

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских
_____ 2017 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Дозаторы весовые дискретного действия
NUCOMAT Wet Chemistry**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 150-241-2017

**Екатеринбург
2017**

Дата введения: ноябрь 2017 г.

1 Область применения

Настоящая методика распространяется на дозаторы весовые дискретного действия NUCOMAT Wet Chemistry, выпускаемые фирмой «NUCOMAT CVBA», Бельгия, (далее – дозаторы), и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Дозаторы предназначены для автоматического дозирования жидких и твердых веществ и встроены в автоматический комплекс подготовки проб, поставляемый фирмой «NUCOMAT CVBA» (Бельгия), предназначенный для вскрытия проб руд и концентратов цветных, драгоценных и черных металлов и продуктов их переработки, продуктов нефтехимической, горнодобывающей и других отраслей промышленности, путем перевода в жидкое состояние с целью дальнейшего анализа химического состава (далее – автоматический комплекс подготовки проб).

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 №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»

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

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

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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
- пределов относительного отклонения действительных значений массы дозы от среднего значения	8.3.1	да
- пределов относительного отклонения среднего значения массы дозы от номинального значения	8.3.2	да

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

4 Средства поверки

При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

Рабочие эталоны первого разряда по ГОСТ 8.021–2015 – весы неавтоматического действия I (специального) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, аттестованные согласно Постановления Правительства РФ от 23 сентября 2010 г. № 734.

5 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности

5.1 К поверке весов допускается персонал, прошедший специальное обучение, аттестованный в качестве поверителя и изучивший Паспорт на дозаторы (далее – ПС).

5.2 При проведении поверки должны быть соблюдены общие требования безопасности при работе на производственном оборудовании по ГОСТ 12.2.003, Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, требования ПС на дозаторы, а также требования безопасности на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

6 Условия поверки

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

– температура окружающей среды, °С от 10 до 30.

6.2 Фактические условия поверки заносят в протокол поверки (Приложение А).

6.3 Дозатор и применяемые эталонные средства измерений перед поверкой должны быть выдержаны при заданной температуре не менее двух часов. Время включения отсчетного устройства дозатора до начала поверки должно быть не менее 30 минут.

7 Подготовка к поверке

7.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены требования эксплуатационной документации на автоматический комплекс подготовки проб.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр и опробование

При внешнем осмотре дозаторов устанавливают:

- отсутствие видимых повреждений дозирующих и весоприемных устройств, электропроводки, препятствующих применению дозаторов;
- соответствие внешнего вида, требованиям ПС на дозаторы;
- целостность соединительных кабелей;
- наличия заземления, знаков безопасности, необходимой маркировки.
- наличие пломб.

Опробование

При опробовании включают автоматический комплекс подготовки проб для определения массовых долей золота, серебра и меди в пробах золотосодержащих руд и продуктов их переработки (далее – комплекс) и проверяют:

- взаимодействие частей;
- работоспособность аппаратуры управления, измерения, индикации и регистрации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на комплекс;
- работоспособность механизма дозирования;
- работоспособность устройств, осуществляющих блокировку преждевременного включения автоматического режима работы дозаторов;
- функционирование грузоприемного устройства;
- функционирование передачи данных при дозировании 10 порций за один раз;

– проверить функционирование дозатора при максимальной производительности, приведенной в таблице 3.

8.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Провести проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) дозаторов. Идентификационное наименование ПО высвечивается постоянно при включенной системе управления, и номер версии – при обращении к специальному подпункту меню.. Идентификационные данные ПО должны удовлетворять требованиям таблицы 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Robin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже TTWC.2017.03.22.1740
Цифровой идентификатор ПО	-

8.3 Проверка метрологических характеристик

При определении отклонения каждой дозы проводят отбор из последовательных доз одного и того же номинального значения массы дозы. Дозы получают отдельно, не составляя порцию из уже отобранных доз. Количество доз для испытаний принимается равным 32. Массы доз выбирают по всему диапазону дозирования – то есть от минимального до максимального предела дозирования.

Материал для дозирования – материал, применяемый в комплексе – водные растворы (для дозаторов WZA8202-L и WZA523-L) и тонкодисперсные порошки (для дозаторов WZA224-L). Действительное значение массы каждой контрольной дозы определяют взвешиванием на весах неавтоматического действия I (специального) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1.

Среднее значение массы дозы M_{cp} определяют по формуле

$$M_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^N M_i}{N}, \quad (1)$$

где M_i – действительное значение i -й массы дозы, г;

N – количество доз одного и того же номинального значения.

Отклонение действительного значения массы дозы от среднего значения массы дозы Δ_i рассчитывают по формуле

$$\Delta_i = M_i - M_{cp} \quad (2)$$

Относительное отклонение действительного значения массы дозы в процентах от среднего значения массы дозы (δ_i), рассчитывают по формуле

$$\delta_i = \frac{\Delta_i}{M} \cdot 100 \quad (3)$$

где Δ_i – отклонение действительного значения массы, г;

M – номинальное значение массы дозы, г.

Отклонения действительных значений массы каждой контрольной дозы, рассчитанные по формуле(3), не должны превышать пределов допускаемых отклонений, указанных в таблице 3.

Отклонение среднего значения массы дозы от номинального значения массы дозы рассчитывают по формуле

$$\Delta_{cp} = M_{cp} - M. \quad (4)$$

Относительное отклонение среднего значения массы дозы в процентах от номинального значения массы дозы рассчитывают по формуле

$$\delta_{\text{ср}} = \frac{\Delta_{\text{ср}}}{M} \cdot 100 \quad (5)$$

Отклонения среднего значения массы дозы от номинального значения, рассчитанные по формуле (5), не должны превышать пределов допускаемых отклонений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики дозаторов

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	WZA224-L	WZA523-L	WZA8202-L
Наибольший предел дозирования, г	100	350	350
Наименьший предел дозирования, г	0,5	1	25
Дискретность цифровой индикации массы, мг	0,1	1	1
Пределы допускаемых относительных отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения при поверке (в эксплуатации), %	± 0,3 (± 0,6)		
Пределы допускаемых относительных отклонений среднего значения массы дозы от номинального значения при поверке и в эксплуатации, %	± 0,15		

9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки оформляются протоколами по форме Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

9.3 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с Описанием типа.

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

Разработчик
Заведующий лабораторией 241



М.Ю. Медведевских

Приложение А
(обязательное)
Форма протокола первичной (периодической) поверки

Дозатор весовой дискретного действия NUCOMAT Wet Chemistry _____, зав. № _____

Нормативный документ на поверку: «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия NUCOMAT Wet Chemistry. Методика поверки» МП 150-241-2017

Информация об использованных средствах поверки _____

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °C _____

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования _____

Результаты проверки ПО _____

Результаты проверки метрологических характеристик

Таблица А1 – Проверка относительного отклонения действительного значения массы дозы от номинального значения массы дозы

Номинальное значение массы дозы, г	Среднее значение массы дозы, г	Относительное отклонение действительного значения массы дозы от среднего значения массы дозы, %	Соответствие требованиям (+ / -)

Таблица А.2 – Проверка относительного отклонения среднего значения массы дозы от номинального значения

Номинальное значение массы дозы, г	Среднее значение массы дозы, г	Относительное отклонение среднего значения массы дозы от номинального значения массы дозы, %	Соответствие требованиям (+ / -)

Результат проведения поверки:

Дозатор весовой дискретного действия NUCOMAT Wet Chemistry _____, зав. № _____

☐ Соответствует ☐ Не соответствует

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «__» _____ 20__ г, № _____

Поверитель _____

подпись

(Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку _____