

СОГЛАСОВАНО:
Главный метролог
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

В. А. Лапшинов

«25» мая 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений
Дозатор весовой автоматический дискретного действия PR9V3

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-548-2024

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на дозатор весовой автоматический дискретного действия PR9V3, с заводским номером 10-AF841 (далее по тексту – дозатор) и устанавливает методику его первичной и периодической поверок.

1.2 Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной поверки дозатора перед вводом в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.3 Прослеживаемость при поверке дозатора обеспечивается в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04.07.2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы», к государственному первичному эталону единиц массы (килограмма), ГЭТ 3-2020.

1.4 Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки – прямой метод измерений.

1.5 Возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений не предусматривается.

2 Перечень операций поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

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
4.1. Определение относительного отклонения массы каждой дозы от среднего значения	да	да	10.1
4.2. Определение относительной погрешности заданного значения	да	да	10.2
5. Оформление результатов поверки	да	да	11

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:
- температура окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 30 °С.

3 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

3.1 К проведению поверки допускается персонал, изучивший настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на поверяемый дозатор, имеющих квалификацию поверителя и прошедших инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

3.2 Для получения результатов измерений, необходимых для поверки, допускается участие в поверке оператора, обслуживающего (эксплуатирующего) дозатор (под контролем поверителя).

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8 Контроль условий поверки (Подготовка к поверке и опробование средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений температуры от плюс 15 °С до плюс 30 °С, допускаемая абсолютная погрешность измерения температуры $\pm 0,5$ °С	Прибор комбинированный Testo 608-H1, рег. № 53505-13
п. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений	Рабочий эталон 5-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 04 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» (весы неавтоматического действия, обеспечивающие определение условно истинного (действительного) значения массы используемых испытательных нагрузок с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого дозатора для данной нагрузки)	Весы электронные ED-H-15, рег. № 40687-09
	Вспомогательное оборудование: Испытательные нагрузки	Материал (масло моторное) Тары (канистры, объёмом 1, 4 или 5 л)
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 2.		

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемый дозатор, а также на используемые средства поверки и вспомогательное оборудование.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие дозатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности перечню, указанному в эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки дозатора требованиям эксплуатационной документации;
- соответствие внешнего вида средства измерений описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- дозатор не должен иметь видимых механических повреждений, влияющих на работоспособность.

7.2 Результат внешнего осмотра считают положительным, если дозатор соответствует указанным выше требованиям.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Подготовка к поверке

8.1.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

8.1.2 Проверить в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений наличие сведений о действующих сроках поверки применяемых средств измерений.

8.1.3 Проверить соблюдение условий проведения поверки на соответствие п. 3 настоящей методики поверки.

8.1.4 Подготовить поверяемый дозатор и средства поверки к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.1.5 Определить массу тары на контрольных весах.

8.2 Опробование

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

- включают дозатор;
- проверяют работоспособность органов управления дозатора и отображения результатов;
- проводят юстировку дозатора (при необходимости).

8.2.2 Результат опробования считают положительным, если по окончании процедуры опробования отсутствуют сигнализации об ошибках.

9 Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО, установленного в дозатор (номер версии ПО) в соответствии с процедурой, указанной в эксплуатационной документации на дозатор.

- сравнивают полученные данные с идентификационными данными указанными в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора MicroPACK'R
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии программного обеспечения	LEG-002.03
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

9.2 Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в таблице 3.

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

Масса отдельных доз определяется с помощью метода раздельной поверки с использованием весов неавтоматического действия для нахождения условного действительного значения массы проверяемой дозы.

10.1 Определение относительного отклонения массы каждой дозы от среднего значения

10.1.1 Определение относительного отклонения массы каждой дозы от среднего значения осуществляют при максимальной производительности.

10.1.2 Устанавливают дозатор согласно руководству по эксплуатации. Выбирают предварительно заданное значение массы дозы (находящееся между Minfill и Max включительно). Фиксируют отображенное значение.

10.1.3 Включают дозатор для выдачи количества доз. Последовательно производят отбор 30 доз в тары либо с известным значением массы, либо измеренным на контрольных весах. В качестве материала используется моторное масло.

10.1.4 Полученные дозы взвешивают на контрольных весах в режиме статического взвешивания, результат измерений принимают, как действительное значение массы дозы.

10.1.5 Рассчитывают среднее значение массы дозы (\bar{M}_i) по формуле:

$$\bar{M}_i = \frac{\sum_{i=1}^{30} M_i}{30}, \quad (1)$$

где M_i – измеренное значение массы дозы, кг.

Рассчитывают абсолютное отклонение каждой дозы от среднего значения массы дозы (Δ_i) по формуле:

$$\Delta_i = M_i - \bar{M}_i, \quad (2)$$

Рассчитывают относительную погрешность массы каждой дозы от среднего значения массы (δ_i), %, по формуле:

$$\delta_i = \frac{M_i - \bar{M}_i}{\bar{M}_i} \cdot 100, \quad (3)$$

10.1.6 Результаты измерений заносят в протокол.

10.1.7 Результаты измерений считают положительными, если отклонение массы каждой дозы от среднего значения не превышает пределы допускаемой относительной погрешности в соответствии с таблицей А.1 приложения А.

10.2 Определение относительной погрешности заданного значения дозы

10.2.1 Определение относительной погрешности заданного значения дозы проводят на основании данных, полученных в п. 10.1.

Рассчитывают относительную погрешность заданного значения дозы (δ_3), %, по формуле:

$$\delta_3 = \frac{\bar{M}_i - M_{\text{ном}}}{M_{\text{ном}}} \cdot 100, \quad (4)$$

где $M_{\text{ном}}$ – номинальное значение дозы, кг;

\bar{M}_i – среднее значение массы дозы, кг.

10.2.2 Результаты измерений заносят в протокол.

10.2.3 Результаты измерений считают положительными, если полученные значения не превышают пределов допускаемой относительной погрешности заданного значения дозы в соответствии с таблицей А.1 приложения А.

11 Оформление результатов поверки

11.1 Сведения о результатах поверки дозатора 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.

11.2 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в свободной форме.

11.3 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

11.4 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке по установленной форме, соответствующей действующему законодательству в области обеспечения единства измерений.

11.5 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, в случае отрицательных результатов поверки, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

Приложение А
(обязательное)

Метрологические характеристики

Таблица А.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольший предел (Max), г	6000
Номинальная минимальная доза (Minfill), г	800
Цена деления шкалы (d), г	2
Максимально допускаемое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения, при первичной (при периодической) поверке (MPD), %	$\pm 0,24 (\pm 0,3)$
Максимально допускаемая относительная погрешность заданного значения дозы (MPSE), %	$\pm 0,075$