

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д

Назначение средства измерений

Комплекты дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д (далее – комплект) предназначены для измерения индивидуального эквивалента дозы (ИЭД) фотонного излучения.

Описание средства измерений

Комплект состоит из 10 дозиметров и зарядного устройства ЗУ-250 (далее – ЗУ-250).

Дозиметр состоит из корпуса, микроскопа, ионизационной камеры, электроскопа, контактной группы и представляет собой миниатюрный прибор в герметичном металлическом тонкостенном корпусе цилиндрической формы.

Принцип работы дозиметров основан на изменении под действием излучения потенциала предварительно заряженной ионизационной камеры. При облучении в объеме ионизационной камеры возникает ионизационный ток, уменьшающий её потенциал пропорционально дозе облучения. Измеряя изменение потенциала, можно судить о полученной дозе. Измерение потенциала производится с помощью малогабаритного электроскопа, находящегося внутри ионизационной камеры. Отклонение подвижной системы электроскопа – платинированной нити – измеряется с помощью отсчетного микроскопа со шкалой, отградуированной в миллиЗивертах.

Для обеспечения линейной шкалы дозиметра зарядный потенциал ионизационной камеры выбран в пределах от 180 до 250 В.

ЗУ-250 представляет собой настольный прибор в герметичном корпусе из ударопрочной пластмассы.

Принцип работы ЗУ-250 основан на возникновении разности потенциалов на торцах пьезоэлементов при их сжатии. При этом положительный потенциал при зарядке дозиметра подается на центральный стержень ЗУ-250 и на центральный электрод ионизационной камеры дозиметра, а отрицательный на внешний электрод ионизационной камеры. Для ограничения выходного напряжения ЗУ-250 параллельно пьезоэлементам подключен разрядник.

Общий вид комплекта дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01 с зарядным устройством ЗУ-250 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Комплект дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д

Метрологические и технические характеристики

Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения, МэВ	от 0,05 до 2,5
Диапазон измерения ИЭД фотонного излучения, мЗв	от 0,1 до 2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ИЭД, %	(20 + 8/P), где P - безразмерная величина, численно равная измеренному значению ИЭД в мЗв.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения ИЭД при изменении температуры окружающей среды относительно нормальных условий на каждые 10 °С, %	±5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения ИЭД при изменении влажности до 98 % при + 20 °С относительно нормальных условий, %	±10
Зависимость чувствительности дозиметра от энергии фотонного излучения относительно чувствительности при энергии 0,662 МэВ гамма-излучения радионуклида ¹³⁷ Cs, %	±25
Анизотропия чувствительности дозиметра не превышает:	
при вращении вокруг оси симметрии дозиметра в угле ±180°, %	±10
при вращении вокруг оси, перпендикулярной оси симметрии и направлению падения излучения в угле ±60°, %	±30
Саморазряд дозиметра не более:	
в нормальных условиях:	
- за 24 ч	1 деление
- за 150 ч	3 деления
- в условиях повышенной температуры +40 °С за 24 ч	2 деления
- в условиях пониженной температуры до минус 20 °С за 24 ч	2 деления
- в условиях повышенной относительной влажности воздуха до 95 % при +35 °С за 48 ч	4 деления
Рабочие условия эксплуатации комплекта:	
диапазон температур, °С	от минус 50 до плюс 50
предельное значение относительной влажности, %	98 при +20 °С
атмосферное давление в диапазоне, кПа	от 66,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч:	
- дозиметра	10000
- ЗУ-250	5000
Средний срок службы комплекта, лет	
	15
Масса, кг:	
- дозиметр	0,04
- ЗУ-250	0,5
Габаритные размеры, мм:	
- дозиметр с держателем	Ø18×110
- ЗУ-250	40×105×110

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации ФВКМ.412111.003РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во
ФВКМ.412111.002	Дозиметр прямопоказывающий ДДГ-01Д	10
	Устройство зарядное ЗУ-250	1
ФВКМ.412111.002РЭ	Руководство по эксплуатации	1
	Футляр	1
	Коробка упаковочная	1

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.412111.003РЭ, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 05.02.2008 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д, номер по Госреестру: 32425-06.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплекту дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д

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

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

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

ТУ 4362-080-31867313-2007. Комплект дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Доза» (ООО НПП «Доза»)

г. Зеленоград, Москва, проезд 480б, дом 6, 124460.

тел. +7(495) 777-84-85, факс: +7(495) 742-50-84, e-mail: info@doza.ru <http://www.doza.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Аттестат аккредитации № 30002-08, действителен до 01.11.2013 г.

Юридический и почтовый адрес:

пгт Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

тел: +7 (495) 744-81-73, доб. 93-15 <http://www.vniiftri.ru> E-mail: testing@vniiftri.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « ____ » _____ 2013 г.