

634

037

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГНИИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

"15" декабря 2003 г.

Блоки детектирования БДРГ-17С, БДРГ-17С1, БДРГ-17С2, БДРГ-17С3, БДРГ-17С1К, БДРГ-18С, БДРГ-18С1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ЖШ2.328.663 ТУ, ЖШ2.328.663 ТУ1 общими техническими условиями ЖШ0.232.045 ТУ.

Назначение и область применения

Блоки детектирования БДРГ-17С, БДРГ-18С (далее - блоки детектирования) и их модификации предназначены для измерения мощности экспозиционной (поглощенной в воздухе) дозы гамма – излучения, поставляются в составе информационно – управляющих систем многоцелевого назначения (ИУС МН), в составе ЗИП групповых указанных систем или самостоятельно по отдельному заказу и применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

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

Конструктивно блоки детектирования БДРГ-17С, С1, С2, С3, С1К состоят из двух основных узлов: узла детектирования, комбинированного узла и корпуса. БДРГ-18С, С1 состоят из двух узлов: узла детектора ПДГГ-02С и промежуточного блока БИ-02С.

По условиям эксплуатации блоки детектирования должны соответствовать группам ГОСТ В 20.39.304-76:

- БДРГ-17С – 2.1.3;
- БДРГ-17С1 – БДРГ-17С3 – 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3;
- БДРГ-18С – 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3;
- БДРГ-18С1 – 2.1.2.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Блок детектирования	Тип детектора	Диапазон измерения $P \cdot \text{ч}^{-1}$ ($\Gamma p \cdot \text{ч}^{-1}$)	Чувствительность, $\text{с}^{-1} \cdot P^{-1} \cdot \text{ч}$ ($\text{с}^{-1} \cdot \Gamma p^{-1} \cdot \text{ч}$)	Уровень собственного фона
БДРГ-17С	СИЗБГ	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^1$ (от $0,87 \cdot 10^{-4}$ до $4,35 \cdot 10^{-1}$)	$1 \cdot 10^{-2}$ ($1,15 \cdot 10^4$)	0,2
БДРГ-17С1, БДРГ-17С1К	СБМ20	от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ (от $0,87 \cdot 10^{-6}$ до $0,87 \cdot 10^{-3}$)	$1 \cdot 10^4$ ($1,15 \cdot 10^6$)	1,5
БДРГ-17С2	СБМ19	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ (от $0,87 \cdot 10^{-7}$ до $0,87 \cdot 10^{-4}$)	$1 \cdot 10^5$ ($1,15 \cdot 10^7$)	2,0
БДРГ-17С3	СИЗ8Г	от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^3$ (от $0,87 \cdot 10^{-3}$ до $0,87 \cdot 10^1$)	$1 \cdot 10^1$ ($1,15 \cdot 10^3$)	0,2
БДРГ-18С	СБМ20	от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^3$ (от $0,87 \cdot 10^{-3}$ до $0,87 \cdot 10^1$)	$1 \cdot 10^4$ ($1,15 \cdot 10^6$)	1,5
БДРГ-18С1	СИЗ8Г	от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^3$ (от $0,87 \cdot 10^{-3}$ до $0,87 \cdot 10^1$)	$1 \cdot 10^1$ ($1,15 \cdot 10^3$)	0,2

Энергетический диапазон гамма – излучения, измеряемого блоками детектирования, МэВ.....от 0,08 до 7,0.

Пределы допускаемой основной погрешности с доверительной вероятностью 0,95 при градуировке по образцовым источникам II- го разряда цезия – 137 не более ± 20 % при приемке и не более ± 25 % при эксплуатации блоков детектирования.

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

Время непрерывной работы блоков детектирования без местного обслуживания, ч, не менее..... 5000.

Расчетная вероятность безотказной работы блоков детектирования в течение 5000 ч, не менее..... 0,98.

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

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, %, не более:

- при воздействии повышенной температуры – верхнего значения рабочей температуры окружающей воздуха 55°C 17,5;

- при воздействии пониженной температуры – нижнего значения рабочей температуры окружающего воздуха минус 40°C 30;

- при воздействии повышенной влажности – относительной влажности воздуха (95 ± 3) % и температуре 55°C 20.

Среднее время восстановления при отказе, ч, не более 0,5.

Назначенный ресурс, ч, не менее..... 100000.

Назначенный срок службы, лет, не менее..... 30.

Срок службы до среднего ремонта, лет, не менее..... 15.

Срок хранения, лет, не менее 20.

Питание блоков детектирования осуществляется от источников постоянного напряжения 12 В с отклонением от номинального значения напряжения не более ± 3 % и током потребления не более 30 мА.

Для проверки работоспособности блоков детектирования БДРГ-17С, БДРГ-18С и БДРГ-18С1 используется бленкер, для питания которого используется источник постоянного напряжения 6 В с током потребления не более 50 мА.

Габаритные размеры и масса блоков детектирования приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Модификация	Габариты, мм, не более	Масса, кг, не более
БДРГ-17С	222x145x116	1,8
БДРГ-17С1	Ø65x338	1,9
БДРГ-17С1К	360x130x159	42,0
БДРГ-17С2	Ø65x423	2,0
БДРГ-17С3	Ø65x288	1,8
БДРГ-18С:		
Блок промежуточный БИ-02С	307x256x116	7,9
Узел детектора ПДГГ-02С	Ø65x244	1,1
БДРГ-18С1:		
Блок промежуточный БИ-02С	307x256x116	7,9
Узел детектора ПДГГ-02С с холодильником	Ø180x432	6,2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на:

лицевую панель корпуса блоков детектирования БДРГ-17С, С1, С2, С3, С1К;
лицевую панель корпуса блока промежуточного БИ-02С, БДРГ-18С, С1.

Комплектность

Комплект поставки блоков детектирования БДРГ-17С, С1, С1К, С2, С3, приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Применение
ЖШ2.328.663 ТУ ЖШ6.134.350 ЖШ2.328.663 ЭД	Блок детектирования БДРГ – 17С ЖШ2.328.663	1	
	Комплект монтажных частей:	1	
	Розетка 2РМД24КПЭ10Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ		
	Кронштейн	2	
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ2.328.663 ЭД	1	
ЖШ2.328.663 ЭД ЖШ2.328.663 ТУ ЖШ6.272.204 ЖШ2.328.663-02 ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	
	Блок детектирования БДРГ-17С1 ЖШ2.328.663-02	1	
	Комплект монтажных частей:	1	
	Розетка 2РМД24КПЭ10Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ	2	
	Зажим	1	
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ2.328.663-02 ЭД		
	Ведомость эксплуатационных документов	1	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Применение
ЖШ2.328.663 ТУ	Блок детектирования БДРГ-17С1К ЖШ2.328.663-08 в составе:	1	
ЖШ2.328.663-02	Блок детектирования БДРГ – 17С1	1	
АБЛК.305139.400	Защита	1	
	Комплект монтажных частей:	1	
	Розетка 2РМД24КПЭ10Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ2.328.663-08ЭД	1	
ЖШ2.328.663-08ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	
ЖШ2.328.663 ТУ	Блок детектирования БДРГ-17С2 ЖШ2.328.663-04	1	
	Комплект монтажных частей:	1	
	Розетка 2РМД24КПЭ10Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
ЖШ6.272.204	Зажим	2	
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ2.328.663-04 ЭД	1	
ЖШ2.328.663-04 ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	
ЖШ2.328.663 ТУ	Блок детектирования БДРГ-17С3 ЖШ2.328.663-06	1	
	Комплект монтажных частей:	1	
	Розетка 2РМД24КПЭ10Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
ЖШ6.272.204	Зажим	2	
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ2.328.663-06 ЭД	1	
ЖШ2.328.663-06ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	

Комплект поставки блоков детектирования БДРГ-18С, С1 приведен в таблице 4.

Таблица 4.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Применение
ЖШ2.328.663 ТУ	Блок детектирования БДРГ-18С ЖШ2.328.666 в составе:	1	при поставке нескольких блоков детектирования на 1 систему радиационного контроля
ЖШ2.069.168	блок промежуточный БИ-02С	1	
ЖШ5.132.115	узел детектора ПДГГ-02С	1	
	комплект монтажных частей:		
	розетка 2РМД24КПЭ10Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
	розетка 2РМД24КПЭ10Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ	3	
ЖШ6.272.204	зажим	1	
	комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ2.328.666ЭД	1	
ЖШ2.328.666 ЭД	ведомость эксплуатационных документов	1	
ЖШ2.328.663 ТУ	Блок детектирования БДРГ-18С1 ЖШ2.328.666-01 в составе:	1	
ЖШ2.069.168	Блок промежуточный БИ-02С	1	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Применение
ЖШ5.132.115	Узел детектора ПДГГ – 02С	1	
ЖШ5.883.110	Холодильник	1	
	Комплект монтажных частей:		
	Розетка 2РМД24КПЭ10Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
	Розетка 2РМД24КПЭ10Г5В1 ГЕО.364.126 ТУ	3	
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ2.328.666-01ЭД	1	
ЖШ2.328.666-01ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	

Поверка

Поверка блоков детектирования БДРГ-17С, С1, С1К, С2, С3, БДРГ-18С, С1 осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в разделе 4 «Методы поверки» технического описания и инструкции по эксплуатации ЖШ2.328.665 ТО, согласованной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: стенд СПГ-04-02, прибор пересчетный ПСО2-4.

Межповерочный интервал – 3 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ В 20.39.304-76.

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

ЖШ0.232.045 ТУ. «Блоки детектирования. Общие технические условия».

ЖШ2.328.663 ТУ. «Блоки детектирования БДРГ. Технические условия».

ЖШ2.328.663 ТУ1. «Блоки детектирования БДРГ. Технические условия».

Заключение

Тип блоков детектирования БДРГ-17С, БДРГ-17С1, БДРГ-17С2, БДРГ-17С3, БДРГ-17С1К, БДРГ-18С, БДРГ-18С1 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, Россия, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 8.

Директор ФГУП «Курский завод «МАЯК»



Ю.А. Овсянников