СССР
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР

ИНСТРУКЦИЯ 17—39
ДЛЯ ПОВЕРКИ ЦИФЕРБЛАТНЫХ ВЕСОВ

Издание официальное

КАТАЛОГИЗДАТ НКОМ СССР
1940

gost.e-ecolog.ru

СССР
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР

ИНСТРУКЦИЯ 17—39 ДЛЯ ПОВЕРКИ ЦИФЕРБЛАТНЫХ ВЕСОВ

Издание официальное

Государственное издательство
технических справочников и каталогов
«КАТАЛОГИЗДАТ» НКОМ СССР
Москва 1940 Ленинград

ПРИКАЗ

по комитету по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР

№ 107

г. Москва 31 декабря 1940 г.

СОДЕРЖАНИЕ: Об утверждении инструкции

По периферии. Лит. „Б" (50)

§ 1

Утвердить инструкцию для поверки циферблатных весов, присвоить ей номер 17—39 и ввести в действие с 1 марта 1940 г.

§ 2

С введением настоящей инструкции отменить инструкцию Цумервеса № 70 для поверки циферблатных весов, а также все распоряжения Цумервеса, Главмервеса и Коммерприбора, касающиеся циферблатных весов.

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

ИНСТРУКЦИЯ 17—39

для поверки циферблатных весов

Инструкция заключает в себе следующие разделы:
А. Устройство основных типов циферблатных весов.
Б. Классификация и обозначения.
В. Технические требования.
Г. Поверка правильности показаний весов.
Д. Оформление поверки.

А. УСТРОЙСТВО ОСНОВНЫХ ТИПОВ ЦИФЕРБЛАТНЫХ ВЕСОВ

Рычажные весы, основным отсчетным механизмом в которых служат циферблат и указательная стрелка, называются циферблатными.

Устройство циферблатных весов основано на принципе рычага первого рода, имеющего на одном из плеч постоянный груз-противовес и отклоняющегося под действием силы тяжести, прикладываемой к другому его плечу. Так как этот рычаг при отклонениях не выходит за пределы прямого угла — он называется квадрантом.

Сила тяжести, действующая на квадрант, измеряется по шкале циферблата с определенным весовым значением.

Шкалы циферблатных весов могут иметь неравномерные или равномерные подразделения по всей дуге шкалы.

При квадранте, имеющем точку опоры и точку приложения сил в виде обычных призм, шкала циферблата будет иметь неравномерные подразделения, обычно меньшие в начале и в конце и большие в середине дуги шкалы (рис. 1).

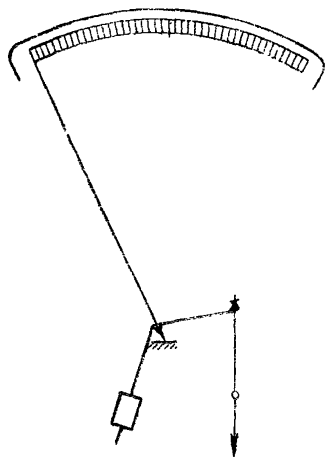


Рис. 1. Схема квадранта с неравномерной шкалой циферблата.

При квадранте с обычной опорной призмой и с так называемым кулачком вместо грузоприемной призмы, по соответствующей кри-

вой поверхности которого огибается стальная лента, шкала циферблата может иметь равномерные подразделения по всей дуге (*рис. 2*).

Весы с описанными квадрантами имеют обычно веерообразный (секторный) циферблат, дуга шкалы которого определяется углом сектора, равным приблизительно 50°.

Весы с круговыми циферблатами и равномерно подразделенными по всей окружности шкалами имеют обычно двухкулачковые квадранты, подвешенные на гибких стальных лентах.

Большинство весов с круговыми циферблатами имеют по два связанных (спаренных) шарнирной рамкой квадранта, грузоприем-

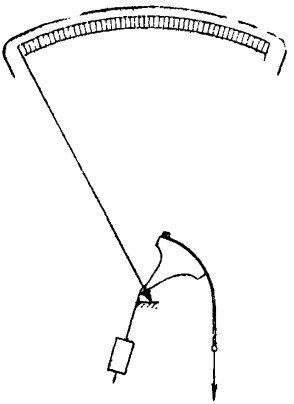


Рис. 2. Схема квадранта с равномерной шкалой циферблата.

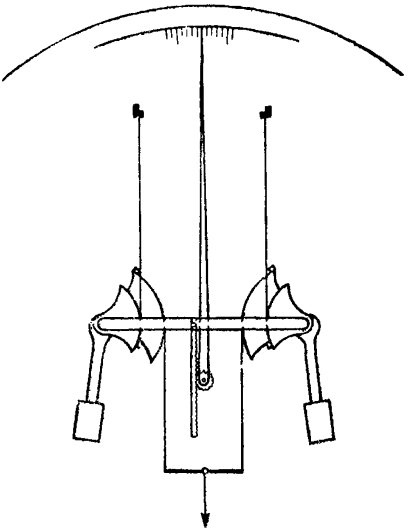


Рис. 3. Схема двухкулачкового (двойного) квадранта.

ные кулачки которых при помощи гибких стальных лент и передаточных деталей присоединены к основной рычажной системе, непосредственно воспринимающей нагрузку.

Указательная стрелка таких весов получает круговое вращение по всему циферблату благодаря кремальере (зубчатой рейке), поднимающейся и опускающейся вместе с квадрантами и повертывающей зубчатку, укрепленную на оси стрелки (рис. 3).

Ниже рассматривается устройство некоторых, главным образом освоенных нашими заводами, типов циферблатных весов, а именно:

а) весов циферблатных простых;

б) весов циферблатных со специальными накладными грузами;

в) весов циферблатных с чашкой для гирь;

г) весов циферблатных с шкалами и передвижными по ним гирями;

д) весов циферблатных со специальными накладными грузами и с шкалами с передвижными по ним гирями.

а) Весы циферблатные простые

На рис. 4 и 5 представлены схемы простых «столовых» циферблатных весов. Грузоприемная чашка (1) опирается на рычаги (2) и (3); рычаг (2) тягой (4) соединен с квадрантом (5), имеющим противовес (6).

Отсчет показаний весов производится с помощью стрелки (7) (скрепленной с квадрантом) по циферблату (8). Для ускорения затухания колебаний стрелки применяется жидкостный или воздушный успокоитель (9).

Изображенные выше схемы различаются между собой тем, что одна из них (рис. 4) представляет весы с «поднимающимся» противовесом квадранта, а другая (рис. 5) — с «опускающимся».

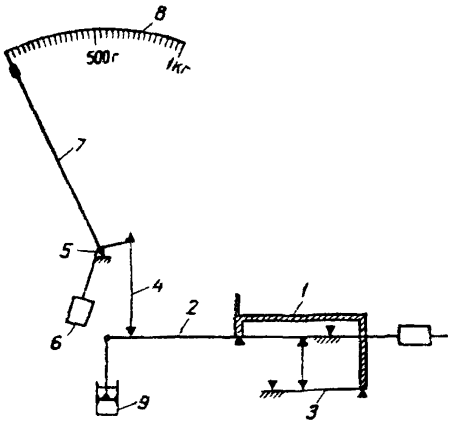


Рис. 4. Схема столовых циферблатных весов (с поднимающимся противовесом квадранта).

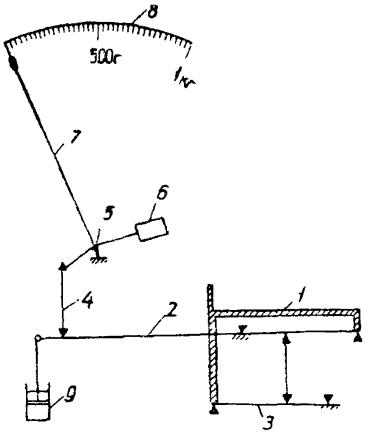


Рис. 5. Схема столовых циферблатных весов (с опускающимся противовесом квадранта).

На рис. 6 и 7 представлены схема и внешний вид простых платформенных циферблатных весов, имеющих циферблат с четырьмя дуговыми шкалами, расположенными одна под другой.

Каждой шкале принадлежит квадрант со стрелкой соответствующей длины: к верхней шкале относятся квадрант (1), к второй шкале — квадрант (2), к третьей шкале — квадрант (3) и к нижней шкале — квадрант (4).

Каждый квадрант имеет

два противовеса (5) и (6), установкой которых достигается требуемое положение центра тяжести квадранта, и жидкостный успокоитель (7) — для более быстрых затуханий колебаний стрелки.

Все четыре квадранта при помощи тяг (8) и (9) и рычагов (10) и (11) соединены между собой, а затем посредством тяги (12) присоединены к подплатформенному рычажному механизму.

Особенностью действия таких весов является то, что при начальной нагрузке приходит в движение первый квадрант и затем при дальнейшем увеличении нагрузки последовательно вступают в действие другие квадранты.

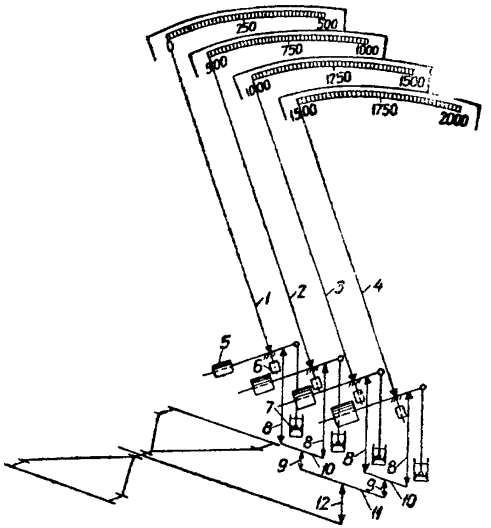


Рис. 6. Схема простых платформенных циферблатных весов с 4 шкалами.

Шкалы циферблата имеют последовательное обозначение: начальное обозначение второй шкалы соответствует конечному обозначению первой шкалы, конечное обозначение второй шкалы соответствует начальному обозначению третьей шкалы и т. д.

Простые циферблатные весы применяются также в виде подвесных весов, устраиваемых обычно по схеме двух кулачковых спаренных квадрантов. Схема устройства и внешний вид таких весов представлены на рис. 8 и 9.

Двойной квадрант на гибких стальных лентах (1) и (2), прикрепленных к опорным кулачкам (3) и (4), подвешен к рамке (5), которая укреплена в кожухе (6), имеющем кольцо (7) для подвески весов.

Две гибкие стальные ленты (8) и (9), огибающие грузоприемные (большие) кулачки квадранта (10) и (11), соединены между собой и затем при помощи тяги (12) присоединены к передаточным рычагам (13) и (14). К нижнему передаточному рычагу подвешена тяга (15) для грузоприемной чашки.

Под действием нагрузки кулачки квадранта получают некоторое повертывание и одновременно с этим квадрант в целом перемещается вверх и при помощи связывающих его (шарнирно) планок (16) и скрепленной с ними кремальеры (17) вращает зубчатку (18) и закрепленную вместе с ней указательную стрелку (19).

Требующееся затухание колебаний стрелки достигается при помощи жидкостного успокоителя (20), действие которого регулируется путем повертывания цилиндра (21).

Приведение указательной стрелки в ненагруженных весах к нулевому положению (тарирование весов) производится перемещением грузика (22), находящегося на винтовом стержне на нижнем передаточном рычаге. Перемещение названного грузика производится с помощью обыкновенной отвертки через отверстие в кожухе весов.

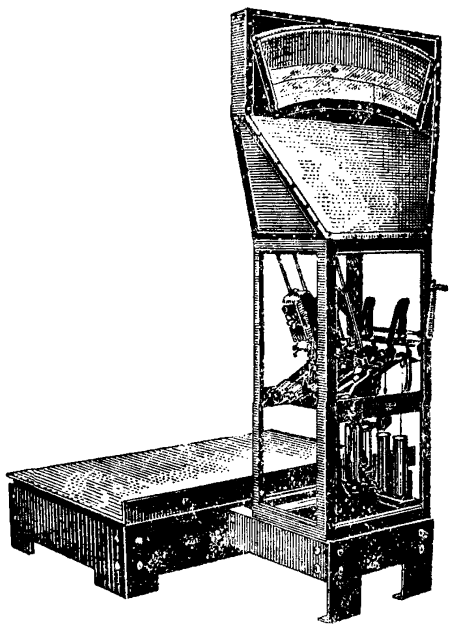


Рис. 7. Внешний вид простых платформенных циферблатных весов с четырьмя дуговыми шкалами.

б) Весы циферблатные со специальными накладными грузами

На рис. 10 и 11 представлены схема и внешний вид столовых циферблатных весов (с опускающимся противовесом квадранта) со специальным накладным грузом, увеличивающим предел взвешиваний до 2 кг при наличии шкалы циферблата со значением в 1 кг (весы з-да «Автомат»).

Взвешивание на таких весах в пределах 1 кг производится по шкале циферблата; специальный груз (9) при этом находится в приподнятом положении (как изображено на схеме) и удерживается переводным рычагом (10). При увеличении нагрузки на чашке весов свыше килограмма груз при помощи ручки (11), находящейся на боковой стенке, и эксцентрика (12) опускается в выемку рычага (2):

при этом происходит передвижение пластинки (13), имеющей дополнительные цифры на ней «1» и «2», которые устанавливаются в окнах циферблата вместо цифр «0» и «1». Передвижение пластинки производится при помощи штанги (14), действующей при повороте названного выше эксцентрика.

Квадрант весов состоит в основном из двух частей: из рычага (5) с закрепленными в нем опорной и грузоприемной призмами и указательной стрелкой и из противовеса (6). Взаимная установка и укрепление названных частей достигаются при помощи соединительного болтика (15) и двух стопорных болтиков (16).

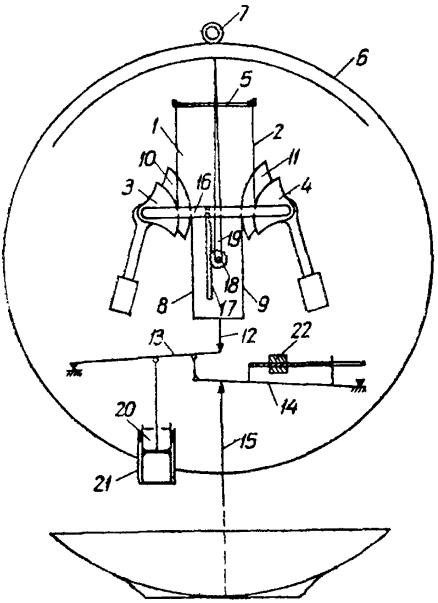


Рис. 8. Схема подвесных циферблатных весов.

Установка центра тяжести квадранта производится винтовой пробкой (17), закрепляемой прижимным шурупом.

Для установки весов служат винтовые ножки (18), которые для предупреждения от выпадения из гнезд при вывинчивании имеют шплинты (19).

Правильность установки весов определяется по уровню (20), прикрепленному к основной плите весов (21).

Быстрое затухание колебаний стрелки достигается при помощи жидкостного (или воздушного) успокоителя (22), регулировка действия которого производится путем вращения цилиндра (стакана) (23) в удерживающем его винтовом гнезде.

Воздушный успокоитель, в котором тормозящей средой служит воздух (такие успокоители применяются в весах з-да «Госметр»), регулируется при помощи винта, перекрывающего воздушный канал цилиндра.

К группе циферблатных весов со специальными накладными грузами относятся также платформенные весы (выпущены з-дом «Мосмет»), схематически представленные на рис. 12.

Эти весы имеют подплатформенный рычажный механизм обычного устройства, который тягой (1) присоединен к грузоприемной призме (2) квадранта (3), опирающегося на призму (4); кроме того квадрант имеет призму (5), на которую

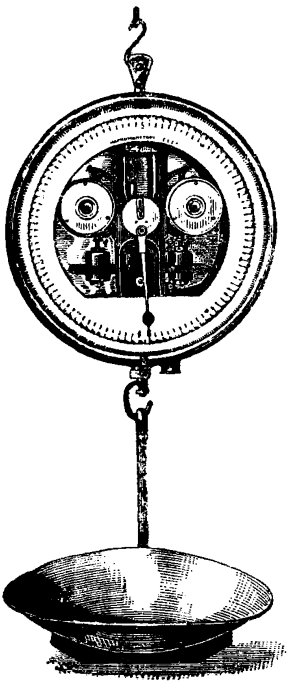


Рис. 9. Внешний вид подвесных циферблатных весов.

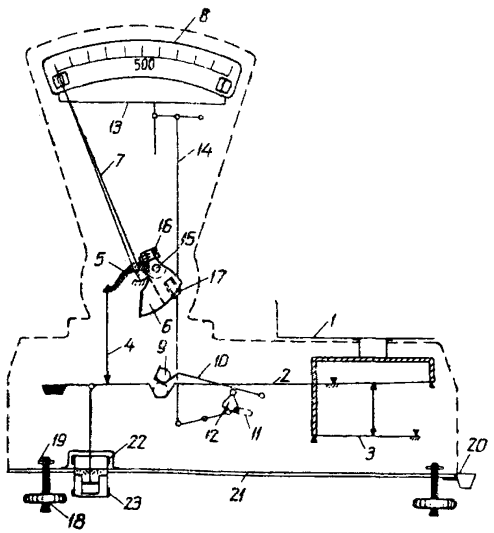


Рис. 10. Схема циферблатных столовых весов со специальным накладным грузом.

подвешен ступенчатый грузодержатель (6) с надевающимися на него специальными грузами (7). Грузы надеваются на грузодержатель и снимаются с него при помощи штанги-кремальеры (8), приводимой в движение зубчаткой (9), имеющей ручку (10). При перемещении кремальеры приводится в движение соединенный с ней коленчатый рычаг (11) и с помощью его передвигается по дуге циферблата пластинка (12) с нанесенными на ней цифровыми обозначениями.

Таким образом при каждом перемещении накладных грузов соответственно меняется обозначение циферблата.

Требующееся затухание колебаний указательной стрелки (13) достигается при помощи жидкостного успокоителя (14), присоединенного к квадранту.

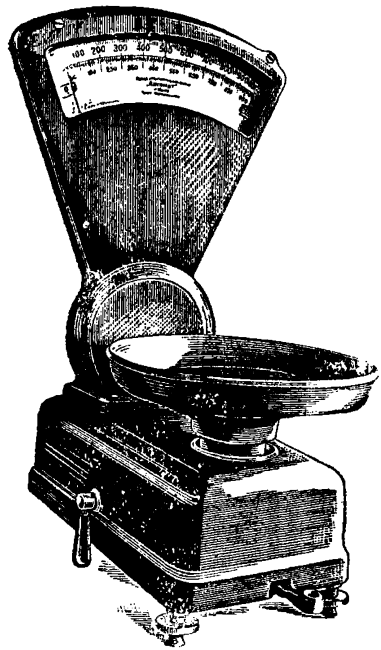


Рис. 11. Внешний вид циферблатных столовых весов со специальным накладным грузом.

в) Весы циферблатные с чашкой для гирь

К этой группе относятся исключительно столовые циферблатные двухчашечные весы для предельных нагрузок в 5 и 10 кг со шкалами циферблата обычно со значением в 1 кг.

При взвешиваниях на таких весах в пределах свыше 1 кг применяются обыкновенные гири, как на обыкновенных равноплечих весах.

На рис. 13 и 14 представлены схема и внешний вид циферблатных весов этой группы.

Как видно по схеме, весы эти имеют две чашки: грузоприемную (1) и гиревую (2). Чашки опираются на грузоприемные призмы (3) и (4) основного равноплечего рычага (5) и с другой стороны опираются на штанги (ноги) (6) и (7), удерживаемые стержнями (струнками) (8) и (9), имеющими наконечники особого устройства для возможности регулировки стержней. Штанга (6) при помощи тяги (10) соединяется с квадрантом (11).

Под грузоприемной чашкой помещается жидкостный успокоитель (12), а под гиревой чашкой имеется полость (13), в которую помещается баласт (дробь, металлические обрезки и т. п.) для приведения ненагруженных весов в равновесие.

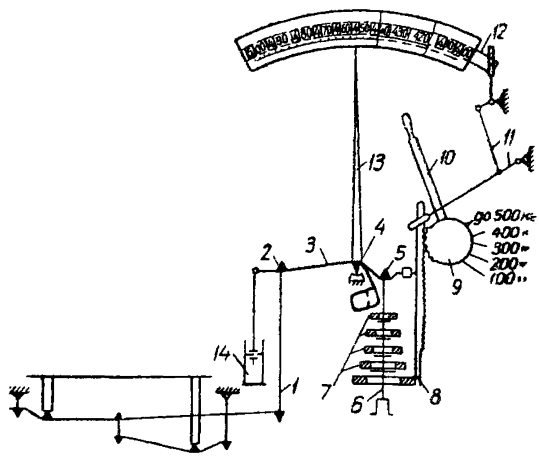


Рис. 12. Схема платформенных циферблатных весов (з-да «Мосмет»).

Винтовые ножки (14) служат для установки весов, о правильности которой судят по уровню (15), прикрепленному к стойке (16).

Основной рычаг весов (5) опирается на подушки, расположенные на стойке (17), укрепленной на плите весов, рядом со стойкой для уровня.

Весы эти имеют два одинаковые циферблата (18), расположенные один против другого с противоположных сторон; для отсчета по циферблатам служат две указательные стрелки (19), прикрепленные к квадранту и расположенные также одна против другой.

Регулировка квадранта при юстировке весов производится при помощи стопорных болтиков (20) так, как это указано выше при описании схемы весов со специальными накладными грузами.

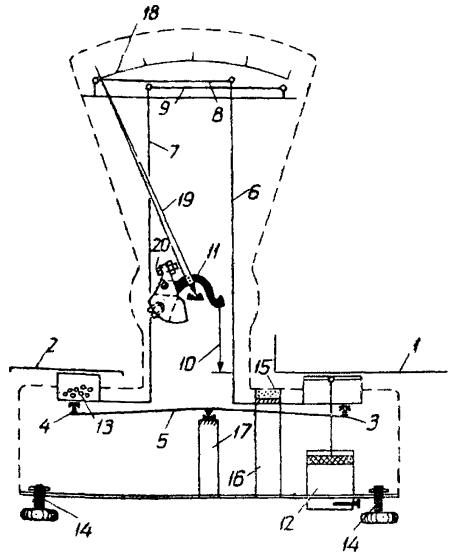


Рис. 13. Схема столовых циферблатных двухчашечных весов.

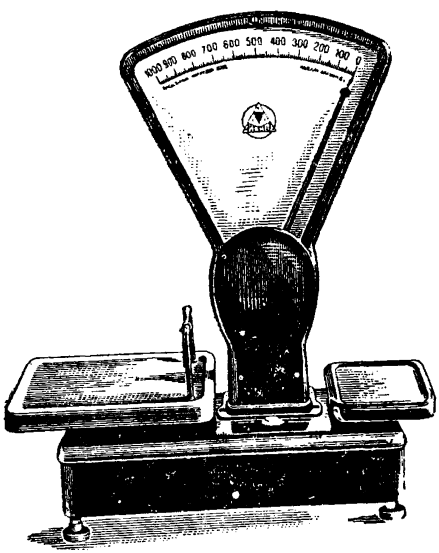


Рис. 14. Внешний вид столовых циферблатных весов с чашкой для гирь.

г) Весы циферблатные со шкалами с передвижными по ним гирями

Циферблатные весы этой группы применяются главным образом как платформенные весы для нагрузок, не превышающих одной тонны.

Общее устройство и внешний вид таких весов представлены на рис. 15, 16 и 17.

Весы имеют двойной кулачковый квадрант, аналогичный описанным выше квадрантам подвесных циферблатных весов.

Для более подробного ознакомления с устройством квадрантного механизма наряду со схемой представлен квадрант этих весов и соединяющий его с подплатформенными рычагами передаточный механизм.

В циферблатном кожухе (1) укреплена рамка (2), на которой в шарикоподшипниках помещена ось стрелки (3). Стрелка в расширенной своей части имеет регулировочные приспособления (движки), установкой которых достигается безразличное равновесие стрелки (центр тяжести стрелки совпадает с осью вращения).

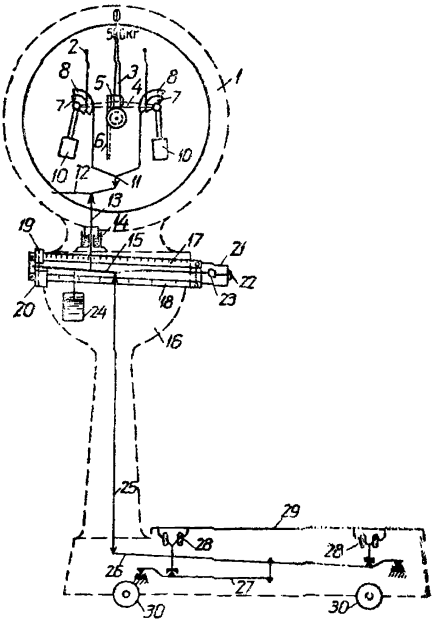


Рис. 15. Платформенные циферблатные весы с дополнительными шкалами.

К планкам (4), шарнирно соединяющим правый и левый квадранты, при помощи пружинящей дуги (5) присоединена кремальера (6), сцепляющаяся с зубчаткой, насаженной на оси стрелки. Кулачки квадрантов (7) и (8) скреплены между собой болтиками и кроме того имеют по два стопорных винта, при помощи которых производится установка кулачков квадрантов при юстировке весов; центр тяжести квадрантов устанавливается главным образом путем перемещения противовесов (10).

Двойной квадрант тягой (11) присоединен к передаточному рычагу, помещенному внутри циферблатного кожуха и соединенному в свою очередь тягой (13), проходящей через жидкостный «затвор» колокольного типа (14), с другим передаточным рычагом (15), расположенным в расширенной части колонки (16) весов.

Этот второй передаточный рычаг, который может быть назван шкальным, имеет две прикрепленные к нему снаружи шкалы (17) и (18) с передвижными по ним гирями (19) и (20) и противовес (21) с тарировочным приспособлением, состоящим из винта (22), вращаемого отверткой или ключом, и перемещающегося по нему груза (23); к этому передаточному рычагу присоединен жидкостный успокоитель (24). Передаточный — шкальный — рычаг соединен тягой (25) с большим подплатформенным рычагом (26).

Особенностями этих платформенных циферблатных весов являются шарнирные опоры (28) платформы (29), благодаря которым платформа обладает всесторонней подвижностью (качкой), и тормозное приспособление для колес (30), приводимое в действие одновременно с открыванием арретира, удерживающего передаточный шкальный рычаг; ручка арретира (31) расположена внизу кожуха циферблата.

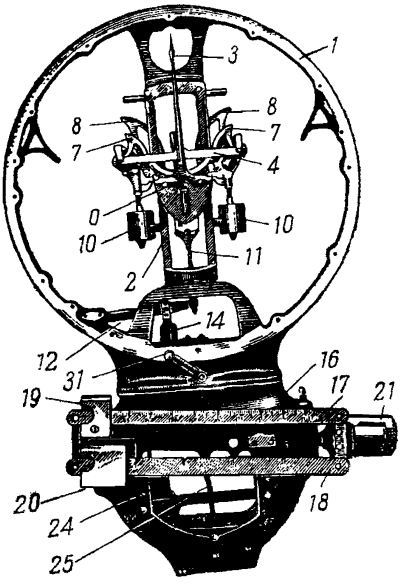


Рис. 16. Платформенные циферблатные весы с дополнительными шкалами.

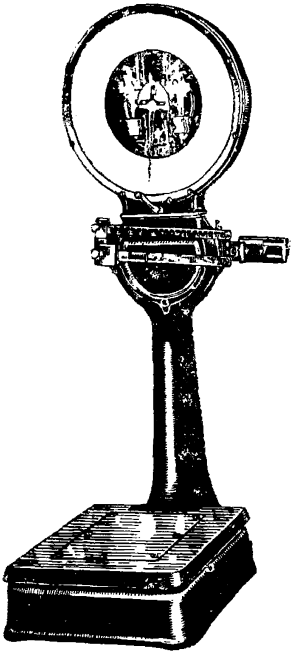


Рис. 17. Внешний вид платформенных циферблатных весов с дополнительными шкалами.

д) Весы циферблатные со специальными накладными грузами и со шкалами с передвижными по ним гирями

Весы этой группы (рис. 18) отличаются от весов предыдущей группы главным образом наличием у них специальных накладных грузов, при помощи которых значительно увеличивается возможный предел взвешивания сверх значения циферблата.

Предельная нагрузка весов этой группы достигает 3 т и более; при этом на долю циферблата приходится обычно не более 1 т, остальная часть покрывается специальными накладными грузами.

Для накладывания грузов, помещающихся на особом грузодержателе (находящемся внутри шкафа), служит рычаг (1), передви-

гающийся по направляющей дуге (2), имеющей ряд отверстий согласно количеству применяемых накладных грузов. Имеющийся на

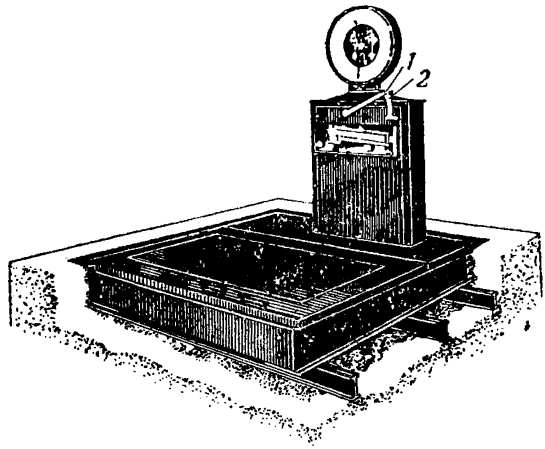


Рис. 18. Циферблатные весы со специальными накладными грузами и дополнительными шкалами.

рычаге и надавливаемый пружиной штифт западает в отверстие дуги при соответствующем положении рычага и этим определяется навеска того или иного груза: при опускании переводного рычага до первого отверстия дуги на подвеску передаточного шкального рычага накладывается первый груз, при дальнейшем опускании рычага до второго отверстия дуги (сверху) накладывается второй груз и т. д.

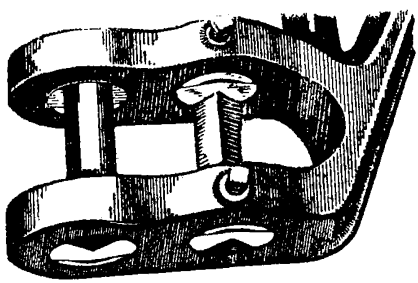


Рис. 19. Крепление призм формы сектора в цилиндрических отверстиях рычагов.

Одновременно с перемещением накладных грузов в окне циферблата появляется соответствующее цифровое обозначение.

Схема перемещения накладных грузов в этих весах аналогична схеме, приведенной выше (рис. 12).

В некоторых весах этой группы применяются призмы, имеющие в поперечном сечении форму сектора; крепятся такие призмы в цилиндрических отверстиях рычагов способом, указанным на рис. 19 и 20.

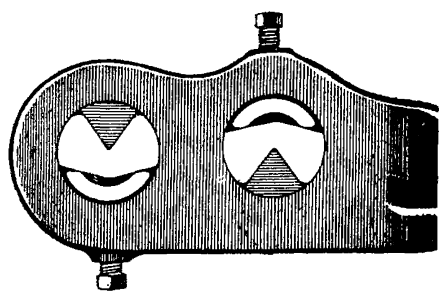


Рис. 20. Крепление призм формы сектора в цилиндрических отверстиях рычагов.

При однообразном и правильном изготовлении таких призм возможна взаимозаменяемость их, так как вершины секторных призм будут всегда находиться в центре цилиндрических отверстий и следовательно плечи рычага будут сохранять свою величину при любом рабочем положении призм.

Б. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Классификация

№№ по пор.	Наименование	Наибольшая допустимая нагрузка	Наименьшая допустимая нагрузка
1	Весы циферблатные простые. . . .	от 1 *кг* до 2 *т*	1/20 часть общего значения циферблата
2	Весы циферблатные со специальными накладными грузами	от 1 *кг* до 100 *т*	
3	Весы циферблатные с чашкой для гирь	от 1 *кг* до 20 *кг*	
4	Весы циферблатные со шкалами с передвижными по ним гирями . .	от 1 *кг* до 100 *т*	
5	Весы циферблатные с чашкой для гирь и со шкалами с передвижными по ним гирями	от 1 *кг* до 20 *кг*	
6	Весы циферблатные со специальными накладными грузами и со шкалами с передвижными гирями .	от 1 *кг* до 100 *т*	

Примечание. На весы, не перечисленные в классификации, настоящая инструкция не распространяется.

2. На циферблатах весов должны быть нанесены следующие обозначения:

а) указание наименьшей нагрузки, допустимой при взвешивании на данных весах;

б) указание наибольшей допустимой нагрузки;

в) весовое значение наименьшего подразделения шкалы циферблата;

г) наименование предприятия, изготовившего весы;

д) тип весов и порядковый заводской номер.

В. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3. Рычаги, призмы, подушки, щечки и прочие детали не должны иметь трещин, плен, незачищенных литников и литейных швов, ненужных искривлений и т. п.

4. Призмы должны быть прочно закреплены в гнездах рычагов, в чем можно убедиться (одновременно с пробой твердости) ударом деревянной ручки напильника по выступающей хвостовой части призмы, находящейся в рычаге.

Призмы, удерживающиеся в конусных гнездах рычага, имеющих круглое сечение, должны испытываться также на прочность

посадки в гнезда повертыванием, что надлежит производить рукой, обернутой замшей, тряпкой и т. п.

Призмы с открытыми рабочими ребрами по всей их длине должны быть заделаны в тело рычага не менее чем на ⅓ своей высоты.

5. Рабочие ребра (острия) призм одинакового назначения, например опорных или грузоприемных, в каждом рычаге должны быть расположены на одной прямой, т. е. острия таких (парных) призм должны являться отрезками одной и той же прямой линии.

Острия призм, образующие плечи рычага, должны быть параллельными между собой и кроме того они должны в каждом рычаге находиться в одной плоскости.

Отступление от плоскостного расположения (перекрытие или просвет между рабочими остриями призм по длине рычага) допускается не свыше 1 мм в отдельных рычагах столовых весов и не свыше 2 мм — в рычагах весов платформенных.

6. Рабочие острия призм циферблатных весов должны быть образованы двумя плоскостями, сходящимися под углом от 30° до 90° в зависимости от нагрузки, которой должна подвергаться призма.

Призмы с углом, близким к 30°, могут применяться в квадранте столовых циферблатных весов; в других рычагах этих весов должны применяться призмы с углом от 30° до 60°, и наконец в подплатформенных рычагах могут применяться призмы с углом рабочего острия в 90°.

7. Рабочие поверхности подушек для призм должны быть образованы двумя пересекающимися плоскостями под углом от 120° и более, причем угол пересечения должен быть закруглен.

8. Щечки, предназначенные для удержания призм от продольного сдвига по подушкам, могут быть цельными, с заделанными в них вкладышами, или с винтовыми регулируемыми упорами, закрепляемыми контргайками.

9. Материалом для изготовления призм и вкладышей щечек должна служить углеродистая сталь У8—У10.

Подушки, серьги и щечки могут изготовляться из высокоуглеродистой стали или из малоуглеродистой стали, обработанной путем цементации.

Для подушек, и в особенности для опорных подушек квадранта, может применяться также агат и другие не уступающие ему по своим качествам минералы.

Щечки могут быть изготовлены также из чугуна, сплавов, алюминия и т. п., но в этом случае они должны иметь стальные закаленные вкладыши или упоры.

Для изготовления других деталей циферблатных весов могут применяться различные материалы: малоуглеродистая сталь (железо), чугун, медные и алюминиевые сплавы и т. д.

10. Рабочие части призм, подушек и щечек должны иметь соответствующие обработку и твердость.

11. Степень твердости закаленных и цементированных деталей может быть определена по прибору Роквелла. При этом твердость

призм по шкале «С» Роквелла должна быть в пределах 60—63, а твердость подушек и щечек 63—65.

Определение степени твердости может быть произведено также при помощи мелкого личного напильника ($L = 100$ мм), который при опробовании не должен оставлять следов на поверхности деталей.

Напильник при испытании твердости должен удерживаться одной рукой за деревянную ручку, насаженную на заостренный конец его. Испытываемая деталь должна иметь ту или иную жесткую опору, т. е. она не должна при испытании иметь какого-либо движения.

Пробу напильником призм надо производить вблизи рабочего ребра их, не задевая последнего. Затылки призм могут быть менее твердыми. Опробование призм ребром напильника не допускается.

Подушки из агата испытанию на твердость не подвергаются вследствие того, что названный минерал обладает обычно большей твердостью, чем закаленная сталь.

Примечание. Твердость призм считается удовлетворительной, если стандартный напильник не будет оставлять на шлифованной поверхности призм значительных следов-царапин, т. е. таких царапин, которые не могут быть сошлифованы наждачным полотном № 0 или № 00 после трехкратного движения вперед и назад детали (или шлифующего полотна) по направлению длины полотна, т. е. путь прохождения шлифующего материала через деталь должен быть равен трем длинам наждачного полотна. Прижимание детали при шлифовке производится усилием руки.

Твердость подушек и щечек должна быть больше твердости призм настолько, чтобы на рабочих поверхностях их от напильника не оставалось каких-либо царапин.

12. Опорные призмы квадранта могут быть укреплены обычным способом — заделкой в гнезде тела рычага, или могут быть прикреплены к рычагу при помощи винтового соединения; в последнем случае помимо винтов призма должна иметь два контрольные (направляющие) штифта или иное приспособление, гарантирующее попадание призмы на свое место после разборки.

13. Подушки для призм могут быть заделанными наглухо в своих опорах или могут быть качающимися.

Подушки, укрепляемые в гнездах опор при помощи шеллака, должны испытываться на прочность их посадки усилием руки или при помощи груза, который должен действовать взамен мускульного усилия руки.

Испытываемая подушка должна быть приведена в такое положение, чтобы рабочая поверхность ее стала по отвесу; после этого на подушку сверху следует произвести давление с помощью крюка с подвешиванием к нему грузов в 5 кг.

14. Все призмы в собранных весах должны иметь плотное соприкосновение с соответствующими подушками; незначительные просветы между рабочими остриями и подушками могут быть допущены, если они наблюдаются лишь в средней части подушки и составляют не более 0,25 длины ее.

Концы призм, соприкасающиеся со щечками, должны быть скошены под углом 70—80° к рабочему острию призмы.

15. Скольжение призм по рабочим поверхностям вдоль оси серег и подушек, ограничиваемых щечками, допускается не более 1 мм.

Разбег подплатформенных рычагов, подвешенных на серьгах, не должен быть больше 5 мм.

16. Подушки из минералов могут применяться для квадрантов рычагов столовых весов и для опор квадрантов и передаточных рычагов платформенных весов; для подплатформенного рычажного механизма должны применяться подушки из стали.

17. Квадранты, как обыкновенные, так и кулачковые, должны иметь вполне надежное закрепление всех имеющихся у них регулировочных приспособлений; поэтому надлежит убедиться в том, что без применения инструмента, просто от руки, приспособления эти не могут изменить своего положения.

18. Указательные стрелки, прикрепляемые непосредственно к квадрантам, должны иметь, кроме закрепляющих их винтов, по два контрольных штифта. Стрелки эти, являясь как бы одной двойной стрелкой, должны находиться одна против другой; могущие быть отклонения в остриях стрелок не должны превышать 2 мм.

19. Стальные гибкие ленты кулачковых квадрантов должны быть ровными, с прямыми кромками по всей длине; они должны быть прочно прикреплены к кулачкам квадранта и не должны иметь боковых сползаний при огибании кривых поверхностей кулачков.

20. Стрелки кулачковых квадрантов должны быть туго закреплены на своей оси вместе с зубчаткой.

21. Шкалы циферблатов должны быть нанесены на металлических пластинках, покрытых слоем краски.

Штрихи шкал, цифровые и иные обозначения должны быть нанесены также краской, причем как штрихи, так и другие обозначения должны быть отчетливыми и легко рассматриваемыми невооруженным глазом.

Толщина штрихов наименьших подразделений шкалы должна быть не более 0,5 мм, а толщина штрихов, отделяющих группу мелких подразделений, должна быть не более 0,8 мм, причем для этих последних штрихов может быть применена краска другого отличающегося цвета.

