



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

А.Д. Меньшиков

«08» ноября 2024 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМЫ СТАБИЛОГРАФИИ С БОС ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ «МЕРА-СТм»

Методика поверки

РТ-МП-712-444-2024

Москва
2024 г.

1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на системы стабилографии с БОС весоизмерительные «МЕРА-СТм» (далее – системы) и устанавливает порядок и объем первичной и периодической поверок.

В целях обеспечения прослеживаемости поверяемой системы к государственным первичным эталонам единиц величин необходимо соблюдать требования настоящей методики поверки.

Выполнение всех требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость проверяемого средства измерений к:

– к ГЭТЗ-2020 «Государственный первичный эталон единицы массы (килограмма)» в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений массы, утвержденной приказом Росстандарта от 04 июля 2022 г. № 1622.

Для обеспечения реализации методики поверки при определении метрологических характеристик применяются метод прямых измерений.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операций	Обязательность выполнения операций поверки при:		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.2
Проверка идентификации программного обеспечения средства измерений	Да	Да	9
Определение абсолютной погрешности измерений массы при центрально-симметричном нагружении	Да	Да	10.1
Определение абсолютной погрешности измерений массы при нецентральном нагружении	Да	Да	10.2
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

– температура окружающей среды, °С от плюс 15 до плюс 35;

3.2 Должно быть представлено руководство по эксплуатации на систему.

4 Требование к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки системы допускаются специалисты имеющие:

- высшее образование или дополнительное профессиональное образование по специальности и (или) направлению подготовки, соответствующему области аккредитации («метрология» и (или) «механические измерения»);
- опыт работы не менее одного года;
- освоившие работу с применяемыми средствами поверки;
- изучившие описание типа и эксплуатационные документы на систему;
- изучившие настоящую методику поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки	Рекомендуемые средства поверки
8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +15 °C до +35 °C с абсолютной погрешностью ±1 °C;	Термогигрометры ИВА-6, рег. № 46434-11
8.2 Опробование	Средства измерений массы в диапазоне измерений от 1 до 20 кг класса точности M ₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009	Гири класса точности M ₁ , рег. № 55916-13
10 Определение метрологических характеристик		
10.1 Определение абсолютной погрешности при центрально-симметричном нагружении	Средства измерений массы в диапазоне измерений от 1 до 20 кг класса точности M ₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009	Гири класса точности M ₁ , рег. № 55916-13
10.2 Определение абсолютной погрешности при нецентральном нагружении	Средства измерений массы в диапазоне измерений от 1 до 20 кг класса точности M ₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009	Гири класса точности M ₁ , рег. № 55916-13
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования руководства по эксплуатации ЭК 8010.00.00.000 РЭ.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При проведении внешнего осмотра установить соответствие системы следующим требованиям:

- соответствие внешнего вида описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- наличие пломбировки от несанкционированного доступа на системы;
- наличие маркировки, подтверждающей тип СИ, и наличие серийного номера системы;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность системы;
- соответствие комплектности системы, указанной руководстве по эксплуатации ЭК 8010.00.00.000 РЭ;

7.2 Результаты выполнения операции считать положительными, если выполняются перечисленные в п.7.1 требования.

7.3 Если требования п. 7.1 не выполняются, дальнейшее проведение поверки прекращают. Результаты поверки оформляют в соответствии с разделом 12 данной методики с указанием причин непригодности.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)

Проверить соответствие условий поверки требованиям, указанным в разделе 3 данной методики, и возможность применения эталонов в данных условиях поверки.

При несоответствии условий поверки требованиям, указанным в разделе 3 данной методики, дальнейшее проведение поверки прекращают до приведения условий поверки требованиям, указанным в разделе 3 данной методики.

8.2 Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)

При опробовании проверяют работоспособность системы и входящих в нее элементов в соответствии с требованиями эксплуатационной документации раздел 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ЭК 8010.00.00.000 РЭ.

8.2.1 Проводят работы по подготовке системы к включению в соответствии с требованиями эксплуатационной документации раздел 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ЭК 8010.00.00.000 РЭ.

8.2.2 Запускают программу STPL. Переходят в тестовый режим работы системы. В появившемся диалоговом окне должна отображаться информация о версии ПО.

8.2.3 Проверка работоспособности системы

Производят нагружение весоизмерительного модуля произвольной нагрузкой в диапазоне измерений системы. Визуально проверяют соответствие действительной цены деления шкалы, указанной в описании типа.

8.2.4 Результаты опробования считают положительными, если выполняются требования п. 8.2.2-8.2.3.

8.2.5 Если требования п. 8.2.2-8.2.4 не выполняются, то результаты опробования считаются неудовлетворительными, дальнейшее проведение поверки прекращают. Результаты поверки оформляют в соответствии с разделом 12 данной методики с указанием причин непригодности.

9 Проверка программного обеспечения средства измерений

Проверить соответствие версии ПО, индицируемой в диалоговом окне в тестовом режиме, версии, указанной в описании типа системы.

Если данные идентификации номера версии ПО полностью соответствуют данным, указанным в описании типа системы, то результат идентификации считают положительным.

Если какие-либо данные идентификации номера версии ПО не соответствуют указанным в описании типа, то результат идентификации считают отрицательным, и дальнейшее проведение поверки прекращают. Результаты поверки оформляют в соответствии с разделом 12 данной методики с указанием причин непригодности.

10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение абсолютной погрешности при центрально-симметричном нагружении

Абсолютную погрешность измерений массы определяют при нагружении эталонными гирями 4-го разряда по ГПС СИ массы при центральном расположении гирь на

весоизмерительном модуле. Выбирают не менее пяти значений нагрузок, равномерно распределенных в диапазоне измерений, включая Max, Min.

Перед нагружением убедиться в том, что система находится в стабильном состоянии, показание дисплея терминала равно нулю (при необходимости установить нулевое показание).

Значение абсолютной погрешности измерений массы Δ , кг, определяют как разность между показаниями терминала и общей массой установленных гирь по формуле:

$$\Delta = I - L, \quad (1)$$

где I – показание дисплея терминала, кг

L – масса эталонных гирь, кг

Погрешность не должна превышать $\pm 2e$ при каждой нагрузке.

10.2 Определение абсолютной погрешности при нецентральном нагружении

Последовательно в центр каждой части весоизмерительного модуля однократно помещают эталонные гири массой близкой к $1/3$ Max.

Грузоприемное устройство условно делят приблизительно на четыре равные части, как показано на рисунке 1.

Если в качестве испытательной нагрузки используется несколько гирь, то они должны быть расположены равномерно относительно центра сегмента.

1	2
4	3

Рисунок 1 - Места приложения нагрузки.

Погрешность при нецентральном нагружении, рассчитанная по формуле (1), не должна превышать $\pm 2e$ при данной нагрузке.

11 Оформление результатов поверки

12.1 Сведения о результатах поверки системы в целях её подтверждения передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.

12.2 Свидетельство о поверке с нанесенным на него знаком поверки или извещение о непригодности к применению средства измерений выдаётся по письменному заявлению владельца системы или лиц, представивших ее на поверку. Свидетельство о поверке или извещение о непригодности к применению средства измерений должны быть оформлены в соответствии с требованиями действующих правовых нормативных документов.

Начальник лаборатории № 444
ФБУ «Ростест-Москва»

П. Б. Якубов