

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «УНИИМ»



С.В. Медведевских

» 10 _____ 2019 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Дозаторы весовые дискретного действия EL2-B AiCROV
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП 91-241-2019

**Екатеринбург
2019**

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА ФГУП «УНИИМ»**
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ Медведевских М.Ю.**
- 3 УТВЕРЖДЕНА ФГУП «УНИИМ» в октябре 2019 г.**

Дата введения: октябрь 2019 г.

1 Область применения

Настоящая методика распространяется на дозаторы весовые дискретного действия EL2-B AiCROV зав. №№ PR15729A и PR15729B (далее – дозаторы), производства Automatització I Control Rovira S.L. (AiCROV S.L.), Испания, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Поверка дозаторов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики. Интервал между поверками – один год.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы ссылки на следующие документы:

Приказ Минпромторга России N 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 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

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

3 Операции и средства 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 первичной и периодической поверках
Внешний осмотр и опробование	8.1	да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения	8.2	да
Проверка метрологических характеристик	8.3	да
- отклонения массы каждой дозы от среднего значения массы дозы	8.3.1	да
- погрешности заданного значения	8.3.2	да
- погрешности при статическом взвешивании	8.3.3	да

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы одной из операций поверка прекращается, дозатор бракуется.

4 Средства поверки

При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

рабочие эталоны единицы массы 3-го разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

5 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности

5.1 К поверке дозаторов допускается персонал, прошедший специальное обучение и изучивший паспорт на дозатор.

5.2 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 №328н от 24 июля 2013 г, а также требования паспорта и требования безопасности на используемое поверочное оборудование.

6 Условия поверки

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +10 до +40.

7 Подготовка к поверке

7.1 Дозаторы подготовить к работе в соответствии с паспортом.

7.2 Дозаторы и применяемые эталонные средства перед поверкой должны быть выдержаны при температуре поверки не менее двух часов.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр и опробование

При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие видимых повреждений дозаторов и электропроводки, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению;
- соответствие комплектности и внешнего вида требованиям паспорта;
- целостность соединительных кабелей;
- наличия заземления, знаков безопасности, необходимой маркировки.

Опробование

При опробовании включают дозаторы и проверяют:

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

8.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО)

Провести проверку идентификационных данных ПО дозаторов. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается по запросу через меню ПО весового контроллера. Идентификационные данные ПО должны удовлетворять требованиям таблицы 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Setup+
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v1.0.3.0004 Software
Цифровой идентификатор ПО	-

8.3 Проверка метрологических характеристик

8.3.1 Проверка отклонения каждой дозы от среднего значения массы дозы

Проверку отклонения массы каждой дозы от среднего значения массы дозы провести при максимальной производительности. Число доз выбирается равным 5. Масса контрольных доз должна соответствовать Min, 50% Max, Max.

Действительное значение каждой дозы определить статическим взвешиванием на весах.

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

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

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

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

Отклонение массы каждой дозы от среднего значения массы дозы в относительной форме (δ_{ij}) рассчитать по формуле

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

Полученные значения отклонения массы каждой дозы от среднего значения массы дозы должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

8.3.2 Проверка погрешности заданного значения

Проверку погрешности заданного значения провести на основании данных, полученных по 8.3.1.

Рассчитать отклонение среднего значения массы дозы от номинального значения массы дозы в абсолютной форме (Δ_i) и погрешность заданного значения в 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 погрешности заданного значения должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

8.3.3 Проверка погрешности при статическом взвешивании

Погрешность определить при нагружении и разгрузении гирями, равномерно распределенными во всем диапазоне, включая наибольший предел (Max) и наименьший предел (Min), в следующей последовательности:

- установить нулевые показания;
- поместить гирю (гири) в центр грузоприемной платформы;
- снять показания после их установления;
- снять гирю (гири) с грузоприемной платформы, дождаться успокоения показаний;
- выполнить операции по а) – г) для следующих нагрузок.

Погрешность при каждом i -ом измерении (Δ_i) определяют по формуле

$$\Delta_i = L_i - m_i, \quad (6)$$

где L_i - i -ое показание, кг;

m_i - действительное значение массы гирь, помещаемых на грузоприемную платформу, кг;

i - порядковый номер измерения ($i=1, 2, \dots, 8$)

Погрешность при каждом i -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания, указанных в таблице 3.

Результаты измерений и вычислений занести в протокол.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольший предел (Max), кг	250
Наименьший предел (Min), кг	20
Цена деления шкалы, кг	0,1
Номинальная минимальная доза (Minfill), кг	20
Максимально допустимое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения (MPD) при первичной поверке (в эксплуатации), %	$\pm 0,15 (\pm 0,30)$
Максимально допускаемая относительная погрешность заданного значения (MPSE) при первичной поверке (в эксплуатации), %	$\pm 0,075 (\pm 0,15)$
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, (в эксплуатации), кг, в интервалах нагрузки при статическом взвешивании	
- до 50 кг включ.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$
- св. 50 до 200 кг включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
- св. 200 кг до Max включ.	$\pm 0,15 (\pm 0,3)$

9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки оформляются протоколами в свободной форме.

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

9.3 При отрицательных результатах поверки дозатор признают непригодным к дальнейшей эксплуатации и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

Разработчик

Заведующий лабораторией 241



М.Ю. Медведевских