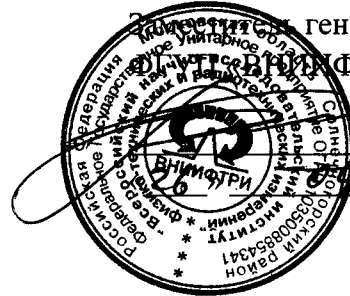


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

генеральный директор
ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2007 г.

БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БДМГ-100	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>35045-07</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4361-066-31867313-2006

Назначение и область применения

Блоки детектирования БДМГ-100 (далее блоки) предназначены для преобразования мощности AMBIENTного эквивалента дозы гамма-излучения $\dot{H}^*(10)$ (далее МАЭД) в частоту электрических импульсов и измерения МАЭД совместно с измерителем скорости счета двухканальным УИМ2-2Д, блоками обработки и передачи информации БОП-1, БОП-4м и блоком сопряжения БС-11.

Блоки применяются для контроля радиационной обстановки на промышленных объектах: атомных электростанциях, предприятиях по переработке и использованию радиоактивных отходов, зон, прилегающих к этим объектам в составе систем, комплексов и установок радиационного контроля.

Описание

Принцип действия блоков основан на преобразовании энергии ионизирующих излучений в электрические импульсы. В качестве детекторов используются два счетчика СБМ20 для чувствительного диапазона и один счетчик Гамма-1 (СИ-34Г) для грубого диапазона.

Для контроля работоспособности блоков при отсутствии облучения служит светодиод, подающий импульсы на ФЭУ по команде через разъем.

Блоки выпускаются в вариантах исполнения БДМГ-100, БДМГ-100-01, БДМГ-100-02, БДМГ-100-03, БДМГ-100-07, отличающихся только типом разъема и характеристиками выходного сигнала

Основные технические характеристики

Диапазон энергий гамма-излучения	от 0,05 до 3,0 МэВ
Диапазон преобразования МАЭД:	
- чувствительный диапазон	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 2 мЗв·ч ⁻¹
- грубый диапазон	от 0,5 мЗв·ч ⁻¹ до 10 Зв·ч ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования МАЭД гамма-излучения	±(15 + 3/N) %,
где N – безразмерная величина, численно равная измеренной скорости счета на выходе блока, имп·с ⁻¹	
Функция преобразования блоков	$\dot{H}^*(10) = K \frac{N}{1 - MN}$
где $\dot{H}^*(10)$ - мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;	
$K = \frac{1}{\eta}$ - коэффициент преобразования, величина обратная чувствительности η ;	
N – скорость счета импульсов, имп·с ⁻¹ ;	
M – «мертвое время», с	
Чувствительность блоков к гамма-излучению:	
- чувствительный диапазон	(4,4 ± 0,4) имп/с на 1 мкЗв·ч ⁻¹ ;
- грубый диапазон	(5 ± 2) имп/с на 1 мЗв·ч ⁻¹
Зависимость чувствительности относительно эффективной энергии 0,661 МэВ	не более ±30 %
Нестабильность показаний блоков за 24 ч непрерывной работы в пределах	±10 %
Время установления рабочего режима при постоянных внешних условиях, не более	1 мин
Напряжение питания	+12 В
Блоки устойчивы к изменению напряжения электропитания в диапазоне	от +7,0 до +12,5 В
Потребляемый ток, не более	25 мА
Габаритные размеры, не более:	
- диаметр	40 мм
- длина	250 мм
Масса, не более:	0,5 кг
Средняя наработка на отказ, не менее	60 000 ч
Средний срок службы, не менее	10 лет
(при условии замены узлов, выработавших свой ресурс)	
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха	от минус 40 до плюс 50 °С
- влажность окружающего воздуха	до 98 % при + 35 °С
- атмосферное давление	от 84 кПа до 106,7 кПа
Пределы дополнительной относительной погрешности преобразования при изменении температуры окружающей среды в указанном диапазоне температур относительно нормальных условий	±10 %

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотоспособом на табличку, расположенную на корпусе блока, и типографским способом на руководство по эксплуатации ТЕ2.328.022РЭ.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведённому в таблице.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТЕ2.328.022	Блок детектирования БДМГ-100,-01, -02, -03,-07*	1	
	Кабель сигнальный	20 м	
ТЕ2.328.022РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	Упаковка транспортная	1	
* – конкретная модификация блока указывается в карте заказа (спецификации или договоре на поставку оборудования).			

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ТЕ2.328.022РЭ, согласованном ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.01.2007 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- поверочная установка с источниками ^{137}Cs типа КИС-НРД-МБм, обеспечивающая воспроизведение МАЭД в пределах от $10 \text{ мкЗв}\cdot\text{ч}^{-1}$ до $10 \text{ Зв}\cdot\text{ч}^{-1}$ с погрешностью не более $\pm 7\%$.

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 27451-87. Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.

ГОСТ 29074-91. Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования.

ГОСТ Р 50746-2000. Технические средства для атомных станций. Технические средства и методы испытаний.

ГОСТ 8.070-96. ГСИ. Межгосударственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений.

ТУ 4361-066-31867313-2006. Блок детектирования БДМГ-100. Технические условия.

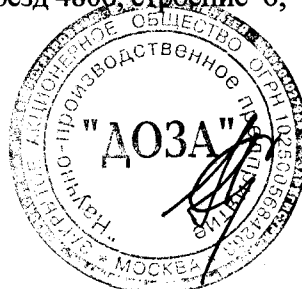
Заключение

Тип блоков детектирования БДМГ-100 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.070-96.

Изготовитель:

ЗАО «НПП «Доза», Россия;
124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6;
Тел. (495) 777-84-85;
Факс: (495) 742-50-84.

Генеральный директор
ЗАО «НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев