

1560

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ


А.Ю. Кузин
« 04 » 12 2006 г.



Дозиметры ДКГ-01Гр	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--------------------	---

Выпускаются по техническим условиям НМИУ.412131.003ТУ.

Назначение и область применения

Дозиметры ДКГ-01Гр (далее – дозиметры) предназначены для одновременных измерений мощностей экспозиционной и амбиентной доз гамма-излучения.

Дозиметры могут эксплуатироваться в составе автоматизированных комплексов типа "Гребешок" на объектах сферы обороны и безопасности для радиационного контроля водных акваторий при установке на кораблях или других объектах.

Описание

Принцип действия дозиметров основан на использовании метода сцинтилляционной дозиметрии с применением сцинтилляционного детектора NaI(Tl).

Конструктивно дозиметры состоят из выносного блока (преобразователя гамма-излучения ПГИ-1) и управляющей ЭВМ (типа СПЭВМ «Эврика»), подключаемой к преобразователю с помощью кабеля.

В состав ПГИ-1 входят:

- сцинтилляционный блок, в котором размещены сцинтиллятор NaI(Tl) (диаметром 80 мм x 80 мм) и фотоэлектронный умножитель (ФЭУ);
- предварительный усилитель электрических импульсов, поступающих с ФЭУ;
- сигнальный процессор со встроенным аналого-цифровым преобразователем;
- стабилизированные источники питания.

Управляющая ЭВМ должна соответствовать следующим требованиям:

- операционная система Microsoft Windows-2000/XP;
- процессор с тактовой частотой не менее 2 ГГц;
- оперативная память объемом не менее 2 Гб;
- объем жесткого диска не менее 160 Гб.

Дозиметры управляются командами, выдаваемыми с управляющей ЭВМ по каналу связи с интерфейсом RS-422 (RS-485).

Программное обеспечение ДКГ-01Гр, установленное на управляющей ЭВМ, обеспечивает работу дозиметров.

Основные технические характеристики

Диапазон энергий гамма-излучения, МэВ..... от 0,05 до 3,0.
 Диапазон измерений мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, мкР/ч..... от 5 до 1000.
 Диапазон измерений мощности амбиентной дозы гамма-излучения, мкЗв/ч... от 0,05 до 10.
 Пределы основной относительной погрешности измерений мощностей экспозиционной и амбиентной доз гамма-излучения, %..... ±20.
 Энергетическая зависимость чувствительности дозиметров (относительно энергии 0,662 МэВ гамма-излучения радионуклида ^{137}Cs), %, не более..... ±30.

Зависимость чувствительности дозиметров (относительно направления градуировки (анизотропия) при углах падения гамма-излучения от 0 до ±150°) не превышает значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Энергия, кэВ, (нуклид)	Анизотропия, %, при угле падения гамма-излучения		
	от 0° до ±30°	от ±30° до ±60°	от ±60° до ±150°
0,0595 (^{241}Am)	± 15	± 35	± 70
0,662 (^{137}Cs)	± 15	± 20	± 25
1,250 (^{60}Co)	± 10	± 15	± 20

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, %:

- при изменении напряжения питания ПГИ-1 от 18 до 36 В..... ±5;
 - при воздействии синусоидальной вибрации с амплитудой ускорения 19,6 м/с² (2,0 g)..... ±10;
 - при воздействии повышенной температуры до 40 °С..... ±10;
 - при воздействии пониженной температуры до минус 20 °С..... ±10.
 Время непрерывной работы, ч, не менее..... 24.

Нестабильность показаний дозиметров за время непрерывной работы, %, не более..... 5.

Время установления рабочего режима, мин, не более..... 15.

Напряжение питания ПГИ-1 от сети постоянного тока, В..... 27 ± 9.

Параметры питания управляющей ЭВМ:

- напряжение, В..... от 187 до 242;
 - частота, Гц..... 50±1.

Потребляемая мощность, Вт, не более:

- ПГИ-1.....10;
- управляющей ЭВМ.....300.

Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности 0,9), ч, не менее..... 10000.

Масса, кг, не более:

- ПГИ-1.....7;
- управляющей ЭВМ.....20.

Габаритные размеры, мм, не более:

- ПГИ-1 (диаметр x высота)..... 132 x 479;
- управляющей ЭВМ (длина x ширина x высота).....482x480x177.

Рабочие условия эксплуатации:

- ПГИ-1:
 - температура окружающей среды, °С.....от минус 20 до 40;
 - гидростатическое давление, Па, не более..... $2 \cdot 10^6$;
- управляющей ЭВМ:
 - температура окружающего воздуха, °С.....от 0 до 40;
 - атмосферное давление, кПа.....от 84 до 107;
 - относительная влажность воздуха, %.....от 40 до 80.

Предельные условия эксплуатации:

- ПГИ-1:
 - температура окружающей среды, °С.....от минус 50 до 70;
 - гидростатическое давление, Па, не более..... $3 \cdot 10^6$;
- управляющей ЭВМ:
 - температура окружающего воздуха, °С.....от минус 20 до 40;
 - атмосферное давление, кПа.....от 12 до 107.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: дозиметр, комплект принадлежностей (контрольный источник гамма-излучения радионуклида цезий-137 типа ОСГИ-3-1, держатель ОСГИ), комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка дозиметров проводится в соответствии с документом «Дозиметры ДКГ-01Гр. Методика поверки. НМИУ.412131.003Д», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: установки поверочные по ГОСТ 8.087-2000 типа УПГД (погрешность аттестации по мощности экспозиционной и амбиентной дозы $\pm 5\%$).

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 средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений.

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

НМИУ.412131.003ТУ Дозиметры ДКГ-01Гр. Технические условия.

Заключение

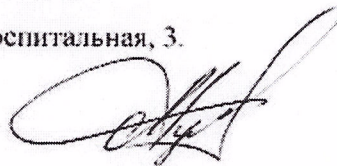
Тип дозиметров ДКГ-01Гр утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ЗАО «Гранит-7».

191014, г. Санкт-Петербург, ул. Госпитальная, 3.

Директор ЗАО «Гранит-7»



А.В. Гусев