

СОГЛАСОВАНО
Главный метролог
ТЕСТ Метрология»
В.А. Лапшинов

«29» 10 2024г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Устройства весоизмерительные автоматические WZA224-N

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-380-2024

1. Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на устройства весоизмерительные автоматические WZA224-N (далее по тексту – весы), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 Настоящая методика поверки разработана в соответствии с требованиями Приказа № 2907 от 28.08.2020 г. «Об утверждении порядка установления и изменения интервала между поверками средств измерений, порядка установления, отмены методик поверки и внесения изменений в них, требования к методикам поверки средств измерений».

1.3 Весы обеспечивают прослеживаемость к

– ГЭТ 3-2020 в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04.07.2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

1.4 Не допускается проведение поверки на меньшем числе диапазонов.

1.5 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в таблице А.1 приложения А.

2. Перечень операций поверки средства измерений

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

2.2 Последовательность проведения операций поверки, указанная в таблице 1, обязательна.

2.3 Если при проведении той или иной операции получают отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают и оформляют извещение о непригодности.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность проведения операции при поверке		Номер пункта методики поверки
	первичной	периодической	
1. Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
2. Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	8
3. Проверка программного обеспечения средства измерений	да	да	9
4. Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	10
5. Оформление результатов поверки	да	да	11

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверка проводится при условиях эксплуатации поверяемых весов с учетом условий эксплуатации используемых средств поверки.

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускают персонал, изучивший эксплуатационную документацию на поверяемое средство измерений и средства поверки, участвующих при проведении поверки, а также прошедших инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

5.2 Все средства поверки должны быть исправны, поверены или аттестованы в соответствии с действующим нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

5.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Таблица 2 Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки	Пример возможного средства поверки с указанием наименования, заводского обозначения, а при наличии – обозначения типа, модификации
Основные средства поверки:		
8, 10	Рабочие эталоны 1-го разряда по Приказу Росстандарта от 04.07.2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»	Набор гирь от 1 до 500 г класса точности Е ₂ по ГОСТ ОИМЛ R 111-1-2009 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 52768-13)
Вспомогательное оборудование:		
7-10	Средство измерений температуры окружающей среды: диапазон измерений от +15 до +25 °C, пределы допускаемой абсолютной погрешности ±0,2 °C	Измеритель температуры и относительной влажности воздуха ИВТМ-7М-Д, (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 71394-18)
7-10	Средство измерений относительной влажности окружающей среды: диапазон измерений от 30 до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ±2 %	

6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При поверке весов выполняют требования техники безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на поверяемое средство измерений и средства поверки, применяемые при проведении поверки.

7. Внешний осмотр средства измерений

7.1 Внешний осмотр проводится визуально.

7.2 Внешний осмотр включает в себя следующие проверки:

- проверка внешнего вида на соответствие описанию типа;
- проверка наличия маркировки, четкость и ясность всех надписей;
- проверка отсутствия видимых дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки;
- проверка отсутствия видимых механических повреждений, влияющих на работоспособность средства измерения;

- проверка факта наличия и целостности пломб. При отсутствии пломб при первичной поверке при положительных результатах поверки, пломбирование производят поверитель.

7.3 Результаты проверки внешнего вида весов считать положительными, если выполняются все подпункты п. 7.2.

8. Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационную документацию на поверяемые весы и на применяемые средства поверки;
- проверить соблюдение условий проведения поверки на соответствие п. 3.1 настоящей методики поверки;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с их эксплуатационной документацией.

8.2 Опробование

8.2.1 При опробовании проводят проверку общего функционирования весов в следующем порядке:

- включают весы;
- выдерживают весы во включенном состоянии в течение не менее 45 минут;
- проверяют работоспособность весов в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.2.2 Результат опробования считают положительным, если по окончанию процедуры опробования при нагрузке и снятия нагрузки индикация измеряемой массы изменяется.

9. Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Проверка версии ПО проводится в соответствии с р.4 «Установки меню» и Приложения А «Структура меню» руководства по эксплуатации.

9.2 Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные программного обеспечения средства измерений (идентификационные наименования программного обеспечения, номера версий) не ниже указанных в описании типа средства измерений.

10. Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение погрешности весов в неавтоматическом режиме работы

10.1.1 Определение погрешности весов в неавтоматическом режиме работы проводят при нагружении (последовательном увеличении нагрузки) и последующем разгружении (последовательном уменьшении нагрузки) весов для гирь массой 1, 2, 5 и 10 г. Нагрузку (гири) следует увеличивать (уменьшать) постепенно. При невозможности постепенно увеличивать (уменьшать) нагрузку следует перед каждой нагрузкой устанавливать нулевые показания весов при помощи функции обнуления. Определение погрешности весов в неавтоматическом режиме работы осуществляют в следующей последовательности:

- а) установить нулевое показание весов;
- б) поместить нагрузку (гири) на весовой модуль;
- в) зафиксировать показания весов после их установления;
- г) повторить операции б)-в) для следующих нагрузок;
- д) установить нулевое показание весов;
- е) рассчитать значение абсолютной погрешности измерений для всех измеренных значений по формуле (1).

10.2 Определение погрешности весов в автоматическом режиме

10.2.1 Определение погрешности весов в автоматическом режиме работы проводят после определения погрешности весов в неавтоматическом режиме работы на не менее чем 10 контрольных нагрузках массой от 1 до 10 г. Определение погрешности весов в автоматическом режиме работы осуществляют в следующей последовательности:

- а) установить нулевое показание весов;
- б) запустить измерение массы контрольных нагрузок в автоматическом режиме;
- в) зафиксировать показания весов после их установления;

г) провести измерения массы каждой контрольной нагрузки на весах в неавтоматическом режиме;

д) рассчитать значение относительной погрешности измерений для всех измеренных значений по формуле (2).

11. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Расчет погрешности весов в неавтоматическом режиме работы

11.1.1 Рассчитать абсолютную погрешность измерения по формуле (1):

$$\Delta = L_{\text{изм}} - L_3 \quad (1)$$

где L_3 – масса эталонной нагрузки;

$L_{\text{изм}}$ – масса измеренная весами;

11.2 Расчет погрешности весов в автоматическом режиме работы

11.2.1 Рассчитывают значение относительной погрешности по формуле (2):

$$\delta_i = \frac{L_{i \text{ изм}} - L_{i 3}}{L_{i 3}} \quad (2)$$

где L_3 – масса i-й дозы измеренная весами в неавтоматическом режиме;

$L_{i \text{ изм}}$ – масса i-й дозы измеренная весами в автоматическом режиме.

11.3 Весы соответствует метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, и результаты поверки считаются положительными, если погрешности для всех измерений не превышают пределов, указанных в таблице А.1 приложения А.

12. Оформление результатов поверки

12.1 Результаты поверки оформляют в виде протокола произвольной формы с указанием даты проведения поверки, наименования и модели поверяемых весов, заводского номера весов, условий проведения поверки, применяемых средств поверки, заключения по результатам поверки.

12.2 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, предусмотренным частью 3 статьи 20 Федерального закона № 102-ФЗ.

12.3 При положительных результатах поверки средство измерений признается пригодным к применению. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего их на поверку, выдают свидетельство о поверке по установленной форме, соответствующей действующему законодательству.

12.4 При отрицательных результатах поверки средство измерений признается непригодным к применению. По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, в случае отрицательных результатов поверки, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений

Ведущий инженер по метрологии
ЛОЕИ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

М.А. Можняков

Приложение А
(обязательное)

Таблица А.1 Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольший предел взвешивания (Max), г	10
Наименьший предел взвешивания (Min), г	1
Значение поверочного интервала (<i>e</i>), мг	1
Действительная цена деления шкалы (<i>d</i>), мг	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при неавтоматической работе, мг, при поверке (в эксплуатации): от 1 до 5 г включ. св. 5 г до Max включ.	$\pm 0,5 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 0,5)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при автоматической работе, %, при поверке (в эксплуатации): от 1 до 5 г включ. св. 5 г до Max включ.	$\pm 0,5 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 0,5)$