

# Тема 11. Классификация весоизмерительных приборов.



По назначению все весоизмерительные приборы можно разделить на пять основных групп:

- Общего назначения
- Технологические
- Лабораторные
- Метрологические
- Для специальных измерений.

# Классы точности весов

Допустимая погрешность при наибольших допустимых нагрузках, %	Класс точности
0,00001	5а
0,00002	5б
0,00005	5в
0,0001	4а
0,0002	4б
0,0005	4в
0,001	3а
0,002	3б
0,005	3в
0,01	2а
0,02	2б
0,05	2в
0,1	1а
0,2	1б
0,5	1в
1	0а
2	0б

# Классификация и индексация торгового весоизмерительного оборудования

Весы можно классифицировать по разным признакам.

По конструкции взвешивающего устройства весы бывают:

- Рычажные
- Электромеханические.

Все большее применение в торговле находят весы, в которых измерение массы товара осуществляется с помощью тензометрических датчиков. Воспринимая усилия массы груза, датчики фиксируют его и преобразуют в электрический сигнал. В электронных весах используется вибродатчик и электросилового преобразователя.

По степени автоматизации процесса взвешивания весы делятся на:

- Автоматические
- Полуавтоматические
- Неавтоматические.

По частоте взвешивания можно выделить весы:

- Дискретного (непрерывного) действия, на которых взвешивание осуществляется в течение определенного повторяющегося цикла
- Единичного взвешивания, на которых снимаются показания результатов каждого взвешивания
- Непрерывного действия, на которых взвешивание сыпучих материалов или жидкости осуществляется непрерывно

По виду указательного устройства весы подразделяются:

- Гирные
- Шкальные
- Шкально-гирные
- Циферблатные
- Циферблатно-гирные
- Оптические
- Электроно-индикаторные.

По способу установки весы делятся:

- Стационарные
- Настольные
- Напольные
- Врезные
- Встроенные

По виду отсчета показаний:

- Визуальный отсчет
- Документальный отсчет

По способу снятия показаний весы бывают:

- С местным снятием показаний
- С дистанционным снятием показаний



Каждому типу весов присвоен буквенно-цифровой индекс.

Первая буква характеризует устройство весов (Р - рычажные, Т - электронно-тензометрические), вторая - способ установки на месте эксплуатации (Н - настольные, П - передвижные, С - стационарные). Цифра после первых двух букв означает наибольший предел взвешивания, причем до 1000 кг - в килограммах, а свыше - в тоннах. Следующая буква означает тип указательного устройства: Г - гирные, Ш - шкальные, Ц - циферблатные. Цифра, стоящая за одной из этих букв, характеризует вид отсчета (1 - визуальный, 2 - документальный). Последняя цифра обозначает способ снятия показаний: 3 - местный, 4 - дистанционный.

По конструкции датчика термосигнала:

- Тензометрические
- Виброчастотные.

По конструкции отсчетного устройства (дисплея), отражающего показания весов:

- Светодиодный
- Жидкокристаллический
- Люминесцентный
- Флюоресцентный.

По конструкции сканера:

- Фотоэлектрический
- Лазерный

По возможности подключения внешнего потребителя информации:

1) С интерфейсом:

- К контрольно-кассовой машине
- К принтеру
- К серверу.

2) Без интерфейса.

По источнику электропитания,  
работающего:

- От сети переменного однофазного тока напряжения  $220 \text{ В} \pm 10\%$ , частотой  $50 \text{ Гц} \pm 5\%$
- С подключением к сети через адаптер
- От постоянного тока элементов питания
- От универсальной системы электропитания, позволяющей подключать весы как к переменному, так и постоянному току в зависимости от производственных возможностей.

## По комплектности:

- Только весы
- Весы - принтер
- Весы - касса
- Весы - касса - сканер
- Весы - касса - сканер - компьютер
- Весы с термопечатью этикеток

# Требования, предъявляемые к весам

Метрологические требования:

- Точность взвешивания - свойство весов измерять массу товара с отклонением от истинной на величину, не превышающую установленную ГОСТом допустимую погрешность. Весы должны выпускаться класса точности не ниже 1а
- Чувствительность - свойство весов выходить из состояния равновесия при увеличении нагрузки на величину, равную наибольшей допускаемой погрешности
- Устойчивость - свойство весов самостоятельно восстанавливать равновесие после намеренного вывода их из этого положения.

К основным эксплуатационным требованиям относятся:

- максимальная скорость взвешивания
- наглядность показаний
- соответствие весов свойствам взвешиваемых товаров
- надежность весов.

# Установка и эксплуатация механических весов

Все измерительные приборы перед эксплуатацией должны быть установлены на ровном, прочном горизонтальном основании, не прогибающемся под тяжестью весов при наибольшей нагрузке. Горизонтальность положения весов определяют по отвесу или жидкостному уровню.

После установки циферблатных весов регулируют частоту колебаний стрелки путем вращения наружного цилиндра масляного успокоителя.



# Весы электронные

## Весы электронные настольные.

Электронные настольные весы предназначены для взвешивания товаров в процессе фасовки или непосредственно перед отпуском их покупателям.

- Универсальные электронные весы ВНУ2/15 предназначены для взвешивания различных товаров массой до 15 кг включительно. Выпускаются они двух видов:
  - с выводом на табло информации о массе груза
  - с выводом на табло дополнительной информации о цене единицы груза и общей стоимости.

Принцип действия весов заключается в следующем:

тензочувствительные кварцевые резонаторы под действием измеряемого груза изменяют частоты собственных колебаний. Разность этих частот преобразуется в последовательность электрических импульсов, частота которых измеряется электронным блоком. Результат измерения частоты, выраженный в единицах массы, выводится на индикатор.

- Весы настольные электронные торговые ВР4900 включены в государственный реестр как отвечающие действующим в России техническим требованиям и ГОСТам.

Весы обладают:

- цифровой индикацией массы, цены, стоимости продуктов и всех производимых измерений и вычислений
- хорошим обзором взвешиваемого продукта
- звуковой сигнализацией
- способностью суммировать стоимость нескольких покупок
- памятью цен за один кг продуктов и штучных товаров
- автоматическая установка нуля при снятии груза

- возможностью работы при температуре окружающего воздуха от 10 до 40<sup>0</sup> С
- возможностью работы при внешних вибрационных воздействиях (на прилавках со встроенной холодильной машиной)
- возможностью подключения весов к электронной кассовой машине или регистрирующему устройству (вывод данных в стандартном коде ИРПС)
- повышенной устойчивостью к транспортным перегрузкам. Весы ВР принимают при транспортировке компактный вид - стойка с верхней индикацией опускается до грузоприемной площадки
- функцией калькулятора, выполняя 4 арифметических действия.

- Весы электронные торговые со встроенным принтером. Очень удобны при фасовке товаров. Весы предназначены для:
  - определения массы и стоимости товаров
  - для печатания этикеток с информацией о товаре.
- Платформенные тензометрические весы типа ВПН состоят из товароприемного устройства и весового терминала. Товароприемная платформа установлена на 4-х датчиках, воспринимающих величину массы груза, помещаемого на нее.