**Классификация и основные характеристики торгового оборудования. Требования**

Торговое оборудование делится на следующие виды: торговое немеханическое оборудование (торговая мебель), измерительное оборудование, контрольно-кассовое оборудование, холодильное оборудование, подъемно-транспортное оборудование, оборудование для фасовки и упаковки.

Для выполнения различных операций, связанных с приемкой, хранением, подготовкой к продаже, выкладкой и продажей товаров, в магазинах применяется немеханическое торгово-технологическое оборудование (мебель для торговых помещений). Одной из главных функций торгового немеханического оборудования является обеспечение технологического процесса на торговом предприятии.

Мебель, являясь основным видом оборудования данного предприятия, представляет собой горки, вешала, тару-оборудование, прилавки, витрины, стеллажи и другие изделия, необходимые для выполнения основных торговых операций. Правильно подобранный набор мебели позволяет:

- рационально организовать торгово-технологический процесс;

- механизировать тяжелые и трудоемкие операции;

- расширить ассортимент товаров;

- максимально использовать площадь и объем торговых и складских помещений;

- сократить товарные потери;

- внедрить прогрессивные формы продажи;

- повысить уровень торгового обслуживания, производительность труда работников торговли, эффективность работы торговых предприятий;

- улучшить эстетическое оформление торговых помещений.

Мебель, применяемую на торговых предприятиях, подразделяют по следующим признакам:

1) функциональному назначению - для показа товаров (витрины, стенды), для выкладки и продажи товаров (горки, вешала, прилавки), для выкладки, транспортирования, временного хранения и продажи товаров (тара-оборудование), для расчетов с покупателями (кассовые кабины), для хранения товаров (стеллажи, подтоварники), для проверки качества и подготовки товаров к продаже (столы для бракеража товаров, фасования товаров), для оказания дополнительных услуг покупателям (примерочные кабины, столы для упаковывания товаров, прилавки для отборочных корзин и сумок покупателей, тумбочки для контрольных весов) и др.;

2) месту использования - в торговых залах магазинов, в помещениях для приема, хранения и для подготовки товаров к продаже, в подсобных помещениях;

3) способу установки - пристенная (устанавливаемая по периметру торгового зала), островная (устанавливаемая в центре зала), навесная и встроенная;

4) товарному профилю - специализированная и универсальная; специализированная мебель приспособлена для определенной группы или вида товаров (горки для тканей, хлебобулочных изделии), универсальная мебель пригодна для разных групп товаров;

5) материалу изготовления - металлическая, деревянная, комбинированная, с использованием металла, дерева, стекла, пластмасс и других материалов. Металлические детали мебели изготовляют из труб круглого и прямоугольного сечений, прутка, проволоки, угловой стали, тонколистовой стали, алюминия. Для отделки их поверхностей применяют цинковые, эмалевые и другие покрытия. На деревянные детали расходуют пиломатериалы, древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты, фанеру;

6) конструкции - неразборная, сборно-разборная, складная, разборно-складная, секционная, универсально-сборная. Неразборная мебель состоит из деталей, связанных между собой неразъемными соединениями. Детали сборно-разборной мебели соединяют с помощью болтов, винтов, скоб, крючков и других разъемных соединений. Складная и разборно-складная мебель имеет детали с шарнирными соединениями, которые позволяют складывать их, уменьшая тем самым размеры мебели и занимаемый ею объем. Секционная мебель состоит из отдельных секций. Секция представляет собой готовое изделие, оснащенное необходимыми деталями: полками, ящиками, кронштейнами и т. д. Секции устанавливают отдельно или подсоединяют к другим секциям. При этом образуются блоки или линии любой длины. При соединении секций в линию требуется меньшее количество опорных стоек, что уменьшает массу мебели, расходы на ее приобретение и монтаж. Универсально-сборная мебель состоит из унифицированных легален, из которых можно собирать мебель различного функционального назначения и размеров. Пользуясь комбинацией различных деталей, а также сочетанием различных приспособлений для выкладки товаров, можно создать самые разнообразные виды мебели для организации торговли всеми группами продовольственных и непродовольственных товаров;

7) комплектности - штучные изделия и наборы мебели. Заводы торгового оборудования выпускают как отдельные изделия по заказам торговых организаций, так и наборы мебели. Наборы представляют собой группу различных по функциональному назначению изделий с одинаковым архитектурно-художественным оформлением;

8) характеру производства - экспериментальная, серийная и массовая. Экспериментальную мебель изготовляют в небольшом количестве для выявления достоинств, недостатков и потребности в ней торговых предприятий. Серийную - выпускают более пли менее крупными партиями (сериями) по результатам изготовления и испытания экспериментальных образцов. Массовую мебель изготовляют в большом количестве в течение длительного времени без изменения конструкции.

К мебели для предприятий торговли предъявляются эксплуатационные, экономические, эргономические, эстетические, санитарно-гигиенические требования.

Эксплуатационные требования. Мебель должна быть удобной и для покупателей, и для работников магазина. К важнейшим эксплуатационным требованиям относятся:

- удобство для наглядной выкладки, демонстрации и выбора товаров покупателями;

- достаточная емкость;

- возможность оперативного пополнения запасов товаров;

- соответствие конструкции требованиям оптимального использования площади торгового зала;

- стандартные размеры и сборно-разборная конструкция;

- обеспечение сохранности товаров и возможность применения наиболее рациональных приемов их выкладки и размещения;

- достаточная прочность.

Экономические требования. Конструкция мебели для предприятия торговли должна быть простой, экономичной в производстве и эксплуатации. Экономичность производства определяется трудоемкостью применения прогрессивной технологии производства, а экономичность эксплуатации - степенью удобства для покупателей и работников магазина, надежностью, функциональной целесообразностью. Мебель не должна занимать много места, но в то же время должна быть достаточно емкой, обеспечивающей выкладку и хранение необходимого количества товаров.

Эргономические требования. Оптимальные размерные соотношения мебели для предприятий торговли (длина, ширина, высота, расстояние между полками и др.) определяются при ее конструировании с учетом антропологических данных - среднего роста и пропорций фигуры человека. Это обеспечивает свободный доступ к товарам, хорошую обозримость для покупателей и минимальную утомляемость обслуживающего персонала при заполнении мебели товарами.

Эстетические требования. Форма, пропорция и цвет мебели должны соответствовать ее функциональному назначению и архитектурно-художественному оформлению интерьера торгового зала, подчеркивая единство ансамбля интерьера магазина, устройство торговой мебели не должно играть самостоятельной роли.

Санитарно-гигиенические требования. Конструкция мебели торговых предприятий не должна затруднять уборку помещений и самой мебели. Для отделки мебели должны применяться такие материалы, с которых легко удаляются загрязнения. Поверхность мебели должна быть гладкой, без выступов, острых углов, зазоров и щелей. Для предохранения товаров от пыли и загрязнений должны быть устроены козырьки, навесы, чехлы.

Учет, распределение продовольственных и многих непродовольственных товаров между предприятиями, организациями и непосредственно покупателями требуют измерения их массы, длины или объема. Товары в натуральных показателях измеряют при фасовке, приемке и отпуске покупателям, на складах.

Развитие самообслуживания, повышение производительности труда, сокращение численности работников, улучшение эстетического оформления упаковки товаров требуют перемещения операций по взвешиванию, дозированию из торговых залов на производство. Однако концентрация подготовки товаров к продаже пока не может исключить применение приборов и инвентаря для дозировки и развешивания многих скоропортящихся товаров и продуктов (взвешивание мясной, рыбной и молочной гастрономии). Ускорение научно-технического прогресса в торговле предусматривает повышение производительности труда работников (приемщиков, фасовщиков, продавцов), применение измерительных приборов более совершенных конструкций. В торговле уже пользуются быстродействующие электронные весы, применение которых обеспечивает высокую скорость взвешивания, автоматический подсчет стоимости взвешенного товара, документированную регистрацию результатов взвешивания путем печатания на чеке значений массы и цены. Применяются товарные весы документальной регистрацией отвесов и дистанционным способом взвешивания.

Ответственность за исправное состояние и надлежащее использование весоизмерительных приборов возлагается: на рабочем месте - на продавца (фасовщика), в отделе (секции) - на заведующего, в магазине (на складе) - на руководителя предприятия. Правильное выполнение операций по количественным измерениям требует строгого соблюдения правил пользования мерами и измерительными приборами на предприятиях торговли. Все весоизмерительные приборы должны иметь хорошо видимое поверительное клеймо о поверке, срок действия которого не истек, быть исправными и обеспечивать достоверность проводимых измерений; должны иметь заводской (инвентарный) номер и быть закреплены за определенным работником (продавцом, фасовщиком и т.п.), знающим правила работы на них и сроки представления приборов на государственную поверку и клеймение. Для контроля за состоянием средств измерения и соблюдением правил их использования на предприятии назначается ответственное лицо из числа его работников.

Руководитель предприятия обязан обеспечить разработку и проведение организационно-технических мероприятий по внедрению современной измерительной техники, контроль за постоянным содержанием в исправленном состоянии средств измерений и правильным их применением.

За обмер, обвес, обсчет, пользование неисправными, непроверенными измерительными приборами виновные привлекаются к строгой ответственности вплоть до уголовной.

При обнаружении неисправностей в используемых средствах измерений лицами, за которыми они закреплены, следует немедленно доложить директору предприятия или работнику, осуществляющему ведомственный контроль за мерами и измерительными приборами. Пользоваться этими средствами можно только после устранения неисправностей.

Существенным фактором, определяющим повышение роли весового оборудования, является широкая автоматизация технологических процессов. Непрерывно возрастают требования к точности, быстродействию, производительности, надежности весового оборудования, регистрации показаний, совместной работе с ЭВМ и представлению информации на цифровых табло.

Характерной особенностью современных весовых устройств является использование методов измерений, основанных на преобразовании аналоговых сигналов, поступающих от тензодатчиков или от пружинных преобразователей силы в цифровую форму. Расширяется сочетание весового оборудования с ЭВМ, мини-ЭВМ и микропроцессорами.

Классификация весоизмерительных приборов осуществляется по различным признакам. Наиболее распространенными из них являются:

- место и способ установки весов;

- вид указательного устройства;

- вид отсчета показаний;

- способ снятия показаний;

- конструкция взвешиваемого устройства.

По месту и способу установки весы бывают настольные, передвижные и стационарные.

Настольные весы на торговых предприятиях применяются для предварительной подготовки товаров к продаже или при продаже. Их устанавливают на прилавке таким образом, чтобы указательное устройство находилось на уровне глаз торгового работника и покупателя.

К передвижным относятся платформенные (коромысловые ирные и шкальные) весы, предназначенные для взвешивания больших грузов при приемке и отпуске. Эти весы устанавливают на полу в магазинах и на складах. На коромысловых гирных весах товары взвешивают с помощью накладных гирь, а на коромысловых шкальных - с помощью встроенных гирь, перемещаемых по шкалам коромысла.

Платформенные стационарные весы устанавливают на постоянном месте и используют для взвешивания автомашин и железнодорожных вагонов. Платформа весов должна быть на уровне пола. Это обеспечивает процесс взвешивания в соответствии с требованиями.

По виду указательного (отсчетного) устройства весы подразделяют на гирные, шкальные, шкально-гирные, циферблатные, оптические и индикаторные.

На гирных весах при достижении равновесия подсчитывают значения мер массы - гирь, уравновешивающих массу взвешенного товара.

На шкально-гирных весах отсчет ведут по значениям гирь, установленных на гиредержателе, и шкалы коромысла весов.

На циферблатно-гирных весах массу товара при взвешивании в пределах шкалы определяют по шкале циферблата. Для взвешивания товара, большего по массе максимального значения шкалы циферблата, на гирную площадку устанавливают гири и определяют массу, складывая показания шкалы циферблата и значения установленных гирь.

На оптических весах масса взвешиваемого товара фиксируется на светящемся экране, на который с помощью оптических приспособлений проецируется шкала со значением массы и стоимости товара.

На электронных весах имеется индикаторное табло, показывающее массу и стоимость взвешенного товара.

По виду отсчета и по способу снятия показаний взвешивания различают весы с визуальным отсчетом, когда показания считывают с циферблата, экрана, табло или подсчитывают значение мер массы гирь, и весы с документальной регистрацией показаний взвешивания, когда значение массы, а на некоторых весах и стоимости товара печатается на чеках и лентах. Способ снятия показаний может быть местным, когда работник находится рядом с весами, и дистанционным - на расстоянии.

По конструкции взвешиваемого устройства различают рычажные, тензометрические, вибрационно-частотные, магнитно-анизотропные, ферродинамические, пневматические и гидравлические весы (в торговле используют в основном рычажные и тензометрические).

К весоизмерительным приборам, применяющимся в торговле, предъявляются метрологические, торгово-эксплуатационные, эстетические, экономические и санитарно-гигиенические требования.

Основными метрологическими требованиями являются постоянство показаний, чувствительность, точность, устойчивость.

Постоянство показаний - это свойство весов при одних и тех же условиях при неоднократном взвешивании одного и того же груза давать одни и те же показания независимо от месторасположения на товарной площадке. Это зависит главным образом от того, насколько тщательно и правильно произведена сборка весов, какова величина трения между призмами и подушечками, в каких условиях находятся весы в процессе их хранения и эксплуатации. В соответствии с требованиями стандарта опорные и грузоприемные призмы должны быть с острыми ребрами, параллельными между собой и перпендикулярными по отношению к рычагам, в которые они вмонтированы. При нарушении этих требований весы не дадут постоянство показаний при неоднократном взвешивании.

Чувствительность весов - это их способность при незначительном изменении массы грузов заметно отклоняться. Весы с высокой чувствительностью более предпочтительны для эксплуатации. Степень чувствительности весов, а, следовательно, их пригодность к эксплуатации определяются по действующим ГОСТам.

Чувствительность весов должна быть такой, чтобы изменение массы взвешиваемого груза на величину, равную допускаемой погрешности, вызвало отклонение указателей равновесия от положения их при равновесии. Это отклонение, чтобы признать весы достаточно чувствительными, должно быть равно для весов гирных, шкально-гирных и шкальных не менее 5 мм.

Под точностью взвешивания понимается свойство весов давать точные показания измерения массы с отклонением от истинных показаний в пределах допустимой нормы погрешности. Точность взвешивания в значительной степени зависит от точно выдержанного соотношения плеч рычагов. Весы с равноплечими рычагами должны иметь абсолютно одинаковые по длине плечи, а в весах, где использованы неравноплечие рычаги, соотношение плеч должно быть точно выдержано, т.е. одно плечо должно быть больше другого в 10, 100 раз и т.д. Даже незначительное несоответствие плеч может привести к ощутимой ошибке в точности показаний взвешивания.

Устойчивость весов - это свойство, при котором в случае выведения их из состояния равновесия они должны самостоятельно восстанавливать это равновесие.

Если рычажные настольные весы выведены из состояния равновесия и самостоятельно не приходят в исходное положение, то для этого необходимо на соответствующую чашку положить груз-допуск, равный 0,5 цены деления шкалы. Такие требования предъявляются к весам, поступающим в торговлю из производства.

Торгово-эксплуатационные требования: максимальная скорость взвешивания, наглядность показаний взвешивания, соответствие весового прибора характеру взвешиваемого товара, прочность весов.

Максимальная скорость взвешивания достигается в том случае, если конструкция весов позволяет проводить взвешивание в максимально короткое время. С этой целью в весах устанавливаются ограничители (упоры), которые уменьшают угол наклона рычага (коромысла) при взвешивании и, следовательно, способствуют более быстрому затуханию колебаний рычага. В некоторых весах (например, циферблатных, оптических) устанавливаются тормозные устройства (демпферы), ускоряющие гашение колебаний при взвешивании. Наиболее предпочтительными с точки зрения скорости взвешивания являются электронные весы, на которых процесс взвешивания осуществляется с максимальной скоростью, а при укомплектовании их чекопечатающим устройством одновременно с завершением процесса взвешивания печатается чек с указанием массы, цены одного килограмма и стоимости взвешиваемого товара.

Наглядность показаний взвешивания в весоизмерительных приборах может быть достигнута с помощью указательных (отсчетных) устройств, которые позволяют легко наблюдать за показаниями взвешивания и контролировать точность отдельных отвесов. С целью повышения наглядности показаний взвешивания в коромысловых весах, например, указатели равновесия (гуськи) окрашивают в иной цвет по сравнению с другими деталями весов. На циферблатных весах стрелки и циферблат окрашиваются в контрастные цвета. Циферблатные весы отличаются большой наглядностью показаний, поскольку по циферблату сразу можно установить не только завершение процесса взвешивания, но и лесу товара. Наибольшей наглядностью показаний обладают электронные весы, дающие цифровые обозначения результатов взвешивания.

Соответствие весового прибора характеру взвешиваемого товара состоит в том, что весоизмерительный прибор по своей конструкции должен в максимальной степени быть удобным для взвешивания. Например, для сыпучих товаров удобными являются чашки. При взвешивании колбасных изделий, сыра, некоторых хозяйственных товаров более удобными являются платформы.

Удобства ухода за весами: в современных торговых весах детали в основном закрыты кожухом, а открытые узлы покрыты противокоррозийным защитным материалом или краской, что защищает весы от попадания пыли, грязи и порчи.

Эстетические требования: они характеризуются формой конструкции и цветовым решением. Окраска весов может быть красной (для мясных отделов магазинов), голубой (для кондитерских отделов), зеленой (для овощных магазинов) и т.д.

Санитарно-гигиенические требования: покрытие весов должно быть нейтральным по отношению к товарам, взвешиваемым на весах, то есть не должно вызывать окисления или химических реакций. В настольных циферблатных, электронных весах платформы изготовляют из нейтральных к пищевым продуктам материалов (алюминиевый сплав, нержавеющая сталь).

Расчетные операции с покупателями играют важную роль в торгово-технологическом процессе магазина. От правильной их организации зависят затраты покупателями времени на приобретение товаров.

Расчеты с покупателями могут осуществляться путем приема денег непосредственно продавцом, кассиром или контролером-кассиром и одновременного учета поступившей суммы с помощью кассовой машины. Контрольно-кассовые машины обеспечивают наглядность, простоту и правильность расчета, контроль за ведением расчетно-кассовых операций, точность учета денежных поступлений. При этом значительно ускоряется процесс расчетов с покупателями.

Конструкция современных контрольно-кассовых машин позволяет вести учет нарастающим итогом полученных от покупателей денег, печатать чек с различными данными, печатать па контрольной ленте порядковый номер чека, уплаченную сумму, шифр, номер счетчика. Одновременно на их индикаторах указывается проведенная сумма, шифр и номер счетчика. Полученную в контрольно-кассовых аппаратах информацию можно выводить на магнитную или перфорированную ленту с последующей обработкой данных на электронных вычислительных машинах с целью изучения спроса, определения объема продажи товаров и т. д.

Контрольно-кассовые машины состоят из следующих основных механизмов: установочного, индикаторного, счетного, чекопечатающего, передаточного, приводного, блокировочного и замыкающего,

Установочный механизм, выполненный в виде набора клавишей, служит для набора денежных сумм, проводимых через кассовую машину, установки шифра и счетчика, на котором должна быть отражена сумма, и включения электропривода.

Индикаторный механизм необходим для информации кассира и покупателя о набранной сумме, установленном шифре чека и номере секционного счетчика, по которому проведена операция. Счетный механизм состоит из набора суммирующих, контрольных и операционных счетчиков.

С помощью чекопечатающего механизма получается чек с соответствующими реквизитами. Он служит также для печатания контрольной ленты.

Передаточный механизм передает на суммирующие счетчики, печатающее устройство, индикатор данных данные, набранные на установочном механизме.

Приведение в действие всех узлов контрольно-кассовой машины осуществляется электрическим или ручным приводным механизмом.

Блокировочный механизм служит для блокирования (запирания) механизма включения машины при обрыве или отсутствии чековой или контрольной ленты.

Замыкающий механизм применяется для замыкания всего механизма машины или ее отдельных узлов. С его помощью осуществляется включение машины в определенный режим работы и выполнение операций по снятию и гашению показаний суммирующих счетчиков. Он состоит из замков и набора ключей к ним.

В торговле используют контрольно-кассовые машины, подразделяющиеся на следующие типы:

- автономные контрольно-кассовые машины;

- пассивные системные контрольно-кассовые машины;

- активные системные контрольно-кассовые машины;

- фискальные регистраторы.

В автономных контрольно-кассовых машинах расширение функциональных возможностей может достигаться только за счет подключения дополнительных устройств ввода-вывода, управляемых контрольно-кассовой машиной по размещенным в ней программам. К этому же типу относятся и портативные контрольно-кассовые машины, имеющие возможность работать без постоянного подключения к электросети.

Пассивная системная контрольно-кассовая машина имеет возможность работать в компьютерно-кассовой системе, но она не имеет возможности управлять работой этой системы. Она же может использоваться и как автономная контрольно-кассовая машина («Samsung EK461RF» «Меркурий 112Ф»).

Активная системная контрольно-кассовая машина имеет возможность работать в компьютерно-кассовой системе, управляя при этом работой системы. К активным системным контрольно-кассовым машинам относятся также компьютерные кассовые терминалы, созданные на базе IBM-совместимого компьютера. Они обладают возможностями по вводу-выводу, хранению, обработке и отображению информации. Могут использоваться как пассивные системы или автономные контрольно-кассовые машины.

Фискальный регистратор представляет собой контрольно-кассовую машину, способную работать только в составе компьютерно-кассовой системы, получая данные через канал связи.

Для оснащения крупных магазинов самообслуживания предназначен расчетный узел РУМС-1, состоящий из кабины контролера-кассира, механизма для автоматической выдачи сдачи разменной монетой, конвейера для перемещения товара и других устройств, позволяющих значительно ускорить расчетные операции с покупателями и пропускную способность узла расчета. Наиболее современными и перспективными являются компьютерные кассы. Компьютерная касса представляет собой компьютер со специальными интерфейсами для кассового ящика, дисплеем в две-три строки текста для покупателя, ключами ограничения доступа и специальной фискальной платой, которая фиксирует ежедневную выручку.

Компьютерную кассу, подключенную к сети, можно запрограммировать для учета специфических требований магазина (цвета, размера, артикула товара и т. д.). Она может обрабатывать магнитные и микропроцессорные карты, а также собственные предоплатно-дисконтные карты магазина (подробно о них сказано в одном из последующих разделов учебника) и позволяет получить полный контроль над действиями работников. Существенно ускоряется процесс обслуживания покупателей, так как касса считывает штрих-код и только за счет этого скорость обслуживания увеличивается на 5-20%, а товарооборот в час «пик» - на 2-10%.

Однако внедрение системы с компьютерными кассами требует значительных затрат. Поэтому можно использовать более дешевые аппараты, имеющие связь с компьютером и благодаря этому способные выполнять примерно те же функции, что и компьютерные кассы.

К контрольно-кассовому оборудованию предъявляется ряд технических и торгово-эксплуатационных требований.

К техническим требованиям относятся: высокая производительность; надежность в работе; компактность конструкции (масса, габариты); незначительная масса.

Торгово-эксплуатационными требованиями являются: механизация и автоматизация расчетно-кассовых операций; соответствие конструктивного исполнения машины характеру торгового процесса; простота конструкции, обеспечивающая удобство эксплуатации, технического обслуживания и ремонта; возможность использования для изучения покупательского спроса и получения коммерческой информации.

Торговое холодильное оборудование представляет собой охлаждаемые устройства, предназначенные для кратковременного хранения, выкладки и продажи скоропортящихся товаров на предприятиях розничной торговли. Оно является одним из звеньев непрерывной холодильной цепи и представлено холодильными камерами, торговыми холодильными шкафами, охлаждаемыми витринами, прилавками и прилавками-витринами.

Используемое для оснащения магазинов торговое холодильное оборудование по назначению делят на следующие основные группы:

- для хранения товаров (холодильные камеры, шкафы, закрытые прилавки);

- для показа и продажи товаров (открытые прилавки, витрины и прилавки-витрины);

- демонстрационное оборудование (демонстрационные витрины, шкафы-витрины).

По температурному режиму, поддерживаемому в охлаждаемой емкости, холодильное оборудование принято подразделять на низкотемпературное (для замороженных продуктов) и обычное (для охлажденных продуктов). В низкотемпературном оборудовании товары хранят при температуре -18°С и ниже. Охлажденные продукты хранят при температуре 0-2°С.

Холодильные камеры имеют сборно-разборную конструкцию. Устанавливают их в складских помещениях магазинов и хранят в них продукты в течение 3-5 суток. Выпускают холодильные камеры двух типов: КХС (для охлажденных продуктов) и КХН (для замороженных продуктов) с охлаждаемым объемом 6, 12 и 18 м3. Для укладки продуктов используют полки, для подвешивания туш - крюки. Некоторые холодильные камеры рассчитаны на хранение товаров в таре-оборудовании.

Охлаждаемое отделение холодильной камеры собирается из унифицированных изолированных панелей, образующих стены, пол и потолок. Панели соединяют между собой на месте сборки специальными стяжками. Наружная облицовка панелей выполнена из листовой стали, внутренняя - из листового алюминия. Пространство между облицовками заполнено пенополиуретаном. На потолочной панели камеры установлены одна или две (в зависимости от модели камеры) холодильные машины.

В охлаждаемых камерах поддерживается температура от 0 до 8°С, в низкотемпературных - до -18°С.

Холодильные шкафы устанавливают на рабочем месте продавца или в складских помещениях небольших магазинов. Они имеют встроенные холодильные агрегаты. Выпускают двух типов: ШХ (среднетемпературные) и ШН (низкотемпературные). Могут иметь различные емкости охлаждаемых камер, разную хладопроизводительность машин и различное количество дверей. По этим признакам отличаются холодильные шкафы ШХ-0,40М; ШХ-0,80М; ШХ-0,80Ю; ШХ-0,71; ШХ-1,40 и др. Охлаждаемое отделение холодильных шкафов собирается из предварительно изготовленных панелей из двух металлических облицовок, пространство между которыми заполнено теплоизоляцией из пенополиуретана. Для укладки товаров служат съемные решетчатые полки. Машинное отделение занимает верхнюю часть шкафа. В охлаждаемых шкафах поддерживается температура от 0 до 8°С, в низкотемпературных - до -18°С.

Холодильные витрины служат для показа и продажи охлажденных и замороженных продуктов. Для кратковременного хранения, демонстрации и продажи предварительно охлажденных и упакованных гастрономических продуктов в магазинах самообслуживания широко используют холодильные среднетемпературные витрины ВХС-2-3,15 и ВХС-2-3,15 ВМ. Для продажи охлажденных товаров из тары-оборудования применяют холодильные витрины ВХС-2-4К, ВХС-2-4КМ1 и ВХС-2-4КВМ.

Для размещения товаров в витринах служат охлаждаемые отделения, в которых может поддерживаться температура от -2 до 6°С или 0 до 8°С. Товары выкладывают на полки из листовой стали, лотки из листового алюминия или в таре-оборудовании.

Хладоснабжение витрин в зависимости от их модели осуществляется от холодильного агрегата, расположенного в машинном отделении витрины, или холодильного агрегата, установленного вне витрины, в машинном отделении магазина.

Холодильные прилавки предназначены для кратковременного хранения, демонстрации и продажи охлажденных гастрономических продуктов в универсамах. Бывают среднетемпературные (ПХС) и низкотемпературные (ПХН).

В магазинах самообслуживания применяют открытые прилавки с воздушной завесой. Наиболее распространенными моделями являются ПХС-2-2,5; ПХН-2-2,5; ПХС-1,25; ПХС-2-2 и др. В охлаждаемых отделениях поддерживается такая же температура, как и в холодильных витринах. Холодильные агрегаты расположены в машинных отделениях прилавков или в машинных отделениях магазина.

Товары в охлаждаемых прилавках выкладывают на съемных решетчатых полках или укладывают в кассеты или корзины (в закрытых прилавках).

Холодильные прилавки-витрины служат для кратковременного хранения, демонстрации и продажи охлаждаемых продуктов. Конструкция этого вида оборудования предусматривает наличие двух охлаждаемых отделений - камеру прилавка и витрину. Камера прилавка предназначена для хранения сменного запаса скоропортящихся товаров. В витрине выкладывают товары, предназначенные для демонстрации и выбора покупателями.

В магазинах, торгующих скоропортящимися продуктами по методу самообслуживания, широко применяют прилавки-витрины ПВХС-1-0,4 («Пингвин-ВС») и ПВХС-1-0,315 («Таир-102»).

Для оснащения магазинов, где продажа скоропортящихся продуктов осуществляется через отделы, обслуживаемые продавцами, используют закрытые прилавки-витрины ПВХ-1-0,5 («Пингвин-В»), ПВХС-1-0,315 («Таир-106») и др.

Торговое холодильное оборудование должно отвечать следующим основным техническим, торгово-эксплуатационным, экономическим и санитарным требованиям:

- обеспечивать заданный температурный режим;

- не создавать шума свыше допустимых норм (для торговых залов не свыше 60 дБ на расстоянии 1 м от оборудования);

- иметь внешний вид, соответствующий интерьеру магазина;

- обеспечивать удобства пользования для покупателей и продавцов;

- обеспечивать удобства для санитарной обработки и технического обслуживания;

- теплоизоляция между внутренней и наружной стенками должна обеспечивать малую теплопроводность, что способствует экономичной работе холодильной машины.

Торговля является одной из наиболее трудоемких отраслей народного хозяйства, между тем значительная масса грузов здесь еще перерабатывается вручную. Низкий уровень механизации труда в торговле вызывает постоянную потребность в кадрах и их большую текучесть.

Наиболее трудоемкими в торговле являются погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы. Это вызвано тем, что большинство магазинов, баз, складов имеют небольшую площадь, строились без учета механизации этих работ, в них трудно использовать многие из имеющихся видов подъемно-транспортного оборудования.

Дальнейшее развитие розничной торговой сети и складского хозяйства, применение прогрессивной технологии товародвижения на индустриальной основе с использованием тары-оборудования и контейнеров потребовали механизации и автоматизации трудоемких процессов, выполняемых при погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работах. При замене ручного труда машинами и аппаратами выделяют следующие стадии механизации: частичная механизация, механизация, комплексная механизация и автоматизация.

Внедрение комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ дает значительный экономический и социальный эффект. Капитальные вложения в механизацию этих работ отличаются высокой эффективностью. Они окупаются за 1,5 - 3 года. При прочих равных условиях экономия трудовых ресурсов за счет механизации в 3-6 раз больше, чем при осуществлении аналогичных мероприятий в основном производстве.

Высокого уровня организации работ можно достичь за счет перехода от использования отдельных видов подъемно-транспортной техники к внедрению высокопроизводительных систем, машин и автоматизированных перегрузочных комплексов.

При механизации труда в торговле создаются условия для внедрения прогрессивных методов продажи товаров, увеличения объема предоставляемых покупателям дополнительных услуг, повышения культуры обслуживания, сокращается потребность в кадрах. Важнейшими направлениями совершенствования производства подъемно-транспортного оборудования являются: расширение номенклатуры выпускаемого оборудования; увеличение производства отдельных машин и комплексов оборудования (механизированных и автоматизированных), модернизация оборудования; унификация его узлов и деталей; снятие с производства устаревшего оборудования. Для новых моделей подъемно-транспортного оборудования характерны более высокая производительность, надежность и безопасность в работе, удобства при эксплуатации и техническом обслуживании, экономичность в потреблении энергии, а также компактность, что особенно важно при механизации труда в небольших магазинах и на складах.

Подъемно-транспортные машины и оборудование, применяемые на торговых предприятиях, предназначены для механизации труда при выполнении следующих операций: разгрузке и погрузке транспортных средств; перемещении и подъему грузов по различным уровням здания; укладки их в штабеля, на стеллажи и в подсобные помещения; внутрискладском и внутримагазинном перемещениям грузов к местам их дальнейшей обработки.

Классификация подъемно-транспортного оборудования, применяемого для производства складских и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляется по функциональному назначению, принципу действия, виду привода, конструктивным признакам и техническим параметрам.

По функциональному назначению оборудование подразделяют на грузоподъемные машины и механизмы (лифты, подъемники, краны и др.); транспортирующие машины (конвейеры, элеваторное оборудование и др.); погрузочно-разгрузочные машины (электро- и автопогрузчики и др.); специальные машины (манипуляторы, пакетировщики и др.).

По принципу действия подъемно-транспортное оборудование может быть цикличного действия (штабелеры, грузовые краны, подъемники, электро- и автопогрузчики и др.), у которого рабочий орган перемещается с грузом циклично от места разгрузки до места хранения товара, или наоборот; непрерывного действия (конвейеры, элеваторы и др.), у которого рабочий орган имеет непрерывное движение и перемещает груз равномерно.

По виду привода подъемно-транспортное оборудование бывает с механическим приводом (электро- и автопогрузчики, штабелеукладчики и др.); ручного действия (грузовые ручные тележки, тали и др.); гравитационные устройства, где используется сила тяжести перемещаемых грузов (роликовые дорожки, наклонные спуски и др.).

По конструктивным признакам оборудование делится на стационарное и передвижное.

По основным техническим параметрам оборудование подразделяется с учетом габаритов, массы, мощности привода, грузоподъемности.

Подъемно-транспортному оборудованию присвоены буквенно-цифровые обозначения. Буквами обозначают наименование оборудования и особенность его конструкции, а цифрами - номинальную грузоподъемность, номер модели, производительность и т.п.

К оборудованию, применяемому в торговле, предъявляют следующие основные требования.

Прочность. Рабочие органы и узлы машин не должны разрушаться или получать остаточные деформации под влиянием действующих на них допустимых внешних нагрузок.

Износоустойчивость. Допустимый износ трущихся рабочих органов не должен нарушать характер их сопряжения и уменьшать прочность. Кроме того, при износе рабочих органов частицы материала могут попасть в продукты, сделать их непригодными к дальнейшему потреблению.

Долговечность. Прочность, жесткость и износоустойчивость рабочих органов и узлов должны обеспечивать высокую эксплуатационную надежность и долговечность оборудования.

Отсутствие потерь. В машине не должно быть механических потерь продукта, она не должна повреждать зерно, ухудшать его технологические качества и качество продуктов переработки.

Технологичность. Конструкция машины и ее частей должна быть технологичной, то есть возможно более простой в изготовлении, удобной в сборке и эксплуатации при минимальных трудовых затратах и низкой себестоимости.

Соблюдение требований промышленной санитарии. Работа машины не должна вредно отражаться на здоровье людей. Строгое соблюдение установленных санитарных норм - одно из важнейших требований при конструировании, изготовлении, монтаже и эксплуатации машин.

Используемые в магазинах режущие машины принято классифицировать по следующим признакам:

1) назначению (различают 2 группы режущих машин: для разделки и нарезки пищевых продуктов на куски; для измельчения продуктов);

2) периодичности действия (подразделяются на машины непрерывного и периодического (циклического) действия);

3) источнику используемой энергии (различают режущие машины с электрическим приводом и ручного действия);

4) степени механизации и автоматизации процессов технологической обработки (полуавтоматические и автоматические).

В настоящее время, поскольку пищевая промышленность выпускает еще недостаточное количество фасованной продукции, значительную массу товаров обрабатывают в магазинах. Эта работа является тяжелой, трудоемкой и малопроизводительной операцией, отвлекающей значительное число работников. В связи с этим все большую роль в торговле приобретает фасовочно-упаковочное оборудование, широкое внедрение которого обеспечивает высокое качество обработки товаров, снижение их потерь, облегчение труда торговых работников и повышение его производительности. Это важно при переходе продовольственных магазинов на полное самообслуживание. Предварительная фасовка и упаковка товаров способствует лучшему сохранению их потребительских качеств, удлинению сроков хранения, снижению потерь и улучшению их внешнего вида. Продуманное декоративное оформление упаковки улучшает рекламу товаров, облегчает их выбор покупателями. От объема поступающих в торговлю предварительно подготовленных к отпуску товаров зависит дальнейшее совершенствование самообслуживания и других прогрессивных форм торговли.

За последние годы пищевая промышленность значительно увеличила выпуск фасованных товаров. Однако темпы роста промышленной фасовки не удовлетворяют спрос населения. В связи с этим торговые организации и предприятия организуют фасовку и упаковку бакалейных, кондитерских, гастрономических, плодоовощных и других товаров своими силами, преимущественно вручную или с использованием простейших приспособлений. Такая фасовка малопроизводительна и приводит к большим расходам. В дальнейшем при полном удовлетворении потребителей торговли в фасованной продукции в магазинах целесообразно будет фасовать лишь скоропортящиеся товары.

