

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Заместитель генерального директора  
ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2006 г.

<b>УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ УПГД-2М-Д</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>32425-06</u>
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-064-31867313-2006

## Назначение и область применения

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

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.

### Основные 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<sup>-1</sup>
- МЭД гамма-излучения в диапазоне ..... от  $1,3 \cdot 10^{-8}$  до  $1,3 \cdot 10^{-3}$  А·кг<sup>-1</sup>  
(от  $5 \cdot 10^{-5}$  до 5 Р·ч<sup>-1</sup>)
- МПД гамма-излучения в диапазоне..... от  $5 \cdot 10^{-7}$  до  $5 \cdot 10^{-2}$  Гр·ч<sup>-1</sup>

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

- МАЭД гамма-излучения .....  $\pm 5$  %;
- МЭД гамма-излучения.....  $\pm 3$  %;
- МПД гамма-излучения.....  $\pm 3$  %.

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  $\pm 3$  %, ..... не менее  $\pm 10$  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 .....  $(101 \pm 4)$  кПа
- относительная влажность воздуха .....  $(60 \pm 20)$  %

Радиационный фон в помещении от внешних источников гамма-излучения ..... не более  $0,25$  мкЗв·ч<sup>-1</sup>

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

Знак утверждения типа наносится фотоспособом на табличку, расположенную на корпусе контейнера-коллиматора, и типографским способом на руководство по эксплуатации ФВКМ.412113.034РЭ и паспорт ФВКМ.412113.034ПС.

### Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице.

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

Поверка выполняется в соответствии с ГОСТ 8.087-2000 «Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучения эталонные. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.034-82 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений 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.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ТУ 4362-064-31867313-2006. Установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д. Технические условия.

### Заключение

Тип установки поверочной дозиметрической гамма-излучения УПГД-2М-Д утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.034-82 и ГОСТ 8.070-96.

#### Изготовитель:

ЗАО «НПП «Доза», Россия;

124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6, корпус Б;

Тел. (095) 777-84-85;

Факс: (095) 742-50-84.

Генеральный директор  
ЗАО «НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев