**Тема лекции № 3. Организация на складе движения товара**

Управление движением товарных потоков на складе включает в себя определение мест для хранения поступающих товаров на склады, базы и их поиск при отпуске по заказам покупателей.

Размещать товары на складах можно путем определения постоянных и переменных мест хранения. Закрепление постоянных мест хранения за определенными товарами осуществляется для сокращения затрат на транспортировку.

Работники склада могут более эффективно обработать заказы и размещать прибывшие товары при стабильном размещении товаров. Если для управления технологическими процессами применяется ЭВМ, то закрепление постоянных мест хранения создает оптимальные условия для отладки всех программ обработки данных с помощью машины.

С точки зрения управления технологическим процессом хранения товаров на складе, целесообразно осуществлять хранение товаров в переменных местах. Эффективность этого подхода заключается в том, что он позволяет более рационально использовать освободившиеся площади для новых поступлений продукции.

Недостаток этой системы заключается в сложности управления процессом размещения товаров. Поэтому при закреплении переменных мест хранения приходится разрабатывать и определенные приемы управления этим процессом.

На практике, наиболее распространенным методом размещения товаров является смешанный: товары, постоянно хранящиеся на складе имеют постоянные места хранения, а непериодическая продукция размещается в переменных областях.

Применение различных методов управления движения товаров на складах позволяет не только упорядочить хранение товаров, но и ускорить процесс комплектации заказов, значительно облегчить труд работников всех категорий, снизить простои механизмов. На оптовых базах имеющих ЭВМ, появляются условия для их использования в управлении операциями размещения.

Управление товарными потоками включают разработку рациональных маршрутов движения товаров при поступлении, отборки и отпуске их покупателям, введения стандартной информационно-знаковой системы, регулирующей пути движения транспортных средств, которая предусматривает на стадии разработки технологическую планировку склада.

Управление должно обеспечить: хранение каждого товара в кладовых или камерах с температурным режимом, соответствующим их физико-химическим и другим особенностям; соблюдение определенного товарного соседства; расположение товаров с учетом частоты поступления и отпуска, трудоемкости и транспортабельности; соблюдение строгой очередности отпуска продовольственных товаров в зависимости от срока изготовления, что позволяет исключить возможность их порчи и случаи истечения сроков хранения.

Задачей управления является применение рациональных способов укладки, обеспечивающих сохранность товаров, исключающих потери, создающих удобства для контроля за их состоянием, правильной отборкой, способствующих более эффективному использованию грузовой и полезной площади, а также использованию емкости склада, что достигается технологическими и организационными мероприятиями.

Существующие технологические схемы выполнения внутрискладских операций, базирующиеся на применении выпускаемых отечественной промышленностью вилочных электропогрузчиков и штабелеров, требуют проходов между стеллажами шириной 2,8-3,0 м. Поэтому площадь склада, на которой размещены стеллажи, составляет лишь 25-28%, а остальная часть площади занята проходами. В этих условиях основная задача управления – наилучшее использование складской площади за счет более плотной расстановки стеллажей и штабелей с товарами, увеличение их высоты и применение наиболее рациональных типов подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего резкое снижение потребности в площади проходов для перемещения товаров. Например, при использовании электроштабелера типа ЭШ-188 ширина проходов для перемещения товаров может быть уменьшена в 2 раза по сравнению с применением электроштабелера типа ЭШ-181.

Следовательно, эффективное управление хранением товаров на складах направлено на обеспечение в конечном счете увеличения коэффициентов использования площадей и емкостей складов, а также на повышение средней удельной нагрузки на единицу складской площади и емкости.

Потребителям выгодна такая организация работы поставщика, которая обеспечит получение товара в нужное время, в нужном месте, в требуемом количестве и состоянии при наименьших затратах.

Задачи логистики - сокращение сроков прохождения товаров по товаропроводящим каналам и минимизация затрат на всем пути движения товарных потоков при максимально высоком уровне обслуживания посредников и конечных потребителей. Те же задачи решаются и для каждого звена центральных, региональных, дистрибьюторских и дилерских складов. Выполнение этих задач значительно повышает и прибыль предприятий - участников канала.

По степени ориентации на потребности рынка известны три вида систем продвижений товаров по каналам сбыта.

В тянущих системах товары отгружаются поставщиками по мере поступления на основании текущих заказов оптовых и розничных сбытовых звеньев. Стратегия сбыта в таких Системах направлена на стимулирование спроса на товарыв розничном торговом звене.

В толкающих системах товары отгружаются поставщиками в оптовые и розничные звенья по заранее согласованному жесткому графику на основании предварительных долгосрочных заказов оптовых и розничных сбытовых звеньев, скорректированных поставщиками. Стратегия сбыта в этих системах направлена на предварительное, опережающее спрос формирование запасов в оптовых и розничных сбытовых звеньях.

В системах «Точно в срок» товары отгружаются по заранее согласованному графику, в заранее согласованных номенклатуре и количествах. Стратегия сбыта в таких системах ориентирована на розничную торговлю без страховых запасов. Самый наглядный пример - хлебные магазины, ежедневно покупающие ровно столько товара, сколько нужно для работы в течение одного дня

Управляющая система представляет собой совокупность •инструментальных (технических и программных) средств обработки информации;•субъектов, участвующих в подготовке управленческого решения и составляющих группу подготовки (обоснования) управленческих решений;
•субъекта или группы субъектов, наделенных правами или обязанностями осуществлять окончательный выбор предпочтительного управленческого решения и санкционировать реализацию управленческих воздействий (лица, принимающего решения - ЛПР). Как правило, субъект управления и ЛПР – это одно и то же лицо;
•субъектов, участвующих в материализации управленческих решений, т.е. в реализации их в виде управленческих воздействий, и составляющих группу реализации управленческих воздействий.

Управляющая система имеет различные виды обеспечения. По аналогии с автоматизированными системами управления выделим следующие виды обеспечения управляющей системы1:
•методологическое (концептуальное), содержащее принципы и общетеоретические подходы к проектированию информационной управленческой технологии и обоснованию с ее помощью управленческих решений, аксиомы, постулаты, доказательства, базовые процедуры, базовый инструментарий (базовые методы) и базовые оценки;
•специальное математическое, включающее комплекс математических моделей и алгоритмов;
•общесистемное математическое, имеющее характер в основном алгоритмов диспетчеризации вычислительного процесса;
•специальное программное, представляющее собой программную реализацию специального математического обеспечения;
•общесистемное программное, представляющее собой совокупность операционных систем и программ, обеспечивающих сетевые коммуникативные операции;
•информационное, задающее состав используемых для обоснования решений, источники и условия их получения, требования к качеству данных (по достоверности, полноте и своевременности) и способ обеспечения этих требований;
•организационно-кадровое, определяющее структурную организацию управленческого кадрового потенциала и распределение должностных обязанностей по выработке управленческих решений – сферу управленческой компетенции управленческого персонала;
•нормативно-правовое, оговаривающее пределы непротивоправности при проектировании, применении и развитии информационной управленческой технологии;
•техническое, состоящее из комплекса технических средств, обеспечивающих функционирование информационной управленческой технологии – прежде всего телекоммуникационного и компьютерного оборудования;
•финансово-экономическое, подразумевающее порядок финансирования операций по выработке управленческих решений и реализации управленческих воздействий;
•методическое, заключающееся в рекомендациях по наиболее эффективному применению информационной управленческой технологии.

• Наличие интерфейса с системами автоматического управления (АСУТП) производством для автоматического ввода данных о типе и количестве продукции поступающей на склад. Ввод такой информации обычно базируется на использовании стационарных сканеров штрих-кодов.
• Использование автоматических средств нанесения этикеток со штрих-кодами или средств радиочастотной идентификации (радиометок).
Система управления складом на основе данных, поступающих от АСУ ТП, должна самостоятельно выдавать команды на печать этикеток с данными о принимаемой продукции и управлять средствами для нанесения маркировки. Процедура поступления готовой продукции на склад должна быть полностью автоматизирована и требовать вмешательства персонала склада лишь в исключительных ситуациях.
• Автоматическая передача данных о принятой на склад продукции в систему ERP.
• Наличие развитого модуля для контроля качества, обеспечивающего управление процессом отбора проб.
• Система управления складом автоматически в интерактивном режиме выдает извещения в АСУТП о невозможности приема продукции на склад и требует временной остановки производственной линии.

**При размещении продукции на складе необходимы:**
• Обязательная поддержка работы радиотерминального оборудования.
• Динамическое управление размещением продукции на складе с обязательным серийным и партионным ее учетом.
• Способность системы работать с местами хранения различной вместимости продукции.
• Размещение продукции с учетом необходимости ее ускоренной отгрузки покупателю.

**При сборе заказов на продукцию нужно обеспечить:**
• Возможность автоматического приема заказов в работу (система управления должна самостоятельно рассчитывать время на подборку
конкретного заказа и своевременно выдавать задание на начало этой подборки).
• «Умение» системы управления работать с ячейками различных типов и местами напольного хранения продукции на принципах отбора FIFO или LIFO; подборку заказов, как по срокам годности продукции, так и по партиям и сериям в зависимости от намеченного времени ее вывоза со склада.
• Поддержку работы с различными средствами автоматизации сбора заказов (конвейерами, каруселями, лифтами и др.).
При вывозе продукции со склада целесообразно поддерживать возможность ее прямой отгрузки непосредственно с финишных производственных линий без временного размещения на складе.

**Содержание технологического процесса на складе**

Технологический процесс хранения товаров на складе– это совокупность последовательно выполняемых операций, связанных с подготовкой к приемке и приемкой товаров, размещением их на хранение, организацией хранения, подготовкой к отпуску и отпуском товаров.

Содержание и объем складского технологического процесса зависят от вида склада, физико-химических свойств товаров, хранящихся на нем, объема грузооборота и других факторов.

Организация технологических процессов оказывает влияние на общую продолжительность продвижения товаров от пунктов производства к товарополучателям. В свою очередь, скорость технологического процесса зависит от функций, выполняемых складом, условий поставки и степени механизации хранения товаров на складе.

Рациональная организация технологического процесса предполагает:

• последовательное и планомерное выполнение технологических процессов хранения товаров на складе, способствующих ритмичной и эффективной организации труда работников, наиболее полном использовании оборудования и помещений склада;

• оптимальное использование емкости и оборудования складов;

• обеспечение сохранности и потребительских свойств товаров при их обработке и хранении;

• повышение автоматизации и механизации операций хранения товаров на складе;

• снижение общего уровня расходов за счет использования прогрессивных методов работы.

На небольших складах практически все операции технологического процесса могут осуществляться одной группой работников.

На крупных складах операции по приему, хранению и отгрузке товаров выполняют соответствующие функциональные подразделения.

Основу процесса хранения товаров на складе составляет технологический процесс, т. е. система операций по подготовке склада к приемке продукции, разгрузке транспортных средств, приемке продукции, размещению ее на хранение, организации хранения, комплектации заказов, подготовке к отпуску и отгрузке со склада. От того, насколько эффективно будут выполнены эти операции, зависит работа других отделов компании, уровень логистического сервиса, предоставляемого клиентам, а следовательно, и уровень конкурентоспособности компании на рынке. В связи с этим перед руководством склада каждого предприятия стоит задача максимально оптимизировать технологический процесс. Правильно организованный технологический процесс хранения товаров на складе должен отвечать оптимальным параметрам по скорости выполнения операций, обеспечивать сохранность товаров, экономичность затрат и высокий уровень сервиса. Первичной операцией этого процесса является приемка продукции и связанные с ней операции по подготовке склада к приемке. В 2002/2003 г. специалисты Координационного совета по логистике провели детальный анализ процедуры приемки продукции на складах 23 компаний разных отраслей – оптовая продажа канцелярских товаров, офисной и домашней мебели, производство и продажа сплавов и металлических изделий, парфюмерной продукции и средств бытовой химии, не скоропортящихся продуктов питания и др. В ходе анализа получены следующие результаты: на 60% исследуемых складов допускались ошибки в приемке продукции по количеству (массе), которые приводили к отсутствию более 8% товаров. На 25% складов допускались ошибки, приводившие к 5%-ной недостаче, и на 15% складов были допущены ошибки, приводившие менее чем к 2%-ной недостаче (большую часть складов составляли терминалы логистических операторов). На 70% складов качество приемки становилось причиной того, что предприятия, сами того не ведая, принимали на хранение и реализацию более 12% товарных позиций, которые не соответствовали товарной номенклатуре, определенной в договоре поставки, а это в дальнейшем, естественно, приводило к пересортице. На большинстве складов (более 60%) осуществлялась приемка бракованной продукции (как с несоответствующими потребительскими свойствами, так и с нарушенной оригинальной упаковкой производителя), составляющая от 3 до 8% общего объема единовременной поставки. В совокупности эти ошибки приводили к серьезным финансовым потерям и ухудшению отношений с клиентами, так как из-за возникающей пересортицы клиентам данных компаний также частично поставлялась продукции. С целью исключить возможность возникновения подобной ситуации был разработан универсальный алгоритм осуществления процедуры приемки продукции и смежных операций, который позволяет существенно оптимизировать процесс приемки продукции и связанных с ней операций не соответствующая условиям договора.

**2.2. Поступление приёмка товаров на склад**

Организация работ, но приемке товаров на склад - первый этап технологического процесса складской переработки товаров.

Приемка товаров - это установление фактического количества, качества и комплектности товаров, а также определение отклонений и вызвавших их причин. Структура и характер операций по приемке на склад зависят:

•от способа доставки (железной дорогой, водным, воздушным или автомобильным транспортом поставщика или покупателя);

• места приемки (на складе поставщика или покупателя);

• характера приемки (по количеству и качеству);

• вида поставки (в таре или без тары) и др.

Общие виды работ, осуществляемые при выполнении этой операции:

• подготовительные мероприятия по приемке товаров;

• проверка целостности вагонов, контейнеров или упаковки;

• разгрузка;

• перемещение в зону приемки;

• распаковка;

• приемка товаров по количеству;

• приемка товаров по качеству;

• определение мест хранения.

Подготовительные мероприятия по приемке товаров предполагают: установление мест разгрузки транспортных средств и мест хранения поступающих товаров; определение необходимого количества работников и оборудования, а также подготовку приемо-сдаточной документации.

Приемка начинается с тщательного наружного осмотра груза. При поступлении груза в неисправном вагоне или контейнере либо с нарушенной пломбой необходимо провести сплошную проверку количества и качества товаров и составить коммерческий акт, который является основой для предъявления претензий поставщикам или транспортным органам.

Непосредственной приемке товаров предшествует разгрузка, проводимая с соблюдением установленных правил погрузочно-разгрузочных paбот.

Распаковка товаров преследует двойную цель: упорядочение складирования товаров и сокращение времени выполнения заказов потребителей.

Доставляемые в зону приемки товары принимаются по количеству и по качеству.

Приемка товаров по количеству - это установление точного количества поступившего товара и его соответствия данным сопроводительных документов, предусматривающее выполнение следующих операций:

•отбор тарных мест для вскрытия;

•вскрытия тары;

•подсчет количества единиц (взвешивание товаров);

•сверка с сопроводительными документами.

Приемка товаров по количеству осуществляется, как правило, путем сплошного подсчета единиц, меры и массы товара в данной партии (за исключением товаров в фабричной упаковке), однако допускается и выборочная проверка количества товаров.

При проведении приемки товаров по количеству проверяется соответствие фактического наличия товаров данным, содержащимся в транспортных, сопроводительных и (или расчетных) документах. К ним относятся: упаковочные листы, накладные, счета – фактуры и счета.

Приемка товаров по качеству - это определение достоинства товаров (т.е. их качества, комплектности) и маркировки.

