

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ФГУ «Менделеевский ЦСМ» -
директор Центрального отделения

А.А. Зажигай

« 21 августа » 2009 г.

Блоки детектирования БДБГ-200	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>11528-09</u> Взамен № _____
----------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4361-091-31867313-2009

Назначение и область применения

Блоки детектирования БДБГ-200 (далее блоки) предназначены для измерения мощности амбиентного 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.

В качестве детекторов используются два счетчика СБМ20 – один для чувствительного поддиапазона и один - для грубого.

Принцип действия блоков основан на преобразовании энергии ионизирующего излучения в электрические импульсы. Регистрация импульсов и пересчет частоты следования импульсов в единицы МАЭД происходит в микропроцессоре. Значение МАЭД на выходе блоков имеет формат данных, определенный протоколом обмена информацией DiBus, обеспечивающий возможность её передачи внешним устройствам визуализации, сигнализации и хранения данных.

Блоки выпускаются в модификациях БДБГ-200ДД, БДБГ-200ПД, БДБГ-200УД, имеющих исполнения, отличающиеся типом разъёма, интерфейса и напряжением питания в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Модификации и виды исполнения блоков

Обозначение	Исполнение блока	Интерфейс	Тип разъема	Напряжение питания
АЖАХ.418266.027	БДБГ-200ДД	RS-422	PC10TV	+12 В
АЖАХ.418266.027-01	БДБГ-200.01ДД	RS-422	ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В	+12 В
АЖАХ.418266.027-02	БДБГ-200.02ДД	RS-422	2РМГ18Б7Ш	+12 В
АЖАХ.418266.027-13	БДБГ-200.13ДД	RS-422	2РМГД24Б10Ш	+12 В
АЖАХ.418266.027-23	БДБГ-200.23ДД	RS-422	2РМГД24Б10Ш	+12 В
АЖАХ.418266.027-00.01	БДБГ-200ПД	RS-485	PC10TV	+12 В
АЖАХ.418266.027-01.01	БДБГ-200.01ПД	RS-485	ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В	+12 В
АЖАХ.418266.027-02.01	БДБГ-200.02ПД	RS-485	2РМГ18Б7Ш	+12 В
АЖАХ.418266.027-13.01	БДБГ-200.13ПД	RS-485	2РМГД24Б10Ш	+12 В
АЖАХ.418266.027-23.01	БДБГ-200.23ПД	RS-485	2РМГД24Б10Ш	+12 В
АЖАХ.418266.027-00.02	БДБГ-200УД	USB	PC10TV	+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 $\dot{H}^*(10)$ разбит на два поддиапазона с автоматическим переключением поддиапазонов:	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 10 Зв·ч ⁻¹ ;
- 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	$\pm(15+3/N) \%$, где N – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹ для чувствительного поддиапазона и мЗв·ч ⁻¹ для грубого поддиапазона.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения при отклонении температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий	$\pm 10 \%$.
Энергетическая зависимость относительно радионуклида ¹³⁷ Cs (0,662 МэВ)	не более $\pm 30 \%$.
Время установления рабочего режима	1 мин.
Время непрерывной работы	не ограничено
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы	$\pm 10 \%$.
Напряжение питания:	
- БДБГ-200ДД, БДБГ-200ПД	$+12^{+24,0}_{-4,0}$ В;
- БДБГ-200УД	$+5^{+0,2}_{-0,2}$ В.
Потребляемый ток, не более	
- БДБГ-200ДД, БДБГ-200ПД	25 мА;
- БДБГ-200УД	50 мА.
Габаритные размеры блоков (диаметр×длина), не более:	
- БДБГ-200ДД, БДБГ-200.01ДД, БДБГ-200.02ДД, БДБГ-200ПД, БДБГ-200.01ПД, БДБГ-200.02ПД, БДБГ-200УД	50×225 мм;

- БДБГ-200.13ДД, БДБГ-200.13ПД	60×280 мм;
- БДБГ-200.23ДД, БДБГ-200.23ПД	63×316 мм.
Масса блока, не более	0,5 кг.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха	от минус 40 °С 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, не менее	5 000 ч.
Средний срок службы блока, не менее	10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на корпусе блока, фотоспособом, и на титульные листы руководства по эксплуатации АЖАХ.418266.027РЭ и паспорта АЖАХ.418266.027ПС - типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведённому в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во
АЖАХ.418266.027	Блок детектирования БДБГ-200ДД	*
АЖАХ.418266.027-01	Блок детектирования БДБГ-200.01ДД	*
АЖАХ.418266.027-02	Блок детектирования БДБГ-200.02ДД	*
АЖАХ.418266.027-13	Блок детектирования БДБГ-200.13ДД	*
АЖАХ.418266.027-23	Блок детектирования БДБГ-200.23ДД	*
АЖАХ.418266.027-00.01	Блок детектирования БДБГ-200ПД	*
АЖАХ.418266.027-01.01	Блок детектирования БДБГ-200.01ПД	*
АЖАХ.418266.027-02.01	Блок детектирования БДБГ-200.02ПД	*
АЖАХ.418266.027-13.01	Блок детектирования БДБГ-200.13ПД	*
АЖАХ.418266.027-23.01	Блок детектирования БДБГ-200.23ПД	*
АЖАХ.418266.027-00.02	Блок детектирования БДБГ-200УД	*
АЖАХ.301532.002-01	Кронштейн	**
АЖАХ.418274.001	Преобразователь интерфейса RS-232-RS-485/422 «ПИ-2»	**
	Кабель сигнальный (20 м)	1 ***
	Кабель БД – USB (только для БДБГ-200УД)	2 м
	Программное обеспечение «Tetra Checker»	1
АЖАХ.418266.027РЭ	Руководство по эксплуатации	1
АЖАХ.418266.027ПС	Паспорт	1
	Упаковка	1
<p>* - Конкретная модификация и исполнение блока указываются в карте заказа (спецификации или договоре на поставку);</p> <p>** - Наличие и количество по заказу потребителя;</p> <p>*** - Возможна поставка кабеля до 200 м по заказу потребителя.</p>		

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации АЖАХ.418266.027РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» Центральное отделение в августе 2009 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- установка поверочная гамма-излучения типа УПГД-2М-Д с источниками ^{137}Cs , обеспечивающая воспроизведение МАЭД в пределах от $5 \cdot 10^{-7}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ Зв·ч $^{-1}$ с доверительными границами относительной погрешности не более $\pm 5\%$.

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

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

ГОСТ Р 50746-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ТУ 4361-091-31867313-2009 Блоки детектирования БДБГ-200. Технические условия.

Заключение

Тип блоков детектирования БДБГ-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

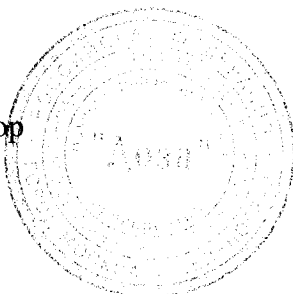
ООО НПП «Доза», Россия.

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

Тел. +7 (495) 777-84-85.

Факс: +7 (495) 742-50-84.

Генеральный директор
ООО НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев