

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по общим вопросам
ООО «Атомспецсервис»

Первый заместитель
генерального директора
ФБУ «Ростовский ЦСМ»


_____ А.М. Мищенко


_____ В.А. Романов



Оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
изменение № 1

М056А.00.00.000 МП

г. Ростов-на-Дону
2019г.

Настоящий документ распространяется на оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000 (далее — оборудования М056А.00.00.000 или АБУ), предназначенное для измерений массы в автоматическом режиме взвешивания специальной капсулы с высокоактивными твердыми радиоактивными отходами (далее - ТРО). Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверок. Методы поверки, описанные в настоящем документе, соответствуют положениям ГОСТ Р 54796-2011 «Устройства весоизмерительные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»: пп. 7.3 «Первичная поверка», 7.4.1 «Последующая поверка».

Первичная и периодическая поверка должна производиться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, аккредитованными в установленном порядке.

Межповерочный интервал - 1 год.

1. Операции и средства поверки.

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанными в таблице 1. Погрешность применяемых эталонов массы не должна превышать одну треть предела допускаемой погрешности для нагрузки.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номера пунктов МП	Обязательность выполнения при	
			первичной поверке	периодической поверке
1.	Внешний осмотр	5.1	+	+
2.	Опробование	5.2	+	+
3.	Оценка погрешности в автоматическом режиме работы	5.3	+	+

1.2. Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1—2009, используемые для нагружения АБУ.

- весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011, обеспечивающие измерения действительной массы используемых при поверке грузов с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого устройства.

1.3. Допускается применять средств поверки, не приведенные в перечне 1.2, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2. Требования безопасности.

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

2.2. К работе с оборудованием М056А.00.00.000 должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3. Условия поверки.

3.1. Поверка проводится при стабильной температуре окружающей среды. Температуру считают стабильной, если разность между крайними значениями температуры, отмеченными во время операции поверки, не превышает 5 °С и скорость изменения температуры не превышает 5 °С/ч.

При проведении поверки должны выполняться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 45 °С;
- изменение температуры воздуха в помещении во время поверки не должно быть более ± 5 °С в течение 1 ч;
- относительная влажность от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- отклонение напряжения питания от номинального значения не более ± 2 %.

4. Подготовка к поверке.

4.1. Перед проведением поверки должны выполняться следующие работы:

- подготовка к работе оборудования, необходимого для проведения поверки, в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации;
- проверка правильности монтажа средств измерений и поверяемого оборудования в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и схем подключения средств измерений.

5. Проведение поверки.

5.1. Внешний осмотр.

5.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого АВУ эксплуатационной и технической документации.

Поверяемое АВУ подвергается внешнему осмотру в целях:

- проверки отсутствия видимых повреждений сборочных единиц, при необходимости наличия знаков безопасности;
- проверки наличия обязательных надписей и контрольных знаков (клейм, пломб и т.п.);
- проверки отсутствия признаков несанкционированного доступа (целостности средств защиты от несанкционированного доступа).

5.1.2. При невыполнении любого из требований поверяемое АВУ считается не прошедшим поверку.

5.1.3. Операции поверки необходимо проводить на полностью исправном и укомплектованном АВУ.

5.2. Опробование.

5.2.1. При опробовании проверяют:

- работоспособность АВУ;
- работу устройств установки нуля;
- работоспособность функциональных возможностей, предусмотренных эксплуатационной документацией. Эти операции могут быть совмещены с проверкой метрологических характеристик по 5.3.

5.2.2. При опробовании осуществляется проверка идентификационных данных ПО для подтверждения соответствия программного обеспечения рекомендации Р 50.2.077—2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

5.2.3. При невыполнении любого из требований поверяемое АВУ считается не прошедшим поверку.

5.3. Определение метрологических характеристик.

5.3.1. Определение погрешности измерений массы в автоматическом режиме работы:

1) включить автоматическую взвешивающую систему, в том числе другое оборудование, которое обычно работает при эксплуатации АВУ.

2) выбрать три значения массы грузов, из которых две близкие к Min, Max, 500e (точки изменения погрешности измерений) и одна соответствующая середине диапазона измерений. Определение условно истинного значения массы грузов выполняют путем алгебраического сложения номиналов масс применяемых эталонных гирь и массы корзины, определяемой взвешиванием на контрольных весах (допускается определить массу корзины перед началом поверки).

3) число производимых взвешиваний должно быть не менее 10.

4) выполнить автоматическое взвешивание определенное число раз и зафиксировать показания каждого результата взвешивания.

5.3.2. Произвести вычисление погрешности для АВУ.

За результат измерений принимается среднее арифметическое из проведенной серии измерений, вычисленное по формуле

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (1)$$

где: \bar{x} - среднее арифметическое из n измерений;

x_i - i-ое измеренное значение;

На основании полученных значений рассчитывается значение относительной погрешности измерений по формуле

$$\delta_j = \frac{\bar{x} - x_d}{x_d} 100\%, \quad (2)$$

где: δ_j - значения относительной погрешности измерений j-ой массы;

\bar{x} - среднее арифметическое из n измерений j-ой массы;

x_d - условно истинное значение j-ой массы, определенное по показаниям контрольных весов и номиналов применяемых эталонных гирь;

5.3.3. Значения относительной погрешности не должны превышать $\pm 1\%$.

6. Оформление результатов поверки.

6.1. Результаты поверки оформляют в соответствии действующими нормативными актами Российской Федерации. При положительных результатах первичной и периодической поверок оформляют свидетельство о поверке.

6.2. При отрицательных результатах поверки, экземпляр АВУ признается непригодным к применению, свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности к применению с указанием причин.