

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПЯТИГОРСКИЙ ЗАВОД «ИМПУЛЬС»

ОКП 43 6222

КГС (ОКС) 17.240

УТВЕРЖДАЮ

в части раздела 4

«Методика поверки»

Зам. генерального директора по метрологии

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ФБУ «Ставропольский ЦСМ»


В.П. Касторнов
« 29 » 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ОАО «Пятигорский завод «Импульс»


А.В. Минченко
« 02 » 2015 г.

РАДИОМЕТРЫ РУБ-01П

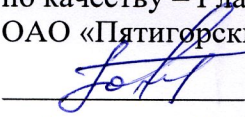
Руководство по эксплуатации

Лист утверждения

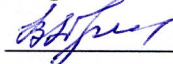
ЖШ1.289.108-06 РЭ-ЛУ

СОГЛАСОВАНО

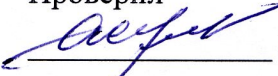
Заместитель начальника управления
по качеству – Главный метролог
ОАО «Пятигорский завод «Импульс»


С.А. Павлов
« 19 » 02 2015 г.

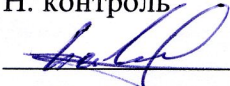
Разработал


В.Д. Дронов
« 16 » 02 2015 г.

Проверил


Е.А. Овчинников
« 17 » 02 2015 г.

Н. контроль


Т.И. Шубина
« 18 » 02 2015 г.

4 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

4.1 Общие положения

4.1.1 Настоящий раздел распространяется на радиометры РУБ-01П6 ЖШ1.289.108-06, РУБ-01П7 ЖШ1.289.108-07 и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

4.1.2 Радиометры РУБ-01П6, РУБ-01П7 подвергаются первичной поверке при выпуске с завода-изготовителя и периодической поверке у потребителя.

4.1.3 Межповерочный интервал – 1 год.

4.1.4 Первичную поверку при выпуске, ремонте и периодическую поверку при эксплуатации проводят по твердым образцовым источникам.

4.1.5 На поверку радиометра должны быть предъявлены:

- устройство измерительное УИ-38П2;
- блок детектирования БДКГ-03П;
- защита ЖШ5.177.385;
- держатель ЖШ6.152.868;
- корпус ЖШ8.037.546;
- источник контрольный ^{137}Cs (входящий в комплект радиометра).

4.2 Операции поверки

4.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 9

Таблица 9

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	4.7.1	да	да
2 Опробование	4.7.2	да	да
3 Определение уровня собственного фона	4.7.3	да	да
4 Определение основной относительной погрешности измерения активности эталонных источников типа ОСГИ	4.7.4	да	да
5 Определение среднего значения интенсивности счета импульсов от контрольного источника	4.7.5	нет	да

4.3 Средства поверки

4.3.1 При проведении поверки должны применяться эталонные спектрометрические источники гамма-излучения типа ОСГИ активностью 10^4 , 10^5 , 10^6 Бк, аттестованные по первому разряду.

4.4 Требования к квалификации поверителей

4.4.1 К поверке допускаются специалисты, прошедшие обучение и аттестованные в соответствии с правилами ПР 50.2.012 в качестве поверителей средств измерений ионизирующих излучений.

4.5 Требования безопасности

4.5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в 2.3.2 – 2.3.5.

4.6 Условия поверки

4.6.1 Поверка должна проводиться в нормальных климатических условиях:

- температура окружающего воздуха - $+(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление - от 84,0 до 106 кПа;
- относительная влажность - от 30 до 80 %;
- электропитание от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением в пределах $220\text{ В }^{+10}_{-15}\%$ при отсутствии внешних электрических и магнитных полей кроме земных;
- уровень внешнего гамма-фона не более 0,2 мкЗв/ч.

4.7 Подготовка к поверке

4.7.1 Подготовка к работе поверяемого радиометра должна проводиться в соответствии с 2.3.6.

4.8 Проведение поверки

4.8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- соответствие комплектности требованиям паспорта ЖШ1.289.198-06 ПС в объеме, необходимом для поверки;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность радиометра.

4.8.2 Опробование

При опробовании радиометра проверить действие органов управления, регулирования, кроме органов настройки.

Проверить работоспособность радиометра в соответствии с 2.3.7 – 2.3.13.

