

СОГЛАСОВАНО

Директор ФБУ «Липецкий ЦСМ»

А.Н. Сидоров

« 17 » мая 2024 г.

МП



Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

Весы неавтоматического действия ВСПГ-10. Методика поверки

МП-04-06/18-2024

г. Липецк
2024 г.

1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на весы неавтоматического действия ВСПГ-10 (далее – весы) и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические характеристики, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка, кг	10000
Минимальная нагрузка, кг	200
Поверочный интервал e , действительная цена деления d ($e=d$), кг	10
Число поверочных интервалов весов (n)	1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) при нагрузке, (mpe), кг: от 200 до 5000 включ. св. 5000 до 10000 включ.	± 5 (± 10) ± 10 (± 20)

При поверке весов по данной методике поверки обеспечивается прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 3-2020 в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 04 июля 2020 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Реализуемость настоящей методики поверки обеспечена методом прямых измерений.

2 Перечень операций поверки

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер разделов (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр весов	Да	Да	7.1
Подготовка к поверке и опробование весов	Да	Да	7.2
Проверка программного обеспечения весов	Да	Да	7.3
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия весов метрологическим требованиям	Да	Да	7.4
Определение погрешности весов	Да	Да	7.4.1
Подтверждение соответствия весов метрологическим требованиям	Да	Да	7.4.2
Оформление результатов поверки	Да	Да	7.5

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 Условия проведения поверки:

- температура воздуха, °С от +10 до +40
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию на весы и средства поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 Метрологические и технические требования к средствам поверки приведены в таблице 3

Таблица 3 - Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 3.1 Контроль требований к условиям проведения поверки	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от минус 15 до плюс 30 °С, погрешность не более 1 °С Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 до 80 % с погрешностью не более 3 %	Термогигрометр ИВА-6Н рег. номер в ФИФОЕИ 46434-11
п. 7.4 Определение метрологических характеристик весов	Рабочие эталоны единицы массы 4-го разряда согласно приказа Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04 июля 2020 г. №1622	Комплекты поверки гирь и весов переносные КПГВП рег. номер в ФИФОЕИ 27015-04 Гири с номинальным значением массы 20 кг и 500 кг класса точности М ₁ рег. номер в ФИФОЕИ 30728-05 Гири ГО-П рег. номер в ФИФОЕИ 52195-12
<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</i>		

5.2 Все средства поверки должны быть исправны и поверены. Сведения о результатах их поверки должны быть размещены в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на весы, а также требования безопасности при использовании средств поверки согласно эксплуатационной документации на них.

7 Операции поверки

7.1 Внешний осмотр весов

При проведении внешнего осмотра весов проводят мероприятия по:

- подтверждению соответствия внешнего вида весов описанию и изображению, приведенному в описании типа;

- подтверждению соответствия весов эксплуатационной документации;
- подтверждению комплектности весов;
- подтверждению наличия маркировочных табличек и информации, содержащейся в них, требованиям описания типа весов;
- проверке отсутствия дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результатов поверки, устранению выявленных дефектов до проведения поверки или принятию решений по проведению дальнейшей поверки.

7.2 Подготовка к поверке и опробование весов

Перед проведением поверки проводят следующие мероприятия:

- проверяют работоспособность весов в соответствии с эксплуатационной документацией;
- осуществляют контроль условий проведения поверки в соответствии с п. 3 настоящей методики поверки.

7.3 Проверка программного обеспечения весов

Выполняют идентификацию программного обеспечения (ПО) - номер версии ПО, Вы-полняют идентификацию программного обеспечения (ПО) - номер версии ПО, который отображается на дисплее при включении прибора. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 4.

Таблица 4- Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	-
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.00.xxxx*
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	-
* - обозначение «х» относится к метрологически незначимой части программного обеспечения и может принимать значения от 0 до 9	

Результат идентификации ПО считают положительным, если номер версии ПО соответствует, указанному в таблице 4.

7.4 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия весов метрологическим требованиям

7.4.1 Определение погрешности весов

Перед нагружением показание весов должно быть установлено на нуль.

Погрешность определяют постепенным нагружением весов эталонными гирями до $M_{\max}$ и последующим разгрузением. На грузоприемное устройство размещают приспособление для укладки гирь, на которое устанавливают гири. Должны быть использовано не менее пяти значений нагрузок, приблизительно равномерно делящих диапазон весов. Значения выбранных нагрузок должны включать в себя значения $M_{\min}$ и $M_{\max}$, а также значения нагрузок или близкие к ним, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности весов $m_{\text{тр}}$. После каждого нагружения необходимо дождаться стабилизации показаний и после этого считывают показание поверяемых весов I .

Для исключения погрешности округления цифровой индикации при каждой нагрузке на грузоприемную платформу последовательно помещают дополнительные гири, увеличивая нагрузку с шагом $0,1e$, пока при какой-то нагрузке ΔL показание не возрастет на значение, равное цене деления, и не достигнет $(I+d)$. С учетом значения массы дополнительных гирь ΔL скорректированное показание весов определяют по формуле (1):

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

где P – скорректированное показание весов до округления (с исключенной погрешностью округления цифровой индикации);

I – показания весов;

ΔL – суммарное значение массы дополнительных гирь.

Погрешность E при каждом значении нагрузки определяют по формуле (2):

$$E = P - L = I + 0,5d - \Delta L - L, \quad (2)$$

где L – масса гирь, установленных на весах.

7.4.2 Подтверждение соответствия весов метрологическим требованиям

Повторяемость (размах) показаний не должен превышать пределов допускаемой абсолютной погрешности, указанных в таблице 1.

Погрешность при установке на нуль не должна превышать $\pm 0,25e$.

Погрешность при нагружении и разгрузении не должна превышать значений пределов допускаемой абсолютной погрешности, указанных в таблице 1.

7.5 Оформление результатов поверки

7.5.1 Результаты поверки весов оформляют протоколом поверки в свободной форме. Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с требованиями законодательства РФ.

7.5.2 В случае положительных результатов поверки по заявлению владельца весов или лица, представившего их на поверку, выдается свидетельство о поверке на бумажном носителе, оформленное в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 №2510.

7.5.3 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке путем нанесения оттиска поверительного клейма.

7.5.4 В случае отрицательных результатов поверки по заявлению владельца весов или лица, представившего их на поверку, выдается извещение о непригодности в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 с указанием причин непригодности.

Зам. начальника отдела МОП
ФБУ «Липецкий ЦСМ»



О.В. Корниенко