Вместе с тем определенная часть продуктов будет подвергаться расфасовке в торговле, что потребует усовершенствования конструкций механизмов и приборов применительно к характеру современных технологических процессов. Фасовка таких товаров, как картофель, овощи, фрукты, определенное количество круп, сахара-песка, некоторых гастрономических и мясо-рыбных товаров, из-за недостаточного объема промышленной фасовки, а также нецелесообразности и неэкономичности перевозки товаров в мелкой расфасовке на большие расстояния производится на базах, специальных фасовочных фабриках и в цехах. Концентрация фасовки на этих предприятиях позволяет применить высокопроизводительное оборудование, повысить производительность труда, снизить уровень трудовых и материальных затрат и одновременно освободить работников магазинов от проведения данных операций и сосредоточить их внимание на повышении качества и культуры обслуживания покупателей.

Оборудование для фасовки и упаковки товаров постоянно совершенствуется: повышается его надежность, производительность, степень автоматизации и качество выполняемых операций. Проводится стандартизация и унификация оборудования, а также потребительской тары. Унификация тары способствует организации крупносерийного производства фасовочно-упаковочного оборудования, позволяет лучше использовать полезную площадь торговых помещений и оборудования, а также объем транспортной тары, сокращает расход упаковочных материалов, повышает производительность труда при фасовке.

Технология фасовки и упаковки многих продовольственных товаров тождественна. Она состоит из определенной последовательности процессов, которые образуют технологическую схему фасовки и упаковки товаров. Эта схема включает следующие операции: очистку и подачу товара для фасовки и упаковки, изготовление пакетов, развеску, засыпку продукта, запечатывание пакетов, укладку их в тару.

Для выполнения основных операций используются автоматические и полуавтоматические весы, автоматы для фасовки и упаковки товаров, простейшие аппараты и приспособления для фасовки товаров, оборудование для упаковки товаров.

Используемое для фасовки товаров оборудование классифицируется следующим образом:

по назначению - для фасовки гастрономических и бакалейных товаров, фруктов и овощей;

по принципу действия - непрерывного и периодического действия;

по способу дозирования - с весовым дозированием, с объемным дозированием, с объемно-весовым дозированием и дозированием по времени отпуска продуктов;

по степени автоматизации - оборудование с автоматической добавкой порции до определенного веса и оборудование с доведением порции продукта до нормы с участием оператора.

К фасовочному оборудованию относятся как простейшие аппараты и приспособления для индивидуальной и бригадной фасовки товаров, созданные рационализаторами торговли, так и полуавтоматические и автоматические машины и линии. Все фасовочные аппараты, как простейшие, так и более сложные, действуют на принципе дозирования - объемного, весового и по времени отпуска продукта. При объемном дозировании порция фасованного продукта отмеривается в мерных цилиндрах (стаканах), при весовом - в ковшах или других приспособлениях весов. При дозировании по времени отпуска продукта величина дозы определяется временем, на которое открывается заслонка выпускного устройства.

В зависимости от характера фасуемого товара различают устройства для фасовки сыпучих товаров, гастрономических товаров, картофеля, плодов и овощей.

Оборудование для упаковки товаров предназначено для изготовления пакетов, упаковочных сеток, а также их заделки и запечатывания. Применяемое в торговле оборудование подразделяется:

по назначению - машины для запечатывания готовых пакетов, машины для изготовления и запечатывания пакетов и упаковочной сетки. Последние заправляют прозрачной пленкой в рулонах или упаковочной сеткой в виде длинного рукава для последующего изготовления потребительской тары;

по способу запечатывания пакетов - машины для сшивания металлическими скобками бумажных пакетов и хлопчатобумажных сеток, машины для сварки пакетов и сеток из полимерных термопластичных материалов. Распространенным материалом для сварки является пленка из полиэтилена и целлофан-полиэтилена.

Пленка из полиэтилена достаточно прозрачна, прочна на растяжение и изгиб, эластична, стойка к действию воды и химических веществ, легко сваривается при нагреве до 120-140 °С, образуя прочные швы. Детали при нагревании в месте контакта размягчаются, становятся липкими и при небольшом давлении его соединяются между собой. Недостатками этой пленки являются склонность к старению под воздействием солнечных лучей и тепла, а также недостаточная стойкость к действию жиров. Пленку применяют для упаковки кондитерских, бакалейных и других товаров.

Пленка из целлофана-полиэтилена обладает более высокими по сравнению с полиэтиленовой пленкой физико-химическими свойствами и пригодна для упаковки гастрономических товаров под вакуумом.

Подразделяют оборудование и по режиму упаковки - машины для упаковки товаров с вакуумированием (выкачиванием воздуха из пакетов) и без вакуумирования.

**Список использованных источников**

1. Арустамов Э.А. Оборудование предприятий торговли, М. , 2000.
2. Архипов И.А., Клишин В.Ф. Торговое оборудование. М., 1985.
3. Исаев М.И., Шпак Т.А. Торговая техника. М., Торгиздат, 1985.
4. Оборудование торгового предприятия. Под ред. Парфентьева, М. 2000.
5. Торгово-технологическое оборудование: Учебное пособие / Л. В. Шуляков. – Мн.: Выш. шк., 2004. – 192 с.