность, сдерживающие факторы и меры государственной поддержки, а также прогнозы и экспертные мнения

участников рынка о перспективах его развития. Пандемия по-разному отразилась на состоянии грузообразующих отраслей экономики. В связи с этим посмотрим на тенденции и перспективы развития секторов, влияющих на грузовые потоки угля, зерна, минеральных удобрений, нефтяных и контейнерных грузов.



Рис.48. Позиции транспортной системы России в мире

Россия характеризуется высоким показателем средней дальности перевозок железнодорожным транспортом, т. к. основные грузоотправители

расположены в центре страны, а значительная доля грузовых потоков направлена на экспорт. В Индии и Китае этот показатель примерно в три раза ниже.

Перевозки автомобильным транспортом в России, несмотря на значительную протяженность страны с запада на восток, выполняются в основном на небольшие расстояния. В России, США и Китае – сопоставимая доля автотранспорта в структуре объема перевезенных грузов (~60-75%), однако доля автомобильного транспорта в структуре грузооборота в России значительно ниже (около 5% против ~40% в США и ~34% в Китае).

В Европе функционируют лишь два порта с объемом перевалки более 200 млн тонн – порт Роттердам (440 млн тонн в 2019 году) и порт Антверпен (214 млн тонн в 2019 году). Крупнейшие российские порты – порт Новороссийск и порт Усть-Луга – имеют грузооборот свыше 100 млн тонн, сопоставимый с грузооборотом европейских портов Гамбурга и Амстердама. Объем перевалки в прочих портах Европы составляет менее 100 млн тонн.

В России водный транспорт (морской и речной) занимает небольшую долю в грузообороте (около 2%), в то время как в Китае он обеспечивает около половины грузооборота, а в США – порядка 10%.

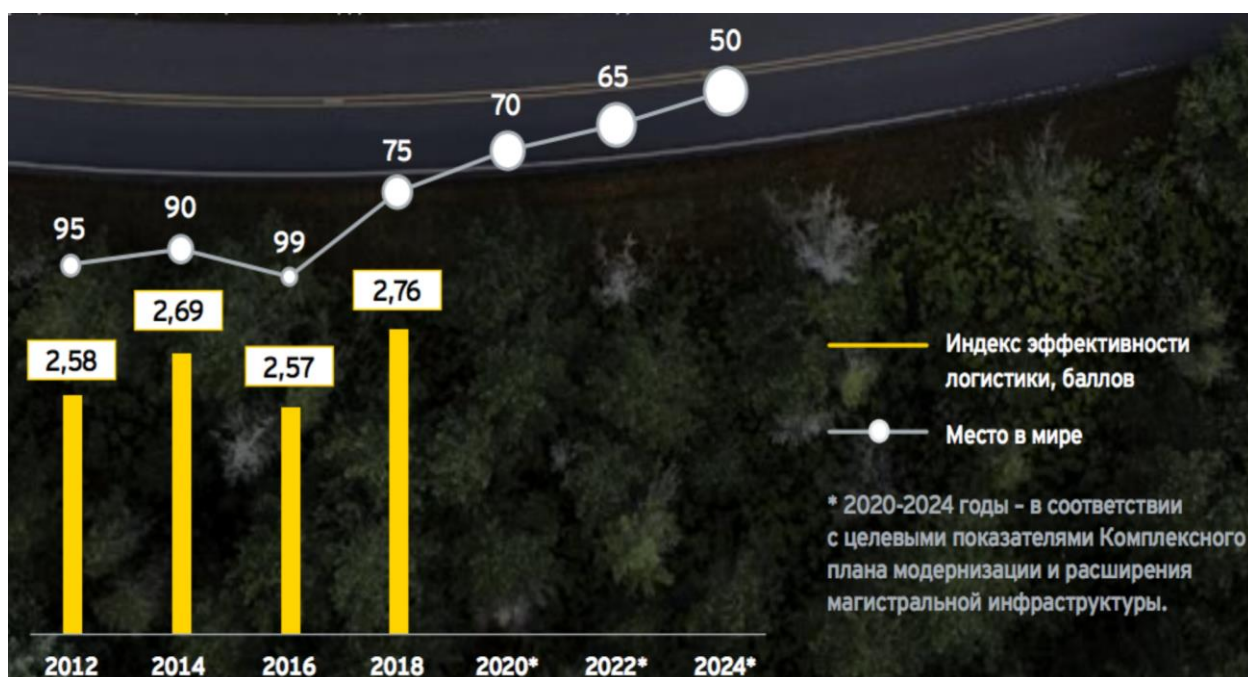


Рис.49. Индекс эффективности логистики в России

Источники: Индекс эффективности логистики, Всемирный банк, 2018 год; Распоряжение Правительства РФ от 30.09.2018 № 2101-р (ред. от 20.02.2021) «Об утверждении Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года».

Основные тенденции российского рынка грузовых перевозок.

Одним из основных драйверов развития транспортных систем является рост мировой торговли. В 2020 году впервые за несколько лет произошел значительный спад как мировой торговли (-5,3% – по предварительной оценке ВТО), так и мирового ВВП (-4,3% – по предварительной оценке Всемирного банка). Основным негативным фактором выступил экономический кризис, вызванный пандемией COVID-19. Рост российской экономики в 2019 году замедлился, а в 2020 году наблюдалось снижение по большинству макроэкономических показателей в условиях пандемии COVID-19 и вводимых в связи с ней ограничений, а также принятых обязательств по снижению добычи нефти в рамках соглашения ОПЕК+. Спад ВВП по результатам года составил 3,1%³. Наибольший вклад в сокращение ВВП внесли падение добычи полезных ископаемых и снижение показателей транспортной отрасли. Динамику российских грузовых перевозок во многом определяет внешняя торговля. Причина – в высокой доле внешнеторговых грузов в структуре грузооборота. По итогам 2019 года внешнеторговый оборот России в результате снижения экспорта уменьшился на 2%. В 2020 году сократились объемы как экспорта, так и импорта – за год их сумма уменьшилась на 16%. На протяжении последних лет наблюдается переориентация российских торговых потоков с западного направления на восточное. Это отражается в увеличении перевозок и расширении транспортной инфраструктуры на востоке страны. За 10 лет доля стран – участников Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) в структуре внешнеторгового оборота увеличилась почти в 1,5 раза – с 23% в 2010 году до 34% в 2020 году. Доля стран Европейского союза (ЕС),

напротив, сократилась с 49% до 38%. Среди основных причин можно выделить экономические ограничения, введенные рядом стран ЕС против России, и ответные ограничения со стороны России, а также ужесточение экологической политики некоторых стран ЕС.

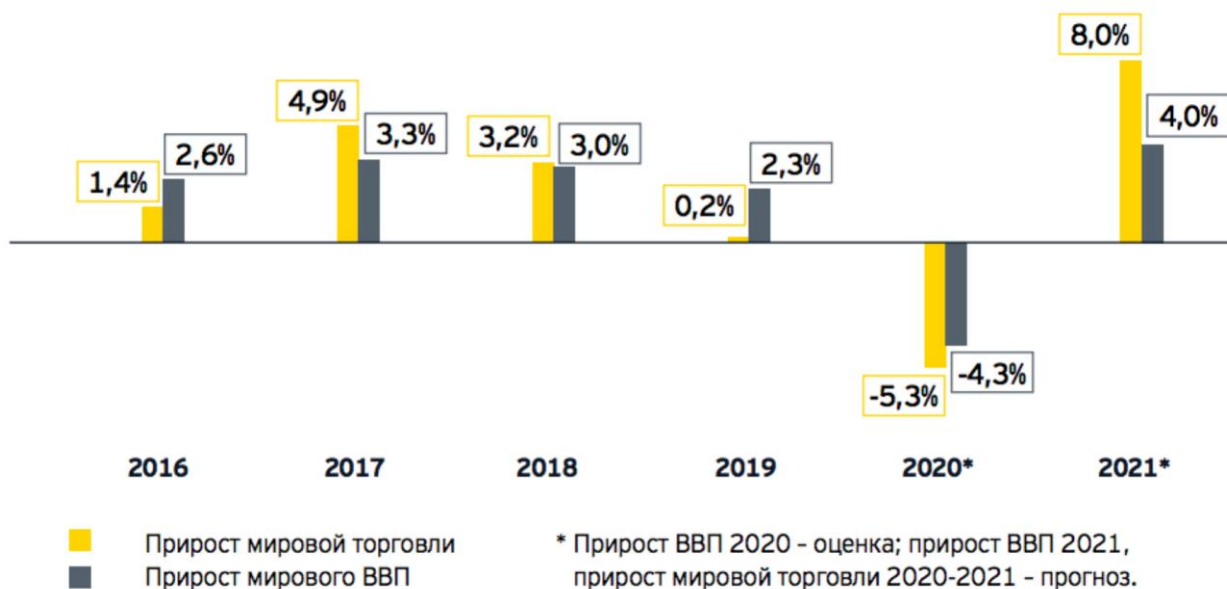


Рис. 50. Динамика темпов прироста мировой торговли и мирового ВВП, %
 Источники: прирост мировой торговли – пресс-релиз ВТО № 876 от 31 марта 2021 года; прирост мирового ВВП – «Перспективы мировой экономики», Всемирный банк, январь 2021 года.

В 2020 году экспорт основных экспортируемых товаров – угля и нефти – снизился. При этом увеличился экспорт зерна в результате высокого сбора урожая. Снижение экспорта нефти обусловлено ограничением на добычу в рамках нового соглашения ОПЕК+ и падением мирового спроса из-за пандемии коронавирусной инфекции. Снижение экспорта угля главным образом обусловлено инфраструктурными ограничениями на Востоке и снижением цен на уголь на европейских рынках. За последние 10 лет структура грузооборота и объема перевозок по видам транспорта практически не изменилась. Более 90% грузооборота приходится на трубопроводный и железнодорожный транспорт, которые имеют конкурентное преимущество при перевозке массовых низкодоходных грузов

на дальние расстояния. Причем за последние 10 лет, несмотря на строительство новых трубопроводов, доля железнодорожного транспорта в структуре грузооборота немного увеличилась. Это в основном обусловлено ростом перевозок угля в экспортном направлении. Автомобильным транспортом перевозится две трети российских грузов – он, напротив, имеет конкурентное преимущество при доставках на короткие расстояния. При этом эффективное расстояние перевозки, на котором использование автомобильного транспорта экономически целесообразно, увеличивается на протяжении последних лет. Прочие виды транспорта – морской, внутренний водный и воздушный – по различным причинам составляют малые доли в структуре как объема перевозок, так и грузооборота.

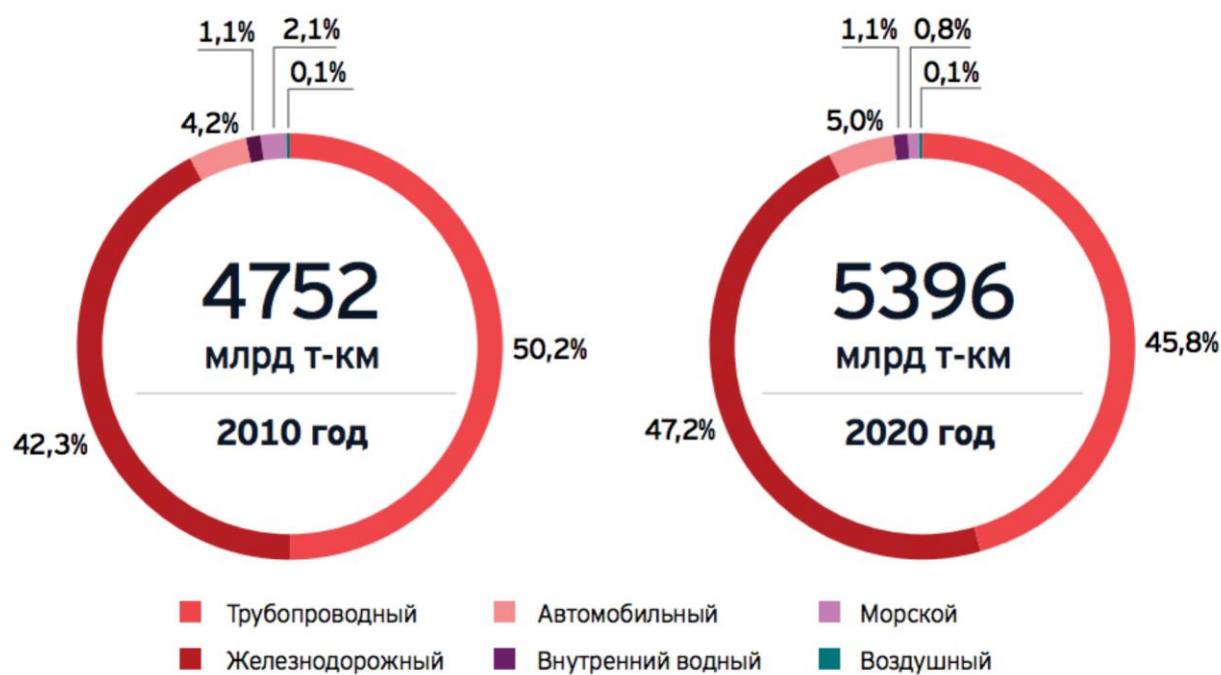


Рис. 51. Структура грузооборота по видам транспорта в 2010 и 2020 годах, %

Источники: Росстат, анализ ЕУ

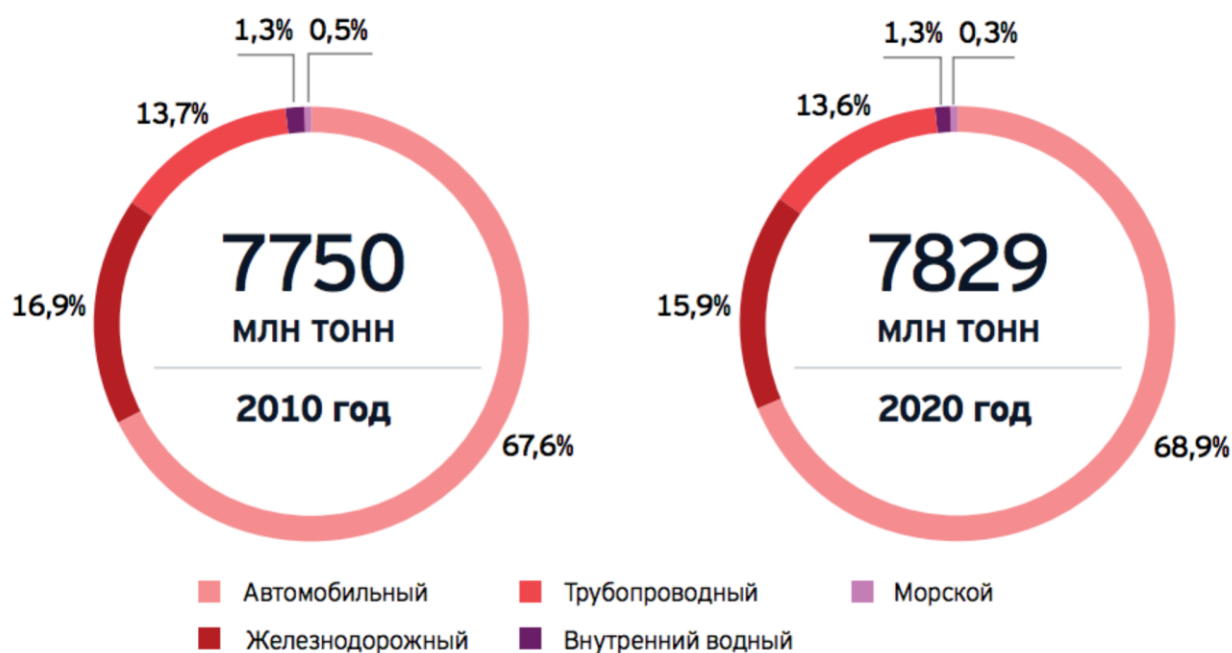


Рис.52. Структура объема перевозок грузов по видам транспорта в 2010 и 2020 годах, %

Источники: Росстат, анализ ЕУ.

Железнодорожный транспорт. Преимущества и недостатки

- Возможность перевозки больших объемов грузов на дальние расстояния
- Большая грузоподъемность единицы подвижного состава (63, 90, 120 т)
- Независимость от климатических условий, погоды, времени года и суток, что обеспечивает регулярные, равномерные и бесперебойные перевозки грузов и пассажиров
- Возможность перевозок специальных грузов в специализированном подвижном составе (цистерны, спеццистерны, рефрижераторы, вагоны – ковши для жидкого металла, шлака, битума и других грузов, требующих предварительного подогрева перед разгрузкой, цистерны для выгрузки пылевидных грузов, вагоны с уплотняющимися дверями, полувагоны с разгрузкой через донные люки и др.), сооружение путей сообщения на любой сухопутной территории

- Железнодорожные перевозки малотрудоемки, не требуют дорогого жидкого топлива, подвижной и тяговой состав обладают высокой надежностью и долговечностью
- Сравнительно высокая скорость доставки грузов и перевозки пассажиров
- Сравнительно невысокая себестоимость перевозок, особенно при перевозках массовых грузов на большие и средние расстояния
- Возможность сооружения железных дорог на любой сухопутной территории
- Является наиболее экологически чистым

Недостатки железнодорожного транспорта:

- Высокая стоимость начально – конечных операций (станции и устройства в местах погрузки и выгрузки), привязка к сети железных дорог, постройка которых очень дорога
- Малые предельные продольные уклоны в профиле и большие радиусы кривых в плане
- Длительное время и большие затраты с момента начала строительства до начала перевозок
- Очень высоки затраты на устройство систем сигнализации и связи, централизации и блокировки

Наиболее эффективно применение железнодорожного транспорта на дальних перевозках больших объемов грузов, в районах с хорошо развитой сетью железных дорог.

Российская логистическая инфраструктура была ориентирована на западное направление и потребует времени для перестройки.

Товарооборот стран Евросоюза с Россией сократился на 50%, а в обратном направлении на 30%. Сегодня один кругорейс в Грузию длится от месяца из-за пробки в Верхнем Ларсе. В настоящее время мы наблюдаем трансформацию логистических путей, которая также ведет к росту востребованности автомобильных перевозок:

- запуск паромных переправ через Новороссийск (в Турцию) и Астрахань (в Азербайджан);
- запуск трассы M12 и расширение трассы M7;
- расширение пропускной способности границ с Казахстаном и Китаем.

При этом тарифы на железнодорожные перевозки с 1 июня 2022 г. выросли на 11%, хотя более 150 тыс. грузовых вагонов (12% парка ж/д) простаивает из-за изменения грузопотоков, новые контракты в формате «take or pay».



Рис. 53. Изменения Российской логистической инфраструктуры по состоянию на конец 2023 года.

Перевозки железнодорожным транспортом. Рынок железнодорожных грузоперевозок начал снижаться в 2019 году, еще до начала пандемии. Так, в 2019 году, после трех лет роста, погрузка на сети ОАО «РЖД» сократилась на 0,9% главным образом из-за снижения погрузки высокодоходных грузов — черных металлов (на 6%) и лома черных металлов (на 8%). Также снижение наблюдалось по наиболее массовым грузам — на 0,8% по углю в результате ухудшения конъюнктуры на внешних рынках и на 2% по нефти с нефтепродуктами из-за усиления конкуренции со стороны

других видов транспорта. Наибольшее падение в 2019 году показали перевозки зерна (на 20%) по причине снижения экспорта после низкого урожая 2018 года⁴. В 2020 году, под влиянием негативных макроэкономических тенденций, снижение усилилось. По итогам 2020 года снижение погрузки составило 2,7%, до 1244 млн тонн. При этом по сравнению с сегментом пассажирских перевозок и железнодорожными грузоперевозками в других странах погрузка снизилась незначительно, и итоговая величина оказалась выше ожиданий. Наибольшее снижение наблюдалось в сегментах перевозки нефтеналивных грузов (на 10%) и угля (на 5%).

Несмотря на отрицательную динамику по большинству товаров, строительные грузы, погрузка которых снижалась на протяжении нескольких лет, во второй половине 2019 года перешли в фазу подъема, и по итогам 2020 года их погрузка увеличилась на 6,1%. Положительное влияние оказала реализация нацпроектов по строительству жилья и автодорог, а также увеличение числа доступных вагонов на сети. Массовое снижение перевозок строительных грузов наблюдалось с 2013 года. В период с 2012 по 2018 год их погрузка снизилась практически в 1,5 раза – со 180 млн тонн в 2012 году до 124 млн тонн в 2018 году. В указанный период рост перевозок строительных материалов наблюдался только в 2016 году, когда основной вклад в увеличение погрузки внесла реализация крупных инфраструктурных проектов – Керченского моста, трассы М-11 «Москва – Санкт-Петербург», железнодорожной линии в обход Украины и других. Наблюдается положительная динамика контейнерных перевозок – одного из наиболее динамично развивающихся грузовых сегментов. В 2020 году рост перевозок составил 16%, до 5,8 млн TEU, а наибольший рост был зафиксирован в транзитном сообщении (38%, до 0,8 млн TEU), большую часть из которого составляют грузы на направлении Китай – Европа – Китай. Для стимулирования роста транзитных перевозок в августе 2020 года было принято Постановление Правительства РФ № 12658. Согласно документу в

2020 году ОАО «РЖД» получит компенсацию выпадающих доходов от предоставления скидки на транзитную перевозку контейнеров в направлениях Восток – Запад – Восток. Таким образом, планируется просубсидировать перевозки 7,5 тыс. TEU и приблизить тарифы на железнодорожную перевозку с использованием субсидии к тарифам на морскую перевозку.

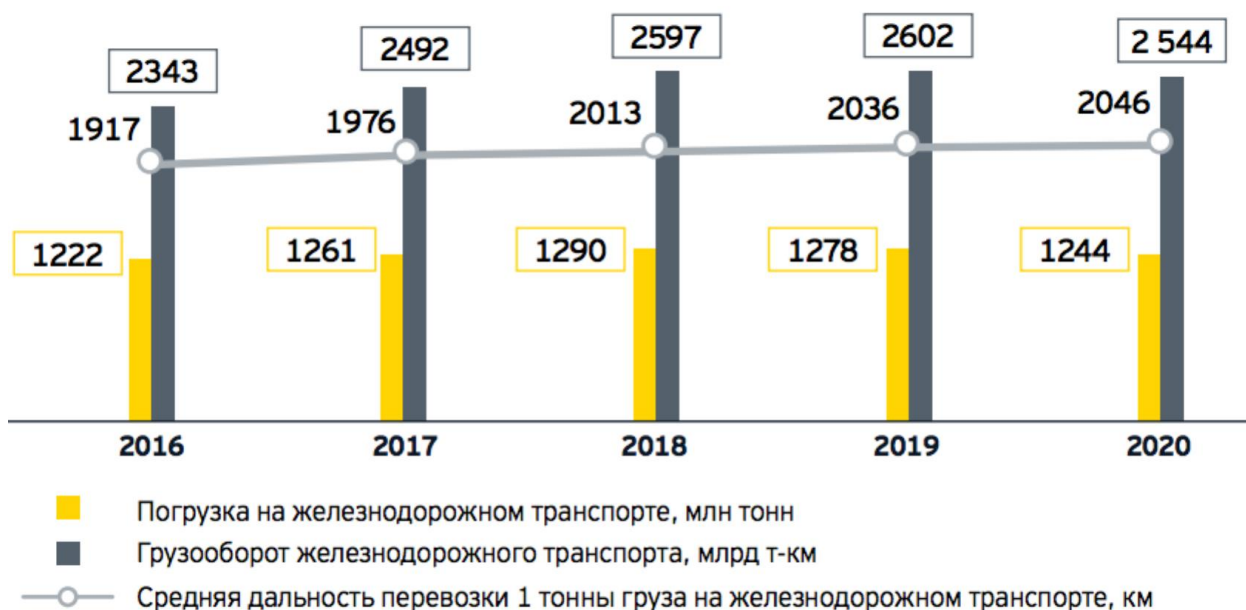


Рис. 54. Погрузка и грузооборот железнодорожного транспорта на сети ОАО «РЖД» в 2016-2020 годах

Падение погрузки угля и черных металлов отражается на рынке полувагонов – наиболее массовом виде подвижного состава, доля которого в парке грузовых вагонов России по состоянию на декабрь 2020 года составила 48%. В результате снижения погрузки и действия ряда других факторов с начала 2019 года на рынке наблюдается профицит полувагонов.

По оценке Института проблем естественных монополий (ИПЕМ), за 11 месяцев 2020 года средний профицит полувагонов увеличился более чем в два раза по сравнению с предыдущим годом и составил 58 тыс. единиц. По оценке информационно-аналитического агентства INFOline, порядка 113 тыс. полувагонов (почти 20% парка) простаивает на сети более пяти суток, и еще около 50 тыс. полувагонов стоят в брошенных поездах. ОАО «РЖД»

оценивало профицит всех вагонов на сети в 2020 году в среднем на уровне 120 тыс. единиц в месяц. Профицит полувагонов возник из-за нарушения баланса спроса и предложения, на который, помимо указанного снижения погрузки, повлиял высокий объем производства полувагонов в 2017-2019 годах на фоне низкого списания. Так, в 2017-2019 годах в России ежегодно производилось порядка 35-40 тыс. полувагонов, а объем списаний за тот же период снизился с 18 тыс. вагонов в 2017 году до 4 тыс. вагонов в 2019 году.

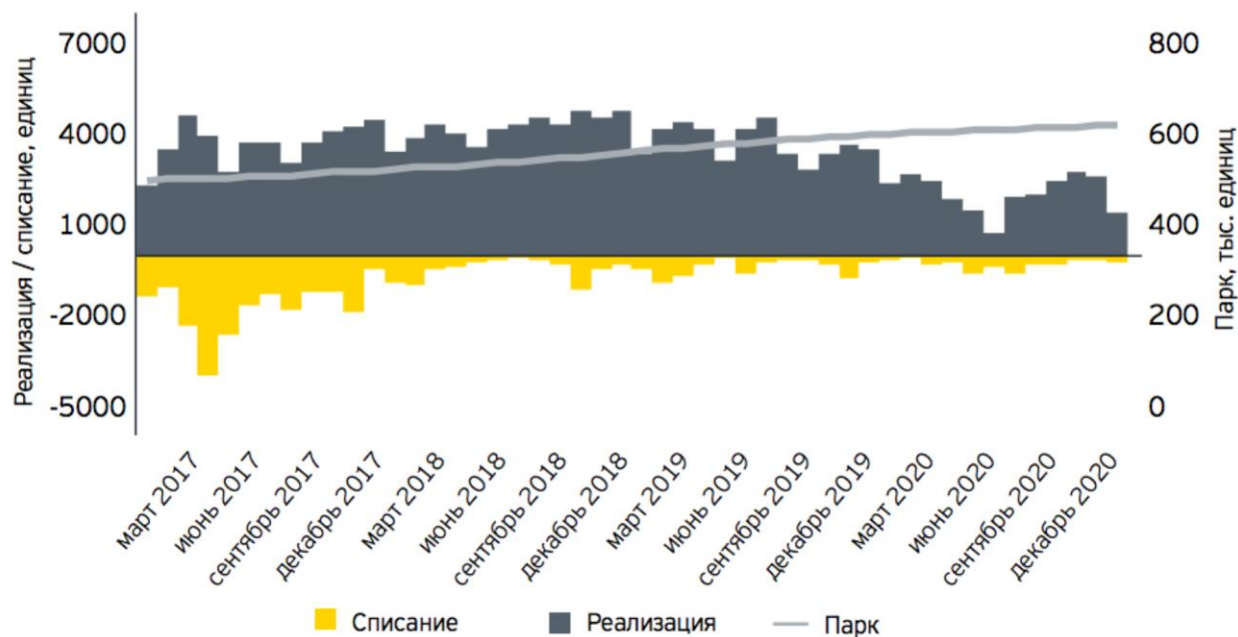


Рис.55. Реализация, списание и парк полувагонов в 2017-2020 годах

В 2020 году спрос на новые полувагоны снизился, однако объемы приобретений на постсоветском пространстве все еще значительно превышают объемы списания (в России за указанный период было произведено 20,6 тыс. полувагонов, а списано около 3,3 тыс. единиц). Наличие профицита полувагонов отражается в снижении ставок аренды: с декабря 2019 года по декабрь 2020 года ставки аренды полувагонов снизились более чем в два раза. Значительные объемы производства вагонов в 2017-2019 годах и снижение производства новых колесных пар в результате поступления на рынок большого количества б/у колесных пар с ограниченным остаточным сроком службы во время массового списания вагонов 2015-2016 годов привели к возникновению дефицита цельнока-

танных колес в 2018 году. В 2020 году дефицит был устранен в результате насыщения рынка, а также низкого объема производства новых вагонов.



Рис.56. Цены и ставки аренды полувагонов в 2017-2020 годах

Однако, несмотря на устранение дефицита, уровень цен на колесные пары остается высоким: по состоянию на декабрь 2020 года цена комплекта из четырех колесных пар типа СОНК (старая ось – новые колеса) находится на уровне 600 тыс. рублей, что в 1,5 раза выше значения конца 2017 года – начала 2018 года. По итогам 2019 года доля первых 10 операторов по величине парка в управлении составила 58%, а доля тройки лидеров – 27%. Ведущую позицию по количеству вагонов в управлении сохранило АО «ФГК». В 2020 году структура 10 крупнейших операторов по объему парка в управлении не изменилась, при этом ряд операторов в условиях профицита сокращали парк в управлении – так, например, АО «ФГК» за год вывело из аренды около 15 тыс. вагонов. Лидерство по объему перевозок грузов на железной дороге в 2020 году сохранили АО «ПГК» и АО «ФГК», а Globaltrans вернулся на третье место. Несмотря на общее снижение погрузки на сети, ООО «Модум-Транс» и ООО «Атлант» удалось значительно увеличить объемы перевозок. В остальном значительных изменений в структуре 10 крупнейших компаний по объемам перевозки не произошло.

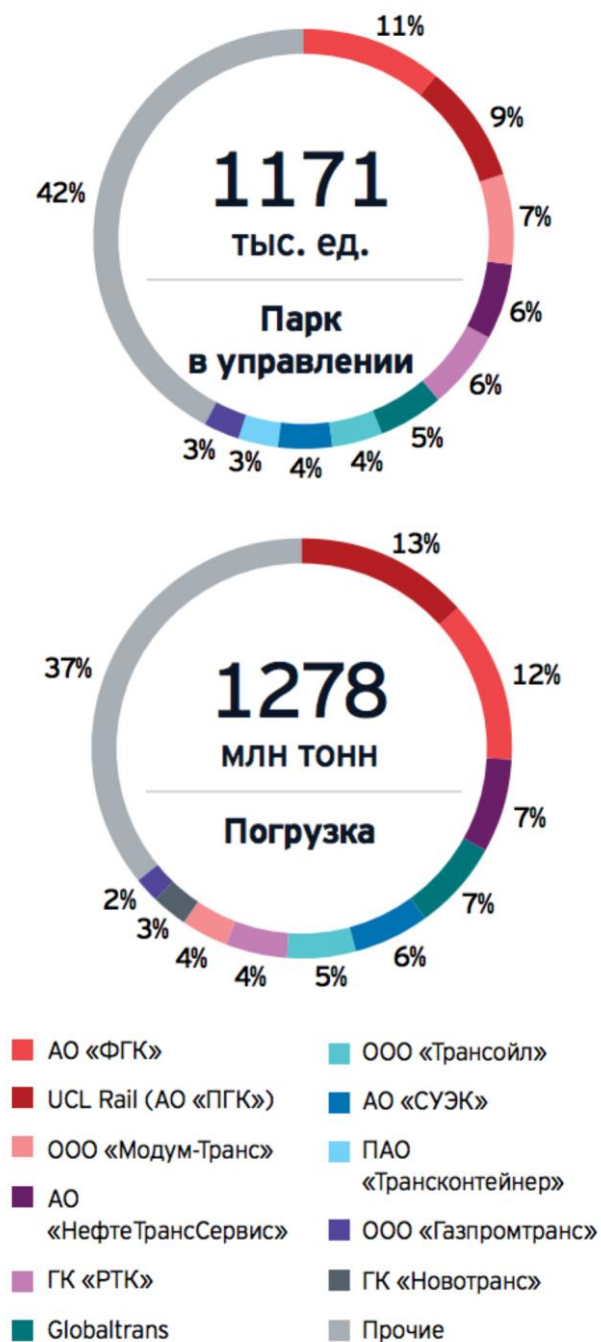


Рис.57. Крупнейшие железнодорожные операторы России по объему парка в управлении и по объему погрузки по итогам 2019 года

Преимущества и недостатки применения автомобильного транспорта

Достоинства:

- ❖ Мобильность, возможность производить погрузку и выгрузку практически у любого цеха;
- ❖ Автомобили преодолевают крутые подъемы, проходят по кривым малых радиусов (до 20 м и менее);
- ❖ Автомобили не требуют сложных погрузочных и разгрузочных устройств, легко приспособляются к дорожным и климатическим условиям;
- ❖ Возможность осуществлять доставку «от двери до двери», т.е. доставка без промежуточных перегрузок и непосредственно со склада отправителя до склада получателя;
- ❖ Высокая скорость доставки грузов и обеспечение их сохранности, особенно при перевозках на короткие расстояния;
- ❖ Обеспечение необходимой частоты движения и размещения автомобильных дорог во всех зонах страны;
- ❖ Широкая сфера применения по видам грузов, системам сообщения и расстояниям перевозки

Недостатки:

- Небольшая грузоподъемность (10 – 12 т), как следствие низкий уровень производительности труда;
- Потребность в жидком светлом топливе (самом дорогом)
- Высокая себестоимость перевозки (в десятки раз выше чем на железнодорожном и водном)
- Большие трудозатраты на перевозки (на автотранспорте занято $\frac{3}{4}$ всех работающих на транспорте)

В ряде регионов страны, в определенных отраслях народного хозяйства транспорт мог бы использоваться в гораздо большем объеме, но этому препятствует ряд факторов.

Во – первых, отсутствие достаточно разнообразной номенклатуры автомобилей по грузоподъемности. Средние дорожные автомобили имеют грузоподъемность около 10 – 12 т. Малотоннажные автомобили

грузоподъемностью до 3 тонн применяются для перевозки мелких партий грузов в торговле, в пределах города, внутри предприятия. Промышленный и городской транспорт испытывают острую потребность в автомобилях малой грузоподъемности, особенно универсальных (бортовых) и специальных (фургонах, рефрижераторах, муковозах, молоковозах и т.п.); автомобилях с механизированными приспособлениями типа кранов, лебедок, подъемных бортов и т.д.; автомобилях – сверхтяжеловесах грузоподъемностью 100 т и более для карьерных работ.

Недостатки сверхтяжеловесов: их выпускают только белорусские заводы, украинский Кременчугский (БелАЗ – 7521, грузоподъемностью 180 тонн, БелАЗ – 549 в – 120 т, БелАЗ – 548 в – 65 т).

Во – вторых, отстает РФ и по протяженности сетей автодорог с твердым покрытием. В США автодорог по абсолютной величине больше в 20 раз на единицу площади территории. Недостаток хороших дорог ведет к промышленному износу автомобилей, перерасходу горючего и смазочного материалов, сдерживает развитие промышленности, строительства и сельского хозяйства.

Сфера применения автомобильного транспорта в России — внутригородские, пригородные и внутрирайонные грузовые и пассажирские перевозки, в также перевозки на средние и дальние расстояния малотоннажных ценных и скоропортящихся грузов.

Перевозки автомобильным транспортом. Российский рынок автомобильных грузовых перевозок характеризуется невысокой долей коммерческих перевозок. Большая часть грузов транспортируется предприятиями для собственных нужд, а перевозки на коммерческой основе составляют лишь около четверти объема перевезенных грузов и половины грузооборота. При этом более высокая доля в грузообороте по сравнению с объемом перевозок свидетельствует о более высокой средней дальности коммерческих перевозок. Это, в свою очередь, позволяет сделать вывод о

том, что коммерческие перевозки имеют конкурентное преимущество при перевозках в междугороднем и международном сообщении. В 2019 году объем перевозок грузов автомобильным транспортом вырос относительно 2018 года на 3,4%, до 5735 млн тонн, а грузооборот – на 6,3%, до 275 млрд т-км. Положительная динамика оказалась возможной благодаря увеличению сбора зерновых, росту большинства категорий обрабатывающей промышленности и увеличению объема выполненных работ в строительстве. В 2020 году ограничения, направленные на борьбу с распространением коронавирусной инфекции, привели к снижению как объема перевозок (на 5,9%), так и грузооборота (на 1,4%), причем снижение объема перевозок оказалось наибольшим с 2009 года. Основное снижение объемов перевозок наблюдалось во втором и четвертом кварталах, что в целом повторяет динамику принятия ограничительных мер и связанных с этим спадов в обрабатывающих производствах.



Рис.58. Перевозка грузов и грузооборот автомобильного транспорта в России в 2016-2020 годах

Пандемия оказала негативное влияние на перевозки в международном сообщении. Весной на пунктах пропуска через государственные границы был усилен контроль с целью ограничения распространения коронавирусной инфекции. Такие меры спровоцировали многокилометровые заторы на подходах к границам и привели к увеличению сроков доставки грузов. Однако по итогам 2020 года рынок перевозок в сообщении со странами Евросоюза показал лишь небольшое снижение – на 1,6%. Объемы перевозок грузов со странами Евросоюза остаются примерно на одном уровне третий год подряд. Несмотря на общую негативную динамику по результатам года, на некоторых направлениях наблюдается положительный эффект от пандемии.

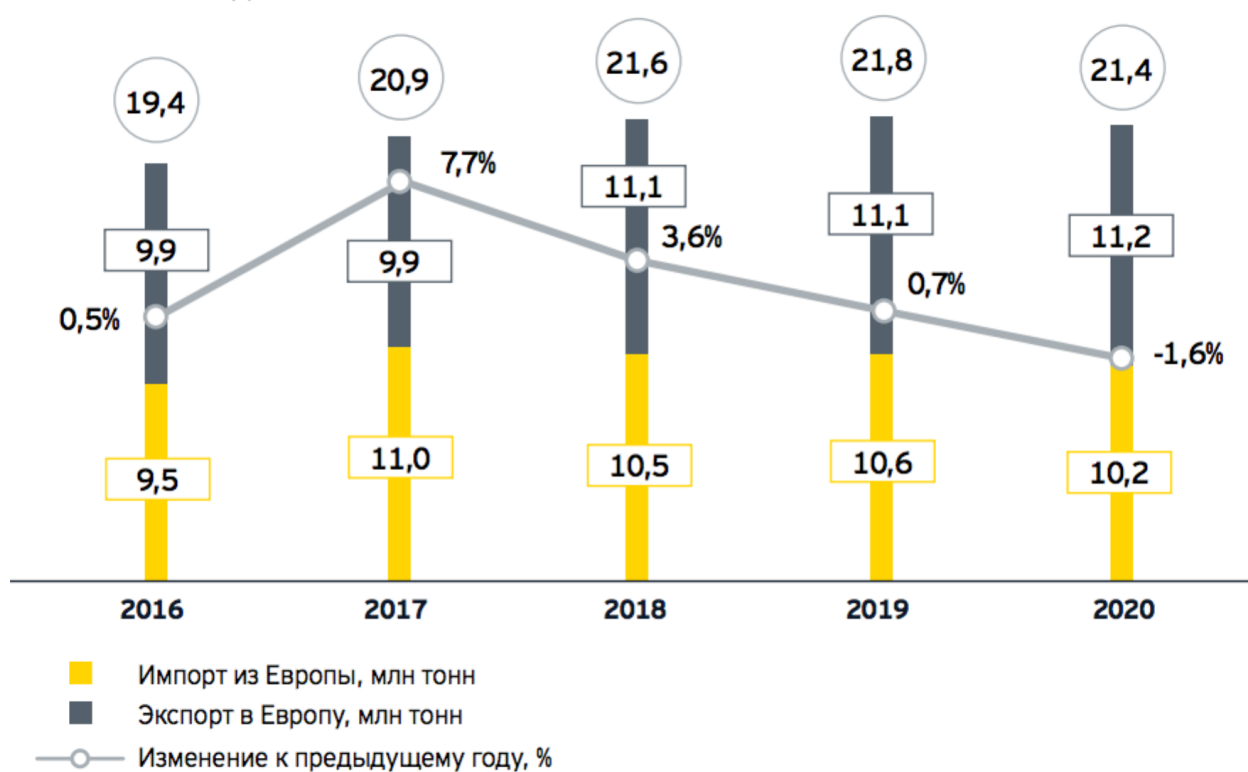


Рис.59. Объем перевозки грузов автомобильным транспортом между Европой и Россией в 2016-2020 годах, млн тонн

Во-первых, в период пандемии ускорился рост рынка интернет-торговли. Переход покупателей в онлайн отражается в увеличении перевозок сборных грузов, когда в рамках одной доставки перевозятся грузы

нескольких отправителей. Рынок интернет-торговли демонстрировал стабильные двузначные темпы роста и до пандемии, а с вводом ограничений на передвижение он начал расти еще активнее. Например, в марте 2020 года продажи через Интернет выросли более чем в 1,5 раза по сравнению с февралем – с 206 млрд рублей до 316 млрд рублей. А по итогам 2020 года этот показатель увеличился практически на 60%, до 3,2 трлн рублей, что составляет почти 10% от объема розничной торговли за тот же период. Причем такие изменения произошли за счет роста внутреннего рынка, в то время как рынок трансграничной торговли снизился вследствие ограничений на государственных границах.

Во-вторых, пандемия ускорила цифровую трансформацию отрасли. Крупные игроки на протяжении 2020 года занимались переводом процессов в онлайн и развивали digital-сервисы для клиентов. Так, например, представители ГК «Деловые Линии» отметили, что ряд сервисов был запущен значительно раньше первоначальных планов. Также наблюдался рост перевозок с использованием маркетплейсов. По данным системы АвтоТрансИнфо – крупнейшей биржи автомобильных грузоперевозок в России, – на протяжении второй половины 2020 года наблюдалась положительная динамика размещения заказов, в результате чего по итогам года количество сделок по перевозке грузов на бирже выросло на 9,4%¹⁶. Особую роль в цифровизации отрасли играет развитие сервисов и технологий со стороны государства. В 2020 году наступил новый этап в области применения электронного документооборота – был проведен эксперимент с использованием перевозчиками электронных транспортных накладных и электронного путевого листа в системе «Суперсервис 22». Это часть масштабного проекта «Безбумажные перевозки пассажиров и грузов», реализация которого позволит отказаться от использования бумажных документов. Помимо этого, на протяжении нескольких лет Минтранс РФ реализует и другие цифровые проекты, среди которых «ЭРА-ГЛОНАСС», ЕГИС ОТБ, АСУ ТК, «Платон». В ноябре 2020 года исполнилось пять лет с

момента запуска упомянутой государственной системы «Платон». Основная задача системы – взимание платы с перевозчиков в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения. Также система направлена на оздоровление и повышение прозрачности рынка грузовых автомобильных перевозок. По прошествии пяти лет система охватила большую часть рынка, что позволяет лучше понять его структуру и динамику. По состоянию на конец 2020 года в системе было зарегистрировано 1,4 млн грузовых автомобилей, среди которых около 60% автомобилей иностранных марок, и более 600 тыс. перевозчиков, среди которых две трети – физические лица, 23% – юридические лица, а оставшиеся 8% – индивидуальные предприниматели¹⁷. Использование данных системы «Платон» может позволить участникам отрасли улучшить процессы, связанные с мониторингом отрасли и планированием бизнеса. Например, в период пандемии Правительство РФ, Минтранс РФ и Минэкономразвития РФ анализировали экономическую активность грузоперевозчиков путем расчета индекса «Платона» – соотношение пробега грузовиков в 2020 году к показателям 2019 года. По данным системы, спад в апреле составил 20%. По итогам октября разница в пробеге сократилась до -0,9%, а в первые две недели ноября общий километраж грузовиков превысил значения предыдущего года на 2%. При этом лидерами по росту пробега оказались логисты (сборные грузы), ретейл, перевозчики из строительной, перерабатывающей и сельскохозяйственной отраслей. Высокий возраст автотранспортных средств на протяжении долгих лет остается негативным фактором рынка автомобильных грузоперевозок. По состоянию на январь 2020 года, средний возраст грузовых автомобилей в России составил 21 год, что значительно превышает экономический срок полезного использования грузовых автомобилей, составляющий порядка 10-15 лет. В частности, высокий возраст автомобилей влияет на работу российских перевозчиков в Европе. Так, в ряде стран Евросоюза запрещено движение грузовых автомобилей, чей экологический класс двигателя ниже

«Евро-5». Таким образом, обновление парка грузовых автомобилей может дать дополнительный потенциал для увеличения грузооборота с европейскими странами. При этом рынок новых грузовых автомобилей характеризуется высокой волатильностью спроса со стороны покупателей, а также влиянием отложенного спроса на обновление устаревшего парка. Так, российский рынок производства грузовых автомобилей массой свыше 14 тонн сократился со 105 тыс. единиц в 2012 году, до 36 тыс. единиц в 2015 году, а после этого вырос до 63 тыс. единиц в 2019 году. В 2020 году производство новых грузовых автомобилей разрешенной максимальной массой свыше 3,5 тонн снизилось на 7% и составило 75 тыс. единиц. Первенство на этом рынке удерживает ПАО «КАМАЗ» с долей в 37%. Среди 10 крупнейших производителей семь представлены иностранными брендами. На рынке автомобильных перевозок работают различные по структуре, масштабу и виду оказываемых услуг компании. Одни являются частью компаний розничной торговли и входят в крупные промышленные и аграрные холдинги. Другие представляют собой транспортно-логистических операторов, часть из которых специализируются на перевозке сборных или комплектных грузов. Третьи оказывают комплексные логистические услуги – 3PL и 4PL. Публичные компании практически не представлены на российском рынке, а большинство перевозчиков – это физические лица и микропредприятия. Крупнейшие игроки рынка оперируют парками в размере 4-6 тыс. автомобилей – к компаниям с таким парком можно отнести ГК «Деловые Линии», оказывающую комплексные логистические услуги по перевозке грузов, и логистические компании двух крупнейших ретейлеров – ПАО «Магнит» (ООО «Сельта») и X5 Retail Group (ООО «Агро-Авто»). Далее идут крупные логистические компании с автопарком в размере 1-3 тыс. единиц, среди которых Компания «ПЭК», ООО «ИТЕКО Россия», ООО «Монополия», АО «ДПД РУС» и ГК Globaltruck.

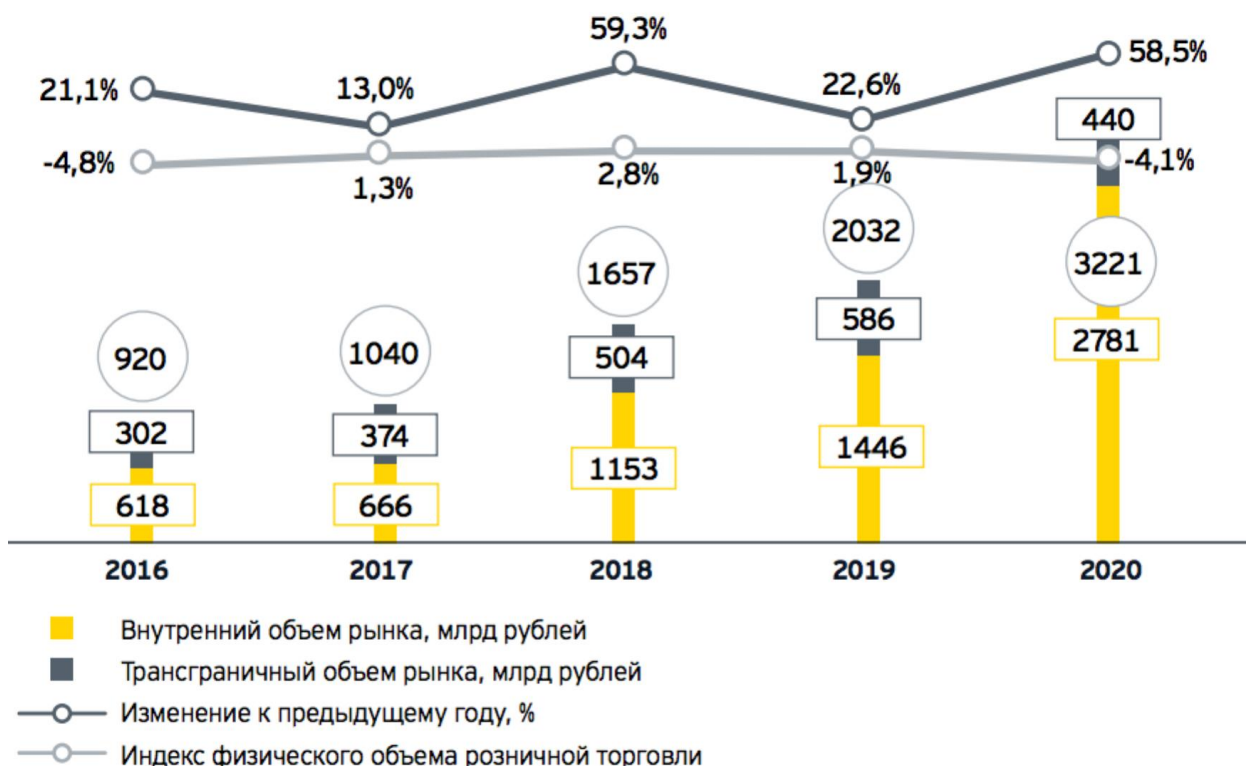


Рис.60. Динамика объема рынка интернет-торговли и индекса физического объема оборота розничной торговли в России в 2016-2020 годах

Источники: Ассоциация компаний интернет-торговли (АКИТ), ПАО Сбербанк, Росстат. В 2018 году была обновлена методология подсчета объема рынка интернет-торговли.

Преимущества и недостатки использования воздушного транспорта

Это самый молодой вид транспорта. Регулярные полеты между Москвой и Петроградом начались в 1918 году. Основное предназначение воздушного транспорта – перевозки пассажиров.

Этот вид транспорта значительно меньше чем другие, применяют для перевозок грузов. Его доля в суммарном грузообороте менее 0,05 %. Самолетами перевозят, как правило наиболее дорогостоящие грузы: различную малогабаритную аппаратуру, компьютеры и телевизоры, драгоценности, меха и дорогую одежду, медикаменты и парфюмерию, высококачественные скоропортящиеся продукты (сливочное масло,

шоколад, экзотические тропические фрукты), оружие, цветы и многое другое. Быстрейшая доставка подобных грузов резко ускоряет оборачиваемость значительных материальных ценностей, способствует торговых доходов.

Основные достоинства:

- Высокая скорость перевозок и не требует капитальных вложений в пути следования.
- Возможность доставки грузов в любую точку (с использованием вертолетов). Воздушный транспорт используют для перевозок товаров в направлениях с малой мощностью грузопотока, т.е. в снабжении товарами торговой сети небольших удаленных населенных пунктов. Особенно велика его роль при перевозках товаров в условиях Крайнего Севера и отдаленных районов страны, характеризующихся бездорожьем и продолжительным межнавигационным периодом.
- Вездеходность и большая дальность беспосадочного полета придают воздушному транспорту свойства исключительной эксплуатационной маневренности и высокой оперативности.

Основные недостатки:

- Высокая стоимость перевозок, в связи с повышенной энергоемкостью и материалоемкостью;
- Относительно большая зависимость от погодных условий и ограниченное число пунктов, имеющих взлетно – посадочные площадки.
- Ограниченный размер и тоннаж перевозимых грузов.

Применяется воздушный транспорт при перевозке дорогостоящих, режимных и особорежимных грузов, от своевременности доставки которых зависит работа производства.

В настоящее время самолеты различных авиакомпаний совершают регулярные рейсы в 122 аэропортах 98 стран. Специальные самолеты высокой грузоподъемности используются для перевозки тяжелых машин, конструкций. Для монтажа башен и вышек, состоящих из тяжелых

блоков, применяются вертолеты, которые незаменимы также в труднодоступных районах для доставки геологоразведочных партий, вахтовых бригад на нефтепромыслы и т.п.

Из – за высокой стоимости перевозок воздушным транспортом перевозится сейчас около 0,2 % всех грузов, перевозимых транспортом в мире.

Преимущества и недостатки водного транспорта

Основные достоинства:

1. Используются естественные пути сообщения и не требуются крупные расходы на поддержание их в эксплуатационном состоянии. При организации судоходства требуется в 6 – 7 раз меньше первоначальных капитальных вложений на 1 км в пути, чем на постройку железной или автомобильной дороги равной пропускной способности, что очень важно при освоении новых районов.

2. Движение судов требует значительно меньших затрат механической энергии вследствие меньшего сопротивления движению, а также использования силы течения воды.

3. Глубоководные внутренние водные пути обладают большой провозной способностью, их можно сравнить с железными дорогами, и они приспособлены к массовым перевозкам грузов (грузоподъемность достигает несколько сот тонн).

4. Перевозки некоторых грузов речным транспортом по магистральным внутренним водным путям обходятся в 2 – 3 раза дешевле, чем по параллельным железным дорогам.

Основные недостатки:

1. Необходимость в судоходных реках, пристанях, портах, причалах.

2. Скорость доставки речным транспортом, как правило, ниже по сравнению с другими видами транспорта. Так если скорость доставки железнодорожным транспортом принять за 100 %, то скорость доставки

речным транспортом составит 60 – 70 %, автомобильным в междугородном сообщении – 100 – 200 %, воздушным – 150 – 300 %.

3. В соответствии с географическими особенностями речной транспорт работы преимущественно в меридиальном направлении, обеспечивая грузообмен между северными и южными районами страны. В то же время основные грузопотоки проходят в широтном направлении. Это обстоятельство вызывает необходимость комбинировать виды транспорта, используя, например, смешанные железнодорожно – водные перевозки.

4. Речные перевозки носят сезонный характер и ограничены погодными условиями и иногда временем суток (так, например, скоростной пассажирский флот не эксплуатируется в ночное время суток). Продолжительность навигации на внутренних водных путях России по разным причинам колеблется от 145 суток (на Востоке и северо – востоке страны) до 240 суток (на Юге и Юго - западе).

5. Из – за большой грузоподъемности подвижных средств водного транспорта часть эксплуатационного времени судов приходится на стоянки под погрузочно – разгрузочными операциями, маневры .

6. Перегрузочные операции часто осуществляются у естественного берега, что приводит к дополнительным затратам труда и средств по перевозочному процессу.

Перевозки внутренним водным транспортом. Несмотря на значительную протяженность внутренних водных путей в России (102 тыс. км, второе место в мире после Китая), на долю внутреннего водного транспорта приходится всего около 1% грузооборота. При этом на протяжении последних лет сохраняется отрицательная тенденция и снижение показателей на внутренних водных путях. Так, в 2019 году объем грузоперевозок снизился на 7%, до уровня 108 млн тонн. По итогам 2020 года объем грузовых перевозок внутренним водным транспортом сохранился практически на уровне 2019 года (109 млн тонн), однако грузооборот за тот

же период снизился на 8,6%. В условиях ограничений, связанных с пандемией COVID-19, увеличился объем перевозок зерна, металлов и руды, однако значительное снижение произошло в сегменте нефтеналивных речных перевозок. На протяжении последних нескольких лет наблюдается снижение грузовой деятельности на внутренних водных путях России на фоне роста перевозок по прочим видам транспорта, что свидетельствует о переходе грузов с водного на наземные виды транспорта, в первую очередь железнодорожный. Среди причин можно выделить инфраструктурные ограничения на внутренних водных путях, предоставление скидок на железнодорожные перевозки на направлениях, дублирующих речные маршруты, и снижение перевозок строительных грузов, на которые приходится более половины перевозок речным транспортом (в 2020 году удалось переломить данный тренд – перевозки строительных грузов немного увеличились). Одной из основных проблем отрасли остается старение флота и инфраструктуры. Так, по состоянию на 2019 год возраст 92% речных и озерных судов в России – более 30 лет. При этом в 2017 году доля судов старше 30 лет составляла менее 90%.

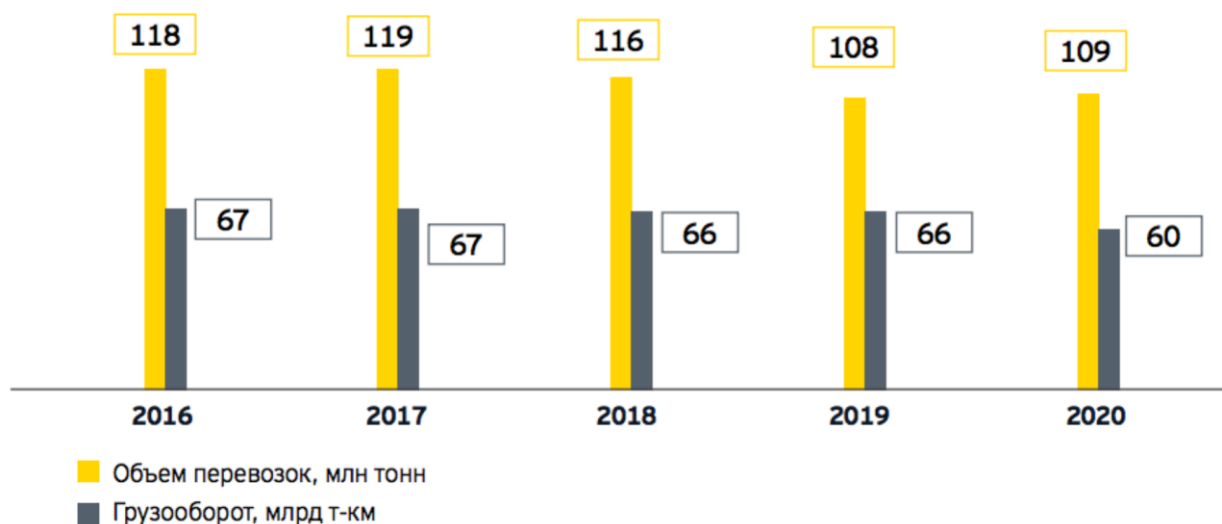


Рис. 61. Перевозки грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта в России в 2016-2020 годах

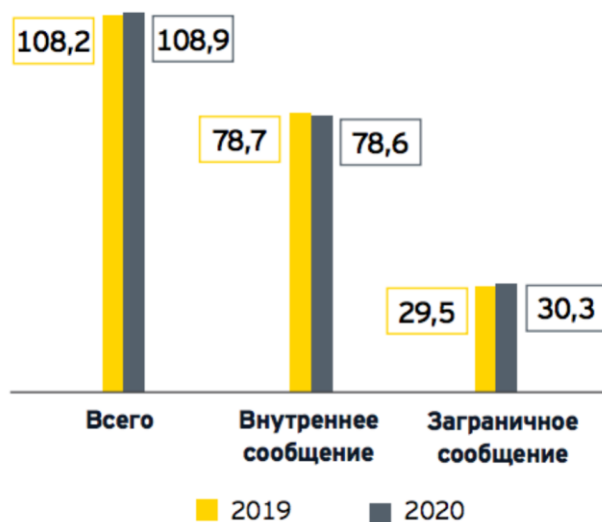


Рис.62. Структура перевозок грузов внутренним водным транспортом в России по направлениям следования в 2019 и 2020 годах, млн тонн

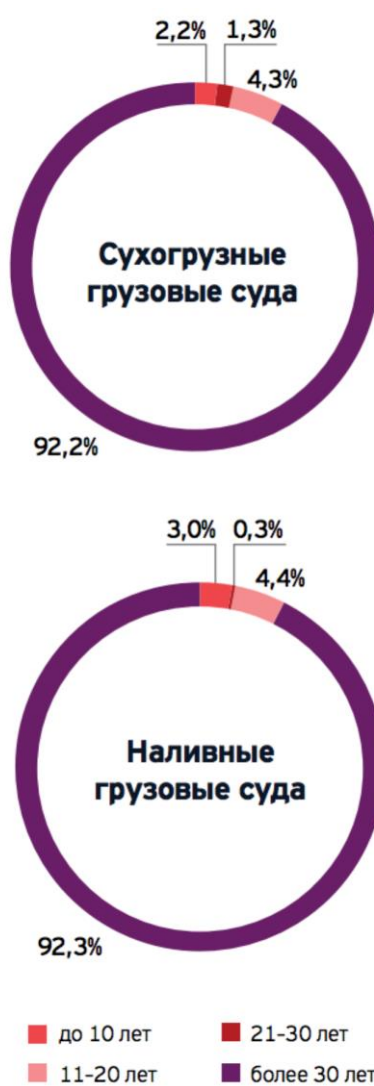


Рис. 63. Возрастная структура речных и озерных судов в 2019 году

Перевалка в морских портах. На рынке стивидорных услуг в 2018-2019 годах снизились темпы роста перевалки, а в 2020 году, впервые с конца 1990-х годов, было зафиксировано снижение грузооборота. Так, в 2019 году объем перевалки грузов в российских морских портах вырос на 2,9%. Рост был обеспечен увеличением объемов перевалки сжиженного газа (на 41%), угля (на 9%), нефти (на 8%), грузов в контейнерах (на 5%), а основное снижение наблюдалось в сегментах перевалки зерна (на 31%) и черных металлов (на 13%). В 2020 году грузооборот снизился на 2,3%. Снижение обусловлено сокращением перевалки нефти (на 15%) и нефтепродуктов (на 5%) (подробности в разделе «Нефть и нефтепродукты»).

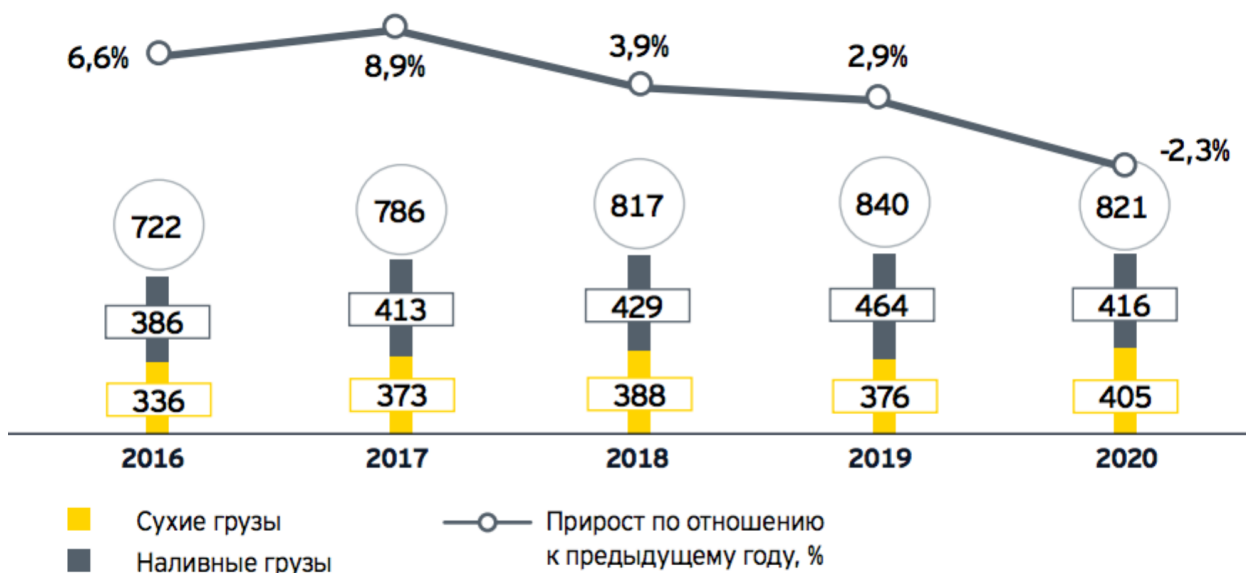


Рис.64. Объемы перевалки грузов в российских морских портах в 2016-2020 годах, млн тонн

Наибольшее влияние на динамику грузооборота оказывает экспорт сырьевых товаров – угля и нефтеналивных грузов, – поэтому динамика по данным грузам во многом определяет динамику всей отрасли. Доля экспортно-импортных и транзитных грузов по итогам 2020 года составила 91%. Падение перевалки нефти отразилось на объемах грузов, поступающих в морские порты трубопроводным и морским транспортом. В 2020 году объем грузов, прибывающих трубопроводным транспортом, снизился на

12%, а морским – на 7%. По прочим видам транспорта наблюдался рост объемов прибывающих в порты грузов. В российской стивидорной отрасли распределение грузов по географическому критерию не является равномерным ввиду особенностей расположения производственных мощностей и рынков сбыта. Большая часть угля переваливается в портах Дальнего Востока, грузы в контейнерах и минеральные удобрения – в основном в балтийских портах; зерно и металлы – в портах Азово-Черноморского бассейна. В результате неравномерности распределения грузов по географическому критерию динамика грузооборота по различным бассейнам разнится. В 2019 году рост перевалки наблюдался во всех бассейнах, за исключением Азово-Черноморского, где объем перевалки снизился на 5%. Однако по результатам 2020 года сокращение объемов перевалки нефти отразилось в снижении грузооборота практически по всем бассейнам, за исключением Дальневосточного и Каспийского. Одним из ключевых источников устойчивого роста грузооборота является наращивание мощностей по перевалке грузов в результате реализации инвестиционных проектов. Однако из-за изменения макроэкономических факторов и конъюнктуры рынков, в частности в результате влияния экономических последствий пандемии COVID-19, сроки реализации инвестиционных проектов зачастую растягиваются, а интерес инвесторов к определенным проектам пропадает. В итоге фактически достигаемые показатели часто оказываются ниже запланированных, что может создавать несбалансированность реализации планов частных инвесторов и государственных проектов по строительству инфраструктуры. В качестве решения проблемы невыполнения планов Минтранс РФ разработал проект закона № 1070119-7, призванный создать необходимые предпосылки и стимулы для своевременной реализации инвестпроектов в портовой отрасли. Документ закрепляет ответственность инвесторов за срыв сроков проекта и недостижение запланированных объемов перевалки, а также требует от них денежное обеспечение или банковскую гарантию, соразмерную вкладу

государства. Проект закона был принят 27 января 2021 года в первом чтении, и по состоянию на апрель 2021 года он находится на доработке.

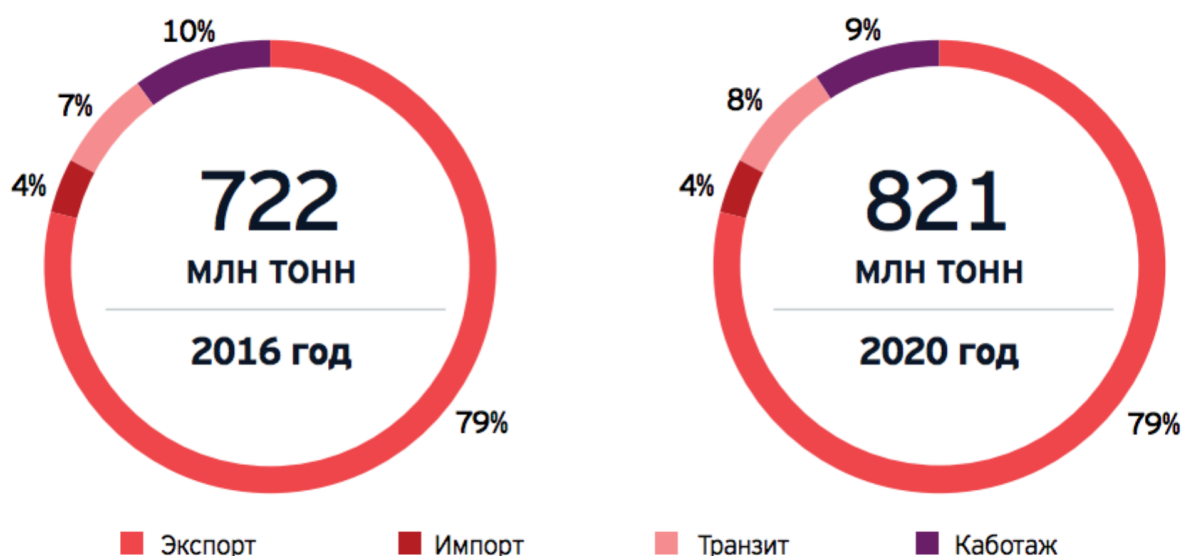


Рис. 65. Структура перевалки грузов в портах России по направлениям следования в 2016 и 2020 годах, %

Контейнерные перевозки

На протяжении последних пяти лет российский рынок железнодорожных контейнерных перевозок демонстрирует уверенный рост. В 2019 году перевозка контейнеров увеличилась на 13% и превысила 5 млн TEU, а в 2020 году, несмотря на ограничения и экономический спад, перевозки возросли на 16% и достигли 5,8 млн TEU. Количество груженых контейнеров во всех видах сообщения в 2020 году увеличилось на 18%, до 4 млн TEU (перевезено 56 млн тонн грузов). Увеличение перевозок в контейнерах связано как с появлением дополнительных объемов грузов, так и с переключением ряда номенклатур на контейнерные отправки, в частности, стали. В основном в контейнерах перевозили химикаты и соду, лесные грузы, металлы, метизы, машины и оборудование, а также прочие промышленные товары. Двухзначный рост продемонстрировали контейнерные перевозки во всех видах железнодорожного сообщения, а

наибольший рост наблюдался в транзитном сообщении (на 38%, до 0,8 млн TEU), что является трендом последних лет.

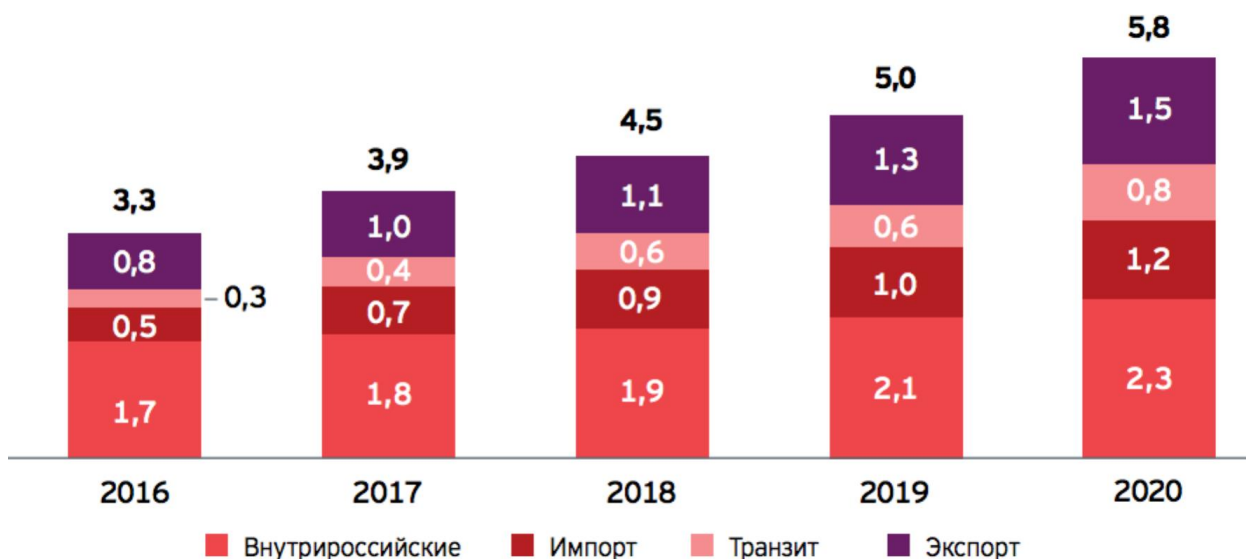


Рис.66. Динамика перевозки контейнеров на сети ОАО «РЖД» в 2016-2020 годах, млн TEU

Рост транзитных контейнерных перевозок во многом обусловлен переориентацией грузов, следующих морским путем на направлении Китай – Европа. Во второй половине 2020 года переключению грузов на железнодорожный транспорт поспособствовал резкий рост ставок морского фрахта. В период с апреля 2020 года по январь 2021 года индекс Drewry World Container Index вырос в 3,5 раза и превысил 5 тыс. долларов США, в то время как железнодорожный индекс ERAI оставался стабильным (на уровне 2,7 тыс. долларов США). Причем на направлении Шанхай – Роттердам ставки превысили 6,5 тыс. долларов США. Основной причиной роста ставок морского фрахта является дефицит порожних контейнеров в Китае, вызванный торговым дисбалансом между производителями в Азии и потребителями в Европе и Северной Америке на фоне реализации отложенного спроса, накопленного в период первой волны коронавирусных ограничений.

	Контейнеро- оборот, млн TEU	Доля в мировом обороте, %
Китай	242	30%
США	56	7%
Сингапур	38	5%
...		
Россия	5,3	0,7%

Рис. 67. Страны-лидеры по контейнерообороту в портах
по результатам 2019 года

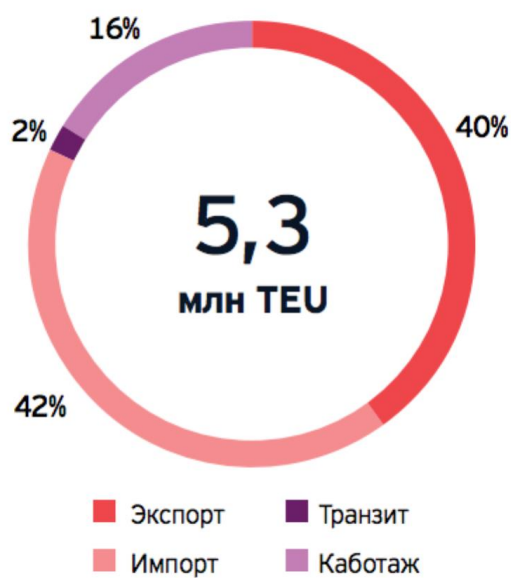
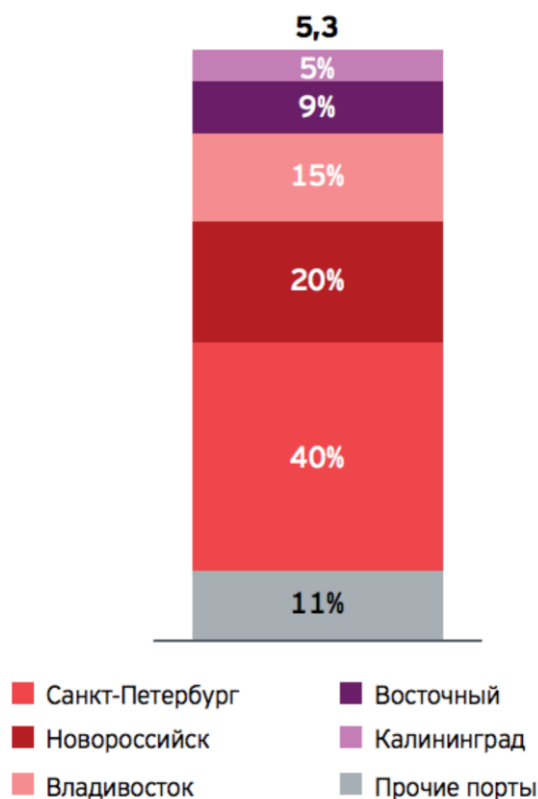


Рис. 68. Перевалка контейнеров в портах России по направлениям
в 2020 году, %



*Рис. 69. Перевалка грузов в контейнерах в портах России
по итогам 2020 года, млн TEU*

Общая характеристика промышленного транспорта

Современный промышленный транспорт представляет собой сложный комплекс технических средств и технологий, предназначенных для выполнения транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских работ в сфере производства.

Промышленный транспорт – это совокупность транспортных средств, сооружений, путей промышленных предприятий для обслуживания производственных процессов, перемещения сырья, топлива, полуфабрикатов и готовой продукции. К промышленному транспорту относят транспорт, обслуживающий карьеры, угольные шахты и разрезы, промышленные и сельскохозяйственные предприятия, объекты строительства и торговли, учреждения и организации внутри этих предприятий.

Промышленный транспорт необщего пользования относится к ведомственному и является, как правило, частью инфраструктуры предприятия, так как обслуживает технологический производственный процесс.

Инфраструктура, комплексы сооружений, устройств и технических средств промышленного транспорта обеспечивают доставку грузов потребителям, подачу и уборку вагонов от станций примыкания на погрузочно-выгрузочные фронты и обратно; складские работы; транспортировку грузов; экспедирование; формирование и расформирование поездов; маневровые работы; предоставление услуг клиентуре. На базе организаций и предприятий промышленного железнодорожного транспорта или с их участием создаются операторские компании, которые на основании договора с перевозчиком участвуют в осуществлении перевозочного процесса.

Промышленный транспорт взаимодействует с транспортом *общего* пользования на начально-конечных операциях перевозки грузов по Единому технологическому процессу.

Потребителями услуг промышленного транспорта являются все отрасли экономики (угольной, металлургической, лесной, машиностроительной и других отраслей).

Объем перевозок грузов промышленным транспортом примерно в 4 раза превышает этот показатель на транспорте общего пользования, но его грузооборот в несколько раз меньше, так как средние расстояния перевозки незначительны (88 % перевозок совершаются на расстояние 1 – 5 км). Большая часть перевозок осуществляется с низкими скоростями (5 – 10 км \ час)

Классификация промышленного транспорта. Общие и специальные виды промышленного транспорта

В зависимости от специфики производства используют различные виды промышленного транспорта (железнодорожный, автомобильный,

конвейерный, гидравлический, пневматический, канатно-подвесной и др.), а также их комбинации. В комплекс промышленного транспорта входят все виды транспорта *периодического* (прерывного) действия (железнодорожный, автомобильный, водный, воздушный, лифты) и *непрерывного* действия (конвейеры, трубопроводы, канатно – подвесные и монорельсовые дороги, пневмо – и гидротранспорт).

По месту эксплуатации на территориях предприятий промышленный транспорт подразделяют на внутрицеховой, межцеховой, карьерный, шахтный, а также внешний, который играет роль связующего звена предприятия с магистральным транспортом общего пользования.

Внутрицеховые и межцеховые перемещения сырья, материалов, предметов труда являются технологическими, т.е. обеспечивающими технологический процесс всего производства или отдельных его звеньев. Например, на машиностроительном заводе межцеховым транспортом доставляют сырье, топливо, материалы с общезаводских снабженческих складов в цеховые склады. Из цеховых складов изготовленные полуфабрикаты или готовую продукцию перевозят на общезаводские склады сбыта. Межцеховой транспорт связывает между собой цеха предприятия, участвуя в продвижении между ними материального потока.

На машиностроительных предприятиях существует и внутрицеховое перемещение сырья, материалов, предметов труда со склада к станку (агрегату), между станками, от станков к сборочным линиям, от них — на склад готовой продукции цеха.

Транспорт, обслуживающий горные разработки полезных ископаемых, называют карьерным или шахтным. Цехами карьера, шахты являются участки разработки полезных ископаемых, склады (хранилища), куда вывозят полезные ископаемые или горную породу, дробильные установки, на которых крупные куски полезных ископаемых преобразуют в куски мелких фракций.

На предприятиях лесозаготовок цехами являются лесосеки, на которых происходит валка леса. Срубленные здесь и очищенные от веток деревья транспортируют, т.е. трелюют (от немецкого слова *treilen* — тащить) на лесопогрузочные пункты, которые также играют роль цехов.

В агропромышленном комплексе статусу цеха отвечает поле, на которое со складов доставляют семена, удобрения, средства защиты растений и др., а в период уборки урожая — на склады сельхозпродукции.

На крупных предприятиях металлургии, машиностроения, топливно-энергетического комплекса, химической и нефтехимической промышленности роль внешнего промышленного транспорта, как правило, играет железнодорожный.

Большой объем перевозок принадлежит автомобильному транспорту. На внутрицеховых, междцеховых и внешних перевозках предприятий используют самые разнообразные транспортные средства, системы и их комбинации. Различные виды промышленного транспорта нередко технологически связывают предприятия с расположенными в непосредственной близости от них филиалами или предприятиями-смежниками.

В комплекс промышленного транспорта входят все виды транспорта *периодического* (прерывного) действия (железнодорожный, автомобильный, водный, воздушный, лифты) и *непрерывного* действия (конвейеры, трубопроводы, канатно — подвесные и монорельсовые дороги, пневмо — и гидротранспорт).

Промышленный железнодорожный транспорт

Общая протяженность путей промышленного железнодорожного транспорта всех видов колеи составляет сегодня 62 тыс. км. Доля путей нормальной колеи (1520 мм) превышает 90%. Более трети общей протяженности путей приходится на предприятия металлургии, угольной и лесной промышленности. Общее число предприятий, обслуживаемых

промышленным железнодорожным транспортом, составляет 12,5 тыс. Анализ данных свидетельствует, что 83,3% предприятий имеют железнодорожные пути протяженностью не выше 10 км.

За последние 10 лет были резко сокращены инвестиции в развитие промышленного железнодорожного транспорта. В результате почти 40% локомотивов и 70% вагонного парка эксплуатируются за пределами нормативных сроков их службы и требуют замены.

Автомобильный промышленный транспорт

Роль и значение промышленного автомобильного транспорта обусловлены, прежде всего, его высокой универсальностью и маневренностью, т.е. способностью быстро собирать и развозить груз по всей территории предприятия.

На промышленных предприятиях России эксплуатируются 125 тыс. грузовых автомобилей, в том числе 15 тыс. единиц большегрузных грузоподъемностью свыше 20 т. Протяженность автомобильных дорог, на которых осуществляют внутренние технологические и внешние перевозки, составляет почти 360 тыс. км.

Вместе с тем, структура используемого автомобильного парка несовершенна. В ней преобладает доля грузовых автомобилей универсального назначения и сравнительно низка доля специализированных и специальных автомобилей. Почти половина парка машин эксплуатируется за пределами установленных для них сроков службы.

Мировой опыт свидетельствует о высоком уровне использования специализированного автомобильного подвижного состава при перевозках грузов на промышленных предприятиях, стройках, в агропромышленном комплексе. В США этот уровень достиг 86%, в ФРГ — 92%, причем, абсолютное большинство автомобилей оснащены дизельными

двигателями. Мощные карьерные автосамосвалы с прицепами нередко оснащают комбинированными дизель-электрическими приводами.

Специальные виды промышленного транспорта

К специальным видам промышленного транспорта относят конвейерный, канатно-подвесной, трубопроводный, монорельсовый и другие.

Наибольшее распространение при перемещении массовых сыпучих грузов получили *конвейеры*. По данным экспертов, общая протяженность эксплуатируемых в России конвейерных линий превышает 5 тыс. км.

Большой объем перевозок выполняют конвейеры на предприятиях черной и цветной металлургии, угольной промышленности и промышленности строительных материалов. Особенно эффективно их использование при доставке сыпучих материалов от вагоноопрокидывателей или приемных бункеров к цехам и складам полезных ископаемых и вскрышных пород — на открытых горных разработках.

Например, на Оскольском металлургическом комбинате 70% всего объема межцеховых перевозок обеспечивает конвейерный транспорт и только 30% — автомобильный.

Широкое применение конвейеров обусловлено их высокой производительностью, возможностью преодолевать естественные и искусственные преграды, подъемы до 20°, что обеспечивает транспортирование грузов по кратчайшему расстоянию.

Существуют различные виды ленточных конвейеров. Одним из таких видов являются *канатно-ленточные конвейеры*, в которых функции несущего и тягового органа распределены между лентой и канатом. У таких конвейеров лента меньше подвержена изнашиванию, чем у чисто ленточных.

На мельницах и шахтах получили применение *вибрационные конвейеры*. Они представляют горизонтальный или наклонный

транспортный желоб или трубу, по которым под действием вибрации перемещаются сыпучие материалы. Длина одного става виброконвейера до 100 м и более.

К конвейерному транспорту относят конвейерные поезда, которые объединяют в себе преимущества рельсового транспорта и ленточных конвейеров.

Грузовые подвесные канатные дороги применяют во многих отраслях промышленности как на внешних, так и на межцеховых перемещениях. В ряде случаев, например при сильно пересеченной местности, они эффективнее железнодорожного и автомобильного транспорта. Общая протяженность линий канатно-подвесного транспорта (включая пассажирские) составляет в России 380 км. Максимальная производительность канатно-подвесных дорог до 1 тыс. т/ч.

Монорельсовые подвесные дороги наиболее широко используют на внутрицеховых и межцеховых перевозках машиностроительных предприятий. Длина этих дорог на территориях автомобильных заводов нередко превышает 40 км.

Трубопроводный транспорт подразделяют на внешний (для доставки сырья на предприятия и готовой продукции потребителям) и внутренний (для перемещения сырья и полуфабрикатов в пределах предприятия). К этому виду транспорта относят гидравлический, пневматический и пневмоконтейнерный.

Гидравлический транспорт успешно применяют в черной и цветной металлургии (например для удаления в отвалы шлака и золы), в угольной и горнорудной промышленности (для перемещения отходов обогатительных фабрик). Его производительность до 1 тыс. Т/ч. В России системами напорного гидротранспорта за год перемещается большое количество различных твердых сыпучих материалов. Трубопроводы гидротранспорта подвержены быстрому изнашиванию материалами, которые по ним транспортируют.

Пневматический транспорт (общая протяженность его трубопроводных линий в России около 500 км) служит для доставки таких материалов, как цемент, зерно, мука, древесные и металлические опилки, отходы бумаги на расстояния до 200-300 м. Основной недостаток этого транспорта — его большая энергоемкость.

Разновидностью пневматического транспорта является трубопроводный *пневмоконтейнерный транспорт*, обеспечивающий перемещение по трубопроводам груженых и порожних контейнеров на колесах под действием создаваемого перепада воздушного давления в трубопроводе. Его можно использовать на внутрицеховых, междцеховых и внешних перевозках самых разнообразных грузов.

