**Логистическое управление закупками и поставками**

Всякое лицо или фирма занимается той или иной экономической деятельностью с целью рано или поздно получить прибыль, компенсирующую понесенные по ходу этой деятельности затраты. В этом смысле всякая фирма взаимодействует с внешней экономической средой в двух аспектах. Во-первых, она должна снабжаться товарами и сырьем, необходимыми для ее деятельности. Во-вторых, она должна иметь сбыт подготовленных ее к реализации товаров.

В некоторых случаях фирма продает именно то, что закупает, зачастую даже не изменяя упаковки. Здесь речь идет о чисто коммерческой деятельности. Экономический эффект для лиц, занявшихся деятельностью такого рода, образуется за счет использования конкретных обстоятельств времени и места, выполнения работ по складированию и транспортировке и вытекающих из этого особенностей ценообразования.

Другим предельным случаем является тот, когда деятельность фирмы начинается с самостоятельной добычи руды на горных предприятиях, являющихся ее собственностью, и заканчивается продажей изделий, являющихся результатом глубокой переработки этой руды и обладающих по сравнению с ней многократно более высокой ценой. Примером такого рода могут служить алмазные ювелирные корпорации. Хотя и в этих случаях нельзя говорить о полной независимости таких фирм от снабжения со стороны внешних поставщиков.

В целом, большинство производственно-сбытовых фирм, для которых применимы принципы логистики, занимают некоторое промежуточное положение между двумя названными крайними случаями.

Изучение рынка поставщиков и продуцентов и планирование процесса закупок и поставок так же необходимо для эффективного функционирования фирмы, как и изучение рынка сбыта и круга клиентуры и планирование сбыта и продаж.

Поставки могут осуществляться на основе прямых договорных связей между поставщиками или продуцентами, с одной стороны, и покупателями – с другой. Тем не менее, мировой опыт и отечественная практика показывают, что более эффективным является осуществление процесса закупок и поставок при участии промежуточных оптовых предприятий, являющихся коммерческими посредниками.

В первом случае можно за счет уменьшения числа посредников получать необходимые товары по более низким ценам. Прямые договорные связи обычно применятся для поставок товаров простого ассортимента с длительной и стабильной потребностью.

Для товаров же сложного ассортимента при гибко изменяющемся динамичном спросе роль оптовых посредников не только продолжает оставаться достаточно большой, но имеет тенденцию к дальнейшему увеличению. Это объясняется тем, что, взимая определенную плату за свою работу, такие посредники обеспечивают дополнительные услуги.

Для покупателей они ведут информационное и консалтинговое обслуживание, осуществляют концентрацию и складирование товаров, обеспечивают кредитование.

Для поставщиков они осуществляют маркетинговое обслуживание, концентрацию коммерческой деятельности, обеспечивают инвестиции в процесс товародвижения, гарантируют сохранение и корректность передачи прав собственности на товар и, в конечном счете, минимизируют коммерческие риски.

При организации и управлении закупочной деятельностью необходимо каждый раз решать задачу: покупать ли данное комплектующее изделие в готовом виде у другого производителя или же делать его самим, на собственном производстве.

В англоязычной научно-технической литературе задача «сделать или купить» называется «Make or Buy Problem», сокращенно – проблема МОВ.

Исход подобного выбора определяется как внешней конъюнктурой, складывающейся на рынке, так и внутренними особенностями самой фирмы и характером выполняемых ею заказов.

До настоящего времени не существует общепринятого расчетного метода, позволяющего с помощью формализованных приемов вынести однозначное суждение: следует ли данное комплектующее изделие изготавливать «у себя», или его лучше купить. Решение этого вопроса во многом носит творческий интуитивный характер, зависящий от лица, принимающего это решение и может быть наиболее правильно принято по результатам экспертизы.

Информация должна отражать такие категории, определяющие рыночную ситуацию, как предложение, спрос, баланс между ними, а также рыночные цены. Собираемая информация должна также относиться к таким важным институтам любого рынка, в том числе и рынка закупок, как биржа и банки.

