

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

24 02 2017 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Приборы ПСХ-11А
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 07-251-2017**

Екатеринбург

2017

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА** ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ** и. о. зав. лаб. 251, к.х.н., Собина Е.П.
- 3 УТВЕРЖДЕНА** директором ФГУП «УНИИМ» в 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
3	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
4	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	4
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
6	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	5
7	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	5
8	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
	8.1 Внешний осмотр.....	5
	8.2 Опробование.....	5
	8.3 Проверка метрологических характеристик.....	5
9	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	6
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (РЕКОМЕНДУЕМОЕ) ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ	7

Дата введения в действие: 2017 г

1 Область применения

Настоящая методика поверки распространяется на приборы ПСХ-11А, выпускаемые ООО «Собственные технологии», Россия, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Поверка прибора должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

Интервал между поверками – 1 год.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.2.007.0–75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

Приказ Минтруда России от 24.07.2013 N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

Приказ Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельств о поверке».

3 Операции 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 поверке	периодической поверке
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Проверка метрологических характеристик	8.3	да	да
3.1 Проверка относительной погрешности измерений внешней удельной поверхности	8.3.1	да	да
3.2 Проверка диапазона измерений внешней удельной поверхности	8.3.2	да	да

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

3.3 Допускается проводить поверку в ограниченном диапазоне измерений, в котором предполагается использовать прибор. Данную информацию приводят на обороте свидетельства о поверке.

4 Средства поверки

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

4.1.1 ГЭТ 210-2014 Государственный первичный эталон единиц удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема и размера пор твердых веществ и материалов.

4.1.2 Весы лабораторные I (специального) класса точности (НПВ= 100 г, $\Delta = \pm 0,001$ г) по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

4.1.3 Термогигрометр CENTER, (10 - 100) %; $\Delta = \pm 2,5$ %; (минус 20 - 60) °С; $\Delta = \pm 0,7$ °С).

4.1.4 Рабочие пробы кварцевого песка с различными значениями удельной поверхности в диапазоне (2000-10000) см²/г*.

4.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью, в частности стандартных образцов кварцевого песка с интервалом аттестованных значений удельной поверхности (2000-10000) см²/г и границами относительной погрешности аттестованного значения при $P=0,95 \pm 3$ %.

5 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования Приказа Минтруда России от 24.07.2013 N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», требования ГОСТ 12.2.007.0.

6 Условия поверки

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25

- относительная влажность воздуха, %, не более 80

6.2 Прибор устанавливается вдали от источников магнитных и электрических полей. Прибор должен находиться на ровной и устойчивой поверхности, без возможности тряски; а также соблюдая другие рекомендации РЭ.

7 Подготовка к поверке

7.1 Прибор подготовить к работе в соответствии с РЭ.

7.2 Стандартные образцы и средства измерений, используемые при поверке, подготовить в соответствии с их инструкцией по применению.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений прибора;
- соответствие комплектности, указанной в РЭ;
- четкость обозначений и маркировки.

8.2 Опробование

8.2.1 Проверить работоспособность органов управления и регулировки в соответствии с РЭ.

8.3 Проверка метрологических характеристик

8.3.1 Проверка относительной погрешности измерений внешней удельной поверхности

8.3.1.1 Провести измерение удельной поверхности не менее 2 проб кварцевого песка на ГЭТ 210-2014. Одна из проб должна иметь удельную поверхность в диапазоне (2000-6000) см²/г, вторая в диапазоне (7000-10000) см²/г.

* - Опробование методики поверки проводилось с использованием непористого кварцевого песка различных фракций производства фирмы Testing Bluhm & Feuerherdt Cmbh, Германия (www.testing.de).

8.3.1.2 Провести в соответствии с РЭ не менее пяти измерений внешней удельной поверхности на приборе ПСХ-11А для каждой пробы с установленным действительным значением удельной поверхности с помощью ГЭТ 210-2014.

Рассчитать относительные погрешности каждого результата измерений внешней удельной поверхности для каждой пробы кварцевого песка по формуле

$$\delta_{ij} = \left| \frac{X_{ij} - A_i}{A_i} \right| \cdot 100, \quad (1)$$

где X_{ij} - j -й результат измерений внешней удельной поверхности кварцевого песка i -й пробы, $\text{см}^2/\text{г}$;

A_i - действительное значение удельной поверхности кварцевого песка i -й пробы, установленное с помощью ГЭТ 210-2014, $\text{см}^2/\text{г}$.

Полученные значения относительных погрешностей по формуле (1) для всех результатов измерений должны находиться в пределах допускаемых значений относительных погрешностей измерений внешней удельной поверхности, приведенных в таблице 2.

8.3.2 Проверка диапазона измерений внешней удельной поверхности

За диапазон измерений принимают данные по таблице 2, если для всех результатов измерений внешней удельной поверхности значения относительных погрешностей не превышают пределов, указанных в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазоны измерений внешней удельной поверхности, $\text{см}^2/\text{г}$	2000-10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений внешней удельной поверхности, %	± 10

9 Оформление результатов поверки

9.1 Оформляют протокол проведения поверки по форме Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на прибор в соответствии с рисунком внешнего вида, приведенном в описании типа.

9.3 При отрицательных результатах поверки прибор признают непригодным к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство, гасят клеймо и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

Зав. лаб. 251 ФГУП «УНИИМ», к.х.н.

 Е.П. Соби́на

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)
ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ
ПРОТОКОЛ № _____ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Прибор ПСХ-11А, зав № _____

Документ на поверку: МП 07-251-2017 «ГСИ. Приборы ПСХ-11А. Методика поверки».

Информация об использованных средствах поверки:

Условия проведения поверки:

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

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования _____

Проверка метрологических характеристик

Таблица А.1 - Проверка относительной погрешности измерений внешней удельной поверхности

Проба	Результаты измерений	Аттестованное значение	Относительная погрешность	Пределы допускаемой относительной погрешности
Проба кварцевого песка	внешней удельной поверхности на приборе ПСХ-11А, см ² /г	стандартного образца или действительное значение удельной поверхности, установленное на ГЭТ 210-2014, см ² /г	результатов измерений внешней удельной поверхности, %	результатов измерений внешней удельной поверхности, %
				± 10
...				

Проверка диапазона измерений удельной поверхности.

Диапазон измерений внешней удельной поверхности составляет от _____ до _____ см²/г

Результат проведения поверки: _____

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «__» _____ 20__ г, № _____

Поверитель _____

Подпись (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку _____