



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

ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

М.П.

«14» апрель 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

УСТРОЙСТВО ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ УВ-3500

Методика поверки

РТ-МП-315-444-2022

г. Москва
2022 г.

1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на устройство весоизмерительное УВ-3500 (далее - устройство) и устанавливает порядок и объем его первичной и периодической поверок.

При проведении поверки должна быть обеспечена прослеживаемость поверяемого устройства к государственному первичному эталону единицы величины ГЭТ 3-2020 «Государственный первичный эталон единицы массы (килограмма)».

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 операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	7	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	9	да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений	10	да	Да
Определение абсолютной погрешности устройства в диапазоне измерений	10.1	да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	да	Да

3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от плюс 5 до плюс 40;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;

4 Требование к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки устройства 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 руководство по эксплуатации устройств;
- изучившие настоящую методику поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений, номинальные значения	Пределы допускаемой погрешности	
Гири	(0,1 – 10) кг, 20 кг, 500 кг	4-й разряд по ГПС СИ массы	Гири классов точности F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3 (регистрационный номер в ФИФ 55916-13)
Термогигрометр	от 5 °С до 40 °С от 30 % до 80 %	±0,5 °С ±2 %	Термогигрометр ИВА-6Н (регистрационный номер в ФИФ 13561-05)
Примечание: 1. Пределы допускаемой погрешности средств поверки не должны превышать 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого средства измерений. 2. 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 устройства.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При проведении внешнего осмотра установить соответствие устройства следующим требованиям:

- соответствие состава и расположения модулей устройства схемам, приведённым в эксплуатационной документации;
- наличие маркировки, подтверждающей тип, и наличие заводского номера;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность устройства;
- соответствие комплектности устройства, указанной в руководстве по эксплуатации.

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

Если результаты опробования считаются неудовлетворительными, 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 Проверить наличие эксплуатационной документации устройства.

8.2 Подготовить средства поверки к проведению измерений в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

8.3 Опробование

Проверить функционирование устройства и корректность работы программного обеспечения (далее – ПО).

Результаты опробования считать положительными, если после включения и загрузки ПО не возникают сообщения об ошибках и проводится корректная работа устройства.

Если 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 на дисплее терминала, версии, указанной в описании типа устройства.

Если данные идентификации номера версии ПО полностью соответствуют данным, указанным в описании типа устройства, 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 средства измерений

10.1 Определение абсолютной погрешности устройства

Абсолютную погрешность устройства определяют при нагружении эталонными гирями 4-го разряда по ГПС СИ массы при равномерном расположении гирь на грузоприемном устройстве следующими значениями нагрузки: 100, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 кг. Перед нагружением убедиться в том, что устройство находится в стабильном состоянии, показание дисплея терминала равно нулю (при необходимости установить нулевое показание).

Значения абсолютной погрешности устройства Δ , кг, путем добавления дополнительных гирь массой $0,1 d$, определяют по формуле

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

где ΔL – суммарное значение массы дополнительных гирь, кг

I – показание дисплея терминала, кг

L – масса эталонных гирь, кг.

Погрешность не должна превышать пределов допускаемой абсолютной погрешности устройства ($m_{ре}$) при каждой нагрузке.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Устройство признается соответствующим метрологическим требованиям и пригодным к применению, если по каждому пункту настоящей методики операции поверки имеют положительный результат, и максимальные значения погрешностей не превышают пределов допускаемых значений, указанных в описании типа.

12 Оформление результатов поверки

12.1 Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол произвольной формы. Протокол должен наглядно отображать полученные результаты измерений в поверяемых точках, которые указаны в соответствующих пунктах данной методики, а также сравнение полученных действительных и допускаемых значений нормируемых погрешностей.

12.2 Сведения о результатах поверки устройства 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.

12.3 Свидетельство о поверке с нанесенным на него знаком поверки или извещение о непригодности к применению средства измерений выдаётся по письменному заявлению владельца устройства или лиц, представивших его на поверку. Свидетельство о поверке или извещение о непригодности к применению средства измерений должны быть оформлены в соответствии с требованиями действующих правовых нормативных документов. Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма на пломбу наносится с целью предотвращения несанкционированного доступа к узлам настройки.

Начальник сектора испытаний лаборатории № 444
ФБУ «Ростест-Москва»

 Ю. Г. Христофоров