Биржа является объединением коммерческих посредников и местом проведения торгов и представляет собой оптовый рынок.

Банки – это экономические институты, обеспечивающие аккумулирование денежных средств, предоставление кредитов, осуществление денежных расчетов, выпуск ценных бумаг и др.

Анализ цены закупок, создающий информационный базис для решения проблемы МОВ, имеет ряд разновидностей, каждая из которых полезна в своем роде для вынесения соответствующих решений.

После принятия решения о закупке того или иного вида сырья, материала или комплектующего изделия на внешнем рынке возникает вопрос об оформлении отношений с поставщиком или продуцентом, обеспечивающим известную степень уверенности при организации всей производственно-сбытовой деятельности. Оформление таких закупок обычно осуществляется с помощью заявок и заказов.

Процесс закупки заканчивается выполнением заказа, сделанного на основании имеющихся заявок конкретному поставщику. Поэтому необходимо, чтобы заявки на закупку были своевременно сформулированы, поставщики правильно выбраны, а заказы на поставку и договора с поставщиками правильно и своевременно составлены и оформлены.

Договор поставки заключается после принятия решения о выборе поставщика и определения взаимоприемлемых условий поставки требуемых изделий путем выполнения определенной процедуры. Эта процедура заключается в направлении одной из сторон в адрес другой стороны предложения заключить договор на условиях оферты.

Оферты бывают твердыми и свободными. Твердая оферта направляется только одному партнеру с указанием срока, в течение которого допускается изменение ее условий. Свободная оферта рассылается неограниченному числу партнеров и не содержит никаких обязательств. В случае положительной реакции получателя оферты процедура должна привести к принятию этого предложения другой стороной, так называемым акцептом или акцептированием.

Договор поставки составляется в письменной форме в виде документа, подписанного обеими сторонами, а также путем обмена документами по различным каналам связи с подтверждением, что эти документы действительно исходят от сторон, участвующих в договоре.

Договор считается заключенным и становится обязательным для сторон-участников с момента, когда между его участниками достигнуто согласие по всем существенным условиям. Обычно эта дата указывается в тексте договора. Но договор также считается заключенным с момента получения лицом, направившим оферту, ее акцепта, если отправленная оферта содержит все существенные условия договора.

Планирование и проведение деятельности по закупке и поставке начинается с выбора соответствующих данной заявке поставщиков.

Назначение удельной значимости каждого фактора при расчете рейтинга поставщика для конкретной задачи поставки является творческим и неформализованным актом. Наиболее правильным будет, если эта удельная значимость будет назначена как экспертная оценка в результате проведения независимой экспертизы.

Традиционные методы поиска, анализа и выбора поставщиков в последнее время дополняются новыми формами и методами.

Обычной практикой до последнего времени являлся единоличный выбор поставщика агентом фирмы, отвечающим за закупки, или же коллегиальный выбор в результате обсуждения на уровне отдела закупок, иногда во взаимодействии с производством и ОТК.

Сейчас все большее распространение приобретает обращение названного агента или отдела в специализированную посредническую фирму или бюро. Обычно к услугам специализированных фирм или бюро прибегают тогда, когда компания-потребитель встает перед необходимостью получения принципиально нового сырья, материалов или комплектующих изделий, либо когда она осваивает новые рынки.

Ориентация на внешнего поставщика чревата риском и потерями не только связанными со срывом сроков поставки, но и связанных с поставками изделий более низкого качества, чем это требуется по условиям технологического процесса. Денежные санкции по отношению к недобросовестному поставщику не могут скомпенсировать проблемы, возникающие в таком случае у компании-покупателя.

Новой организационной формой, призванной обеспечить требуемое качество продукции, предоставляемой поставщиками, является создание ассоциаций компаний-покупателей. Современной тенденцией на рынке товаров производственного назначения является осуществление долговременных планируемых связей между поставщиками и покупателями. Основной формой связи, закрепляющей выбор поставщиков и условия взаимодействия продавца с покупателем, является договор поставки товаров.

