

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГНИ СИ
ФГУ «32 ГНИИ Минобороны России»

С.И. Донченко
« 11 2010 г.

Измерители мощности дозы и дифференциальных потоков гамма-излучения ИМД-24 ГО.2.96.00	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям Т71.570.063 ТУ с изменениями Т7.36145, Т7.36264.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители мощности дозы и дифференциальных потоков гамма-излучения ИМД-24 (далее - ИМД-24) предназначены для обнаружения радиоактивно загрязненных участков местности, объектов и локальных источников гамма-излучения, измерений мощности поглощенной дозы (МПД) в воздухе, измерений поглощенной дозы (ПД) в воздухе, определения углового распределения гамма-излучения и направления на максимальный поток гамма-излучения и применяются на объектах в области обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия ИМД-24 основан на преобразовании энергии ионизирующих излучений в электрические импульсы с помощью газоразрядных счетчиков.

ИМД-24 представляет собой возимый прибор и устанавливается на борт подвижного ТС.

Конструктивно ИМД-24 состоит из: блока детектирования гамма-поиска БДГП-У; блока детектирования гамма-излучения дозиметрического БДГ-Д; блока обработки информации БОИ; устройства распределения питания УРП; комплекта контрольного источника гамма-излучения ККИ.

БДГП-У размещается снаружи ТС и предназначен для: обнаружения радиоактивно загрязненных участков местности, объектов и локальных источников гамма-излучения, измерений МПД снаружи ТС.

БДГ-Д размещается внутри ТС и предназначен для измерений МПД, ПД внутри ТС.

БОИ размещается внутри ТС и предназначен для выдачи звуковой и световой сигнализации о превышении порогов регистрации гамма-излучения, определения и отображения углового распределения гамма-излучения и направления на максимальный поток гамма-излучения, определения и отображения величин МПД снаружи корпуса ТС, определения и отображения величины ПД внутри корпуса ТС, обмена данными с системой топографической привязки типа «Контроль-2».

Обработка информации и управление работой ИМД-24 осуществляется при помощи пленочной клавиатуры, расположенной на лицевой панели БОИ.

Включение ИМД-24 осуществляется тумблером подачи питания от бортовой сети, расположенным на УРП.

Вся полученная информация отображается на экране БОИ.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1
Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1	2
Энергетический диапазон регистрируемого гамма-излучения, МэВ	от 0,08 до 3,0
Вероятность обнаружения источника с радионуклидом цезий-137 активностью не менее $3,7 \cdot 10^{10}$ Бк, расположенного на дальности 100 м в условиях прямой видимости при движении ТС со скоростью не более 30 км/ч (при уровне естественного фона не более 0,2 мкГр/ч и времени измерений не менее 30 с)	0,9
Частота ложных срабатываний за 1 ч непрерывной работы, не более	1
Диапазон измерений направления на источник загрязнения	от 0 до 360 °
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений направления на источник с радионуклидом цезий-137 в условиях прямой видимости (при уровне естественного фона не более 0,2 мкГр/ч) в статике: - в диапазоне МПД от 0,3 мкГр/ч до 10 мкГр/ч (при времени измерений 30 с) - в диапазоне МПД от 10 мкГр/ч до 100 мГр/ч (при времени измерений 2 с)	$\pm 30^\circ$ $\pm 5^\circ$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МПД гамма-излучения (по радионуклиду цезий-137), %	± 30
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений МПД гамма-излучения (относительно энергии $E = 0,66$ МэВ радионуклида цезий-137) по энергии, %	± 25
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений МПД гамма-излучения по температуре при изменении температуры на каждые 10°C (по радионуклиду цезий-137), %	± 5
Дозовые характеристики БДГП-У:	
Диапазон измерений МПД гамма-излучения, Гр/ч	от $1 \cdot 10^{-7}$ до 10
Дозовые характеристики БДГ-Д:	
Диапазон измерений МПД гамма-излучения, Гр/ч	от $1 \cdot 10^{-7}$ до 10
Диапазон измерений ПД гамма-излучения, Гр	от $1 \cdot 10^{-5}$ до 50
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений дозы гамма-излучения (по радионуклиду цезий-137) при МПД непрерывного гамма-излучения в месте установки БДГ-Д в диапазоне от 1 мкГр/ч до 10 Гр/ч, %	± 20
Эквивалентная радиационная толщина БДГП-У и БДГ-Д, мг/см ²	1450 ± 200
Напряжение питания от бортовой сети постоянного тока, В	$12^{+3}_{-1,2}$, 27^{+2}_{-5}
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Время приведения в готовность к использованию, мин, не более	30
Время непрерывной работы при питании от бортовой сети, ч, не менее	10

1	2
Вероятность безотказной работы за время непрерывной работы 10 ч (при доверительной вероятности 0,9)	0,99
Назначенный ресурс, ч, не менее	3000
Срок службы, лет	10
Назначенный срок хранения, лет	7

Габаритные размеры и масса приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование устройства	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
БДПП-У ГО.2.96.01 (Т72.809.046) (диаметр x высота)	304 × 330	18,5
БДГ-Д ГО.2.96.02 (Т72.809.051) (диаметр x высота)	214 × 220	3
БОИ ГО.2.96.03 (Т72.390.112) (длина x ширина x высота)	160 × 60 × 194	1,9
УРП ГО.2.96.04 (Т73.622.012) (длина x ширина x высота)	132 × 180 × 101	1,7
Комплект контрольного источника гамма-излучения ККИ ГО.2.96.05:		
КИГИ изделие ГО.2.61.27 (длина x ширина x высота)	110 × 174 × 123	11
Кронштейн навесной КРН Т76.133.313 (длина x ширина x высота)	280 × 245 × 60	1,6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом компьютерной графики на блоках детектирования БДПП-У, БДГ-Д и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят измеритель мощности дозы и дифференциальных потоков гамма-излучения ИМД-24, одиночный ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка ИМД-24 проводится в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации Т71.570.063 РЭ, согласованного руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» в ноябре 2010 г. и входящего в комплект поставки.

Средства поверки:
-установки поверочные дозиметрические фотонного излучения по ГОСТ 8.087-2000 (диапазон значений хранимых и воспроизводимых единиц экспозиционной дозы от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^2$ Р, мощности экспозиционной дозы от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Р/с, погрешность $(4 \div 6) \%$);
-дозиметры 2-го разряда по ГОСТ 8.034-82 (диапазон измерений экспозиционной дозы от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^4$ Р, мощности экспозиционной дозы от $1 \cdot 10^{-7}$ до $3,3 \cdot 10^{-2}$ Р/с, погрешность $(4 \div 6) \%$).
Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.034-82 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучения».

Т71.570.063 ТУ. Измеритель мощности дозы и дифференциальных потоков гамма-излучения. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей мощности дозы и дифференциальных потоков гамма-излучения ИМД-24 ГО.2.96.00 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в процессе эксплуатации согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.034-82.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЦНИИ РТК

194064, Россия, г. Санкт - Петербург, Тихорецкий пр., д. 21.

Тел. : (812)552-01-10, Факс: (812) 556-36-92

E-mail: rtc@rtc.ru

Зам. директора ЦНИИ РТК
по специальной технике



А.В. Иванов