Длина штрихов наименьших подразделений должна быть равной 2—3 мм, длина групповых штрихов должна быть равной приблизительно 10 мм и длина промежуточных штрихов должна иметь длину в 5—6 мм.

Расстояние между штрихами наименьших подразделений дуговой веерообразной шкалы столовых циферблатных весов должно быть не менее 1 мм; в круглых циферблатах и веерообразных циферблатах платформенных весов интервалы в наименьших подразделениях должны быть не менее 1,5 мм.

22. Концы указательных стрелок должны иметь форму пластинки, обращенной перпендикулярно к плоскости циферблата.

Толщина этих концов стрелок должна быть не более толщины штрихов наименьших подразделений шкалы.

Цвет окраски концов стрелок может быть иным, чем цвет штри-

хов, если он будет благоприятствовать лучшей видимости и облегчению отсчетов.

23. Циферблаты должны быть прикреплены винтами к рамке, поддерживающей их, и кроме того они должны иметь не менее чем по два контрольных штифта для облегчения правильности установки циферблатов при сборке весов.

Циферблаты весов, расположенные с двух противоположных сторон, должны иметь идентичное устройство.

24. В циферблатных столовых весах наибольшее весовое значение шкалы может равняться 1 кг, а наименьшее подразделение — 5 г.

В прочих циферблатных весах значение наименьшего подразделения шкалы должно быть не более 0,001 части предельной нагрузки весов.

В платформенных весах с несколькими (ступенчатыми) шкалами циферблата значение наименьших подразделений шкал должно быть не более 0,001 части наибольшего весового значения каждой шкалы.

25. Винтовые ножки, служащие для установки столовых весов, должны иметь в верхней части отверстия со вставленными в них шплинтами или проволочными кольцами, которые должны предохранять ножки от полного вывинчивания из гнезд основной плиты весов.

Примечание. В том случае, когда отверстия для винтовых ножек в опорной плите используются для упаковки весов, шплинты или кольца могут вставляться на месте эксплоатации весов.

26. Уровень, служащий для определения правильной установки весов, должен быть укреплен на основной плите с внутренней стороны ее и удобно расположен для наблюдения.

Стекло уровня должно быть прозрачным, на нем должен быть отчетливо нанесен контрольный кружок, по которому устанавливается пузырек воздуха. Диаметр пузырька должен быть не больше 0,3 и не меньше 0,2 диаметра рабочей части сосуда.

В платформенных циферблатных весах вместо уровня может быть применен отвес, длина которого от подвесного кольца до заостренного конца грузика должна быть не менее 250 мм. Отвес должен быть защищен металлическим футляром.

27. Циферблатные весы должны иметь плотный кожух из металла или пластмассы, предохраняющий механизм весов, в особенности квадрант, от загрязнения и свободного к нему доступа.

В стенках кожуха против циферблатов должны быть вставлены чистые и прозрачные стекла, плотно закрепленные изнутри кожуха и обеспечивающие хорошую видимость циферблатов.

Кожух должен иметь по возможности обтекаемую форму, т. е. он не должен иметь острых углов, ненужных впадин и т. п.

28. Весы должны иметь прочную наружную окраску — эмалевую или подобную ей — и то или иное антикоррозийное покрытие рычажного механизма; чашки весов (столовых и подвесных) должны иметь эмалевое (нанесенное горячим способом), никелевое или хромовое покрытие.

29. Успокоители колебаний стрелки весов должны иметь те или иные регулировочные приспособления, при помощи которых может изменяться степень действия успокоителя.

Регулировочные приспособления должны быть расположены по возможности снаружи кожуха или должны иметь доступ через специальные форточки (в платформенных весах).

В жидкостных успокоителях могут применяться различные (жидкой консистенции) минеральные масла, глицерин и т. п.

Жидкость должна наполнять цилиндр успокоителя так, чтобы при нахождении поршня в верхнем его положении слой жидкости над поршнем был равен по высоте приблизительно 5—10 мм. На цилиндре должна иметься черта или иная отметка для уровня жидкости.

Успокоитель должен быть устроен так, чтобы наполнение его цилиндра жидкостью могло производиться без разборки весов.

30. Дополнительные шкалы и передвижные гири циферблатных весов должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к подобным деталям обычных неравноплечих весов.

Специальные накладные грузы могут быть различной формы и веса, в зависимости от конструкции весов.

31. Концы указательных стрелок квадрантов могут отстоять от поверхностей циферблатов в столовых и подвесных весах не более чем на 1,5 мм, а в весах платформенных — не более чем на 2,5 мм.

Заостренные концы стрелок должны перекрывать штрихи наименьших подразделений шкал до половины длины этих штрихов.

Г. ПОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ПОКАЗАНИЙ ВЕСОВ

32. Поверка циферблатных весов должна производиться в светлом помещении при надлежащей установке их на твердом полу или на столе, не подвергающихся каким-либо заметным сотрясениям.

33. Весы устанавливаются по уровню или отвесу; при этом испытывается подвижность (чувствительность) пузырька воздуха в уровне, которая может считаться удовлетворительной, если при введении под одну (или под две) из установочных ножек столовых весов, предварительно установленных по уровню, жесткой пластинки толщиной в 1 мм пузырек воздуха сместится из контрольного кружка не менее чем на 1 мм.

Чувствительность уровня платформенных весов определяется посредством введения под один из углов опорной рамы жесткой пластинки толщиной в 3 мм, причем пузырек воздуха должен сместиться из контрольного кружка не менее чем на 1 мм.

Весы с недостаточной чувствительностью уровня признаются неудовлетворительными и не принимаются к дальнейшей поверке.

34. Затем удостоверяются в равновесии ненагруженных весов. Если равновесия нет (т. е. указательная стрелка не находится на нулевом штрихе шкалы циферблата), то, пользуясь регулятором тары, приводят весы в состояние равновесия. В столовых циферблатных весах тарировка производится посредством какого-либо та-

рировочного материала (обрубки стали, свинца и т. п.), который должен иметься в некотором количестве в тарировочной полости.

Примечание. При наличии у весов двухсторонних циферблатов указательные стрелки в ненагруженных весах должны одновременно находиться на нулевых штрихах, как на одном, так и на другом циферблате.

35. После этого испытывается действие успокоителя путем приведения его регулирующего приспособления в положение, дающее наибольшее тормозящее действие. При этом указательная стрелка весов, выведенная из состояния покоя, должна медленно (без возвратных колебаний) вернуться в свое прежнее положение.

После удостоверения в надлежащем действии регулировочного приспособления успокоитель должен быть приведен в нормальное состояние, т. е. такое состояние, при котором указательная стрелка весов должна останавливаться после двух-трех последовательных колебаний.

36. Циферблатные весы должны поверяться образцовыми гирями 3-го разряда при нормальном состоянии успокоителя колебаний стрелки.

