

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП «ВНИИМС»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

2015 г.



**Государственная система обеспечения единства измерений.
Весы платформенные для взвешивания длинномерного металлопроката
ВПДМ
Методика поверки**

г.р. 60890-15

г. Москва
2015

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверок весов платформенных для взвешивания длинномерного металлопроката ВПДМ (далее — весы).

Весы предназначены для измерений массы отрезков стального проката различного сечения и других изделий металлургической промышленности.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При поверке проводятся операции, указанные в таблице 1. Погрешность применяемых эталонов массы, суммарно воспроизводящих заданную нагрузку, не должна превышать одну треть предела допускаемой погрешности для этой нагрузки.

Таблица 1 — Операции поверки

№№ п/п	Операция поверки	Методы и проведения операции
1	Внешний осмотр, опробование	4.1
2	Сходимость (размах)	4.2
3	Проверка погрешности при установке нуля	4.3
4	Проверка погрешности при центрально-симметричном нагружении	4.4
5	Проверка погрешности при нецентральной положение нагрузки	4.5
6	Проверка погрешности при работе устройства тарирования при установке нуля	4.6
7	Проверка погрешности при работе устройства тарирования при центрально-симметричном нагружении	4.7

1.2 Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1—2009.

1.3 При поверке допускается применение иных средств поверки, не уступающих по своим техническим и метрологическим характеристикам средствам поверки, указанным в 1.2.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны соблюдаться правила техники безопасности при работе с электроустановками, работающими под напряжением до 250 В, требования безопасности согласно эксплуатационной документации на поверяемые весы, средства поверки, а также соблюдаться требования безопасности при использовании других технических средств и требования безопасности организации, в которой проводится поверка.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Условия окружающей среды.

Операции поверки должны быть проведены при стабильной температуре окружающей среды. Температуру считают стабильной, если разность между крайними значениями температуры, отмеченными во время операции поверки, не превышает 1/5 температурного диапазона КДВ, но не более 5 °С и скорость изменения температуры не превышает $\pm 0,5$ °С/ч.

Условия проведения поверки:

- температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 25 °С;
- изменение температуры воздуха в помещении во время поверки не должно быть более $\pm 0,5$ °С/ч;
- относительная влажность от 30 % до 80 %;

- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- отклонение напряжения питания от номинального значения не более $\pm 2\%$.

3.2 Подготовка к поверке.

3.2.1 Перед проведением испытаний весы должны быть выдержаны при температуре окружающей среды не менее 2 ч, включая внешние устройства отображения данных и управления весами. Перед началом испытаний проводят все необходимые регламентные работы, указанные в эксплуатационной документации на испытываемые весы.

3.2.2 Опробование и определение метрологических характеристик весов проводят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации после включения весов и прогрева в течение установленного времени, указанных в эксплуатационной документации на весы.

Время прогрева весов должно быть не меньше большего из времени прогрева датчиков или времени прогрева внешних устройств отображения данных и управления весами.

3.2.3 Применяемые эталонные средства измерений должны иметь свидетельства о поверке с действующим сроком поверки. Вспомогательное оборудование должно быть исправным и обеспечивать безопасное проведение экспериментальных исследований испытываемых весов.

3.3 Определение погрешности.

При проведении операций поверки по 4.1 — 4.7 погрешность определяют в соответствии с настоящим пунктом.

Если при поверке весы могут быть перенастроены таким образом, чтобы цена деления шкалы при испытаниях d_t соответствовала соотношению:

$$d_t \leq 0,2 d \quad (1)$$

где, d — цена деления оцифрованной шкалы весов.

Погрешность перед округлением определяется по формуле:

$$E = P - L \quad (2)$$

где, L — нагрузка; P — показание весов с цена деления шкалы $d_t \leq 0,2 d$.

Для весов имеющих цену деления при поверке, равную d , применяются точки изменения показаний для определения показания устройства перед округлением.

При нагрузке L , записывают соответствующее ей показание I . Помещают дополнительные гири, например, эквивалентные $\leq 0,2 d$, до тех пор, пока показание весов не возрастет однозначно на одно деление ($I + d$). Дополнительная нагрузка ΔL , приложенная к грузоприемному устройству, дает показание P перед округлением путем использования следующей формулы:

$$P = I + 0,5d - \Delta L \quad (3)$$

Погрешность перед округлением равна:

$$E = P - L = I + 0,5d - \Delta L - L \quad (4)$$

Погрешность при нулевой нагрузке E_0 определяется по формулам (2) или (3) при значении нагрузки близкой к нулю, например, $10d$.

Скорректированная погрешность перед округлением E_c , равна:

$$E_c = E - E_0 \quad (4)$$

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Внешний осмотр, опробование.

Внешний осмотр и опробование весов проводят в целях установления соответствия весов эксплуатационной и технической документации:

- проверки отсутствия видимых повреждений сборочных единиц, при необходимости наличие знаков безопасности;
 - проверки соответствия требованиям технической документации на весы в части дискретности отсчёта, максимальной и минимальной нагрузки;
 - идентификации программного обеспечения;
 - проверки наличия обязательных надписей и расположения знака поверки и контрольных знаков (клейм, пломб и т.п.);
 - определение наличия устройства компенсации и выборки массы тары, надписей, определяющих ограничение или расширение области использования весов.
 - работоспособность устройств индикации;
 - работоспособность регистрации результатов измерений;
 - диапазон установки нуля: диапазон первоначальной установки нуля, неавтоматическая и автоматическая установка нуля и (или) автоматическая установка нуля, устройство индикации отклонения от нуля;
 - компенсации и выборки массы тары, сигнализации о превышении нагрузки $Max+9d$.
- Проверяют работоспособность устройства полуавтоматической установки нуля.
- работоспособность других функциональных возможностей весов, предусмотренных эксплуатационной документацией.

После опробования в грузоприемном устройстве не должно быть ослабления крепежных деталей, трещин, сколов, деформации и других дефектов, влияющих на работоспособность испытываемых весов.

4.2 Сходимость (размах).

Должны быть проведены две серии взвешиваний: одна - с нагрузкой около 50 % , другая - с нагрузкой, близкой к 100 % Max . Каждая серия должна состоять из 3 взвешиваний. Считывания следует проводить, когда весы нагружены и когда разгруженные весы возвращаются к положению равновесия между взвешиваниями. В случае отклонения показания весов от нуля между взвешиваниями показания должны быть установлены на нуль без определения погрешности.

Действительное положение нуля между взвешиваниями не определяют.

Значение погрешности не должно превышать установленных пределов погрешности.

4.3 Проверка погрешности при установке нуля.

С помощью соответствующего устройства устанавливают показания весов на нуль.

Устанавливают нагрузку, равную $10d$.

Определяют погрешность.

Значение погрешности не должно превышать $0,5d$.

4.4 Проверка погрешности при центрально-симметричном нагружении.

Устанавливают испытательные нагрузки (гири) от нуля до Max и обратно. Используют не менее 5 различных испытательных нагрузок. Значения выбранных нагрузок должны включать в себя Max и Min , а также значения, равные или близкие тем, при которых происходит изменение пределов допускаемой погрешности.

При проведении испытаний в целях утверждения типа нагрузка (масса) должна постепенно возрастать при нагружении или постепенно уменьшаться при разгрузении.

Значение погрешности не должно превышать установленных пределов погрешности.

4.5. Проверка погрешности при нецентральной положение нагрузки.

Испытание проводят путем последовательного нагружения весов гирями массой 30% от Max весов. Гири последовательно размещают по центру и на каждой из двух сторон платформы (в непосредственной близости к каждой паре датчиков).

Абсолютное значение погрешности определяется как разность между показаниями весов и значением массы гирь.

Предпочтительнее использовать гири большей массы, чем несколько маленьких гирь.

Маленькие гири следует устанавливать сверху на большие, при этом следует избегать чрезмерного нагромождения гирь в сегменте, в котором проводят измерение.

Погрешность при каждом положении нагрузки определяют в соответствии с 4.1.2.

Перед этим каждый раз определяют погрешность установки нуля, используемой для коррекции погрешности показаний. Как правило, достаточно определить погрешность установки нуля в самом начале измерений.

Если в весах есть автоматическое устройство установки нуля или устройство слежения за нулем, то оно может работать во время следующих испытаний.

Значение погрешности не должно превышать установленных пределов погрешности.

4.6 Проверка погрешности при работе устройства тарирования при установке нуля.

Весы испытываются при одной тарной нагрузке 50% Max.

С помощью устройства тарирования устанавливают показания весов на нуль.

Устанавливают нагрузку, равную $10d$.

Определяют погрешность.

Значение погрешности не должно превышать $0,5d$.

4.7 Проверка погрешности при работе устройства тарирования при центрально-симметричном нагружении

Весы испытываются при одной тарной нагрузке 50% Max. Определение погрешности измерения массы нетто после выборки массы тары проводят при центрально-симметричном нагружении весов. Выбирают не менее пяти значений нагрузок, которые должны включать в себя значение, близкое к Min, значения, при которых происходит изменение пределов допускаемой погрешности и значение, близкое к наибольшей возможной массе нетто.

Погрешность массы нетто при каждом нагружении не должна превышать пределов погрешности весов для нагрузки нетто.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Положительные результаты первичной и периодической поверок оформляют протоколами поверки.

5.2 Форма документа о поверке — в соответствии нормативными актами Российской Федерации.

5.3 При отрицательных результатах поверки весы, находящегося в эксплуатации и после ремонта, к применению не допускают, а оттиски поверительных клейм гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещения о непригодности с указанием причин.

И.о. нач. сектора ФГУП «ВНИИМС»



И. А. Иванов