

ББК
65.42

050

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Витебский государственный технологический университет

**ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ
ПРОМЫШЛЕННЫМИ ТОВАРАМИ**

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов специальности "Сертификация
изделий текстильной и легкой промышленности" высших учебных заведений*

Витебск, 2000

УДК 658.6

Обору... товарами: Учебное
пособие дл...
Витеб... усь, ВГТУ, 2000 г.-
103 с.

Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов специальности "Сертификация изделий текстильной и легкой промышленности" высших учебных заведений.

В пособии рассматриваются основные виды торгового оборудования, даны характеристики, сведения по устройству, регулировкам, правилам эксплуатации, представлены методики по выбору оборудования.

Одобрено кафедрой "Машины и аппараты легкой промышленности", протокол № 7 от "24" февраля 1999 г.

Рецензенты:

к.э.н., доцент кафедры "Управление предприятиями торговли" БГЭУ Войтик Н.К. (г. Минск),

к.э.н., доцент кафедры "Физико-химических методов сертификации продукции" БГТУ Егорова З.Б. (г. Минск).

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом ВГТУ "16" марта 2000 г.; протокол № 2.

Ответственный за выпуск: Белова Н.В.

Витебский государственный технологический университет

Подписано к печати 11.04.2000. Формат 1/16 Уч.изд.лист 6,5

П... 190р... логического
У...
2



ВВЕДЕНИЕ

Основная цель торговли - это доставка товаров в минимальный срок и с наименьшими затратами и потерями до потребителя.

Научно-технический прогресс в торговле представляет собой решение комплекса задач, включающих в себя, как развитие новых технологических процессов, так и внедрение современных видов оборудования.

Применение в торговле различных механизмов и машин облегчает ведение различных операций торгово-технологического процесса, улучшает и ускоряет обслуживание покупателей, сокращает трудовые и материальные затраты, повышает производительность труда.

Механизация труда в торговле создает предпосылки для успешного внедрения современных форм продажи товаров, увеличения объема дополнительных услуг покупателям, улучшения покупательского спроса, повышения культуры обслуживания.

Номенклатура машин, механизмов, используемых в торговле, достаточно широка и представить единую классификацию торгового оборудования очень сложно. Поэтому независимо от места и условий применения торговое оборудование можно разделить по следующим признакам:

- по назначению;
- по структуре рабочего цикла;
- по степени автоматизации;
- по виду используемой энергии;
- по степени универсальности.

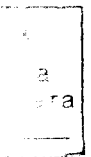
По назначению торговое оборудование делится на следующие виды:

- 1) измерительное оборудование. К нему относится оборудование для измерения массы, длины, объема товаров;
- 2) оборудование для расчетов с покупателями включает в себя контрольно-кассовые машины;
- 3) подъемно-транспортное оборудование;
- 4) торговый транспорт;
- 5) мебель и инвентарь;
- 6) оборудование для контроля качества.

По структуре рабочего цикла торговое оборудование делится на оборудование периодического, непрерывного и комбинированного действия.

По степени автоматизации выделяют немеханизованное, механическое, полуавтоматическое и автоматическое оборудование.

у-2360



По виду используемой энергии различают оборудование с ручным, электрическим, пневматическим, гидравлическим приводом, а также с двигателем внутреннего сгорания.

По степени универсальности торговое оборудование делится на два вида: универсальное и специализированное.

В целом торговое оборудование должно соответствовать характеру технологических процессов, иметь достаточно простую конструкцию, быть надежным в эксплуатации, несложным в обслуживании, иметь максимальные удобства в применении, обеспечивать минимальную энергоемкость, соответствовать правилам техники безопасности, обеспечивать надежность и долговечность в работе.

1. ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.1. Общие сведения о подъемно-транспортном оборудовании

Наиболее трудоемкими в торговле являются погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы.

Применение подъемно-транспортного оборудования способствует облегчению тяжелых и трудоемких работ, повышению производительности труда, сокращению времени простоя транспорта. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ повышает производительность труда в 3-5 раз.

Внедрение этого оборудования крайне необходимо в крупных магазинах (супермаркетах), которых в последнее время становится все больше и товарооборот в них велик.

Подъемно-транспортное оборудование предназначено для механизации труда при выполнении следующих операций:

- разгрузки и погрузки транспортных средств;
- перемещения и подъема грузов по различным уровням зданий;
- укладки груза в штабеля, на стеллажи и в подсобные помещения;
- внутрискладского и внутримагазинного перемещения грузов к местам их дальнейшей обработки.

Дальнейшее развитие розничное 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;
- автоматизация.

Частичная механизация представляет собой процесс, где замена ручного труда механизмами осуществляется только на отдельных участках или основных операциях, а часть основных операций выполняется вручную. Применение различных тележек, поддонов, домкратов для выполнения вспомогательных и подсобных работ принято называть малой механизацией.

Механизация - это процесс замены ручного труда на основных операциях машинами, а вспомогательные подсобные работы выполняются вручную.

Комплексная механизация - это степень механизации, где основные и вспомогательные операции полностью механизированы, а машинами управляют люди.

Автоматизация - это полная замена физического труда людей системой машин, аппаратов, управляемых и контролируемых автоматикой.

К основным требованиям, предъявляемым к подъемно-транспортным машинам, можно отнести:

- соответствие конструкции машин требованиям высокой производительности и оптимального использования коэффициента их полезного действия;
- обеспечение высокой конструктивной прочности, долговечности и безопасности работы при их эксплуатации и обслуживании;
- обеспечение высокой экономичности как при изготовлении, так и при эксплуатации;
- соответствие машин и оборудования современной технологии обработки товаров как на складах, так и в магазинах.

1.2. Классификация подъемно-транспортного оборудования

Подъемно-транспортное оборудование, применяемое для производства погрузочно-разгрузочных и складских работ, весьма разнообразно по функциональному назначению, конструкции, принципу действия и производительности. Все подъемно-транспортное оборудование можно классифицировать по ряду признаков (таблица 1.1).

Как видно из таблицы 1.1, подъемно-транспортное оборудование классифицировано по пяти признакам:

Классификация подъемно-транспортного оборудования

Признак классификации	Группы оборудования	Вид оборудования
По функциональному назначению	Грузоподъемные машины	Электрические тали, грузовые лифты, грузоподъемные краны и др.
	Транспортирующие машины	Конвейеры (транспортеры), элеваторное оборудование, тележки
	Погрузочно-разгрузочные и штабелирующие машины	Электрические погрузчики, штабелеры и др.
По периодичности действия (работы)	Машины непрерывного действия	Конвейеры, элеваторы и др.
	Машины циклического действия	Электрические погрузчики, штабелеры, грузо подъемные краны, лифты и др.
По роду перерабатываемого груза	Оборудование для перегрузки тарноштучных грузов (ящики, бочки, мешки, машины)	Грузоподъемные краны, электропогрузчики, автопогрузчики и др.
	Оборудование для перевозки массовых насыпных грузов	Ковшовые погрузчики, ленточные конвейеры и др.
	Оборудование для перекачивания, слива наливных грузов	Электрические насосы и установки для перекачивания наливных грузов
По видам привода	Электрические и механические машины	Электропогрузчики, автомобильные погрузчики, штабелеукладчики и др.

По степени механизации труда	Гравитационные устройства	Роликовые транспортеры и др.
	Устройства ручного действия	Ручные грузовые тележки, лебедки и др.
	Средства механизации, комплексной механизации и автоматизации	Грузоподъемные краны, конвейеры, электропогрузчики, автоматизированные краны-штабелеры и др.
	Средства малой механизации	Ручные грузовые тележки, домкраты и др.

Помимо приведенной классификации, существует и ряд других. Например, подъемно-транспортное оборудование классифицируется по направлению перемещения груза на три группы:

- средства горизонтального и слегка наклонного перемещения;
- средства вертикального перемещения;
- средства смешанного перемещения.

1.3. Грузоподъемные машины и механизмы

Грузоподъемные машины предназначены для механизации операций подъема и опускания грузов. Кроме того, с помощью отдельных видов этих машин можно перемещать грузы в определенных границах в горизонтальной плоскости.

Грузоподъемные машины характеризуются периодичностью в работе.

Различают грузоподъемные машины с вертикальным движением груза (лебедки, лифты), с вертикальным и линейным перемещением груза (тельферы); с вертикальным и горизонтальным перемещением груза в любую точку обслуживаемого поля (краны).

Основными параметрами, которые характеризуют грузоподъемные машины, являются грузоподъемность, скорость подъема и передвижения, высота подъема, габариты, вид привода, масса.

Лебедки, тали и тельферы - это подвесные грузоподъемные механизмы периодического действия. Тали бывают с ручным приводом и электроприводом.

В конструкцию лебедки с механическим приводом входят редуктор 1 (рис. 1.1), барабан 2, на который навивается канат, электродвигатель 3 с тормозом. Для направления каната применяются блоки.

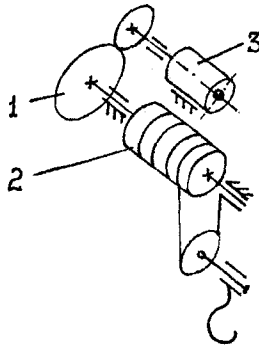


Рис. 1.1. Схема лебедки

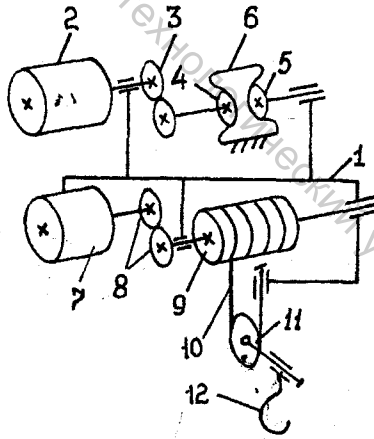


Рис. 1.2. Схема электротельфера

Лебедка может служить как самостоятельная грузоподъемная машина, так и быть составной частью в конструкции сложных грузоподъемных машин (кран, лифт и др.).

Если лебедку установить на подвесные пути, то это будет электроталь, с помощью которой груз можно будет перемещать не только по вертикали, но и вдоль цеха.

Если электроталь объединить с монорельсовой тележкой, перемещающейся под потолком здания по монорельсу, то такое устройство называется тельфером. Управление тельфером осуществляется с помощью магнитных пускателей, приводимых в движение пусковыми кнопками станции, подвешиваемой на гибком кабеле на высоте 1,2 м от пола.

Схема привода электротельфера представлена на рис. 1.2.

Тележка 1 приводится в движение от электродвигателя 2, через редуктор 3 и с помощью роликов 4 и 5, скользит по монорельсу 6, перемещая груз вдоль цеха. На тележке устанавливается электродвигатель 7, приводящий в движение через редуктор 8 барабан 9, который через канат 10 заставляет перемещаться подвижной блок 11 и грузовой крюк 12 по вертикали.

Лебедки и тали имеют тяговое усилие от 10 до 100 кН.

Электротельферы выпускаются грузоподъемностью 5, 10, 15, 50 и 100 кН. Груз можно поднимать на высоту от 4 до 30 м.

Скорость подъема груза 8-10 м/мин, скорость горизонтального перемещения - до 20 м/мин.

Лифты и подъемники предназначены для подъема и опускания грузов и людей в специальной кабине - клетке. Эти устройства работают в повторно-кратковременном режиме.

Грузовые подъемники используются для подъема грузов на платформе или в кабине между двумя этажами. В отличие от лифтов, подъемники имеют более простую и удобную в эксплуатации конструкцию. Наиболее широкое применение на торговых предприятиях находят наклонные подъемники грузоподъемностью до 2 кН, для перемещения грузов, упакованных в мешки, бочки, ящики.

Подъемник (рис. 1.3) состоит из нижнего ограждения 1, верхнего ограждения 4, фермы 2, платформы 3, блока 5, привода 6.

Ограждение устанавливается с трех сторон на обоих этажах в целях соблюдения правил техники безопасности. Ферма крепится к полу и стене. В верхней части фермы установлен блок, через который проходит канат, а в нижней - барабан. Канат одним концом крепится к барабану привода, а другим - к грузовой платформе. Остановка платформы на уровне этажа происходит автоматически. Платформа может перемещаться только при закрытых дверях. Подъемник оснащен ловителем, блокировочными и сигнализирующими устройствами.

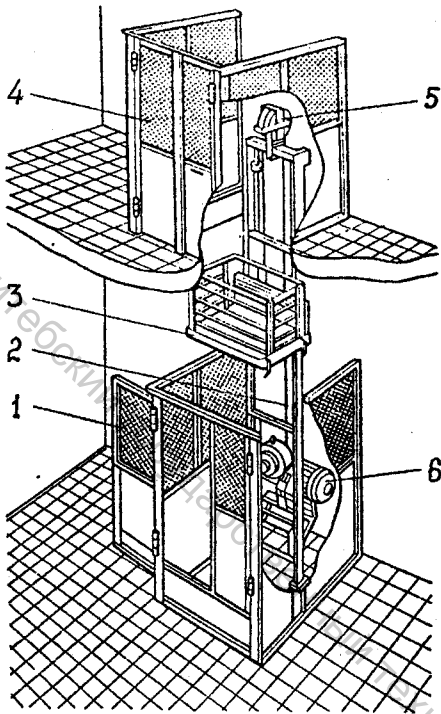


Рис. 1.3. Схематическое устройство подъемника

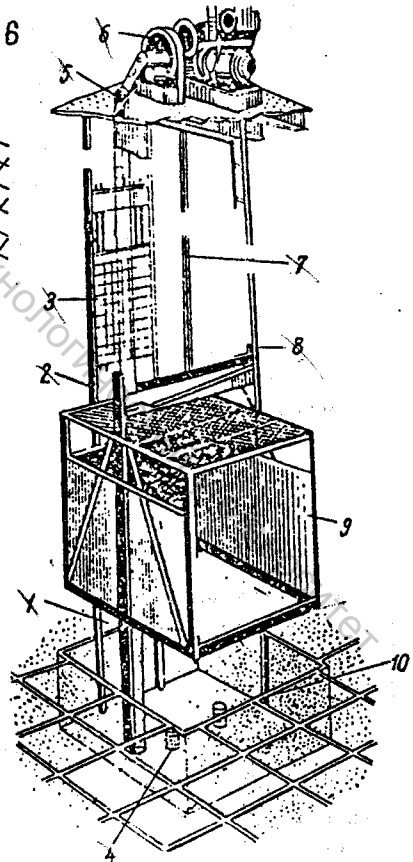


Рис. 1.4. Схематическое устройство грузового лифта

Чаще всего на предприятиях торговли применяется подъемник марки ПН-200. Наибольшая высота подъема груза - 3,3 м/с, скорость движения - 0,35 м/с. Управление подъемником наружное с помощью пульта.

Лифт - это подъемно-транспортное устройство, предназначенное для подъема и опускания грузов. Грузовые лифты подразделяют на выжимные, общего назначения, малые магазинные и тротуарные. Грузовые лифты состоят из электропривода с лебедкой 6, кабины 9, противовеса 3, шахты 1 (рис. 1.4). Шахты устраиваются внутри здания и выполняются из огнестойких материалов. В нижней части шахты находится приемок 10, в котором устанавливаются амортизаторы 4 для кабины и противовеса. Кабина и противовес перемещаются вдоль вертикальных направляющих 2 и связаны между собой канатами 7 и 8. Подъемный механизм установлен на перекрытии 5. В лифтах применяют лебедки двух типов: барабанные (рис. 1.5а), с канатоведущими шкивами (рис. 1.5б). В первом случае канаты, несущие кабину, закреплены на барабане и при подъеме кабины навиваются на него. Во втором случае канаты лишь огибают канатоведущий шкив, осуществляя сцепление с ним за счет сил трения между канатами и ручьями шкива. Второе исполнение имеет преимущества, т.к. габариты не зависят от высоты подъема кабины лифта.

Кабины всех лифтов снабжены ловителями, которые автоматически удерживают кабину от падения в случае обрыва. Они могут быть двух типов: клиновые и эксцентриковые (рис. 1.6). Клиновые ловители (рис. 1.6а) представляют собой установленные по обе стороны направляющие подвижные клинья 1, соединенные укрепленной на каркасе кабины системой рычагов, которые поднимают клинья в аварийных случаях. При подъеме клинья входят в зазор между направляющей 2 и рамой кабины 3 и заклиниваются, а сила трения, возникающая при этом, останавливает кабину. Эксцентриковые ловители (рис. 1.6б) осуществляют торможение кабины при повороте их в направлении, указанном на рисунке стрелками. Одновременно со срабатыванием ловителей размыкается цепь управления, что приводит к остановке привода кабины.

Кроме перечисленных устройств лифты снабжаются ограничителями скорости, электрооборудованием.

Лифты поступают на предприятия с местным и дистанционным управлением, грузоподъемностью от 1 до 50 кН, скоростью движения кабины 0,15-5 м/с, высотой подъема кабины 5-45 м.

Краны грузоподъемные - это машины, предназначенные для подъема и перемещения в пространстве груза, удерживаемого грузозахватным органом. По конструкции краны подразделяют на мостовые, козловые, краны-штабелеры, автомобильные и др.

В торговле чаще всего для механизации складских работ применяют универсальные мостовые краны грузоподъемностью до 100 кН с пролетом от 5 до 32 м. Они могут использоваться в закрытых помещениях и под навесами для перемещения контейнеров и других тяжелых грузов, а также для укладки

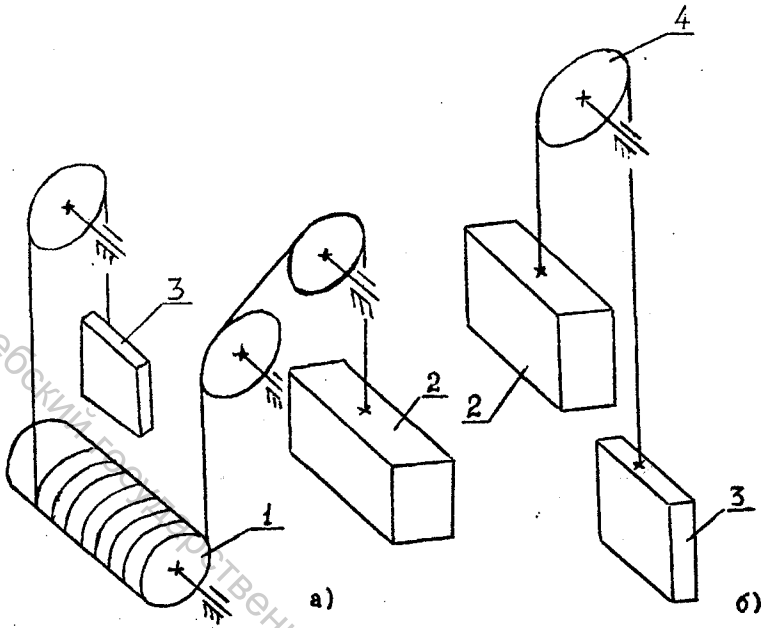


Рис. 1.5. Схема грузового лифта

а) с барабанной лебедкой; б) с канатоведущей лебедкой

1 - барабан, 2 - кабина, 3 - противовес, 4 - канатоведущий шкив

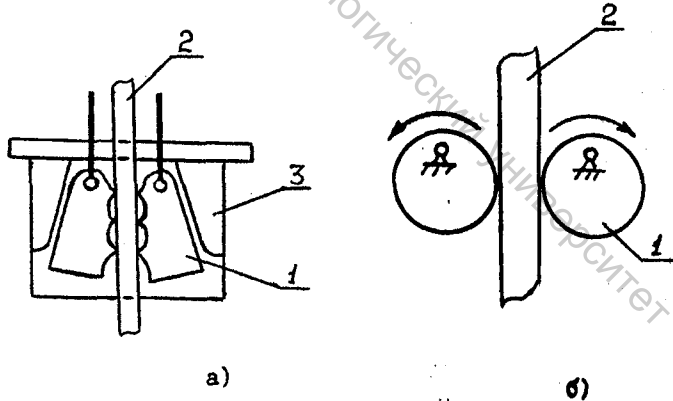


Рис. 1.6. Схема ловителей

а) клиновой ловитель;

б) эксцентриковый ловитель

товаров в штабеля. Составными частями крана являются мост, тележка и механизм продвижения крана. Мост представляет собой конструкцию (рис. 1.7), состоящую из главных 1 (продольных) и концевых 2 (поперечных) балок, по которым работают ходовые колеса 3 и 4. Главные балки моста располагаются поперек подкрановых путей и предназначаются для установки и передвижения по ним крановой тележки 5, концы главных балок жестко соединяются с концевыми балками, расположенными вдоль подкрановых путей. Главные балки мостовых кранов выполняются в виде сплошных балок или в виде решетчатых ферм.

Механизмы подъема и передвижения тележки мостового крана располагаются на крановой тележке (рис. 1.8).

Механизм подъема состоит из электродвигателя 1, тормоза 2, одноступенчатого редуктора 3, барабана 4, каната 5, подвижного блока 6, грузового крюка 7. А механизм передвижения - из электродвигателя 8, тормоза 9, двухступенчатого редуктора 10, ходовых колес 11.

Механизм передвижения крана представлен на рис. 1.9.

Он состоит из электродвигателя 1, муфты 2, редуктора трехступенчатого 3, вала 4, тормоза 5 и ходовых колес 6.

1.4. Транспортирующие машины и механизмы

Транспортирующие машины и механизмы предназначены для горизонтального и слабонаклонного перемещения штучных и сыпучих грузов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при перемещении на большие расстояния.

По принципу действия транспортирующие машины и механизмы подразделяются на два вида:

- непрерывного действия (конвейеры ленточные, пластинчатые, роликковые, скребковые, волокуши; элеваторы ковшовые, полочные, люлечные, винтовые установки и др.);

- периодического действия (тележки ручные, аккумуляторные, кабельные, с двигателем внутреннего сгорания, тягачи, поддоны на воздушной подушке и другие).

Транспортирующие машины периодического действия. Наиболее простыми устройствами, с помощью которых осуществляют горизонтальное перемещение груза, являются ручные тележки, имеющиеся в каждом торговом предприятии. Этот вид транспортирующих машин можно отнести к средствам малой механизации из-за небольшой стоимости, простоты в эксплуатации. В настоящее время в эксплуатации находится значительное количество разнообразных ручных тележек, имеющих свои конструктивные особенности. К специальным относятся тележки, широко используемые для перевозки пакетированных грузов на поддонах различной конструкции.

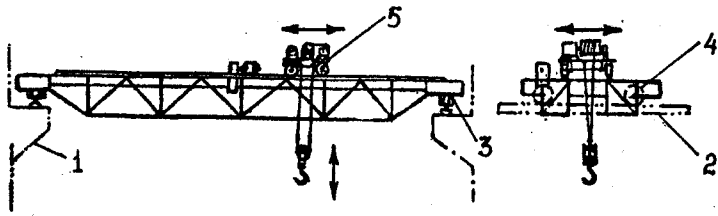


Рис. 1.7. Схема мостового крана

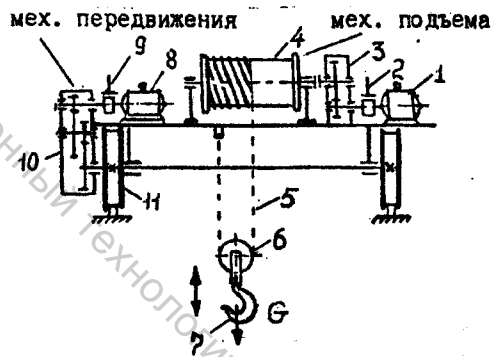


Рис. 1.8. Схема тележки
мостового крана

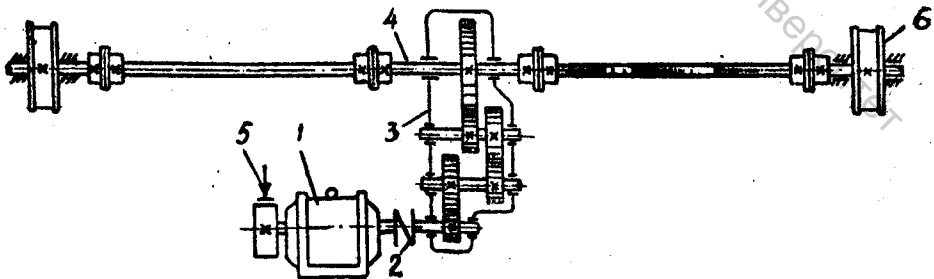


Рис. 1.9. Схема механизма передвижения крана

В зависимости от назначения грузовые тележки выпускаются грузоподъемностью от 0,5 до 32 кН. Каждый вид тележек имеет буквенно-цифровую индексацию, где буквы указывают назначение, а цифры - грузоподъемность. Например, индексация ТГВ-500М указывает на то, что это тележка грузовая с подъемными вилами, грузоподъемностью 5 кН, модернизированная.

Тележка ТГ-125 (рис. 1.10) состоит из сварной металлической платформы. К платформе, представляющей собой металлический лист, прикреплена ось с двумя неповоротными колесами, вторая ось с двумя поворотными колесами.

Тележка ТГШ-250 (рис. 1.11) металлическая, сварная с одним опорным кронштейном и съемной платформой предназначена для перевозки затаренных грузов: при перевозке бочек платформа снимается. На вертикальном стержне тележки имеется фиксатор, который служит для захвата бочек.

На рис. 1.12 и 1.13 представлены ручные тележки марок ТГМ-125 и ТГ-1000М.

Ручная тележка с механическим подъемом вил или подъемного стола состоит из двух, расположенных одна над другой металлических рам. Тележку подводят под поддон, поднимают стол, затем поддон вместе с грузом отрываю от пола и перемещают в нужное место. Тележка снабжена масляным амортизатором, который предохраняет груз от повреждения, так как исключает резкий спуск стола. Ходовая часть тележки состоит из двух задних колес, насаженных на неповоротной оси, и двух близко расположенных поворотных передних колес.

Аналогичное назначение имеет ручная тележка с гидравлическим приводом подъема стола. Основными узлами тележки являются сварная рама из полосового железа и уголков, ходовая часть из двух пар объединенных колес, вращающихся на подшипниках, и гидросистема, состоящая из цилиндра с плунжером, шарнирно связанным с подъемным столом и ручным насосом. При работе (как и в домкратных тележках) стол тележки вводят под поддон; передвижением рукоятки ручного насоса масло нагнетается в гидроцилиндр, в результате чего приходит в движение плунжер, поднимающий стол с нагруженным поддоном. Опускание стола происходит под действием его массы после поворота рычага сброса давления гидросистемы. Спаренные передние колеса являются поворотными. Они поворачиваются с помощью водила, которое при неподвижном положении тележки устанавливается вертикально под действием пружины.

Наибольшее распространение для подъема с пола и перевозки пакетированных поддонов к специальным контейнерам получила тележка с подъемными вилами (рис. 1.12), которая легче, чем тележка с подъемной платформой, более маневренна. Тележка ТГВ-500М с гидравлическим подъемом вил грузоподъемностью 5 кН состоит из подъемной рамы с вилами, ручного привода подъема вил, двух передних поворотных колес, связанных с водилом и

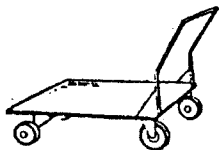


Рис. I.I0. Тележка грузовая ТГ2-125



Рис. I.II. Тележка грузовая ТГШ-250

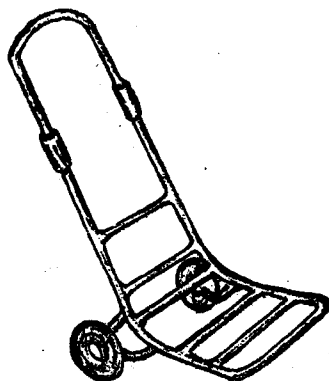


Рис. I.I2. Тележка ручная ТГМ-125

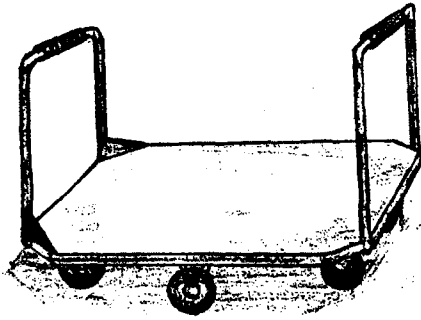


Рис. 1.13. Тележка ручная ТГ-1000М

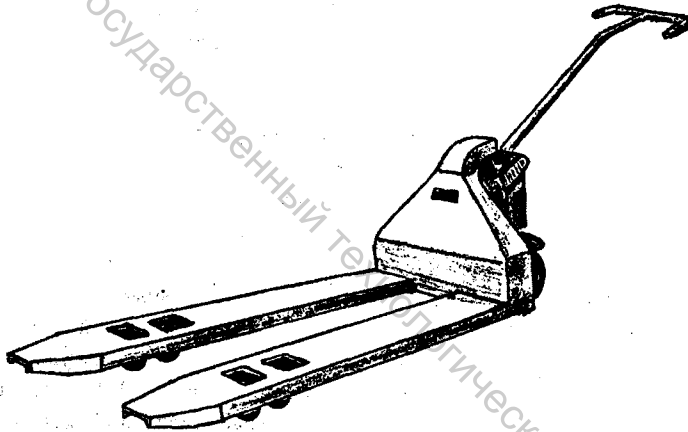


Рис. 1.14. Тележка с подъемными вилками ТГВ-500М

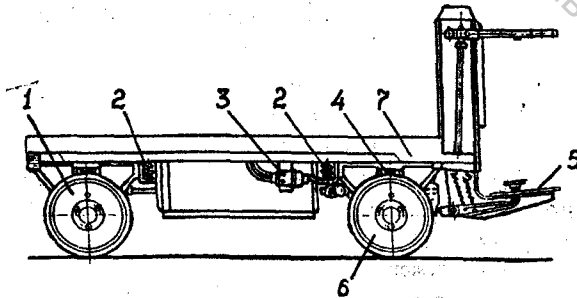


Рис. 1.15. Электротележка ЭЖ-2

двух задних катков. Вилы тележки поднимаются плунжерным гидравлическим насосом на высоту до 125 мм от уровня пола.

Кроме описанных тележек, выпускаются аккумуляторные тележки с подъемными вилами, так называемые ведомые тележки. Конструктивно эти тележки состоят из вилочной рамы с установленной на ней аккумуляторной батареей и несущего корпуса, в котором смонтировано электроприводное устройство; аппаратуры для управления, механизма подъема вил и агрегата для зарядки батарей. На ручке размещены кнопки управления гидронасосом, спуском вил, звуковым сигналом, а также рычаг управления механизмом передвижения. Изменение скорости осуществляется с помощью сопротивлений и изменением напряжения в цепи электродвигателя. Изменяют направление движения поворотом рукоятки управления. Управляет тележкой водитель, идущий рядом или впереди тележки. Аккумуляторную батарею заряжают от сети переменного тока напряжением 220 В с помощью зарядного агрегата, смонтированного на электрической панели, присоединяя штепсель тележки к розетке сети. После окончания зарядки отключение от сети происходит автоматически.

Самоходные тележки имеют электрический привод или двигатель внутреннего сгорания.

Тележки с электрическим приводом в зависимости от подачи электроэнергии бывают троллейными или аккумуляторными.

Троллейные тележки питаются электрическим током напряжением 80-110 В от троллеев, подвешенных на высоте 2,5-3,5 м. Кабельные тележки питаются электрическим током 24-80 В от мягкого провода (кабеля) длиной 50-100 м. Один конец кабеля через самозакручивающуюся (или натяжную) катушку, которая крепится под платформой, и направляющий хобот высотой 1-2 м, прикреплен к системе электроуправления тележки. Противоположный конец кабеля вставляется в штепсельный разъем, установленный на стене здания.

Троллейные, или кабельные тележки, проще, надежнее в эксплуатации и экономичнее аккумуляторных, могут работать в более тяжелых режимах. Однако они получили меньшее распространение. Это объясняется тем, что конструкция токоприемников и их крепление на троллейной тележке дают возможность отклоняться за грузом лишь на 2-3 м от линий подвески троллеев, поэтому такие тележки могут применяться только в предприятиях с неразветвленной постоянной трассой перемещения грузов.

Кабельные тележки могут перемещаться в любых направлениях, по площади, ограниченной длиной кабеля. Помещение склада, магазина, разделенное перегородками на отдельные отсеки, комнаты, ограничивает применение кабельных тележек.

Аккумуляторные тележки (электрокары) приводятся в движение от аккумуляторных батарей, прикрепленных к раме. Тележки бывают двух видов: с подъемной платформой и с неподвижной (неподъемной) по отношению к раме.

Несмотря на ряд отрицательных качеств - чувствительность аккумуляторов (особенно кислотных) к сотрясениям, значительный собственный вес, большие простои под зарядкой, электрокары являются основным видом самодвижущихся тележек, применяемых для транспортирования груза на складах и в крупных магазинах.

Электротележка ЭК-2 (рис. 1.15) грузоподъемностью 20 кН имеет неподвижную платформу 7, площадку для водителя 5, что увеличивает длину тележки на 250 мм. Однако эта электротележка удобна в управлении и обеспечивает безопасность водителя, позволяя развить скорость 4 км/ч с грузом и 10 км/ч без груза. Рама электротележки служит для крепления всех узлов. К раме посредством кронштейнов крепятся четыре рессорные пружины 2 и 4, и колеса 1 и 6, имеющие одинаковые диаметр и конструкцию. Аккумуляторная батарея 3 помещена под платформой, что является недостатком электротележки ЭК-2. Такая компоновка электротележки вызывает необходимость устройства платформы на значительной высоте (600 мм), что затрудняет погрузку тяжелых предметов с пола.

На предприятиях торговли также применяются электрические грузовые тележки марок ЭКБ-2-1000, ЭТ-550м, ЭТ-10400 и др.

Новинкой в группе транспортирующих машин и установок периодического действия являются поддоны на воздушной подушке. Имеются два вида конструкций поддонов на воздушной подушке. В первой конструкции воздух нагнетается через поддон, во второй - непосредственно через пол склада. Воздушная подушка значительно облегчает перемещение поддона с грузом. Так, для перемещения 5 кН груза достаточно тяговое усилие 18 Н, для груза 30 кН - 10 Н. Маневрирование грузов на крутых поворотах на поддонах с воздушной подушкой резко уменьшает изнашиваемость полов и понижает требование к их прочности. Для того, чтобы создать воздушную подушку до 1 мм в зависимости от массы груза, достаточно создать давление воздуха в полости поддона 0,3-2,0 кг/см²; при этом средний расход воздуха составляет 2,2 м³/мин. на одну тонну груза.

Транспортировка груза на воздушной подушке весьма перспективна.

Транспортирующие машины непрерывного действия - это конвейеры различных конструкций. На торговых предприятиях их чаще всего применяют для горизонтального или слабонаклонного перемещения грузов. Основными конструктивными элементами этих механизмов являются:

- грузонесущий или рабочий орган (деталь конвейера, которая передает грузу тяговое усилие и в большинстве случаев воспринимает массу перемещаемого груза);
- тяговый орган, приводящий в движение несущий орган;
- опоры и ходовые части, поддерживающие несущий и тяговый органы;
- приводы и передаточные механизмы;

- вспомогательные части (натяжные устройства, предохранительные приспособления, приспособления для подачи грузов на несущий орган);
- поддерживающие конструкции и фундаменты.

В некоторых типах конвейеров функции отдельных частей объединены. Например, в ленточном конвейере объединены функции рабочего и тягового органов.

Важнейшими конструктивными элементами, характеризующими тип конвейера являются:

- грузонесущая поверхность (или рабочий орган);
- тяговый орган.

По характеру несущей поверхности различают конвейеры: ленточные, пластинчатые, роликовые.

По роду рабочего органа различают:

- конвейеры с гибким органом:

- а) ленточные (ременные);
- б) цепные;
- в) пластинчатые;

- г) элеваторы для сыпучих и штучных грузов;

- конвейеры со специальной несущей поверхностью без гибкого тягового органа:

- а) роликовые конвейеры;
- б) шнековые (винтовые);
- в) вибрационные (с эксцентриковым приводом);
- г) пневматические и др.

На складах в системе торговли наибольшее распространение получили ленточные, пластинчатые, ковшовые и роликовые конвейеры. Выбор типа конвейера зависит от конкретных условий эксплуатации, планировки помещения, вида перемещаемого груза, количества этажей в здании и др.

Ленточный конвейер несложен по конструкции, обладает высокой производительностью при незначительном расходе энергии, обеспечивает полную сохранность перемещаемых грузов и позволяет транспортировать насыпные и упакованные грузы в массовых количествах на значительное расстояние в горизонтальной и наклонной (под углом до 22°) плоскостях, бесшумен в работе.

Наиболее широкое применение получили ленточные конвейеры (рис. 1.16), в которых тяговым и одновременно несущим органом является лента 2, огибающая барабаны 1 и 5. Барабан 1 является ведущим, а барабан 5 - ведомым (натяжным). Для исключения провисания лента поддерживается роликами 4.

Натяжное устройство состоит из ползуна 6, который связан с барабаном 5 и регулировочного винта 7, который, воздействуя на ползун 6, перемещает барабан 5. Привод осуществляется от электродвигателя 1 (рис. 1.17) через муфту

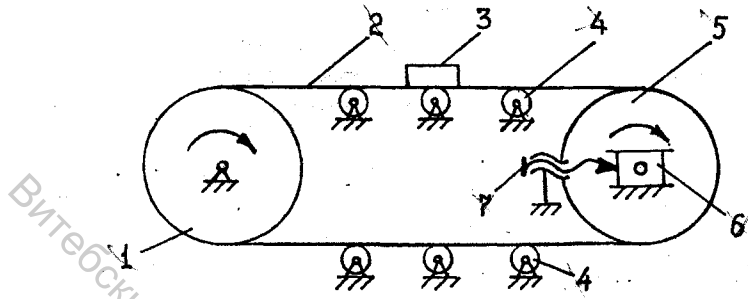


Рис. 1.16. Схема ленточного конвейера

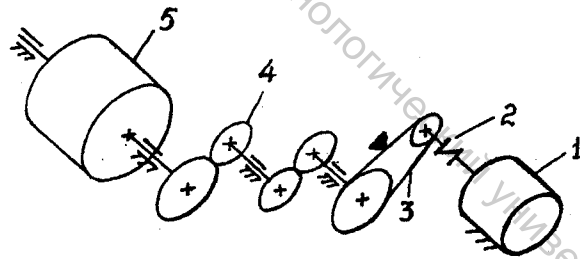


Рис. 1.17. Схема привода ленточного конвейера

2, клиноремennую передачу 3, снижающую скорость, двухступенчатый редуктор 4.

Ленточные конвейеры выпускаются стационарными и передвижными. На торговых предприятиях применяют стационарные ленточные конвейеры длиной от 5 до 20 м, шириной ленты 0,4-1,2 м при скорости движения 0,2-0,3 м/с. Для перемещения штучных грузов устанавливают ленточные конвейеры с плоской лентой, для перемещения насыпных грузов (картофеля, овощей и др.) - конвейеры с желобчатой лентой. Желобчатая лента движется с помощью желобчатых опорных роликов. В некоторых моделях стационарных конвейеров (КЛП и др.) верхние опорные ролики заменены на металлический настил. Изготовление настилов из листовой стали проще и дешевле роликов, но скольжение ленты по настилу приводит к быстрому ее износу и увеличению расхода электроэнергии. Поэтому настилы конструируют только в коротких конвейерах для перемещения штучных грузов небольшой массы.

Кроме того, конвейеры могут выпускаться с постоянным и переменным углом наклона. Предельный угол подъема ленты для наклонных конвейеров выбирают с таким расчетом, чтобы исключить сползание груза. Следовательно ленточные конвейеры могут быть горизонтальными, иметь небольшой наклон по всей длине или в какой-либо части конвейера.

В торговле чаще всего используются следующие виды ленточных конвейеров:

- КЛ-1 стационарный ленточный горизонтальный конвейер с плоской лентой для перемещения затаренных грузов;
- ТП-25 для транспортирования грузов, наклон ленты может регулироваться от 0 до 28°;
- КНСП-4 наклонный передвижной складывающийся конвейер с переменным углом наклона (12-38°).

Конвейеры ленточные передвижные по своему устройству сходны со стационарными конвейерами. Отличие состоит в том, что в передвижных конвейерах лента вместе с барабанами и опорными роликами собрана на подъемной стреле. Стрела укреплена шарнирно на четырехколесной тележке с двумя поворотными колесами. Наклон стрелы регулируют в пределах до 38° с помощью специального механизма (ручного или с электроприводом). Для предотвращения падения грузов лента конвейера защищена с обеих сторон ограждениями. В рабочем положении конвейер закрепляют на месте эксплуатации с помощью четырех винтовых упоров. Передвижные ленточные конвейеры выпускают длиной от 5 до 20 м, с лентой шириной 400, 500 и 650 мм. Скорость движения ленты 0,3-0,48 м/с.

Цепные конвейеры бывают:

- пластинчатые;
- подвесные;
- грузоведущие.

По сравнению с ленточными они предназначены для перемещения более тяжелых грузов. Тяговым органом этих механизмов служит одна или две замкнутые цепи, движущиеся параллельно. Конструктивно такие конвейеры, как и ленточные, могут быть выполнены с горизонтальными и наклонными участками.

Пластинчатые конвейеры в отличие от ленточных имеют грузонесущее устройство в виде трубчатого настила шириной 0,5 м, закрепленного на двух бесконечных цепях. С помощью электропривода цепи движутся параллельно друг другу, огибая приводной и натяжной барабаны. К каждой седьмой трубе настила прикреплена упорная пластина, предохраняющая грузы от соскальзывания при наклонном положении конвейера. С обеих сторон настила предусмотрены ограждения. Конвейер снабжен приемной площадкой, на которую грузы поступают с настила. Эти конвейеры предназначены для более тяжелых грузов - наибольший вес одного грузового места до 2 кН. Конвейеры могут работать при наклоне от 4 до 40 м при скорости перемещения настила 0,29 м/с. В торговле применяются передвижные и стационарные пластинчатые конвейеры для внутрискладского штабелирования грузов, например, пластинчатый конвейер КП-55. На крупных складах используют пластинчатые конвейеры, состоящие из нескольких секций, число которых зависит от формы складского помещения или вида трассы, по которой должен идти грузопоток.

В подвесных цепных конвейерах в качестве тягового органа используются сварные штампованные разборные цепи и стальные канаты. Основным преимуществом таких конвейеров являются возможность их перемещения по сложным трассам (наличие горизонтальных и наклонных участков на разных этажах здания), а также возможность изменения трасс без больших затрат на эту операцию; при этом площадь пола торгового помещения остается свободной. Подвесные конвейеры используются в крупных продовольственных магазинах, в которых комплектуются индивидуальные заказы покупателей, и в универмагах, куда готовое платье поставляется на вешалах.

Грузоведущие подпольные конвейеры выполняют операции по перемещению грузов, уложенных на тележки. Замкнутый тяговый орган (сварные цепи) укладывается в желоб пола. Через определенные расстояния на цепи монтируются кулачки, которые предназначены для захвата водил тележек. Цепь направляется по желобу с помощью звездочек, некоторые из них связаны с приводным механизмом. Область применения - крупные склады. Как правило, такие конвейеры используют в комплексе с автоматическими системами адресования, когда одна из тележек такого конвейера попадает в заданное ответвление (а такие имеются в каждой секции склада). Скорость таких конвейеров менее 0,5 м/с.

Роликовый конвейер отличается от пластинчатого тем, что у него в качестве грузонесущего и тягового устройства применяется не пластинчатая

лента, а система роликов, укрепленных на неподвижной раме, по которым перемещается груз в таре.

По принципу действия роликовые конвейеры разделяются на приводные и неприводные. У конвейеров с приводом ролики вращаются от привода, работающего на электрической энергии. Роликовые конвейеры, не имеющие электрического привода, отнесены к гравитационным устройствам. Чаще всего неприводные роликовые конвейеры устанавливаются с небольшим уклоном от 2° для грузов, затаренных в деревянные ящики, и до 8° для грузов в картонных коробках. Грузы в мягкой таре (мешках, кулях, пакетах и др.), а также грузы, имеющие малые габариты, могут перемещаться только на поддонах, специальных подкладках или в ящиках. Движение груза на наклонных роликовых конвейерах происходит под действием силы тяжести.

К неприводным роликовым конвейерам относят роликовые дорожки, у которых вместо отрезков труб на раме установлены на осях тонкие дисковые ролики. Для перемещения груза под собственным весом дорожка устанавливается под углом $4-7^{\circ}$.

Роликовые конвейеры собирают из определенного количества прямолинейных, радиальных, поворотных и откидных секций, легко соединяемых между собой. Количество секций зависит от длины и формы помещения.

Роликовые конвейеры применяют при больших и непрерывных складских грузопотоках для подачи грузов в зоны хранения и погрузки.

Ковшовый конвейер - это конвейер для транспортирования в ковшах, шарнирно прикрепленных к замкнутому тяговому элементу (две замкнутые тяговые цепи), в горизонтальном, вертикальном и наклонном направлениях.

Применяется на складах и базах сыпучих продуктов.

Основными достоинствами ковшовых конвейеров считаются возможность бесперегрузочного транспортирования по горизонтальным и вертикальным направлениям (что позволяет свести к минимуму крошение и истирание, а также рассыпание мелких товаров и продуктов).

К недостаткам этих конвейеров обычно относят сложность устройства, большой вес, значительную первоначальную стоимость и относительно высокие эксплуатационные расходы ввиду наличия в ходовой части многих шарниров и катков, нуждающихся в уходе и ремонте.

Кроме перечисленных механизмов, в торговле используются различные гравитационные устройства - самотечные трубы, устанавливаемые под углом, спуски и т. д.

1.5. Погрузочно-разгрузочные и штабелирующие машины и механизмы

Это оборудование используется для механизации подъемно-транспортных работ, занимает одно из ведущих мест. Оно предназначено для механизации

операций погрузки и разгрузки транспортных средств, грузоподъемных машин, а также стационарного складского и внутримагазинного оборудования.

Универсальные электропогрузчики и напольные штабелеры (рис. 1.18) предназначены для транспортирования и штабелирования товаров в ящиках, машинах и коробках, уложенных на поддоны, товаров в мелкой фабричной упаковке.

Погрузчики и электроштабелеры дают возможность без применения ручного труда быстро захватывать груз, транспортировать его, поднимать на требуемую высоту и укладывать в штабелы на стеллажи.

Кроме вид, на погрузчиках могут устанавливаться и другие грузозахватные приспособления. Поэтому такие машины являются универсальными средствами механизации погрузочно-разгрузочных работ. Универсальность и возможность с их помощью осуществлять комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных работ, обеспечивает высокую экономическую эффективность. С достаточной эффективностью используются электропогрузчики при транспортировании грузов на расстояние 150-200 м.

При применении электроштабелеров, которые работают в проходах меньшей ширины, чем погрузчики, увеличивается коэффициент использования емкости склада.

Электропогрузчики и электроштабелеры грузоподъемностью до 10 кН могут использоваться в многоэтажных складах, а большей грузоподъемностью - только в одноэтажных и на первых этажах многоэтажных складов. Скорость движения погрузчиков до 20 км/ч. Основные параметры отечественных погрузчиков приведены в таблице 1.2

Таблица 1.2.

Основные параметры электропогрузчиков

Параметры	Марка электропогрузчиков				
	ЭП-0601	ЭП-0806	ЭП-1003	ЭП-1009	ЭП-1201
Грузоподъемность, кН	6	8	10	100	12,5
Высота подъема вил, мм	3000	4500	2800	4220	3000
Ширина прохода для штабелирования, мм	2310	2410	3000	1600	2600
Длина вил, мм	800	800	800	800	800

Машины ЭП-1003, ЭП-1009, ЭШ-188 для двух- и трехсторонней обработки грузов рекомендуется использовать на складах со стеллажным способом хранения товаров. В этих машинах имеются каретки с поворотными выдвигаемыми вилами, которые с помощью специального механизма могут поворачиваться вокруг вертикальной оси на 180°.

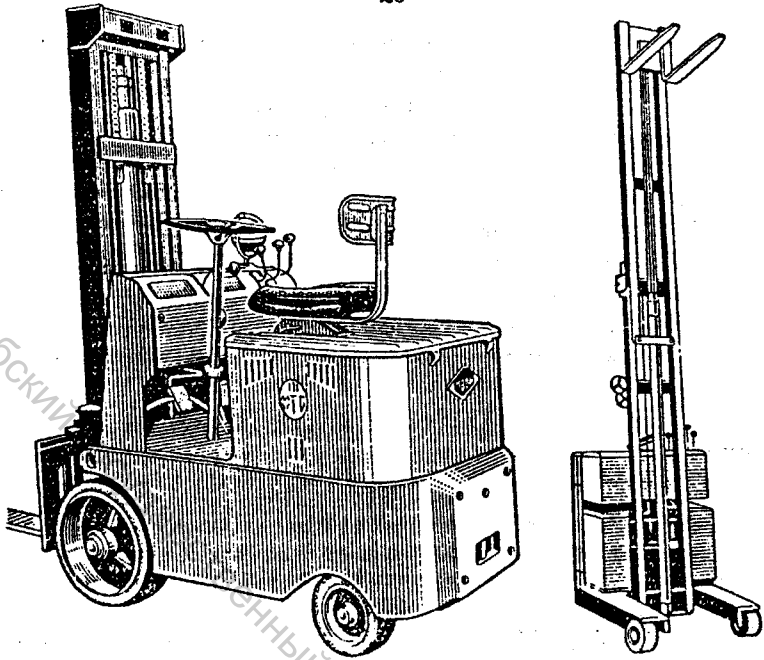


Рис. I.18. Электропогрузчик и электростабелер

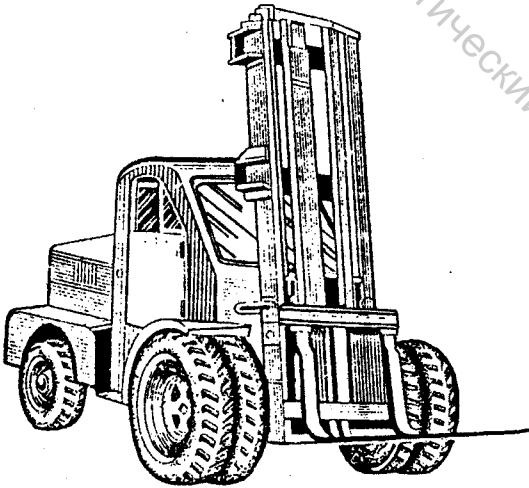


Рис. I.19. Автопозрузчик

Это позволяет обрабатывать стеллажи с обеих сторон без разворота машины, а в отдельных случаях использовать вилы как фронтальные.

Электропогрузчик ЭП-0806 предназначен для механизации погрузочно-разгрузочных работ на твердом и ровном покрытии. Корпус машины выполнен в виде сварной рамы, а шасси - по трехопорной схеме. Грузоподъемник включает телескопическую раму, каретки и цилиндры подъема и наклона.

Привод передних колес электропогрузчика - раздельный, а заднее управляемое колесо может поворачиваться на 90° в любую сторону.

Питание электропогрузчика обеспечивается от аккумуляторной батареи, установленной на задней части корпуса.

Электроштабелер ЭШ-188 предназначен для погрузочно-разгрузочных и складских работ на складах с узкими проходами между стеллажами. Для этой цели электроштабелер оборудован кареткой поперечного сечения и механизмом поворота грузоподъемника, которые позволяют закрывать груз с фронта и с обеих сторон по ходу машины. Конструкция электроштабелера позволяет перемещать и штабелировать тарно-штучные грузы, уложенные на поддоны размером 800×1200 мм, как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках с твердым и ровным дорожным покрытием. Наибольшая эффективность достигается при перемещении грузов на короткие расстояния - до 70 м.

Электроштабелер представляет собой самоходную тележку на четырех колесах, на которой смонтированы каретка с грузоподъемником, приводные механизмы, управляющие устройства и установлен источник электроэнергии - аккумуляторная батарея.

Рабочее место водителя расположено перпендикулярно направлению движения электроштабелера, что обеспечивает хорошую обзорность при движении.

Автопогрузчик (рис. 1.19) служит для выполнения погрузочно-разгрузочных работ и складских операций на открытых площадках и складах.

Состоит автопогрузчик из корпуса, грузоподъемника с вилами, гидропривода подъема грузоподъемника, рулевого управления и силового органа.

Кроме основного силового органа, автопогрузчик может быть оборудован штырем для захвата контейнеров, крановой стрелой, грейдером для перегрузки бревен.

Применение различных грузозахватных приспособлений делает автопогрузчик универсальным и позволяет более эффективно использовать его. Наиболее широкое применение на оптовых базах и складах находят автопогрузчики грузоподъемностью 50 кН. Они обеспечивают высоту подъема грузов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ от 2,8 до 4,5 м.

Краны-штабелеры стеллажные (рис. 1.20) предназначены для укладки тарно-штучных грузов, находящихся на поддонах и в стандартной транспортной

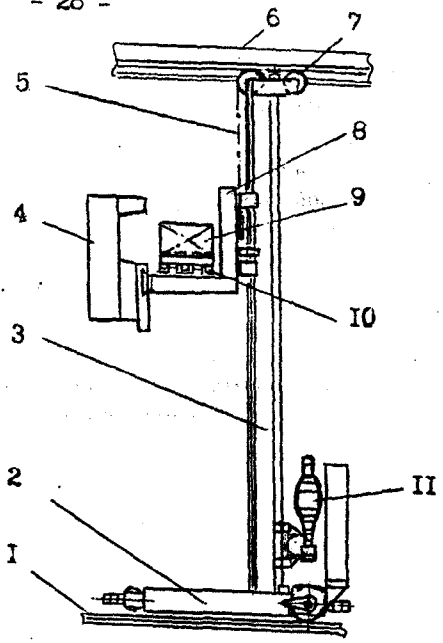


Рис. 1.20. Схема стеллажного кран-штабелера

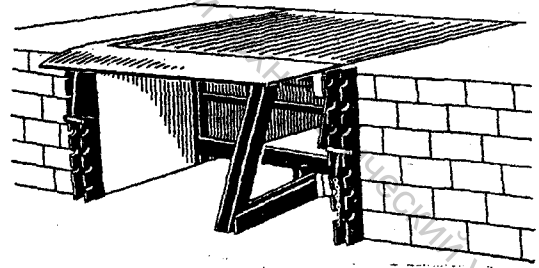


Рис. 1.21. Площадка уравнительная стационарная ПУС-3000

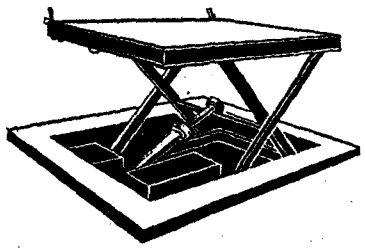


Рис. 1.22. Стол подъемный ПС-500

ирис, на полки стеллажей, а также их выгрузки и комплектования ассортимента товаров при отпуске со склада.

По конструкции краны-штабелеры делят на опорные и напольные. Опорные передвигаются по рельсам, уложенным на стеллажи; напольные - по рельсам, уложенным на пол в проходе между стеллажами. Напольные имеют более надежную конструкцию, удобную для монтажа, технического обслуживания и эксплуатации.

К основным частям напольного крана-штабелера относятся: механизм передвижения, механизм подъема, кабина оператора и электроприборы. Механизм передвижения состоит из двухколесной нижней ходовой балки 2, которая с помощью электропривода передвигается по рельсу 1. Крановый путь 1 проложен на полу в проходе между стеллажами. К ходовой балке крепится вертикальная колонна (мачта) 3, которая в верхней части заканчивается направляющими роликами 7. Ролики с двух сторон охватывают направляющий путь 6, проложенный над стеллажами. Такая конструкция позволяет крану-штабелеру при движении вдоль стеллажей сохранять вертикальное положение.

Механизм подъема состоит из электрической лебедки 11 и грузоподъемника 8 с грузовым захватом 10 для груза 9. Электрическая лебедка смонтирована на ходовой балке. Лебедка состоит из электропривода тормоза и вращающегося барабана с канатом. Конец каната 5 связан через блоки с грузоподъемником. При работе лебедки грузоподъемник с грузовым захватом перемещается вверх или вниз по вертикальной колонне.

Грузовая площадка может быть неподвижной (при работе с грузами в стандартной таре) и выдвижной (при работе с грузом на поддонах). Выдвижная (телескопическая) площадка состоит из трех секций: неподвижной, промежуточной и подвижной. Подвижная секция расположена несколько выше остальных. Промежуточная и подвижная секции с помощью электропривода могут выдвигаться в обе стороны стеллажного прохода. При этом верхняя секция с установленным на ней поддоном полностью заходит в ячейку стеллажа. Подобное устройство грузового захвата позволяет укладывать грузы на любую полку стеллажей без какого-либо поворота грузового захвата, а также предельно сократить ширину прохода между стеллажами.

Для работы стеллажных кранов-штабелеров требуются проходы значительно меньшей ширины, чем при использовании электропогрузчиков и электроштабелеров. Кабина 4 оператора имеет пульт управления краном-штабелером, крепится к корпусу грузового захвата и перемещается вместе с ним. Для предохранения кабины от падения при обрыве каната предусмотрены ловители. Они надежно останавливают кабину при резком увеличении скорости движения. Автоматические краны-штабелеры СА не имеют кабин операторов. Они работают автоматически со стационарного выносного пульта.

Краны-штабелеры оснащены разнообразными электроприборами: рубильниками, автоматическими выключателями, концевыми выключателями

механизмов подъема, передвижения телескопических грузовых захватов, звуковой сигнализацией и др.

Стеллажные краны-штабелеры выпускаются грузоподъемностью от 1,25 до 125 кН с высотой подъема груза до 16 м. Краны-штабелеры грузоподъемностью от 1,25 до 10 кН применяют на небольших складах. На крупных складах в основном используют краны-штабелеры грузоподъемностью 10 и 20 кН.

На торговых предприятиях также широко применяются всевозможные грузовые площадки. Площадка уравнильная стационарная ПУС-3000 (рис. 1.21) служит для образования рабочего настила между рамой складского помещения или приемной площадки и платформой транспортного средства (кузов автомашины, прицеп и т. п.).

Площадка состоит из металлической рамы, установленной стационарно на бетонном основании, подвижной платформы, свободно укрепленной на оси рамы, и противовеса, соединенного шарнирно с платформой шатуном и рычагом.

Во время отхода транспортного средства от рамы платформа опирается на упоры, расположенные по обе стороны рамы и устанавливаемые на высоте, обусловленной высотой кузова транспортного средства. Грузоподъемность 30 кН; высота платформы от фундамента 1150 мм; размер платформы 2470x1640 мм.

Стол подъемный ПС-500 (рис. 1.22) предназначен для механизированной погрузки на автомашину и выгрузки с нее грузов.

Стол состоит из неподвижного основания и подъемного устройства с платформой, соединенных рычагами. В состав подъемного устройства стола входит силовой гидроцилиндр плунжерного типа с приводом от гидросистемы.

На подъемной платформе смонтированы ограждения, предохранительная планка, верхние опоры рычагов и конечные выключатели предохранительного устройства. Бак, насос и гидропанель соединены между собой легкоъемными трубопроводами.

Основным показателем, характеризующим работу грузоподъемных и штабелирующих машин является эксплуатационная производительность, определяющая количество (массу) груза, перемещаемого в единицу времени

$$P = \frac{Q}{\sum_{i=1}^n t} \cdot K_1 \cdot K_2$$

где:

Q - номинальная грузоподъемность, Н;

K₁ - коэффициент использования грузоподъемности машины, зависящий от массы груза и его конфигурации (для штучных грузов K₁ = 0,6-0,7);

K₂ - коэффициент использования машины по времени, зависящий от организации технического обслуживания и предупредительных ремонтов (на крупных предприятиях K₂ = 0,8);

$$\sum_{i=1}^n t = t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

- продолжительность одного цикла, сек;

t_1 - время загрузки машины;

t_2 - время разгрузки машины;

t_3 - время взвешивания груза в пути (при необходимости);

t_4 - время подъема груза;

t_5 - время опускания груза;

t_6 - время горизонтального перемещения механизма с грузом;

t_7 - время горизонтального перемещения механизма без груза и т.д.

1.6. Выбор подъемно-транспортного оборудования и определение его потребности

При подборе и определении потребности в подъемно-транспортных машинах и механизмах следует руководствоваться определенными принципами. К основным из них следует отнести: выбор типа машин и механизмов, которые бы наиболее полно соответствовали технологии обработки грузов; достижение высокой производительности труда и его облегчение; высокая экономическая эффективность использования машин и механизмов при минимальных материальных затратах и др.

Использование того или иного типа или вида машин и механизмов зависит от ассортимента, вида упаковки и габаритов, подлежащих обработке грузов, объема складских и погрузочно-разгрузочных работ, производительности механизмов, режима работы складов, овощехранилищ, розничных торговых предприятий и др.

Подъемно-транспортные машины в зависимости от привода могут быть использованы для работы на открытых складских помещениях, площадках и в закрытых помещениях, а это в свою очередь оказывает влияние на более правильный подход при их выборе.

С учетом вышеперечисленных особенностей специалистами разрабатываются и составляются схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ, складских операций, схемы механизации и комплексной механизации складов. С учетом этих схем подбираются наиболее эффективные для данных условий машины, а затем определяется их необходимое количество.

Расчет потребности в подъемно-транспортных машинах для выполнения заданного объема погрузочно-разгрузочных работ производится по формуле

$$M_n = \frac{Q_r \cdot K_{но}}{P_3 \cdot C_p (365 - D_{нр})}$$

где:

M_n - расчетное количество машин для выполнения заданного объема и вида работ, ед.;

- Q_r - годовой объем грузооборота, перерабатываемый данным видом машин, т;
 K_{HO} - коэффициент неравномерности грузооборота (грузопотока);
 Π_3 - эксплуатационная производительность машины за смену, т;
 C_p - количество смен работы машин в сутки;
 D_{np} - количество нерабочих дней в году;
365 - количество всего дней в году.

Окончательный выбор машин и вариант механизации могут быть определены только после сопоставления результатов по основным экономическим показателям: себестоимости механизированной переработки одной тонны груза; сроку окупаемости капитальных вложений (затрат на технику); росту производительности труда и т. д.

Исходя из требований народнохозяйственной эффективности, новую технику целесообразно внедрять на тех предприятиях, где будет обеспечен объем работ для ее загрузки и получение прибыли от экономии труда и окупаемости капиталовложений в нормативный срок.

1.7. Перспективы развития погрузочно-разгрузочных работ

Наиболее эффективным направлением в совершенствовании погрузочно-разгрузочных работ является переход к комплексной механизации и автоматизации складских операций. Важной ступенью является создание единой системы автоматизированных складских работ. В настоящее время уже внедрены ряд комплексов оборудования для складских помещений.

САШ-1 - автоматизированный комплекс оборудования для штучных товаров включает в себя электротельфер с боковыми захватами, подвешенный на двухтавровой балке; двухсекционный конвейер; подъемный стол, установленный в конце конвейера; перегружатель, перемещающий грузы с подъемного стола на приемные столы и обратно; восемь приемных столов; восемь рядов стеллажей, установленных с четырьмя проходами, в которых перемещаются стеллажные краны-штабелеры с выдвижными вилочными захватами, и центральный пульт управления. Этот комплекс целесообразно применять для хранения камвольных и суконных тканей в кипах (весом до 100 кг) и обуви в ящиках (весом 50-75 кг).

СМК-1 - автоматизированный комплекс оборудования предназначен для механизации внутрискладских работ, связанных с перемещением, укладкой и отбором товаров, уложенных на стандартные поддоны. Он состоит из стеллажного крана-штабелера с подъемной кабиной оператора; поворотного стола; пяти комплектовочных тележек; двух рядов стеллажей и пульта управления со считывающим устройством. Комплекс работает при ширине межстеллажных проходов - 1 м; длина стеллажей - 40-108 м; минимальной высоте - 6 м; грузоподъемность - 0,5 т; производительность - 45 грузовых пакетов в час.

СМК-2 автоматизированный комплекс, применяемый при небольшой длине стеллажей (до 50 м) и низкой оборачиваемости товаров.

ТС-10А трансманипулятор с грузовыми телескопическими вилами. Манипулирование пакетами осуществляется в автоматическом режиме с пульта управления ЭВМ по заданной программе. Высота подъема груза - 10,3 м; грузоподъемность - 1000 кг; база механизма передвижения - 2,6 м; скорость передвижения - 0,287 м/с.

Наиболее перспективным направлением является создание полностью автоматизированных складских предприятий, которые работают практически без людей.

Эффективность систем автоматического управления складскими операциями заключается в скорости обработки грузов, улучшении использования складских емкостей, точном оперативном учете товарных запасов, снижении производственного травматизма и т.д.

2. КОНТРОЛЬНО-КАССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2.1. Способы денежных расчетов с покупателями

Учет денежной выручки зависит от способа расчетов с покупателями. В торговых предприятиях в зависимости от конкретных условий применяют несколько способов ведения расчетно-кассовых операций. Они должны обеспечивать следующее:

- правильность и наглядность расчетов;
- простоту ведения расчетно-кассовых операций;
- высокую производительность труда кассиров;
- сокращение времени, затрачиваемого покупателями на оплату покупок;
- создание условий, исключающих хищение денег и злоупотребление ими;
- точный учет всех денежных поступлений.

Каждому способу расчетов соответствует определенное кассовое оборудование.

Существующие способы расчетов можно разделить на безмашинные и машинные (с применением электромеханических и электронных кассовых машин).

К безмашинным относятся расчеты без выдачи денежного документа, с выдачей заранее подготовленного документа, с выдачей денежного документа, выписываемого от руки в момент расчета.

При расчете без выдачи денежного документа получение денег от покупателей и выдача товаров производится одним лицом. Этот способ применяется в основном при продаже товаров через киоски, палатки, ларьки.

у-2380
Дата
Подпись

Ему присущ ряд недостатков: расширяется круг лиц, к которым поступают наличные деньги; ухудшаются условия учета и хранения денег, полученных от покупателей; отсутствует наглядность при расчетах и затрудняется проверка их правильности покупателями; усложняются условия контроля и учета товарно-материальных ценностей; создается возможность для злоупотреблений.

Расчет с выдачей заранее подготовленного документа (жетона, билета) недостаточно гибок, в результате чего сужается ассортимент продаваемых товаров и создаются дополнительные трудности для работников торговли, связанные с учетом и хранением этих документов. Кроме того, проверка денежных поступлений при этом способе расчетов требует больших затрат времени.

При расчете с выдачей денежного документа, выписываемого от руки в момент расчета, производительность труда кассира очень низкая, возможны ошибки при заполнении документа и корешка к нему, необходимого для учета полученных денег.

К машинным способам расчета относятся: предварительный, одновременный и последующий. При предварительном расчете выдача покупок осуществляется в столе выдачи (при контроле) на основании кассового чека, полученного покупателем в подтверждение уплаты денег за приобретенный товар. Существует две разновидности данного способа: расчет с выпиской товарного чека и без выписки. При этом способе расчетов материальная ответственность за деньги, получаемые от покупателей, и за товар возлагается на разных лиц. Он наилучшим образом обеспечивает учет и контроль денежных поступлений и товарно-материальных ценностей, но неудобен для покупателей, так как увеличивает время на расчет (после выбора товара покупатель должен идти в общую кассу) и создает встречные потоки покупателей (после оплаты за товар в общей кассе покупатель идет к столу выдачи товаров, расположенному недалеко от места выбора товаров).

При одновременном расчете покупатель оплачивает стоимость купленных товаров непосредственно на рабочем месте продавца. Расчет производится продавцом или продавцом-консультантом через кассовую машину, находящуюся на его рабочем месте, и покупателю вместе с товаром выдается погашенный кассовый чек, который сохраняется в качестве документа, необходимого при обмене товара. Этот способ применяется при продаже товаров с открытой выкладкой, а также в магазинах самообслуживания с децентрализованным расчетом через контролеров-кассиров или продавцов-консультантов на линиях. Данный способ расчетов удобнее для покупателей, чем предварительный, так как сокращает затраты времени на покупку товаров.

Последующий расчет производится в едином узле расчетов при выходе из магазина самообслуживания. Этот способ применяется во всех продовольственных и в большинстве непродовольственных магазинов самообслуживания независимо от того, где производится отбор товаров

покупателем - с горок самообслуживания или с прилавков индивидуального обслуживания. Он удобен как для покупателей, так и для организации системы расчетов в магазине. При этом способе расчетов покупатель, выходя из магазина, предъявляет контролеру-кассиру отобранные товары для оплаты. Контролер-кассир проводит через кассовую машину стоимость отдельных покупок, считывая их с ярлыков. Если товар получен с прилавков индивидуального обслуживания, то продавец, отпускающий товар, указывает на упаковке его стоимость. Контролер-кассир определяет общую стоимость покупок, получает от покупателя необходимую сумму и выдает ему с товаром погашенный чек. Чек покупатель сохраняет до выхода из магазина на случай проверки администрацией правильности работы контролера-кассира.

Кроме указанных способов расчетов с покупателями, широкое распространение получили безналичные расчеты с покупателями с помощью расчетных чеков, чеков из чековых книжек, кредитных карточек.

2.2. Классификация кассовых машин

На торговых предприятиях применяют различные группы, типы и классы контрольно-кассовых машин как отечественного, так и зарубежного производства.

В соответствии с ГОСТом электромеханические и электронные контрольно-кассовые и контрольно-регистрационные машины отечественного производства делят на две группы:

- группа "А" - машины с визуальным снятием показаний денежных счетчиков;
- группа "Б" - с выводом информации о показаниях денежных счетчиков на печать.

Контрольно-кассовые аппараты группы "А" с производства сняты.

Кассовые электромеханические машины в зависимости от выполняемых функций делятся на 11 моделей. Одна модель отличается от другой количеством денежных счетчиков, рядов суммовых клавиш, наличием съемных клавиш-кнопочей, ряда для условной шифровки чеков и преобразователя для вывода информации на внешнее устройство.

В марке электромеханической кассовой машины после слов "Машина контрольно-кассовая" и фирменного названия (например "Ока") идет цифровое обозначение модели, в котором цифры указывают на количество: первая - счетчиков, вторая - суммовых клавишных рядов, третья - съемных клавиш-кнопочей, четвертая - рядов для условной шифровки. У моделей, имеющих преобразователь для вывода информации на внешнее устройство, после цифрового обозначения в марке стоит буква П.

Электронные контрольно-регистрационные машины (ЭКРМ) делятся на две группы: без вывода информации на внешний технический носитель (в марке

буква А) и с выводом информации на внешний технический носитель или в канал связи (буква Б). Каждая из групп подразделяется на три типа: печатающие чек и контрольную ленту (в марке цифра 1); печатающие бланк и контрольную ленту (цифра 2); печатающие бланк, чек и контрольную ленту (цифра 3).

2.3. Основные функции кассовых машин

Электромеханические контрольно-кассовые машины и электронные контрольно-регистрационные машины, применяемые в розничной торговле, выполняют следующие основные функции:

- учитывают в секционных счетчиках полученные от покупателей суммы;
- печатают на чековой ленте построчно проведенные по кассовой машине суммы с указанием шифра (условного знака) и номера счетчика;
- учитывают на индикаторах каждую проведенную сумму, номер счетчика, по которому она проведена, и шифр;
- учитывают все проведенные суммы (стоимость отдельных товаров) одного покупателя в счетчике частных итогов;
- выдают кассовый чек (в режиме "Итог") с указанием всех проведенных сумм и их итога, шифра и номера счетчика (против каждой суммы), порядкового номера чека, даты и клише торгового предприятия (название торговой организации, номер магазина, заводской номер кассовой машины и др.);
- подсчитывают и печатают на чеке сумму сдачи, причитающуюся покупателю (после выведения промежуточного итога и введения в машину суммы, внесенной покупателем);
- указывают сумму сдачи на индикаторах;
- выдают кассовый чек (в режиме "Сдача") с указанием всех проведенных сумм, их итога, внесенной покупателем суммы, суммы сдачи, номеров счетчиков и шифров, порядкового номера чека, даты и клише торгового предприятия;
- печатают и выдают кассовые чеки на одну сумму (при соответствующих режимах кассовых машин) для магазинов, не использующих форму самообслуживания;
- печатают и выдают отчетные ведомости "Показаний секционных счетчиков" и "Гашения секционных счетчиков";
- печатают на контрольной ленте суммы, проведенные по кассовой машине (с указанием номера счетчика и шифра), итоговые, внесенные покупателем, суммы сдачи, а также суммы, накопленные в секционных счетчиках (с указанием номера счетчика); итог этих сумм при снятии показаний счетчиков или их гашении.

Все это позволяет в течение рабочего дня определить выручку, делает расчеты с покупателями более четкими, наглядными, затрудняет подделку чеков, обеспечивает контроль любой расчетно-кассовой операции, а также дает

возможность проверить правильность работы счетчиков путем сложения сумм, напечатанных на контрольной ленте.

Современные кассовые машины, кроме указанных, выполняют также следующие функции:

- позволяют ввести программирующий код, обеспечивающий различные режимы работы машины (для работы в магазине с самообслуживанием и без самообслуживания, с печатью сервисной информации и без печати, с программированием цены товара в секционный регистр для определения стоимости товара по цене и количеству и без программирования);
- дают возможность до начала обслуживания покупателей ввести первоначальную сумму в кассе;
- позволяют работать одновременно (в одну смену) независимо друг от друга нескольким кассирам;
- ведут учет реализованного покупательского спроса (отдельные модели со специальной приставкой);
- автоматически выдают покупателям сдачу разменной монетой (отдельные модели со специальной приставкой);
- печатают на чеке из самоклеющейся бумаги цену одного килограмма, массу и стоимость товара (отдельные модели в качестве составной части весового торгового чекопечатающего комплекса);
- работают в режиме калькулятора.

Выполнение указанных функций кассовыми машинами позволяет в значительной степени механизировать и автоматизировать отдельные операции расчетов с покупателями.

К кассовым машинам предъявляется ряд технических и торгово-эксплуатационных требований. К техническим относится высокая производительность, надежность в работе, компактность конструкции (малые габариты) и 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.

2.4. Электромеханические контрольно-кассовые машины

Довольно широко на предприятиях торговли применяются электромеханические контрольно-кассовые машины марки "Ока".

Согласно ГОСТ 11476-79 выпускается одиннадцать моделей машины "Ока": 4401, 4400, 4500, 1401, 1400, 1500, 4401П, 4441, 4440, 4540.

Расшифровка машины (например, "Ока"-4401П):

- "Ока"-марка машины;

- первая цифра - количество денежных суммирующих счетчиков (4);
- вторая цифра - количество рядов клавиш для набора сумм (4);
- третья цифра - указывает на количество съемных ключей - клавиш (0);
- четвертая цифра - указывает на наличие (1) или отсутствие (0) ряда для условной шифровки;
- буква П - указывает на наличие преобразователя для вывода информации на внешний носитель.

Основные составляющие группы электромеханических кассовых машин (рис. 2.1):

- приводная группа;
- передаточная группа;
- установочная группа;
- группа переноса информации;
- счетная группа;
- индикаторная группа;
- печатающая группа;
- замыкающая группа;
- базисная группа.

Приводная группа преобразует электрическую энергию в механическую и приводит в движение детали и узлы машины для осуществления рабочего цикла. Она состоит из ручного и электрического приводов и приводит в движение передаточную группу.

Передаточная группа представляет собой механизмы, которые передают движение от ручного или электропривода исполнительным механизмам (печатающим молоткам механизмам подачи чековой и контрольной лент и т.д.).

Установочная группа - служит для ввода информации (суммы, шифра и т.д.), а также для проведения других операций, связанных с выдачей денежных документов. В эту группу входят механизмы ввода информации (клавиатура), управления, выключения и пуска клавиатуры. Клавиатура представлена на рис. 2.2.

Группа переноса информации служит для переноса реквизитов суммы и шифра, введенных в машину в индикаторную, печатающую и счетные группы.

Счетная группа служит для учета денежных поступлений от покупателя, автоматического подсчета общей стоимости покупок и суммы сдачи, а также для выполнения учетных и контрольных функций машины. Она состоит из суммирующих, операционных и контрольных счетчиков.

Суммирующие счетчики служат для учета нарастающим итогом поступающих в кассу денег. Они могут быть секционными, итоговыми и для подсчета частных итогов.

На секционном счетчике ведется учет поступления денег по отделу или группе товаров или по отдельным работникам (у машин со съемными клавишами-кнопками).

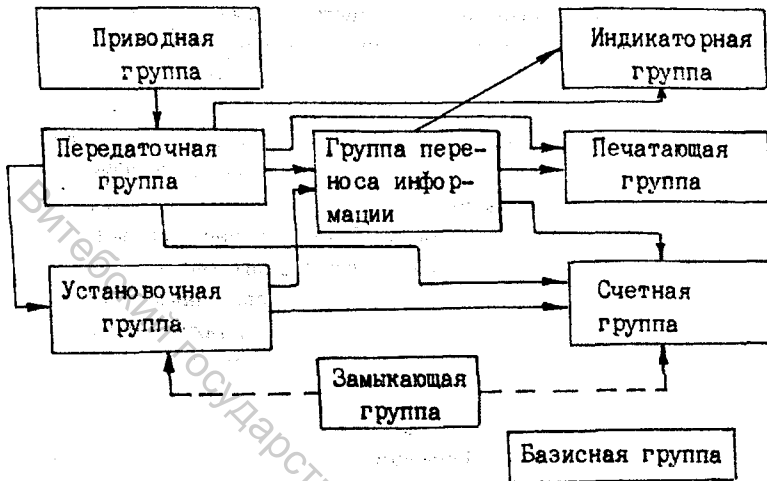


Рис. 2.1. Блок-схема электромеханической кассовой машины

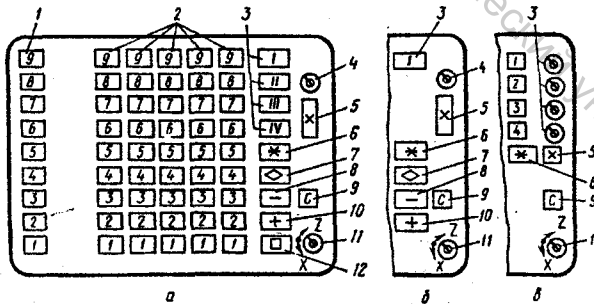


Рис. 2.2. Клавишное поле электромеханической кассовой машины "Ска"
 а - четырехсекционной, б - односекционной, в - ресторанной; I - ряд клавиш шифра; 2 - ряды суммовых клавиш; 3 - клавиши включения секционных счетчиков (у моделей 4441, 4440 и 4540 - замки включения клавиш-ключей); 4 - центральный замок; 5 - клавиша "Повторение"; 6 - клавиша "Итого"; 7 - клавиша "Промежуточный итог"; 8 - клавиша "Сдача"; 9 - клавиша "Коррекция"; 10 - клавиша "Внесено"; II - замок X; 12 - клавиша "Секционный чек"

На итоговом счетчике ведется учет поступления денег в целом по кассовой машине, т.е. всех сумм, прошедших через все секционные счетчики.

На счетчике частных итогов подсчитывается сумма покупок одного покупателя. При проведении на кассовой машине итоговой операции счетчик частных итогов переходит на нули и может считать стоимость покупок следующего покупателя.

Суммирующие счетчики имеют определенную емкость - семь-восемь разрядов, что соответствует максимальной сумме 9999999р и 9999999р. Как только на счетчике наберется максимальная сумма, он автоматически переходит на нули, и счет начинается сначала. Суммирующие счетчики можно переводить на нули принудительно с помощью специального ключа.

Операционные счетчики учитывают количество проведенных по кассовой машине операций ("Подсчет", "Кредит", "Итог" и др.), а также операций по выдаче чека. Они могут подсчитывать общее количество чеков, выданных машиной, количество чеков, выданных по отделам, количество чеков с одинаковым шифром. Количество операционных счетчиков определяется разнообразием выполняемых машиной операций. Каждая операция учитывается отдельным счетчиком. Емкость их не менее трех десятичных разрядов. При наборе полной емкости счетчики автоматически переходят на нули, а также могут быть погашены вручную.

Контрольные счетчики служат для контроля работы на кассовой машине и предупреждения возможных злоупотреблений. Кассовые машины имеют, как правило, по два контрольных счетчика. Один контрольный счетчик предназначен для учета принудительного перевода суммирующих счетчиков на нули, а второй учитывает снятие показаний суммирующих счетчиков. Их емкость 9999. При наборе полной емкости счетчик автоматически переходит на нули, и начинают счет сначала. Принудительного перевода на нули контрольные счетчики не имеют.

Индикаторная группа позволяет кассиру и покупателю следить за правильностью расчетов. Она состоит из индикаторов (барбанов) с нанесенными на них арабскими цифрами, с помощью которых показывается сумма и другие реквизиты (шифр, номер счетчика и символ операции).

Печатающая группа служит для изготовления кассовых чеков - денежных документов и печатания контрольной ленты.

Замыкающую группу имеют все кассовые машины. Она предназначена для закрывания всего механизма машины и его отдельных частей и узлов, включения в определенный режим работы, снятия показаний суммирующих денежных счетчиков и переводов их на нули, каждый замок имеет специальный ключ.

Базисная группа является корпусом для всех узлов и механизмов машины, в основании которого вмонтирован денежный ящик. При включении машины в работу последний автоматически открывается.

2.5. Электронные контрольно-регистрационные машины

Этими машинами в настоящее время снабжена большая часть торговых предприятий в связи с тем, что производительность их значительно выше, чем электромеханических кассовых аппаратов. Кроме того, они выполняют большее количество функций.

В торговле применяют различные типы контрольно-кассовых электронных машин марок Ока 301, Ока 400, Olivety и др.

Электронные контрольно-регистрационные машины предназначены для автоматизации и механизации учета денежных поступлений, выдачи документов и контроля указанных операций. Также они могут выполнять функции калькулятора.

Основные составные части любой электронной контрольно-регистрационной кассовой машины выполнены в виде отдельных блоков, которые жестко закреплены на едином основании.

В состав машины (рис. 2.3) входят основные функциональные устройства, которые соединяются между собой посредством печатного монтажа и жгутов:

- устройство ввода - Увв;
- устройство индикации - УИ;
- устройство управления - УУ;
- оперативное запоминающее устройство - ОЗУ;
- блок питания - БП;
- печатающее устройство - ПЧУ;
- денежный ящик - ДЯ.

Принцип и порядок работы. После включения блока питания (БП) вырабатывается сигнал начальной установки, приводятся в исходное состояние все основные устройства. После окончания сигнала в устройстве управления (УУ) начинают вырабатываться импульсы, синхронизирующие работу всех схем машины.

Информация, вводимая оператором с клавиатуры (устройство ввода Увв) поступает в (УУ), где обрабатывается и при необходимости передается в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) для запоминания, в устройство индикации (УИ) и в печатающее устройство (ПЧУ).

Устройство управления работает по принципу хранимой микропрограммы. Все операции, проводимые в машине, определяются микропрограммой, которая хранится в постоянном запоминающем устройстве ПЗУ. УУ обеспечивает выборку микрокоманд из ПЗУ, их расшифровку и выработку сигналов, управляющих всеми остальными устройствами. Для

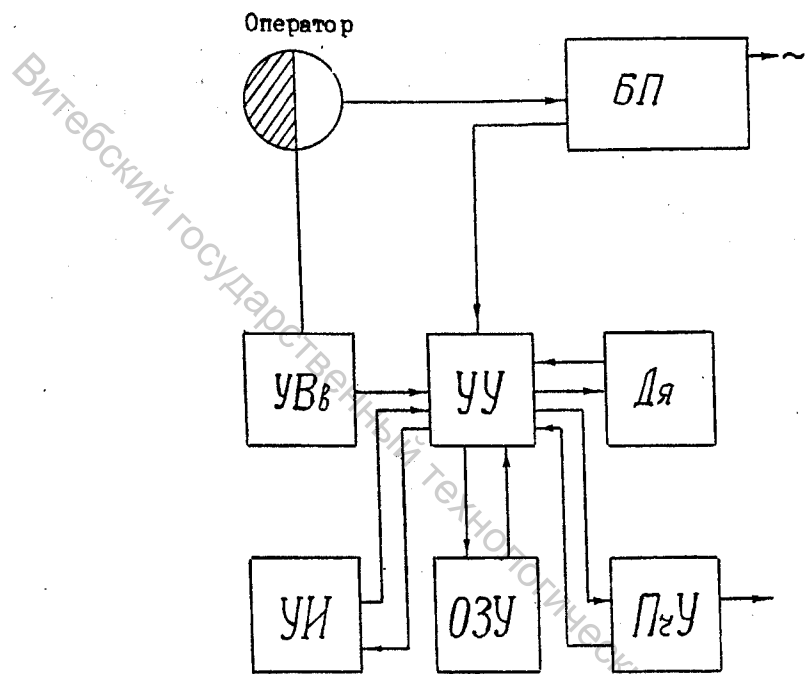


Рис. 2.3. Структурная схема электронной контрольно-регистрирующей кассовой машины

обеспечения управления в УУ поступают осведомительные сигналы от всех управляемых устройств. Кроме того в УУ выполняются все арифметические операции, проводимые в машине.

Устройство ввода (Увв) предназначено для ручного ввода в машину чисел и команд в виде электрических сигналов. Конструктивно Увв выполнено на одной печатной плате с УУ. В зависимости от марки машины клавишное поле Увв может иметь различный вид (рис. 2.4; 2.5; 2.6).

Устройство индикации(УИ) предназначено для отображения вводимой и обрабатываемой информации, результатов вычислений и состояния машины. Индикация цифровой информации, номера секции состояния и режима работы машины осуществляется на вакуумном люминесцентном индикаторе. Принцип работы индикации - динамический. Информация, подлежащая индикации, поступает в УУ последовательно разряд за разрядом. Одновременно с каждым разрядом поступает адрес, который определяет в каком разряде индикатора высветить поступающую информацию. Расположение индикаторов зависит от марки машины. Символы индицируемые на индикаторах номера секций режима работы и состояния машины обозначают:

1...8 - номер секции;

П - показания;

Г - гашение;

СД - сдача;

= - частный итог или результат операции в режиме "Калькулятор";

== - общий итог;

С - сложение;

-- вычитание;

У - количество товара или умножение в режиме "Калькулятор";

- ОП ошибка оператора;

АБ - авария батареи;

НП - неготовность печати (отсутствие контрольной или чековой ленты);

Д - диагностика;

СБ - сбой в работе УУ или ОЗУ;

АП - ненахождение ПЧУ в исходном положении.

В оперативном запоминающем устройстве (ОЗУ) хранятся все денежные и операционные регистры машины, а также оперативная информация. ОЗУ предназначено для записи, хранения и выдачи информации.

Печатающее устройство (ПЧУ) обеспечивает печать информации, поступающей через УУ в ОЗУ, на чеках, ведомостях и контрольной ленте, подачу чековой и контрольной красящей лент, нарезку чековой ленты. ПЧУ содержит в себе следующие узлы и механизмы:

- печатающие головки;

- электродвигатель;

- редуктор с ходовым винтом и головкой;

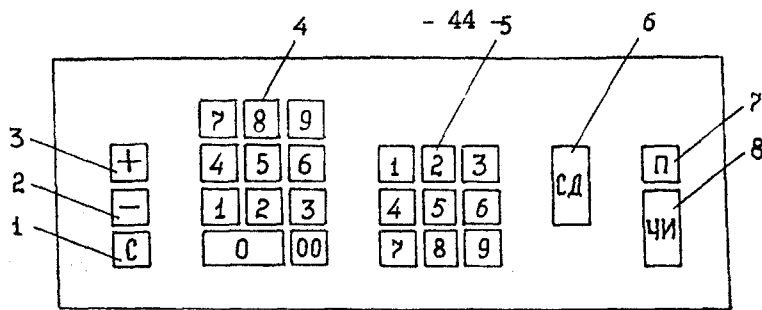


Рис. 2.4. Клавишное поле машины "Искра-302А":

1 - клавиша "Сброс"; 2 - клавиша "Вычитание"; 3 - клавиша "Сложение"; 4 - суммовые клавиши; 5 - клавиши секционных регистров; 6 - клавиша "Сдача"; 7 - клавиша "Повторение"; 8 - клавиша "Частный итог"

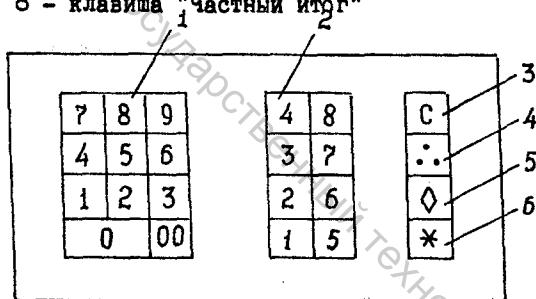


Рис. 2.5. Клавишное поле машины "Ока-301":

1 - цифровые клавиши; 2 - клавиши секционных регистров; 3 - клавиша "Сброс"; 4 - клавиша "Количество"; 5 - клавиша "Частный итог"; 6 - клавиша "Общий итог"

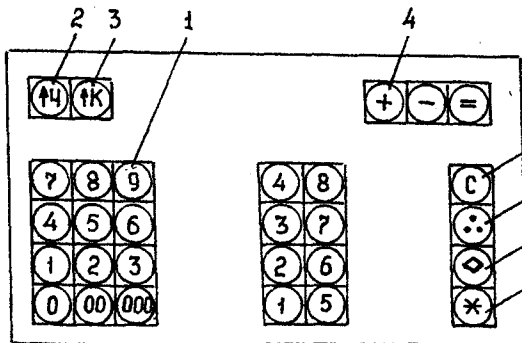


Рис. 2.6. Клавишное поле машины "Ока-400"

1 - цифровые клавиши; 2 - клавиша транспозирования чековой ленты; 3 - клавиша транспортирования контрольной ленты; 4 - клавиши режима

калькулятора; 5 - клавиша "Сброс"; 6 - клавиша "Количество" ("Умножение" - в режиме калькулятора); 7 - клавиша "Частный итог"; 8 - клавиша "Общий итог"; 9 - клавиши секционных регистров

- механизм подачи чековой ленты;
- механизм подачи контрольной ленты;
- узел подачи и переключения красящей ленты;
- механизм надрезки чековой ленты;
- механизм печати клише.

Печать знаков на чековой ленте осуществляется верхней печатающей головкой, на контрольной ленте - нижней. Знак формируется матрицей из отдельных точек, максимальное количество которых 35.

Блок питания (БП) вырабатывает стабилизированные напряжения +5В; +3,6В; нестабилизированное +40В и переменное +5В.

Денежный ящик (ДЯ) служит для размещения денежных купюр и разменной монеты. ДЯ имеет пять продольных секций, разделенных перегородками. В четырех секциях имеются прижимы, которые накладываются на пачки купюр. Запирается ДЯ автоматически при выдвижении его внутрь основания. Открывается ДЯ после проведения операции "Итого".

Замки предназначены для включения машины и программирования разных режимов работы машины. В составе машины имеется два замка: замок кассира и замок с маркировкой "X" и "Z". При повороте ключа кассира вправо в устройство управления поступает сигнал, разрешающий работу на машине.

На рис. 2.7 представлены виды документов, получаемых на кассовой машине.

2.6. Определение потребности кассовых машин

Потребность в кассовых машинах зависит от типа торгового предприятия, организации технологического процесса, товарооборота и может быть определена двумя способами: нормативным и расчетным.

Нормативным методом определяют потребность в машинах при новом строительстве торговых предприятий по типовым проектам, после реконструкции или капитального ремонта, если торговые залы соответствуют типоразмеру. При этом руководствуются примерными нормами технического оснащения магазинов.

Расчетный метод определения потребности в кассовых машинах применяется в тех случаях, если торговые залы предприятий после реконструкции или капитального ремонта не отвечают принятому типоразмеру.

Потребность в кассовых машинах можно определить по формуле

$$m = \frac{C}{\Pi} ,$$

где:

C - среднее число посетителей, сделавших покупку в час наибольшей загрузки торгового зала (чел/час);

Π - пропускная способность узла расчета в час (чел/час).

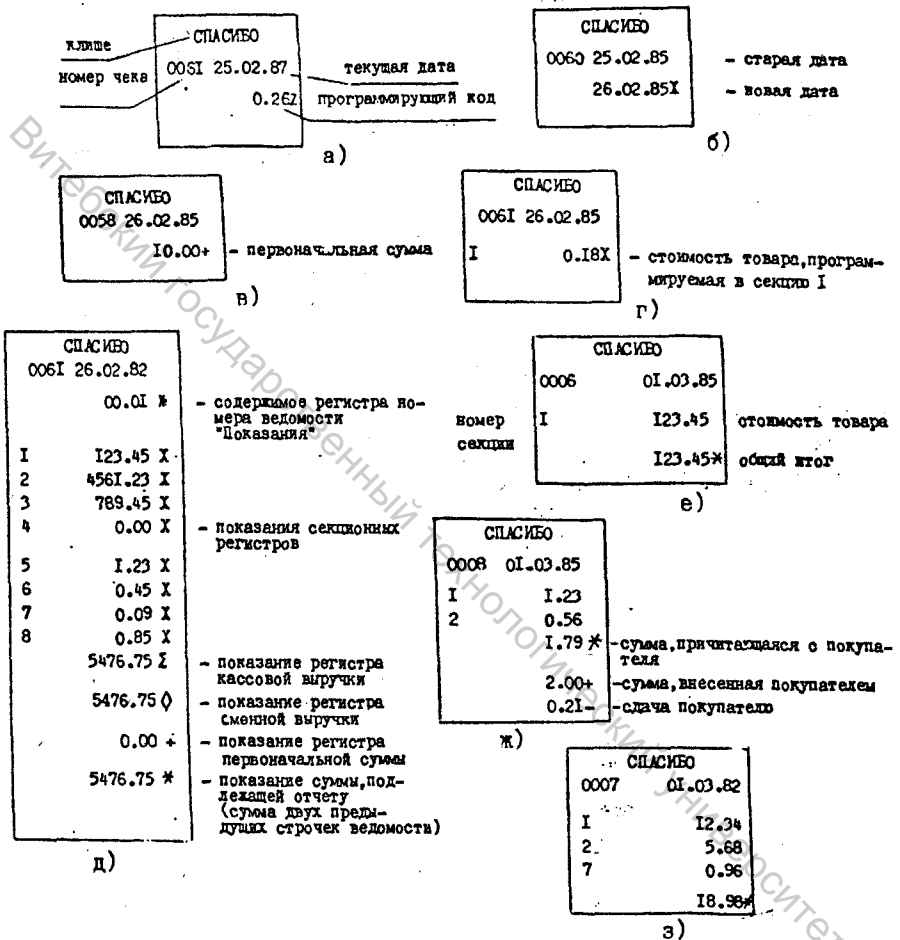


Рис. 2.7. Виды документов, печатаемых на кассовой машине "ОКА-400":

- а) ввод программируемого кода;
- б) ввод даты;
- в) ввод первоначальной суммы;
- г) ввод цены, программируемой в секцию;
- д) ведомость "Показания";
- е) чек на одну покупку;
- ж) чек на несколько покупок с подсчетом сдачи;
- з) чек с подсчетом стоимости покупки по цене и количеству

Пропускная максимальная способность Π контролера-кассира определяется по формуле

$$\Pi = \frac{3600 \cdot K}{T + B \cdot P},$$

где:

K - коэффициент использования рабочего времени контролера-кассира, равный 0,7;

T - среднее время, затрачиваемое на обслуживание одного покупателя, сек;

B - время регистрации одной операции, сек;

P - среднее количество операций, приходящихся на покупателя.

Развернутая формула для определения потребности в кассовом оборудовании будет иметь вид

$$m = \frac{C(T+B \cdot P)}{3600 \cdot K}$$

Затраты времени на одного покупателя складываются и зависят от типа кассовой машины, количества единиц товара, четкости цен на товарах, количества купюр денег и суммы сдачи. Средние затраты времени составляют 15-20 сек. Время регистрации стоимости одной товарной единицы на электронных машинах достигает 1,5 сек.

При определении потребности в контрольно-кассовых машинах расчетным путем предусматривают еще одну резервную машину.

2.7. Сканирующая аппаратура и ее роль в торговле

В настоящее время на крупных торговых предприятиях нашли применение кассовые терминальные комплексы и автоматизированные рабочие места с использованием штриховых кодов.

Автоматизированное рабочее место контролера-кассира представляет собой комплекс оборудования для предприятий торговли, работающих по системе самообслуживания.

В этот комплекс включаются машины для взвешивания, наклеивания этикеток, перемещения товаров, расчетов по их оплате и выдачи сдачи.

В комплекс АРМ КК входят:

- электронная контрольно-регистрающая машина (кассовый терминал) с устройством для считывания штриховых кодов;
- электронные весы с устройством для печати этикеток, взаимосвязанные с кассовым терминалом;
- устройство автоматической выдачи сдачи монетой;
- механизированная кассовая кабина с ленточным конвейером для перемещения товаров.

Кассовый терминал - это интеллектуальные вычислительные устройства, используемые в автоматизированных вычислительных комплексах и системах.

Кассовый терминальный комплекс (КТК) со сканирующей аппаратурой служит важным компонентом системы обработки данных торгового предприятия (продажа товаров, учет, отчетность, регулирование товарных запасов). Конкретные функции КТК следующие:

- расчет, оформление, регистрация продаж;
- автоматизированный ввод в вычислительную систему кода товара с ярлыка, этикетки, упаковки;
- автоматизированный вывод цены по коду товара;
- ручной ввод в вычислительную систему кода товара или товарной группы (в том числе с запрограммированных клавиш) и цены с клавиатуры;
- отображение вводимой и выводимой информации;
- выполнение кассовых расчетов (определение сумм покупок и сдачи, итоговых сумм выручки по кассам);
- оформление, учет и регистрация возвратов, возможность исправления ошибок;
- регистрация данных на чековой и контрольной лентах, печать кассовых отчетов и регистрация информации на магнитном носителе;
- ведение торговой статистики: учет продаж, нагрузки кассиров, числа сканирования, допущенных ошибок, обслуженных покупателей, произведенных покупок;
- учет и контроль денежных средств;
- выдача оперативных отчетов о торговом процессе (контроль работы кассиров, финансов, товарооборота в количественном и денежном выражении в разрезе ассортиментных позиций и групп товаров по кассам, секциям, отделам и в целом по магазину).

Электронные весы составная часть АРМ КК предназначены для взвешивания, определения массы и стоимости товара. Наибольший предел взвешивания до 6 кг. Конструкция весов предусматривает автоматическое переключение величины дискретности в зависимости от диапазона взвешивания, имеет устройство стабильной автоматической установки на "0" с погрешностью $\pm 2g$, а также предусматривает выходные разъемы для стыковки с регистрирующими устройствами. Весы должны снабжаться встроенным блоком термографической печати этикеток на самопишущей основе, содержащих наименование товара, массу нетто, цену за единицу массы, стоимость отвеса и штриховой машинночитываемый символ.

Устройство автоматической сдачи предусмотрено для механизации контрольно-кассовых операций по расчету с покупателями и автоматической выдачи ему сдачи монетой.

Кассовая кабина имеет двери, стол, рекламно-информационный указатель, подъемно-поворотный стул, полки для корзин с покупками и другими приспособлениями для удобства работы. Кассовая кабина может быть

укомплектована ленточным конвейером для перемещения покупок, устройством для считывания кредитных карточек.

Пример автоматизированного места контролера-кассира представлен на рис. 2.8.

3. ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Классификация весоизмерительного оборудования

Процесс измерения массы товара, его длины, объема является весьма трудоемким, многократно повторяющимся. Это особенно характерно для продовольственной торговли, где большинство операций по подготовке товаров к продаже и при продаже включает обязательное взвешивание. Взвешивают также некоторые непродовольственные товары, хозяйственные, строительные материалы.

Наиболее широко применяют в торговле весоизмерительные приборы, предназначенные для измерения массы товаров (грузов).

Классификация весов осуществляется по нескольким признакам.

По месту и способу установки весов они делятся на:

- настольные;
- передвижные;
- стационарные.

Весы настольные: гирные и циферблатные, лотковые, оптические, электронные. Все они предназначены для взвешивания небольших грузов в пределах, как правило, от 2 до 20 кг. Поэтому наиболее широкое распространение они получили в розничной торговле при отпуске товаров покупателю.

К передвижным весам относят платформенные весы, предназначенные для взвешивания больших масс грузов. Эти весы устанавливают на полу в местах приема товаров на складах и в магазинах, могут перемещаться в любую точку.

Стационарные весы по назначению аналогичны передвижным платформенным. Разница заключается в том, что они устанавливаются или в специально сделанном для них углублении, или на фундаменте. Весы передвижные и стационарные принято называть товарными. К стационарным относят также весы большой грузоподъемности - автомобильные и вагонные.

В зависимости от указательного (отсчетного) устройства весы подразделяют на гирные, шкальные, шкально-гирные, циферблатно-гирные, циферблатные, оптические и цифровые электронные.

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

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

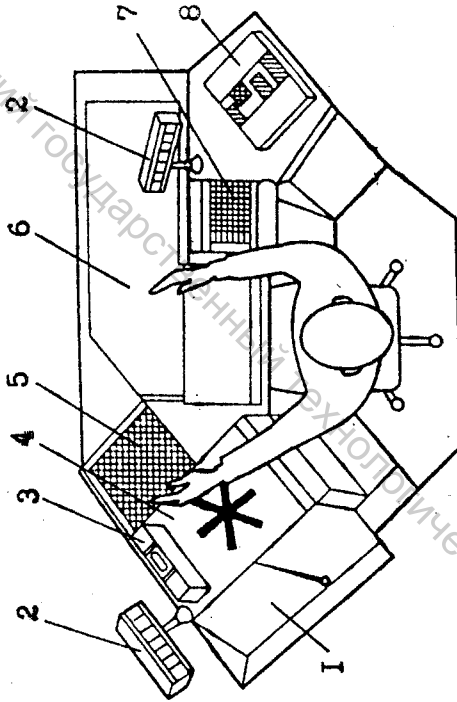


Рис. 2.8. Автоматизированное рабочее место контролера-кассира:
1 - стол для укладки товаров в тару покупателя; **2** - выносное табло;
3 - механизм автоматической выдачи сдачи монетой; **4** - стол-сканер;
5 - электронные весы; **6** - ленточный конвейер;
7 - кассовый терминал; **8** - устройство для считывания кредитных карточек

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

На оптических весах масса взвешиваемого товара фиксируется на светящемся экране, на который с помощью оптических приспособлений проецируется шкала со значениями массы и стоимости товара. На электронных весах имеется цифровое световое табло, показывающее массу и стоимость взвешенного товара.

По виду отсчета и способу снятия показаний взвешивания различают весы с визуальным отсчетом, когда показания считывают с циферблата, экрана табло, или подсчитывают значения 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.

Для обозначения весов принята условная буквенно-цифровая индексация, в которой дается характеристика основных технических и эксплуатационных данных тех или иных весов.

Вид грузоприемного устройства обозначается буквами:

- Р - рычажно-механическое;
- Т - электронно-тензометрическое;

Способ установки на месте эксплуатации:

- С - стационарные;
- Н - настольные;
- П - передвижные.

Наибольшие пределы взвешивания: до 1000 кг - в килограммах, свыше 1000 кг - в тоннах.

Тип указательного (отсчетного) устройства:

- Г - гирное коромысловое;
- Ш - шкальное коромысловое;
- Ц - циферблатное.

Вид отсчета и способ снятия показаний взвешивания:

- 1 - визуальный;
- 2 - документальной регистрацией;
- 3 - местный;
- 4 - дистанционный.

Область преимущественного применения:

- А - автомобильные;
- В - вагонные.

3.2. Понятие о массе и весе

Масса - физическая величина, одна из основных характеристик материи, определяющая ее инерционные и гравитационные свойства.

Масса любого тела - величина постоянная. Она не зависит от того, где находится тело. Таким образом, массой называется физическая величина, характеризующая свойство тела притягиваться к земле и другим телам. Единицей массы m в СГС системе единиц служит грамм, а в Международной системе единиц СИ - килограмм.

Для того, чтобы можно было сравнивать между собой массу разных тел, массу какого-то тела надо принять за единицу.

По международной договоренности за единицу массы приняли массу специального эталона - цилиндра диаметром и высотой 39 мм, изготовленного из неокисляющегося сплава платины и иридия. Массу эталона назвали "килограмм".

Вес - сила, с которой тело, покоящееся в поле силы тяжести действует на подвес или горизонтальную опору, препятствующую свободному падению тела. Численно вес тела P равен действующей на него силе тяжести. Поскольку масса тела - величина постоянная, а значение ускорения свободного падения g изменяется с широтой и высотой над уровнем моря ($P = mg$), то соответственно при этом изменяется и вес тела.

В малой области вблизи земной поверхности значение g можно считать постоянным и вес тела - пропорциональным его массе, чем пользуются для измерения массы тела путем взвешивания на рычажных весах, при этом значение g для взвешиваемого тела и гирь считается одним и тем же. Вес и масса являются разными физическими величинами, которые нельзя отождествлять. Они измеряются в разных единицах: вес - в единицах силы (Н), а масса - в единицах массы (кг).

Гири - это мера массы, предназначенная для измерения количества товаров на весах. Для взвешивания применяются различные гири. В зависимости от назначения гири подразделяются на гири общего назначения, условные и образцовые.

Гири общего назначения используются при взвешивании на настольных, гирных и циферблатных весах. Гири общего назначения делятся на 5 классов. Отличаются величиной допускаемой погрешности и назначением. Гири 5-го класса (торговые) применяют для взвешивания товара на настольных весах. Изготавливают преимущественно из чугуна массой от 5 г до 10 кг (5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 г; 2, 5, 10 кг), причем гири 5 и 10 кг имеют форму цилиндров с дужкой, а остальные - форму цилиндров с головкой. Внутри гирь (за исключением гири 5г) делается подгоночная полость, в которую насыпаются металлические обрезки

или дробь для подгонки массы гири. В отверстии подгоночной полости закрепляется алюминиевая пробка, на которой ставится клеймо государственной проверки. Для предохранения от коррозии гирию покрывают бесцветным лаком или тонким слоем графита с минеральным маслом. За каждым весом закрепляется определенный набор гирь. Гирь 3-го класса используют для взвешивания драгоценных металлов.

Условные гири используются при взвешивании на всех платформенных гирных весах с соотношением плеч рычажной системы 1:100. Такие гири изготавливают в виде плоских цилиндров с радиальным вырезом для надевания на гиредержатель весов. На верхней поверхности гирь должна быть указана условная масса гири в килограммах и отношение номинальной массы к условной массе в цифровом выражении (например, 1:100).

Образцовые гири используются для поверки весов и гирь, применяемых в торговле, и отличаются от последних меньшей величиной допускаемой погрешности.

3.3. Сведения о некоторых типах весов, применяемых в торговле

Весы представляют собой измерительный прибор, предназначенный для измерения массы. В торговле используют главным образом рычажные весы, однако в последнее время получают распространение электромеханические. В основу конструкции рычажных весоизмерительных приборов положены законы механики, определяющие физические свойства различных видов рычага - жесткого стержня, имеющего точку опоры.

Простейшие весы представляют собой равноплечий рычаг-коромысло, с подвешенными к нему чашками для товара и гирь. Измерения проводят, сравнивая массу товара с массой, принятой за единицу. Процесс взвешивания завершается, когда весы придут в состояние равновесия, т.е. масса товара и мера массы гири будут иметь одинаковое числовое значение. Кроме рычажных устройств, используют рычажно-тензометрические и электронно-тензометрические устройства, представляющие собой систему датчиков, на которые передается усилие массы взвешиваемого груза и которое регистрируется потом электрическим методом. В электронных весах используются электросилопреобразователь и вибросигнатурный датчик.

Рассмотрим устройство, работу и регулировку некоторых видов весов, применяемых в торговле.

Весы настольные циферблатные ВНУ-2М (рис. 3.1).

Данные весы предназначены для взвешивания продуктов и товаров при температуре окружающего воздуха от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$, относительной влажности до 100% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.

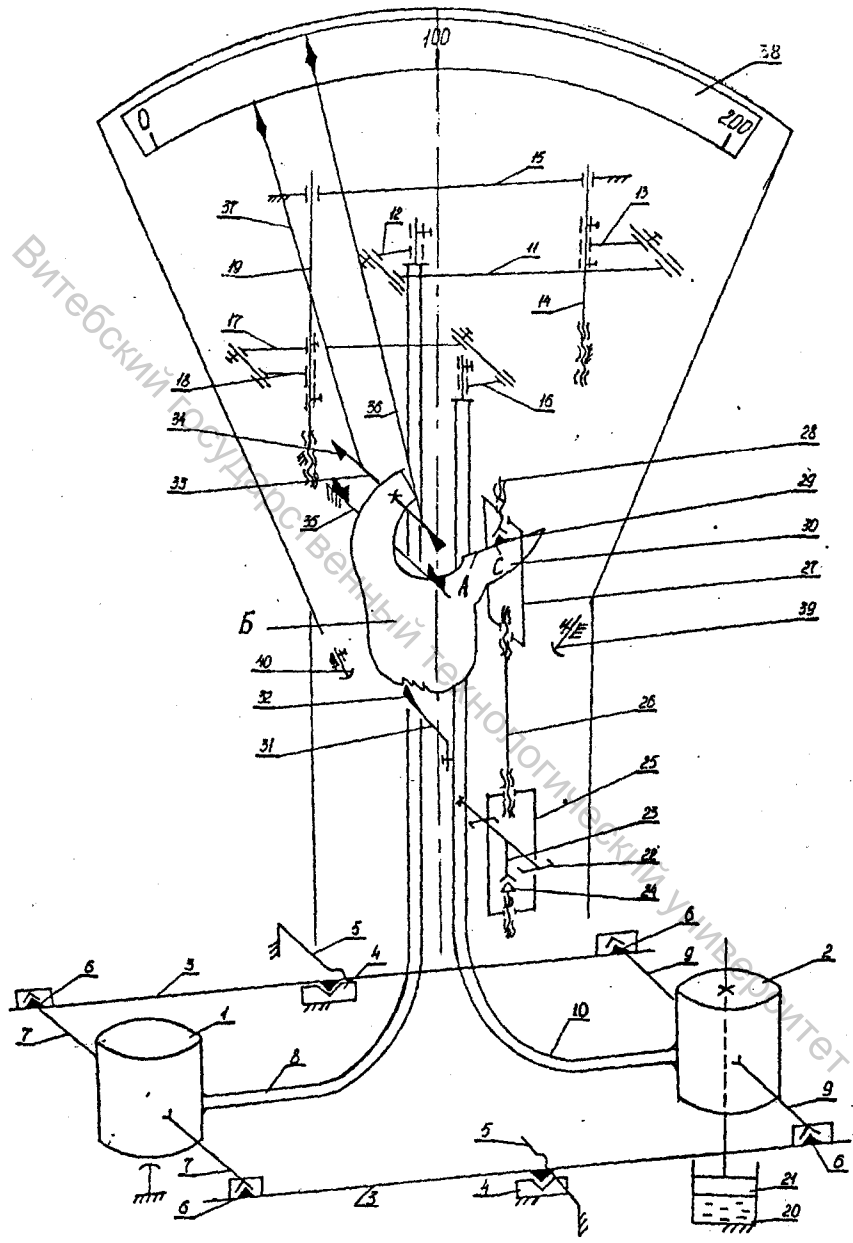


Рис. 3.1. Схема весов настольных
циферблатных марки ВНУ-2м

Техническая характеристика

Предел взвешивания, г	
наибольший	2000
наименьший	10
Предел отсчета, указанный на шкале, г	2
Число поверочных делений	1000
Предел допускаемой погрешности весов, г при интервале взвешивания:	
от 10 до 1000	+2
от 1000 до 2000	+3
Площадь грузовой площадки, см ²	400
Габаритные размеры, мм	490x250x630
Масса, кг	11,2

Механизм весов монтируется на опорной плите с винтовыми ножками и контргайками, позволяющими жестко фиксировать ножки в требуемом положении. Весы состоят из двух площадок: малой гирной 1 и большой грузовой 2. Основной частью весов являются главные равноплечие рычаги 3, которые устанавливаются на призме 4 и сверху контролируются неподвижными рычагами 5. На концах рычагов 3 находятся четыре грузоподъемные призмы 6, на которые с одной стороны с помощью рычага 7 опирается гирный рычаг 8 с малой гирной площадкой 1, а с другой стороны через рычаг 10 с грузовой площадкой 2.

Гирный рычаг 8 удерживается от опрокидывания с помощью тяги 11, последняя соединяется с рычагом 8 через поводок 12. С другой стороны тяга 11 через поводок 13 соединяется с направляющей осью 14, которая ввинчивается в корпус машины и проходит через неподвижный рычаг 15. Весовой рычаг 10 удерживается от опрокидывания с помощью аналогичной кинематической цепочки, состоящей из звеньев 16, 17, 19, 15.

В цилиндре 1 гиревой площадки устроена тарировочная камера, в которую насыпается балласт, служащий для тарирования. Цилиндр 2 весовой площадки связан с поршнем 21 цилиндра 20. Это масляный демпфер, предназначенный для гашения колебаний при взвешивании.

На весовой рычаг 10 жестко крепится фасонный рычаг 22, на котором имеется прорезь 23. Рычаг 22 опирается на призму 24, закрепленную в нижней рамке 25, последняя связана с тягой 26, на которой крепится верхняя рамка 27. В рамке крепится рычаг 28 с прорезью, в которую входит призма 29 квадранта 30.

На весовом рычаге 10 также крепится рычаг 31 с призмой 32, на которую опирается выступ квадранта 30, на последнем жестко крепится рычаг 33 с двумя призмами 34. Призмы 34 входят во впадины рычага 35, который жестко крепится к корпусу весов. На рычаге 33 крепятся стрелки 36, 37, указывающие вес на цифровой шкале 38. Упоры 39, 40 ограничивают поворот квадранта 30, соответственно по часовой и против часовой стрелки. Основной частью

квадранта является его плечо А, противовес Б. В точке С прикрепляется груз. При этом квадрант поворачивается по часовой стрелке и указатели 36, 37, принадлежащие последнему, показывают массу груза на цифровой шкале 38.

Для приведения весов в рабочее состояние необходимо отвинтить винт изомера и вернуть его в рядом расположенное отверстие. Отвинтить и вынуть стакан успокоителя колебаний, выступающий из-под плиты весов и наполнить его маслом до уровня 18-20 мм от верхней кромки стакана. Затем осторожно навинтить стакан. Основание весов должно быть удалено от поверхности стола на 30-40 мм. При правильной установке весов воздушный пузырек должен находиться в центре окружности, а стрелка устанавливается на нулевое деление. Установка весов по уровню осуществляется подвинчиванием опор. Стрелку на "0" устанавливают с помощью балласта в тарировочной камере, расположенной под гирной платформой.

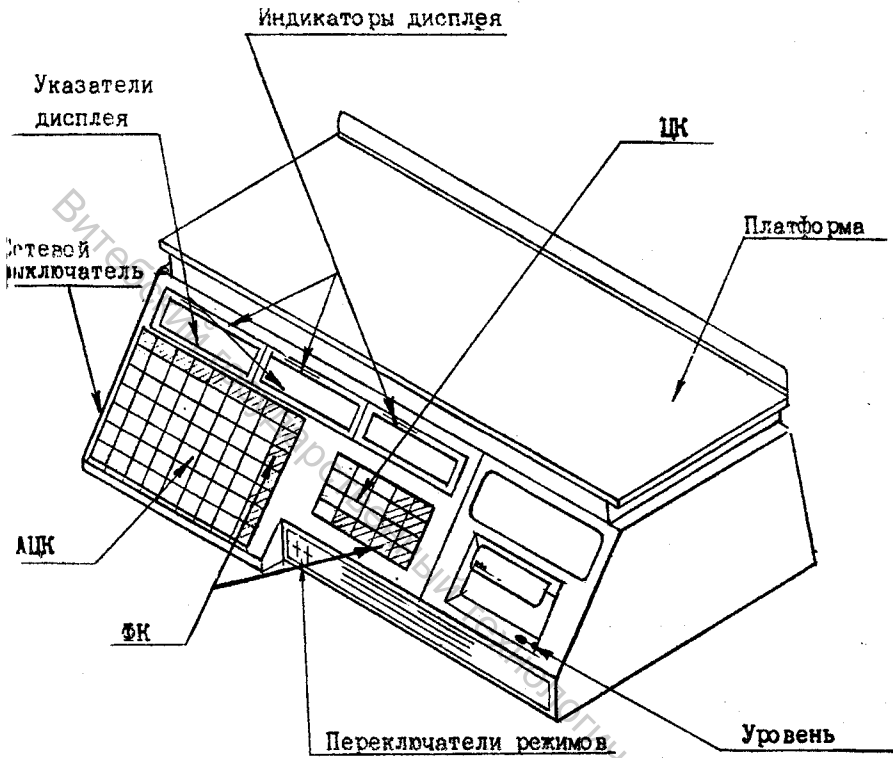
Проверку весов ведут по ГОСТ 8.453-82. Весы должны иметь четкие и ясные циферблаты. Положение стрелки должно быть одинаковым на обоих циферблатах. Успокоитель колебаний должен гасить колебания стрелок после 3-4 колебаний. Стрелка должна перемещаться вдоль циферблата плавно. Чувствительность уровня весов определяют при выпуске весов из производства и после ремонта путем подкладывания под две винтовые ножки металлической пластины толщиной 1 мм. Эта операция должна привести к смещению пузырька воздуха в уровне не менее, чем на 1 мм.

При проверке на 1/10 предельной нагрузки на гирную и грузовую площадки устанавливают образцовые гири. Отклонение в этом случае стрелки от нулевого штриха шкалы не должно превышать 0,5 деления шкалы циферблата. Проверку постоянства показания весов проводят, нажимая рукой на грузовую площадку до упора, затем убирают руку. Отклонение от первоначальных показаний не должно превышать 0,5 деления шкалы.

Проверка независимости показаний от положения груза на платформах производится двумя гирями, равными по массе 1/10 предельной нагрузки в семи различных положениях. При всех положениях гирь стрелка не должна отклоняться более, чем на 0,5 цены деления шкалы.

Проверка по показателям шкалы циферблата производится для 4-х положений. Во всех случаях показания по циферблату не должны отличаться от массы гирь на величину установленной погрешности.

Весы электронные торговые типа LP (рис. 3.2) предназначены для использования на предприятиях торговли и общественного питания, а также для ручной фасовки продуктов. Весы могут применяться и в других отраслях народного хозяйства. Платформа весов изготовлена из нержавеющей стали для пищевых продуктов. Технические данные весов приведены в таблице 3.1.



Условные обозначения:

ЦК - цифровая клавиатура;

АЦК - алфавитно-цифровая клавиатура;

ФК - функциональная клавиатура.

Рис. 3.2. Весы электронные торговые типа **ЛР**

Таблица 3.1

Технические данные

Параметры	Модели		
	LP-06, LP-06R	LP-15, LP-15R	LP-30, LP-30R
Пределы взвешивания, кг	0,04-6	0,1-15	0,2-30
Дискретность показаний (d) и цена поверочного деления (e), г	2	5	10
Выборка и индикация веса тары, кг	до 2.990	до 5.990	до 9.990
Емкость памяти (в зависимости от модификации весов)	200 номеров товара и 200 сообщений, или 600 номеров товара и 200 сообщений, или 1000 номеров товара		
Число клавиш цены с прямым вызовом из памяти	54		
Тип печати	Принтер с термоголовкой		
Емкость рулона этикеток (в зависимости от их размера)	58 мм x 30 мм - 1000 штук 58 мм x 40 мм - 700 штук 58 мм x 50 мм - 500 штук 58 мм x 60 мм - 400 штук		
Стандарты штрих-кода	EAN, UPC, IAN, KAN		
Интерфейс	RS232C стандартный		
Индикаторы дисплея	Стоимость	Вес	Цена
Количество знаков	7	5	6
Тип измерения	Тензометрический		
Тип дисплея	Светодиодный		
Указатели дисплея	НУЛЬ, ТАРА, ЗАПИСЬ, АВТО, ДВИГАТЬ		
Диапазон рабочих температур	-10...+40°С		
Питание от сети переменного тока частотой, Гц, напряжением, В	49...51 220+10%-15%		
Потребляемая мощность, ВА	не более 100		
Размеры платформы, мм	250 x 385		
Модели	LP-06, LP-30	LP-15, LP-15R	LP-06R, LP-15R, LP-30R
Габаритные размеры, мм	410x430x195		410x430x595
Масса, кг, не более	10,2		11

Функции переключателей режимов

Переключатель PGM/REG/ACC режима работы весов:

•PGM - режим программирования;

•REG - режим продажи товаров;

•ACC - режим распечатки итогов за день;

Переключатель STOP/MANUAL/AUTO режима работы принтера:

•STOP - принтер отключен, даже если нажать клавишу PRT/*;

•MANUAL - печать и выдача этикетки производится при нажатии клавиши PRT/*:

•AUTO - если данные о товаре вызывались из памяти по НОМЕРУ ТОВАРА или с использованием клавиши цены, то после взвешивания печать и выдача этикетки осуществляется автоматически.

При работе весов в нижней части индикаторов высвечиваются световые треугольники, называемые указателями дисплея.

НУЛЬ (на индикаторе ВЕС): указывает на нулевой вес. Если на платформе находится груз, указатель гаснет.

ТАРА (на индикаторе ВЕС): включен в режиме выборки веса тары из диапазона взвешивания.

ЗАПИСЬ (на индикаторе ЦЕНА): если цена товара и вес его тары стираются автоматически при переходе к продаже следующего товара - указатель выключен, если эти параметры сохраняются - включен.

АВТО (на индикаторе ЦЕНА): включен в автоматическом режиме работы принтера.

ДВИГАТЬ (на индикаторе ЦЕНА): включен при наборе прописных букв на этикетке, выключен - при наборе строчных.

Отличительной особенностью весов типа LP является разнообразие их функций и большое количество информации, которую можно предварительно запрограммировать, т.е. "ввести" во внутреннюю память весов, затем, "считывая" оттуда введенные данные, их используют в дальнейшей работе весов: они или распечатываются на этикетках, или каким-либо способом проявляются в работе весов.

Эти данные сгруппированы в таблице 3.2. Различаются несколько групп данных (далее в скобках указаны номера групп из левого столбца таблицы):

переменные данные (№ 1) о характеристиках каждого отдельного товара; они распечатываются индивидуально на этикетках и включают в себя как числовые данные - НОМЕР ТОВАРА, КОД ВИДА ТОВАРА, НОМЕР СООБЩЕНИЯ, ЦЕНА, СРОК ХРАНЕНИЯ, так и текстовые - НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА;

данные прямого вызова из памяти (№ 2) с помощью 54 расположенных на функциональной клавиатуре КЛАВИШ ЦЕНЫ (это разновидность переменных данных);

текстовые сообщения (№ 3), вызываемые по НОМЕРУ ТОВАРА и печатаемые на этикетках; они могут включать в себя перечисление ингредиентов продукта, способ приготовления и другие сведения о продаваемом товаре;

постоянные данные (№ 4, 5, 6), распечатываемые одинаково на всех этикетках, а именно ЗАГОЛОВОК и МАГАЗИН, т.е. тексты, печатаемые соответственно сверху и внизу этикетки, а также постоянные числовые данные - ТЕКУЩИЕ ДАТА и ВРЕМЯ, НОМЕР ОТДЕЛА и т.д.

Таблица 3.2..

Сведения о группах данных

№ п/п	Обозначение на дисплее	Наименование программируемых данных	Тип данных Текст Число
1	PLU PLUno iCodE nAmE MSGno PriCE LiFE tArE GcodE	Переменные данные: НОМЕР ТОВАРА КОД ВИДА ТОВАРА НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА НОМЕР СООБЩЕНИЯ ЦЕНА СРОК ХРАНЕНИЯ ТАРА ГРУППОВОЙ КОД	+ + + + + + + +
2	PrSEt	КЛАВИШИ ЦЕН	+
3	MSG	СООБЩЕНИЯ	+
		Постоянные данные:	+
4	HEAd	ЗАГОЛОВОК	+
5	SHoP	МАГАЗИН	+
6	SEt	Постоянные числовые данные:	
[1]	dAtE	ТЕКУЩАЯ ДАТА	+
[2]	timE	ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ	+
[3]	dPtno	НОМЕР ОТДЕЛА	+
[4]	LABEL	ФОРМАТ ЭТИКЕТКИ	+
[5]	AdJSt	СДВИГ ПЕЧАТИ	+
[6]	PmodE	ОСОБЕННОСТИ ПЕЧАТИ	+
[7]	AUtoP	ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ ПРИНТЕРА	+

Группы данных в этой таблице пронумерованы в соответствии с тем, в какой реальной последовательности осуществляется переход от одной группы данных к другой при программировании (или с помощью стрелок вверх ↑ или вниз ↓).

Для группы постоянных числовых данных № 6 в левом столбце таблицы в квадратных скобках приведена нумерация 7 параметров, входящих в эту группу. Эти номера представляют собой код параметра, используемый при его программировании. Полный номер параметра постоянных числовых данных будет обозначаться двумя цифрами, например, 6-3 или 6-7.

Во втором столбце "Обозначение" приведены наименования данных, которые высвечиваются при их программировании на индикаторе ВЕС. Причем, обозначение группы данных показано с левой стороны каждой ячейки, а обозначение конкретных видов данных, входящих в эту групп, - с правой. В последнем столбце "Тип данных" отмечено, вводятся ли конкретные данные как текст (в левой части столбца) или как число (в правой части).

Рассмотрим параметр 6-4 ФОРМАТ ЭТИКЕТКИ LABEL . Этот параметр составной: фактически он включает в себя 4 разных параметра, задаваемых кодом - цифрой. Иначе, ФОРМАТ ЭТИКЕТКИ - четырехразрядное число вида АПВГ, которое необходимо ввести в память весов.

А - вид этикетки в зависимости от того, как скомпонованы надписи и штрих-код на этикетке (рис. 3.3-3.4). Надписи, показанные на этих рисунках прямым жирным шрифтом в границах этикетки, копируют типографские надписи. Курсивные же надписи относятся к программируемым данным и печатаются принтером. Хотя фактически используются 6 различных видов этикеток, параметр А определяет их парами: узкой (3.3) и широкой (рис. 3.4). Отличие широкой этикетки состоит в том, что она содержит рекламное сообщение о товаре в своей средней части. Этикетки с параметрами $A = 2$ и $A = 3$ имеют одинаковые размеры, но отличаются положением штрих-кода: в середине этикетки для $A = 2$ и вверху для $A = 3$. Для $A = 1$ место для штрих-кода не предусмотрено ввиду уменьшения ширины этикетки на 10 мм.

П - формат наименования товара. Он определяет, печатается ли наименование одной строкой шрифтом двойной высоты или двумя строками стандартным шрифтом. Кроме того, меньшие значения этого параметра 1 или 2 указывают, что используется узкая этикетка, а большие 3 или 4 - что широкая.

В - адрес магазина или наличие рекламы внизу этикетки, печатаемой предварительно в типографии шрифтом 22 мм высотой под адресом магазина.

Г - формат штрих-кода. Предусматривается использование одного из следующих стандартов штрихового кодирования: UPC, BAN, JAN, KAN (структура штрих-кода показана в таблице значений параметра Г.) Всего он может иметь 8 значений от 1 до 8, а также нулевое значение, подразумевающее отсутствие штрих-кода. Из полного числа штрихов 13 первые два указывают на номер отдела или групповой код программируемого товара, вид товара кодируется от 3 до 6 штрихами, а стоимость - от 4 до 7. Последний штрих указывает на контрольную сумму всех разрядов штрих-кода. Есть также форматы с кодированием веса товара ($\Gamma = 7$ или 8) и с контрольной суммой только стоимости ($\Gamma = 1$ или 2).

1. Наименование товара				
2. Наименование товара				
Место для штрихкода				СТОИМОСТЬ
упаковано	годен до	вес	цена	
адрес магазина (2 строки по 28 букв)				

Рис. 3.3. Вид этикеток с параметром А = 1

1. Наименование товара				
2. Наименование товара				
сообщение				
Место для штрихкода				СТОИМОСТЬ
упаковано	годен до	вес	цена	
адрес магазина (2 строки по 28 букв)				

Рис. 3.4. Вид этикеток с параметром А = 2

Условные обозначения в таблице 3.3 для каждой компоненты штрих-кода:

О - номер отдела или групповой код;

Т - код вида товара;

В - вес;

С - стоимость;

К - контрольная сумма для всех разрядов штрих-кода;

Кс - контрольная сумма только для стоимости.

Таблица 3.3.

Параметр Г	Структура кода												
	Номера штрихов:												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	штрих-код отсутствует												
1	01	02	T1	T2	T3	T4	T5	Кс	C1	C2	C3	C4	К
2	01	02	T1	T2	T3	T4	Кс	C1	C2	C3	C4	C5	К
3	01	02	T1	T2	T3	T4	T5	T6	C1	C2	C3	C4	К
4	01	02	T1	T2	T3	T4	T5	C1	C2	C3	C4	C5	К
5	01	02	T1	T2	T3	T4	C1	C2	C3	C4	C5	C6	К
6	01	02	T1	T2	T3	T4	C2	C3	C4	C5	C6	C7	К
7	01	02	T1	T2	T3	T4	T5	B1	B2	B3	B4	B5	К
8	01	02	T1	T2	T3	T4	T5	T6	B1	B2	B3	B4	К

Главная функция весов типа LP - определение стоимости товара по его весу и цене с последующей выдачей этикетки. Вес является результатом измерения, а цена вводится продавцом одним из двух способов: или набирая ее значение на цифровой клавиатуре (ввод вручную), или вызывая ее из внутренней памяти весов.

После ввода цены и взвешивания принтер выдает этикетку в зависимости от положения переключателя работы принтера STOP/MANUAL/AUTO. Если этот переключатель находится в положении MANUAL, для выдачи этикетки требуется нажать кнопку PRT/*; если установлено AUTO, этикетка выдается автоматически сразу после того, как будет взвешен товар (предварительно должен быть введен НОМЕР ТОВАРА или нажата КЛАВИША ЦЕНЫ). В положении STOP принтер отключен.

Весы выполняют следующие функции:

1) определение стоимости весового товара, ранее не запрограммированного:

- продажа с автоматическим обнулением цены товара;
- продажа с сохранением цены товара;

2) определение стоимости весового товара, предварительно запрограммированного:

- продажа с вызовом данных по номеру товара;
- продажа с вызовом данных КЛАВИШАМИ ЦЕН;

3) исключение веса тары из диапазона взвешивания:

- продажа с автоматическим обнулением тары;
- продажа с сохранением веса тары;
- продажа с вызовом данных по номеру товара;
- продажа с вызовом данных КЛАВИШАМИ ЦЕН;
- продажа с вводом тары известного веса;

4) распечатывание одинаковых этикеток;

5) определение стоимости штучных товаров;

6) определение суммарной стоимости покупки, вычисление сдачи;

7) исправление ошибочной цены;

8) распечатывание итога за день;

9) подключение весов к внешним устройствам:

- подключение к компьютеру;
- получение переменных данных от других весов.

Весы электронные торговые ВЭ-15Т наиболее широко используются в торговле и предназначены для взвешивания и фасовки товаров с определением их стоимости.

Технические данные:

Количество отображаемых десятичных знаков:

- индикатора МАССА 5
- индикатора ЦЕНА 6
- индикатора СТОИМОСТЬ 6

Пределы взвешивания:

- наибольший, кг 15
- наименьший, г 40

Дискретность показаний массы и цена поверочного деления:

- в интервале от 0,04 до 6 кг, г 2
- в интервале свыше 6 кг до 15 кг, г 5

Дискретность показаний:

- стоимость, руб. 1
- цены, руб. 1

Ошибка вычислений стоимости, руб. +0,5

Наибольший предел компенсации массы тары, кг 6

Независимость показаний от положения груза массой 5 кг на платформе весов, г +4

Непостоянство показаний ненагруженных весов, г +2

Время измерения с вычислением стоимости товара, с 2

Время установления рабочего режима, мин 10

Время непрерывной работы, час	16
Габаритные размеры, мм	365x357x505
Масса весов, кг	10

Весы состоят из взвешивающего устройства 1 (рис. 3.5) и устройства индикации 2.

Во взвешивающее устройство входят платформа, корпус, сетевой выключатель, входной разъем интерфейса, винты для регулирования уровня весов, ампула уровня, розетка для подключения устройства индикации.

В устройство индикации входят: клавиатура 3, световое табло покупателя и продавца 4, включающее в себя индикаторы МАССА, ЦЕНА, СТОИМОСТЬ и стойка 5.

Принцип работы весов основан на преобразовании деформации чувствительного элемента, возникающей под действием веса взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, преобразовании его в цифровую форму и последующей цифровой обработкой на однокристалльной ЭВМ с выдачей результата на цифровые индикаторы и на выходной разъем интерфейса.

Применение электронных весов позволяет повысить точность взвешивания, увеличить производительность труда, улучшить качество обслуживания.

Кроме описанных выше, в торговле применяют следующие марки настольных весов:

РН-2Ц13 - для взвешивания грузов весом не более 2 кг и не менее 20 г;

РН-10Ц13 - для взвешивания грузов не более 10 кг и не менее 100 г;

ВЛР-1 - для взвешивания драгоценных металлов и камней массой до 1 кг с ценой деления 10 мг;

электронные весы марок УВЦ-М, ДПЧ-5С, ДПЧ-3С и др.

Передвижные платформенные весы применяются для взвешивания грузов на базах, складах, магазинах. В соответствии с ГОСТ 11279-71 весы выпускаются со следующими пределами взвешивания:

- 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 3000, 6000 кг - шкальные;

- 60, 100, 150, 300, 600, 1000, 2000, 3000, 6000 кг - циферблатные.

Все они основаны на принципе действия разноплечих рычагов. Состоят из основных частей: грузоподъемного устройства, весового рычажного механизма и коромыслового указателя. Прилагаются условные гири.

На торговых предприятиях применяют следующие типы передвижных платформенных весов:

РП-500Ш13 - рычажно-механические, передвижные с визуальным местным отсчетом для взвешивания грузов от 25 до 500 кг;

РП-1Г13 - гирные весы для грузов весом до 1 т;

РП-3Ш13 - шкальные весы с пределом взвешивания до 3 т;

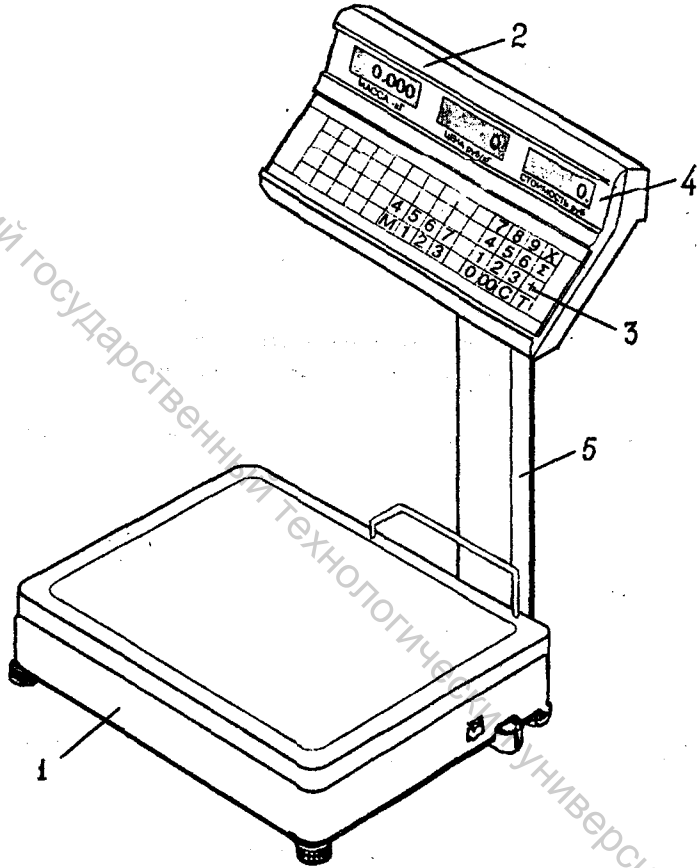


Рис. 3.5. Весы электронные марки ВЭ-15Т

ПП-100Ш13 - шкальные весы с пределом взвешивания до 100 кг.

