

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО
генеральный директор
ФГУ "Ставропольский ЦСМ"

М.П.  В.Г.Зеренков
2007 г.

Радиометры газов РГБ-07	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>10595-07</u> Взамен № <u>10595-88</u>
----------------------------	--

Выпускаются по ГОСТ 21496-89 и техническим условиям ТУ 95 1487-86

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометры газов РГБ-07 предназначены для измерения объемной активности нуклидов газов в воздухе производственных помещений и систем вентиляции.

Область применения радиометров газов РГБ-07 – обеспечение безопасности труда и охрана окружающей среды на промышленных предприятиях, связанных с применением радиоактивных источников, на АЭС и других радиационно-опасных объектах.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия радиометров основан на преобразовании энергии ионизирующего излучения нуклидов газов, поглощенной в объеме ионизационной камеры, в электрический ток с последующим его измерением. Ток ионизации пропорционален числу распадов радионуклидов в ионизационной камере и, соответственно, пропорционален объемной активности радионуклидов газов в воздухе. Ввод контролируемого воздуха в ионизационную камеру осуществляется через очистной аэрозольный фильтр с помощью встроенного насоса или с помощью воздухоподкачивающего или вакууммирующего устройства.

Ток ионизационной камеры измеряется электронным узлом преобразования с отображением информации измеряемой объемной активности в цифровом виде – в виде четырехразрядного десятичного числа и показателя степени множителя на 10.

Конструктивно радиометры представляют собой переносные настольные приборы, выполненные в конструктиве УНК, и состоят из устройств детектирования УДГБ-06Р и устройств обработки УНО-35Р. Каждое из устройств выполнено в виде функционально законченного блока, вставленного в кожух прибора. Электрическая связь между блоками осуществляется с помощью разъемов расположенных на их задних панелях. Ответные части разъемов расположены на задней панели кожуха.

В устройстве детектирования УДГБ-06Р расположены: детектор – проточная ионизационная камера, блок преобразования, привод контрольного источника, высоковольтный узел питания, насос, вентили, аэрозольный фильтр (воронка), подводящие и соединительные трубопроводы пневматической системы. Узлы газовой системы, имеющие соприкосновение с радиоактивным газом, выполнены из нержавеющей стали. На лицевую панель устройства выведены ручки вентиля и рукоятка привода экрана контрольного источника.

В устройстве обработки УНО-35Р расположены функциональные узлы электрической системы. На передней панели устройства обработки УНО-35Р расположены узлы и органы управления и индикации прибора.

Для обеспечения измерения высоких объемных активностей используется калиброванная емкость выполненная в виде герметичной трубки из нержавеющей стали с объемом 5 см^3 , с обеих концов которой установлены запорные вентили.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемые нуклиды – ^{41}Ar , ^{85}Kr , ^{133}Xe , $^{14}\text{C}(\text{CO}_2)$, ^3H .

Диапазон измерений, Бк/м³:

- от $5 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^{12}$ по нуклидам ^{41}Ar , ^{85}Kr , ^{133}Xe , ^{14}C ;

- от $5 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^{13}$ по нуклиду ^3H .

Уровень собственного фона не более $1,25 \cdot 10^4$ Бк/м³ (при коэффициенте нормирования для ^{85}Kr) при уровне естественного фона не выше 1,8 пА/кг.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности:

$\pm 10\%$ - для нуклидов ^{41}Ar , ^{85}Kr , ^{133}Xe , $^{14}\text{C}(\text{CO}_2)$ в поддиапазоне от $5 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^9$ Бк/м³ и для нуклида ^3H в поддиапазоне от $5 \cdot 10^5$ до $5 \cdot 10^{10}$ Бк/м³;

$\pm 15\%$ - для нуклидов ^{41}Ar , ^{85}Kr , ^{133}Xe , $^{14}\text{C}(\text{CO}_2)$ в поддиапазонах от $5 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^4$ Бк/м³ и от $5 \cdot 10^9$ до $5 \cdot 10^{12}$ Бк/м³, для нуклида ^3H в поддиапазонах от $5 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^5$ и от $5 \cdot 10^{10}$ до $5 \cdot 10^{13}$ Бк/м³.

Пределы дополнительной погрешности:

$\pm 5\%$ - при воздействии синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 5 до 25 Гц;

$\pm 2\%$ - на каждые 10 °С – при изменении температуры окружающего воздуха от + 5 до + 40 °С

$\pm 5\%$ - при воздействии внешнего гамма-излучения мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения до 1,0 пА/кг в поддиапазоне от $5 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^4$ Бк/м³ по нуклиду ^{85}Kr и 10 пА/кг в поддиапазоне свыше $5 \cdot 10^4$ Бк/м³;

$\pm 3\%$ - при изменении напряжения питания на + 10 % и минус 15 % от номинального значения.

Время установления рабочего режима, мин., не более – 15.

Нестабильность показаний за 8 часов работы, %, не более - ± 1 .

Питание радиометров осуществляется от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц $\pm 2\%$ с содержанием гармоник до 5 % и номинальным значением пи-

тающего напряжения 220 В при допустимом изменении напряжения от 187 до 242 В.

Мощность, потребляемая радиометрами от сети переменного тока, не более:

- 25 В·А – при выключенном насосе;
- 45 В·А – при включенном насосе.

Радиометры работоспособны при температуре окружающего воздуха от + 5 до + 40 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 75% при температуре +30°С.

Наработка на отказ 10000 ч.

Назначенный срок службы – 6 лет.

Габаритные размеры, мм, не более – 520 x 310 x 570.

Масса, кг, не более – 33.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку, приклеиваемую на заднюю стенку кожуха радиометров, и на титульный лист технического описания типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки радиометров входят:

- радиометр газов РГБ-07;
- техническое описание ЖШ2.807.552 ТО;
- паспорт ЖШ2.807.552 ПС;
- монтажный комплект согласно ЖШ4.075.517;
- комплект запасных частей ;
- футляр ЖШ4.164.579.

ПОВЕРКА

Поверку радиометров РГБ-07 проводят в соответствии с методикой поверки (раздел 16) ЖШ2.807.552 ТО, утвержденной ФГУ "Ставропольский ЦСМ" в 2006 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- радиометр газов РГБ-07, аттестованный с пределами основной относительной погрешности $\pm 3\%$;

- радиоактивный препарат нуклида ^{85}Kr активностью от 10^7 до 10^9 Бк (одна ампула) изготовленный по ТУ95 1594-87;

- насос Камовского;

- барометр-анероид БАММ-1.

Межповерочный интервал-2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 21496-89	Средства измерений объемной активности радионуклидов в газе. Общие технические требования
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ТУ 95 1487-86	Радиометр газов РГБ-07. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Радиометры газов РГБ-07 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Обязательной сертификации в системе ГОСТ Р и на ЭМС не подлежит.

Изготовитель: Открытое акционерное общество
“Пятигорский завод “Импульс”
357500, Ставропольский край, г. Пятигорск
ул.Малыгина, 5
телефон (879-33) 3-65-14
факс (879-33) 3-89-36

Генеральный директор
ОАО “Пятигорский завод “Импульс”



С.И. Томашевский