

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Дозиметр-радиометр МКС-10Д «ЧИБИС»	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>26435-09</u> Взамен № <u>26435-04</u>
---------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-040-31867313-2009.

Назначение и область применения

Дозиметр-радиометр МКС-10Д «ЧИБИС» (далее- дозиметр) предназначен для:

- одновременного измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее по тексту МЭД) и плотности потока бета-излучения;
- автоматической экспресс оценки уровня превышения радиоактивного загрязнения над естественным фоном.

Дозиметр применяется для контроля радиоактивного загрязнения поверхностей на предприятиях атомной энергетики и радиохимического производства, в медицине и промышленности при использовании источников ионизирующего излучения, пунктах специального и таможенного контроля, денежных купюр в банках, а также в экологических службах и санитарно-эпидемиологических станциях. Кроме того, дозиметр может быть использован населением для индивидуального контроля наличия радиоактивного загрязнения.

Описание

Принцип работы дозиметра основан на подсчете числа импульсов, поступающих со счетчиков Гейгера-Мюллера (один счетчик Бета-2М и два счетчика Бета-2). Обработка полученных данных осуществляется микроконтроллером, а результат измерения представляется на жидкокристаллическом индикаторе. Все узлы дозиметра расположены в компактном металлическом корпусе, питание осуществляется от двух никель-металлгидридных аккумуляторов типоразмера АА.

Основные технические характеристики

Диапазон энергий регистрируемого излучения:	
- гамма-излучение	от 0,05 до 3 МэВ;
- бета-излучение	от 0,1 до 3 МэВ.
Диапазон измерений:	
- МЭД гамма-излучения	от 0,1 до $1 \cdot 10^3$ мкЗв·ч ⁻¹ ;
- плотности потока бета-излучения	от 10 до $2,5 \cdot 10^4$ част·см ⁻² ·мин ⁻¹ .
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений:	
- МЭД гамма-излучения	$\pm(15 + 3/H)$ %, где H – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МЭД в мкЗв·ч ⁻¹ ;
- плотности потока бета-излучения	$\pm(20 + 600/\varphi)$ %, где φ - безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока бета-излучения в част·см ⁻² ·мин ⁻¹ .
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений:	
- при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С	± 10 %;
- в условиях повышенной влажности до 90 % при 25 °С	± 10 %.
Энергетическая зависимость дозиметра относительно эффективной энергии 0,662 МэВ	± 25 %.
Максимальная МЭД сопутствующего гамма-излучения при измерении плотности потока бета-излучения	10 мкЗв·ч ⁻¹ .
Максимальное время экспресс-оценки при измерениях в условиях естественного фона	15 с.
Время установления рабочего режима, не более:	
- в режиме «Норма»	5 с;
- в режиме «Оценка»	128 с.
Время непрерывной работы при полностью заряженных аккумуляторах в нормальных условиях при естественном радиационном фоне:	
- в отсутствии подсветки жидкокристаллического индикатора, не менее	800 ч;
- при постоянной подсветке жидкокристаллического индикатора, не менее	200 ч.
Питание дозиметра осуществляется от двух никель-металлгидридных аккумуляторов типоразмера АА напряжением	от 2,2 до 2,7 В.
Габаритные размеры, не более	
- длина	55 мм;
- ширина	35 мм;
- высота	165 мм.
Масса, не более	0,55 кг.
Средняя наработка на отказ, не менее	4500 ч.
Средний срок службы, не менее	7 лет.

Рабочие условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха
- влажность окружающего воздуха

от минус 20 до плюс 50 °С;
до 90 % при 25 °С.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотоспособом на табличку, расположенную на корпусе дозиметра, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ФВКМ.412118.001РЭ.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ФВКМ.412118.001	Дозиметр-радиометр МКС-10Д «ЧИБИС» со встроенными аккумуляторами (2 шт.)	1	
	Зарядное устройство	1	
ФВКМ.412118.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	Упаковочная коробка	1	

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.412118.001РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 11.06.2009 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- установка поверочная гамма-излучения УПГД-2М-Д или аналогичная с источниками ^{137}Cs , обеспечивающая воспроизведение МЭД в пределах от $1 \cdot 10^1$ до $1 \cdot 10^3$ мкЗв·ч⁻¹ с погрешностью не более ± 5 %;
- эталонные источники ^{60}Co , обеспечивающие воспроизведение плотности потока бета-частиц от $4 \cdot 10^2$ до $2,5 \cdot 10^4$ част·см⁻²·мин⁻¹ с погрешностью ± 5 %.

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.033-96. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников.

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.

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

ГОСТ 28271-89 Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4362-040-31867313-2009. Дозиметр-радиометр МКС-10Д «ЧИБИС». Технические условия.

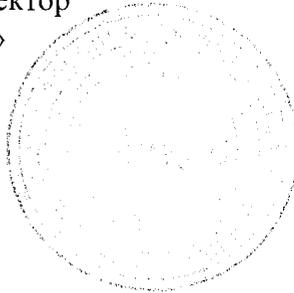
Заключение

Тип дозиметра-радиометра МКС-10Д «ЧИБИС» 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 8.033-96 и ГОСТ 8.070-96.

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.

Генеральный директор
ООО НПП «Доза»



A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'КН' followed by a surname, positioned above the printed name.

К.Н. Нурлыбаев