Стационарные платформенные весы бывают автомобильными и вагонными. Они применяются при взвешивании грузов вместе с транспортом.

Автомобильные и вагонные весы выпускаются в трех исполнениях:

- шкальные;
- циферблатные (с визуальным отсчетом, с документированной регистрацией);
- дискретно-цифровые (с документированной регистрацией).

Наибольшие пределы взвешивания автомобильных весов (т) - 10, 15, 30, 60, 100, 150.

Наиболее распространены шкальные автомобильные весы РС-10Ш-13ЦА и циферблатные РС-10Ц13УА, РС-30Ц24АС.

Вагонные весы имеют наибольшие пределы 60, 150 и 200 т.

Наиболее широко применяют весы марки РС-200Ц13В.

3.4. Определение потребности в весоизмерительном оборудовании

Потребность в весоизмерительном оборудовании определяется на основе норм технического оснащения или расчетным путем.

Нормативным методом определяется количество и типы весов при новом строительстве торговых предприятий, после реконструкции или капитального ремонта, если они соответствуют утвержденному типоразмеру.

Если помещение нетиповое, то применяют расчетный метод.

Количество весов определяют по формуле

$$n = \frac{Q}{P},$$

где: Q - количество товаров, продаваемых за смену (кг);

P - пропускная способность весов (кг);

$$P = \frac{Q_1 \cdot T}{t} \cdot k,$$

где: Q₁ - наибольший предел взвешивания на подобранном типе весов (кг);

T - время полезной работы весов (мин);

t - время выполнения одной операции при взвешивании (мин);

k - коэффициент предельной нагрузки весов (k = 0,05).

Кроме расчетного количества весов, в магазине должны быть контрольные и резервные весы.

4.ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МИКРОКЛИМАТА НА ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

На торговых предприятиях необходимо создать определенные климатические условия как для работников, так и для хранения товара.

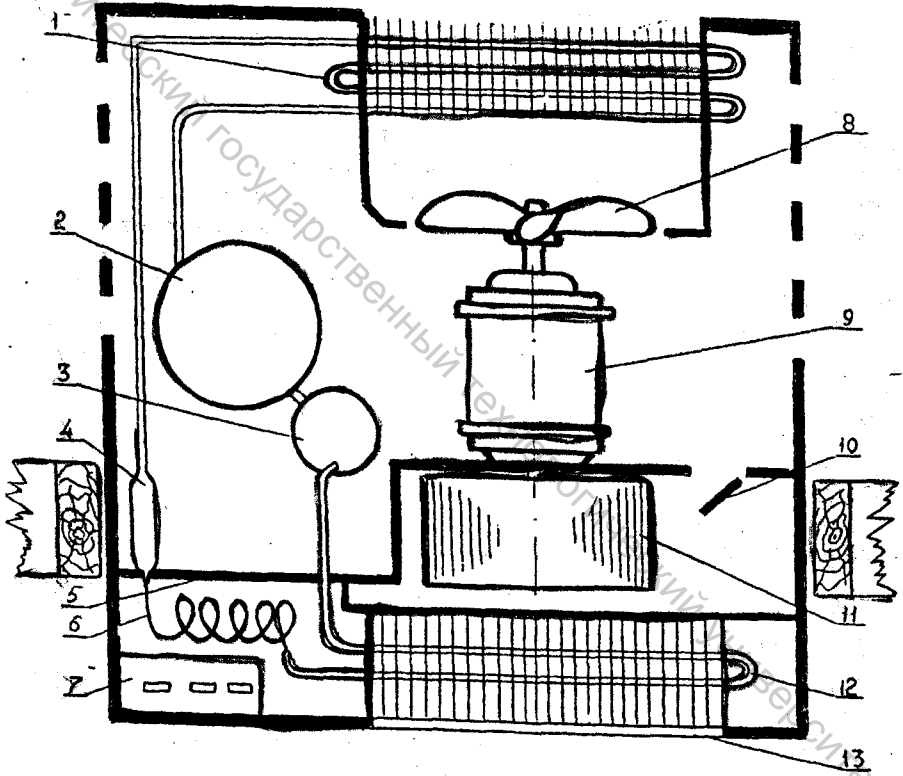


Рис. 4.1. Кондиционер БК-1500

Во внутреннем отсеке установлен испаритель 12 холодильного агрегата, центробежный вентилятор 11, капиллярная трубка 6 и пульт управления 7. Наружный и внутренний отсеки разделяются внутренней перегородкой 5, в которой находится заслонка 10.

Работает кондиционер следующим образом.

Пары хладагента нагнетаются компрессором 2 в конденсатор 1, где происходит их конденсация за счет наружного воздуха, засасываемого вентилятором 8. Жидкий хладагент проходит через фильтр 4 и поступает по капиллярной трубке 6 в испаритель 12. Капиллярная трубка создает перепад давления между конденсатором и испарителем. При низком давлении и температуре жидкий хладагент кипит в испарителе и переходит в газообразное состояние. При этом он поглощает большое количество тепла, отнимая его от стенок испарителя и соприкасающегося с ним воздуха, засасываемого через фильтр 13 центробежным вентилятором 11 из помещения. Газ через расширитель 3 поступает снова в компрессор 2 и процесс повторяется. Электродвигатель вентиляторов включается при пуске компрессора, однако он может быть также включен в режиме вентиляции, т.е. при отключенной холодильной машине.

Пуск, остановка и управление работой кондиционера, установка желаемой температуры приточного воздуха осуществляется с пульта управления 7, имеющего пускозащитное устройство, предназначенное для обеспечения защиты двигателя компрессора от перегрузки.

Пульт управления и пускозащитное устройство состоит из следующих приборов:

- термостата (датчика реле температуры) ДРТ для автоматического поддержания температуры приточного воздуха;
- реле температурно-токового РТТ для защиты электродвигателя компрессора при перегрузке;
- конденсаторов пускового и рабочего блочного, служащего для пуска электродвигателя компрессора и облегчения работы однофазного двигателя вентилятора.

На лицевой стороне пульта (рис. 4.2) смонтирована панель с тремя ручками для управления работой кондиционера.

Поворотом ручки переключателя 1 в одно из рабочих положений осуществляется пуск кондиционера в режимах "кондиционирование" (слабое или сильное) и "вентиляция" (слабая или сильная). В режиме кондиционирования осуществляется понижение температуры воздуха в помещении, очистка его от пыли, уменьшение влажности. В режиме вентиляции осуществляется циркуляция воздуха в помещении без понижения его температуры и очистка воздуха от пыли.

Поворотом ручки термостата 2 может быть задана желаемая температура воздуха в помещении. В положении "1" осуществляется наиболее слабое

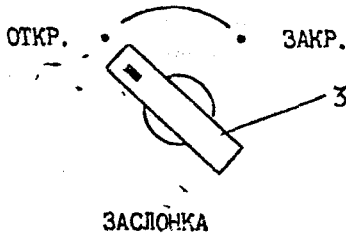
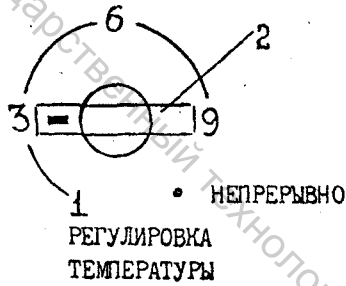
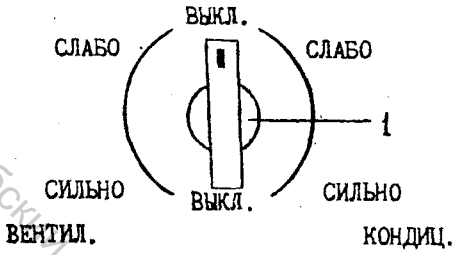


Рис. 4.2. Пульт управления работ кондиционера БК-1500
1 - ручка переключателя режимов; 2 - ручка термостата; 3 - ручка заслонки воздухообмена

охлаждение, в положении "6" - нормальное охлаждение, в положении "9" - сильное охлаждение.

Переводом ручки заслонки воздухообмена 3 регулируют приток наружного воздуха в помещении.

5. МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

5.1. Классификация и требования, предъявляемые к мебели

Торгово-оперативный процесс состоит из последовательных операций: прием товара, хранение, подготовка к продаже, выкладка, показ, продажа. Для выполнения этих операций помещения торговых предприятий оснащают определенными наборами мебели, которые используются как в торговых залах, так и в подсобных помещениях.

От правильного подбора мебели зависят рациональная организация торгово-оперативного процесса, максимальное использование торговой площади, повышение культуры обслуживания покупателей, производительность труда работников магазина, улучшение архитектурно-художественного оформления интерьера торгового предприятия.

Мебель торговых предприятий классифицируют по следующим признакам:

- по месту использования ее делят на мебель для торговых залов и мебель подсобных помещений;
- по функциональному назначению ее делят на мебель для хранения товаров, подготовки товаров к продаже, приемки товаров по качеству, показу товаров, выкладки и продажи товаров, транспортировки, расчетов с покупателями, создания удобств покупателям и т.д.;
- по товарному профилю мебель может быть универсальной и специализированной;
- по способу установки мебель бывает пристенной, островной, привитринной, настенной, встроенной;
- по материалу изготовления: металлическая, деревянная, пластиковая, комбинированная;
- по способу соединения деталей: неразборная, сборно-разборная и складная;
- по комплектности: штучная и в наборе;
- по характеру производства: экспериментальная, серийная и массовая.

К мебели торговых предприятий предъявляются определенные требования.

Эксплуатационные требования предусматривают создание максимальных удобств покупателю и продавцу, оптимальные размеры мебели, ее достаточную емкость, наглядность показа, удобство отбора товара и др.

Технические требования включают простоту и удобство конструкции, стандартизацию, унификацию и типизацию оборудования.

Экономические требования - это минимальные затраты на изготовление торговой мебели, применение дешевых материалов и т.д.

Эстетические требования определяют форму, пропорции и отделку оборудования.

Санитарно-гигиенические требования включают в себя требования к поверхности мебели (гладкая, загрязнения должны удаляться легко), к форме (без острых углов, щелей) и т.д.

5.2. Мебель торговых залов

В торговом зале используют горки, вешала, витрины, стенды, тара-оборудование, прилавки, кассовые и примерочные кабины, столы и т.д.

Горки бывают пристенные и островные (рис. 5.1) и предназначены для выкладки и продажи товаров.

Размеры пристенных горок:

длина, мм	от 900 до 1300;
ширина, мм	от 300 до 800;
высота, мм	2000 и 2200;

Размеры островных горок:

длина, мм	от 900 до 1300;
ширина, мм	от 300 до 800;
высота, мм	1200, 1400, 1600, 1800.

Горки могут быть укомплектованы сплошными, решетчатыми, проволочными полками, кассетами для мелкогабаритных товаров, специальными штангами для расположения изделий на плечиках, кронштейнами для обуви, головных уборов, тканей и т.д.

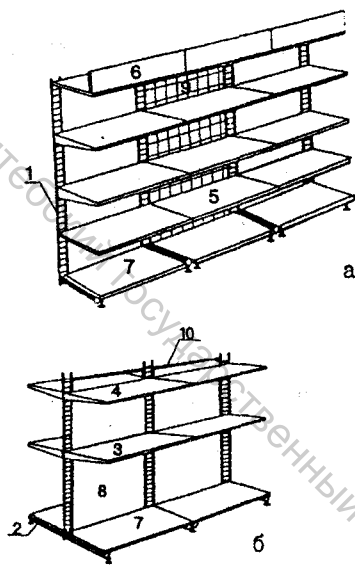
Вешала предназначены для выкладки и продажи одежды на плечиках (рис. 5.2). Они бывают однорядные и двухрядные, одноярусные и двухъярусные, стационарные и передвижные.

Вешала имеют следующие размеры:

длина, мм	от 900 до 1800;
ширина, мм	от 500 до 700;
высота, мм	от 1200 до 2000.

Прилавки предназначены для выкладки и продажи товаров.

По устройству и назначению прилавки делят на обыкновенные (глухие), прилавки-витрины, прилавки для крупногабаритных товаров, выписки чеков, хранения корзин и сумок покупателей.



Составные части:

1. Стойка односторонняя
2. Стойка двухсторонняя
3. Полка металлическая
4. Полка металлическая
5. Полка деревянная
6. Козырек с подсветкой
7. Полка нижняя
8. Экран задний ДСП
9. Экран задний сетчатый
10. Стяжка

Рис. 5.1. Горка системы "Норд"

а - пристенная (высота 220 см)

б - островная (высота 170 см)

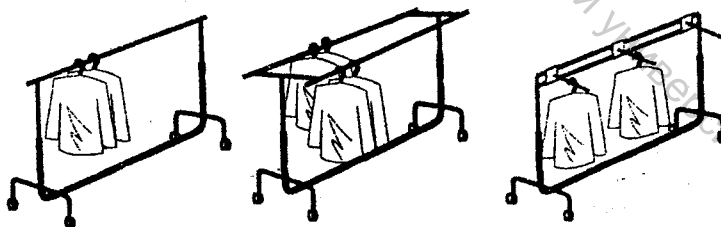


Рис. 5.2. Вешала для одежды

Виды прилавков представлены на рис. 5.3 и 5.4.

Витрины используют для внутреннего показа товаров (рис. 5.5). Они бывают пристенные и островные.

Кассовые кабины применяют двух видов: немеханизированные (рис. 5.6) и механизированные. Они имеют сборно-разборную конструкцию, оснащаются стулом, кронштейном для светильника, проволочной корзиной, полкой/ для проверки товаров. Механизированные кабины дополнительно снабжаются электромеханическим конвейером для передвижения покупок.

Тара-оборудование представляет собой различной конструкции контейнеры, предназначенные для хранения, транспортирования и продажи товаров.

Контейнеры выпускаются трех типов:

- с основанием на опорах в виде стоек (ТОС);
- с основанием на колесных опорах (ТОК);
- с комбинированными опорами (ТОСК).

Они отличаются друг от друга формой и грузоподъемностью.

Контейнеры могут быть грузоподъемностью 225 и 300 кг.

Размеры контейнеров:

длина, мм	840;
ширина, мм	620;
высота, мм	725-1600.

Самое широкое применение в торговле нашли контейнеры типа ТОК: ТОК2-1465; ТОК2-1600-01. Они применяются для укладывания, транспортирования, хранения и продажи как продовольственных, так и промышленных товаров.

Кроме вышеперечисленного, в торговых залах применяют столы для упаковки товаров, банкетки для примерки обуви, зеркала, манекены и др.

5.3. Мебель подсобных помещений торговых предприятий

Помещения для приема, хранения и подготовки товаров к продаже и торговые склады снабжают стеллажами, вешалами, контейнерами, поддонами, столами и др.

Стеллажи служат для хранения штучных товаров, а также товаров, уложенных на поддоны.

Стеллажи состоят из секций, размеры которых имеют следующие параметры:

для магазинов (длина х ширина х высота), мм	1100х850х2000;
для складов (длина х ширина х высота), мм	1300х900х4500.

Подтоварники служат для хранения товаров в ящиках, коробках, мешках и имеют размеры:

длина, мм	1000, 1500;
-----------	-------------

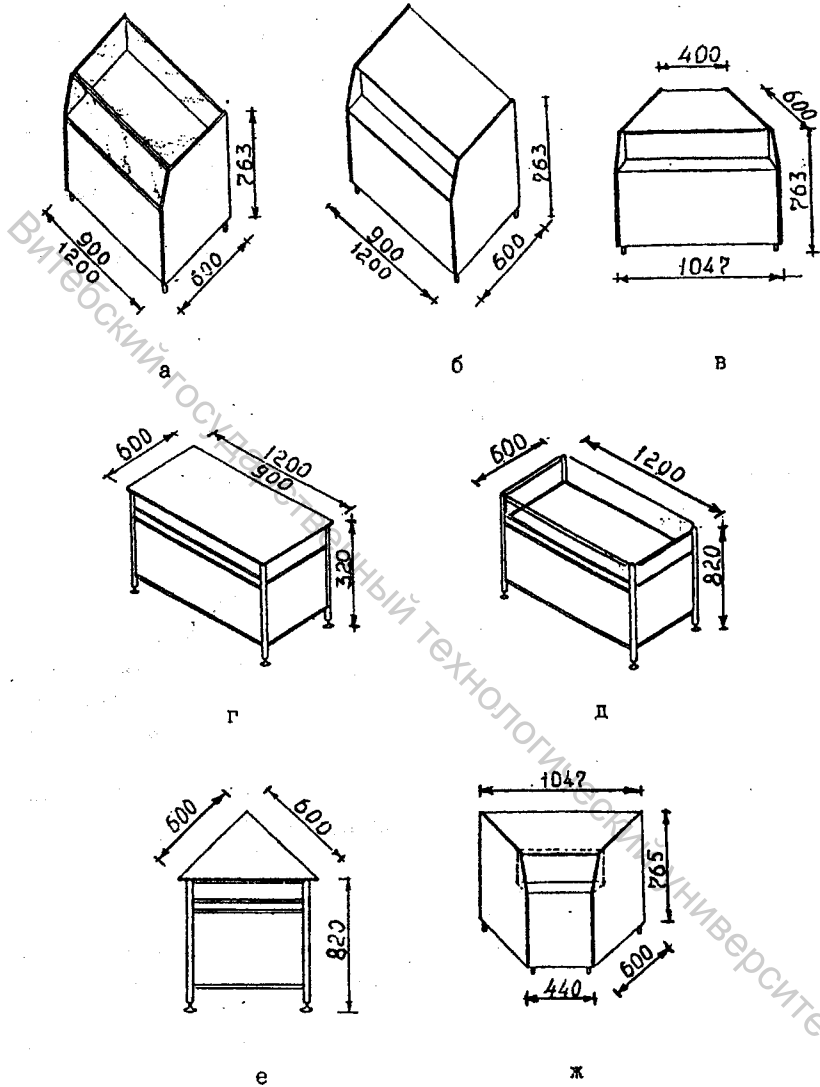


Рис. 5.3. Прилавки торговые:

- | | |
|--------------|-----------------------|
| а - открытый | д - прилавок-витрина |
| б - глухой | е - стеклянный сверху |
| в - угловой | ж - угловой |
| г - глухой | |

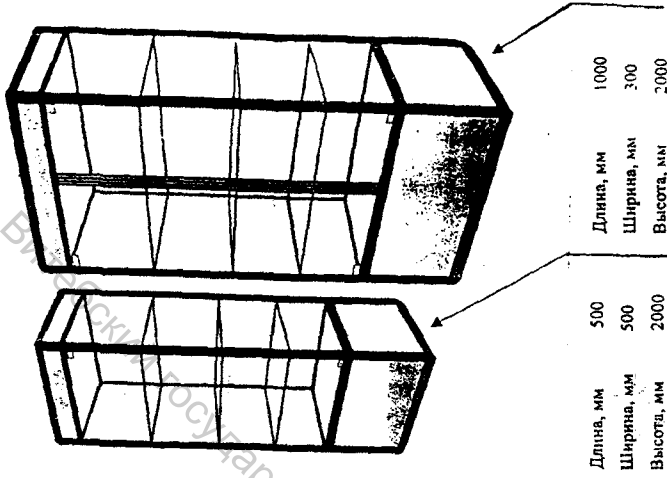


Рис. 5.5. Витрины торговые

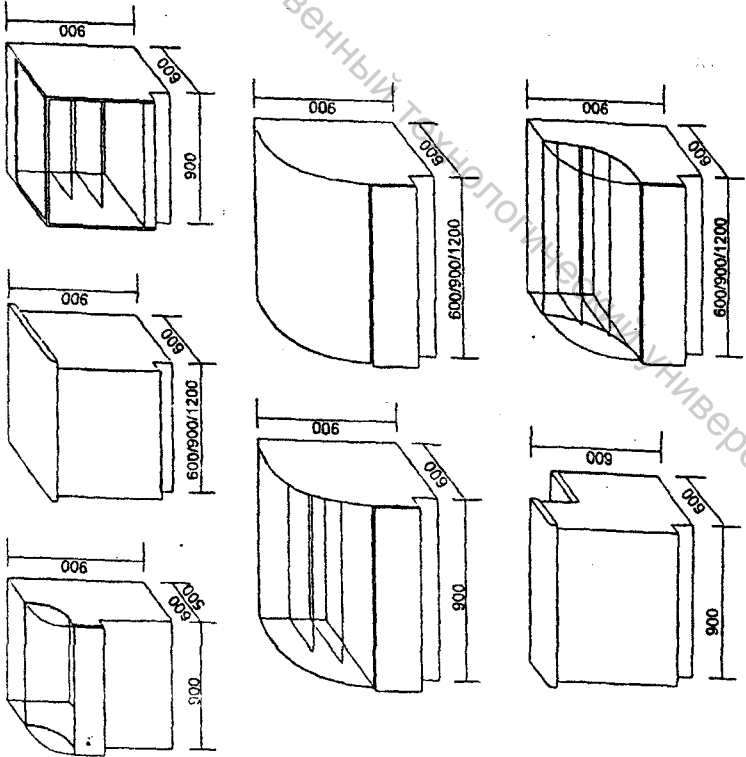


Рис. 5.4. Прилавки торговые

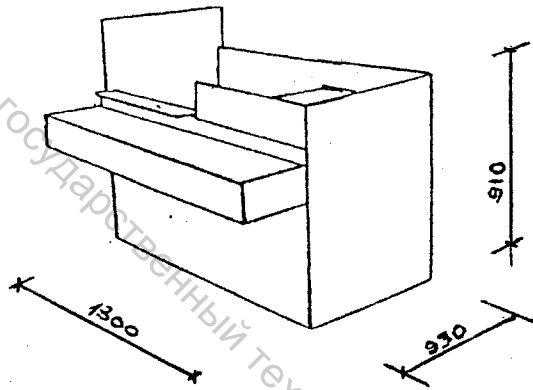


Рис. 5.6. Кабина кассовая

Витебский государственный технологический университет

ширина, мм	500, 800;
высота, мм	280.

Поддоны применяют для хранения товаров, их перемещения и транспортирования. По устройству они бывают плоские, стоечные, ящичные. В ящичные и стоечные поддоны укладывают хрупкие товары или товары в мягкой упаковке.

Столы предназначены для проверки качества товара (обувь, готовое платье, трикотаж и др.). Выпускаются столы следующих размеров:

длина, мм	1000;
ширина, мм	900, 1000;
высота, мм	780.

5.4. Инвентарь торговых предприятий

Для проверки качества непродовольственных товаров используют лупы, измерительные линейки, штангенциркули и др.

Для подготовки к продаже товаров служат утюги, гладильные доски, щетки для чистки одежды, электропылесосы, ножницы.

Для выкладки и показа товаров используют лотки, корзины, кассеты, подставки, плечики для одежды, держатели для юбок и брюк, ценники, ценникодержатели.

Для обслуживания покупателей используют корзины и тележки для отбора товара, стопомеры, подставки и рожки для примерки обуви, примерочные зеркала, мягкие метры и др.

Для расчета с покупателями используют монетницы, губчонницы, наколки для чеков, микрокалькуляторы и др.

В последнее время на предприятиях торговли используются различные приспособления, позволяющие облегчить труд продавца и придать товару хороший вид.

Этикет-пистолет МХ-5500 предназначен для нанесения этикеток с ценой на товар. Применение такого пистолета значительно повышает производительность труда, улучшает условия труда, внешний вид товара.

Данный пистолет предназначен для отпечатывания восьми позиций. При желании можно указать цену товара и его массу. Пистолет состоит (рис. 5.7) из корпуса 1, в который вмонтирован подвижный рычаг 2, находящийся на оси 3, относительно которой он может поворачиваться. Рычаг 2 подпружинен пружиной 4, которая старается повернуть его по часовой стрелке. Левое плечо рычага выполнено в виде вилки, в которой на винтах жестко закреплена печатающая головка 5.

В корпусе имеется вал 6, на который надет откидной рычаг 7, снабженный осью 8, на последнюю надета бумажная лента с этикетками 9.

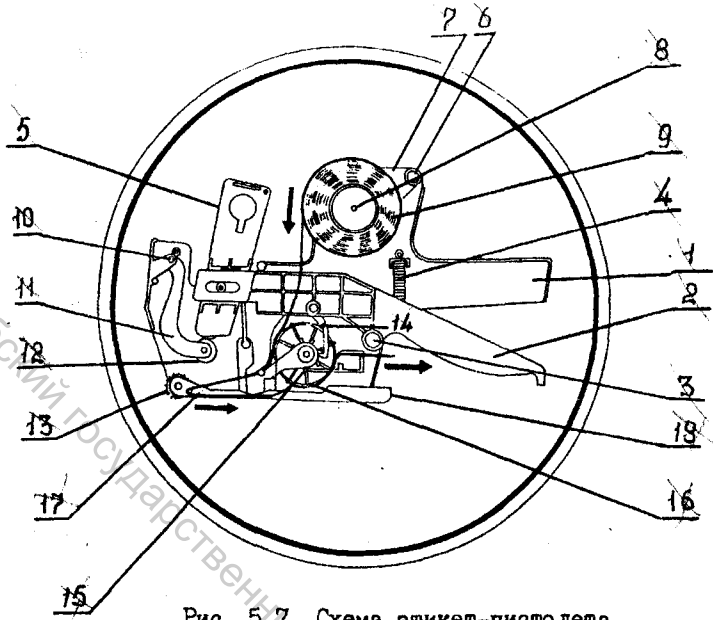


Рис. 5.7. Схема этикет-пистолета

Рис. 5.8. Печатающая головка
этикет-пистолета

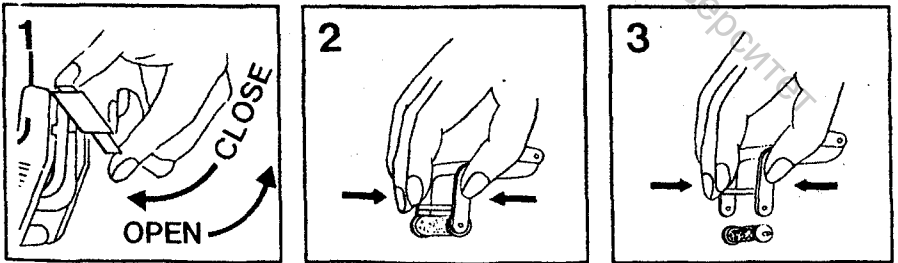
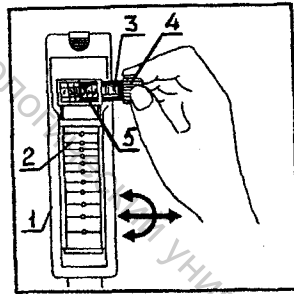


Рис. 5.9. Схема заправки окрашивающей ленты

В приливе корпуса пистолета имеется ось 10, на которую надет подпружиненный рычаг 11, нижний конец которого выполнен в виде вилки, в паз последней вставлен окрашивающий валик 12. Пружина заставляет рычаг 11 поворачиваться против часовой стрелки.

Кроме того, пистолет имеет направляющий рифленый валик 13, свободно посаженный на ось в корпусе. Рифление выполнено для того, чтобы лучше осуществить приклеивание этикетки к изделию.

Протяжка бумажной ленты осуществляется с помощью храпового механизма. На рукоятке 2 шарнирно крепится рычаг 14, который подпружинен специальной пружиной (на рисунке не показана). Эта пружина старается повернуть рычаг 14 по часовой стрелке, постоянно прижимая его к храповому колесу 15, который посажен на одну ось с рифленным барабаном 16. Барабан имеет специальные шипы. Пистолет снабжен передней базовой направляющей пластиной 17 и крышкой 18, которая фиксируется в корпусе пистолета специальными подпружиненными кнопками (на рисунке не показаны).

Печатающая головка (рис. 5.8) состоит из корпуса 1, в который вмонтированы два барабана. На эти барабаны надеваются прорезиненные ремни 2 с нанесенными на них цифрами и буквами (таких ремней 8). Головка снабжена устройством, позволяющим выставлять необходимую цифру на определенном ремне. Для этого в устройстве имеется валик 3, снабженный рифленным роликом 4 и указателем 5. Смещая устройство вправо или влево и устанавливая указатель 5 против нужного ремня, поворачивают ролик 4 и выставляют необходимую цифру.

Подготовка пистолета к работе:

- необходимо заправить окрашивающий валик по схеме (рис. 5.9);
- выставить место печатания цифр на этикетке по схеме (рис. 5.10);
- заправить бумажную ленту с клеящими этикетками по схеме (рис. 5.7 и 5.11).

После того, как пистолет полностью подготовлен к работе, нажимают на рычаг 2, который идет вверх (см. рис. 5.7), сжимая пружину 4. При этом левое плечо рычага 2 вместе с печатающей головкой 5 идет вниз; цифры, набранные на головке 5, проходят через окрашивающий валик 12, и краска остается на них.

Одновременно при этом же повороте рычага 2 подпружиненный рычаг 14 входит в паз храпового колеса 15.

Когда рукоятку 2 отпускают, т.е. она под действием пружины 4 поворачивается по часовой стрелке, то левое плечо рычага 2 вместе с рычагом 14 идет вверх, заставляя храповое колесо 15 и рифленный барабан 16 поворачиваться против часовой стрелки. Тем самым осуществляется транспортирование бумажной ленты на ширину этикетки, а сама этикетка остается в зоне рифленого направляющего ролика 13, причем клеящей поверхностью наружу. Этим роликом необходимо коснуться поверхности товара и этикетка останется на последнем.



Рис. 5.10. Схема расположения надписи

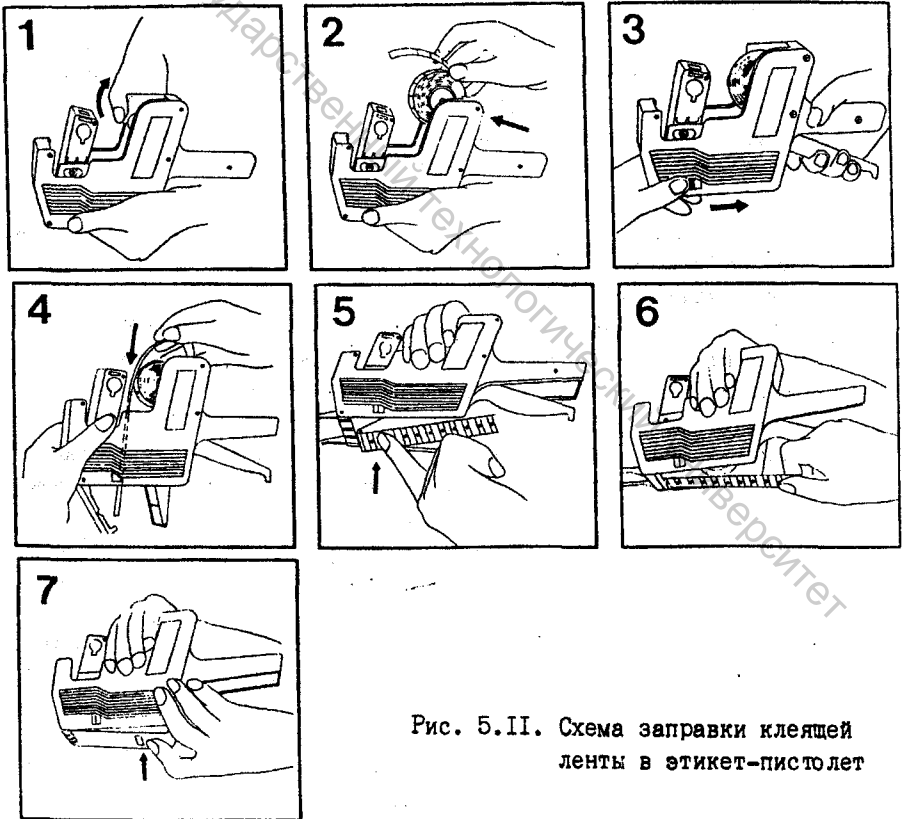


Рис. 5.11. Схема заправки клеящей ленты в этикет-пистолет

Приспособление для нанесения скотча (рис. 5.12). К корпусу 1 приспособления жестко крепится ось 2, на которую свободно посажен валик 3. На последний надевается рулон со скотчем, который прижимается к корпусу с помощью пружины 4, натяжение последней регулируется гайкой 5.

На ось 6, жестко прикрепленную к корпусу, надет еще один валик 7. Он может свободно вращаться. К валику 7 прижимается с помощью пружины 8 рычаг 9, который посажен на ось 10.

Скотч 11 заправляется по схеме (рис. 5.12). К корпусу 1 крепится рукоятка (на схеме не показана). Клеящей стороной скотч 11 с помощью валика 7 прижимается к картонной коробке и перемещением всего приспособления вдоль линии склеивания осуществляют процесс.

Приспособление снабжено ножом 12 для обрезки скотча после окончания операции и защитным прозрачным экраном 13.

Приспособление для заклеивания пакетов (рис. 5.13). Оно состоит из двух корпусных пластин 1, соединенных друг с другом с помощью пяти осей 2 и винтов 3. Такое соединение позволяет сохранить между пластинами определенное расстояние.

В паз 4 вставляется крестовина 5, на которую надевается рулон с клеящей лентой. Лента пропускается через зубчатое колесо 6 и рычаг 7, который прижимается к колесу с помощью пружины 8. Далее лента проходит между угловым рычагом 9 и рычагом 10, которые прижимаются друг к другу с помощью пружин 11 и 12. На вертикальном плече рычага 9 с помощью винта 13 крепится нож 14. При прохождении пакета с лентой между рычагами 9 и 10, рычаг 9 поворачивается против часовой стрелки и нож 14 обрезает ленту.

Если необходимо обрезать края пакета, его направляют на нож 15, который крепится с помощью пластины 16 и винта 17 в пазу предохранительной пластины 18, надетой на ось 2 и крепящейся к корпусу винтом 3.

Все приспособление с помощью крепежных винтов через амортизационные прокладки 19 крепится к столу.

5.5. Некоторые показатели и рекомендации по выбору мебели и инвентаря

Уровень обслуживания покупателей, создание оптимальных условий для труда, повышение эффективности работы торговых предприятий зависят от выбора типа и определения количества торговой мебели для каждого конкретного предприятия.

На выбор мебели влияют следующие факторы:

- соответствие торговой мебели товарному профилю и типоразмеру магазина;
- соответствие торговой мебели методам торгового обслуживания;
- соответствие торговой мебели эффективному использованию торговой площади.

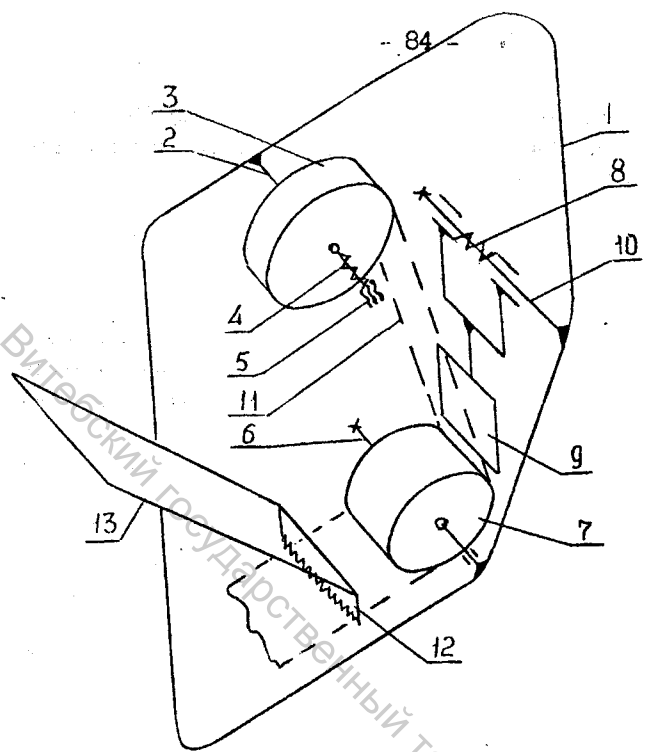


Рис. 5.12. Схема приспособления для нанесения скотча

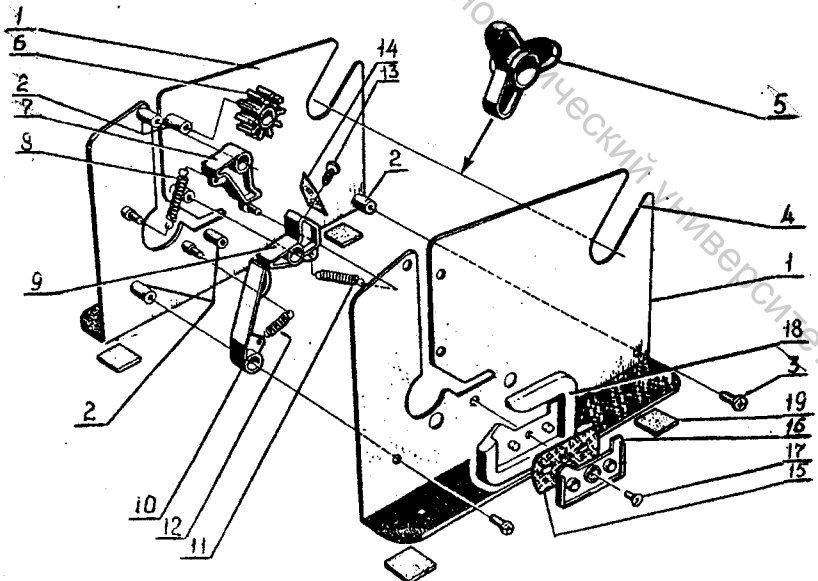


Рис. 5.13. Приспособление для заклеивания полиэтиленовых пакетов

Существует два способа выбора торговой мебели: нормативный и расчетный.

Нормативным методом определяется набор мебели при новом строительстве торговых предприятий, после реконструкции или капитального ремонта, если они соответствуют утвержденному типоразмеру. При этом используют утвержденные нормы.

Расчетные методы используют в том случае, если размеры торгового предприятия не соответствуют утвержденным нормам.

Для этого разрабатывается схема торгового технологического процесса и проводится расстановка мебели. После этого необходимо проверить, соответствуют ли показатели $K_{и}$ и $K_{у}$ оптимальным параметрам.

Коэффициент использования площади торгового зала под выкладку товара определяется по формуле

$$K_{и} = \frac{П_{в}}{П_{т.з}}$$

где: $П_{в}$ - площадь выкладки, м²;

$П_{т.з}$ - площадь торгового зала, м².

Оптимальное значение $K_{и}$ принимается равным 0,7-0,9.

Коэффициент установочной площади рассчитывается по формуле

$$K_{у} = \frac{П_{у}}{П_{т.з}}$$

где: $П_{у}$ - установочная площадь, м².

Оптимальное значение принимается $K_{у}$ от 0,27 до 0,32.

Потребность в таре-оборудовании (контейнерах) определяют с учетом уровня товарных запасов в магазине, на предприятиях промышленности и в пути, а также резерва тары-оборудования, который необходимо предусмотреть на случай ее ремонта, санитарной обработки, задержки из-за неритмичности поставок и т.д.

Определяют общую потребность в конкретном типе тары-оборудования для всей системы товародвижения по схеме "Поставщик-транспорт-торговое предприятие" по формуле

$$N = \frac{\Gamma}{q} (T + 3,5) ,$$

где: N - количество тары-оборудования в системе, шт.;

Γ - однодневный грузооборот магазина, кг;

q - вместимость тары-оборудования, кг;

T - уровень товарных запасов (в днях оборота);

3,5 - дни оборота тары-оборудования у поставщика и автотранспорта (при однородной поставке) с учетом ее резерва.

6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕРА И РАЗБРАКОВКИ ТКАНЕЙ

На крупных текстильных базах кроме подъемно-транспортных машин и механизмов, мебели и инвентаря, применяется оборудование для промера и разбраковки тканей.

Операции промера и разбраковки осуществляются с целью выявления дефектов и подтверждения сортности.

С этой целью применяется оборудование, которое можно разделить на две группы:

- оборудование для промера длины и ширины ткани (промерочные столы);
- оборудование для разбраковки с одновременным промером длины и ширины ткани (промерочно-разбраковочные станки).

Промерочный стол (рис. 6.1) состоит из крышки 1, имеющей гладкую поверхность, валов 2 и 3, обеспечивающих свободное перемещение ткани по поверхности. По всей длине крышки стола установлена трехметровая линейка 4 с делениями для измерения длины ткани. Для измерения ширины ткани служит линейка 5, установленная поперек стола. Ширину и длину ткани измеряют через каждые 3 метра.

Ткань наматывается на приемный вал 6, который получает вращательное движение от электродвигателя 7, через одноступенчатый редуктор 8 и клиноременную передачу 9. Движение от редуктора через ременную передачу 10 передается на шкив приемного вала 6.

Приемный вал состоит из двух частей (рис. 6.2) 1 и 2. Такая конструкция вала обеспечивает быстрый сьем рулона ткани после ее промера.

Длина крышки стола - 3 м. Ширина крышки стола - 1,5-1,6 м. Мощность электродвигателя - 0,27 кВт. Скорость перемещения ткани - до 20 м/мин.

Промерочно-разбраковочный станок (рис. 6.3) предназначен для выполнения двух операций: промера длины и ширины ткани и проверки качества ткани с целью выявления дефектов.

Станок представляет сварную конструкцию корпуса, на котором закреплена наклонная смотровая доска 18. Доска имеет окно, закрытое стеклом 17, через которое с помощью люминесцентных ламп 19 материал подсвечивается снизу. Сверху материал также подсвечивается с помощью люминесцентных ламп, размещенных в светильнике 14. Рулон материала 7 укладывают в желоб 8 или надевают на скалку, вращающуюся в двух опорах 9, снабженных четырьмя шарикоподшипниками, облегчающими вращение скалки. Поворотом рукоятки 15 прижимной валик 11 отводят от транспортирующего валика 10 и в пространство между ними заправляют конец материала. Затем через штангу 16 материал протаскивают по смотровой доске 18 при поднятом рычаге 12, поворачивая его вверх на валу 13. Конец материала проводят вниз и наматывают на скалку, которую вставляют в пазы направляющих 23 и 2.

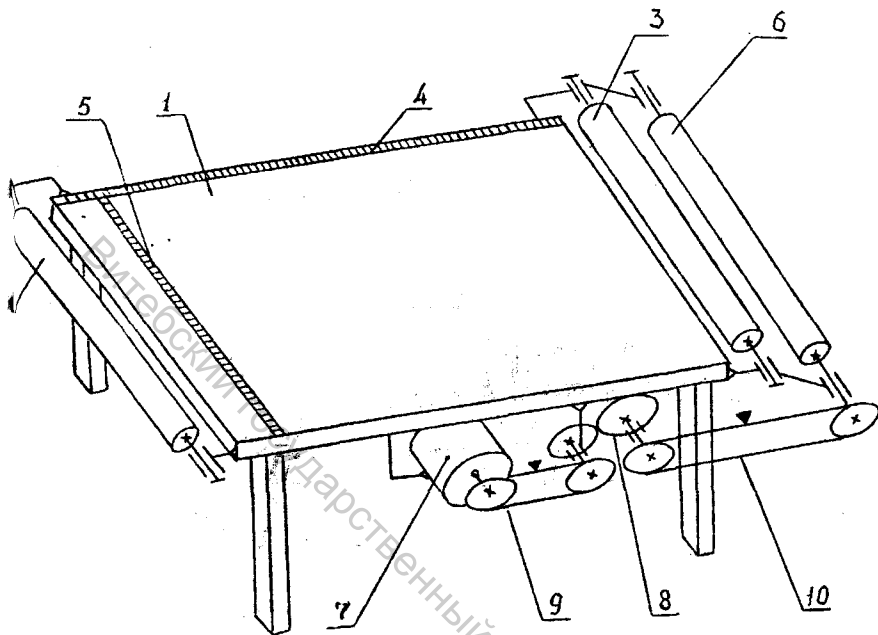


Рис. 6.1. Схема промерочного стола

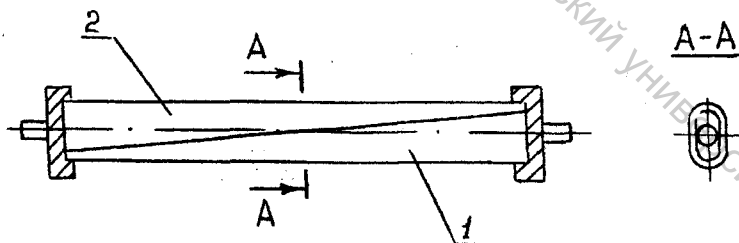
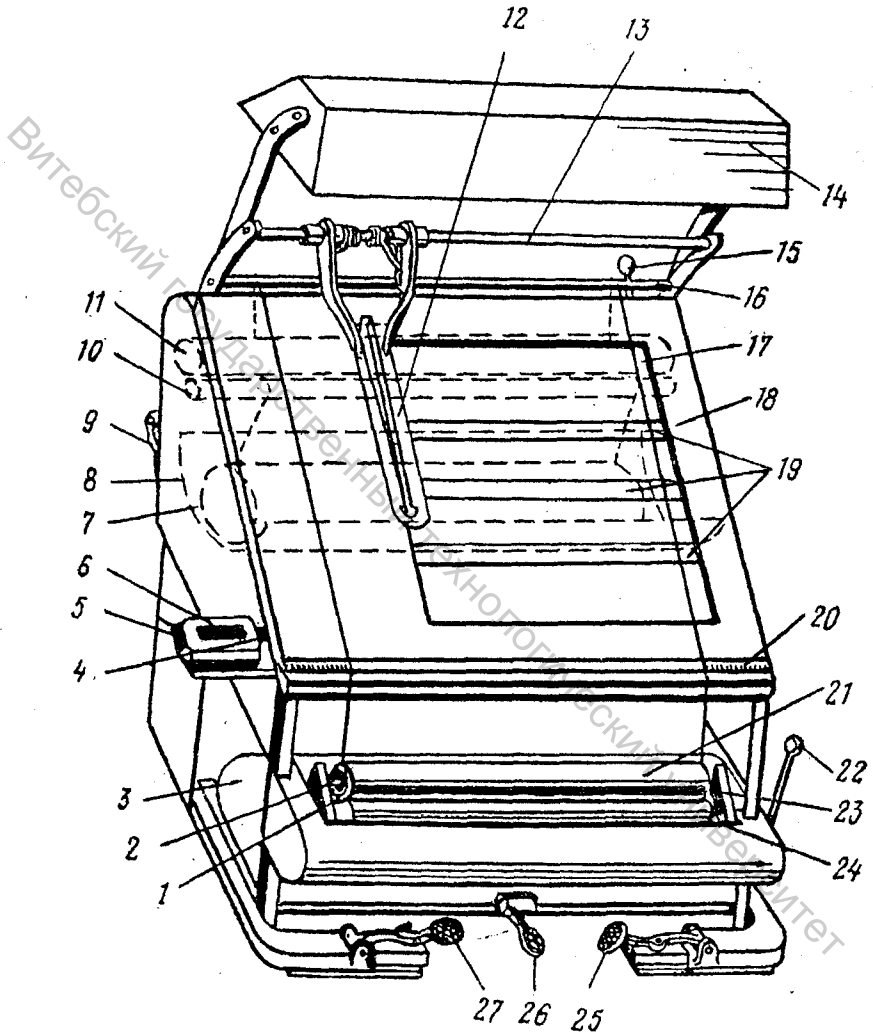


Рис. 6.2. Схема приемного вала



6.3. Браковочно-измерительный станок

Включение браковочно-измерительного станка осуществляется кнопочным переключателем, расположенным снизу на правой панели машины. При нажатии на педаль 25 станок включается, и материал перемещается сверху вниз. Наматывание материала в рулон 21 осуществляется нижними транспортирующими валиками 24 и 1. Ширина материала контролируется визуально по линейке 20, длина - с помощью счетчика 6. Для сброса цифр длины измеренного материала работающий нажимает на рычаг 5, для установки требуемой цифры поворачивают рукоятку 4. Педаль 27 служит для перемещения материала в обратном направлении, т.е. снизу вверх.

После того, как будет полностью разбракован материал и будут измерены длина и ширина его куска, работающий поворачивает рукоятку 22 к себе и нажимает педаль 26. В этом случае направляющие 23 и 2 поворачиваются от работающего вниз и намотанный рулон материала падает на ленточный конвейер 3. При нажатии на педаль 27 конвейер 3 переместит рулон влево, а при нажатии на педаль 25 - вправо.

Скорость движения материала устанавливается в пределах 10-24 м/мин в зависимости от сложности рисунка и количества текстильных пороков. Скорость движения ткани чаще всего регулируется с помощью вариатора скоростей (рис. 6.4).

От двигателя 1, установленного на направляющих 2, движение передается неподвижному коническому шкиву 3, который находится на валу электродвигателя. На этом же валу установлен подвижный конический шкив 4, который прижимается к шкиву 3 с помощью пружины 5, упирающейся в установочное кольцо 6. С помощью клинового ремня 7 движение передается на шкив 8 вала 9, который в дальнейшем приводит в движение всю систему валиков для транспортирования ткани по экрану.

Регулировка скорости перемещения материала осуществляется с помощью перемещения электродвигателя 1 вместе с направляющими 2 после ослабления винтов 10. Если двигатель сдвинуть влево, то увеличится натяжение ремня 7, и подвижный шкив 4 отойдет от неподвижного шкива 3 и тем самым ремень 7 перейдет на меньший диаметр (т.е. диаметр ведущего шкива уменьшится), что приведет к уменьшению скорости вала 9, а значит, и ткани.

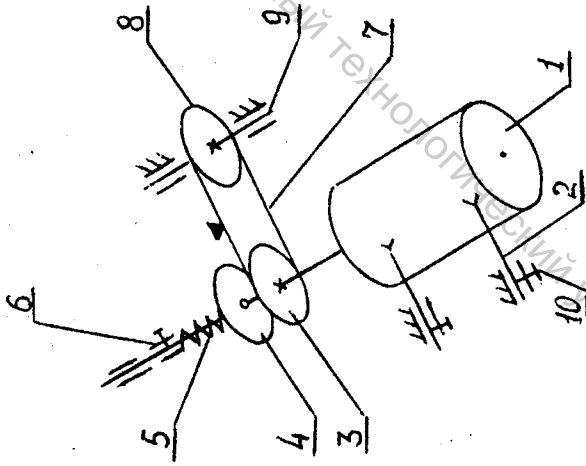
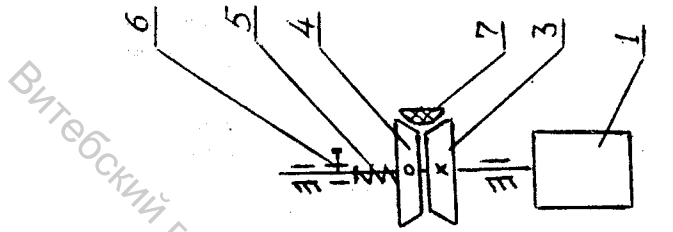
Ширина ткани измеряется через каждые 3 метра.

Данные разбраковки и измерения материала заносят в паспорт рулона.

Выявление дефектов производится визуально.

Недостатком промерочно-разбраковочного станка является то, что контроль ширины ткани осуществляется с помощью линейки через каждые 3 метра, что влияет на производительность труда.

Более совершенными и производительными являются автоматизированные промерочно-разбраковочные станки (рис. 6.5).



6.4. Схема привода

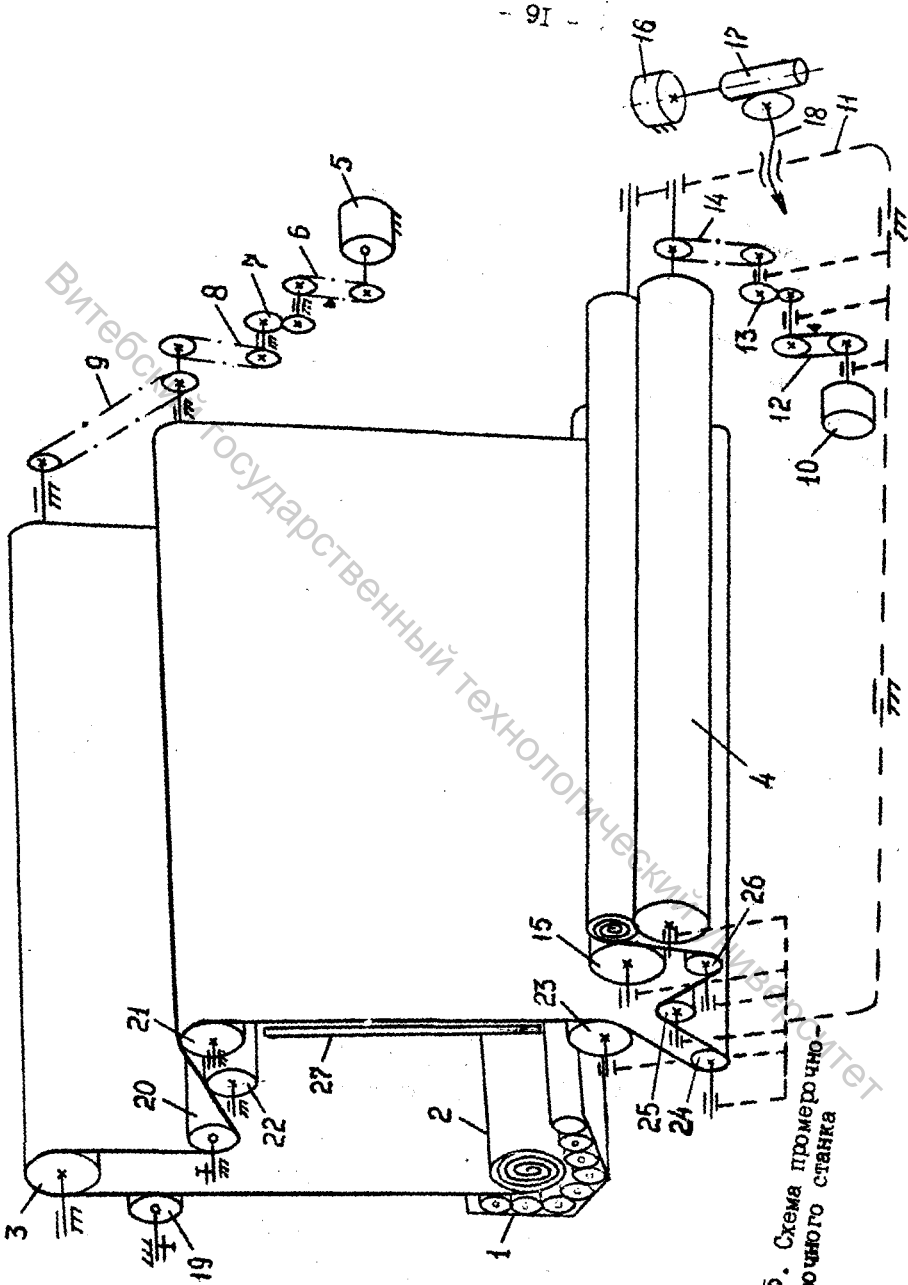


Рис. 6.5. Схема промерочно-разбраковочного станка

Машина МБП-2000 предназначена для визуального контроля качества текстильной ткани, а также для измерения длины и ширины ткани в рулоне. С автоматической распечаткой протокола разбраковки и измерения.

Минимальные размеры ткани: ширина - 800 мм; длина - 200000 мм.

Машина рассчитана на работу с рулонами ткани шириной до 2000 мм и диаметром до 2000 мм.

Погрешность измерения $+ 0,25\%$ на длине и $+ 1$ мм на длине.

Скорость перемотки ткани регулируется в пределах от 0 до 60 м/мин.

Габаритные размеры (мм): длина - 2695; ширина - 1436; высота - 2160.

Машина состоит из промерочно-разбраковочного устройства, пульта управления, устройства управления, монитора, принтера, клавиатуры.

Промерочно-разбраковочное устройство (рис. 6.5) конструктивно выполнено на основе каркаса, состоящего из двух боковых рам, сваренных из труб прямоугольного сечения и соединенных между собой стяжками из таких же труб. На каркасе установлен механизм загрузки ткани 1, представляющий собой восемь свободно вращающихся труб, закрепленных между двумя стенками. Рулон 2 укладывают на трубы и ограничивают двумя передвижными стенками для ориентации относительно середины машины. Механизм загрузки может поворачиваться при необходимости для удобства выгрузки рулона.

Перемещение ткани производится при помощи обрезиненных валиков 3 и 4. Валик 3 приводится в движение от электродвигателя 5 через клиноременную передачу 6, редуктор 7, цепные передачи 8, 9.

Валик 4 соответственно получает вращение от электродвигателя 10, установленного на раме 11, через клиноременную передачу 12, редуктор 13, цепную передачу 14. Устройство управления обеспечивает синхронную работу электродвигателей 5 и 10.

Плотность намотки рулона регулируется специальной рукояткой вариатора, изменяющего скорость вращения наматывающих валов друг относительно друга.

Для выравнивания края намотанного на шпулю куска ткани валики 4 и 15 установлены в раме 11, которая может смещаться с помощью электродвигателя 16, червячного редуктора 17 и винта 18. Двигатель 16 получает сигналы для срабатывания от двух датчиков, отслеживающих край ткани.

Для уменьшения растягивания ткани в машине применяются дополнительные валики 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26. Для измерения длины ткани установлено измерительное колесо с абразивным покрытием и датчик.

Ширина ткани контролируется оптическими датчиками, отслеживающими два края ткани. Датчики перемещаются с помощью механизмов, в качестве приводов, у которых применяются шаговые двигатели. Сигналы с датчиков поступают в устройство управления для вычисления ширины ткани.

Для включения машины на каркасе имеется специальная педаль.

Пульт управления служит для включения и отключения сетевого питания, для изменения направления движения ткани и плавного ручного задания скорости перемотки, аварийный останов.

Устройство управления выполнено на основе системной платы в корпусе компьютера.

Монитор является средством отображения текущей информации, на котором в специально созданных рабочих меню показываются места брака, протокол контроля и разбраковки ткани.

Результаты замеров и разбраковки распечатываются с помощью принтера.

Перемещения ткани может производиться в двух направлениях по прозрачному экрану 27, имеющему подсветку. Машина также снабжена верхним светильником для улучшения условий контроля качества.

7. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТЕ В ТОРГОВЛЕ

7.1. Организация перевозок грузов

От работы транспорта во многом зависит эффективная деятельность торговых организаций и предприятий, т.к. расходы на перевозку товаров занимают значительную долю в издержках обращения.

Перевозка товаров осуществляется железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом.

Ведущее место в перевозках товаров занимает железнодорожный транспорт, на долю которого приходится более половины всего грузооборота. Это объясняется тем, что для железнодорожного транспорта характерна высокая степень универсальности. Этим транспортом могут перевозиться различные по характеру грузы, достаточно разнообразен подвижной состав, хорошо развита сеть железных дорог. Железнодорожный транспорт может перевозить разнообразные товары в любой упаковке, обеспечивать регулярность и надежность перевозок в любое время года. К существенным его преимуществам следует также отнести сравнительно низкую себестоимость перевозок при относительно быстрой доставке грузов, что целесообразно использовать при достаточно больших объемах перевозок на средние и дальние расстояния.

Для перевозки товаров на железнодорожном транспорте используют крытые вагоны, платформы, полувагоны, цистерны и специальный холодильный транспорт.

В крытых вагонах перевозят упакованные товары, не требующие поддержания в пути следования строго заданных влажностно-температурных режимов. Длинномерные грузы и товары, уложенные в контейнеры, перевозят на платформах и в полувагонах.

Скорпортящиеся товары перевозят железнодорожным холодильным транспортом. Для этих целей используют вагоны-ледники, вагоны-

рефрижераторы, 5- и 12-вагонные секции рефрижераторов, 21 и 23-вагонные поезда-рефрижераторы, а также специальные изотермические вагоны. Вагоны-ледники оборудованы охлаждающими устройствами, наполняемыми льдом. Поезда- и вагоны-рефрижераторы имеют машинные охлаждающие устройства, позволяющие поддерживать отрицательные температуры. Поэтому они служат для перевозки как охлажденных, так и замороженных продуктов.

Основным перевозочным документом является накладная. Она заполняется грузоотправителем и сопровождает груз до станции назначения.

В комплект перевозочных документов входят также дорожная ведомость, грузовая квитанция дорожной ведомости и корешок.

Важную роль в перевозках товаров играет автомобильный транспорт. Этот транспорт характеризуется высокой маневренностью и подвижностью. На нем можно перевозить грузы небольшими партиями. На малые расстояния груз доставляется достаточно быстро, обеспечивается надлежащая регулярность и надежность перевозок. Но себестоимость перевозок грузов достаточно высокая, поскольку грузоподъемность автотранспортного средства мала, а затраты на топливо и смазочные материалы высоки. Этот вид транспорта целесообразно использовать для завоза товаров в розничную торговую сеть. Подвижный состав автомобильного транспорта представлен автомобилями, тягачами и прицепными средствами. Наиболее часто для перевозки товаров используются автомобили малой и средней грузоподъемности.

Перевозки товаров оформляются следующими документами: путевым листом и товарно-транспортной накладной. В путевом листе указывается маршрут, время выхода автомобиля на линию и завершение работы. По нему учитывается работа подвижного состава и водителя, расход топлива, производятся расчеты за доставку и услуги.

Товарно-транспортная накладная составляется в четырех экземплярах: первый экземпляр остается у грузоотправителя, второй - вручается грузополучателю, третий - служит основанием для расчетов между заказчиком и автопредприятием, четвертый - прилагается к путевому листу для учета выполненной водителем работы.

Перевозка товаров осуществляется также речным и морским транспортом.

Морской транспорт обладает большой универсальностью, высокой пропускной способностью и низкой себестоимостью. На морском транспорте перевозки грузов по видам сообщения делятся на межпортовые (между двумя морскими портами) сообщения, прямое водное (между морскими и речными портами) сообщение и прямое смешанное (железнодорожно-водное или автомобильное) сообщение.

Заявки на перевозку грузов, составляемые отдельно на перевозки в прямом и смешанном сообщении, должны содержать сведения о грузовладельце, а также данные об объеме перевозок, наименовании грузов и виде упаковки.

При сдаче груза к перевозке грузоотправитель представляет погрузочный ордер, на основе которого оформляется перевозочный документ: чартер - при отправке массовых грузов или коносамент - при сборных отправлениях - по своей форме и содержанию близкие к железнодорожной накладной. Коносамент выполняет три функции: подтверждение приема груза к перевозке, товарораспорядительного документа и договора перевозки. Сдача каждой партии груза оформляется приемо-сдаточной ведомостью.

Перевозки грузов речным транспортом осуществляются в период навигации. Взаимоотношения между пароходством и клиентами строятся на основе навигационных договоров.

По видам сообщений на речном транспорте перевозки подразделяются:

- во внутреннем водном сообщении - перевозки в пределах одного речного пароходства;
- в прямом внутреннем водном сообщении - в границах нескольких пароходств;
- в прямом водном сообщении - с участием речного и морского транспорта.

В зависимости от объема груза, доставляемого по одному перевозочному документу, отправки речным транспортом подразделяются на мелкопартионные (массой не более 20 тонн), менее судовой нормы (сборные) и судовые.

Основные документы, применяемые на речном транспорте, —накладная, дорожная ведомость.

Самым скоростным является воздушный транспорт. Однако сравнительно высокая стоимость перевозки грузов этим транспортом ограничивает его использование для перевозки товаров народного потребления.

На воздушном транспорте перевозка грузов осуществляется на основе договоров. По разовым заявкам отправляют мелкопартионные срочные и ценные грузы. Оформляется отправка груза выпиской отправительной и грузовой накладных.

7.2. Сведения об автомобильном транспорте

Автомобильный транспорт является для торговли основным средством, обеспечивающим товароснабжение и связь магазинов с предприятиями, складами, железнодорожными станциями, речными и морскими портами, аэропортами.

Автомобильные транспортные средства классифицируют по назначению, конструктивным признакам, степени проходимости, роду потребляемого топлива и грузоподъемности.

По назначению их делят на транспортные и специальные.

Транспортные средства предназначены для перевозки пассажиров или грузов. Специальными называют средства, на которых монтируются различные установки, обеспечивающие передвижение и работу этих установок.

По конструктивным признакам автомобильные средства делят на автомобили, тягачи и прицепы.

По степени проходимости различают машины обычной и повышенной проходимости.

По роду потребляемой энергии автомашины делят на карбюраторные, дизельные, газогенераторные, газобаллонные, паровые, газотурбинные и электромобили.

В зависимости от грузоподъемности автомобили делят на 5 классов:

особо малой грузоподъемности	до 1 т;
малой грузоподъемности	от 1 до 3 т;
средней грузоподъемности	от 3 до 5 т;
большой грузоподъемности	от 5 до 8 т;
особо большой грузоподъемности	свыше 8 т.

Для доставки товаров чаще всего используют автомобили первых четырех классов.

В торговле используется подвижной состав общего и специализированного назначения.

Специализированный подвижной состав, применяемый в торговле, делят на автотранспорт для перевозки скоропортящихся продуктов (с охлажденным кузовом) и автотранспорт, приспособленный для перевозки отдельных групп товаров. К первому относят - фургоны, рефрижераторы, а ко второму - фургоны для перевозки бакалейных товаров, фургоны для перевозки готового платья, подвешенного на вешалках, полуприцепы-фургоны для перевозки тарных грузов на большие расстояния, автомашины-фургоны - для перевозки мебели и т.д.

Основное требование, предъявляемое к подвижному составу, - обеспечение сохранности первоначального качества товара и его внешнего вида. Для этой цели применяют закрытые универсальные и специализированные кузова.

Универсальные кузова используются для перевозки в упаковке непродовольственных и продовольственных (нескоропортящихся) товаров, не требующих специальных устройств и приспособлений внутри кузова.

Специализированные закрытые кузова, контейнеры применяются для перевозки непродовольственных и продовольственных товаров в мягкой упаковке или без упаковки.

Площадь и объем кузова, контейнера должны обеспечивать полное использование номинальной грузоподъемности машины. Конструкция кузова, контейнера должна обеспечивать наиболее полное использование его объема и возможность механизации погрузочно-разгрузочных работ или иметь для этой цели на автомашине, прицепе, полуприцепе, собственные механизмы (грузоподъемные борта, гидравлические краны, подвижные полы кузова и т.п.).

Кузов автомашины должен соответствовать характеру перевозимых грузов. Например, для перевозки готового платья под потолком кузова вдоль стенок укрепляют трубы для установки на них штанговых тележек с подвешенными на плечики пальто, костюмами, платьями и устанавливают полки-стеллажи для укладки белья, блузок.

Каждый кузов-фургон должен быть оборудован вентиляционными устройствами и электрическим освещением.

Скоропортящиеся продукты необходимо перевозить в изотермических кузовах, т.е. в кузовах, внутреннее пространство которых защищено от воздействия температуры окружающей среды тепловой изоляцией. Для поддержания пониженной температуры в кузове устанавливают систему охлаждения.

7.3. Перевозка товаров с помощью контейнеров

Наиболее прогрессивной формой завоза товаров в магазин является их завоз в контейнерах с последующей подачей непосредственно в торговый зал.

При контейнерных перевозках, как правило, используется высокопроизводительное погрузочно-разгрузочное оборудование, что позволяет максимально механизировать процесс, ускорить погрузочно-разгрузочные работы и исключить тяжелый ручной труд, сократить количество технологических операций по обработке товарных потоков в магазинах, сократить численность работников, занятых на погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работах на предприятиях промышленности, на транспорте и розничной торговле, повысить эффективность использования транспортных средств, снизить их простой, сократить затраты на изготовление производственной и транспортной тары. Кроме того, отпадает необходимость в немеханическом оборудовании торговых залов, эффективно используется производственная, складская и торговая площадь.

Грузовой контейнер - это единица транспортного оборудования, многократно используемая на одном или нескольких видах транспорта, предназначенная для перевозки и временного хранения грузов, с приспособлениями, обеспечивающими механизированную установку и снятие ее с транспортных средств, с внутренним объемом 1 м³ и более (ГОСТ 20231-83).

По назначению все типы контейнеров делят на: универсальные, специализированные.

Универсальные контейнеры используют для доставки различных грузов (обувь, ткани и т.п.), не требующих особых условий при транспортировке и хранении.

Для доставки грузов определенной категории используют специализированные контейнеры, оборудованные, в отличие от универсальных, соответствующими приспособлениями (фиксирующими режим хранения и т.п.).

В специализированных контейнерах перевозят овощи, картофель, скоропортящиеся товары, одежду, хозяйственные товары и т.п.

По конструкции различают контейнеры с жестким каркасом, полужесткие и эластичные.

В зависимости от материала - металлические, деревянно-металлические, пластмассовые, а также из синтетических материалов и резинокорда (последние используют в эластичных контейнерах, применяемых для транспортировки сыпучих и жидких грузов). Для перевозки скоропортящихся продуктов используют изотермические контейнеры, выполняемые обычно деревянно-металлическими с тепловой изоляцией.

ГОСТ 18477-79 "Контейнеры универсальные. Типы. Основные параметры и размеры" классифицирует контейнеры по грузоподъемности на:

- малотоннажные (менее 2,5 т);
- среднетоннажные (от 2,5 до 10 т);
- крупнотоннажные (от 10 т и выше).

Обозначается контейнер так: АУК-1,25 - автомобильный универсальный малотоннажный контейнер массой брутто 1,25 т.

Тарно-штучные грузы эффективно перевозить пакетами на поддонах. Регламентируются параметры поддонов ГОСТ 9570- "Поддоны ящичные и стоечные, типы, основные параметры и размеры". По конструкции поддоны делят на плоские, ящичные и стоечные.

Плоские поддоны не имеют надстроек.

Стойчные - имеют по четырем углам свободно стоящие или скрепленные связями вертикальные складные или съемочные стойки.

Ящичные - напоминают контейнеры, имеют не менее трех жестко закрепленных или складных стенок, могут быть с крышками или без них.

Обозначаются поддоны следующим образом: 4ЯК-835х1240Д ,
, 4СО-835х1240С , что расшифровывается так:

4ЯК - ящичный поддон с четырьмя несъемными стенками и крышкой, габариты в плане 835х1240 мм, выполненный из дерева;

4СО - стойчный поддон с четырьмя несъемными стойками, выполненными из стали. Типы и основные параметры поддонов стандартизированы. Применяют поддоны трех основных размеров в плане (в мм): 800х1200, 1000х1200, 800х1000.

Разновидностью контейнеров, используемых в торговле, является тара-оборудование. Тара-оборудование предназначено для укладки, хранения, транспортирования фасованных и штучных товаров от промышленных предприятий (или торговых баз) до торговых залов магазинов и для продажи из нее товаров методом самообслуживания.

Тара-оборудование выполняет последовательно функции производственной, транспортной тары и немеханического торгового оборудования. Поэтому ее конструктивное решение должно соответствовать

требованиям, предъявляемым как к торговому оборудованию, так и к производственной и транспортной таре.

Тара-оборудование должно позволять быстро заполнять его товаром, обеспечивать достаточную прочность конструкции, возможность перемещения его в загруженном виде одним человеком, штабелирование в несколько ярусов, применение стандартных подъемно-транспортных средств, обеспечивать сохранность товара при транспортировке и хранении, быть недорогим, технологичным и ремонтпригодным.

Тара-оборудование, устанавливаемое в торговом зале магазина, должно иметь привлекательный внешний вид, обеспечивать свободный доступ покупателя к товару, возможность легко проверить качество товара при приемке его в магазине.

Тара-оборудование классифицируется:

- по области применения - универсальные и специализированные контейнеры (например, для хлебобулочных изделий);
- по конструктивному решению - разборные, складные, разборно-складные и неразборные (в процессе эксплуатации);
- по наличию или отсутствию колесной базы - на собственной колесной базе, на автономной колесной базе и на жестких опорах.

Основные параметры тары-оборудования приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

Основные параметры тары-оборудования

№ № пп	Наименование	Марка	Размеры, мм			Полезный объем м ³	Грузо- подъ- ем- ность , кг	Ма- сса, кг
			Дли- на	Шири- на	Высо- та			
1	Универсальный складной штабелируемый поддон	УСШП-1	835	620	725	0,27	200	30
2	Универсальный складной штабелируемый поддон	УСШП-4	870	630	725	0,28	200	31,5
3	Универсальный штабелируемый поддон	УШП-3	835	620	1360	0,59	360	40
4	Универсальный штабелируемый поддон с полками	УШП-3П	835	620	1360	0,59	0,27	50

Продолжение таблицы 7.1.

5	Универсальный штабелируемый поддон	УШП-3/1	835	520	735	0,27	200	30
6	Катучая платформа для транспортирования тары-оборудования типа УСШП и УШП	КП	855	655	305	-	500	25
7	Универсальный контейнер торговый	УКГ-2	800	600	1568	0,59	300	90

Тара-оборудование типа УСШП - универсальные (у), складные (с), штабелируемые (ш) поддоны (п) на жестких опорах, в комплект которых входит автономная колесная база. В порожнем состоянии они складываются по диагонали каркаса, в загруженном - штабелируются в четыре яруса. Изготавливаются два типа УСШП-1 и УСШП-4.

Тара-оборудование УСШП-1 предназначено для бакалейных товаров бытовой химии, УСШП-4 - для бутылочной продукции, уложенной в горизонтальном положении.

Тара-оборудование типа УШП - универсальные (у) штабелируемые (ш) поддоны (п) неразборные, на жестких опорах, в комплект которых входит автономная колесная база. Изготавливается три типа - УШП-3, УШП-3П, УШП-3/1.

Тара-оборудование УШП-3, имеющая четыре складные полки, предназначена для бакалейных товаров в платной потребительской упаковке, не выдерживающей многослойной укладки. Поддоны типа УШП-3/1 предназначены для бакалейных товаров и кондитерских изделий.

При использовании тары-оборудования технологическая схема товародвижения состоит из двух этапов:

1) операции у поставщика - укладка фасованных товаров в тару-оборудование, доставка в экспедицию и штабелирование, погрузка на автомашину;

2) операции у получателя - разгрузка у автомашины, доставка в торговый зал, установка в торговом зале.

При необходимости товар может быть направлен в помещение для хранения.

7.4. Основные показатели работы автотранспорта

Для оценки эффективности работы автомобильного транспорта используют ряд показателей.

1) Грузооборот

$$P = Q_T \cdot l_{cp}, \text{ (Т км)},$$

где: Q_T - общий объем перевозок, т;

l_{cp} - среднее расстояние перевозок, км.

2) Коэффициент технической готовности

$$K_T = \frac{D_T}{D_M},$$

где: D_T - количество дней, когда автомашина была неисправна;

D_M - общее количество календарных дней.

3) Техническая скорость

$$V_T = \frac{L}{\tau_{gb}} \text{ (км/час)},$$

где: L - пройденный путь, км;

τ_{gb} - время движения по этапу пути, ч.

4) Эксплуатационная скорость

$$V_3 = \frac{L}{\tau_{gb} + \tau_{np}} \text{ (км/час)}$$

где: τ_{np} - время простоя на пути L , час.

5) Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{L_{np}}{L_{np} + L_n},$$

где: L_{np} - производительный пробег, км;

$L_{np} + L_n$ - общий пробег, км.

6) Коэффициент использования пробега

$$\gamma = \frac{q_{\varphi}}{q_B},$$

где: q_{φ} - количество фактически перевезенного груза;

q_B - количество груза, которое могло быть перевезено при полном объеме грузоподъемности.

7) Производительность (объем перевозок в единицу времени)

$$П = q \cdot \gamma \cdot V_3 \text{ (Т·км/час)},$$

где: q - номинальная грузоподъемность, Т.

8) Производительность труда

$$П_1 = \frac{P}{\varphi},$$

где: φ - количество работников, занятых в основной деятельности.

9) Себестоимость

$$S = \frac{S_{об}}{P} \text{ (руб/Т·км)},$$

где: $S_{об}$ - общие затраты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методическое пособие содержит классификацию основных видов оборудования, применяемого на предприятиях торговли промышленными товарами. В соответствии с классификацией даны сведения по подъемно-транспортному, контрольно-кассовому, весоизмерительному оборудованию, оборудованию для создания микроклимата, мебели и инвентарю, оборудованию для промера и разбраковки тканей, по транспорту в торговле. Каждый раздел содержит технологическое назначение, основные технические данные, сведения по устройству, работе и правилам эксплуатации определенного вида оборудования. Дан необходимый иллюстрационный материал. Представлены методы расчета необходимого количества оборудования и рекомендации по выбору его.

Особое внимание уделено тем видам оборудования, которое не отражено в существующих литературных источниках.

Методическое пособие может быть использовано при подготовке к лабораторным занятиям, экзаменам и выполнении расчетно-графических работ студентами товароведческих специальностей высших учебных заведений.

Библиотека ВГТУ



ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Виноградова С.Н. Организация и технология торговли: Учебник. - Мн.: Выш. шк., 1998. - 224 с.
2. ГОСТ 9570-84. Поддоны ящичные и стоечные. Общие технические условия.
3. ГСИ. ГОСТ 8.453-82. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки.
4. Ляндсман Р.Д., Гиль И.М. Кассовые машины и другое торговое оборудование магазинов самообслуживания: Учеб.пособие для проф.-техн.учеб.завед. - М.: Высш. школа, 1976. - 176 с.
5. Оборудование швейного производства: Учебник для среднеспециальных учебных заведений. /Н.М.Вальщиков, А.И.Шарапин, И.А.Идиатулин и др. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Легкая индустрия, 1977. - 520 с.

Дополнительная:

1. Арустамов Э.А., Вихрин П.И. Торгово-технологическое оборудование. - М.: Экономика, 1984. - 221 с.
2. Архипов И.А., Клишин В.Ф. Торговое оборудование. - М.: Экономика, 1980. - 283 с.
3. Бизюк В.И. Торгово-технологическое оборудование. - М.: Экономика, 1990. - 189 с.
4. Гарелик М.А. Организация, оборудование и технология продажи товаров. - М.: Высшая школа, 1989. - 344 с.
5. Исаев Н.И., Башков Б.Н., Шпак Е.Ю. Торговая техника. - М.: Экономика, 1985. - 311 с.
6. Ключников В.П., Корнеев В.А., Здобан В.Н. Торговое оборудование. Справочник. - М.: Экономика, 1986. - 245 с.
7. Красюк Н.И. Хранение непродовольственных товаров на складах оптовых баз. - М.: Высшая школа, 1987. - 186 с.
8. Машины непрерывного транспорта. /Под ред. Н.И.Плавинского. - М.: Машиностроение, 1969. - 232 с.
9. Помбуччианц В.С. Торгово-технологическое оборудование. - М.: Экономика, 1984. - 197 с.
10. Помбуччианц В.С. Организация, технология и проектирование торговых предприятий. - М.: Экономика, 1998. - 321 с.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	
1. Подъемно-транспортное оборудование	
1.1. Общие сведения о подъемно-транспортном оборудовании	4
1.2. Классификация подъемно-транспортного оборудования	5
1.3. Грузоподъемные машины и механизмы	7
1.4. Транспортирующие машины и механизмы	13
1.5. Погрузочно-разгрузочные и штабелирующие машины и механизмы	24
1.6. Выбор подъемно-транспортного оборудования и определение его потребности	31
1.7. Перспективы развития погрузочно-разгрузочных работ	32
2. Контрольно-кассовое оборудование	
2.1. Способы денежных расчетов с покупателями	33
2.2. Классификация кассовых машин	35
2.3. Основные функции кассовых машин	36
2.4. Электромеханические контрольно-кассовые машины	37
2.5. Электронные контрольно-регистрирующие машины	41
2.6. Определение потребности кассовых машин	45
2.7. Сканирующая аппаратура и ее роль в торговле	47
3. Весоизмерительное оборудование	
3.1. Классификация весоизмерительного оборудования	49
3.2. Понятие о массе и весе	52
3.3. Сведения о некоторых типах весов, применяемых в торговле	53
3.4. Определение потребности в весоизмерительном оборудовании	67
4. Оборудования для создания микроклимата на торговых предприятиях	67
5. Мебель и инвентарь торговых предприятий	
5.1. Классификация и требования, предъявляемые к мебели	72
5.2. Мебель торговых залов	73
5.3. Мебель подсобных помещений торговых предприятий	75
5.4. Инвентарь торговых предприятий	79
5.5. Некоторые показатели и рекомендации по выбору мебели и инвентаря	83
6. Оборудование для промера и разбраковки тканей	86
7. Основные сведения о транспорте в торговле	
7.1. Организация перевозок грузов	93
7.2. Сведения об автомобильном транспорте	95
7.3. Перевозки товаров с помощью контейнеров	97
7.4. Основные показатели работы автотранспорта	101
Заключение	102
Литература	103