Перспективы развития транспортной системы в России

Перевозки автомобильным транспортом. На горизонте до 2025 года ожидается умеренное увеличение грузооборота и погрузки грузов на автомобильном транспорте. В связи с ростом электронной торговли к числу актуальных тенденций рынка, которые могут способствовать оптимизации автомобильных грузоперевозок, относится развитие перевозок сборных грузов (LTL). Также на автомобильный сектор положительно влияет увеличение сетевой ретейл-торговли в регионах и развитие сельского хозяйства.

Улучшению качества автомобильных перевозок будет способствовать развитие автоматизированных систем управления движением. В рамках национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» предусмотрено устройство 387 автоматических пунктов весогабаритного контроля транспортных средств на автомобильных дорогах федерального значения к концу 2023 года и устройство 366 пунктов на дорогах регионального, межмуниципального или местного значения к концу 2024 года. Дополнительный стимул к развитию отрасли даст дальнейшее развитие цифровых сервисов. С целью повышения качества государственных услуг и

создания условий для снижения времени простоя грузового автотранспорта Минтранс РФ разработал проект оцифровки транспортной накладной и путевого листа «Суперсервис 22». Полномасштабное внедрение сервиса запланировано в период с 2022 по 2024 год. Его использование позволит уменьшить время простоя автотранспорта до 30%.

Важным для развития автомобильных перевозок является решение задач по повышению эффективности и качества услуг дорожной сети, увеличению скорости доставки грузов, повышению конкурентоспособности российских компаний на международном рынке автомобильных перевозчиков, раскрытию транзитного потенциала страны и повышению безопасности дорожного движения. Для развития международных перевозок и транзитного потенциала России планируется проведение мероприятий по расширению сотрудничества с зарубежными странами, в том числе странами ЕАЭС и Китаем. 31 января 2020 года на заседании Евразийского межправительственного совета было подписано распоряжение о формировании экосистемы цифровых транспортных коридоров стран ЕАЭС (ЭЦТК). Цифровизация будет способствовать эффективному сотрудничеству перевозчиков и грузовладельцев, усилению логистического потенциала стран ЕАЭС и востребованности транзита через страны ЕАЭС. Основными задачами ЭЦТК является эффективное управление цепочками поставок и сокращение сроков перевозок грузов. Экосистему планируют сформировать в несколько этапов к 2025 году. На улучшение качества автомобильных перевозок, сокращение сроков доставки грузов и раскрытие транзитного потенциала российских маршрутов окажет влияние развитие автодорожной инфраструктуры, в том числе реализация проектов Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, Транспортной стратегии до 2035 года (на момент публикации исследования документ находится в процессе согласования) и национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Ряд проектов реализуется с использованием механизмов государственно-частного

партнерства с привлечением частного капитала. К наиболее крупным проектам по строительству и реконструкции автодорожной инфраструктуры, реализация которых планируется до 2024 года, относятся:

- Строительство скоростной автомобильной дороги М-12 Москва – Нижний Новгород – Казань в составе МТК «Европа – Западный Китай». Реализация проекта позволит сократить время в пути между Москвой и Казанью с 12 до 6,5 часов.

- Строительство обхода г. Тольятти в составе МТК «Европа – Западный Китай». Обход позволит сократить время в пути между Москвой и Самарой с 16 до 8 часов.

- Строительство скоростной автомобильной дороги М-11 «Нева» на участке км 149 – км 208 (обход г. Твери).

- Завершение строительства центральной кольцевой автомобильной дороги ЦКАД. Реализация проекта строительства ЦКАД позволит оптимизировать транзитные грузопотоки международных транспортных коридоров, проходящих через территорию Московской области.

- Реконструкция 308 км автомобильных дорог на подъездах к морским портам Азово-Черноморского, Каспийского, Балтийского, Дальневосточного бассейнов, бассейнов Западной и Восточной Арктики (реконструкция автомобильных дорог А-290 «Новороссийск – Керчь», А-181 «Скандинавия», Р-21 «Кола», Р-217 «Кавказ» и др.).

- Строительство частной трансконтинентальной трассы «Меридиан».

- Создание мультимодальных транспортно-логистических центров.

- Развитие транспортных коммуникаций между административными центрами субъектов России. После 2024 года ожидается продление некоторых маршрутов. К числу таких проектов относится строительство дорог в направлении Запад – Восток по маршруту Казань – Екатеринбург – Тюмень – Омск – Новосибирск – Кемерово – Барнаул. Помимо этого, ожидается строительство скоростной автомобильной дороги Новороссийск – Джубга – Сочи, в 2020 году Правительство РФ включило ее в опорную сеть

российских дорог. Согласно проекту Транспортной стратегии до 2035 года, к 2024 году планируется улучшение дорожной сети городских агломераций с приведением доли дорожной сети в нормативном состоянии до 85%, а после 2024 года упор будет сделан на приведение 85% автомобильных дорог регионального значения в нормативное состояние.

Перевозки внутренним водным транспортом. Российский внутренний водный транспорт имеет значительный потенциал для увеличения объема перевозок и грузооборота. Максимальный объем перевозок внутренним водным транспортом был достигнут в конце 1980-х годов – в 1989 году он превысил 580 млн тонн. В последующие периоды его позиция значительно ослабла, произошел разрыв сложившихся производственно-хозяйственных связей и разрушение традиционных транспортных схем доставки грузов речным транспортом, в результате чего к 2020 году объем перевозок снизился практически в шесть раз – до 99 млн тонн. Реализация потенциала внутреннего водного транспорта в условиях ограниченной провозной способности автомобильного и железнодорожного транспорта на некоторых маршрутах могла бы привести к снижению расходов на инфраструктуру и уменьшению транспортной составляющей в цене товаров. При этом для увеличения объема перевозок грузов и повышения конкурентоспособности внутреннего водного транспорта необходимо решить ряд проблем, связанных со старением инфраструктуры и флота, а также с использованием технологий, не отвечающих современным запросам рынка. Большая часть запланированных мероприятий в отрасли направлена на решение данных проблем, а к основным отраслевым стратегическим документам можно отнести Стратегию развития внутреннего водного транспорта РФ на период до 2030 года и разрабатываемые Транспортную стратегию до 2035 года и национальный проект «Внутренний водный транспорт», который придет на смену федеральному проекту КПМИ «Внутренние водные пути». В срок до 2024 года планируется реконструкция

объектов инфраструктуры канала имени Москвы, гидросооружений Беломорско-Балтийского канала, Волго-Балтийского водного пути, Волго-Донского судоходного канала и Северо-Двинской шлюзованной системы. При реализации указанных мероприятий произойдет увеличение транзитной пропускной способности Единой глубоководной системы на 14,3 млн тонн к 2024 году. Среди крупных инвестиционных проектов по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений, планируемых к реализации в среднесрочной перспективе, можно выделить следующие:

- Строительство Багаевского гидроузла на Дону (Ростовская область);
- Строительство дополнительного шлюза в составе Городецкого гидроузла с проведением дноуглубительных работ ниже по течению реки Волги на участке длиной 40 км (Нижегородская область).

Ограничение пропускной способности в районах строительства данных объектов обусловлено низкой глубиной судового хода – в отдельных местах она достигает 2-2,5 м (вместо гарантированной в 4 м). Завершение строительства Багаевского гидроузла планируется к концу 2024 года – началу 2025 года (ранее реализовать проект планировалось к 2020 году). Строительство нового шлюза в составе Городецкого гидроузла с проведением дноуглубления планируется реализовать к 2025 году. Ранее для расшивки узких мест на реке Волге в Нижегородской области планировалось строительство Нижегородского низконапорного гидроузла (проект был включен в государственную программу «Развитие транспортной системы» и КППМИ), однако по ряду причин было решено отказаться от реализации данного проекта в ближайшем будущем. Отдельное внимание уделяется развитию наиболее грузообеспеченных участков Единой глубоководной системы. В конце 2020 года Минтрансу РФ было поручено проработать процесс целесообразности создания единого оператора инфраструктуры внутренних водных путей. Предполагается, что оператор будет заниматься инвестициями, направленными на расширение узких мест Единой глубоководной системы, в которых наблюдается маловодье, и будет взимать

плату на тех участках водных путей, где будут производиться масштабные работы по строительству гидротехнических сооружений. Согласно проекту Транспортной стратегии до 2035 года, после 2025 года планируется повышение пропускной способности за счет строительства второй ветки Волго-Донского канала. Она позволит увеличить его провозную способность до 30-35 млн тонн в год (в настоящее время проектная провозная способность составляет 10,5 млн тонн). Помимо этого, запланировано строительство второй нитки шлюза Нижне-Свирского гидроузла.

Помимо модернизации инфраструктуры, большое значение в вопросах повышения конкурентоспособности внутреннего водного транспорта имеет своевременное обновление российского флота. В октябре 2019 года Правительство РФ утвердило Стратегию развития судостроительной промышленности до 2035 года. В документе указано, что для удовлетворения потребностей внутреннего рынка в гражданских судах до 2035 года необходимо строительство более 1500 транспортных судов класса «река-море», но финансовые возможности заказчиков позволяют обновить лишь около 6% от данного количества. В период с 2021 по 2025 год по инновационному сценарию планируется построить 29 грузовых самоходных судов класса «река-море», по целевому – 27 судов, а по консервативному – 10. Перевалка в морских портах с конца 90-ых годов 20 века наблюдается уверенный рост объема перевалки грузов в морских портах: в период с 2001 по 2021 год мощность российских морских портов увеличилась более чем в три раза, до 1180 млн тонн. К 2025 году ожидается дальнейшее увеличение мощностей высокими темпами, после чего темпы роста немного снизятся. В 2021 году мощности планируется увеличить на 44 млн тонн, а к 2030 году мощность российских морских портов превысит 1,5 млрд тонн.

Ключевым стратегическим документом отрасли, консолидирующим планы частных инвесторов и государства по наращиванию мощностей в морских портах, является федеральный проект «Развитие морских портов», входящий в Комплексный план модернизации и расширения магистральной

инфраструктуры. Согласно параметрам федерального проекта, в ближайшие годы ожидается продолжение тенденции масштабного расширения портовой инфраструктуры.

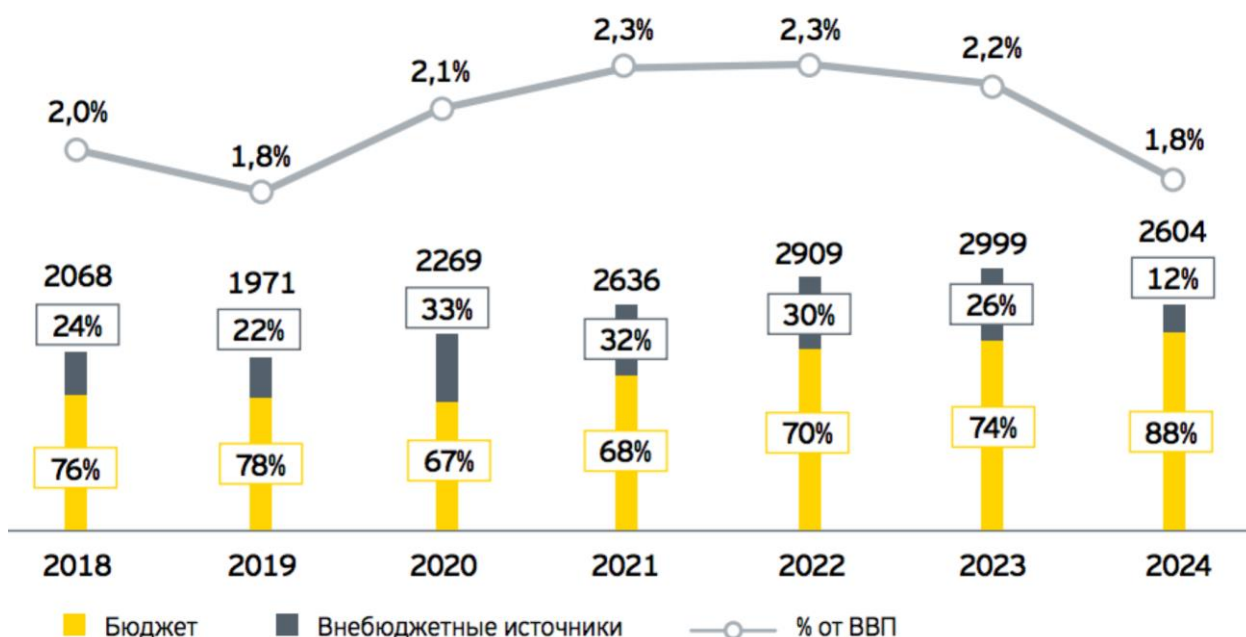


Рис. 70. Объем инвестиций по государственной программе РФ «Развитие транспортной системы», млрд рублей

Понятие транспортно–экспедиционной деятельности

Транспортно-экспедиционная деятельность предприятий регламентируется следующими нормативными правовыми актами:

- Гражданским кодексом РФ (ГК РФ);
- Федеральным законом от 30 июня 2003 г. № 87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности» (далее по тексту — Закон);

Транспортно-экспедиторское обслуживание - процесс предоставления экспедиторских услуг грузоотправителям и грузополучателям в соответствии с договором транспортной экспедиции и установленными нормами и требованиями.

Экспедиторская услуга - вид транспортной услуги, связанной с организацией процесса отправления и получения груза, а также

выполнением других работ, имеющих отношение к перевозке груза в соответствии с договором транспортной экспедиции.

В соответствии со статьей 801 ГК РФ

«1. По договору транспортной экспедиции одна сторона (экспедитор) обязуется за вознаграждение и за счет другой стороны (клиента - грузоотправителя или грузополучателя) выполнить или организовать выполнение определенных договором экспедиции услуг, связанных с перевозкой груза.»

Договор транспортной экспедиции имеет ряд особенностей:

➤ Договор транспортной экспедиции заключается в письменной форме (пункт 1 статьи 802 ГК РФ).

➤ Клиент должен выдать экспедитору доверенность, если она необходима для выполнения его обязанностей (пункт 2 статьи 802 ГК РФ). В противном случае, экспедитор не сможет исполнить свои отдельные обязательства по договору транспортной экспедиции.

➤ Важнейшим условием исполнения договора является предоставление необходимой документации и полной информации о свойствах груза, об условиях его перевозки, а также иной информации, необходимой для исполнения экспедитором обязанности, предусмотренной договором транспортной экспедиции (пункт 1 статьи 804 ГК РФ). В данном случае, клиент обязан предоставить полную информацию и необходимые документы, а экспедитор обязан сообщить клиенту об обнаруженных недостатках полученной информации, а в случае неполноты информации запросить у клиента необходимые дополнительные данные. Однако согласно пункту 4 статьи 804 ГК РФ ответственность за убытки, причиненные экспедитору в связи с нарушением обязанности по предоставлению информации, в полном объеме несет клиент.

➤ Экспедитор вправе привлечь к исполнению своих обязанностей других лиц, если это напрямую не запрещено в договоре

транспортной экспедиции. Причем в этом случае на основании статьи 805 ГК РФ экспедитор все равно несет полную ответственность перед клиентом за исполнение договора.

➤ Любая из сторон договора транспортной экспедиции вправе отказаться от исполнения договора транспортной экспедиции, предупредив об этом другую сторону в разумный срок (статья 806 ГК РФ). При этом сторона, инициировавшая отказ от исполнения договора обязана возместить другой стороне все убытки, вызванные расторжением договора.

Вместе с тем, на основании статьи 13 Закона общий срок исковой давности для договоров транспортной экспедиции сокращен с 3 лет до 1 года. Указанный срок исчисляется со дня возникновения права на предъявление иска.

Выполнение транспортно – экспедиционных операций может принимать различные формы:

1. Форма местной экспедиции - экспедитор выполняет операции только либо в пункте отправления, либо в пункте назначения, либо в пути следования.

2. Частичная экспедиция – лишь частичные операции.

3. Полное транспортно – экспедиционное обслуживание – организация выполняет все функции, связанные с доставкой груза на всем пути следования груза от склада отправителя до склада получателя.

Выгоды, которые могут получить компании, воспользовавшись услугами транспортно-экспедиционных компаний очевидны и главные из них заключаются в том, что:

➤ достигается двоякая цель: увеличение объема продаж и обеспечение более высокого уровня обслуживания потребителя (определяемого, главным образом с точки зрения "доступности продукции");

➤ система транспортно-экспедиционных услуг, обладающая способностью быстро реагировать на изменение рыночной ситуации, в том числе и на изменение требований потребителей, может обеспечить сокращение "цикла обслуживания потребителя" (времени между подачей заявки и доставкой продукции) и, следовательно, снижение запасов у потребителя. Это дает компании - потребителю услуг серьезное преимущество перед конкурентами в борьбе за долю рынка;

➤ разработка более эффективных методов "физического распределения" дает существенную экономию издержек. Эту экономию можно распространить и на потребителя в форме скидок с оплаты за доставку продукции и др;

➤ внедрение эффективной системы доставки грузов обеспечивает потребителю возможность более успешно и прибыльно конкурировать как на региональных, так и на отдаленных рынках.

Классификация транспортно – экспедиционных услуг

Транспортно-экспедиционную составляют следующие виды *основных* услуг:

➤ организация перевозки товаров транспортом и по маршруту, избранному экспедитором или клиентом;

➤ заключение от имени клиента или от имени экспедитора договоров перевозки товаров;

➤ обеспечение отправки и получения товаров.

В качестве *дополнительных* услуг в рамках транспортно-экспедиционной деятельности экспедиторы могут осуществлять такие необходимые для доставки товара операции, как:

➤ получение требующихся для экспорта или импорта документов;

➤ выполнение таможенных и иных формальностей;

- проверка количества и состояния товара, его погрузка и выгрузка;
- уплата пошлин, сборов и других расходов, возлагаемых на клиента;
- хранение товара;
- получение товара в пункте назначения;
- выполнение иных операций и услуг, предусмотренных договором.

Услуги, предоставляемые грузоотправителям и грузополучателям экспедиторами на железнодорожном транспорте, в зависимости от *вида выполняемых работ* классифицируются на 9 групп:

1. К услугам по оформлению документов, приему и выдаче грузов относят:

- заполнение транспортной железнодорожной накладной и комплекта перевозочных документов;
- оформление переадресовки грузов;
- предъявление грузов к перевозке на местах общего и необщего пользования на станциях отправления;
- выдачу грузов на станциях назначения.

2. Услуги по завозу-вывозу грузов представляют собой услуги по доставке грузов от склада грузоотправителя до железнодорожной станции и от железнодорожной станции до склада грузополучателя автомобильным транспортом железной дороги или других организаций, выполняющих указанные услуги на основе договора.

3. К услугам погрузочно-разгрузочным и складским относят:

- погрузку и выгрузку железнодорожного подвижного состава и автомобильного транспорта, соответственно на станциях отправления и назначения, на складах грузоотправителей и грузополучателей;
- сортировку грузов;
- комплектование отправок и укрупнение грузовых единиц;

- формирование и расформирование пакетов;
- погрузку грузов в контейнеры и выгрузку из них;
- маркировку грузов;
- упаковку, увязку, обшивку грузов;
- ремонт транспортной тары и упаковки.

4. К информационным услугам относят:

- уведомление грузополучателей об отправке грузов в их адрес;
- уведомление о продвижении груза и подходе к станции назначения;
- слежение за продвижением груза от станции отправления до станции назначения;
- уведомление грузополучателя или грузоотправителя о подходе груженого или порожнего автотранспорта;
- уведомление грузоотправителя о выдаче груза грузополучателю;
- уведомление о пересечении грузом государственной границы;
- информацию грузополучателя или грузоотправителя о прибытии груза в порт;
- уведомление о погрузке груза на борт судна и прибытии к месту назначения.

5. К услугам по подготовке к дополнительному оборудованию подвижного состава относят:

- очистку вагонов и контейнеров от остатков грузов и их промывку;
- обеспечение грузоотправителей средствами пакетирования;
- обеспечение грузоотправителей хлебными щитами;
- оборудование вагонов печами и другими необходимыми для перевозки и погрузки устройствами и материалами;
- предоставление запорно-пломбировочных устройств.

6. К услугам по страхованию грузов относят:

- подготовку и заключение договора страхования;

- оплату страховых взносов;
- оформление документов при наступлении страхового случая и получение страхового возмещения.

7. К платежно - финансовым услугам относят:

- оформление и оплату провозных платежей, сборов и штрафов;
- проведение расчетных операций за перевозку и перевалку грузов с отдельными станциями, портами и пристанями, за проведение погрузочно - разгрузочных, складских и иных работ, выполняемых в начальных, перевалочных и конечных пунктах.

8. К услугам по таможенному оформлению грузов и транспортных средств относят:

- проведение декларирования грузов в таможенных органах;
- консультирование грузоотправителя и грузополучателя по вопросам, связанным с декларированием груза и иного имущества;
- оформление грузовой таможенной декларации (ГТД) и сопутствующих документов на отправляемый (прибывший) груз;
- выполнение платежей по таможенным сборам и другим таможенным формальностям.

9. Прочие услуги включают:

- разработку и согласование технических условий погрузки и крепления грузов;
- розыск груза после истечения срока доставки;
- контроль за соблюдением комплектной отгрузки оборудования;
- перемаркировку грузов;
- обслуживание и ремонт универсальных контейнеров грузоотправителей;
- обслуживание рефрижераторных контейнеров;
- сдачу вагонов, контейнеров, складов, земельных участков, предназначенных для оказания экспедиторских услуг, погрузо-разгрузочных площадок в аренду;

- хранение грузов в складских помещениях экспедитора.

В зависимости от особенностей перевозимых грузов, применения новых типов подвижного состава, формирования и отправления поездов, обеспечивающих транспортное обслуживание повышенного качества, перечень экспедиторских услуг может быть расширен.

В зависимости от *места выполнения* транспортно – экспедиционные услуги подразделяются на:

- услуги, предоставляемые на складе отправителя;
- на станции отправления;
- в пути назначения;
- на станции получения;
- на складе получателя.

В зависимости от *времени выполнения транспортно – экспедиционных* услуг:

- до приема груза к перевозке;
- в процессе (после) приема груза к перевозке;
- в процессе перевозки;
- до выдачи груза;
- в процессе выдачи груза;
- после выдачи груза.

Информационная система логистики

Цели создания информационной системы:

- обеспечить выживаемость и дееспособность фирмы
- обеспечение работникам нормального трудового процесса
- устранение неразберихи в получении информации и ее использовании
- расширение функций предприятия в соответствии с требованиями рынка

Потребители информационной системы: подразделения маркетинга, отдел снабжения и сбыта, склад, разработчики изделий и технологий, управленческое звено предприятий.

Внешние потребители и поставщики информации: потребители продукции, поставщики сырья и комплектующих, посредники, предприятия-конкуренты, инвесторы, рекламодатели.

Основные принципы построения информационной системы:

- иерархия (подчиненность задач и использования источников данных)
- принцип агрегированности данных (учет запросов на разных уровнях)
- избыточность (построение с учетом не только текущих, но и будущих задач)
- конфиденциальность
- адаптивность к изменяющимся запросам
- согласованность и информационное единство (определяется разработкой системы показателей, в которой исключалась бы возможность несогласованных действий и вывод неправильной информации)
- открытость системы (для пополнения данных)

В составе системы действуют эксперты и моделирующие комплексы ЭВМ. Основным типом информационного продукта служат статистические данные, а также факты, знания, умения представляемые как в первичной, так и в обработанной форме. Система действует с учетом технических и правовых ограничений, может работать в нескольких режимах:

- информационно-справочный режим
- режим сортировки и группировки

- аналитический режим (выдача аналитических сведений и документов по результатам обработки 2-х более характеристик разной принадлежности.
- расчетный режим (выполняются расчеты по заранее формализованным моделям и зависимостям)
- советуемый режим (выдается несколько решений на основе формализованных и интуитивных методов)
- обучающий режим
- оптимизационный.

Таблица 37

**Классификация основных задач производства и сбыта,
решаемых с помощью информационных систем**

Содержание задачи	Информационное обеспечение
1.1 Сбор фактических данных, первичный анализ производства и потребления 1.2 Анализ динамики производства	Статистические данные о фактическом производстве и поставках продукции за ряд периодов. Характеристики предприятий и продукции
2.1 Анализ спроса на данный вид продукции по данному виду предприятий 2.2 ФСА продукции с точки зрения данного потребителя 2.3 Анализ эластичности спроса на данный вид продукции по данной группе потребителей в зависимости от цены	Статистика поставок данной продукции на данном предприятии, заявочная потребность отказа в поставке. Данные о поставках конкурентов Функциональная структура производства на предприятии заказчика. Статистика поставок и цен продукции и аналогов
3.1 Анализ возможностей поставки на данную группу предприятий других видов продукции	Данные о потребностях предприятий-заказчиков, технологические возможности поставщика
4.1 Анализ новых рынков сбыта	Данные об использовании продукции на других предприятиях. Данные о производстве конкурентов
5.1 Анализ и прогноз функционирования предприятия. Анализ сбыта и технологических скачков производства	Данные о технологии, предметах и средствах труда, данные о сбыте
6.1 Общая задача формирования оптимальной номенклатурной производственной программы предприятия 6.2 Обобщенный анализ технологических, сбытовых и сырьевых возможностей производства 6.3 Определение стратегии предприятия по кадрам, по производству и по продвижению продукции	Данные о технологических процессах, предметах и средствах труда, кадровом составе, финансовом состоянии, данные о возможностях привлечения рабочей силы нужной квалификации, капиталовложения. Данные о различных посреднических организациях
7.1 Общий анализ и прогноз производства и сбыта данной продукции	Данные о производстве и сбыте по всем изготовителям и потребителям

Основные направления программы работ по реализации
функций логистики на предприятии

- Выбираются технические средства для выполнения программного задания
- Устанавливаются требования к качественным характеристикам и определяется объем необходимых финансовых и трудовых ресурсов
- Определение базовых методов формирования программных заданий
- Выбор организационной формы осуществления программных заданий
- Составление сетевой модели выполнения этапов и работ
- Разработка системы критериев оценки и мотиваций действий
- Организация контроля, учета и оценки хода работ

Базы данных - содержат информацию по различным областям коммерческой деятельности: справочники номенклатур товара, справочники о потребителях, производителях, банках, биржах и т.д. Данные о заявках на сбыт, на рекламу и приобретение услуг. Могут также использоваться таблицы категорий

Базы знаний - отличаются высокой структурированностью данных. Называется расширенно-декларативно-процедуральный подход к представлению данных.

В системе математического обеспечения информационной системы представлены следующие модели:

- Модель факторного анализа. Строится на базе информации о деятельности изучаемых объектов и предназначена для количественной оценки вкладов различных факторов в диагностику результирующих показателей.
- Модель обобщения информации. Предназначена для построения интегральных показателей в соответствии с целями анализа.
- Модель прогноза. Для определения вариантов развития объекта, которые существенны для предпринимательской деятельности.
- Модель принятия оптимальных решений.

Список литературы

1. Александров О.А. Логистика: учебное пособие / О.А. Александров. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 217 с.
2. Аникин Б.А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко; ответственный редактор Б. А. Аникин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 454 с.
3. Бочкарев А.А. Логистика городских транспортных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 150 с.
4. Глухова Е.А., Шепелин Г.И. Информационные системы в логистике западных и отечественных предприятий // Международный научный журнал «Символ науки. – 2021. - № 8. – с. 16 – 18.
5. Герами В.Д. Городская логистика. Грузовые перевозки: учебник для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 343 с.
6. Григорьев М.Н. Коммерческая логистика: теория и практика: учебник для вузов / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач, С. А. Уваров. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 507 с.
7. Григорьев М.Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 472 с.
8. Григорьев М.Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 341 с.
9. Дыбская В.В. Логистика складирования: учебник / В.В. Дыбская. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 559 с.
10. Лаптева С.И., Заславская И.В., Бовсуновская М.П. Логистика на предприятии (учебно-методическое пособие), М.: Издательство МИСИ-

МГСУ, 2021, 43 с.

11. Левкин Г.Г. Контроллинг логистических систем: учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 167 с.

12. Левкин Г.Г. Логистика: теория и практика: учебник и практикум для вузов / Г. Г. Левкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 187 с.

13. Логистика: учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.]; под редакцией В. В. Щербакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Изд. Юрайт, 2023. — 252 с.

14. Логистика: модели и методы: учебное пособие / П.В. Попов, И.Ю. Мирецкий, Р.Б. Ивуть, В.Е. Хартовский; под общ. и науч. ред. П.В. Попова, И.Ю. Мирецкого. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 272 с.

15. Основы логистики: учебное пособие / А.В. Кириллов. – Самара: Издательство Самарского университета, 2021. – 88 с.

16. Эмирова А.Е. Международная логистика: учебное пособие для вузов / А.Е. Эмирова, Н.Д. Эмиров. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 173 с.