

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «УНИИМ»



С.В. Медведевских

2018 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Весы автоматические дискретного действия
для суммарного учета VW 500**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 103-241-2018

Екатеринбург

2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА ФГУП «УНИИМ»

2 ОФОРМЛЕНА ФГУП «УНИИМ»

3 ИСПОЛНИТЕЛЬ Медведевских М.Ю.

4 ПРИНЯТА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ

Утверждена ФГУП «УНИИМ» в декабре 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений Весы автоматические дискретного действия для суммарного учета VW 500 Методика поверки	МП 103-241-2018
---	------------------------

Дата введения в действие: декабрь 2018 г.

1 Область применения

Настоящая методика поверки распространяется на весы автоматические дискретного действия для суммарного учета VW 500 (далее – весы), выпущенные фирмой «SSB Waagetchnik GmbH», Германия.

Весы предназначены для взвешивания партий сыпучего гранулированного продукта путем деления его на отдельные порции, определения массы каждой отдельной порции и суммирования результатов взвешивания.

Основные метрологические характеристики весов приведены в Приложении А.

Поверка весов должна производиться в соответствии с требованием настоящей методики. Периодичность поверки – один раз в год.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие документы:

Постановление Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

Приказ Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

Приказ Минтруда России №328н от 24.07.2013 «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

ГОСТ 8.021-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ OIML R 111-1-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов точности E (индекс 1), E (индекс 2), F (индекс 1), F (индекса 2), M (индекс 1), M

(индекс 1-2), М (индекс 2), М (индекс 2-3) и М (индекс 3). Часть 1. Метрологические и технические требования

ГОСТ 12.2.007.0–75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

3 Операции поверки

3.1 При поверке весов должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операций при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	7.2	да	да
2 Опробование и проверка идентификационных данных программного обеспечения	7.3	да	да
3 Проверка метрологических характеристик	7.4	да	да

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы одной из операций поверка прекращается, весы бракуются.

3.3 Проведение поверки не в полном объеме, или не для всех поддиапазонов измерений не допускается.

4 Средства поверки

4.1 При проведении поверки должны применяться гири класса точности М₁ по ГОСТ OIML R 111-1, утвержденные в качестве рабочих эталонов массы четвертого разряда по ГОСТ 8.021 в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 23.09.2010 г. № 734 и весы III (среднего) класса точности по ГОСТ OIML R-76-1 с максимальной нагрузкой не менее 600 кг;

- измеритель влажности и температуры ИВТМ-7М (диапазоны измерений: относительной влажности: (0 - 99) %, температуры (от минус 20 до +60) °С, абс. погрешность по каналу относительной влажности ± 2,0 %, абс. погрешность по каналу температуры ± 0,2 °С).

4.2 Допускается применять средства поверки, не приведенные в перечне 4.1, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

5 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России №328н от 24 июля 2013 г., требования ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.003, а также требования безопасности, установленные в эксплуатационной документации на весы.

6 Условия проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны выполняться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 10

7 Подготовка и проведение поверки

7.1 Весы подготавливают в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.2 Внешний осмотр

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов;
- четкость обозначений и маркировки.

7.3 Опробование и проверка идентификационных данных программного обеспечения.

Весы привести в рабочее состояние и прогреть в течение 20 минут. Изображение цифр и символов на индикаторе должно быть четким.

Идентификационное наименование программного обеспечения (ПО) и номер версии ПО весов высвечивается при его включении или при обращении к соответствующему подпункту меню. Проверить соответствие идентификационных данных на поверяемых весах, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FTA
Номер версии ПО (идентификационный номер)	не ниже 09.05.02

7.4 Проверка метрологических характеристик

7.4.1 Проверка допускаемой абсолютной погрешности при статическом взвешивании

Погрешность весов проверить при нагружении и разгрузении специальных крюков и грузоприемной площадки весов гирями, равномерно распределенными во всем диапазоне Min, 200, 300, 400, 500 кг, Max, в следующей последовательности:

- а) установить нулевые показания весов;
- б) поместить гирю (гири) на грузоприемную площадку весов;

в) снять показания весов после их установления;

г) продолжать нагружать весы гирями, выполняя операции по б) – в) для следующих нагрузок вплоть до Max.

Погрешность весов (Δ_{ij}) определяют по формуле

$$\Delta_{ij} = L_{ij} - m_j, \quad (1)$$

где L_{ij} - i -ое показание весов j -ой нагрузки, кг;

m_j - j -ое номинальное значение массы гирь, помещаемых на грузоприемную площадку весов, кг.

Примечание - Погрешность весов в диапазоне измерений свыше 300 кг допускается определять способом последовательных замещений.

Погрешность весов при каждом i -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности, указанных в Приложении А.