4.8.3 Определение уровня собственного фона

Разместить блок детектирования радиометра в защите из комплекта ЗИП и закрыть створки защиты.

С помощью кнопки "δ %" установите режим измерения "б".

Измерить интенсивность счета импульсов, обусловленных собственным фоном радиометра при коэффициенте нормирования $K_n=1,00$ (т.е. на кодовом переключателе устанавливается комбинация цифр 1 0 0 0 0 0) не менее 10 раз и вычислить среднее значение по формуле (3).

4.8.4 Определение основной относительной погрешности измерения активности эталонных источников типа ОСГИ

Основную относительную погрешность радиометра при поверке определять в следующей последовательности:

- разместить блок детектирования в защите из комплекта ЗИП;
- измерить среднюю интенсивность счета импульсов от эталонных источников ^{137}Cs типа ОСГИ активностью 10^4 , 10^5 и 10^6 Бк с учетом фона, $\bar{N}_{(\phi+\varepsilon\phi)}$, с^{-1} . Количество измерений от каждого источника не менее 5. При измерениях эталонный источник размещается в держателе ЖШ6.152.868, устанавливаемом на торце корпуса ЖШ8.037.546, установленного на блок детектирования;

- измерить фон блока детектирования и определить среднее значение, $\bar{N}_\phi$, с^{-1} . Измерение фона производить в тех же геометрических условиях, удалив источник за пределы защиты. Количество измерений не менее 10.

4.8.5 Определение среднего значения интенсивности счета импульсов от контрольного источника

Определение среднего значения интенсивности счета импульсов от контрольного источника ^{137}Cs , входящего в комплект поставки радиометра при периодической поверке проводить по методике 2.3.12, 2.3.13:

4.9 Обработка результатов измерений

4.9.1 Расчет основной относительной погрешности измерения активности эталонного источника (δ), в процентах, производится по формуле (7)

$$\delta = \frac{A_{\text{нр}} - A_0}{A_0} \cdot 100 \%, \quad (7)$$

где A_o - активность i -го эталонного источника, использованного при поверке данного радиометра (значение берется из свидетельства об аттестации), Бк;

A_{npi} - измеренная поверяемым радиометром активность i -го эталонного источника, Бк;

$$A_{npi} = \frac{\bar{N}_i}{P_{mej}}, \quad (8)$$

где P_{mej} - значение чувствительности радиометра при регистрации активности источников ^{137}Cs типа ОСГИ (значение берется из таблицы 1 паспорта ЖШ1.289.108-06 ПС);

$\bar{N}_i$ - средняя интенсивность счета импульсов, обусловленная излучением i -го источника, зарегистрированная радиометром, с^{-1}

$$\bar{N}_i = \bar{N}_{(\phi+\phi)_i} - \bar{N}_\phi, \quad (9)$$

где $\bar{N}_{(\phi+\phi)_i}$ - среднее значение интенсивности счета импульсов от i -го источника, зарегистрированное с учетом собственного фона, с^{-1}

$\bar{N}_\phi$ - среднее значение интенсивности счета импульсов собственного фона, определенное в 4.7.4, с^{-1} .

4.9.2 Результаты поверки считаются положительными, если выполняются условия:

- среднее значение уровня собственного фона, определенное в 4.7.3, не превышает значения 6 с^{-1} ;

- основная относительная погрешность измерения δ в каждой точке не превышает по модулю значения $(|\delta_\Pi| + |\delta_0|)$

- абсолютное значение разности между любыми значениями δ не превышает по модулю значения $(2|\delta_\Pi| + |\delta_0|)$

где δ_Π - значения пределов основной относительной погрешности, равные $\pm 20 \%$;

δ_0 - погрешность аттестации эталонного источника, используемого при поверке (значение погрешности берется из свидетельств об аттестации), %.

4.10 Оформление результатов поверки

4.10.1 Положительные результаты поверки должны оформляться:

- при первичной поверке - подписью и нанесением оттиска клейма поверителя в разделе "Свидетельство о приемке" паспорта ЖШ1.289.108-06 ПС;

- при периодической поверке - свидетельством в соответствии с ПР 50.2.006.

4.10.2 Среднее значение интенсивности счета импульсов от контрольного источника ^{137}Cs , входящего в комплект поставки, при периодической поверке записывается в свидетельство о поверке.