Прежде всего испытывается чувствительность весов без нагрузки: для этого на чашку (или на платформу) весов помещается гиря, равная по массе значению наименьшего деления шкалы циферблата; эта гиря должна переместить стрелку на целое деление шкалы циферблата до совпадения конца стрелки со штрихом.

В случае недостаточного перемещения стрелки (при получающемся просвете между концом стрелки и штрихом шкалы) весы признаются неудовлетворительными.

37. Испытание весов грузом производится сначала при $^1/_{10}$ части наибольшей нагрузки, причем образцовые гири последовательно помещаются по углам чашки или платформы. (В подвесных весах гири помещаются только по середине чашки).

Затем должна быть произведена поверка шкалы циферблата в нескольких (не менее чем в четырех) точках, равномерно отстоящих по дуге шкалы.

Помимо этого, в случаях каких-либо сомнений в правильности нанесения промежуточных штрихов, должна быть произведена более подробная поверка шкалы.

Чтобы убедиться в правильном действии указательного механизма циферблатных весов, поверка шкал циферблата должна производиться как при возрастающей, так и при убывающей нагрузках.

38. Вследствие различного устройства циферблатных весов при поверке их в зависимости от конструкции весов производятся следующие дополнительные испытания:

а) циферблатные платформенные весы, имеющие четырехшкальные циферблаты, поверяются с тем отличием от общего способа, указанного в пп. 36 и 37, что шкалы подвергаются поверке в последовательном порядке, начиная со шкалы меньшего весового значения.

При поверке малой (первой) шкалы в тот момент, когда соответствующая ей указательная стрелка будет находиться на послед-

нем штрихе, стрелка второй шкалы должна установиться на первом штрихе своей шкалы; при увеличении нагрузки на весах и установке второй стрелки на последнем штрихе шкалы стрелка третьей шкалы должна установиться на первом штрихе своей шкалы и т. д.

б) Подвесные циферблатные весы, шкалы которых расположены по окружности и имеют равномерные подразделения, должны поверяться не менее чем в десяти точках шкалы, расположенных более или менее равномерно по всей окружности.

в) Циферблатные весы со специальными накладными грузами поверяются в пределах шкалы так же, как и весы циферблатные простые (см. пп. 36 и 37).

Нагрузка, при которой надлежит производить поверку правильности отношений плеч рычагов всей системы (нагрузка по углам чашки или платформы), должна составлять $^1/_{10}$ часть от наибольшей нагрузки.

Специальные грузы, применяемые в этих весах, отдельно от весов не поверяются, а правильность их устанавливается по общим показаниям весов, причем необходимо наблюдать за тем, чтобы применение каждого специального груза соответствующим образом отмечалось в окне циферблата. Кроме того следует убеждаться, что при манипуляциях с рукояткой для добавления грузов не происходит смещения стрелки (это требование относится ко вновь изготовленным весам).

г) Циферблатные весы с чашкой для гирь, являющиеся обычно столовыми равноплечими весами, имеющими шкалу циферблата с предельным значением в 1 кг и с наименьшими подразделениями в 5 г, должны поверяться предварительно как равноплечие весы.

Для этого берутся две образцовые гири по 1 кг и помещаются на середине чашек (грузоприемной и гиревой) весов; для определения чувствительности весов при этой нагрузке на грузоприемную чашку добавляется гиря в 5 г, которая должна отклонить стрелку на одно деление шкалы. Затем килограммовые гири помещаются в 8 различных местах на чашках так, как это практикуется при поверке обыкновенных столовых весов.

Вслед за этим весы поверяются образцовыми гирями в пределах полной нагрузки и кроме того поверяются нагрузкой в пределах шкалы как простые циферблатные весы.

д) Весы циферблатные со шкалами и с передвижными по ним гирями должны поверяться в основном так же, как и подвесные весы, т. е. при соответствующих нагрузках на платформе их шкала циферблата поверяется не менее чем в десяти точках, причем при нагрузке, равной $^1/_{10}$ части наибольшей нагрузки, поверяется отношение плеч подплатформенных рычагов; для этого образцовые гири последовательно помещаются по «углам» платформы. Затем при той же нагрузке поверяются дополнительные шкалы. Шкала с нарезами для зубца передвижной гири поверяется на всех этих нарезах; другая шкала с мелкими подразделениями поверяется не менее чем в пяти точках, расположенных более или менее равномерно на шкале.

е) Весы циферблатные со специальными накладными гирями и со шкалами с передвижными по ним гирями должны поверяться прежде всего как весы, имеющие циферблат и шкалы с передвижными по ним гирями (см. п. «д»), а затем — с применением специальных накладных грузов (п. «в»).

39. Циферблатные весы признаются удовлетворительными по своим показаниям, если погрешности их при поверке не будут превышать следующих величин:

а) Чувствительность весов признается удовлетворительной, если при любой нагрузке в пределах шкалы циферблата грузик, равный значению наименьшего подразделения шкалы, добавленный к гирям на чашке (платформе) или отнятый от них, произведет перемещение стрелки на одно (наименьшее) деление поверяемой шкалы; при нагрузке свыше предела шкалы циферблата (при наличии у весов специальных накладных грузов того или иного устройства) грузик в 0,001 часть фактической нагрузки (но не менее значения одного наименьшего деления циферблата) будет отклонять стрелку по циферблату на соответствующую этому грузику величину.

б) Показания весов признаются удовлетворительными, если при любой нагрузке образцовых гирь в пределах шкалы циферблата обнаруживаемое несовпадение указательной стрелки с соответствующим штрихом шкалы не будет превышать $\pm$ 0,5 наименьшего деления шкалы и при нагрузке свыше значения шкалы циферблата такое же несовпадение стрелки не будет превышать 0,001 часть фактической нагрузки (но не менее значения одного наименьшего деления циферблата) на весах.

Д. ОФОРМЛЕНИЕ ПОВЕРКИ

40. Циферблатные весы, удовлетворяющие требованиям настоящей инструкции, подлежат клеймению.

Поверительные клейма выставляются на закреплениях квадранта, препятствующих смещению центра тяжести его, и на пробке, укрепленной в постаменте. Если квадрант не имеет закреплений, то кожух, закрывающий квадрант и циферблат весов, опломбировывается с нанесением поверительного клейма.

Кожух механизма, несущего грузоприемную часть (чашку или платформу), пломбировать не обязательно.

41. Циферблатные весы, не удовлетворяющие требованиям настоящей инструкции, не клеймятся и к обращению не допускаются.

Редактор доц.-инж. *Е. К. Энгель*
Техредактор *Е. И. Аладова*

Уполн. Мособлгорлита № Б-2044. Сдано в набор 10/XI 1939 г. Подписано к печати 14/I 1940 г. Формат бумаги 60×92 1/16 1,5 п. л. Тираж 3000

Тип. „Красный печатник" изд-ва „Искусство", ул. 25 Октября, д. 5. Зак. № 1801.

gost.e-ecolog.ru