С. С. С. Р.
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР

ИНСТРУКЦИЯ 13—39 ДЛЯ ПОВЕРКИ НЕРАВНОПЛЕЧИХ ПЕРЕДВИЖНЫХ ВЕСОВ

Издание официальное

КАТАЛОГИЗДАТ НКОМ СССР
1939

gost.e-ecolog.ru

ПРИКАЗ

по Комитету по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР

г. Москва № 37 22 апреля 1939 г.

СОДЕРЖАНИЕ: Об утверждении инструкции

По периферии лит. «Б» (20)

§ 1

Утвердить инструкцию для поверки неравноплечих передвижных весов, присвоить ей № 13—39 и ввести в действие с 1 августа 1939 г.

§ 2

С введением настоящей инструкции отменить инструкции Цумервеса:

№ 40 — для поверки ручных безменов подъемной силы в 10 и 20 *кг*, утвержденную в 1933 г.;

№ 96 — для поверки медицинских весов, утвержденную в 1934 г.;

№ 105 — для поверки неравноплечих товарных весов, утвержденную в 1935 г.;

№ 151 — для поверки весов для составления шихты, утвержденную в 1936 г.;

№ 152 — для поверки передвижных весов для глины, утвержденную в 1936 г., и все циркулярные распоряжения Цумервеса и Главмервеса, касающиеся перечисленных выше весов.

Зам. председателя Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР *Лисаченко*

ИНСТРУКЦИЯ 13—39

для поверки неравноплечих передвижных весов

Инструкция состоит из следующих разделов:

А. Устройство основных типов неравноплечих передвижных весов.

Б. Классификация и обозначения.

В. Технические требования.

Г. Поверка правильности показаний весов.

Д. Оформление поверки.

А. УСТРОЙСТВО ОСНОВНЫХ ТИПОВ НЕРАВНОПЛЕЧИХ ПЕРЕДВИЖНЫХ ВЕСОВ

Передвижные неравноплечие весы имеют разнообразное устройство, в зависимости от их назначения для взвешиваний того или иного вида грузов.

Ниже рассматриваются следующие весы:

I. Весы с гиредержателем:

1) десятичные,
2) сотенные,
3) специализированные (весы для шихты).

II. Весы шкальные [1]:

1) безмены,
2) обыкновенные,
3) специализированные (медицинские, для жидкостей, для шихты и весы на тележке).

I ВЕСЫ С ГИРЕДЕРЖАТЕЛЕМ

1. Весы десятичные

Весы десятичные (рис. 1) состоят из рычага 2-го рода *1*, опирающегося при помощи призм на подушки, укрепленные в раме весов. Рычаг соединен с коромыслом *2* тягой *3*. На грузоприемные призмы рычага *1* опирается платформа *4*, передний конец которой соединен с коромыслом *2* тягой *5*. Опорная призма коромысла помещается на подушках вилки, укрепленной на колонке *6*. На концевую призму коромысла подвешен гиредержатель *7*.

[1] Шкальными называются весы, взвешивания на которых производятся только при помощи передвигающихся по шкалам гирь. Эти весы прежде назывались весами безгирными или весами безменного типа.

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 выкрошивания весы могут быть снабжены изолиром *9*.

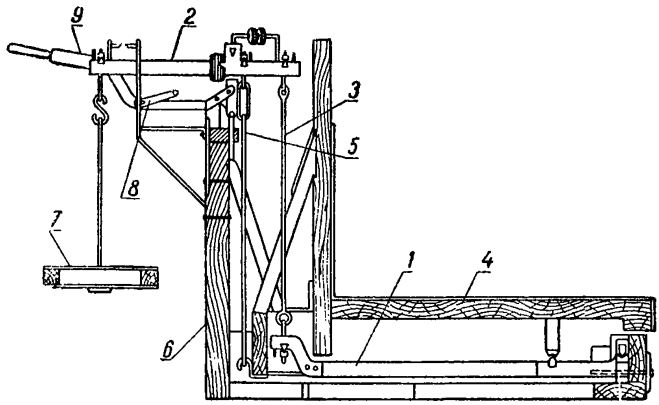


Рис. 1. Весы десятичные

2. Весы сотенные

Наибольшее распространение имеют два нижеописанных типа сотенных весов:

1) весы с качающимися рычагами и коромыслом, подвешенным на серьге, и

2) весы с качающейся платформой и коромыслом, опирающимся на стойку.

Весы 1-го типа, рис. 2 и 3, состоят из чугунной или деревянной рамы *1*, с подвешенными в углах ее свободно качающимися серьгами.

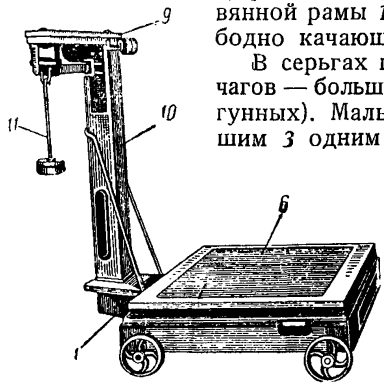


Рис. 2. Весы сотенные с качающимися рычагами и коромыслом, подвешенным на серьге

В серьгах помещаются опорные призмы рычагов — большого и малого (обычно литых чугунных). Малый рычаг *2* соединяется с большим *3* одним или двумя кольцами *4*, одетыми на соединительные призмы *5* рычагов. Платформа *6* опирается на грузоприемные призмы *7* рычагов с помощью подушек, неподвижно укрепленных на стойках платформы. Предохранителями от сдвига платформы служат четыре струнки, надетые на пальцы (приливы) платформы и рамы.

Концевая призма большого

рычага *3* соединяется тягой с грузоприемной призмой коромысла. Коромысло *8* при помощи серьги подвешено на крюк, укрепленный под полкой *9* колонки *10* весов. На концевую призму коромысла подвешен гиредержатель *11*.

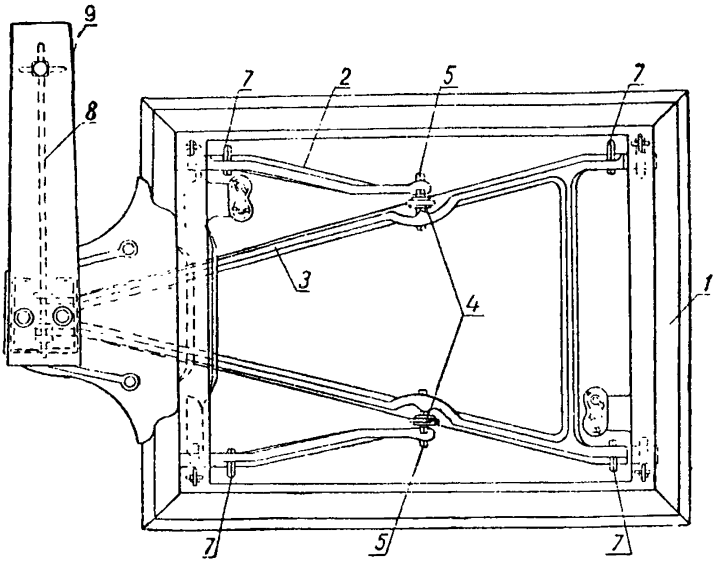
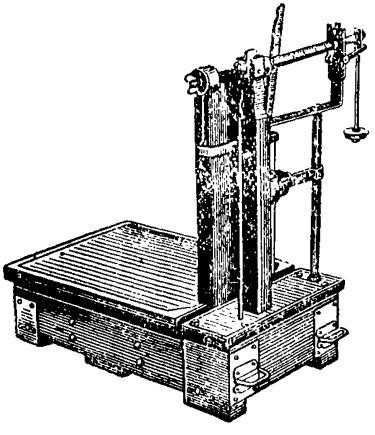


Рис. 3. Весы сотенные с качающимися рычагами и коромыслом, подвешенным на серьге

На коромысле нанесена шкала, заменяющая набор мелких гирь. Для прекращения колебаний коромысла служит арретир. Иногда эти весы снабжаются изолиром.

Весы 2-го типа, представленные на рис. 4—5, состоят из деревянной или металлической рамы, с укрепленными по углам ее качающимися подушками. На подушки опираются



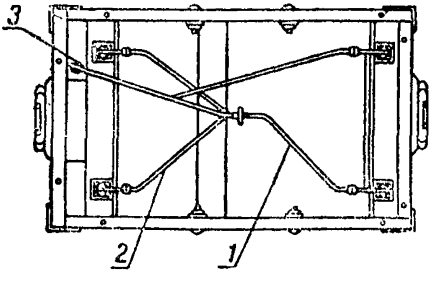


Рис. 4—5. Весы сотенные с качающейся платформой и коромыслом, опирающимся на стойку

призмы рычагов большого *1* и малого *2* (обычно стальных кованых).

Малый рычаг соединен с большим посредством серьги. Платформа опирается на грузоприемные призмы рычагов при помощи чугунных или стальных стоек и качающихся серег, снабженных в нижней части заплечиками. Концевая призма *3* большого рычага соединена тягой с коромыслом. Коромысло опирается при помощи призмы на подушки вилки, укрепленной на колонке. На коромысле нанесена шкала, заменяющая набор мелких гирь.

3. Весы для шихты

Эти весы представляют собой обыкновенные неравноплечие весы (рис. 6) с установленным на площадке бункером для загрузки в него материалов, входящих в состав шихты. В бункере, при вращении рукоятки маховика, может открываться заслонка, что производится для высыпания взвешенной шихты.

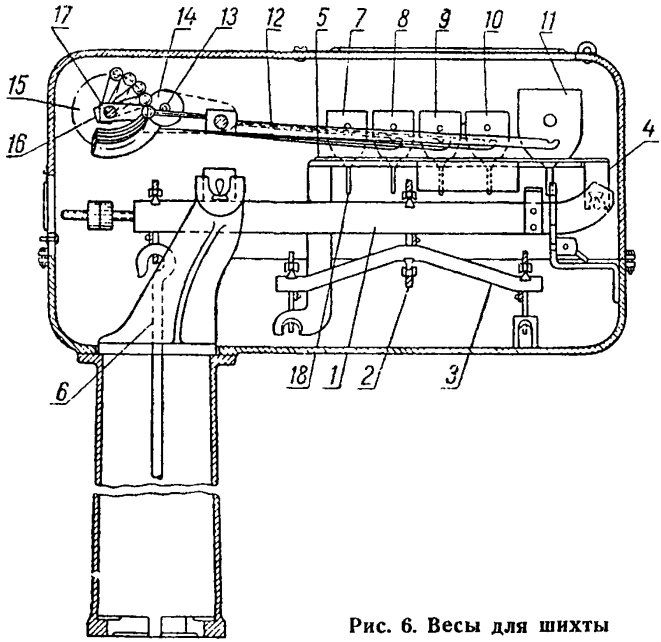


Рис. 6. Весы для шихты

Коромысло *1* при помощи соединительной серьги *2* связано с рычагом 2-го рода *3*. На концевую призму длинного плеча коромысла опирается скоба *4* чашки *5*. Нога скобы опирается на серьгу рычага *3*. Концевая призма короткого плеча коромысла соединена тягой *6* с подплатформенными рычагами весов. На

чашку накладываются гири *7, 8, 9, 10* и *11* соответствующего веса. Накладывание и снятие гирь с чашки производятся при помощи рычагов *12*, приводимых в действие валом *13*, зубчатками *14* и *15* и кривошипами *16*, насаженными на вал *17*. Вал *13* имеет рукоятку с указателем, перемещающуюся по полукруглому циферблату, укрепленному с наружной стороны кожуха весов. При установке рукоятки на нулевом делении все гири приподняты над чашкой; при установке рукоятки на какое-либо другое деление на чашку накладывается соответствующая гиря.

Для того, чтобы гири всегда устанавливались на одно место чашки, в дне их имеются стержни *18*, проходящие через отверстия в чашке. Диаметр отверстий настолько больше диаметра стержней, что когда гири приподняты над чашкой, то стержни их не задевают за края отверстий чашки. Для того, чтобы рукоятка не соскакивала с делений циферблата, ручка рукоятки имеет стопорный штифт с пружиной, а диск циферблата — соответствующие штифту отверстия.

II. ВЕСЫ ШКАЛЬНЫЕ

1. Безмен

Наибольшее распространение имеют два следующих типа безмена:

Безмен 1-го типа (рис. 7) представляет собой рычаг 1-го рода — коромысло *1*, имеющий на одном плече противовес *2*, а на другом шкалу *3* с передвижной гирей *4*. Коромысло опирается призмой на подушку обоймицы *5* с ручкой *6*. Для подвешивания груза служит серьга *7* с крючком *8*.

Безмен 2-го типа (рис. 8) отличается от описанного только тем, что вершины его призм открыты по всей длине и, следовательно, работают главным образом на сжатие, тогда как призмы безмена 1-го типа работают на изгиб.

В уширенной части коромысла *1* этого безмена делается соответствующий вырез для помещения обоймицы *5* и серьги *7*.

2. Весы обыкновенные

Весы шкальные обыкновенные отличаются от весов сотенных только тем, что их коромысло не снабжается гиредержателем, а помещенный на платформу груз уравновешивается перемещающейся по коромыслу гирей постоянного веса.

3. Весы специализированные

Здесь приводятся краткие описания шкальных весов специализированных:

а) Весы медицинские для взвешивания взрослых людей (рис. 9). Система подплатформенных рычагов весов для взвешивания

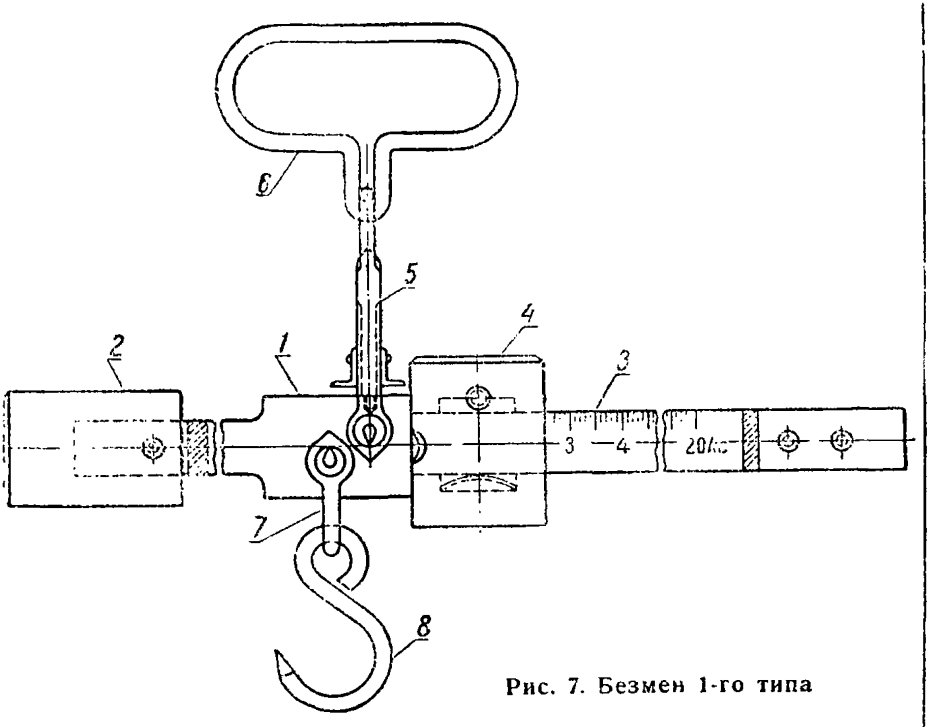


Рис. 7. Безмен 1-го типа

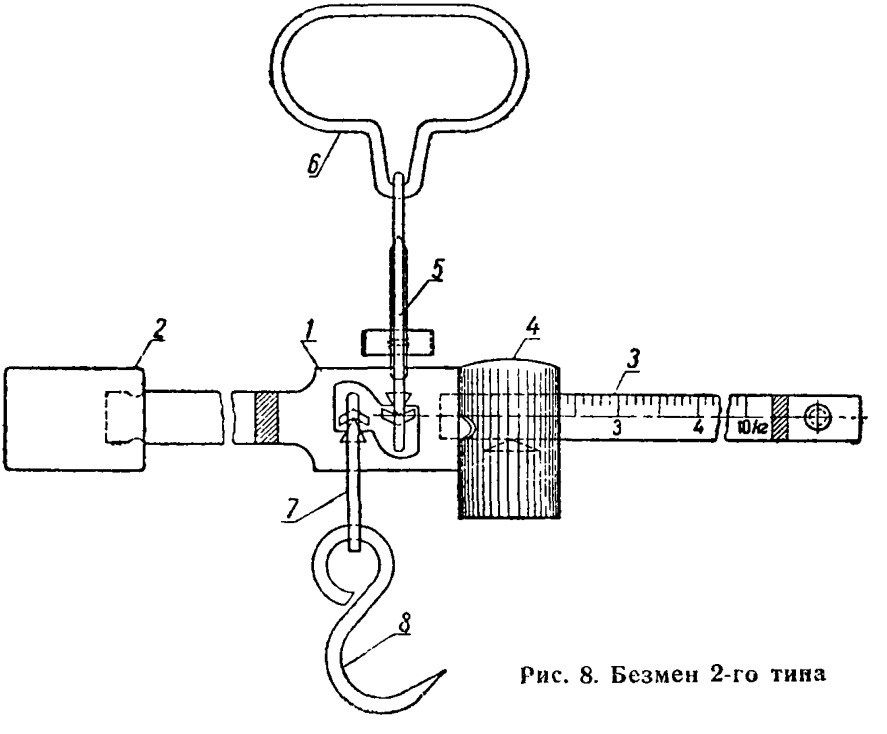


Рис. 8. Безмен 2-го типа

взрослых строится по одному из описанных выше типов. Концевая призма большого рычага при помощи тяги *1* и рычага 2-го рода *2* соединяется с коромыслом *3*, по шкалам которого передвигаются гири *4* и *5*. Платформа *6* этих весов имеет небольшие размеры, достаточные для помещения ног стоящего человека; колонка *7* весов удлинена так, чтобы коромысло находилось на уровне глаз наблюдающего человека.

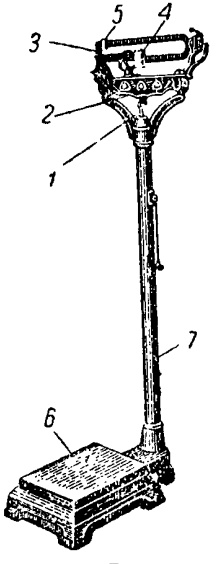


Рис. 9. Весы для взвешивания взрослых людей

б) Весы медицинские для взвешивания детей. По устройству эти весы (рис. 10) отличаются от весов для взвешивания взрослых только тем, что снабжены лотком для укладывания детей. Для взвешивания эти весы устанавливаются на стол.

в) Весы для жидкостей. Грузоприемная часть весов (рис. 11 и 12) состоит из резервуара *1*, который при помощи серег *2* и рычага *3* подвешен к коромыслу *4*. На коромысле нанесена основная шкала. В качестве дополнительных гирь служат линейки передвигающиеся в гире *5* коромысла. Выпуск жидкости из резервуара *1* осуществляется при помощи клапана *6*, приводимого в действие при нажатии на рукоятку *7*.

г) Весы для шихты многошкальные. На платформе весов (рис. 13) установлен бункер *1* с наклонным дном. Выходное отверстие бункера закрывается дверкой, управляемой рукояткой *2*.

Концевая призма подплатформенного рычага соединена тягой с вспомогательным рычагом *3*. Этот рычаг при помощи тяги *4* соединяется с грузоприемной призмой *5* коромысла весов *6*. Коромысло состоит из пяти шкал с передвижными гирями. На линейках шкал закрепляются хомутики *7* при помощи прижимных винтов.

Хомутики *7* закрепляются на делениях, соответствующих заданным порциям составных частей шихты, и после этого весы уравновешиваются. Передвижные гири в этот период находятся на нулевых делениях шкал.

Затем одна передвижная гиря перемещается по шкале до упора в хомутик, а в бункер засыпается тот компонент, масса которого должна соответствовать значению деления шкалы, на котором находится гиря.

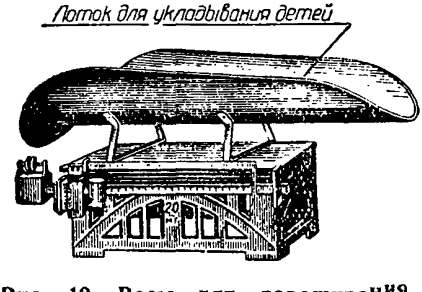


Рис. 10. Весы для взвешивания детей

По достижении равновесия весов перемещается следующая гиря до упора в хомутик и вновь засыпается в бункер следующий компонент и т. д.

После этого дно бункера открывается и его содержимое высыпается в приемник.

