

Министерство высшего и среднего специального образования Республики
Узбекистан.

Самаркандский институт и сервиса.

Факультет «сервис и туризм»

КУРСОВАЯ РАБОТА

По предмету: « Эксплуатация оборудования предприятий питания»

Тема: «Виды электронных весов и их технические характеристики».



Выполнил: Муминов А.

Проверил: Тошназаров С.

Содержание

Введение

1.Общее описание торгового оборудования предприятия питания.

2.Виды электронных весов предприятий услуг.

3.Техническая характеристика электронных весов.

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Процесс измерения массы товаров, их длины, объема является весьма трудоемким, неоднократно повторяется и вычисляется каждодневно многими миллионами операций. Это особенно характерно для продовольственной торговли, где большинство операций по подготовке товаров к продаже и при продаже подразумевает обязательное взвешивание. Также взвешивают некоторые строительные материалы, хозяйственные товары. В торговле тканями, некоторыми галантерейными, хозяйственными товарами необходимой операцией является отмеривание.

В нашей стране для измерения физических величин применяется метрическая система мер, введенная в 1918 г. Для устранения множественности систем единиц измерений и облегчения межгосударственного научного и экономического обмена в 1960 г. на XI Генеральной конференции по мерам и весам была принята Международная система единиц - 81 (СИ), основанная на шести единицах (длина - метр, масса - килограмм, время - секунда, сила тока - ампер и др., в качестве производной единицы объема - кубический метр).

Стандарт предусматривает применение этой системы как предпочтительной во всех областях науки, техники и народного хозяйства.

В торговле используются различные весоизмерительные приборы. Для измерения плотности жидкостей применяются гидростатические измерительные приборы - ареометры. К ним относятся спиртометры - приборы для измерения содержания спирта в воде; лактодензиметры - для определения содержания жира в молоке. Для проверки электробытовых, радио- и некоторых других товаров применяются электроизмерительные приборы - ампера метры, вольтметры, омметры. Для измерения длины используют металлические и деревянные метры, а для отмеривания жидких товаров - металлические и стеклянные мерные кружки, градуированные стеклянные цилиндры и мензурки.

Наиболее широко применяют в торговле весоизмерительные приборы, предназначенные для измерения массы товаров (грузов). Весы представляют собой измерительный прибор, предназначенный для измерения массы товаров (грузов).

1.Общее описание торгового оборудования предприятия питания.

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 изделий), 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 изготавливают 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 изготавливают в небольшом количестве для выявления достоинств, недостатков и потребности в ней торговых предприятий. Серийную - выпускают более или менее крупными партиями (сериями) по результатам изготовления и испытания экспериментальных образцов. Массовую мебель изготавливают 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 обзорность 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 изготавливают 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 на 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 (запираания) 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°C и ниже. Охлажденные продукты хранят при температуре $0-2^{\circ}\text{C}$.

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 холодопроизводительность 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 выше допустимых норм (для торговых залов не выше 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 подъеме грузов по различным уровням здания; укладки их в штабеля, на стеллажи и в подсобные помещения; внутрискладском и внутримagaзинном перемещении 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 циклического 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.

2. Виды электронных весов предприятий услуг.

Современные электронные весы – это надежное высокоточное многофункциональное устройство, которое позволяет определять вес предметов с наименьшей погрешностью. В отличие от устаревших механических моделей, электронные весы обладают рядом существенных преимуществ, среди которых – компактные габаритные размеры, простота в установке и последующей эксплуатации, высокая точность измерения, малое время взвешивания, широкий набор различных функций и опций. В зависимости от функциональных возможностей, вида взвешиваемой продукции, точности измерения, весы подразделяют на следующие категории:

Торговые весы

Торговые весы с печатью этикеток

Товарные весы

Лабораторные весы

Медицинские весы

Промышленные весы

Крановые весы

Бытовые весы

Торговые весы (их также называют продуктовыми) предназначены для взвешивания, фасовки и определения итоговой стоимости товара из расчета его веса и цены за килограмм в автоматическом режиме. Такие весы имеют широкий функционал и могут использоваться в различных сферах торговли: как для стационарной работы в небольшом магазине или точке общественного питания, так и в составе автоматизированных систем крупных торговых сетей.

Современные торговые весы позволяют взвешивать товар с точностью до 1 грамма, способны вычитать массу тары, рассчитывать стоимость штучного товара и производить порционное взвешивание. Торговые весы могут отличаться расположением дисплея: на корпусе весов или на стойке.

Наличие двухстороннего дисплея позволяет отслеживать массу, цену и стоимость покупки и продавцу, и покупателю одновременно. Качество и надежность весов, удобство и сроки эксплуатации, а также наличие дополнительных функций напрямую зависят от производителя весового оборудования и его цены.

Согласно максимально возможному пределу взвешивания торговые весы делят на три группы: до 6 кг, до 15 кг и до 30 кг. Весы первой группы имеют цену деления всего 2 грамма, поэтому их устанавливают в отделах, где осуществляется продажа легких товаров, при взвешивании которых требуется высокая точность (например, в гастрономическом или кондитерском отделе). В мясных, рыбных и овощных отделах обычно используют весы второй и третьей групп, цена деления которых равна 5 и 10 граммам соответственно.

На торговые весы, как на весовое оборудование, используемое для расчетов между продавцом и покупателем, распространяется государственный метрологический контроль. Поэтому все торговые весы подлежат обязательной государственной поверке, целью которой является подтверждение соответствия весового оборудования установленным требованиям.

Торговые весы с печатью этикеток применяются преимущественно в магазинах самообслуживания – супермаркетах и гипермаркетах. Эти весы снабжены термопринтером и имеют возможность печати самоклеющихся этикеток с указанием наименования товара, его веса, стоимости, срока годности и другой полезной информации, а также штрих-кода, необходимого для автоматизированного учета на кассовых узлах магазина, что значительно совершенствует и упрощает процесс торговли.

Весы данной категории оснащены дополнительными функциями и большим объемом внутренней памяти, который позволяет хранить полный перечень товаров одного или нескольких отделов. Для подключения к персональному компьютеру весы с печатью этикеток оборудованы различными видами интерфейсов (RS232, Ethernet). Подключение весового оборудования к компьютерной сети позволяет производить автоматическое обновление информации, хранящейся в памяти весов. Такие весы имеют в своем арсенале широкий выбор форм печатаемых этикеток.

К **товарным весам** относятся напольные весы с пределом взвешивания до 600 килограмм. Они широко используются на складах и оптовых базах магазинов, на промышленных предприятиях. Размеры платформы товарных весов зависят от показателя максимального предела взвешивания: чем больше этот показатель, тем больше площадь платформы. Напольные весы имеют низкую погрузочную высоту, чтобы облегчить процесс взвешивания массивных предметов, таких как мешки и ящики.

Все товарные весы в обязательном порядке оборудованы функцией ввода массы тары. Данная функция позволяет автоматически рассчитывать вес товара без упаковки. Некоторые модели снабжены функцией учета нестабильного веса, при помощи которой производится несколько замеров массы груза (например, емкости с жидкостью) за определенный временной промежуток, затем вес суммируется и вычисляется его среднее значение. В некоторых моделях присутствует функция ограничения веса, которая звуковым сигналом оповещает о превышении определенной массы груза. Иногда такие весы оснащают дополнительным интерфейсом, позволяющим управлять фасовочным дозатором, створки которого при наборе установленного веса автоматически закрываются. Товарные весы могут быть снабжены независимым или комбинированным электропитанием, что позволяет использовать их для работы в удаленных от электросети местах.

Лабораторные весы обладают высокой точностью и предназначены для взвешивания легких и сверхлегких предметов в научно-производственных лабораториях любых предприятий, банках, ломбардах, ювелирных магазинах и мастерских.

По классу точности лабораторные весы можно разделить на аналитические весы (с дискретностью не более 0,1 мг) и прецизионные весы (с дискретностью от 1 г до 1 мг). Некоторые модели лабораторных весов снабжены множеством дополнительных функций, таких как гидростатическое взвешивание – определение плотности жидкостей и твердых тел, или динамическое взвешивание – взвешивание нестабильных предметов. Лабораторные весы могут отличаться по типу калибровки. Существует калибровка весов внешней гирей, внутренней гирей и автоматическая калибровка.

Медицинские электронные весы предназначены для работы в различных медицинских, спортивных и оздоровительных учреждениях. Медицинские весы для взвешивания людей позволяют определять и контролировать вес тела человека, обеспечивают оперативность и наглядность результатов измерений. Детские весы для взвешивания новорожденных обладают повышенной точностью и помогают осуществлять постоянное наблюдение за прибавкой веса ребенка в первые годы его жизни. Конструкция медицинских весов предусматривает возможность проведения санобработки. Медицинские весы, представленные в нашем каталоге, имеют все необходимые государственные сертификаты и заключения.

Промышленные весы предназначены для статического взвешивания больших грузов, они широко используются в различных отраслях промышленности и торговли, в складских комплексах, транспортных компаниях, на перерабатывающих и сельскохозяйственных предприятиях. К категории промышленных весов относят платформенные весы. Они имеют автономный дисплей, который можно установить на переносную стойку или вмонтировать в стену, и платформу большой площади. Размер таких весов не превышает двух метров в длину и двух метров в ширину. Платформенные весы при необходимости могут быть встроены в пол или иметь подъездной пандус. Весы, оснащённые пандусом, делают процесс взвешивания продукции, размещенной на тележках, удобным, быстрым и легким.

Крановые весы предназначены для измерения массы тяжелых крупногабаритных грузов в складских и производственных помещениях, или на открытом воздухе. В некоторых моделях реализована возможность управления по радиоканалу. Крановые весы представляют собой прочную конструкцию, состоящую из грузоподъемного крюка и металлического корпуса с индикатором, который соединен с S-образным тензодатчиком (специальным измерительным прибором). Взвешивание груза на таких весах производится путем его закрепления на крюке и подъема. Максимальный предел взвешивания крановых весов колеблется от 500 килограмм до 50 тонн, что обеспечивает владельцам складов или различных производственных цехов гибкий подход при выборе и закупке весового оборудования.

К категории **бытовых весов** относят электронные кухонные весы, мини-весы (карманные весы), электронные безмены. Кухонные весы помогут точно отмерить необходимое количество продуктов для приготовления различных блюд и заготовок, такие весы будут полезны как для шеф-повара шикарного ресторана, так и для рядовой домохозяйки. Кухонные весы нередко называют кулинарными.

Электронный безмен, благодаря своим компактным размерам и малому весу, станет незаменимым помощником в домашнем хозяйстве, на рынке, рыбалке, охоте или в походных условиях. Многие модели электронных безменов имеют встроенную рулетку.

Карманные весы предназначены для точного измерения веса мелких предметов. Наличие мини-весов может пригодиться при работе с

различными лекарственными средствами в лаборатории или аптеке. Также карманные мини-весы идеально подходят при взвешивании ювелирных изделий и широко используются в ювелирных магазинах и ломбардах. Главный плюс этой категории весовой техники помимо небольшого размера – наличие автономного питания от батареек.

3. Техническая характеристика электронных весов.

Характеристика требований к весам

Все весоизмерительные приборы должны отвечать метрологическим, торгово-эксплуатационным, санитарно-гигиеническим и эстетическим требованиям. К основным метрологическим требованиям относятся: точность взвешивания, чувствительность, постоянство показаний и устойчивость весов.

Точность взвешивания – свойство весов измерять массу товаров с отклонением от истинной на величину, не превышающую установленную допустимую погрешность. Величина допустимой погрешности зависит от наибольшего предела взвешивания весов, массы товара и выражается в делениях шкалы циферблата. Весы по степени точности делятся на семь классов. Класс точности характеризует погрешность весов в процентах при наибольшей нагрузке. В торговле используют весы с классом точности 1А. Допустимая погрешность весов этого класса составляет 0,1% максимальной границы взвешивания.

Чувствительность – свойство весов выходить из состояния равновесия при увеличении нагрузки на величину, равную наибольшей допустимой погрешности. Чувствительность весов должна быть такой, чтобы изменение массы груза на величину, равную допустимой погрешности, вызывало отклонение показателей равновесия до 5мм для гиревых, шкально-гиревых и шкальных весов. Для циферблатных весов стрелка должна отклоняться не меньше чем на половину наименьшего деления. Чувствительность весов определяется точками опоры, центрами равновесия рычага и груза.

Постоянство показаний – свойство весов давать одинаковые показания при многократном взвешивании одного и того же груза, независимо от его месторасположения на грузоподъемной платформе. Постоянство показаний весов преимущественно зависит от того, насколько аккуратно и правильно собрали весы, какова сила трения между призмами и подушечками, в каких условиях находятся весы в процессе их хранения и эксплуатации. Согласно требованиям стандартов, грани опорных и грузоподъемных призм должны быть параллельными и перпендикулярными рычагу, в который они вмонтированы. Иначе при многократном взвешивании равенство плечей рычагов не сохранится. Наибольшую разность между повторными показаниями весов называют вариацией показаний, которая должна быть в пределах норм допустимых погрешностей.

Устойчивость – свойство весов самостоятельно восстанавливать равновесие после намеренного выведения их из этого положения. Устойчивость весов определяется устойчивостью главного рычага, которая зависит от центра и точки опоры рычага. Чем выше точка опоры над центром рычага, тем устойчивее весы. К основным эксплуатационным требованиям относятся: максимальная скорость взвешивания, наглядность показаний, соответствие весов свойствам взвешиваемых товаров, надежность весов.

Максимальная скорость взвешивания – свойство весов при взвешивании быстро приходит в состояние равновесия. Повышение скорости взвешивания обеспечивается наличием в весах ограничителей колебаний, различных тормозных устройств, способствующих ускоренному гашению колебаний стрелки и быстрому достижению равновесия. Среди рычажных весов относительно большую скорость взвешивания имеют весы, снабженные успокоителем колебаний. В циферблатных весах колебания стрелки гасятся при помощи демпфера. Наибольшая скорость взвешивания у электронных весов, не требующих гашения колебаний из-за отсутствия рычага, являющегося причиной этих колебаний.

Наглядность показаний – это хорошая обозримость и читаемость показаний весов по результатам взвешивания для продавца и покупателя. Снятие показаний осуществляют после достижения равновесия на весах, которое фиксируется показателями равновесия. В гиревых и шкальных весах показатели равновесия («носики») должны быть на одном уровне. В циферблатных весах показатель равновесия – это стрелка, находящаяся в состоянии покоя, в электронных – светлое цифровое табло. Для лучшей наглядности показаний взвешивания показатели равновесия размещают на самом видном месте, или высвечивают яркими контрастными цветами. Наилучшей наглядностью показаний отличаются электронные весы, в которых результаты взвешивания отражаются на цифровом электронном табло. Циферблатные весы отличаются хорошей наглядностью показаний, так как по указательной стрелке и шкале можно одновременно установить завершение процесса взвешивания и определить массу груза. На гиревых и шкально-гиревых весах этот процесс вызывает трудности, потому что сначала нужно убедиться, что весы пришли в состояние равновесия. Соответствие весов массе и свойствам взвешиваемого товара означает, что пределы взвешивания весов должны соответствовать всем возможным отвесам товаров. Конструкция грузоподъемного устройства должна обеспечивать удобство при взвешивании и соответствовать форме, структуре и консистенции товара. С этой целью грузоподъемные устройства изготавливаются в виде платформы, площадки, ковша, лотка, а также с

разными границами взвешивания. В зависимости от массы груза предусмотрена установка весов на полу или на столе. **Надежность** – это исправное и безотказное действие весов в течение всего срока эксплуатации. Надежность весов и отдельных деталей должна быть достаточной для принятия нагрузок без деформации этих деталей и зависит от качества материалов, применяемых при изготовлении. От качества материалов зависит также износ деталей и долговечность весов. Согласно требованиям стандарта полный технический ресурс рычажных весов должен составлять не менее 15 лет, - 10 лет, электронных – 6 лет. К санитарно-гигиеническим требованиям относятся: нейтральность материала и удобство ухода за весами.

Нейтральность материала – необходимое требование. Отдельные детали и покрытие должны быть нейтральными относительно товаров, взвешиваемых на весах, то есть не должны вызывать окислительно-восстановительные и другие химические реакции. Поэтому чашки, лотки и платформы настольных весов изготавливают из нержавеющей стали, алюминиевых сплавов, пластмасс – из материалов, нейтральных к пищевым продуктам.

Удобство ухода за весами. Конструкция весов должна быть удобной для проведения санитарной обработки. Желательно, чтобы основные детали были закрыты кожухом, во избежание попадания пыли и грязи на призмы, и оптические приборы. Открытые детали должны быть хорошо отшлифованными и даже отполированными, а если это допустимо, то и покрыты краской. Эстетические требования – это требования к форме, конструкции и цветовому решению. Весы могут быть красными (для мясных отделов магазинов), синими (для кондитерских отделов), зелеными (для овощных магазинов), и т. д.

Электронные настольные весы

К простейшим электронным весам вида А относятся ВР 1037, ВР 1038, ВР 1040, ВР 4149-01, ВР 4149-10 фирмы «Твес»; ПВ фирмы «Масса-К» и др. Электронные весы типа ВР предназначены для определения массы и стоимости товаров и цифровой индикации результатов на дискретном отсчетном устройстве.

В процессе эксплуатации весов должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды - от 10 до 40°C;
- относительная влажность - до 80%;
- напряжение электрического питания - 220 В;
- внешние вибрационные воздействия с частотой 7-25 Гц;

- максимальное время непрерывной работы - 16 ч/сут.;
- мощность, потребляемая весами, - не более 14 Вт.

Например, весы ВР 1038 имеют следующие технические характеристики:

- наибольший предел взвешивания - 6 кг;
- наименьший предел взвешивания - 0,04 кг;
- диапазон выборки массы тары - от 0 до 6 кг;
- дискретность отсчета массы - 2 г.
- пределы допустимой погрешности:

в нормальных условиях ± 2 г в интервале от 0,04 до 4 кг;

в интервале от 4 до 6 кг ± 4 г.

Основной принцип действия весов - преобразование силы тяжести взвешиваемого груза в электрический частотно-модулированный сигнал, который обрабатывается специализированным микропроцессором, преобразуется в цифровой код и индицируется на отсчетном устройстве. Информация на табло «Стоимость» появляется только после успокоения грузоприемной платформы.

Подготовка весов к работе. Весы устанавливаются с помощью винтовых ножек по уровню, подключают к электросети, включают тумблер «Сеть», нажимают кнопку «Тара» и убеждаются в наличии нулевых показателей массы, снова нажимают кнопку «Тара». Перед взвешиванием устанавливают цену, начиная со старшего разряда. Помещают груз и отсчитывают массу и стоимость. При взвешивании груза в таре предварительно компенсируют массу тары. На табло должны быть нули. При снятии с грузоприемной площадки тары на табло массы высвечивается значение ее массы со знаком минус. Перед взвешиванием каждого нового товара надо обязательно нажимать

кнопку «С» и устанавливать новую цену. В конце смены необходимо выключить весы тумблером «Сеть» и вынуть вилку из розетки.

К весам группы Б относятся ВЭ-6Т; ВЭ-15Т; ЭВКМ-15Ф; ВНУ 2/15-1Т фирмы «Мера»; ВЕ-15 ТЕ.2 фирмы «Масса-К»; ВР 4149-12; ВР4149-13 производства фирмы «Твес» и др.

Высокие технические и эксплуатационные характеристики электронных весов ВЭ-15Т обеспечивает встроенный микропроцессор со специально разработанными программами. Весы позволяют:

- взвешивать товар массой до 15 кг;
- определять стоимость товара до 9999,99 руб.;
- запоминать цену для семи видов товаров;
- компенсировать массу тары до 6 кг;
- определять суммарную стоимость товаров;

- вычислять сдачу и др.

Техническая характеристика весов ВЭ-15Т

Количество отображаемых десятичных знаков:

индикатора "МАССА"5

индикаторов "ЦЕНА", "СТОИМОСТЬ"6

Наименьший предел взвешивания, г.....40

Дискретность показаний массы в интервале, г:

от 0,04 до 6 кг.....2

от 6 до 15 кг.....5

Дискретность показаний стоимости и цены, руб.....1

Ошибка вычисления стоимости, руб.....0,5

Допустимая погрешность при нагрузке на весы, г:

от 0,04 до 6 кг.....2

от 4 до 6 кг.....4

от 6 до 10 кг.....5

от 10 до 15 кг.....10

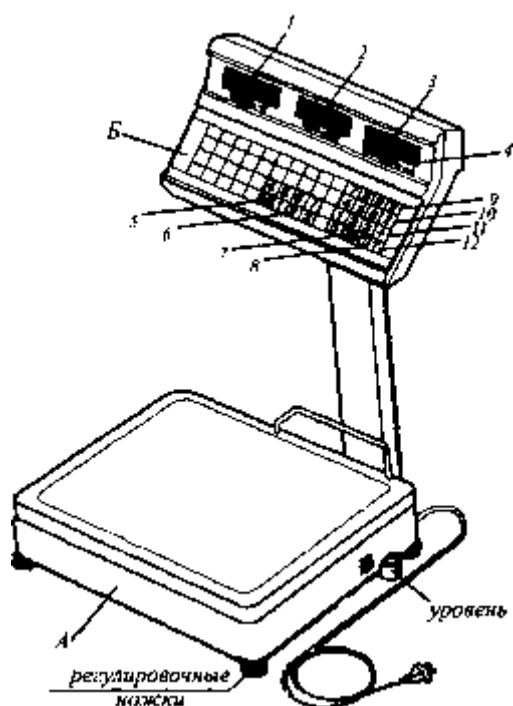
Время измерения с вычислением стоимости товара, с 2

Потребляемая мощность, Вт.....15

Масса, кг10

Весы ВЭ-15Т состоят из корпуса взвешивающего устройства (А) и устройства индикации (Б). Назначение индикаторов и клавиш раскрывается в табл. .

Подготовка весов к работе и работа с весами: установить весы на рабочем месте и при помощи регулировочных ножек выставить их по ампуле уровня таким образом, чтобы пузырек воздуха находился в центре ампулы; вставить вилку сетевого шнура в сеть и включить



Электронные настольные весы ВЭ-15Т: А - взвешивающее устройство; Б - устройство индикации: 1 - индикатор «Масса»; 2 - индикатор «Цена»; 3 - индикатор «Стоимость»; 4 - индикатор «Память стоимости»; 5 - клавиша «Режим памяти»; 6 - клавиша «Память»; 7 - клавиша «Ввод»; 8 - клавиша «Сброс»; 9 - клавиша «Штуки»; 10 - клавиша «Сумма»; 11 - клавиша «+»; 12 - клавиша «Тара»

Электронные настольные весы ВЭ-15Т: А - взвешивающее устройство; Б - устройство индикации: 1 - индикатор «Масса»; 2 - индикатор «Цена»; 3 - индикатор «Стоимость»; 4 - индикатор «Память стоимости»; 5 - клавиша «Режим памяти»; 6 - клавиша «Память»; 7 - клавиша «Ввод»; 8 - клавиша «Сброс»; 9 - клавиша «Штуки»; 10 - клавиша «Сумма»; 11 - клавиша «+»; 12 - клавиша «Тара»

сетевой выключатель, при этом весы должны войти в режим тестирования, индикацией которого является перебор символов на всех индикаторах. Через 10-15 с на индикаторах появляются нули (на индикаторе «Масса» возможно непостоянство нуля в пределах погрешности, для получения нуля нажать клавишу «Тара»). С этого момента весы находятся в рабочем режиме.

Для проверки готовности весов необходимо нажать с небольшим усилием в центр платформы рукой. При этом на индикаторе «Масса» будут высвечиваться показания, соответствующие усилию нажатия. Индикатор «Стоимость» должен погаснуть. Отпустить платформу, на индикаторе «Масса» снова появятся нули. Весы позволяют

№ Узлы индикации	Назначение
1 Индикатор	Показывает массу либо количество штучного товара

	«МАССА»	или сдачу
2	Индикатор «ЦЕНА»	Показывает цену сумму, полученную от покупателя
3	Индикатор «СТОИМОСТЬ»	Показывает стоимость товара
	Индикатор «ПАМЯТЬ СТОИМОСТИ»	Расположен у первого разряда индикатора «СТОИМОСТЬ» в виде точки. Начинает мигать при нажатии клавиши «+», что означает введение информации с индикатора «СТОИМОСТЬ» в регистр памяти
4	Индикатор «ПАМЯТЬ СТОИМОСТИ»	Расположен у первого разряда индикатора «СТОИМОСТЬ» в виде точки. Начинает мигать при нажатии клавиши «+», что означает введение информации с индикатора «СТОИМОСТЬ» в регистр памяти
5	Клавиша «РЕЖИМ ПАМЯТИ»	Используется для входа в режим запоминания цены одной из семи ячеек памяти
6	Клавиша «ПАМЯТЬ»	Используется для ввода в ячейку памяти и ввода на индикатор цены товара
7	Клавиша «ВВОД»	Используется для ввода цены, количества штучного товара, суммы, полученной от покупателя
8	Клавиша «СБРОС»	Используется для сброса показаний на индикаторах «ЦЕНА» и «СТОИМОСТЬ»
9	Клавиша «ШТУКИ»	Используется для входа в режим вычисления стоимости штучного товара
10	Клавиша «СУММА»	Используется для подведения итога и одновременно для входа в режим вычисления сдачи
11	Клавиша «+»	Используется для сложения стоимости покупок и одновременно ввода ее в регистр памяти
12	Клавиша «ТАРА»	Используется для компенсации массы и сброса показаний на индикаторе «МАССА»

вводить цену за товар с помощью не только клавиши «Ввод», но и клавиши «Память». Такой режим удобен для запоминания наиболее часто используемых цен. Для этого один раз перед началом работы или при изменении цен на товары необходимо ввести в ячейки памяти нужные цены:

- если показания индикатора «ЦЕНА» отличаются от нуля, надо сбросить показания на индикаторе клавишей «СБРОС»;
- пользуясь клавишей «ВВОД», набрать цену;
- нажать клавишу «РЕЖИМ ПАМЯТИ» для входа в режим памяти.

Набранное значение цены на индикаторе «ЦЕНА» замигает;

- нажать на одну из семи клавиш «ПАМЯТЬ», например «1». Теперь введенная цена находится в ячейке памяти под клавишей «ПАМЯТЬ» 1.

Для ввода других цен в оставшиеся ячейки памяти повторить действия по указанной методике. Таким образом можно запомнить семь различных цен.

Для ввода на индикатор необходимой цены достаточно нажать клавишу «ПАМЯТЬ», в ячейку которой эта цена была введена. Занесенная информация сохраняется в памяти сколь угодно долго и при выключенном питании. Количество перезаписи цен в памяти не ограничено. При записи новой цены в память старая цена стирается автоматически.

Каждый раз перед обслуживанием нового покупателя необходимо убедиться, что индикаторы обнулены и индикатор «ПАМЯТЬ СТОИМОСТИ» не мигает.

К весам группы В относятся: ВР 4149-02 фирмы «Твес»; ВП-15 Т, ВП-15 Т.2, ВП-15Ф-2 фирмы «Масса-К» и др.

Весы ВП-15Т.2 со встроенным принтером для печати этикеток широко используются в торговых организациях. Они могут использоваться как автономно, так и в составе автоматизированных торговых и производственных комплексов. Весы ВП-15Т.2 обеспечивают:

- печать цифрового отображения массы, цены и стоимости взвешиваемого товара как со стороны продавца, так и со стороны покупателя;
- отображение наименования товара на алфавитно-цифровом дисплее (АЦД);
- учет массы тары при взвешивании товара;
- расчет стоимости штучных товаров;
- суммирование покупок одного покупателя с распечаткой наименования всех товаров, их массы, цены и стоимости;
- запоминание цен и основных характеристик до 999 товаров;
- сохранность памяти и работоспособность встроенных часов при выключенном питании;
- быстрый вызов характеристик товара из памяти с помощью 63 клавиш товара, а также по номеру товара или наименованию;

Наибольший предел взвешивания, кг-.....15

Наименьший предел взвешивания, г.....40

Дискретность показаний в интервале взвешивания, г:

0,04-6,0 кг2

6,0-15,0 кг5

Наибольший предел выборки массы тары, кг5

Максимальное количество запрограммированных товаров999

Количество клавиш прямого вызова товара.....63

Тип печати..... термопринтер

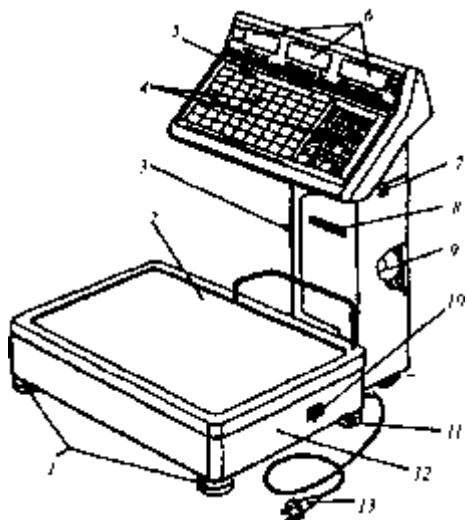
Ширина этикеток, мм58

Ширина ленты, мм60

Внешний диаметр рулона термобумаги, ммне более 85

Внутренний диаметр рулона термобумаги, мм.....40,12

Скорость печати одной этикетки, сне более 1
 Срок службы термоголовки, км бумаги..... не менее 50
 Габаритные размеры, мм375X426X470
 Мощность потребления от сети ~ 220 В/50 Гц, Вт.....не более 100
 Масса, кг.....не более 15



Весы ВП-15Т.2: 1 - регулировочные ножки; 2 - грузоприемная платформа; 3 - переключатель режима (работа/программирование); 4 - клавиатура; 5 - алфавитно-цифровой дисплей (АДЦ); 6 - цифровые индикаторы «Масса», «Цена», «Стоимость»; 7 - защелка крышки печатающего механизма; 8 - окно для выхода этикетки; 9 - печатающее устройство; 10 - сетевой выключатель; 11 - ампула уровня; 12 - устройство весовое; 13 - сетевой шнур

Весы ВП-15Т.2: 1 - регулировочные ножки; 2 - грузоприемная платформа; 3 - переключатель режима (работа/программирование); 4 - клавиатура; 5 - алфавитно-цифровой дисплей (АДЦ); 6 - цифровые индикаторы «Масса», «Цена», «Стоимость»; 7 - защелка крышки печатающего механизма; 8 - окно для выхода этикетки; 9 - печатающее устройство; 10 - сетевой выключатель; 11 - ампула уровня; 12 - устройство весовое; 13 - сетевой шнур

- оперативную корректировку цен запомненных товаров;
- подведение итогов за день по каждому товару, группе товаров и суммарных итогов;
- печать различных вариантов этикеток, которые могут содержать следующие характеристики товаров:
 массу взвешиваемого товара;
 цену за 1 кг товара;
 стоимость взвешиваемого товара;
 различные варианты штрихового кода;

наименование товаров (две строки по 24 символа);

дату фасовки товара;

срок годности товара;

состав товара (до 12 строк по 48 символов); знак соответствия при обязательной сертификации; рекламную информацию о фирме продавца или изготовителя (две строки по 24 символа);

- использование различных типов термобумаги (с липким слоем и без него, в виде отдельных и сплошной этикеток);
- печать в автоматическом (по окончании взвешивания) и ручном (по команде оператора) режимах, а также отключение печати;
- копирование одинаковых этикеток;
- прием и передачу информации по интерфейсу RS-232, что позволяет: подключать к одному компьютеру до 99 весов; вводить в память весов характеристики товаров не только с клавиатуры весов, но и с компьютера; копировать запрограммированные данные с одних весов на другие; подключать весы к контрольно-кассовым машинам; создавать локальные торговые сети.

К конструктивным особенностям весов ВП-15Т.2 следует отнести:

- тензометрический взвешивающий датчик;
- шесть семиразрядных цифровых люминесцентных индикаторов;
- один шестнадцатиразрядный алфавитно-цифровой люминесцентный дисплей;
- клавиатуру из 88 клавиш;
- термопринтер LTR2242 фирмы Seiko.

Подготовка весов к работе и работа с весами: установить весы на рабочем месте и при помощи четырех регулировочных ножек 1 весового устройства 12 выставить их по ампуле уровня 11 в строго горизонтальное положение, при этом пузырек воздуха должен строго находиться в центре ампулы, а установочную ножку печатающего устройства выкрутить до касания стола.

Подготовить печатающее устройство 9. Для этого необходимо нажать защелку откидной крышки печатающего устройства 7 снизу вверх и открыть крышку, обрезать конец чековой ленты под углом 45°, надеть на съемную втулку рулон ленты (при использовании рулона менее 40 мм предварительно снять втулку), поднять флажок прижима бумаги термопринтера и протянуть конец бумажной ленты через входную щель термопринтера. Фиксатор ленты снять с бобины устройства подмотки, обернуть конец вокруг бобины и надеть на нее фиксатор ленты снова, слегка поворачивая рукой бобину устройства подмотки против часовой стрелки. Установить положение ближайшей этикетки так, чтобы она выступала из выходного окна 8

термопринтера на 2-3 мм. Опустить флажок прижима бумаги до упора и закрыть откидную крышку печатающего устройства.