После того, как выбраны поставщики, необходимо определить характер взаимодействия с ними. Практически это выражается в определении объема заказываемой партии, а также периодичности повторения заказов.

Расходы по приобретению и доставке заказов примерно обратно пропорциональны объему заказываемой партии.

Расходы на хранение доставленной партии товаров, наоборот, растут прямо пропорционально хранимому объему товара.

Задача минимизации размера заказываемой партии, имеет графическое и аналитическое решения, позволяющие проводить практические расчеты. Подобные расчеты являются в известной мере идеализированными и исходят из следующих предположений:

* общий объем поставок на более или менее длительный период (согласованный в договоре на поставку) известен;
* величина спроса на выходную продукцию за этот период не изменяется;
* заказы на поставку выполняются в договорные сроки, необходимое время опережения известно и заранее оговорено;
* расходы на оформление заказа не зависят от его объема;
* цена на поставляемые товары в течение рассматриваемого времени (договорного) не меняется.

Организуя работу с поставщиками, необходимо осуществлять баланс между интенсивностью и колебаниями поставок, с одной стороны, и интенсивностью и колебаниями потребления этих поставок производством – с другой.

Для увязки этих двух независимых и в общем случае стохастических процессов на стыках соответствующих систем создаются определенные товарно-материальные запасы. Создание таких запасов обусловливается стремлением в максимально возможной степени обеспечить свою хозяйственную безопасность и независимость, а также гибко и оперативно реагировать на колебания предложения и спроса во внешней экономической среде. Такие запасы способны демпфировать подобные колебания.

Различают технологические, текущие, страховые, сезонные и спекулятивные запасы. Кроме того, все виды запасов классифицируют на производственные и товарные.

Нормой запаса называют заранее определенное фиксированное значение объемов сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, комплектующих изделий и полуфабрикатов, запасных частей, инструментов, тар и упаковок и других товаров, которое должно находиться в собственности и распоряжении компании, занимающейся производственно-сбытовой деятельностью, и обеспечивать требуемый ход этой деятельности.

Для эффективного протекания производственно-сбытового процесса нужно динамически следить и регулировать фактические уровни материальных запасов. Значительное превышение установленных норм ведет к недопустимому омертвлению оборотного капитала и повышению издержек на хранение. Значительные же отклонения уровней запасов вниз от установленных норм ведут к возникновению дефицита и связанных с этим потерь.

Управление материальными запасами, являющееся одной из основных функций логистики, сводится к двум основным задачам:

1. Определение нормы запаса, то есть установленного минимального объема создаваемого и поддерживаемого запаса.

2. Создание системы контроля за уровнем запасов и проведение такого контроля с целью устранения отклонений запасов от принятых норм.

Совокупность действий по анализу фактических уровней запасов и принятию оперативных мер с целью ликвидации их отклонений от нормы принято называть контролем состояния запасов. Технически обработка значительных массивов информации о состоянии материальных запасов решается путем широкого использования компьютеров, компьютерных сетей со специально выделенными серверами, а также автоматизированных баз данных с соответствующими СУБД.

По структурно-методическим принципам все системы контроля уровня запасов различаются в том, когда полагается необходимым сделать заказ, и какой должна быть величина заказа.

Наиболее распространенные способы организации пополнения запасов сводятся к следующим разновидностям: пополнение запасов с фиксированной периодичностью, пополнение запасов с фиксированными размерами поставки, периодическое пополнение запасов до заданного уровня, пополнение запасов по системе «максимум-минимум».

Пополнение запасов с заданной фиксированной периодичностью осуществляется по результатам контроля, проводимого через равные промежутки времени. Во время такого сеанса контроля производится фиксация фактического значения объема имеющихся запасов.

Объем заказа в этом случае определится как сумма величины отклонения фактического уровня запаса от установленной нормы и прогнозируемого дополнительного расхода запаса за время ожидания партий поставки. Такая схема в принципе не исключает возможности возникновения дефицита. Дефицит возникает, если потребление запаса на том или ином интервале времени существенно возрастет или если время ожидания новой партии поставки затянется.

При пополнении запасов с фиксированным размером поставки переменными величинами являются интервалы времени между пополнением запасов. Заказ на поставку производится не в фиксированные моменты времени, а тогда, когда фактическое значение запаса опустится до заданной величины, называемой точкой заказа. После подачи заказа запас будет продолжать уменьшаться, так как поставка придет не сразу же, а с некоторым запаздыванием. Если потребление запаса резко увеличится, или будет нарушен срок поставки, то начнет расходоваться страховой запас.

Такую систему называют «двухбункерной». Запас при этом хранится в двух воображаемых бункерах. Момент исчерпания первого бункера является точкой заказа, а до получения заказанной поставки питание производится из второго бункера. Система такого рода ориентирована на возможность образования дефицита.

В системе периодического пополнения запасов до заданного уровня, пополнение запасов производится не только в установленный момент времени, но и раньше этого момента, если в результате увеличения потребления фактический уровень запаса преждевременно опустится до критического порогового уровня. В такой системе плановые заказы производятся в заданные моменты времени. Если же фактический объем запасов достигает порогового уровня, то производится дополнительный заказ. Такая система ориентирована на возможность значительных колебаний потребления с целью избежать завышения объемов запасов.

В системе «минимум-максимум» заказы производятся не через каждый заданный интервал времени, а только в том случае, когда уровень этих запасов опускается до некоторого минимального порогового значения. Объем подаваемого в этом случае заказа на поставку таков, чтобы с учетом расходования запасов за время ожидания поставки, запас пополнялся до максимального заданного уровня. Такая система эффективна в том случае, когда затраты на учет фактического уровня и на оформление заказов сопоставимы с потерями от дефицита.

Каждая из названных выше систем организации поставок является в определенном смысле идеализированной. Это выражается в том, что при решении об использовании той или иной из названных систем считаются заданными и неизменными такие параметры, как размер заказа или интервал времени между заказами, или момент поставки, или задержка поставки, или интенсивность потребления.

Между тем эти параметры подвержены влиянию возмущающих факторов, которые приводят к реальным отклонениям указанных показателей как в сторону их увеличения, так и в сторону их уменьшения.

Система хранения запасов со страховым (буферным) запасом с полным правом может называться двухбункерной. Емкости рабочего бункера и бункера, содержащего страховой (буферный) запас, могут быть равными, и сами эти бункеры являются взаимозаменяемыми.

С точки зрения стратегии пополнения запасов не существует разницы между видами запасаемых товаров, их физической природой и местом создаваемого запаса в цепи производственно-сбытовой деятельности. Запасом в логистике называется то, что предназначено для демпфирования разницы в темпах возникновения какой-либо потребности и в появлении средств для ее удовлетворения.

Уровням запасов в логистике даются следующие названия:

* Максимальный запас – уровень запаса, экономически обоснованный как верхний показатель объема запаса для данного места в производственно-сбытовой системе.
* Пороговый или критический уровень – иногда называемый уровнем выдачи заказа.
* Страховой запас – иначе называемый буферным или гарантийным запасом, служащий для удовлетворения запросов потребителей, если они временно не могут быть удовлетворены обычным путем.
* Текущий запас (уровень текущего запаса) – представляет собой фактический уровень запаса в любой момент времени; текущий уровень запаса, в частности, может совпадать с любым из перечисленных выше значений запасов, и в результате этого совпадения предпринимаются определенные управляющие действия.

Употребляется также термин неликвидные запасы. Это запасы, образуемые товарами, которые за время хранения в результате порчи или морального старения более невозможно использовать и невозможно продать.

Варианты стратегии управления запасами различаются тем, какие действия и вследствие каких событий предпринимаются в ходе создания, хранения, исполнения и потребления запасов.

В системе управления запасами с заданной периодичностью заказов управляющие воздействия (заказы) выдаются в фиксированные моменты времени, независимо от фактического изменения уровня текущих запасов. Величина этих воздействий выбирается таким образом, чтобы доводить запасы до заранее установленного постоянного уровня.

Факторы, влияющие на текущий уровень запасов при такой стратегии пополнения, сводятся к нарушениям предусмотренного хода поставок и отклонениям фактического потребления от того, которое бралось в расчет. Эти нарушения и отклонения могут иметь как временный характер, так и действовать систематически. Они могут носить разовый спорадический характер, а также могут действовать и в течение длительного срока.

Поскольку во временах выполнения заказов на поставку происходят колебания, за время задержки поставки не только может быть выработан весь страховой запас, но и создастся дефицит.

Таким образом рассмотренная система организации без страхового запаса (а его предусматривание всегда под вопросом, так как ведет к увеличению затрат) допускает возникновение дефицита. Страховой запас не допускает дефицита, но лишь с определенной степенью вероятности. Кроме того, по этой системе практически можно доставлять только такие товары, доставляемая партия, у которых может дробиться. Контейнерная доставка, например, здесь использоваться не может.

В результате такая система, несмотря на свою организационную простоту, применяется тогда, когда у одного и того же поставщика закупаются товары, потребность в которых более или менее остается постоянной. Эта система также применяется и для поставки малоценных товаров, избыточные запасы или дефицит которых не приводит к большим потерям.

В системе управления уровнем запасов с фиксированным размером заказа момент необходимости подачи заказа на поставку определяется путем оперативного учета фактического уровня текущего запаса и сопоставления его с некоторой нормированной величиной, являющейся пороговым или критическим уровнем. Но и здесь в отдельных, весьма редких и практически невероятных случаях страховой запас не сможет сдемпфировать возникновение дефицита.

На практике система с фиксированным объемом заказа применяется тогда, когда экономия затрат на оформление и повторение заказа приводит к излишним потерям на складирование и снижает гибкость и уровень обслуживания, когда имеют место большие потери вследствие дефицита наряду с высокой стоимостью хранения, когда поставленный товар обладает высокой стоимостью при одновременной неопределенности спроса на изделия, для комплектации которых этот товар используется, и когда поставщик предоставляет существенные скидки в зависимости от закупаемого объема товара.

Существуют системы, которые объединяют свойства двух рассмотренных выше систем.

К числу таких систем относится система с определяемой периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня. Характерной особенностью этой системы является использование не двух, а трех управляющих уровней запасов: максимального уровня, порогового уровня и уровня страхового запаса.

Все заказы в этом случае делятся на две группы: плановые заказы, которые производятся через заданные интервалы времени, и дополнительные заказы, которые производятся тогда, когда объем запаса доходит до критического уровня. Необходимость в дополнительных заказах возникает тогда, когда интенсивность потребления превышает запланированную.

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 удовлетворения вернуться к заданному максимальному уровню.

Технически организация и движение материальных потоков в производственно-сбытовой цепи осуществляется с помощью входящей в ее состав транспортно-складской системы. Узловыми пунктами этой системы являются различные склады. Современный более или менее крупный склад представляет собой достаточно сложное инженерное сооружение с высокой степенью автоматизации и компьютеризации. Когда весь процесс поиска и удовлетворения заказов клиентуры рассматривается как единое целое, следует рассматривать понятие единого складского хозяйства.

Одним из простейших вариантов организации складского хозяйства является разветвленная структура. В такой структуре один какой-нибудь пункт накопления служит складом-источником для нескольких других пунктов. Дальнейшим развитием такой системы является эшелонированная структура, состоящая из нескольких иерархических уровней – эшелонов складирования.

В настоящее время во все более расширяющемся масштабе применяется унифицированная тара. Применение унифицированной тары сокращает трудоемкость погрузочно-разгрузочных работ, повышает качество хранения и эффективность поиска и, что главное, позволяет достичь высокого уровня механизации и автоматизации.

Современные системы складирования во все более широких масштабах ориентируются также и на применение контейнеров. Контейнеры, пригодные для затаривания продукции различного типа, называются универсальными, а предназначенные для одного типа или одного наименования продукции – специальными.

Неотъемлемой и очень важной частью проектирования или выбора системы складирования является анализ различного рода подъемно-транспортного оборудования, определение его требуемых характеристик и принятие решения по его применению. Специальное проектирование подобных устройств, как правило, не производится, вследствие высокого уровня унификации, достигнутого в способах затаривания и хранения грузоединиц и в процедурах складирования и перевозки. Для осуществления логистического управления вопрос состоит лишь в определении типов применяемых подъемно-транспортных устройств и в вычислении их требуемого количества.

Одной из наиболее современных форм организации и ведения складского хозяйства является организация магазинов-складов. Магазин-склад представляет собой склад с той или иной степенью механизации и автоматизации, предназначенный для размещения, хранения и поиска тарно-штучной продукции в условиях многономенклатурного ассортимента. В этом отношении функционирование этого склада является обычным. Новым и необычным является то, что при образовании на складе излишков сверх запланированного транзитного объема их разрешается оперативно продавать мелкооптовым покупателям. С этой целью при складе создается торговый зал и необходимые для мелкооптовой торговли зоны приема, комплектации и отправки, а также административные и сервисные помещения.

Эта общая проблема эффективности складского хозяйства распадается на несколько частных проблем. Успешное решение каждой из этих частных проблем оказывается шагом в направлении достижения эффективности складского хозяйства в целом. Такими частными задачами являются: решение, нужен ли склад вообще, или лучше пользоваться прямыми поставками; выбор между организацией собственного склада и использованием общего; определение общего количества складов; определение размера каждого склада и места его расположения; выбор схемы и организация процессе складирования.

Решения этих проблем до настоящего времени полностью не формализованы и не алгоритмизированы.

Зная среднюю цену одной единицы потребляемой продукции можно определить общую сумму затрат всех потребителей на создание и использование необходимых запасов при поставках через склад и при прямых поставках. Можно также определить сумму названных затрат, приходящихся в среднем на одного потребителя. Разность этих величин является одной из составляющих потенциальной экономии при введении складской формы поставок.

Другой составляющей экономии, которую может получить предприятие, является сокращение производственных площадей, которые приходится выделять у потребителя для выполнения операций по складированию. Это является естественным следствием сокращения запасов у потребителя.

Сокращение площадей может быть найдено на основании сокращения запасов продукции у потребителя, выраженного в весовых единицах, если заданы, как это обычно имеет место, нормы допустимой весовой нагрузки, приходящейся на единицу площади складирования. Зная среднюю стоимость единицы площади складирования, можно определить величину и этой составляющей экономии.

Сопоставив суммарную величину потенциальной экономии с затратами на строительство, приобретение или аренду склада, можно, при прочих равных условиях, прийти к выводу о целесообразности или нецелесообразности использования поставок с введением промежуточного складирования.

После принятия решения о целесообразности использования поставок через склад необходимо установить, кому этот склад будет принадлежать. Возможно нахождение такого склада в собственности предприятия, или же предприятие будет пользоваться данным складом на условиях аренды.

Альтернативой этому является склад общего пользования, когда право собственности на данный склад сохраняется за его владельцем, а пользователь оплачивает оказываемые ему конкретные складские услуги. Возможно также сочетание собственного склада и склада общего пользования.

В условиях стабильно высокого оборота на хорошо известном рынке с постоянным сбытом целесообразно иметь собственные склады как для сырья и других товаров, необходимых для производственного цикла, так и для готовой продукции и для организации ее последующего сбыта.

Наоборот, к услугам складов общего пользования лучше прибегать при низких уровнях оборота или сезонного характера запасов. Такими складами целесообразно пользоваться при освоении нового рынка, когда уровень и стабильность продаж и покупок заранее в полной мере неизвестны.

После установления числа и размеров складов и определения способов транспортировки надо разработать структуру и организацию процесса складирования.

Процесс складирования представляет собой неразрывную последовательность технологических операций.

Эта последовательность определяется следующими факторами:

1. Видом складируемой грузоединицы (поддон, кассета, ящик и ДР.):

2. Способом складирования (на полу, на стеллажах, конвейерное, циркуляционное и др.);

3. Видом подъемно-транспортного и другого обрабатывающего оборудования (тележки, тельферы, манипуляторы и др.);

4. Способом комплектации и отправки потребляемых партий (с мест хранения, с зон комплектации, с централизованной либо децентрализованной подборкой и др.)

5. Способом перемещения грузоединиц (вручную, с местным управлением, с дистанционным управлением и др.);

6. Способом обработки складской информации (в пакетном режиме, в реальном времени и др.);

7. Конструкцией склада (открытый, закрытый, многоэтажный, высотный и др.).

Начальным понятием организации технологического процесса на складе является понятие грузовой единицы. Грузовая единица – это интуитивно ясное понятие, соответствующее некоторому весовому или объемному количеству товара, которое загружается, хранится, транспортируется и выгружается как единое целое.

Грузовая единица может формироваться и у поставщика или продуцента, и на самом складе.

В логистическом управлении параметры грузоединиц, а также устройств для их складской обработки, должны быть взаимоувязаны между собой.

В качестве базового основания, на котором устанавливаются тары с различными товарами, предписывается использовать поддоны унифицированных типоразмеров.

Уровень механизации и автоматизации у различных складов является различным.

Так, склады сырья и исходных материалов, принимающие и обрабатывающие большие партии однородных, зачастую жидких или сыпучих грузов с постоянной интенсивностью поступления, могут характеризоваться высоким уровнем автоматизации.

Склады в производственной сфере осуществляют обработку грузов, потоки которых подчиняются определенному плану и, поэтому, также могут эффективно функционировать при достаточно высоком уровне автоматизации и механизации.

Склады готовой продукции и оптовые распределительные склады в системе сбыта, как правило, осуществляют обработку тарных и штучных грузов с установившейся номенклатурой и крупными партиями. Здесь также может оказаться эффективной автоматизированная обработка.

Что касается оптового снабжения розничной сети, то здесь (из-за большого разнообразия и колебаний номенклатуры, различий в объемах и формах поставки) обычно ограничиваются механизацией выполнения отдельных операций. Зачастую и процесс комплектации на таких складах выполняется вручную.

Эффективное управление операциями складирования может осуществляться только при соответствующем уровне информационного обеспечения всех стадий и видов этих операций. Информационное обеспечение операций складирования может выполняться традиционными методами с использованием различных структур и форм документооборота, ведущегося в той или иной степени вручную. В настоящее время во все более широком масштабе применяются различные системы компьютеризации информационного обеспечения функционирования современных складов. Это требует соответствующего технического и программного обеспечения.

В настоящее время известны следующие типы структур компьютерного управления складами:

• линейная;

• линейно-централизованная;

• радиальная;

• сетевая.

Все программное обеспечение таких систем делят на базовое и на оперативное.

Базовое обеспечение включает в себя динамические модели состояния транспортно-складской системы, перечень заявок на выполнение требуемых транспортно-складских операций, а также сведения о конфигурации транспортно-складской системы.

Оперативное программно-информационное обеспечение системы управления и ее отдельных уровней содержит сведения о ходе выполнения в реальном масштабе времени требуемых складских операций. Сюда относятся, например, данные о моментах начала и завершения транспортно-складских операций, о грузах и их атрибутах, о сбоях в работе и др.

Обмен информацией между уровнями системы управления складом, так же как и с вышестоящими компьютерами интегрированной системы управления, осуществляется в соответствии с принятыми протоколами обмена.

Анализ потребительского спроса каждым последующим звеном логистической цепи по отношению к предыдущему является первоначальным действием, за которым следует прогнозирование объемов материалопотоков и вытекающий из этого требуемый уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ и необходимость в специальных складах.