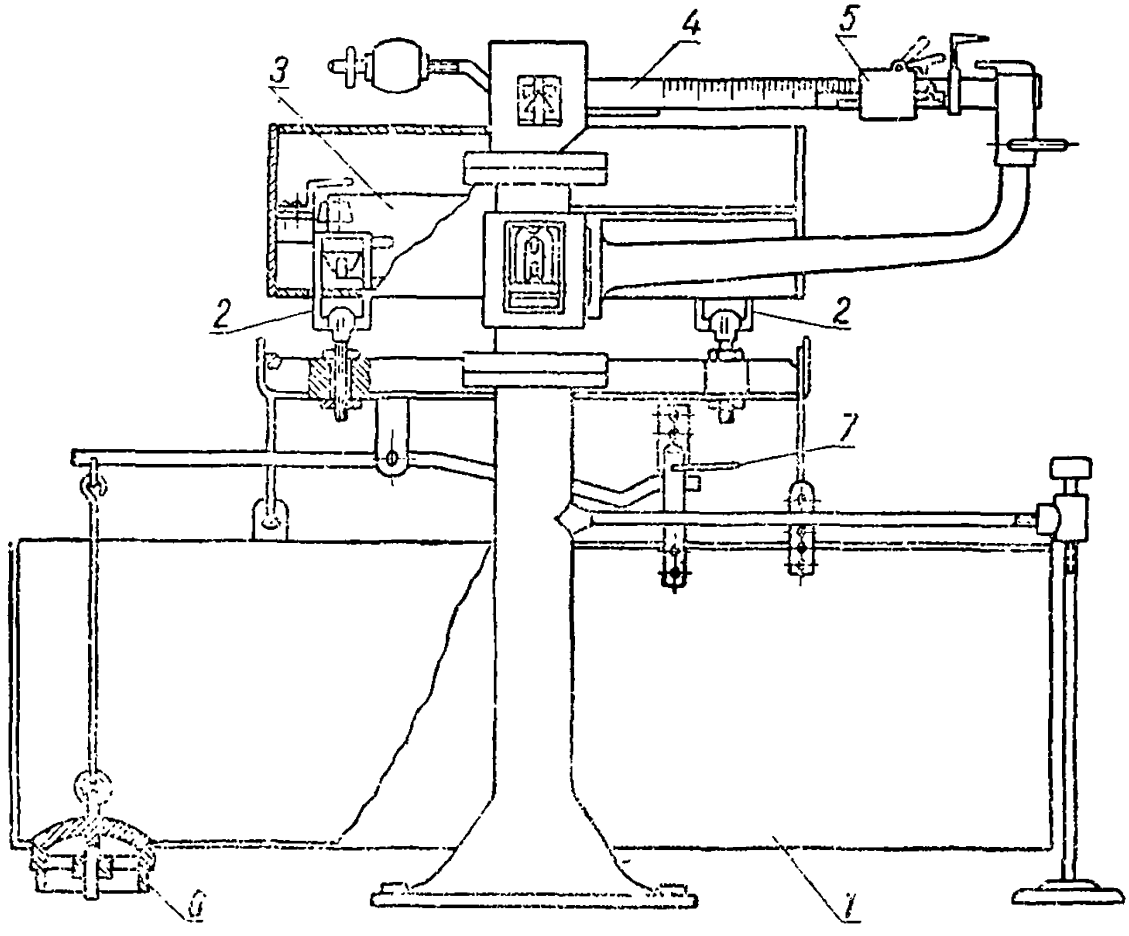


Рис. 11. Весы для жидкостей

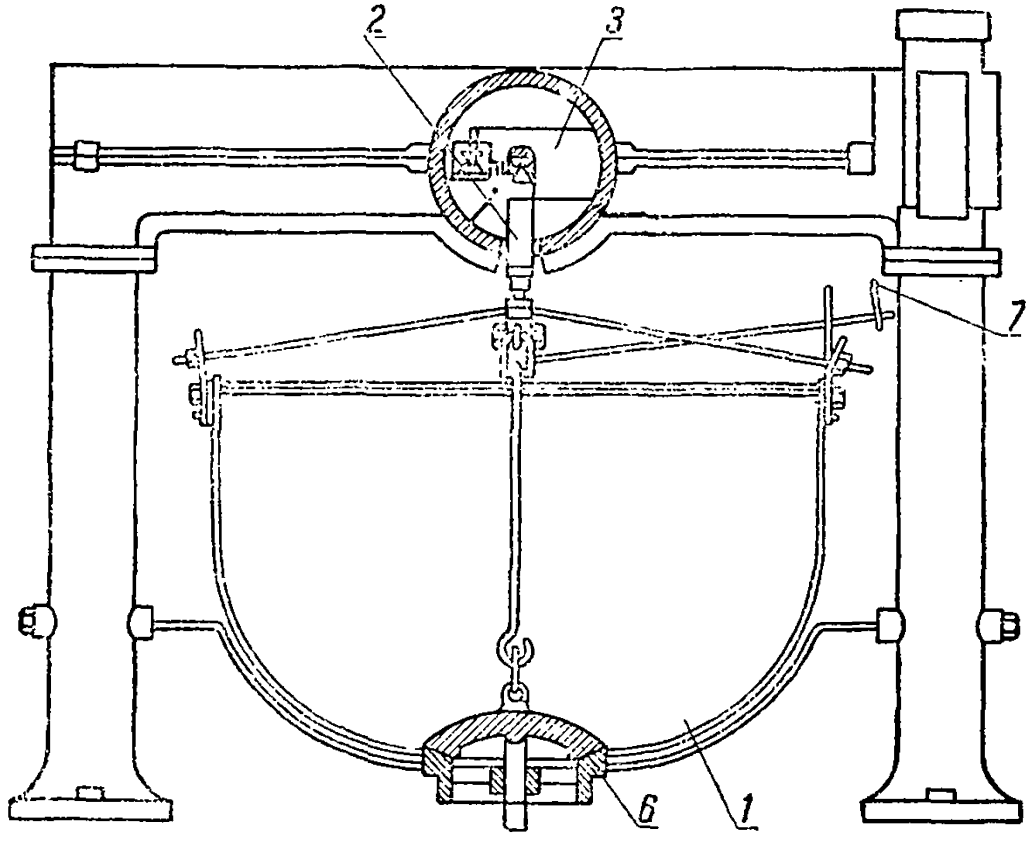


Рис. 12. Весы для жидкостей

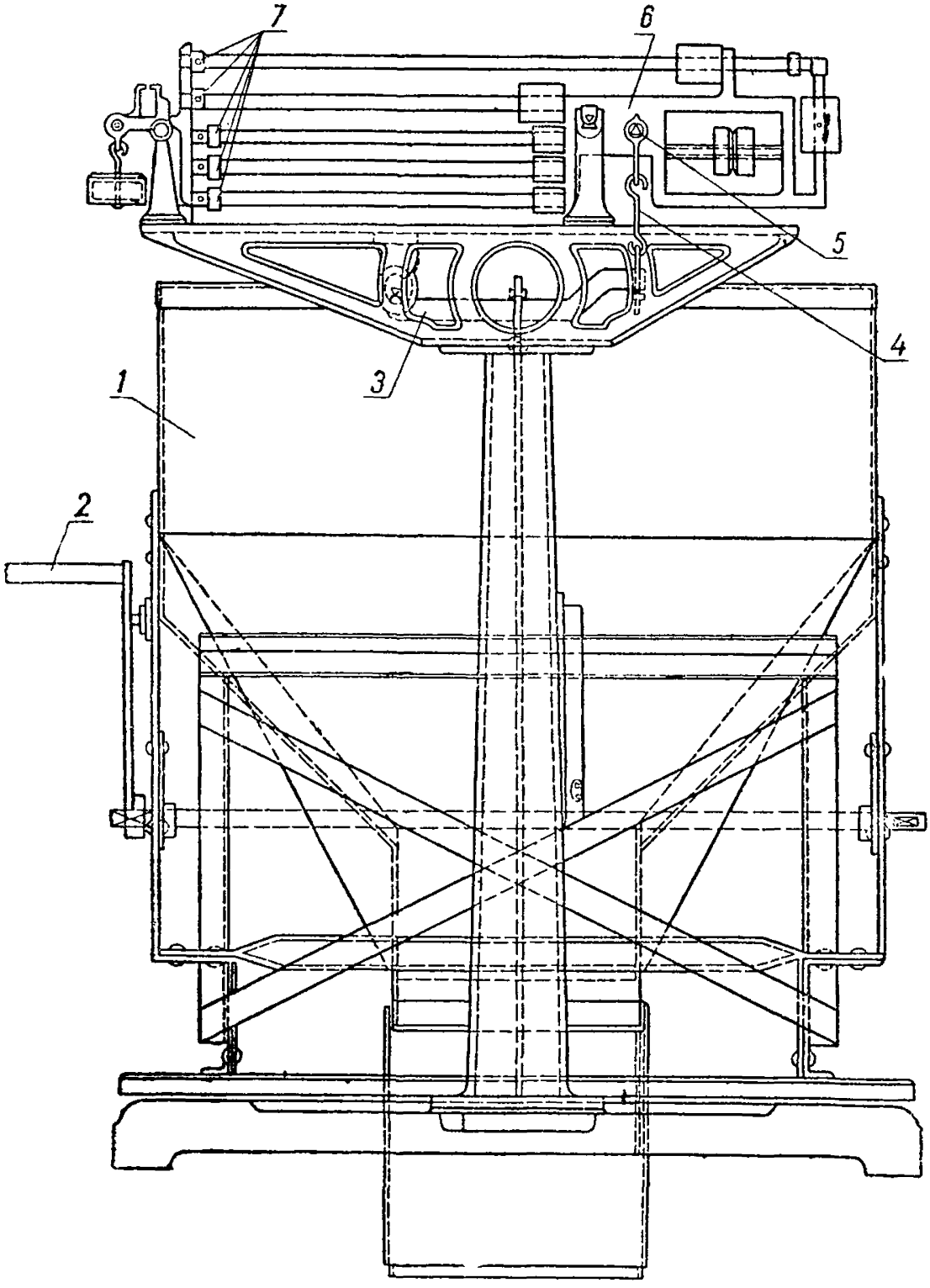


Рис. 13. Весы для шихты многошкальные

д) Весы на тележке. Эти весы (рис. 14 и 15), монтированные на металлической трехколесной тележке, представляют собой шкальные весы с ковшом для взвешиваемого груза.

В передней части весов расположено коромысло *1*, опорная призма *2* которого опирается на подушки *3*, помещенные в кронштейнах *4*, прикрепленных к верхней раме *5* тележки. На коромысле нанесена шкала с делениями в виде нарезных углублений от 0 до 1000 *кг*. По шкале передвигается гиря *6*, снабженная зубцом и ручкой. К коромыслу в одной вертикальной плоскости с ним прикреплена дополнительная шкала *7* с делениями от 0 до 50 *кг*.

Против заостренного конца коромысла укреплен неподвижный указатель равновесия *8*. На продолжении постоянного плеча коромысла помещен тарировочный груз *9*, на верхней части которого имеется нарезной стержень *10* с двумя передвижными грузиками.

Тарировочный груз закреплен прижимным винтом. Весы снабжены арретиром *11*.

К грузоприемной призме *12* коромысла подвешен посредством двух серег с кольцом передаточный рычаг 2-го рода *13*, к короткому плечу которого подвешено два неравноплечих рычага 1-го рода *14*, опирающихся на подушки *15*, укрепленные в выступах нижней рамы *16* тележки.

Рычаги присоединены соответственно один к левому большому поперечному по отношению к коромыслу рычагу *17*, а другой — к правому большому поперечному рычагу *18*. Большие поперечные рычаги 1-го рода опираются на подушки *19*, укрепленные в кронштейнах *20* верхних боковых рам *21* тележки.

Большие поперечные рычаги соединены с малыми поперечными рычагами 2-го рода *22*, опирающимися на серьги *23*, укрепленные в верхних боковых рамах тележки. К каждому из больших и малых поперечных рычагов подвешены серьги *24*, соединенные с ковшом *25*, который, таким образом, имеет четыре точки подвеса.

Ковш имеет вверху прямоугольное отверстие *26* для насыпания в него взвешиваемого материала. Дно ковша устроено в виде двух заслонок *27*, которые могут открываться от нажима на педаль *28*, соединенную с ними шарнирной передачей *29*. Четыре струны *30*, размещенные по углам ковша и соединенные с рамой тележки, предохраняют ковш от боковых сдвигов. Для передвижения тележка снабжена ручками *31*.

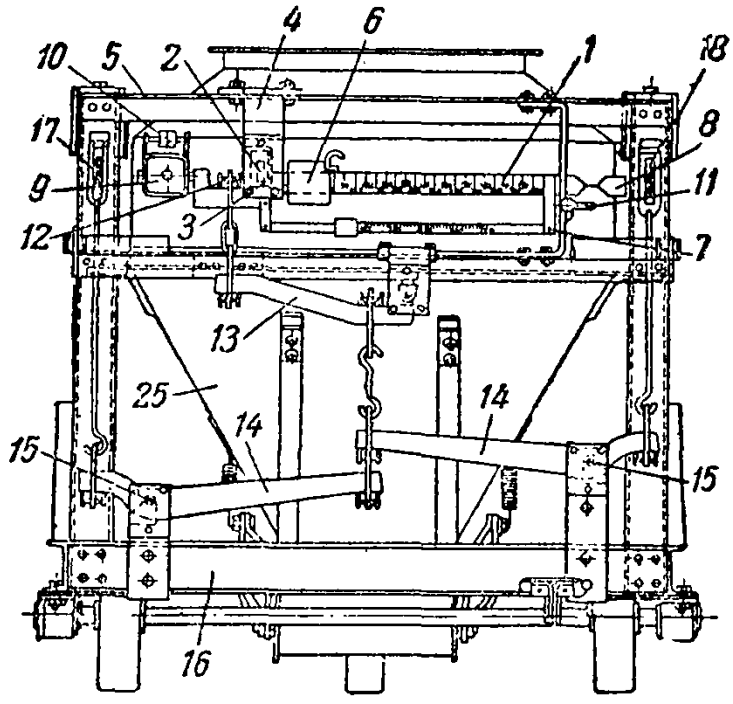


Рис. 14. Весы на тележке

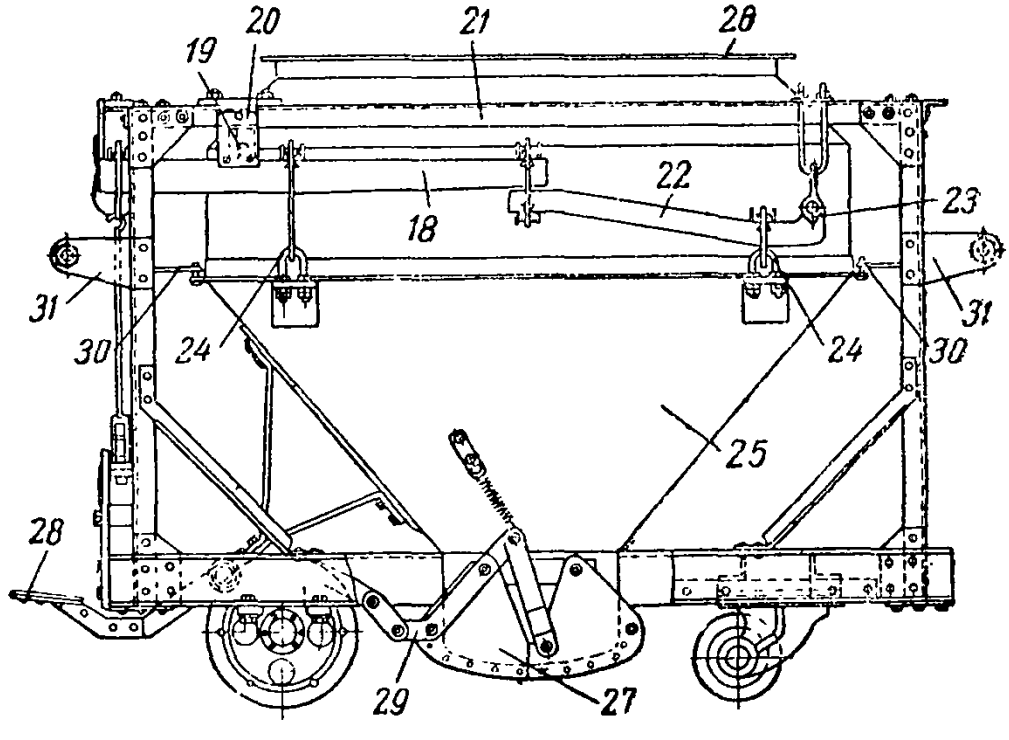


Рис. 15. Весы на тележке

Б. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. К поверке и клеймению допускаются весы следующих типов и нагрузок:

Тип весов		Допускаемая нагрузка	
		Наибольшая *кг*	Наименьшая
I Весы с гиредержателем	1. Десятичные	От 50 до 2000	1/20 часть от наибольшей нагрузки
	2. Сотенные и с отношением 1/50 и 1/200.	100; 200; 500; 1000; 2000 и 3000	То же
	3. Специализированные . . (для шихты)	800	»
II Весы шкальные	I. Безмен	10 и 20	»
	II. Обыкновенные	100; 200: 500; 1000; 2000 и 3000	»
	III. Специализированные (медицинские, для взвешивания жидкостей, на тележке и т. п.)	От 20 до 3000	»

Примечания:

1. Весы десятичные платформенные с момента утверждения настоящей инструкции к изготовлению не допускаются.
2. Весы, изготовленные ранее утверждения настоящей инструкции, могут иметь иные отношения плеч и допускаемые нагрузки.
3. На изготовление весов с нагрузками, не предусмотренными настоящей инструкцией необходимо иметь разрешение Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР.

2. На коромысле весов с гиредержателем должны быть обозначены: наибольшая и наименьшая нагрузки весов [1], марка или наименование предприятия, изготовившего весы, и порядковый заводский номер.

Общее отношение плеч таких весов также обозначается на коромысле.

На коромысле весов шкальных обозначаются: марка предприятия, наименьшая нагрузка и порядковый заводский номер.

[1] Наибольшая и наименьшая нагрузки весов обозначаются в виде надписи «ОТ *кг* до *т*». Например, «От 150 *кг* до 3 *т*».

В. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3. Материал деталей весов, а также сечение и форма их должны соответствовать утвержденным чертежам и техническим условиям.

4. Изгибание рычагов и коромысла, с целью выверки и подгонки длины плеч, не допускается.

5. Коромысло, рычаги, рама, платформа, серьги и т. п. не должны иметь ржавчины, трещин, раковин, заусенцев, острых режущих кромок и других дефектов. В литых чугунных деталях (рычаги, рама, платформа) могут быть незначительные раковины, не влияющие на прочность. Допускается применение газовой или электрической сварки, а также заварка раковин при условии сохранения необходимой прочности сваренных частей.

Примечание. Прочность сваренных деталей поверяется путем перегрузки весов на 25% от их наибольшей нагрузки.

6. В коромыслах, изготовленных из чугуна или стали, врезается заподлицо несквозная пробка из медных сплавов для нанесения поверительного клейма. Сечение пробки — правильный круг.

7. Все весы, за исключением ручных безменов, должны быть снабжены арретиром, а некоторые из них снабжаются изолиром для предохранения призм от ударов и толчков при нагрузке и разгрузке весов.

8. Все весы, кроме безменов, снабжаются регулятором тары в виде груза (или грузов), перемещаемого по неподвижному винтовому стержню, ось которого параллельна прямой, соединяющей вершины призм коромысла и расположенной над продольной осью коромысла. Груз располагается симметрично относительно оси вращения и не снимается без помощи инструмента. Груз (или грузы) может тормозиться пружиной или контргайкой.

Примечания:

1. В весах медицинских регулятор тары располагается не в одной вертикальной плоскости с коромыслом.
2. Регулятор тары может быть помещен на хвостовой нарезной части коромысла.

9. В весах с гиредержателем, кроме указанного в предыдущем пункте регулятора тары, в чашке гиредержателя устраивается полость для регулировки равновесия ненагруженных весов, закрываемая так, что вскрытие ее возможно лишь при посредстве отвертки или ключа.

10. Все неравноплечие весы имеют прочно укрепляемый неподвижный указатель равновесия, против которого останавливается заостренный конец коромысла или соответственный указатель, укрепленный на коромысле.

В момент равновесия линия, проходящая через вершины призм коромысла, должна быть горизонтальна.

Расстояние между концами подвижного и неподвижного указателей равновесия по горизонтали в момент равновесия весов допустимо не более 4 *мм*.

11. Во всех весах, в которых коромысло подвешивается на крючке, последний укрепляется на своем месте неподвижно и так прочно, чтобы положение его не могло меняться. Серьга, служащая для подвески, может иметь разбег не более 2 *мм*.

12. Коромысло весов колеблется только в одной вертикальной плоскости, и при намеренном смещении коромысла со своего места оно должно самостоятельно возвращаться в первоначальное положение.

13. Призмы и подушки изготовляются из стали У7—У8. Рабочие ребра призм образуются плоскостями (гранями), сходящимися под углом от 30° до 60° для призм весов с наибольшей нагрузкой до 100 *кг* и от 60° до 90° — в весах с нагрузкой свыше 100 *кг*. Концевая призма большого подплатформенного рычага может иметь форму керна.

14. Рабочая поверхность подушек и серег может быть или плоская, или вогнутая цилиндрическая, или образованная двумя плоскостями, сходящимися под углом не менее 120°. Вершина угла закругляется. Рабочая поверхность подушки для концевой призмы большого подплатформенного рычага может иметь форму шарового сегмента.

15. Призмы и подушки (если последние некачающиеся) заделываются наглухо конусной прессовой посадкой, без просветов по плоскостям касания, без зарубов, клиньев и подкладок. Призмы, работающие на сжатие, погружаются в тело коромысла или рычага не менее, как на $^1/_3$ своей высоты. Допускается применение затяжных клиньев для закрепления опорных призм, если они служат в то же время связью боковин рычага, причем клинья должны быть укреплены на заклепках.

Качающиеся подушки в серьгах или коробках (у подплатформенных рычагов) укрепляются так, чтобы они не могли выниматься из серег или коробок без помощи инструмента и чтобы разбег их в серьгах или коробках не превышал 2 *мм*.

16. Рабочая поверхность призм, подушек, серег и щечек должна быть шлифована. Трещины, выкрошки и т. п. дефекты не допускаются.

17. Рабочие ребра призм должны быть параллельны между собой и направлены перпендикулярно к плоскости колебания коромысла или рычага. Рабочие ребра сквозных призм, выходящих по обе стороны коромысла, а также каждой пары призм рычагов, составляющие одну ось вращения, должны лежать на одной прямой.

Острия призм должны соприкасаться с подушками так, чтобы общая длина всех просветов между ними не превышала 25% от длины подушки. У призм, ограниченных щечками, просветы по краям не допускаются.

18. Призмы, ограниченные щечками, должны иметь края, скошенные таким образом, чтобы соприкосновение их с щечками происходило в одной точке, находящейся на рабочем ребре призмы. Угол скоса от 70° до 80°.

19. Внутренние боковые поверхности серег (для призм, не ограниченных щечками) срезаются так, что касание их с телом рыча-

гов или коромысла происходит в одной точке, совпадающей с осью вращения рабочего ребра призм. В коромысле для той же цели вставляются «усики» из закаленной стали.

20. Рабочие части призм и подушек, щечки в местах касания с вершиною призм, рабочие поверхности соединительных колец, крюка тяги и серег, если серьги не имеют вкладных подушек, должны быть закалены.

Примечания:

1. Допускается цементация перечисленных деталей, за исключением призм, при условии, если слой цементации рабочей поверхности детали имеет толщину не менее 1 *мм*.

2. Для цементирующихся деталей применяется сталь с содержанием углерода не свыше 0,4%.

21. Твердость закаленных и зацементированных деталей определяется на приборе Роквелла. Твердость призм по шкале С прибора Роквелла должна быть в пределах 60—63, а твердость подушек и щечек в пределах 63—65. В одних и тех же весах твердость подушек, серег и щечек должна быть выше твердости призм.

22. Вместо прибора Роквелла для определения твердости может быть применен мелкий личной напильник длиной 100 *мм* с ручкой, который при опробовании не должен оставлять следов на поверхности деталей. Пробу напильником призм следует производить вблизи рабочего ребра их, не задевая последнего. Затылки призм могут быть менее твердыми. Опробование призм ребром напильника не допускается.

23. Скольжение призм по рабочим поверхностям серег и подушек вдоль оси (разбег) допускается не более 2 *мм*. Разбег подплатформенных рычагов, подвешенных на серьгах, не должен быть больше 5 *мм*.

24. Шкалы наносятся на коромысле весов или на особой металлической полосе, укрепленной на коромысле так, чтобы после нанесения клейм ее нельзя было снять с весов без повреждения клейм. Дополнительные шкалы могут наноситься также на особых линейках, передвигающихся внутри передвижной гири.

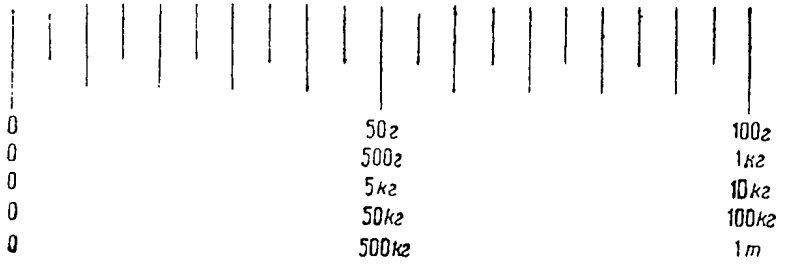
25. Шкалы весов делятся на равные части отчетливыми штрихами, перпендикулярными к длине шкалы. Штрихи сопровождаются в соответствующих местах цифрами и надписями, причем штрихи должны быть разной длины, чтобы легко было различать подразделения одного наименования от другого. Ширина штрихов не должна быть более 0,5 *мм*. Расстояние между соседними штрихами шкалы не должно быть менее 2 *мм*. Если значение наименьшего деления основной шкалы весов с передвижной гирей равно 20 *кг* и более, то на верхней поверхности шкалы нарезаются углубления, а передвижная гиря должна иметь соответствующий зубец. Зубец устанавливается в углублении только на боковых поверхностях, не касаясь острием дна, и так плотно, чтобы не происходило ни малейшего перемещения гири вдоль шкалы без подъема зубца. Передвижные гири без зубца должны плотно прилегать к телу шкалы и свободно по нему передвигаться. Люфт в гире допустим

не более 1 *мм* как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях. Углубления для зубца передвижной гири в коромыслах изготовленных из стали, наносятся непосредственно на верхней грани коромысла, в коромыслах же, изготовленных из медных сплавов или чугуна, эти углубления нарезаются на стальной рейке, наглухо прикрепленной к коромыслу. Также из стали изготовляется зубец передвижной гири.

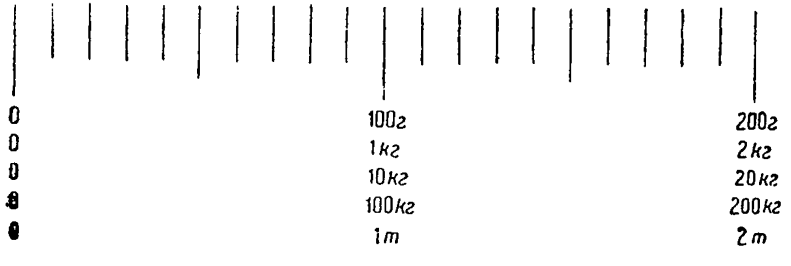
Наибольшее значение дополнительной шкалы должно быть равно значению одного деления основной шкалы. Разбивка шкал и нанесение обозначений приводятся в нижеследующей таблице:

Таблица 1

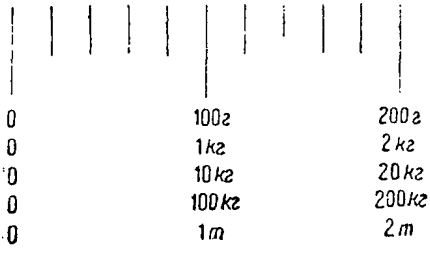
1-й тип: Наименьшее деление равно: 5; 50 и 500 *г*; 5 и 50 *кг*.



2-й тип: Наименьшее деление равно: 10 и 100 *г*, 1; 10 и 100 *кг*.



3-й тип: Наименьшее деление равно: 20 и 200 *г*, 2; 20 и 200 *кг*.



26. Наибольшее значение шкал и значение наименьшего деления шкал установлены следующие:

Весы с отношением плеч $^1/_{100}$ и $^1/_{200}$

Наибольшая нагрузка весов, *кг*	Значение шкалы *кг*	Значение наименьшего деления шкалы, *г*
3000	50	500
2000	50	500
1000	20	200
500	10	100
200	10	100

Весы шкальные

Наибольшая нагрузка весов *кг*	Значение наименьшего деления дополнительной шкалы, *г*
3000	500
2000	500
1000	200
500	100
200	100
150	50
100	20
50	10
20	10

27. Передвижные гири могут изготовляться из чугуна, стали и сплавов меди.

28. Гири не должны сниматься с коромысла без помощи инструментов, а составные гири (с печатающим механизмом, роликами для передвижения по коромыслу, рукояткой и выдвижной линейкой) после нанесения на них клейм не должны разбираться без повреждения клейм.

29. Полости для регулирования передвижных гирь допускаются в форме одного несквозного канала. Материал, служащий для подгонки гири, либо заливается, либо совершенно плотно утрамбовывается в канале так, чтобы он не мог перемещаться внутри гири. Отверстие полости закрывается пробкой из медных сплавов. Высота пробки должна быть не меньше 5 *мм*, а диаметр пробки — не более 8 *мм*.

Примечание. Составные гири весов могут иметь несколько полостей.

30. В начале и в конце шкалы должны быть установлены упоры, не позволяющие передвигать гирю за первое или последнее

деление шкалы. В начале шкалы упором служит край утолщенной части коромысла, в которую заделана опорная призма.

31. Тяга, соединяющая рычаги с коромыслом, при равновесии весов должна занимать отвесное положение.

Этому условию должна удовлетворять также тяга, соединяющая платформу с коромыслом в десятичных весах.

32. Струнки, удерживающие платформу весов от смещений, изготовляются из стали или чугуна. В том случае когда струнки изготовлены из круглой стали, их кольца должны быть заварены.

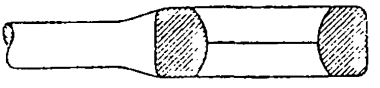


Рис. 16. Струнка

Для уменьшения трения о пальцы кольца штампованных струнок раззенковываются с обеих сторон, а отверстия чугунных струнок изготовляются по форме, представленной на рис. 16. Струнки должны быть прямолинейны и свободно сидеть на пальцах. Разбег струнок не должен быть больше 2 *мм*.

33. В ручных безменах противовес должен быть скреплен с телом рычага сквозной заклепкой с потайными головками. В случае отливки противовеса со вставленным в него во время литья коромыслом устройство закрепительной заклепки не требуется.

34. Грузоприемный крюк безмена должен быть несъемный. Свободный конец его заостряется.

35. Деревянные части весов должны быть изготовлены из сухого дерева (влажность не более 18%).

36. Деревянные платформы оковываются или сплошь листовой сталью, или полосовой сталью по периметру и в продольном направлении. Ширина полосы не должна быть меньше 25 *мм*, а толщина не менее 1,5 *мм*. Число полос не должно быть меньше 4. Полосы прикрепляются шурупами.

37. Деревянные рамы связываются в шип и оковываются по углам на всю вышину листовой сталью толщиной не менее 2 *мм*.

38. Доски, вкладывающиеся в платформу, связываются между собой в шпунт.

39. Колонка и спинка весов прочно и вертикально укрепляются на своем месте и не должны иметь шатаний. Откосы колонки не должны иметь искривлений. Подколоночная доска прикрепляется к основной раме болтами.

40. Весы должны иметь отвес, укрепленный на колонке. Длина цепочки отвеса должна быть не менее 200 *мм*. У весов с деревянной колонкой отвес помещается на сплошной стальной полосе. У вновь выпускаемых весов отвес должен быть заключен в футляр, штампованный из листовой стали или литой из чугуна, имеющий окна, через которые видны грузик отвеса и неподвижный указатель.

41. Ручки, служащие для переноски весов, должны быть прочно прикреплены к раме. Если весы имеют колеса, то необходимо убедиться, что подшипники их осей прочно прикреплены к раме и что колеса легко вращаются.

42. Платформа весов должна плотно прилегать своими подушками к грузоприемным призмам рычагов. В плотности прилегания подушек к призмам убеждаются нажатием руки на каждый угол платформы.

Примечание. У весов, находящихся в обращении, допускаются стальные подкладки под подушками платформы, но не больше одной под каждой подушкой. Они укрепляются так, чтобы их нельзя было вынуть, не отвинтив совершенно винтов, удерживающих подушку.

43. В раме и платформе весов, изготовленных из дерева, во избежание изменения расстояния между подушками, коробки для подушек или сами подушки помещаются на одной стальной полосе толщиной не менее 4 *мм*.

44. Все детали весов, за исключением рабочей части призм, подушек, серег, полотна коромысла, передвижной гири и винта регулятора тары, окрашиваются краской.

Окраска деталей вновь изготовляемых весов производится после поверки их. Полотно коромысла, передвижные гири и дополнительные шкалы весов никелируются.

45. В весах для жидкостей, идущих в пищу, резервуар должен быть луженым. Качество полуды и пайки должно отвечать требованиям, предъявляемым Всесоюзной Госсанинспекцией НКЗдрава к посуде для пищевых продуктов. Клапан резервуара должен быть устроен так, чтобы полностью устранялось протекание жидкости.

46. В весах для составления шихты, описанных в настоящих правилах, должны соблюдаться, кроме того, следующие требования:

а) Стержни накладных гирь, служащие для предохранения гирь от соскакивания, должны быть такой длины, чтобы при снятии гирь рычагами они не выходили из отверстий в чашке весов и не шатались. В верхней части стержни должны иметь конические направляющие. На боковых поверхностях гирь должен быть выставлен номер весов, номинальный вес гирь (300; 200; 150; 100 и 50 *кг*) и отношение плеч (1 : 100), а также должна быть врезана заподлицо несквозная медная пробка диаметром 6—7 *мм* для наложения поверительного клейма.

б) Рычаги, поднимающие и опускающие накладные гири на чашку весов, должны быть прочны и не должны шататься на оси. Выемки на концах их должны соответствовать диаметрам пальцев гирь.

в) Отверстия в чашке весов должны быть сделаны так, чтобы стержни гирь, когда последние приподняты рычагами над чашками, не задевали за чашку.

г) Зазор между чашкой и дном гирь, когда последние сняты с чашки рычагами, должен быть такой, чтобы, при отклонении чашки весов вверх до упора, гири не касались чашки.

д) Циферблат весов должен иметь правильную форму полукруга с делениями в виде штрихов, с обозначениями: 0; 300 *кг*; 200 *кг*; 150 *кг*; 100 *кг*; 50 *кг*. Наружная поверхность циферблата никелируется.

е) В рукоятке ручки должен быть установлен стопорный штифт

на пружине. В диске циферблата против штрихов делений должны быть сделаны отверстия, соответствующие диаметру стопорного штифта.

ж) Окно в колпаке головки для доступа к регулятору тары должно быть закрыто дверкой на петлях. Окно для доступа к накладным гирям закрывается крышкой на винтах.

з) Чашка для гирь при равновесии весов должна находиться в горизонтальной плоскости, параллельной верхней грани коромысла.

47. При поверке весов на тележке надлежит убеждаться, что заслонки плотно закрывают выходное отверстие ковша и что они открываются только при нажатии педали.

48. При поверке весов для жидкостей надлежит проверить надежность и легкость открывания и закрывания клапана для выпуска жидкости.

Г. ПОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ПОКАЗАНИЙ

49. До поверки правильности показаний весов необходимо удостовериться в том, что они установлены по уровню (или по отвесу) на прочном и не имеющем прогибов полу. Уровень накладывается на верхнюю грань коромысла (если последняя параллельна линии, проходящей через рабочие ребра опорной и грузоприемных призм, когда весы находятся в положении равновесия) и на верхнюю поверхность подплатформенных рычагов, для чего платформа весов снимается, а рычаги соединяются тягой с коромыслом. Указатель равновесия коромысла весов в этом случае должен быть установлен против неподвижного указателя.

50. До поверки правильности показаний ручных безменов они подвешиваются к крюку, укрепленному на стене или на стойке.

51. Поверка правильности показаний ненагруженных весов производится в следующем порядке:

а) Удостоверяются в равновесии ненагруженных весов. Если равновесия нет, то, пользуясь регулятором тары, приводят весы в состояние равновесия (безмены, как не имеющие регулятора тары, при представлении в поверку должны иметь равновесие). Затем равновесие намеренно нарушается, но после этого оно должно опять восстановиться самостоятельно после ряда плавных затухающих колебаний.

б) Равновесие должно сохраняться и после передвижения призм коромысла по подушкам, вдоль оси призм, до упора, сначала в одно крайнее положение, а затем в другое, а также и после передвижения платформы по грузоприемным призмам рычагов.

в) Если при указанных испытаниях равновесие сохраняться не будет, то в весах с гиредержателем оно должно восстанавливаться от прибавления или убавления на платформе гири, не превосходящей по весу 1/10 000 части наибольшей нагрузки весов.

В весах шкальных равновесие должно восстанавливаться от добавления на платформу гири, не превосходящей по весу 1/10 000 части наибольшей нагрузки весов, или от перемещения

передвижной гири по шкале коромысла на величину, соответствующую этому допуску.

В ручных безменах равновесие должно восстанавливаться от добавления на грузоприемный крюк гири, не превосходящей по весу 1/1000 части наибольшей нагрузки безмена, или от перемещения передвижной гири по шкале безмена на величину, соответствующую этому допуску.

Примечание. Если весы имеют изолир, то испытание на постоянство сохранения равновесия производят три раза, каждый раз закрывая и открывая изолир.

Весы, удовлетворяющие указанным требованиям, вновь уравновешиваются и подвергаются поверке образцовыми гирями 3-го разряда, причем эта поверка производится для каждого вида весов согласно приведенным ниже требованиям.

а) ВЕСЫ С ГИРЕДЕРЖАТЕЛЕМ

I. Весы десятичные и сотенные

52. На платформу весов последовательно, над каждой грузоприемной призмой, при закрытом арретире, ставятся образцовые гири, отвечающие по весу 1/10 части наибольшей нагрузки весов, а на гиредержатель накладываются образцовые гири, соответствующие нагрузке на платформе и уменьшенные по весу в зависимости от отношения плеч весов. Открыв арретир, убеждаются в правильности показаний весов. При этом могут иметь место два случая:

1) Весы приходят в состояние равновесия. Тогда, для определения их чувствительности, к платформе добавляется гиря-допуск, отвечающая по весу 1/5000 части наибольшей нагрузки весов. От прибавки допуска конец подвижного указателя равновесия должен отклониться от неподвижного на величину не менее 5 *мм*.

2) Весы не приходят в состояние равновесия. Тогда допуск, добавленный на платформу или гиредержатель, должен привести весы в состояние полного равновесия, или перекачнуть коромысло на противоположную сторону. При этом подвижной указатель равновесия проходит путь не меньше 5 *мм*.

Примечание. В тех случаях, когда допуск должен добавляться на гиредержатель, величину допуска необходимо уменьшить в зависимости от отношения плеч весов

53. После испытания весов гирями «по углам» производится определение правильности нанесения делений дополнительной шкалы, для чего груз на платформе ставится на середину, весы приводятся в равновесие при помощи мелких обрезков металла, на платформу добавляются образцовые гири, отвечающие по весу наибольшему значению шкалы, а передвижная гиря перемещается на последнее деление (до упора).

Весы должны сохранить состояние равновесия. Если же равновесие нарушится, то необходимо, чтобы оно восстанавливалось от прибавки на платформу или на гиредержатель гири-допуска,

не превосходящей по весу 1/10 000 части наибольшей нагрузки весов.

Примечание. Если при осмотре шкалы появится сомнение в правильности тех или иных делений, то их необходимо поверить отдельно.

54. Удостоверившись в правильности нанесения делений шкалы, производят поверку правильности показаний весов при наибольшей их нагрузке, для чего на платформу при закрытых арретире и изоляторе, если последний имеется, ставят образцовые гири, равные по весу наибольшей нагрузке весов, а на гиредержатель — соответствующее им количество образцовых гирь, уменьшенное в зависимости от отношения плеч весов. Открыв арретир и изолир, убеждаются в правильности показаний весов, причем гиря-допуск не должна превышать 1/1000 части нагрузки весов.

При наибольшей нагрузке коромысло весов должно после ряда плавных затухающих колебаний приходить в положение равновесия и при намеренном нарушении последнего самостоятельно в него возвращаться.

55. Вновь изготовленные весы испытываются на прочность, для чего на полностью нагруженные весы добавляется еще 25% наибольшей нагрузки.

По снятии излишка нагрузки весы снова поверяют при наибольшей нагрузке и, кроме того, удостоверяются, что изменения в показаниях весов после разгрузки не превосходят величины, указанной в п. 51.

56. В тех случаях, когда образцовых гирь не имеется в количестве, достаточном для поверки весов при наибольшей нагрузке, поступают следующим образом.

На весы помещаются все имеющиеся образцовые гири, и весы приводятся в полное равновесие 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, добавляют к грузу на платформе имеющиеся образцовые гири и вновь уравновешивают весы при помощи мелких гирь. Далее образцовые гири опять снимаются и заменяются грузом и т. д. По достижении наибольшей нагрузки весы поверяются обычным способом, указанным в п. 54.

II. Весы для шихты с накладными гирями

57. Весы приводятся в равновесие, после чего они поверяются при 1/10 части наибольшей нагрузки. При этом образцовая гиря помещается на середину чашки, а гири на платформе помещаются последовательно по углам ее (над грузоприемными призмами подплатформенных рычагов).

58. После этого гири на платформе устанавливаются равномерно по всей платформе, а гиря на чашке поочередно ставится в следующих трех местах чашки: над «ногой» и над каждым концом призмы, поддерживающей скобу крестовины. Допустимая по-

грешность при этих испытаниях не должна превышать 1/5000 части наибольшей нагрузки весов.

59. После указанной поверки весы поверяются при наибольшей нагрузке, причем образцовые гири на платформе размещаются равномерно, а на чашке — по середине ее. Допустимая при этой поверке погрешность показаний весов не должна превышать 1/1000 части наибольшей нагрузки весов.

После поверки весов производится поверка гирь согласно требованиям инструкции № 12—39. Допускаемые погрешности указаны в приложении.

б) ШКАЛЬНЫЕ ВЕСЫ

I. Безмен

60. К грузоприемному крюку безмена подвешивают образцовые гири, отвечающие приблизительно по весу 1/10 части наибольшей нагрузки, а передвижную гирю помещают на соответствующее этому грузу деление шкалы, после чего безмен должен притти в равновесие.

61. В случае, если равновесие наблюдаться не будет, гиря-допуск, равная допуску при наибольшей нагрузке, добавленная (или отнятая) к подвешенной на крючок образцовой гире, должна отклонить стрелку безмена в противоположную от указателя равновесия сторону.

62. При поверках на 1/10 и на полную нагрузку, когда наблюдается равновесие безмена, испытывается его чувствительность. В этом случае соответствующий допуск (см. ниже) должен вывести указатель из положения равновесия.

63. Определение верности и чувствительности безмена при 1/10 части наибольшей нагрузки повторяется четыре раза при следующих положениях призм на подушках:

1) когда опорная призма безмена придвинута до предельного положения в сторону наблюдателя;

2) когда она сдвинута в противоположную сторону;

3) когда грузоприемная серьга смещена в противоположные стороны до своих крайних положений.

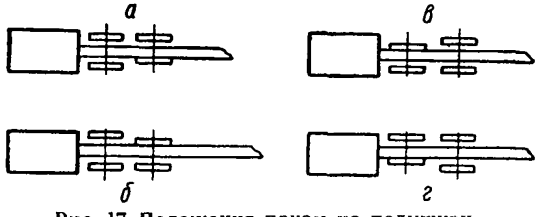


Рис. 17. Положения призм на подушках

64. Затем к грузоприемному крюку подвешиваются образцовые гири, отвечающие по весу наибольшей нагрузке безмена, а передвижную гирю помещают на соответствующее деление шкалы,

после чего безмен должен притти в равновесие. Если же равновесие наблюдаться не будет, то гиря-допуск или передвижная гиря, перемещенная по шкале на равную ей величину, должны отклонить стрелку безмена на противоположную от положения равновесия сторону.

65. Погрешность в показаниях ручных безменов при установке передвижной гири на любое подразделение шкалы не должна превосходить ± 20 *г* у безменов со шкалой до 10 *кг* и ± 40 *г* у безменов со шкалой до 20 *кг*.

II. Весы шкальные обыкновенные

66. На платформу весов посередине ставятся образцовые гири, соответствующие значению первого от нуля деления, а передвижная гиря основной шкалы перемещается на это деление.

Если весы сохранят состояние равновесия, то для определения их чувствительности на платформу добавляется гиря-допуск, равная по весу 1/5000 части наибольшей нагрузки весов. Допуск этот должен отвести конец подвижного указателя равновесия от неподвижного на величину не менее 5 *мм*. Если же весы не придут в состояние равновесия, то тот же допуск, добавленный на платформу или отбавленный от нее, должен привести их в полное равновесие или перекачнуть коромысло на противоположную сторону. При этом подвижной указатель равновесия проходит путь не меньше 5 *мм*.

Так же поступают и при определении правильности нанесения последующих делений основной шкалы, перемещая передвижную гирю на каждое деление и добавляя на платформу соответствующее количество образцовых гирь. По достижении деления шкалы, отвечающего 1/10 части наибольшей нагрузки, производится поверка правильности показаний весов при нахождении образцовых гирь над каждой грузоприемной призмой рычагов («по углам»), а также производится поверка правильности нанесения делений дополнительных шкал.

Погрешность от первого значащего деления до деления, соответствующего 0,1 части наибольшей нагрузки, и при поверке весов «по углам» не должна превышать 1/5000 части наибольшей нагрузки. Допускаемая погрешность дополнительной шкалы не должна превышать 1/10 000 части наибольшей нагрузки.

67. Удостоверившись в правильности показаний весов «по углам» и в правильности делений дополнительной шкалы, поверяют правильность нанесения всех дальнейших делений основной шкалы включительно до последнего, перемещая передвижную гирю на каждое деление и добавляя на платформу соответствующее количество образцовых гирь. При этом погрешность делений в интервале от 0,1 до 0,2 значения шкалы допускается такая же, как и при 0,1 части наибольшей нагрузки, а погрешность всех остальных делений не должна превышать 0,001 части веса гирь, находящихся на платформе.

68. В тех случаях, когда не имеется образцовых гирь в количе-

стве, отвечающем наибольшей нагрузке весов, поверка их может быть произведена следующим способом. 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. Далее образцовые гири опять снимаются и заменяются грузом и т. д. до достижения наибольшей нагрузки весов.

III. Весы специализированные

69. *Весы для взвешивания взрослых людей* поверяются так же, как весы шкальные обыкновенные.

70. *Весы для взвешивания детей* поверяются так же, как весы шкальные обыкновенные, но при поверке их допускаются следующие погрешности: для ненагруженных весов — 1/5000 часть наибольшей нагрузки, а для интервала шкалы от первого значащего деления до деления, соответствующего $^2/_5$ значения шкалы — 1/2500 часть наибольшей нагрузки.

Погрешность всех остальных делений не должна превышать 1/1000 части веса гирь, находящихся на платформе.

71. *Весы для жидкости* поверяются так же, как весы шкальные, с той разницей, что они не поверяются «по углам».

72. *Весы для шихты многошкальные* поверяются следующим образом: ненагруженные весы приводятся в равновесие, после чего на платформу весов или в бункер помещаются образцовые гири, отвечающие по весу наибольшему значению первой шкалы, а передвижная гиря перемещается на последнее деление этой шкалы. Весы поверяются, как обычные шкальные весы, при наибольшей нагрузке, причем допустимая погрешность не должна превышать 1/500 части образцовых гирь находящихся на платформе весов.

После этого на платформу добавляются образцовые гири в количестве, соответствующем по весу наибольшему значению второй шкалы, и весы поверяются так же, как указано выше; при этом гиря-допуск должна быть равна 1/500 части от нагрузки, находящейся на платформе.

Таким же образом поверяются весы при установке передвижной гири третьей, четвертой и т. д. шкалы на последнее деление. При каждой новой нагрузке гиря-допуск должна быть равна 1/500 части образцовых гирь находящихся на платформе весов.

После этого с платформы весов снимается часть образцовых гирь так, чтобы на платформе осталось их количество, отвечающее по весу наибольшему значению первой шкалы. Передвижные гири всех остальных шкал (кроме первой) устанавливаются на нулевых делениях.

После этого производится поверка правильности нанесения делений шкал (не менее чем в четырех точках каждой) путем постепенного снятия с платформы образцовых гирь и помещения пе-

редвижных гирь на деления, соответствующие находящейся на платформе нагрузке.

Для ускорения поверки можно производить определение правильности нанесения делений шкал поочередно, не снимая образцовых гирь с платформы весов, при поверке делений, имеющих одинаковое значение по весу.

Погрешности в нанесении делений дополнительной шкалы не должны быть более 1/10000 наибольшей нагрузки весов.

Неверность в таре поверенных и разгруженных весов не должна превосходить 1/5000 части наибольшей нагрузки весов.

73. Весы на тележке поверяются так же, как обычные шкальные весы, причем для удобства помещения образцовых гирь на ковш накладывается деревянный настил, уравновешиваемый соответствующим перемещением тарировочного груза.

По окончании поверки на полную грузоподъемность весов следует, не разгружая их, произвести несколько перемещений тележки весов, после чего вновь просмотреть показания их, которые должны удовлетворять вышеуказанным требованиям.

74. Неравноплечие весы типов, не упомянутых в настоящих правилах и допущенные к применению и изготовлению, поверяются в основном согласно требованиям настоящей инструкции. Дополнительные требования сообщаются Комитетом по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР при утверждении такого типа неравноплечих весов.

Примечание. Для шкальных почтовых весов до 50 *кг*, выпущенных Одесским весовым заводом, с чугунными литыми рычагами установлены следующие требования.

1) Для весов, представляемых для поверки и клеймения непосредственно органами связи или ремонтными мастерскими (для органов связи) допускаются следующие погрешности:

а) на изменение показаний ненагруженных весов — 10 *г*;

б) в интервале шкалы от первого значащего деления до деления, соответствующего 10 *кг* — 20 *г*;

в) в интервале шкалы от 10 до 50 *кг* — 1/500 часть фактической нагрузки.

2) При поверке весов, находящихся в обращении (при ревизиях), допускаемые погрешности, указанные в п. 1 настоящего примечания удваиваются.

3) На коромыслах весов, выходящих из ремонта, должна быть выбита или выгравирована четкая надпись «для почтовых посылок».

Д. ОФОРМЛЕНИЕ ПОВЕРКИ

75. На весы, удовлетворяющие перечисленным в настоящей инструкции требованиям, наносится поверительное клеймо органов Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР. Клеймо наносится: на коромысле, на передвижных гирях, на шкалах и на закрепительных пробках.

76. Весы, не удовлетворяющие требованиям настоящих правил, не клеймятся и к обращению не допускаются.

Таблица допускаемых погрешностей для гирь к весам для шихты

Номинальный вес гирь	Истинный вес гирь	Допустимая погрешность
300 *кг*	3 *кг*	+1 *г*
200 „	2 „	+750 *мг*
150 „	1,5 „	+625 „
100 „	1 „	+500 „
50 „	500 *г*	+250 „

Редактор доц.-инж. *Е. К. Энгель*
Техн. редактор *И. Р. Канаскова*

Сдано в набор 17/VI 1939 г.
Подп. в печать 11/IX 1939 г.
Уполн. Мособлгорлита № Б-9808
Объем $1^3/_4$ п. л. Тираж 3000 экз.
Форм. бум. $60\times92^1/_{16}$ Зак. 1401

13-я тип. Огиза треста „Полиграфкнига"
Москва, Денисовский пер., 30.

gost.e-ecolog.ru