Перед включением весов тумблер 3 должен быть установлен в режиме «Работа» (нижнее положение), а приемная платформа не нагружена. После подключения сетевой вилки 13 и включения тумблера «Сеть» 10 начинается тест индикации, по окончании которого весы готовы к взвешиванию.

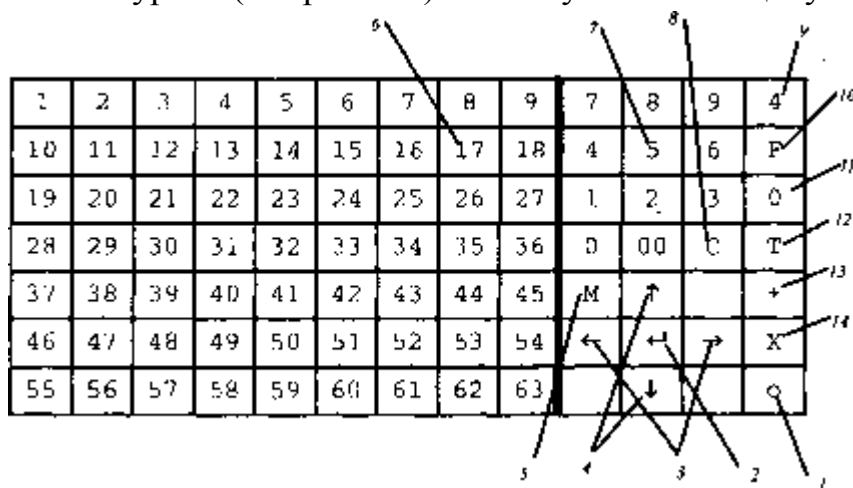
В весах имеется клавиша 9 условного выключения весов, при нажатии которой можно погасить индикаторы (кроме точки на индикаторе «Масса»). При повторном нажатии индикация возобновляется.

Все взвешиваемые товары можно разделить на две группы:

- ^запрограммированные товары, характеристики которых не занесены в память весов (цена товара набирается продавцом; на этикетке не печатается наименование товара и срок годности, код товара всегда «0»);
- запрограммированные товары, характеристика которых занесена в память весов (все параметры товара берутся из памяти).

После включения весы автоматически переходят в режим взвешивания незапрограммированного товара.

На цифровых индикаторах 6 (см. рис. 2.2) появляются нули. На АЦД 5 штрихи указывают, что товар не запрограммирован. При помощи цифровой клавиатуры 7 (см. рис. 2.3) можно установить цену то-



Клавиатура весов ВП-15Т.2: 1 - клавиша печати; 2 - клавиша перехода; 3 - клавиша сдвига информации на АЦД; 4 - клавиша перебора информации; 5 - клавиша запоминания товара; 6 - клавиатура товаров; 7 - цифровая клавиатура; 8 - клавиша «Сброс»; 9 - клавиша условного выключения; 10 - клавиша вызова функций; 11 - клавиша установки нуля; 12 - клавиша установки тары; 13 - клавиша суммирования; 14 - клавиша штучного товара

Клавиатура весов ВП-15Т.2: 1 - клавиша печати; 2 - клавиша перехода; 3 - клавиша сдвига информации на АЦД; 4 - клавиша перебора информации; 5 - клавиша запоминания товара; 6 - клавиатура товаров; 7 - цифровая клавиатура; 8 - клавиша «Сброс»; 9 - клавиша условного выключения; 10 - клавиша вызова функций; 11 - клавиша установки нуля; 12 - клавиша установки тары; 13 - клавиша суммирования; 14 - клавиша штучного товара вара. На приемную платформу положить товар. На индикаторе «Масса» высветится масса, а на индикаторе «Стоимость» - стоимость товара. После успокоения весов автоматически печатается этикетка (режим печати АВТО). Если в режиме печати «Ручной» нажать клавишу 1 и снять товар с платформы, набранная цена товара автоматически сбросится. Процесс взвешивания закончен.

Перед взвешиванием запрограммированного товара необходимо вызвать из памяти весов характеристики соответствующего товара (наименование, цену и т. д.). Вызов может осуществляться тремя способами:

- с помощью клавиатуры товаров 6 (см. рис. 2.3);
- с помощью набора номера товара 7 (см. рис. 2.3) (под номером товара понимается номер, под которым данный товар хранится в памяти весов);
- с использованием режима просмотра 4 (см. рис. 2.3).

Заключение

В данном курсовом проекте была разработана схема электронных весов. Кроме этого имеются его принципиальная, структурная и логическая схемы, описан полный принцип его действия, способы настройки весов и полный перечень элементов, и их технические характеристики.

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.

Список использованной литературы:

1. С.Я. Яковлева, Е.Ф. Школьников. «Охрана труда в общественном питании». М: «Экономика». 1982
 2. «Технология производства продукции общественного питания». Учебник. М: «Экономика». 1981
 3. «Справочник товароведа». М: «Экономика». 1990.
- Источник:http://www.znaytovar.ru/s/Elektronnye_nastolnye_vesy.html



