СССР

КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ, МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СОЮЗА ССР

ИНСТРУКЦИЯ
49—57

ПО ПОВЕРКЕ НЕРАВНОПЛЕЧИХ ПЕРЕДВИЖНЫХ ВЕСОВ

Издание официальное

МОСКВА
1957

gost.e-ecolog.ru

СССР

КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ, МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СОЮЗА ССР

ИНСТРУКЦИЯ
49—57

ПО ПОВЕРКЕ НЕРАВНОПЛЕЧИХ ПЕРЕДВИЖНЫХ ВЕСОВ

Издание официальное

МОСКВА
1957

Инструкция разработана Всесоюзным научно-исследовательским институтом Комитета стандартов, мер и измерительных приборов взамен инструкции 13—39.

Настоящая инструкция утверждена приказом Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР № 160 от 18 апреля 1957 г. и введена в действие с 1 сентября 1957 г.

ИНСТРУКЦИЯ 49—57

ПО ПОВЕРКЕ НЕРАВНОПЛЕЧИХ ПЕРЕДВИЖНЫХ ВЕСОВ

Настоящая инструкция устанавливает средства и методы поверки неравноплечих передвижных весов общего назначения класса точности 1а по ГОСТ 798—53 и специальных (медицинских, почтовых и других), выпускаемых из производства или ремонта, а также находящихся в применении в СССР.

Соблюдение инструкции обязательно для всех предприятий и организаций, производящих поверку неравноплечих передвижных весов.

I. УСТРОЙСТВО ВЕСОВ

К неравноплечим передвижным весам общего назначения относятся:

А. Весы с постоянным отношением плеч — платформенные передвижные гирные весы.

Б. Весы с переменным отношением плеч—шкальные весы.

А. Весы с постоянным отношением плеч—платформенные передвижные гирные весы

Наиболее распространенными являются весы с отношением плеч 1 : 100—«сотенные» весы, фото и схема которых изображены на рис. 1 (а и б) и 2.

Усилие, пропорциональное весу груза, помещенного на платформу *1* (рис. 2), передается от грузоприемных рычагов *2* на коромысло *4* посредством тяги *3*. К концевой призме коромысла подвешен гиредержатель *6*, на который помещаются условные гири, масса которых меньше обозначенного на них номинального значения в 100 раз (передаточное отношение рычажной системы сотенных весов).

Вдоль шкалы, нанесенной на полотне коромысла, перемещается передвижная гиря *5*. Отсчет показаний (сумма номинальных значений массы гирь, наложенных на гиредержатель и показаний по шкале весов), производится после приведения коромысла в исходное положение равновесия, которое определяется с помощью по-

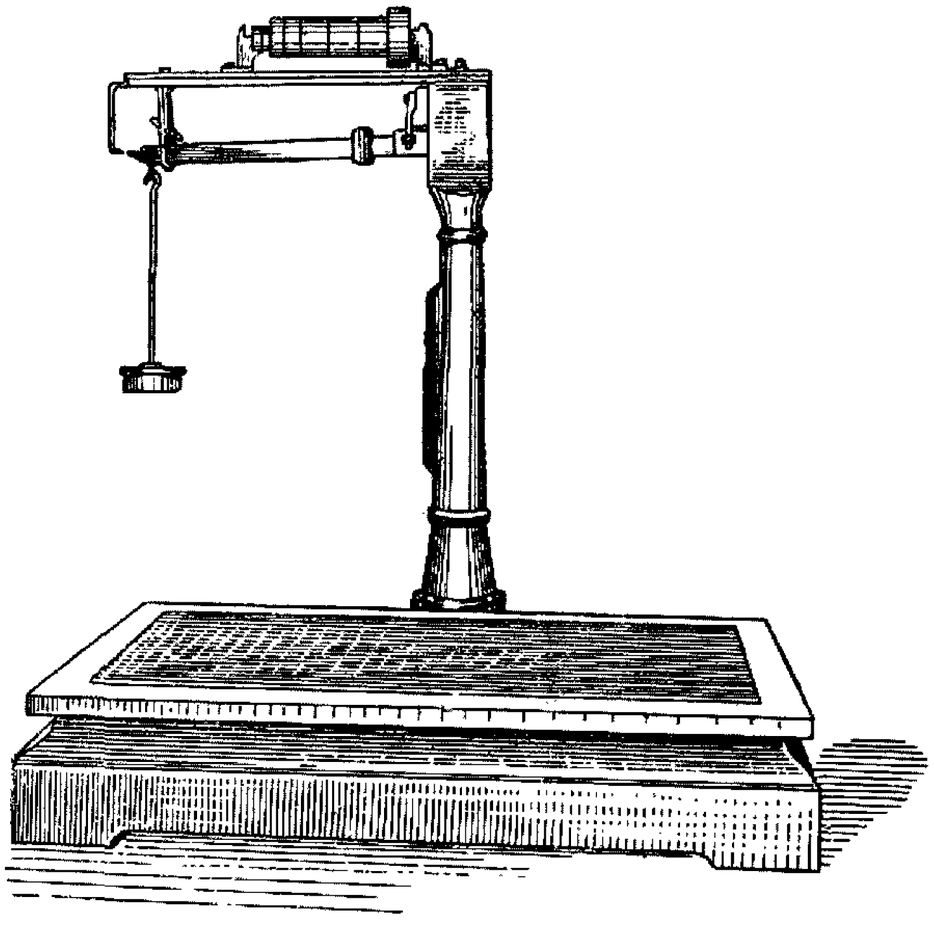


Рис. 1а

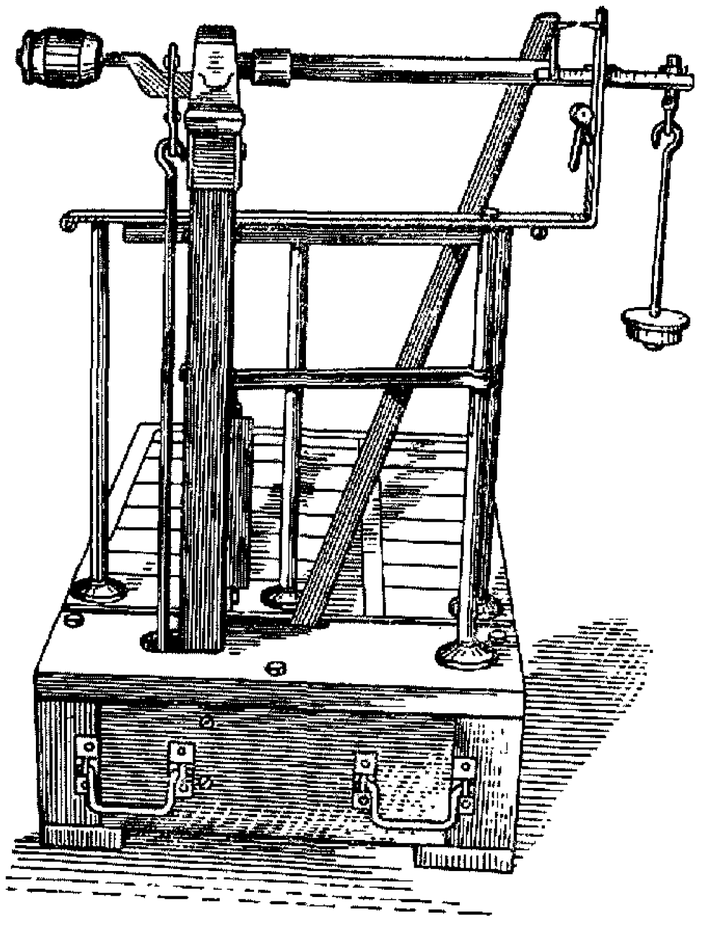


Рис. 1б

движного *7* и неподвижного *8* указателей равновесия. Весы снабжены отвесом или уровнем, арретиром *9*, запирающим коромысло, и регулятором 10 положения равновесия ненагруженных весов. (Роль

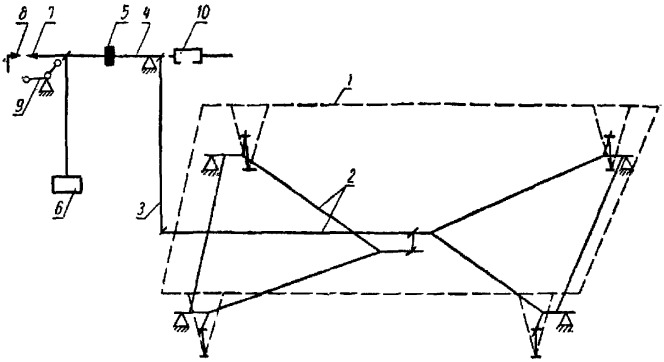


Рис. 2

грубого регулятора тары играет гиредержатель, имеющий полость для помещения груза). Весы могут быть оборудованы изолиром, а также специальными видами грузоприемных устройств — съемным ковшом, платформой с оградой, лотком или стойкой.

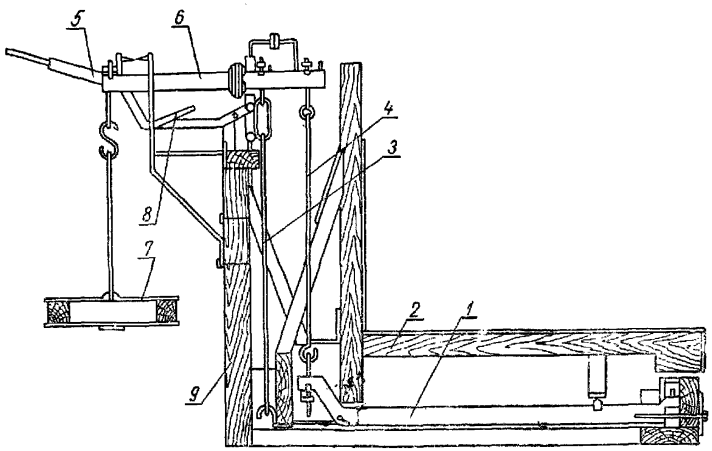


Рис. 3

Примечание. Помимо сотенных весов в обращении имеется большое количество весов с отношением плеч рычажной системы 1 : 10 — «десятичные» весы, схема которых приведена на рис. 3.

Десятичные весы имеют рычаг 2-го рода *1*, опирающийся при помощи призм на подушки, укрепленные в раме весов. Рычаг соединен с коромыслом *6* тягой *4*. На грузоприемные призмы рычага *1* опирается платформа *2*, передний конец которой соединен с коромыслом *6* тягой *3*. Опорная призма коромысла помещается на подушках вилки, укрепленной на колонке *9*. На концевую призму коромысла подвешен гиредержатель *7*.

Весы имеют шкалу, нанесенную на полотне коромысла или на отдельной линейке, прикрепленной к коромыслу. Для прекращения колебаний коромысла служит арретир *8*. В целях предохранения призм от выкрашивания весы могут быть снабжены изолиром *5*.

Б. Весы с переменным отношением плеч — шкальные весы

Фото и схема наиболее распространенной конструкции весов с переменным отношением плеч приведены на рис. 4 и 5.

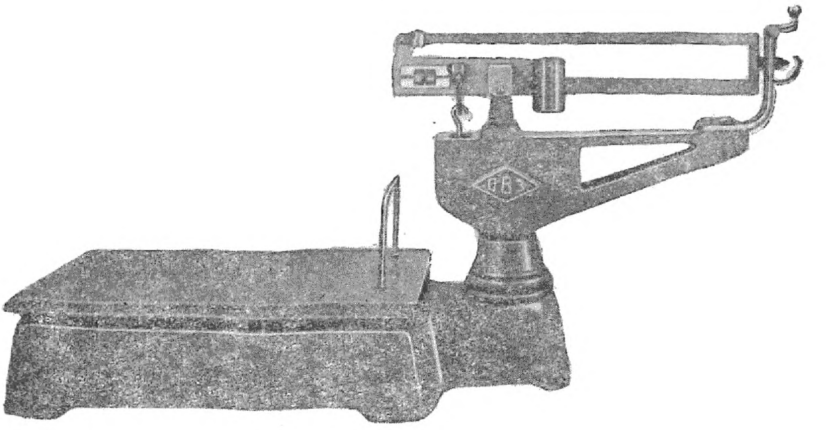


Рис. 4

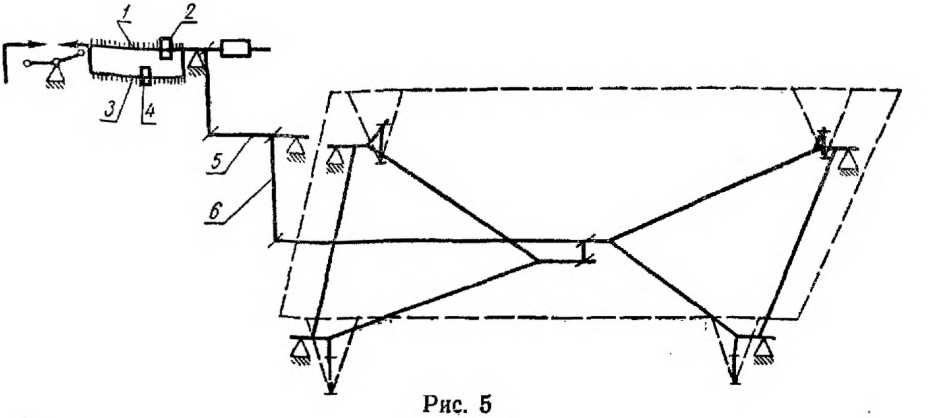


Рис. 5

Грузоприемная часть и подплатформенные рычаги этих весов обычно устроены так же, как и у сотенных весов (рис. 1).

Передача усилия (рис. 5) от подплатформенных рычагов к коромыслу осуществляется здесь через тягу *6* и передаточный рычаг *5*.

Коромысло состоит из полотна *1* и шкальной линейки *3*, прикрепленной к полотну. На полотне нанесена основная шкала с нарезами, в которые устанавливается зубец большой передвижной гири *2*, а на шкальной линейке — дополнительная шкала, по которой передвигается малая гиря *4*. Арретир коромысла и регулятор тары устроены так же, как и у сотенных весов.

II. ПЕРЕЧЕНЬ ПОВЕРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1. При поверке производится последовательно:

а) осмотр весов (п. 3);

б) определение твердости призм и подушек (п. 4);

в) определение правильности установки платформы и отвеса или уровня (п. 5);

г) определение постоянства положения равновесия ненагруженных весов (п. 6);

д) поверка весов при нагрузке, равной 10% предельной (п. 7);

е) поверка шкальных весов при нагрузках, соответствующих каждой отметке основной шкалы (п. 8);

ж) поверка весов с постоянным отношением плеч при предельной нагрузке (п. 9).

Примечания:

1. Соответствие вновь выпускаемых или ремонтируемых весов и их деталей требованиям стандартов, технических условий и чертежей гарантируется заводом-изготовителем или ремонтной организацией и обеспечивается приемкой отдела технического контроля.

2. При поверке вновь изготовляемых весов может быть принята другая последовательность поверки в соответствии с технологическим процессом производства.

2. Для проведения поверки весов необходимы:

а) Образцовые гири 3 разряда в количестве, равном предельной нагрузке весов.

Примечания:

1. При поверке весов для предельной нагрузки 2 *т* и выше количество образцовых гирь должно соответствовать не менее чем половине предельной нагрузки весов.

2. При поверке вновь выпускаемых весов должна иметься возможность создания перегрузки на 25%.

б) Набор образцовых гирь 3 разряда в форме условных гирь, в котором суммарное значение массы должно соответствовать предельной нагрузке поверяемых весов.

в) Килограммовый и граммовый наборы образцовых гирь 3 разряда.

г) Твердомер типа ТК или ТП (на заводе—изготовителе весов).

д) Напильник длиной 100 *мм* № 4—5 по ГОСТ 1465—53 (личной).

е) Уровень с ценой деления не менее 0,2 по ГОСТ 3308—46.

ж) Экзаменатор уровней (на заводе—изготовителе весов).

III. ПОВЕРКА

3. При осмотре весов убеждаются в том, что они соответствуют установленным техническим требованиям (см. приложение).

4. Определение твердости рабочих частей призм, подушек, щечек и упоров при поверке весов, выпускаемых из производства, производится государственным поверителем выборочно, до сборки, твердомером ТК или ТП.

При поверке весов, выпускаемых из ремонта, допускается проба твердости призм, подушек, щечек и упоров личным напильником. Напильник должен удерживаться рукой за деревянную ручку. Испытуемая деталь должна опираться во избежание смещений при опробовании. Пробу следует производить вблизи рабочего ребра, не задевая последнего. Опробование твердости вершин призм ребром напильника не допускается. Твердость рабочих поверхностей признается удовлетворительной:

а) если при определении твердомером ТК твердость оказалась в пределах: для призм 60—63, а для подушек, щечек и упоров 63—65 единицы по шкале С ОСТ 10242—40;

б) если при опробовании личным напильником на поверхности призм не остается царапин, которые не могут быть сошлифованы шлиф-шкуркой зернистостью 150—180 по ГОСТ 3647—47, после трехкратного движения вперед и назад при прижимании усилием руки, а на поверхности подушек, щечек и упоров не остается никаких царапин.

Примечание. При поверке весов, представляемых в поверку из обращения, опробование твердости призм, подушек, щечек и упоров не производится.

5. После опробования твердости производится сборка весов и проверка горизонтальности платформы (с помощью наложения на нее уровня). Одновременно с этим производится проверка правильности установки платформы путем нажатия на каждый из ее углов, а также правильности положения грузика, установленного на весах отвеса, относительно неподвижного указателя, или пузырька уровня, относительно контрольного кружка.

Необходимо также проверить чувствительность уровня или отвеса. На заводе — изготовителе весов проверка чувствительности уровней производится выборочно до установки на весы с помощью экзаменатора уровней. Чувствительность уровня не должна быть меньше 10′. В ремонтных мастерских и на месте применения чувствительность уровня или отвеса проверяется путем подкладывания под одну сторону весов подкладки, высота которой составляет 0,005 расстояния между опорами ($h : l = 5 : 1000$), согласно схеме на

рис. 6. Чувствительность уровня или отвеса признается удовлетворительной, если пузырек уровня или грузик отвеса отклонится при этом не менее чем на 1 *мм*.

6. Для дальнейшей поверки весы приводятся в равновесие (тарируются) при помощи регулятора тары, причем на платформу шкальных весов предварительно устанавливаются гири-допуски в количестве, равном 0,1% от наибольшей предельной нагрузки весов.

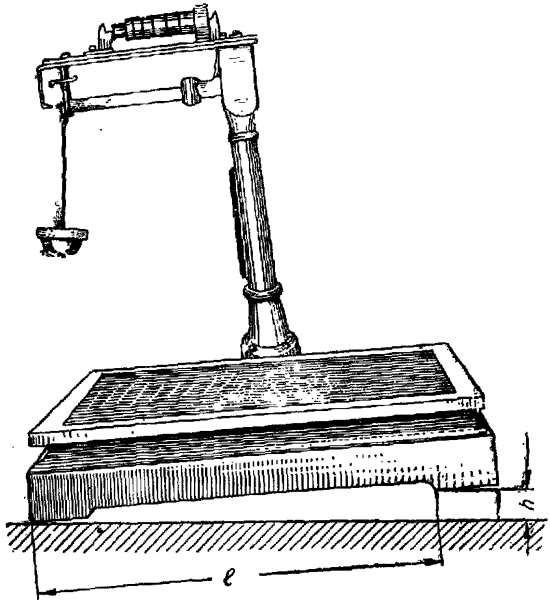


Рис. 6

После этого для поверки постоянства положения равновесия ненагруженных весов они выводятся из исходного положения путем относительного смещения призм и подушек в пределах разбега, отклонения коромысла до крайнего положения вверх и вниз и смещения грузоприемной платформы. После каждого нарушения равновесия производится наблюдение за свободными колебаниями весов. Коромысло после ряда плавных затухающих колебаний должно возвратиться к исходному положению равновесия. Если коромысло не займет положение исходного равновесия, то оно должно возвратиться к нему или отклониться в противоположную сторону при наложении на платформу или снятии с нее гирь-допусков, соответствующих по массе 0,01% от предельной нагрузки весов.

Примечания:

1. При поверке медицинских весов для взвешивания детей, а также шкальных почтовых весов, имеющих надпись «для почтовых посылок», значение допуска на постоянство положения равновесия и всех остальных допусков удваивается.

2. При наложении допуска на гиредержатель весов с постоянным отношением плеч, действительная масса допуска должна быть уменьшена, в соответствии с отношением плеч весов.

7. При поверке весов при 10% предельной нагрузке образцовые гири устанавливаются первоначально посередине платформы. На гиредержатель помещается необходимое количество образцовых гирь, а при поверке шкальных весов большая передвижная гиря устанавливается на соответствующей отметке шкалы. Если при этом коромысло не находится в положении равновесия, то оно должно возвращаться к нему или отклониться в противоположную сторону при наложении на платформу или снятии с нее гирь-допусков в количестве, соответствующем 0,02% предельной нагрузки весов[1]. При этом путь, проходимый указателем коромысла, должен быть не менее 5 *мм*.

После этого образцовые гири, находящиеся на платформе, помещаются поочередно над каждой из грузоприемных призм (поверка «по углам»).

При поверке десятичных весов гири располагаются над каждой из грузоприемных призм рычага, а также у слинки платформы.