Приемка товаров по качеству предусматривает выполнение следующих операций:

•перемещение товаров к рабочему месту товароведов - бракеров;

•вскрытие тары;

•непосредственная проверка качества и его соответствия условиям договора.

Как правило, проводится сплошная проверка качества и комплектности товаров. Однако допускается и выборочная проверка, если это предусмотрено условиями договора.

В случае несоответствия фактического наличия товаров или отклонений по качеству, комплектности, маркировке товаров от установленных в договоре и указанных в сопроводительных документах приемка товаров приостанавливается. Составляется акт, который является юридическим основанием для выставления претензий поставщику. При этом в сопроводительном документе делается отметка об актировании.

Акт составляется в пяти экземплярах и только на те товары, по которым установлены расхождения.

При отсутствии сопроводительных и расчетных документов приемка товаров на складе производится по данным маркировки и внутренним упаковочным листам, а при их отсутствии - по фактическому наличию товара.

Во всех случаях приемку товаров осуществляют материально ответственные лица.

После завершения приемки каждый товар получает своё место на складе. При выборе места хранения учитываются количество товаров и периодичность их поступления.

Основу вспомогательных торгово-технологических процессов в магазине составляют приемка, хранение и подготовка товаров к продаже. Связанные с ними операции существенно влияют как на уровень торгового обслуживания покупателей, так и на экономические показатели работы магазина. Частоту и количество этих операций определяют объем товароснабжения, период оборачиваемости товарных запасов и физико-химические особенности реализуемой продукции.

Приемка товаров - начальная операция, связанная с движением товара в магазине и возникновением материальной ответственности. На ее первом этапе проверяют полноту и правильность составления всех необходимых сопроводительных документов: товарно-транспортной накладной, счета-фактуры, приходно-расходной накладной, свидетельства о качестве товара, сертификата соответствия государственной системе сертификации или его копии, заверенной поставщиком.

В соответствии с действующими нормативными требованиями, все товары, которые поступают в магазин по импорту и подлежат обязательной сертификации, разрешается принимать, если у поставщика есть сертификат соответствия или свидетельство о признании иностранного сертификата в государственной системе сертификации. На отдельные импортные товары, которые могут негативно влиять на здоровье человека (их перечень утвержден Министерством здравоохранения), должно быть гигиеническое заключение государственной санитарно-гигиенической экспертизы.

На втором этапе приемки проверяется количество поступившей в магазин партии товаров (взвешивание, проверка наполненности тарных единиц, подсчет штучных товаров). Товары в таре, доставляемые в контейнерах, принимаются по количеству мест или массе брутто в момент вскрытия контейнера. Операции количественной проверки товаров обычно совмещаются с разгрузкой транспортных средств.

На третьем этапе приемки проверяют качество поступивших товаров. На предварительной стадии выполняется внешний осмотр, устанавливаются наличие явных дефектов, соответствие маркировки требованиям нормативной документации и данным, указанным в сопроводительных документах. На второй стадии проводится более углубленное определение качества, чтобы обнаружить скрытые дефекты, несоответствие поступившей продукции указанным срокам годности. Делают также выборочную проверку качества большинства продовольственных товаров.

Если обнаруживается, что количество или качество товаров не соответствуют показателям сопроводительных документов или требованиям соответствующей нормативно-технической документации, составляется акт об установлении расхождения в количестве или несоответствия по качеству за подписью лиц, участвовавших в приемке. Акт передается поставщику; один экземпляр этого документа остается в магазине.

Хранение товаров в магазине подразумевает следующие технологические операции: отправка в помещения кладовых (охлаждаемых камер) и укладка их на хранение; текущее наблюдение за состоянием хранящихся товаров; обеспечение бесперебойной и качественной работы холодильных установок; поддержание необходимых санитарно-гигиенических условий в помещениях, предназначенных для хранения (температурный режим и влажность воздуха, соответствующие специфике отдельных видов продукции). Скоропортящиеся продукты должны храниться в охлажденных камерах и шкафах с температурой воздуха от - 2 до - 5&127 0С при влажности 80-85%. Для продовольственных товаров с длительными сроками хранения следует поддерживать температуру 16-18&127 0С и влажность воздуха 70-75%.

