

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные дозиметрические гамма-излучения УПГД-2М-Д

Назначение средства измерений

Установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д (далее – установка) предназначена для воспроизведения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД), мощности экспозиционной дозы (МЭД), мощности поглощенной дозы (МПД) гамма-излучения и применяется для поверки дозиметров в коллимированном пучке гамма-излучения источника Cs-137 в нормальных климатических условиях.

Описание средства измерений

В состав установки входят следующие изделия:

- контейнер с типовым по ГОСТ 8.087-2000 свинцовым коллиматором гамма-излучения (контейнер-коллиматор);
- барабанный механизм с магазином для хранения 4-х гамма-источников в держателях источников;
- четыре гамма-источника типа ИГИ-Ц;
- промежуточный (перегрузочный) контейнер;
- направляющие с градуировочной линейкой, на которых крепится тележка с приборным столиком;
- приборный столик для размещения блока детектирования поверяемого прибора в пучке излучения с механизмом перемещения и фиксации столика и блоков детектирования поверяемых приборов на приборном столике относительно оси пучка гамма-излучения излучения;
- держатели для гамма-источников;
- лазерный прицел для юстировки дозиметра;
- штанга для перемещения источников;
- затвор;
- задняя задвижка.

Контейнер-коллиматор предназначен для размещения в нем барабанного механизма с четырьмя гамма-источниками и создания коллимированного пучка гамма-излучения.

Переносной перегрузочный контейнер обеспечивает кратковременное хранение источников гамма-излучения в держателях при зарядке/разрядке установки для проведения ремонтных и других работ.

Принцип действия установки основан на создании в месте расположения детектора дозиметра заданного значения МАЭД, МЭД или МПД.

Изменение значения мощности дозы в месте расположения детектора дозиметра достигается путем выбора одного из 4-х источников требуемого номинала или изменением расстояния источник-детектор.

В процессе работы с измерительными приборами при смене расстояния между прибором и источником пучок коллимированного излучения перекрывается с помощью затвора.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Установка обеспечивает:

Коллимированный пучок гамма-излучения от источника Cs-137 (ИГИ-Ц).

Воспроизведение:

МАЭД гамма-излучения в диапазоне..... от $5 \cdot 10^{-7}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ Зв·ч⁻¹

МЭД гамма-излучения в диапазоне от $1,3 \cdot 10^{-8}$ до $1,3 \cdot 10^{-3}$ А·кг⁻¹
(от $5 \cdot 10^{-5}$ до 5 Р·ч⁻¹)

МПД гамма-излучения в диапазоне..... от $5 \cdot 10^{-7}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ Гр·ч⁻¹

Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения при доверительной вероятности 0,95:

МАЭД гамма-излучения ± 5 %;

МЭД гамма-излучения ± 3 %;

МПД гамма-излучения ± 3 %.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки, связанной с отклонением от закона квадратов расстояний $\pm 2,5$ %.

Размеры однородного поля в плоскости, перпендикулярной оси пучка, на расстоянии 1 м от источника, в пределах которого значение МАЭД изменяется не более чем на ± 3 %, не менее ± 10 см от оси пучка.

Тип применяемых гамма-источников ИГИ-Ц-3-5, ИГИ-Ц-3-9
ИГИ-Ц-4-2, ИГИ-Ц-4-5

Максимальная активность применяемых гамма-источников $2 \cdot 10^{11}$ Бк

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха $+(20 \pm 10)$ °С

атмосферное давление (101 ± 4) кПа

относительная влажность воздуха (60 ± 20) %

Радиационный фон в помещении от внешних источников

гамма-излучения не более $0,25$ мкЗв·ч⁻¹

Время зарядки/разрядки установки не более 3 мин

Средняя наработка на отказ не менее 25 000 ч

Средний срок службы установки не менее 10 лет

Габаритные размеры установки, не более:

длина	4550 мм
высота.....	1600 мм
ширина.....	1800 мм
Масса установки, не более	700 кг

Знак утверждения типа

наносится фотоспособом на табличку, закрепленную на корпус установки, и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.034РЭ и паспорта ФВКМ.412113.034ПС.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки установки входят технические средства и эксплуатационная документация, указанные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
	Контейнер - коллиматор	1
	Гамма-источники типа ИГИ-Ц*	4
УДТА 0970.05.01.00.00	Промежуточный (перегрузочный) контейнер	1
УДТА 0970.01.03.00.00	Тележка с приборным столиком	1
УДТА 0970.01.15.00.00	Направляющие с градуировочной линейкой	2
	Держатели для гамма-источников	4
	Лазерный прицел	1
	Штанги для перемещения источников	1
ФВКМ.412113.034РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ФВКМ.412113.034ПС	Паспорт	1
	Упаковка транспортная	6

* - Приобретение 4-х радионуклидных источников гамма-излучения типа ИГИ-Ц, размещение источников в перегрузочном контейнере, доставка перегрузочного контейнера с источниками к потребителю, зарядка источников в держатели и держателей с источниками в барабанный механизм контейнера-коллиматора установки у потребителя производится по отдельному договору с ВО «Изотоп»

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.087-2000 «Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучения эталонные. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках/методах измерений изложены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.034РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной дозиметрической гамма-излучения УПГД-2М-Д

1. ГОСТ 8.034-82 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений.

2. 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.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при передаче размера единиц величин поверка дозиметров гамма-излучения в коллимированном пучке источника цезия-137.

Изготовитель

ООО НПП «Доза», Россия.
124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6.
Тел. +7(495) 777-84-85.
Факс: +7(495) 742-50-84 <http://www.doza.ru>

Испытательный центр

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/факс. (495)744-81-71 <http://www.vniiftri.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.