

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

12 2005 г.

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ УДМГ-100	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>31013-06</u>
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4361-033-31867313-2005

Назначение и область применения

Устройство детектирования УДМГ-100 (далее – устройство) предназначено для непрерывного измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МЭД) гамма-излучения.

Устройство применяется для дозиметрического контроля на объектах, связанных с получением, переработкой и использованием радиоактивных материалов, на предприятиях и объектах, производящих и использующих источники ионизирующего излучения, на атомных электростанциях, в том числе на судах с ядерными энергетическими установками.

Описание

В состав устройства детектирования УДМГ-100 входят два блока: блок детектирования БДМГ-100-07 и блок сопряжения БС-11.

Блок детектирования БДМГ-100-07 предназначен для преобразования гамма-излучения в электрические импульсы для последующей их обработки в блоке БС-11.

Блок детектирования БДМГ-100-07 состоит из:

- счетчиков Гейгера-Мюллера СБМ-20 (2 шт.) – чувствительный канал;
- счетчика Гейгера-Мюллера Гамма-1 (1 шт.) – грубый канал;
- высоковольтного преобразователя - для питания счетчиков напряжением +400 В;
- ключа - для снятия высокого напряжения с чувствительных счетчиков при больших нагрузках;
- формирователя – для нормирования выходных сигналов и передачи их в блок сопряжения БС-11.

Блок сопряжения БС-11 предназначен для счета импульсов с блока детектирования БДМГ-100-07, расчета измеренной величины и передачи данных в информационные каналы связи, обеспечивает доступ к обработанной информации по линиям связи, организованным на базе интерфейса RS-485 (протокол обмена DiBUS).

Устройство может использоваться в комплекте с компьютером как самостоятельное средство измерений, а также в составе информационно-измерительных систем, комплексов и установок контроля параметров радиационной обстановки.

Основные технические характеристики

Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	от 0,05 до 3,0 МэВ
Диапазон измерений МЭД гамма-излучения	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $10 \text{ Зв} \cdot \text{ч}^{-1}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МЭД гамма-излучения	$\pm [20 + 3/P] \%$, где P – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МЭД в $\text{мкЗв} \cdot \text{ч}^{-1}$
Энергетическая зависимость чувствительности относительно эффективной энергии 0,661 МэВ, не более	$\pm 30 \%$
Анизотропия чувствительности, не более	$\pm 35 \%$
Нестабильность показаний устройства за 24 ч непрерывной работы в пределах	$\pm 10 \%$
Время установления рабочего режима при постоянных внешних условиях, не более	1 мин
Питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением	$(12 \pm 1,2) \text{ В}$
Мощность, потребляемая устройством, не более	1,5 Вт
Габаритные размеры, не более:	
• блока детектирования БДМГ-100-07	
- диаметр	40 мм
- высота	240 мм
• блока сопряжения БС-11	
- длина	80 мм
- ширина	64 мм
- высота	176 мм
Масса, не более:	
• блока детектирования БДМГ-100-07	0,3 кг
• блока сопряжения БС-11	0,8 кг
Средняя наработка на отказ, не менее	10000 ч
Средний срок службы, не менее	10 лет
Рабочие условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха	
- для блока детектирования БДМГ-100-07	от минус 45 до + 50°C
- для блока сопряжения БС-11	от минус 40 до +50°C
• влажность окружающего воздуха	до 98% при + 35 °C
• атмосферное давление	от 84 кПа до 0,2 мПа
Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений при изменении воздействующих климатических факторов относительно нормальных условий	$\pm 5 \%$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотоспособом на табличку, расположенную на задней панели корпуса, и типографским способом на руководство по эксплуатации ФВКМ.468166.009РЭ и паспорт ФВКМ.468166.009ПС.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во шт.	Примечание
1 Устройство детектирования УДМГ-100:	ФВКМ.468166.009		
1.1 Блок детектирования БДМГ-100-07	ФВКМ.418264.003	1	
1.2 Блок сопряжения БС-11	ФВКМ.408844.004	1	
2 Программное обеспечение «Поверка» на магнитном носителе*			Обеспечивает отображение информации и изменение градуировочных коэффициентов
3 Монтажный комплект**			
4 Устройство детектирования УДМГ-100. Руководство по эксплуатации	ФВКМ.468166.009РЭ	1	
5 Устройство детектирования УДМГ-100. Паспорт	ФВКМ.468166.009ПС	1	
6 Упаковка транспортная		1	
* - Поставляется по заказу потребителя (указывается в спецификации на поставку или карте заказа). ** - Поставляется потребителю в составе комплекта (указывается в спецификации на поставку или карте заказа).			

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.468166.009РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.08.2005 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- поверочная установка УБМД обеспечивающая воспроизведение МЭД 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 4361-033-31867313-2005. Устройство детектирования УДМГ-100. Технические условия.

Заключение

Тип устройства детектирования УДМГ-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, корпус Б;
Тел. (095) 777-84-85;
Факс: (095) 742-50-84.

Генеральный директор
ЗАО «НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев