



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»


М.п.  А.Д. Меньшиков
«21» июня 2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ВЕСЫ ДИНАМИЧЕСКИЕ TLW155-10

Методика поверки

РТ-МП-5-444-2021

г. Москва
2021 г.

1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на весы динамические TLW155-10, изготовленные Mettler-Toledo (Changzhou) Measurement Technology Ltd., Китайская Народная Республика (далее – весы), и устанавливает порядок и объем их первичной и периодической поверки.

При проведении поверки должна быть обеспечена прослеживаемость поверяемых весов к государственному первичному эталону единицы массы:

- ГЭТ 3-2020 «Государственный первичный эталон единицы массы» (килограмма) в соответствии с Приказом Росстандарта от 29.12.2018 № 2818 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы» (далее – ГПС СИ массы).

Методы, обеспечивающие реализацию методики поверки, – прямой метод или метод сличения при помощи средств сравнения.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении первичной и периодической поверок выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства	7	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	да	да
Испытательные нагрузки	8.1	да	да
Опробование	8.2	да	да
Проверка программного обеспечения средства измерений	9	да	да
Определение метрологических характеристик средства измерений	10	да	да
Определение абсолютной погрешности измерений массы испытательных нагрузок при их движении по конвейерной ленте в режиме динамического взвешивания	10.1	да	да
Определение абсолютной погрешности измерений массы испытательных нагрузок при их нецентрированном положении при движении по конвейерной ленте в режиме динамического взвешивания.	10.2	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, °Сот плюс 10 до плюс 30;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

4 Требование к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки весов допускаются специалисты имеющие:

- опыт работы по обеспечению единства измерений в области аккредитации, указанной в заявлении об аккредитации или в реестре аккредитованных лиц, не менее одного года;
- освоившие работу с весами и применяемыми средствами поверки;
- изучившие настоящую методику.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки TLW155-10 применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
Гири класса точности M_1	100 г-10 кг	4-й разряд по ГПС СИ массы	Гири от 1 мг до 20 кг классов точности E1, E2, F1, F2, M1 52768-13
Весы неавтоматического действия	от 100 г до 10000 г	5-й разряд по ГПС СИ массы $ m_{ре} \leq 6,6$ г	Весы электронные РМ 34 (11979-90)
Испытательные нагрузки	от 100 г до 10000 г	–	Объекты измерений, для которых предназначены весы TLW155-10
Термогигрометр	от 10 до 30 °С от 30 до 80 %	$\pm 0,5$ °С ± 2 %	Термогигрометр ИВА-6 ИВА-6Н (13561-05)

5.2 Вместо указанных в таблице средств поверки допускается применять другие аналогичные эталоны единиц величин и средства измерений, обеспечивающие требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

5.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны и поверены, применяемые средства поверки утверждённого типа СИ в качестве эталонов единиц величин должны быть поверены или аттестованы с присвоением соответствующего разряда, по требованию государственных или локальных поверочных схем.

Допускается применение эталонов, аттестованных и утвержденных приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в соответствии с пунктом 6 Положения об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 года №734 (с изменениями от 21 октября 2019 года) с присвоением соответствующего разряда по требованию государственных или локальных поверочных схем.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования руководства по эксплуатации весов TLW155-10.

7 Внешний осмотр средства измерений

При проведении внешнего осмотра установить соответствие весов следующим требованиям:

- состав и расположение модулей весов должен соответствовать схемам, приведённым в эксплуатационной документации;
- наличие маркировки, подтверждающей тип, и наличие заводского номера;
- отсутствие механических повреждений и дефектов весов, влияющих на их работоспособность;
- комплектность весов должна соответствовать указанной в руководстве по эксплуатации TLW155-10.

Результаты выполнения операции считать положительными, если выполняются вышеуказанные требования.

Если результаты внешнего осмотра не соответствуют вышеуказанным требованиям,

дальнейшее проведение поверки прекращают.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Испытательные нагрузки

Испытательные нагрузки, используемые для определения метрологических характеристик весов TLW155-10 в режиме динамического взвешивания объектов измерений при их движении по конвейерной ленте, могут быть представлены эталонными гирями 4-го разряда по ГПС СИ массы или объектами измерений, для взвешивания которых предназначены весы TLW155-10. Должно быть использовано не менее четырех испытательных нагрузок, приблизительно равномерно делящих диапазон измерений весов, и включать значения Min и Max весов.

Масса объектов измерений должна быть определена на контрольных весах. Пределы допускаемой погрешности контрольных весов в диапазоне измерений от 100 г до 10000 г должны быть не более $\pm 6,6$ г.

8.2 Опробование

Проверить функционирование весов в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации (глава 3 Операции), корректность соединения с базой данных (при необходимости).

Результаты опробования считать удовлетворительными, если после включения и загрузки ПО весов не возникают сообщения об ошибках, проводится взвешивание объектов измерений и проводится передача результатов измерений в базу данных.

Если результаты опробования считаются неудовлетворительными, дальнейшее проведение поверки прекращают.

9 Проверка идентификации программного обеспечения средства измерений

Порядок запуска ПО и дополнительная информация приведены в руководстве по эксплуатации TLW155-10.

Вывести информацию о версии ПО, для этого вывести на экран дисплея информационное окно с отображением идентификационных данных с помощью программируемой клавиши.

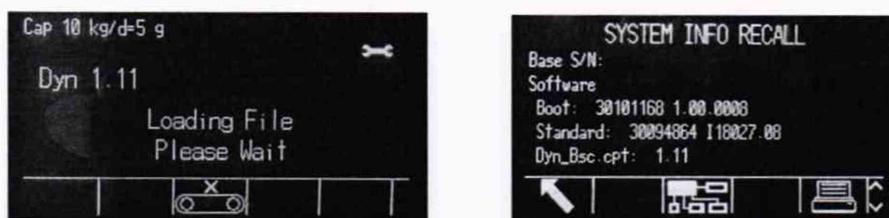


Рисунок 1 – Примеры окон ПО с идентификационными данными

Если данные идентификации номера версии ПО полностью соответствуют данным, указанным в описании типа весов, то результат проверки ПО считать положительным, если какие-либо данные идентификации номера версии ПО не соответствуют указанным в описании типа весов, то результат проверки ПО считать отрицательным, и дальнейшее проведение поверки прекращают.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Определение абсолютной погрешности измерений массы испытательных нагрузок при их движении по конвейерной ленте в режиме динамического взвешивания

Значения массы испытательных нагрузок (не менее 4) должны быть равномерно распределены во всем диапазоне измерений весов и включать Min и Max.

Определение погрешности измерений массы при каждой испытательной нагрузке проводится не менее 3 раз.

Если значение погрешности измерений массы превышает пределы допускаемой погрешности измерений массы, то поверку прекращают.

10.2 Определение абсолютной погрешности измерений массы испытательных нагрузок при их нецентрированном положении при движении по конвейерной ленте в режиме динамического взвешивания

Испытательная нагрузка выбирается близкой к $1/3 M_{\max}$.

Определение погрешности измерений массы в каждой зоне проводится не менее 3 раз.

Проводят взвешивания по центру каждой зоны, указанной на рисунке 2.

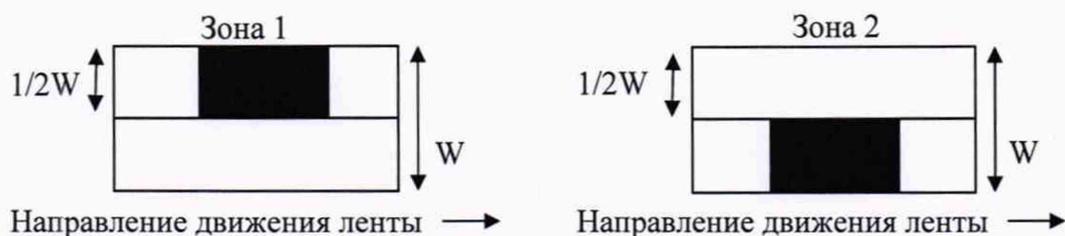


Рисунок 2 Расположение испытательных нагрузок в режиме динамического взвешивания при их нецентрированном положении при движении по конвейерной ленте

11 Подтверждение соответствия средства измерения метрологическим требованиям

Погрешность измерений массы определяют как разность между значениями испытательных нагрузок и соответствующим показанием весов.

Значения абсолютной погрешности измерений массы не должны превышать значение пределов допускаемой погрешности ± 20 г.

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 средства измерений 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 или извещение о непригодности к применению средства измерений выдаётся по заявлению владельцев весов или лиц, представивших их 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 наносится на свидетельство о поверке (при его оформлении) и на пломбу в виде оттиска поверительного клейма.

Начальник лаборатории № 444
ФБУ «Ростест-Москва»

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

 П. Б. Якубов

 Ю. Г. Христофоров