Если при всех положениях нагрузки на платформе коромысло весов не приходит в положение равновесия, то оно должно возвратиться к нему или отклониться в противоположную сторону при наложении на платформу весов или снятии с нее гирь-допусков в количестве, соответствующем 0,02% предельной нагрузки весов.

После этого образцовые гири снова устанавливаются посередине платформы, дополнительная передвижная гиря устанавливается поочередно на 3 отметках дополнительной шкалы, включая конец шкалы, а на платформу дополнительно помещается соответствующее количество образцовых гирь. Если при любом из этих значений нагрузки коромысло не возвращается к положению первоначального равновесия, то оно должно возвратиться к нему или отклониться в противоположную сторону при помещении на платформу или снятии с нее гирь-допусков в количестве, соответствующем 0,02% от предельной нагрузки весов[1].

Примечания:

1. Допускается изменение последовательности расположения гирь при поверке (вначале «по углам», а потом посередине).

2. При наложении допуска на гиредержатель весов с постоянным отношением плеч действительная масса допуска должна быть уменьшена в соответствии с отношением плеч весов.

8. Шкальные весы поверяются при нагрузках, соответствующих всем отметкам основной шкалы. Образцовые гири располагаются равномерно по грузоприемной платформе.

Если при любом из значений нагрузки коромысло не возвращается к исходному положению равновесия, то оно должно возвратиться к нему или отклониться в противоположную сторону при

[1] За исключением весов с предельной нагрузкой 20 и 200 *кг* и 2 и 3 *т*, для которых значения допусков округлены (таблица 1 приложения).

наложении на платформу или снятии с нее гирь-допусков в количестве, соответствующем:

0,02% от предельной нагрузки, при нагрузках до 20% от предельной [1].

0,1% от фактической нагрузки, находящейся на платформе весов, при нагрузках свыше 20% от предельной.

При двух значениях нагрузки (менее 50% и более 50% предельной) производится поверка весов при смещениях зубца большой передвижной гири по нарезу коромысла в обе стороны до упора и смещениях малой передвижной гири в поперечном направлении в пределах зазора.

Для этого при начальном положении передвижной гири коромысло приводится к положению равновесия наложением на платформу или снятием с нее гирь-грузиков. Если при смещениях передвижной гири коромысло не возвращается к исходному положению равновесия, то оно должно возвратиться к нему или отклониться в противоположную сторону при помещении на платформу или снятии с нее гирь-допусков, соответствующих значению цены деления дополнительной шкалы весов.

Чувствительность весов должна быть такой, чтобы при изменении нагрузки на величину допуска подвижной указатель равновесия проходил путь не менее 5 *мм*.

После поверки при наибольшей предельной нагрузке образцовые гири снимаются (при сохранении гирь-допусков, наложенных перед начальной тарировкой весов) и весы поверяются по п. 6 настоящей инструкции.

Примечания:

1. Допускается поверка весов с предельной нагрузкой 2 *т* и выше при наличии образцовых гирь в количестве 50% от наибольшей предельной нагрузки весов. В этом случае поверка весов ведется в следующем порядке.

После того, как все имеющиеся образцовые гири будут использованы, весы приводятся в состояние равновесия при помощи мелких гирь. Затем образцовые гири с платформы снимаются, а на их место кладется какой-либо груз (рельсы, балки, металлический лом) до тех пор, пока весы не придут в равновесие. Сняв мелкие гири, уравновешивающие весы, поверяют следующие деления шкалы при помощи имеющихся образцовых гирь.

2. Вновь изготовленные весы подвергаются перегрузке на 25% с выдержкой не менее 20 мин., после чего они подвергаются поверке по п. 6 настоящей инструкции.

9. При поверке весов с постоянным отношением плеч при наибольшей предельной нагрузке на платформу и гиредержатель помещается соответствующее количество образцовых гирь (гири размещаются равномерно на платформе). Если коромысло не занимает положение первоначального равновесия, то оно должно возвратиться к нему или отклониться в противоположную сторону при помещении на платформу или гиредержатель гирь-допусков, соответствующих 0,1% предельной нагрузки весов.

---

[1] За исключением весов с предельной нагрузкой 20 и 200 *кг* и 2 и 3 *т*, для которых значения допусков округлены (таблица 1 приложения).

Чувствительность весов при наибольшей предельной нагрузке должна быть такой, чтобы при изменении нагрузки на величину допуска подвижной указатель равновесия проходил путь не менее 5 *мм*.

После поверки при полной нагрузке образцовые гири снимаются и весы поверяются по п. 6 настоящей инструкции.

Примечания:

1. Для поверки весов с постоянным отношением плеч при полной нагрузке допускается применение балласта в соответствии с примечанием к п. 8 настоящей инструкции.

2. Вновь изготовленные весы подвергаются перегрузке на 25% с выдержкой не менее 20 мин., после чего подвергаются поверке по п. 6 настоящей инструкции.

IV. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10. На весы, удовлетворяющие перечисленным в настоящей инструкции требованиям, наносится поверительное клеймо органов Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР. Клеймо наносится на коромысле, на передвижных гирях, на шкалах и на закрепительных пробках.

11. Весы, не удовлетворяющие требованиям настоящей инструкции, не клеймятся и к обращению не допускаются.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Платформенные передвижные весы должны изготовляться по утвержденным в установленном порядке чертежам и техническим условиям.

2. К изготовлению в СССР допускаются весы:

а) платформенные передвижные гирные весы общего назначения, технические требования к которым предъявляются в соответствии с ГОСТ 7863—56 и

б) шкальные весы с метрологическими характеристиками, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Наибольшая допустимая нагрузка *кг*	Пределы измерений *кг*	Допустимые погрешности
10	От 0,5 до 2 Свыше 2 до 10	±2 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе
20	От 1 до 5 Свыше 5 до 20	±5 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе
50	От 2,5 до 10 Свыше 10 до 50	±10 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе
100	От 5 до 20 Свыше 20 до 100	±20 *г* ±0,1% действительного значения массы г руза на платформе
150	От 7,5 до 30 Свыше 30 до 150	±30 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе
200	От 10 до 50 Свыше 50 до 200	±50 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе
500	От 25 до 100 Свыше 100 до 500	±100 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе
1000	От 50 до 200 Свыше 200 до 1000	±200 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе

Продолжение

Наибольшая допустимая нагрузка *кг*	Пределы измерений *кг*	Допустимые погрешности
2000	От 100 до 500 Свыше 500 до 2000	±500 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе
3000	От 150 до 500 Свыше 500 до 3000	±500 *г* ±0,1% действительного значения массы груза на платформе

Примечание. При поверке медицинских весов для взвешивания детей, а также шкальных почтовых весов, имеющих на полотне коромысла надпись «для почтовых посылок», значение допусков, указанных в табл. 1, удваивается.

3. Конструкция шкальных весов должна обеспечивать правильность и постоянство показаний при любом положении груза на платформе и при наклоне весов в пределах 1°.

4. Детали шкальных весов изготавливаются из тех же материалов, что и детали гирных весов по ГОСТ 7863—56, за исключением полотна коромысла или прикрепленной к нему полосы с углублениями для зубца передвижной гири, которые изготавливаются из стали не ниже марки Ст. 6 по ГОСТ 380—50.

5. Все требования к обработке и сборке деталей шкальных весов, за исключением коромысла, аналогичны требованиям, предъявляемым к обработке и сборке деталей гирных весов по ГОСТ 7863—56.

6. Коромысло шкальных весов должно иметь две шкалы (основную и дополнительную) и соответствующие им передвижные гири.

Основная шкала должна наноситься на полотне коромысла. Допускается нанесение основной шкалы на металлической полосе, укрепленной на полотне коромысла. Дополнительная шкала должна наноситься на металлической полосе, укрепленной на коромысле или передвижной гире. Металлические полосы должны прикрепляться к коромыслу так, чтобы их нельзя было снять с весов без применения слесарного инструмента и повреждения закрепительного клейма.

Цена деления основной шкалы должна соответствовать верхнему пределу измерений по дополнительной шкале (табл. 2).

Над каждым штрихом основной шкалы должно быть сделано углубление (нарез) для фиксации положения передвижной гири. Углубление должно быть устроено так, чтобы зубец передвижной гири мог лежать только на фасках боковых поверхностей углубления (нареза), не касаясь своим острием дна.

Рабочие поверхности углублений должны иметь твердость в пределах 48—52 единиц, а зубец передвижной гири — в пределах 44—47 единиц по шкале С ОСТ 10242—40. Чистота обработки поверхности их должна быть не ниже 7-го класса по ГОСТ 2789—51.

