

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

в части раздела 16

"Методы и средства поверки"

Генеральный директор

ФГУ "Савропольский ЦСМ"

В.Г.Зеренков

2007 г.



Главный инженер

ОАО "Плиторский завод "Импульс"

А.Б.Семененко

2006 г.

и.р. 10595-04

РАДИОМЕТР ГАЗОВ

РГБ-07

Техническое описание

ЖШ2.807.552 ТО-ЛУ

Лист утверждения

Согласовано

Главный метролог

В.С. Рыбинский

" 16 " 02 2006 г.

Разработал

В.Д. Дронов

Проверил

В.В. Гершкович

Начальник БСЛ

Т.И. Шубина

Име. № подл. Име. № подл.	Име. № дубл. Име. № дубл.	Име. № инв. Име. № инв.	Подп. и дата Подп. и дата

### 16. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящий раздел технического описания и инструкции по эксплуатации распространяется на радиометры газов РГБ-07, предназначенные для применения и применяемые в качестве рабочих средств для измерений, результаты которых используются для защиты природной среды и обеспечения безопасности труда, в диапазонах измерений объемной активности, приведенных в п.3.2 Т0, с погрешностями, приведенными в п.3.3 Т0, и устанавливает методику первичной и периодической поверок радиометров.

*Межповерочный интервал - 2 года.*

#### 16.1. Операции поверки.

16.1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл. 6.

Таблица 6

Наименование операции	Номер пункта технического описания	Обязательность проведения операции при		
		выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранения
Внешний осмотр	16.5.1	Да	Да*	Да*
Опробование	16.5.2	Да	Да	Да
Определение основной погрешности	16.5.3	Да	Да	Да

\* Комплектность должна обеспечивать возможность проведения поверки. Допускаются мелкие сколы и царапины, не влияющие на метрологические параметры.

#### 16.2. Средства поверки.

16.2.1. При проведении поверки должны быть применены следующие образцовые средства поверки:

*жиз 2.807.552 ТУ аттестованный*  
образцовый радиометр газов типа РГБ-07 с пределом допускаемой основной относительной ~~ежегодной~~ погрешности  $\pm 3\%$ .

16.2.2. При проведении поверки должны быть применены следующие вспомогательные средства поверки:

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
5	3	Жиз 2.807.552 ТУ	М.И. О.К.И.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Жиз 2.807.552 Т0	Лист
50428						50

радиоактивный препарат нуклида  $^{85}\text{Kr}$  ТУ 95.521-78 активностью от  $10^7$  до  $10^9$  Бк;

барометр-анероид БАММ-1 ТУ 25 04-1618-72;

насос Комовского ТУ 79 РСФСР 277-72;

шприц медицинский на (5-20) см<sup>3</sup>;

трубка ПВХ 8x2 ТУ6-01-1196-79, длина 2 м.

16.2.3. Допускается применять другие средства поверки, имеющие характеристики, аналогичные указанным.

16.3. Требования безопасности.

16.3.1. При выполнении работ по поверке следует выполнять указания мер безопасности, приведенные в разделе 9 ТО.

16.4. Условия поверки и подготовки к ней.

16.4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха  $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ;

относительная влажность от 30 до 80 %;

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

напряжение питающей сети 50 Гц 220 В  $\pm 2$  %;

уровень фонового ионизирующего излучения не более 1,8 пА/кг (25 мкР/ч).

Примечания: 1. При проведении поверки следует учитывать, что условия поверки по атмосферному давлению и уровню фонового ионизирующего излучения должны быть постоянными - по атмосферному давлению в пределах  $\pm 0,5$  кПа, а по фоновому излучению  $\pm 0,18$  пА/кг (2,5 мкР/ч). При больших колебаниях атмосферного давления в результаты измерений должна вводиться поправка в соответствии с формулой (5). Так как зависимость от атмосферного давления показаний образцового и поверяемого радиометров при измерении объемной активности газа имеет абсолютно одинаковый характер, то при измерениях при одном и том же давлении с использованием образцового радиометра поправка на давление не вводится.

2. Допускается проводить поверку при температуре окружающего

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
50428	18.10.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ИДЗ.807.552 Т0	Лист
5	304	1001	М.В.И.			51

воздуха, отличной от приведенной выше, при условии, что в процессе поверки температура изменяется в пределах  $\pm 1^\circ\text{C}$  от среднего значения, которое должно учитываться при обработке результатов измерений в соответствии с формулой (5).

16.4.2. Перед проведением поверки должна быть проверена герметичность пневматического тракта согласно п.12.9 ТО, и производительность насоса согласно п. 10.8 ТО. Ливается высокими техническими характеристиками радиометра - нестабильностью  $\pm 1\%$  и воспроизводимостью показаний  $\pm 2\%$  от контрольного источника, жестко закрепленного на корпусе детектора - ионизационной камеры.

16.5. Проведение поверки

16.5.1. Внешний осмотр

16.5.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено: отсутствие механических повреждений на радиометре; наличие паспорта и технического описания; техническое состояние по п.13.5.2 ТО.

16.5.2. Опробование

16.5.2.1. При опробовании согласно п.п. 10.1-10.5 ТО включают радиометр, проверяют ~~производительность насоса согласно п. 10.8 ТО~~, уровень собственного фона согласно п. ~~10.7~~ <sup>10.6</sup> ТО и снимают показания от контрольного источника согласно ~~п. 10.3-10.6 ТО~~ <sup>п. 10.4</sup>. Показания от контрольного источника фиксируют и заносят в свидетельство при периодической поверке с учетом поправки на температуру и давление в измерительном объеме радиометра за вычетом ~~уровня собственного фона и с приведением этих показаний к нормальным условиям~~ по формуле (5).

Значения <sup>уровня</sup> ~~уровня~~ собственного фона и показаний от контрольного источника должны находиться в пределах, указанных в пп.3.9 и 3.12 ТО, соответственно.

16.5.3. Определение <sup>относительной</sup> основной погрешности

Инв. № подл.	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Подл. и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Инв. №	Подл. и дата

Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Инв. №	Лист
					ИИИ2.807.552 ТО	52

16.5.3.1 Определение основной относительной погрешности по методу образцового радиометра газов согласно ГОСТ 21496-89 проводят в изложенной ниже последовательности.

16.5.3.1.1 Подготовьте проверяемый радиометр к работе по 10.1 – 10.6 (а образцовый прибор – в соответствии с его техническим описанием). Рукоятку ИСТОЧНИК переведите в положение “источник закрыт”.

16.5.3.1.2 Подсоедините емкость ЖШ5.172.085, входящую в комплект проверяемого прибора, с помощью гибких трубок к штуцерам “Вход”, “Выход 2” образцового радиометра. Откройте соответствующие вентили на образцовом радиометре и вентили на емкости.

16.5.3.1.3 Введите в измерительный объем образцового радиометра такую порцию нуклида  $^{85}\text{Kr}$ , чтобы объемная активность составила  $(2-3) \cdot 10^9$  Бк/м<sup>3</sup>. Включите воздухопрокачивающее устройство образцового радиометра и перемешайте газ в радиометре и емкости в течение (3-5) мин. Выключите воздухопрокачивающее устройство.

16.5.3.1.4 Закройте вентили на образцовом приборе и емкости, отсоедините емкость от прибора и удалите с помощью вакуумирования остатки газа из штуцера емкости, для чего подключите насос Комовского поочередно к каждому из штуцеров емкости и сделайте по (40-50) оборотов маховика насоса Комовского.

16.5.3.1.5 Подсоедините емкость с газом к штуцерам “Вход” и “Выход 2” проверяемого прибора. Общая длина присоединительных трубок с внутренним диаметром 8 мм должна быть  $(50 \pm 5)$  см. Откройте соответствующие вентили на приборе и вентили на емкости. Включите тумблер НАСОС и перемешайте газ в радиометре и емкости в течение (3-5) мин. Выключите тумблер НАСОС и закройте вентили на приборе.

16.5.3.1.6 Нажмите последовательно кнопки НЕПРЕР и ПУСК, на проверяемом радиометре, проведите 10 последовательных измерений объемной активности газа. Одновременно проведите измерение объемной активности на образцовом приборе в соответствии с его техническим описанием. Результаты измерений занести в журнал измерений.

№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подл. и дата
50418	Баш. 10.03.06			

16.5.3.1.11. Разомкните измерительную петлю, сняв гибкий шланг со штуцера "Выход 2" образцового прибора  $\beta$ , сброшенного с поста (1-2).  $10^5$  Бк/м<sup>3</sup>. Прекратите сбрасывание газа и соберите повторно измерительную петлю по п.16.5.3.1.8 ТО.

16.5.3.1.12. Повторите работы по пп.16.5.3.1.9; 16.5.3.1.10 ТО при объемной активности в приборах (1-2).  $10^5$  Бк/м<sup>3</sup>.

16.5.3.1.13. Для каждого из измерений по пп.16.5.3.1.8, 16.5.3.1.10 и 16.5.3.1.11, 16.5.3.1.12 вычислите по формуле (9) относительную погрешность измерения объемной активности.

Эти значения относительной погрешности не должны превышать значения, указанного в п.3.3 ТО для диапазона измерения от  $5 \cdot 10^4$  до  $5 \cdot 10^9$  Бк/м<sup>3</sup> по нуклиду  $^{85}\text{Kr}$ .

16.6. Оформление результатов поверки

16.6.1. Результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006-94.

16.6.1. Положительные результаты первичной поверки радиометра оформляются записью в паспорте, удостоверенной подписью поверителя и отпечатком клейма.

16.6.1.6.2. На радиометр, признанный годным при периодической поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной ПР 50.2.006-94 ~~Госстандартом (форма № 80)~~. На обратной стороне свидетельства приводят показания радиометра от контрольного источника. На радиометр наносится оттиск поверительного клейма или пломбы.

16.6.3. Результаты периодической поверки радиометра заносятся в протокол, форма которого приведена в Приложении I.

16.6.4. Радиометр, не соответствующий требованиям настоящей методики, бракует, к применению не допускают и на него выдается извещение о непригодности. Свидетельство аннулируют. Клеймо предыдущей поверки гасят.

Изм. № подл.	50428	Подпись и дата	1.10.87
Взам. инв. №	82628	Инв. № дубл.	
Подпись и дата		Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3		Зам. 461 650	Мон. 50428	

ИИЗ.807.552 ТО

Лист

55

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

поверки радиометра типа \_\_\_\_\_, принадлежащего

(наименование предприятия, организации, учреждения)

1. Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя

2. Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

3. Дата выпуска \_\_\_\_\_

4. Дата поверки \_\_\_\_\_

5. Условия поверки \_\_\_\_\_

6. Проверка комплектности и внешнего осмотра \_\_\_\_\_

(соответствует, не соответствует)

7. Показания поверяемого и образцового средств измерений \_\_\_\_\_

ЗАКЛЮЧЕНИЕ по результатам поверки:

Радиометр \_\_\_\_\_ требованиям

(соответствует, не соответствует)

ГОСТ 21496-76.

Выдано свидетельство № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Выдано извещение о непригодности № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Поверку проводил \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

(подпись)

50422 209.25  
Инв. № подл. Подп. и дата  
070-045  
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата  
088-197

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					57

ИИ2.807.552 Т0