Очень важно обеспечить надлежащее "товарное соседство". Так, раздельно друг от друга должны находиться товары, легко воспринимающие запахи (кондитерские изделия, сливочное масло и др.), - и товары с острым запахом (копчености, сельдь, сыры и т.п.); товары, легко впитывающие влагу (сахар, мука и т.п.), - и товары с высоким содержанием влаги.

Для этого в магазинах, реализующих продовольственные товары, необходимо провести их группировку по режиму и условиям хранения, распределить складские помещения с учетом среднего срока хранения.

Большинство продовольственных товаров в процессе хранения несут потери в количестве и качестве по естественным причинам (усушка, распыление, вытекание и т.п.). Эти потери регламентируются соответствующими нормами естественной убыли. Должно быть обеспечено строгое соблюдение установленных для отдельных товаров предельных и гарантийных сроков их хранения, определенных соответствующими нормативно-техническими документами. Подготовка товаров к продаже включает проверку целостности упаковки, распаковку товаров из внешней тары, установление наличия маркировочных данных и определение качества после хранения.

В крупных продовольственных магазинах самообслуживания значительный объем подготовительных операций связан с фасовкой, которая выполняется непосредственно на месте. Для этого выделяются специальные помещения, устанавливается соответствующее оборудование. Следует обратить особое внимание на дозировку фасуемых товаров.

Опыт показывает, что большинство магазинов, организуя фасовку товаров, дублирует ту дозировку, которая используется предприятиями пищевой промышленности на протяжении многих лет. Однако зачастую такая дозировка не отвечает особенностям спроса ряда категорий покупателей и требует большего разнообразия. Следует учитывать сложившуюся дифференциацию доходов населения, состав семей и частоту приобретения товаров.

Быстрая разгрузка транспорта и приемка поступившего товара - одна из первых задач, стоящих перед работниками склада. Скорость выполнения разгрузочных операций зависит от наличия и применения необходимого оборудования (авто - и электропогрузчиков, грузовых тележек и т.п.) и четкой организации работ.

Ключевое понятие, которое нужно использовать при организации разгрузочных и других складских операций, - грузовая единица. Это некоторое количество товаров, которые погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу, и которая своими параметрами связывает технологические процессы на различных участках логистической цепи в единое целое.

Существенными характеристиками грузовой единицы являются соответствие ее размеров транспортному средству и способность к сохранению целостности и первоначальной геометрической формы в процессе осуществления транспортировки и последующих операций. Согласованные размеры грузовых единиц и оборудования для их обработки позволяют эффективно использовать материально-техническую базу различных участников логистического процесса на всех этапах движения материального потока.

Проще говоря, если ваш зарубежный поставщик отправляет вам фуру, загруженную стандартными коробками на деревянных поддонах, ваш склад должен быть оборудован погрузчиками, чтобы быстро разгрузить товар и правильно его разложить.

Основной платформой для формирования грузовой единицы сегодня считаются стандартные европоддоны для автотранспорта, их размер - 1200х800 или 1200х1000 мм. Исходя из этих размеров и определяется базовый модуль упаковки.

Важно, чтобы грузовая единица сохраняла целостность в процессе выполнения логистических операций. Для обозначения целостности используется другой термин - пакетирование, который означает связывание грузовой единицы и поддона в единое целое.

Грузы пакетируют разными способами: стальными или полиэтиленовыми лентами, веревками, резиновыми сцепками, скотчем. Самый современный и удобный способ - пакетирование термоусадочной пленкой, что предполагает наличие специального оборудования.

Внутрискладской технологический процесс составляет совокупность технологических операций по разгрузке, перемещению, распаковке, приемке, размещению, укладке, хранению и отпуску товаров. Количество и характер складских операций зависит от ассортимента, физико-химических свойств, условий приемки и отпуска товаров, степени механизации и автоматизации операций и других факторов.