

СОГЛАСОВАНО:
Главный метролог
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»



В. А. Лапшинов

20 22 г.

«ГСИ. Устройства весоизмерительные. Методика поверки»

МП-134-2023

2023 г.

1. Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на устройства весоизмерительные зав. №3420WIT00001, зав. №3420WIT00002, зав. №3420WIT00003 (далее по тексту – устройства), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице А.1 приложения А настоящей МП-134-2023.

1.3 Прослеживаемость при поверке устройств обеспечивается в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04.07.2022 г. № 1622, к государственному первичному эталону единиц массы (килограмма), ГЭТ 3-2020.

1.4 Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки – прямой метод измерений.

2. Перечень операции поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	Обязательность проведения операции при поверке		Номер пункта методики поверки
	первичной	периодической	
1. Внешний осмотр средств измерений	да	да	7
2. Подготовка к поверке и опробование средств измерений	да	да	8
3. Проверка программного обеспечения средств измерений	да	да	9
4. Определение метрологических характеристик средств измерений и подтверждение соответствия средств измерений метрологическим требованиям	да	да	10
4.1 Определение абсолютной погрешности средств измерений	да	да	10.1
4.2 Определение абсолютной погрешности методом замещения эталонных гирь	да	да	10.2
5. Оформление результатов поверки	да	да	11

2.2 Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:
температура окружающей среды, °C

от +5 до +40

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускается персонал, изучивший настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на поверяемые устройства, имеющих квалификацию поверителя и прошедших инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8 Контроль условий поверки (при подготовке к опробованию и поверке)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 5 до 40 °С, с абсолютной погрешностью не более ± 1 °С;	Термометр лабораторный электронный ЛТ-300, рег. № 61806-15;
п. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений	Рабочие эталоны 4-го разряда по Приказу Росстандарта от 04.07.2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»	Гири класса точности М ₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009
	Замещающий груз, масса которого не более 1/2 Мах поверяемого средства измерений	Объекты измерений, для которых предназначены устройства
<i>Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 2.</i>		

6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые устройства, а также на используемые средства поверки и вспомогательное оборудование.

7. Внешний осмотр средств измерений

7.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие устройств следующим требованиям:

- соответствие комплектности перечню, указанному в эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки устройств требованиям эксплуатационной документации;
- соответствие внешнего вида средства измерений описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- устройства не должны иметь видимых механических повреждений, влияющих на работоспособность.

7.2 Результат внешнего осмотра считают положительным, если устройства соответствуют указанным выше требованиям.

8. Подготовка к поверке и опробование средств измерений

8.1 Подготовка к поверке

8.1.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

8.1.2 Проверить в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений наличие сведений о действующих сроках поверки применяемых средств измерений.

8.1.3 Проверить соблюдение условий проведения поверки на соответствие п. 3 настоящей методики поверки.

8.1.4 Включить устройства и дать проработать не менее 10 минут.

8.1.5 Подготовить поверяемые средства измерений и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.2. Опробование

8.2.1 При опробовании проводят проверку общего функционирования устройств в следующем порядке:

- 1) включают устройство;
- 2) выдерживают устройство во включенном состоянии в течение не менее 10 минут;
- 3) проверяют работоспособность;
- 4) проверяют функционирование устройства установки на нуль;

8.2.2 Результат опробования считают положительным, если по окончании процедуры опробования отсутствуют сигнализации об ошибках.

9. Проверка программного обеспечения средств измерений

9.1 Проверка программного обеспечения (ПО) устройства проводится путем проверки соответствия ПО устройств, тому ПО, которое было зафиксировано при испытаниях в целях утверждения типа.

9.2 Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО (номер версии ПО) при включении устройства или при помощи сочетания клавиш «С» и «1» во время самодиагностики устройства;

- сравнивают полученные данные с идентификационными данными указанными в таблице 3.

9.3 Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	DD-1.xx*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

* - где «х» принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО

10. Определение метрологических характеристик средств измерений и подтверждение соответствия средств измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение абсолютной погрешности средств измерений

10.1.1 Определение абсолютной погрешности средств измерений осуществляют при нагружении и разгрузке ГПУ устройства при следующих значениях нагрузок: 80 кг; 800 кг; 1600 кг; 2400 кг; 3200 кг; 4000 кг; 4800 кг; 5600 кг; 6400 кг; 7200 кг; 8000 кг.

10.1.2 Устанавливают испытательные нагрузки (20 кг; 200 кг; 400 кг; 600 кг; 800 кг; 1000 кг; 1200 кг; 1400 кг; 1600 кг; 1800 кг; 2000 кг) в порядке согласно рисунку 1, в центр каждого участка ГПУ устройства таким образом, чтобы суммарная масса нагрузок соответствовала п. 10.1.1

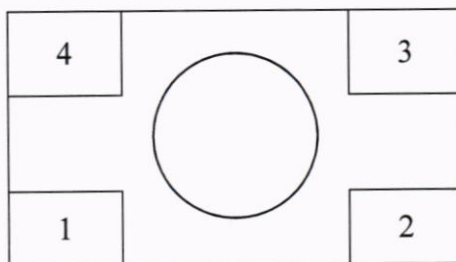


Рисунок 1 – Порядок нагружения и разгрузки участков ГПУ устройства

10.1.3 Определение погрешности осуществляют в следующей последовательности:

- а) устанавливают нулевые показания;
- б) помещают гирию (гири) в центр каждого участка ГПУ
- в) помещают дополнительные гири (ΔL) в центр грузоприемной платформы устройств, пока показание устройства не возрастет на значение, равное цене деления

- г) снимают показания после их установления;
- д) рассчитывают погрешность (E) по формуле (1):

$$E = I + 0,5d - \Delta L - L, \quad (1)$$

где,

- I – показание устройства, кг;
- d – действительная цена деления шкалы устройства, кг;
- L – масса эталонной нагрузки, кг;
- ΔL – масса дополнительной нагрузки, кг;

е) снимают гири с ГПУ устройства, дожидаясь стабилизации показаний;

ж) выполняют операции по пунктам а) – е) для следующих нагрузок;

10.1.4 Результаты измерений заносят в протокол.

10.1.5 Результаты измерений считают положительными, если погрешность измерений не превышает пределов допускаемой погрешности устройства для соответствующих значений массы в соответствии с таблицей А.1 приложения А.

10.2 Определение абсолютной погрешности средств измерений методом замещения эталонных гирь

10.2.1 Определение абсолютной погрешности средств измерений методом замещения эталонных гирь проводят по месту эксплуатации устройства.

10.2.2 Вместо эталонных гирь может быть замещающий груз, который является объектом измерений, масса которого составляет не более $1/2 M_{\text{max}}$ устройства.

10.2.3 Определение погрешности устройства методом замещения эталонных гирь осуществляют в следующей последовательности:

а) определяют погрешность устройства при нагружении эталонными гирями устройства в соответствии с п. 10.1 настоящей программы испытаний.

б) эталонные гири снимают с грузоприемного устройства и нагружают устройство весоизмерительное замещающим грузом до установления того же показания, которое было при нагрузке эталонными гирями;

в) снова нагружают устройство эталонными гирями в дополнение к замещающему грузу;

г) определяют погрешность устройства в соответствии с п. 10.1.3;

д) разгружают устройство до нулевого значения в обратном порядке.

10.2.4 Результаты измерений заносят в протокол.

10.2.5 Результаты измерений считают положительными, если погрешность измерений не превышает пределов допускаемой погрешности устройства для соответствующих значений массы в соответствии с таблицей А.1 приложения А.

11. Оформление результатов поверки

11.1 Сведения о результатах поверки устройств передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, предусмотренным частью 3 статьи 20 Федерального закона № 102-ФЗ.

11.2 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в свободной форме.

11.3 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

11.4 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке по установленной форме, соответствующей действующему законодательству.

11.5 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, в случае отрицательных результатов поверки, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

Приложение А
(обязательное)

Метрологические характеристики

Таблица А.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная нагрузка (Min), кг	80
Максимальная нагрузка (Max), кг	8000
Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), кг	2
Число поверочных интервалов (n)	4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг	± 2