

СОГЛАСОВАНО

Директор ФБУ «Липецкий ЦСМ»

А.Н. Сидоров

2025 г.



Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)
Весы неавтоматического действия Sartorius IS300IGG-HX. Методика поверки

МП-04-06/21-2025

г. Липецк
2025 г.

1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на Весы неавтоматического действия Sartorius IS300IGG-HX (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 (Max), кг	300
Минимальная нагрузка (Min), кг	0,1
Действительная цена деления d , г	1
Поверочный интервал e г	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) (mpe), г, в интервалах взвешивания: от 0,1 до 50 кг включ. св. 50 до 200 кг включ. св. 200 до 300 кг включ.	$\pm 5 (\pm 10)$ $\pm 10 (\pm 20)$ $\pm 15 (\pm 30)$

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 разделам (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			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
 - относительная влажность воздуха, %, не более

от плюс 10 до плюс 30

80

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, описание типа, 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 применения 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 0 до плюс 60 °C, погрешность ± 0,1 °C Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 10 до 98 % с погрешностью ±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 M ₁ рег. номер в ФИФОЕИ 30728-05 Гири ГО-П рег. номер в ФИФОЕИ 52195-12

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

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. 3.1 настоящей методики поверки.

7.3 Проверка программного обеспечения весов

Выполняют идентификацию программного обеспечения (ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 4.

Таблица 4- Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	Rexson Colorpoint Management
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	-
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	-

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 Max и последующим разгружением. Гири устанавливают на грузоприемное устройство. Должны быть использовано не менее пяти значений нагрузок, приблизительно равномерно делящих диапазон весов. Значения выбранных нагрузок должны включать в себя значения Min и Max, а также значения нагрузок или близкие к ним, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности весов t_{re} . 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 Проверка повторяемости (размаха) показаний

Проверку повторяемости (размаха) показаний проводят при нагрузке близкой к 0,8Мах. Весы несколько раз нагружают одной и той же нагрузкой не менее трех раз.

Перед каждым нагружением необходимо убедиться, что весы показывают нуль.

Повторяемость (размах) показаний оценивают по разности между максимальным и минимальным значениями погрешности (с учетом знаков), полученными при проведении измерений.

7.4.3 Подтверждение соответствия весов метрологическим требованиям

Погрешность при нагружении и разгружении 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