

**Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
ИМ. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»)**

СОГЛАСОВАНО

**Директор УНИИМ – филиала
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»**



[Signature]
Е.П. Собина

[Signature] " *май* 2021 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Дозаторы весовые дискретного действия FLUMINIS P8 5000
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП 106-241-2020

**Екатеринбург
2021**

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 **РАЗРАБОТАНА** Уральским научно-исследовательским институтом метрологии – филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
- 2 **ИСПОЛНИТЕЛЬ** зав.лаб.241 Медведевских М.Ю.
- 3 **СОГЛАСОВАНА** директором УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» в ноябре 2021 г.

Дата введения в действие: «22» ноября 2021 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на дозаторы весовые дискретного действия **FLUMINIS P8 5000** (далее – дозаторы), производства фирмы «SEAMCO NV», Бельгия, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок. Поверка дозаторов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость дозаторов к государственному первичному эталону согласно государственной поверочной схемы для средств измерений массы, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 года № 2818. Передача единицы массы осуществляется методом прямых измерений.

1.3 Интервал между поверками – один год.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящей методике использованы ссылки на следующие документы:

Приказ Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г. «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

Приказ Минпромторга России № 2906 от 28.08.2020 г. «Об утверждении порядка 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»

Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

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

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

3 Перечень операций поверки

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при поверках	
		первичной	периодической
Внешний осмотр средства измерений	8	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	9	да	да
Проверка программного обеспечения средства измерений	10	да	да
Определение метрологических характеристик средства измерений	11	да	да

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы к одной из операций, проводится настройка дозатора в соответствии с руководством по эксплуатации (далее – РЭ). В дальнейшем необходимые операции повторяются вновь, в случае повторного невыполнения требований поверка прекращается, дозатор бракуется.

3.3 Проведение поверки не в полном объеме не допускается.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению работ по поверке дозатора допускаются лица, прошедшие специальное обучение в качестве поверителя, ознакомившиеся с настоящей методикой поверки и РЭ на дозатор.

5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены общие требования безопасности при работе на производственном оборудовании по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, а также требования паспорта и требования безопасности на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

6 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 При проведении поверки применяют оборудование по таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование	Метрологические и технические требования
контрольные весы неавтоматического действия II (высокого) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1, применяемые в качестве рабочего эталона 3-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2818 от 29.12.2018 года.	Max 5000 г, Min 800 г Поверочный интервал 0,3 г, отн. погрешность не более $\pm 0,1$ %
термогигрометр	Диапазоны измерений температуры и относительной влажности не менее требуемых по п. 7

4.2 Эталоны и средства измерений, применяемые для поверки, должны быть поверены.

4.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих требуемую точность передачи единицы массы поверяемому дозатору.

7 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +15 до +25;
- относительная влажность, %, не более 85.

8 Внешний осмотр средства измерений

8.1 При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие внешнего вида дозатора сведениям, приведенным в описании типа
- отсутствие видимых повреждений дозатора и электропроводки, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению;
- соответствие комплектности и внешнего вида требованиям РЭ;
- целостность соединительных кабелей;
- наличия заземления, знаков безопасности, необходимой маркировки.

8.2 Если при внешнем осмотре выявлены повреждения или дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, то поверка может быть продолжена только после устранения этих повреждений или дефектов.

9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

9.1 Дозаторы подготовить к работе в соответствии с РЭ.

9.2 Дозаторы и применяемые эталонные средства перед поверкой должны быть выдержаны при температуре поверки не менее часа.

9.3 При опробовании включают дозаторы и проверяют:

- взаимодействие частей;
- работоспособность аппаратуры управления, измерения, индикации и регистрации в соответствии с требованиями РЭ;
- функционирование весового устройства дозаторов.

10 Проверка программного обеспечения средства измерений

10.1 Провести проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) дозаторов. Идентификационное наименование ПО и номер версии отображается на мониторе панели весов (панели оператора).

Идентификационные данные ПО должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	MID V.01.YY Release Z.ZZZ
Цифровой идентификатор ПО	-

11 Определение метрологических характеристик средства измерений

11.1 Определение относительного отклонения массы каждой дозы от среднего значения

Определение относительного отклонения массы каждой дозы от среднего значения провести при максимальной производительности. Число доз выбирается равным 30. Масса контрольных доз должна соответствовать Min, 50 % Max, Max.

Действительное значение каждой дозы определить статическим взвешиванием на контрольных весах.

11.2 Проверку относительной погрешности заданного значения провести на основании данных, полученных по 11.1.

12 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

12.1 Для каждой дозы одного номинального значения рассчитать среднее значение массы дозы (\bar{M}_i) и абсолютного отклонения каждой дозы от среднего значения массы дозы (Δ_{ij}) по формулам:

$$\bar{M}_i = \frac{\sum_{j=1}^5 M_{ij}}{n}, \quad (1)$$

$$\Delta_{ij} = M_{ij} - \bar{M}_i, \quad (2)$$

где M_{ij} - j -ое измеренное значение массы i -ой дозы, г;

n – число доз.

Относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения (δ_{ij}) рассчитать по формуле

$$\delta_{ij} = \frac{M_{ij} - \bar{M}_i}{\bar{M}_i} \cdot 100. \quad (3)$$

Полученные значения относительного отклонения массы каждой дозы от среднего значения должны удовлетворять требованиям таблицы 4.

12.2 Проверку относительной погрешности заданного значения провести на основании данных, полученных по 11.1.

Рассчитать погрешность заданного значения в абсолютной форме (Δ_i) и относительной форме (δ_i) по формулам:

$$\Delta_i = \bar{M}_i - M_{iном}, \quad (4)$$

$$\delta_i = \frac{\bar{M}_i - M_{iном}}{M_{iном}} \cdot 100, \quad (5)$$

где $M_{iном}$ - номинальное значение массы i -ой дозы, г.

Полученные значения относительной погрешности заданного значения дозы должны удовлетворять требованиям таблицы 4.

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольший предел (Max), г	5000
Наименьший предел (Min), г	800
Цена деления шкалы, г	1
Номинальная минимальная доза, г	800
Максимально допустимое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения при первичной поверке (в эксплуатации), %	$\pm 0,2 (\pm 0,4)$
Максимально допускаемая относительная погрешность заданного значения при первичной поверке (в эксплуатации), %	$\pm 0,15 (\pm 0,3)$

13 Оформление результатов поверки

13.1 Результаты поверки оформляются протоколами, рекомендуемая форма приведена в Приложении А.

13.2 Положительные результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г.

13.3 При отрицательных результатах поверки дозатор признают непригодными к дальнейшей эксплуатации, результаты оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г.

13.4 Сведения о проведенной поверке передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга № 2906 от 28.08.2020 г.

Разработчик

Зав.лаб. 241 УНИИМ-филиала
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



М.Ю. Медведевских

Приложение А (рекомендуемое)

Форма протокола первичной (периодической) поверки

Дозатор весовой дискретного действия FLUMINIS P8 5000, зав. № _____

Нормативный документ на поверку: МП 106-241-2020 «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия FLUMINIS P8 5000. Методика поверки»

Информация об использованных средствах поверки _____

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °C _____
- относительная влажность воздуха, % _____

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования _____

Результаты проверки программного обеспечения _____

Результаты проверки метрологических характеристик

Таблица А.1. – Проверка отклонения каждой дозы от среднего и относительной погрешности заданного значения

Установленное значение массы дозы, г	Значение массы дозы, измеренное дозатором, г	Среднее значение массы дозы, измеренное дозатором, г	Относительное отклонение 3 массы каждой дозы от среднего значения, %	Максимально допустимое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения, %	Относительное отклонение среднего значения массы дозы от номинального (заданного) значения массы дозы, %	Относительная погрешность заданного значения, %	Максимально допустимая относительная погрешность заданного значения %

Результат проведения поверки:

Дозатор весовой дискретного действия FLUMINIS P8 5000, № _____

Соответствуют Не соответствуют

Сведения о проведенной поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений «__» _____ 20__ г, № _____

Поверитель _____

подпись (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку _____