



СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

ВОЕНТЕСТ ЦНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

«27» марта 2006 г.

Блоки детектирования БДРГ-17С4	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32604-06</u> Взамен № _____
--------------------------------	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ЖШ2.328.663 ТУ1.

Назначение и область применения

Блоки детектирования БДРГ-17С4 (далее - блоки) предназначены для измерений мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма-излучения и применяются в составе информационно-управляющих систем многоцелевого назначения (ИУС МН), групповых ИУС МН или самостоятельно.

Описание

Принцип действия блоков основан на преобразовании непрерывного гамма-излучения окружающей среды в последовательность импульсов, скорость счета которых на выходе блока детектирования пропорциональна мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма-излучения.

Конструктивно блок состоит из сварного корпуса, в котором расположены: узел детектора (в качестве детектора излучения использованы газоразрядные счетчики типа СИ28БГ, «Гамма-2»), блок высоковольтного питания детектора и электронные узлы обработки информации, поступающей с детектора.

По условиям эксплуатации блоки относятся к группе 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от минус 40 до 70 °С и относительной влажностью воздуха до 98 % при температуре 40 °С.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерений мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма-излучения, чувствительность и уровень собственного фона блоков в зависимости от используемого типа детектора, приведен в табл. 1.

Таблица 1.

Тип детектора	Диапазон измерений $R \cdot \text{ч}^{-1}$ ($\text{Гр} \cdot \text{ч}^{-1}$)	Чувствительность $\text{с}^{-1} \cdot \text{Р}^{-1} \cdot \text{ч}$ ($\text{с}^{-1} \cdot \text{Гр}^{-1} \cdot \text{ч}$)	Уровень собственного фона, с^{-1}
СИ-28БГ (чувствительный канал)	от 10^{-4} до 1 (от $0,87 \cdot 10^{-6}$ до $0,87 \cdot 10^{-2}$)	10^4 ($1,15 \cdot 10^6$)	0,5
«Гамма-2» (грубый канал)	от 10^{-1} до 10^3 (от $0,87 \cdot 10^{-3}$ до $0,87 \cdot 10$)	10 ($1,15 \cdot 10^3$)	0,2

Блоки обеспечивают измерение мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма-излучения в диапазоне энергий от 0,08 до 7 МэВ.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма-излучения (при доверительной вероятности 0,95), %.....± 25.

Время установления рабочего режима, мин, не более..... 5.

Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы, %, не более.....± 10.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма-излучения на каждые 10 °С в диапазоне рабочих температур, %± 5.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма-излучения при воздействии повышенной влажности (относительной влажности воздуха до 98 %) и температуре 40 °С, %± 20.

Предельно допускаемое облучение блоков в течение 1 мин, Р·ч⁻¹ (Гр·ч⁻¹), не более:

- тип детектора СИ -28БГ 100 (0,87);

- тип детектора «Гамма-2» 3600 (31,30).

Напряжение питания постоянного тока: 12 В (при токе потребления не более 80 мА) и минус 12 В (при токе потребления не более 60 мА) с отклонением от номинального значения напряжения не более ± 3 %.

Габаритные размеры (диаметр x длина), мм, не более 65 x 438.

Масса, кг, не более 2,3.

Вероятность безотказной работы в течение 5000 ч, не менее 0,97.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С.....от минус 40 до 70;

- относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %..... до 98.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель корпуса блока и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: блок детектирования БДРГ-17С4, одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка блоков осуществляется в соответствии с разделом 7 «Поверка» руководства по эксплуатации ЖШ2.328.663-10 РЭ, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2006 года и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: установка поверочная гамма-излучения 2-го разряда с источниками нуклида цезий-137 по ГОСТ 8.087-81, устройства поверочные КПП-04С1, КПП-06С1 из состава комплекта переносного поверочного оборудования КППО-01, источник питания постоянного тока Б5-47 (диапазон установки выходного напряжения от 0,01 до 29,9 В, погрешность установки 0,33 %, диапазон установки выходного тока от 0,01 до 2,99 А, погрешность установки 0,33 %), частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 по ТУ РБ 100039847.044-2003, прибор комбинированный Ц4315 (к.т. 1,0).

Межповерочный интервал - 3 года при демонтаже блока с объекта и 1 год без демонтажа блока.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94. «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 8.087-81. «Установки поверочные дозиметрические фотонного и электронного излучений. Методы и средства поверки».

ГОСТ 8.034-74. «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений экспозиционной и мощности экспозиционной дозы гамма- и рентгеновского излучений».

ЖШ2.328.663 ТУ1. «Блоки детектирования БДРГ-17С4. Технические условия».

Заключение

Тип блоков детектирования БДРГ-17С4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ФГУП «Курский завод «Маяк»,
305016, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 8.

Директор ФГУП «Курский завод «Маяк»



Ю.А. Овсянников