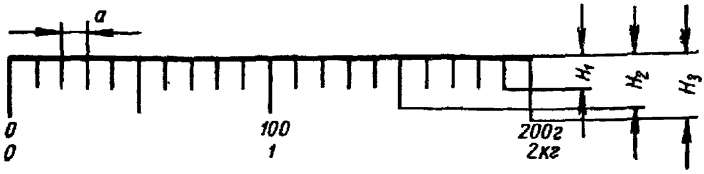
7. Поверхность коромысла (на которой нанесена шкала) и дополнительной шкалы должна иметь чистоту обработки не ниже 7-го класса по ГОСТ 2789—51 и должна быть защищена от коррозии путем хромирования или никелирования по группе СС ГОСТ 3002—45.

Трещины, забоины, вмятины, грубые царапины на полотне коромысла не допускаются.

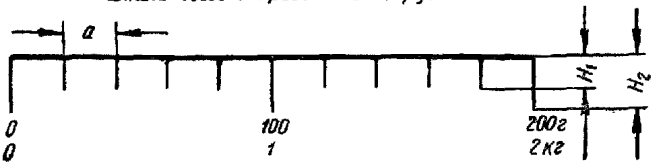
Примечание. Весы, находящиеся в применении, а также выпускаемые из ремонта, могут не иметь металлического покрытия.

8. Разбивка дополнительных шкал, пределы измерений по шкалам, цена делений и размеры штрихов, цифр и букв должны соответствовать рис. 7 и табл. 2. Ширина штрихов должна быть в пределах 0,3—0,5 *мм*.

Шкала весов с предельной нагрузкой 10,20,50 и 500 кг



Шкала весов с предельной нагрузкой 100 и 1000 кг



Шкала весов с предельной нагрузкой 150,200,2000 и 3000 кг

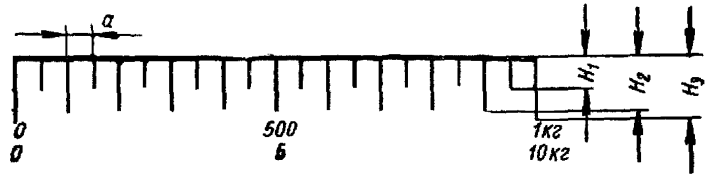


Рис. 7

Таблица 2

Наибольшие допустимые нагрузки *кг*	Верхний предел измерений по шкале *кг*	Цена деления *г*	Размеры штрихов, *мм*, не менее			Высота *мм*, не менее		*a* *мм* не менее
			H_1	H_2	H_3	цифры	буквы	
10	1—2	10	6	10	12	5	4	2
20	1—2	10	6	10	12	5	4	2
50	2	10	6	10	12	5	4	2
100	5	20	6	10	—	5	4	2
150	5	50	6	10	12	5	4	2
150	10	50	6	10	12	5	4	2
200	10	50	6	10	12	5	4	2
500	10	100	6	10	12	5	4	2
1000	20	200	6	10	—	5	4	2
2000	50	500	6	10	12	5	4	3
3000	50	500	8	12	14	5	4	3

Передвижная гиря не должна сниматься с коромысла без помощи слесарного инструмента.

9. В коромысло, а также в передвижные гири должны быть запрессованы несквозные пробки из медного или алюминиевого сплава диаметром 8 *мм*, для нанесения на них государственного поверительного клейма. Пробка не должна быть утоплена в коромысло и не должна выступать над поверхностью его более чем на 0,2 *мм*.

В местах прикрепления дополнительных шкал должны быть запрессованы пробки из медного или алюминиевого сплава диаметром 4—6 *мм*, для нанесения закрепительных клейм.

10. На коромысле шкальных весов с лицевой стороны должны быть нанесены следующие обозначения:

а) товарный знак завода;

б) заводский номер;

в) год выпуска;

г) надпись «Разрешается взвешивать от . . . . *кг*».

11. Готовые весы должны быть приняты отделом технического контроля завода-изготовителя.

До выпуска в обращение весы должны быть поверены и заклеймены органами Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР.

Редактор С. И. Гаузнер
Редактор из-ва М. И. Кузнецова. Техн. редактор А. Е. Матвеева.
Корректоры: В. М. Медвежникова, Н. В. Гераськина
и К. М. Гозенпуд

Стандартгиз | Подп. к печ. 24/IX 1957 г. | 1 п. л. | Тир. 10000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2437

gost.e-ecolog.ru