Результаты измерений и вычислений занести в протокол (Приложение Б).

7.4.2 Проверка допускаемой относительной погрешности при автоматическом взвешивании

Проверку допускаемой относительной погрешности при автоматическом взвешивании провести при автоматическом дозировании: путем деления партии сыпучего продукта на отдельные порции, определения массы каждой отдельной порции и суммирования результатов взвешивания. Суммарная масса партии сыпучего гранулированного продукта 3 500 кг, масса каждой порции не может превышать Max весов, производительность установить 40 т/ч.

Относительную погрешность при автоматическом взвешивании определить в следующей последовательности:

а) задать программу отгрузки партии гранулированного продукта;

б) запустить процесс дозирования отдельными порциями;

в) поместить на грузоприемную площадку весов III (среднего) класса точности, применяемых в качестве эталонных (далее – весов эталонных), емкость для приема порции;

г) произвести выборку массы тары – емкости для приема порций, дождаться установления нулевых показаний весов эталонных;

д) провести дозирование одной порции;

е) дождаться успокоения показаний весов эталонных, зафиксировать массу порции L_i ;

ж) выполнить операции в)-е) для последующих порций;

з) выполнить суммирование общей массы продукта – $\sum_{i=1}^N L_i$.

Погрешность при автоматическом взвешивании определить как разность между суммой показаний весов всей партии продукта и значением массы партии согласно данным программного обеспечения весов – M , в абсолютной и относительной форме по формулам:

$$\Delta = \sum_{i=1}^N L_i - M, \quad (2)$$

$$\Delta_0 = \left| \frac{\sum_{i=1}^N L_i - M}{M} \cdot 100\% \right|, \quad (3)$$

где L_i - i -ое показание весов эталонных при взвешивании каждой порции, кг;

N – количество порций продукта, вошедших в партию;

M – значение массы партии продукта по данным программного обеспечения поверяемых весов, кг.

Относительная погрешность при автоматическом взвешивании не должна превышать максимально допустимого значения, указанного в Приложении А.

Результаты измерений и вычислений занести в протокол (Приложение Б).

8 Оформление результатов поверки

8.1 При проведении поверки составляется протокол по форме Приложения Б.

8.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815. Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

8.3 При отрицательных результатах поверки весы признают непригодными к дальнейшей эксплуатации и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

Зав. лаборатории 241 ФГУП «УНИИМ»



М.Ю. Медведевских

Приложение А

Метрологические характеристики весов автоматических дискретного действия для суммарного учета VW 500 (обязательное)

Таблица А.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка, кг	600
Минимальная нагрузка, кг	100
Цена деления шкалы, кг	0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при статическом взвешивании, кг, при первичной поверке (при эксплуатации), в диапазонах взвешивания: от Min до 500 кг включ. св. 500 кг до Max включ.	$\pm 0,4 (\pm 0,8)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$
Максимально допускаемая относительная погрешность при автоматическом взвешивании при первичной поверке (при эксплуатации), %	$\pm 0,25 (\pm 0,50)$

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

ПРОТОКОЛ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ № _____

Весы автоматические дискретного действия для суммарного учета VW 500, зав № _____,

Документ на поверку: МП 103-241-2018 «ГСИ. Весы автоматические дискретного действия для суммарного учета VW 500. Методика поверки»

Информация об использованных средствах поверки _____

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °С _____

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования и проверки идентификационных данных ПО _____

Результаты проверки метрологических характеристик

Проверка допускаемой абсолютной погрешности при статическом взвешивании

Номер измерения	Номинальные массы гирь, кг	Показания весов при нагружении, кг	Погрешность взвешивания при нагружении, кг	Показания весов при разгрузении, кг	Погрешность взвешивания при разгрузении, кг
1.	100				
2.	200				
3.	300				
4.	400				
5.	500				
6.	600				

Результаты:

Диапазон взвешивания, кг	Наибольшая по абсолютному значению погрешность весов, кг	Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)
от Min до 500 кг включ		
св. 500 кг до Max включ.		

Проверка допускаемая относительная погрешность при автоматическом взвешивании

Номер порции	Показания весов эталонных, кг L_i	Сумма партии продукта по показаниям весов эталонных, кг $\sum_{i=1}^N L_i$	Сумма партии продукта по данным программного обеспечения весов, кг M_i	Абсолютная погрешность весов, кг
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Результаты:

Заданная масса товарной партии продукта, кг	Фактическая масса товарной партии продукта, кг	Относительная погрешность весов, %	Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)
3500			

Весы автоматические дискретного действия для суммарного учета VW 500, зав № _____

Соответствуют Не соответствуют

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «__» _____ 20__ г, № _____

Поверитель _____

подпись (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку _____