

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2009 г.

Измерители радиационного фона ИРТ-М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>4090-09</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4362-088-31867313-2008.

Назначение и область применения

Измерители радиационного фона ИРТ-М (далее - ИРТ-М), предназначены для непрерывного измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения.

ИРТ-М применяются для контроля радиационной обстановки на атомных электростанциях, предприятиях по переработке и использованию радиоактивных отходов, зонах, прилегающих к этим объектам, и могут работать как самостоятельно, так и в составе систем, комплексов и установок радиационного контроля.

Описание

Принцип действия ИРТ-М основан на преобразовании счетчиками Гейгера-Мюллера энергии ионизирующих излучений в электрические импульсы. Встроенный микропроцессор обрабатывает поступающие импульсы и рассчитывает значение МАЭД. ИРТ-М имеют возможность индикации результатов измерений на внешнем цифровом табло и передачи данных в информационные каналы связи и обеспечивают доступ к обработанной информации по линиям связи, организованным на базе интерфейса RS-485.

ИРТ-М выпускаются в четырех исполнениях (основное исполнение, исполнения: 01, 02, 03), различающихся диапазонами измерений и рабочими условиями эксплуатации.

Основные технические характеристики

Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	от 0,05 до 3,0 МэВ.
Диапазон измерений МАЭД гамма-излучения:	
- основное исполнение, исполнение 02	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 1 мЗв·ч ⁻¹ ;
- исполнения: 01, исполнение 03:	
чувствительный поддиапазон	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 1 мЗв·ч ⁻¹ ,
грубый поддиапазон	от 1 мЗв·ч ⁻¹ до 2 Зв·ч ⁻¹ .

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения	$\pm(20 + 3/N) \%$, где N - безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в $\text{мкЗв}\cdot\text{ч}^{-1}$ для основного исполнения, исполнения 02, чувствительного поддиапазона исполнений 01 и 03, в $\text{мЗв}\cdot\text{ч}^{-1}$ для грубого поддиапазона исполнений 01 и 03.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении температуры окружающей среды относительно нормальных условий	$\pm 10 \%$.
Энергетическая зависимость ИРТ-М к гамма-излучению относительно энергии ^{137}Cs 0,662 МэВ	$\pm 25 \%$.
Время установления рабочего режима	4 мин.
Время непрерывной работы	не ограничено.
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы	$\pm 10 \%$.
Напряжение питания ИРТ-М	$9_{-2,0}^{+5,0}$ В.
Напряжение питания схемы подогрева	26_{-3}^{+3} В.
Потребляемый ток:	
- исполнения: основное 01, 02, 03 (без подогрева)	6 мА;
- исполнения 02 и 03 (с подогревом)	155 мА.
Габаритные размеры, не более	
- длина	65 мм;
- ширина	64 мм;
- высота	171 мм.
Масса, не более	0,5 кг.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха: основное исполнение, исполнение 02 исполнение 01, исполнение 03	от минус 40 до плюс 50 °С, от минус 60 до плюс 50 °С;
- предельное значение относительной влажности с конденсацией влаги	до 100 % при 35 °С;
- атмосферное давление	от 84,0 кПа до 106,7 кПа.
Средняя наработка на отказ, не менее	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 измерителя радиационного фона ИРТ-М фотоспособом, и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.027РЭ и паспорта ФВКМ.412113.027ПС.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведённому в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ФВКМ.412113.027	Измеритель радиационного фона ИРТ-М *		
ФВКМ.412113.027-01	Измеритель радиационного фона ИРТ-М *		
ФВКМ.412113.027-02	Измеритель радиационного фона ИРТ-М *		
ФВКМ.412113.027-03	Измеритель радиационного фона ИРТ-М *		
	Преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 PCL-740 *		
AB0.364.047ТУ	Розетка кабельная с кожухом РС-10ТВ *		
ФВКМ.685631.310	Кабель 2 (связь ИРТ-М с БОП) *		
ФВКМ.685631.420	Кабель 10 (связь ИРТ-М с БОП-1ТА) *		
	Программное обеспечение «TSR-ИРТ-М»	1	
ФВКМ.412113.027РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ФВКМ.412113.027ПС	Паспорт	1	
ФВКМ.04.003.0001-01	Инструкция по настройке БОП и ИРТ-М с помощью программы «TSR»	1	
	Упаковка	1	

* - Конкретное исполнение ИРТ-М, наличие и количество указываются в карте заказа (спецификации или договоре на поставку).

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.027РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 11.06.2009 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- установка поверочная гамма-излучения УПГД-2М-Д или аналогичная с источником ^{137}Cs , 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 Р 50746-2000. Технические средства для атомных станций. Технические средства и методы испытаний.

ТУ 4362-088-31867313-2008. Измерители радиационного фона ИРТ-М. Технические условия.

Заключение

Тип измерителей радиационного фона ИРТ-М 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
ООО НПП «Доза»



A handwritten signature in black ink, appearing to be "K.N. Nurlybaev".

К.Н. Нурлыбаев