

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2008 г.

<p>БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БДМГ-200</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39814-08</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4361-068-31867313-2006.

Назначение и область применения

Блоки детектирования БДМГ-200 (далее - блоки) предназначены для измерения мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения $\dot{H}^*(10)$ (далее МАЭД).

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

Описание

Блоки представляют собой моноблочные, функционально и конструктивно законченные устройства. В состав каждого блока входят: детекторы излучения, усилитель, формирователь, блок высокого напряжения и микропроцессор.

Принцип действия блоков основан на преобразовании энергии ионизирующего излучения в электрические импульсы. В качестве детекторов используются два счетчика СБМ20 для чувствительного поддиапазона и один счетчик Гамма-1 (СИ-34Г) для грубого поддиапазона. Регистрация импульсов и пересчет скорости счета импульсов в единицы МАЭД происходит в микропроцессоре. Значение МАЭД на выходе блоков имеет формат данных, определенный протоколом обмена информацией DiBUS, обеспечивающий возможность ее передачи внешним устройствам визуализации, сигнализации и хранения данных. Блоки выпускаются в модификациях: БДМГ-200ДД ТЕ2.328.029-03, БДМГ-200ПД ТЕ2.328.029-04, БДМГ-200УД ТЕ2.328.029-05, имеющих исполнения отличающиеся типом разъема, интерфейса и напряжением питания (табл. 1).

Таблица 1 - Модификации и виды исполнения блоков БДМГ-200

Обозначение	Исполнение блока	Тип разъема	Тип интерфейса	Напряжение питания
TE2.328.029-03	БДМГ-200ДД	Разъем PC10ТВ	RS-422	+12 В
TE2.328.029-03.1	БДМГ-200-07ДД	Разъем ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В	RS-422	+12 В
TE2.328.029-04	БДМГ-200ПД	Разъем PC10ТВ	RS-485	+12 В
TE2.328.029-04.1	БДМГ-200-07ПД	Разъем ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В	RS-485	+12 В
TE2.328.029-05	БДМГ-200УД	Разъем PC10ТВ	USB	+5 В
TE2.328.029-05.1	БДМГ-200-07УД	Разъем ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В	USB	+5 В
TE2.328.029-05.2	БДМГ-200-09УД	Разъем 2РМ14Б4Ш1	USB	+5 В

Основные технические характеристики

Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	от 0,05 до 3,0 МэВ.
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения $\dot{H}^*(10)$	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 10 Зв·ч ⁻¹ .
Диапазон разбит на два поддиапазона с автоматическим переключением поддиапазонов:	
- чувствительный поддиапазон	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 1 мЗв·ч ⁻¹ ;
- грубый поддиапазон	от 1 мЗв·ч ⁻¹ до 10 Зв·ч ⁻¹ .
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения	±(15 + 3/Н) %, где Н – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹ для чувствительного поддиапазона и в мЗв·ч ⁻¹ для грубого поддиапазона.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения МАЭД при изменении температуры окружающего воздуха до верхнего/нижнего рабочего значения относительно нормальных условий	±10 %.
Зависимость чувствительности от энергии в диапазоне от 0,05 до 1,25 МэВ относительно энергии 0,662 кэВ (¹³⁷ Cs)	не более ±30 %.
Время установления рабочего режима	1 мин.
Время непрерывной работы	не ограничено
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы	±10 %.
Напряжение питания:	
- БДМГ-200ДД, БДМГ-200ПД	+12 ^{+0,5} ₋₅ В;
- БДМГ-200УД	+5 ^{+0,25} _{-0,25} В.
Потребляемый ток, не более	
- БДМГ-200ДД, БДМГ-200ПД	25 мА.
- БДМГ-200УД	50 мА.

Габаритные размеры, не более:

- диаметр 40 мм,
- длина 225 мм.

Масса, не более:

0,5 кг.

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.

Средняя наработка на отказ

10 000 ч.

Средний срок службы

(при условии замены узлов, выработавших свой ресурс)

10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на корпусе блоков детектирования БДМГ-200 фотоспособом, на титульные листы руководства по эксплуатации ТЕ2.328.029РЭ и паспорта ТЕ2.328.029ПС - типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведённому в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТЕ2.328.029-03	Блок детектирования БДМГ-200ДД *		
ТЕ2.328.029-03.1	Блок детектирования БДМГ-200-07ДД *		
ТЕ2.328.029-04	Блок детектирования БДМГ-200ПД *		
ТЕ2.328.029-04.1	Блок детектирования БДМГ-200-07ПД *		
ТЕ2.328.029-05	Блок детектирования БДМГ-200УД *		
ТЕ2.328.029-05.1	Блок детектирования БДМГ-200-07УД *		
ТЕ2.328.029-05.2	Блок детектирования БДМГ-200-09УД *		
	Кабель сигнальный	1	
	Кабель связи с ПЭВМ	1 м	Только для БДМГ-200УД, -07УД, -09УД
ТЕ2.328.029РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ТЕ2.328.029ПС	Паспорт	1	
	Программное обеспечение «Tetra_Checker»	1	
	Упаковка	1	

* - конкретная модификация и исполнение блока указываются в карте заказа (спецификации или договоре на поставку).

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ТЕ2.328.029РЭ, согласованном ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 26.09.2008 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

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

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.

ТУ 4361-068-31867313-2006. Блоки детектирования БДМГ-200. Технические условия.

Заключение

Тип блоков детектирования БДМГ-200 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

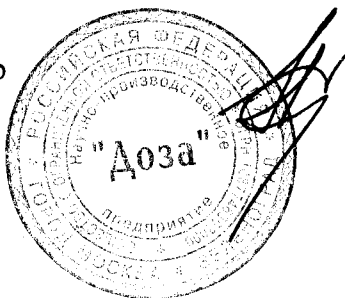
ООО НПП «Доза», Россия.

124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6.

Тел. (495) 777-84-85.

Факс: (495) 742-50-84.

Генеральный директор
НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев