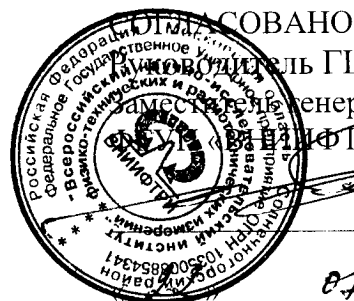


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



ПОДПИСАНО

Директор ГЦИ СИ,

генеральный директор

«ВНИИР»

М.В. Балаханов

2009 г.

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
- бета-излучение

от 0,05 до 3 МэВ;  
от 0,1 до 3 МэВ.

Диапазон измерений:

- МЭД гамма-излучения
- плотности потока бета-излучения

от 0,1 до  $1 \cdot 10^3$  мкЗв·ч<sup>-1</sup>;  
от 10 до  $2,5 \cdot 10^4$  част·см<sup>-2</sup>·мин<sup>-1</sup>.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений:

- МЭД гамма-излучения
- плотности потока бета-излучения

$\pm(15 + 3/H)$  %, где H – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МЭД в мкЗв·ч<sup>-1</sup>;  
 $\pm(20 + 600/\varphi)$  %, где  $\varphi$  – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока бета-излучения в част·см<sup>-2</sup>·мин<sup>-1</sup>.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений:

- при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С
- в условиях повышенной влажности до 90 % при 25 °С

$\pm 10$  %;  
 $\pm 10$  %.

Энергетическая зависимость дозиметра относительно эффективной энергии 0,662 МэВ

$\pm 25$  %.

Максимальная МЭД сопутствующего гамма-излучения при измерении плотности потока бета-излучения

10 мкЗв·ч<sup>-1</sup>.

Максимальное время экспресс-оценки при измерениях в условиях естественного фона

15 с.

Время установления рабочего режима, не более:

- в режиме «Норма»
- в режиме «Оценка»

5 с;  
128 с.

Время непрерывной работы при полностью заряженных аккумуляторах в нормальных условиях при естественном радиационном фоне:

- в отсутствии подсветки жидкокристаллического индикатора, не менее
- при постоянной подсветке жидкокристаллического индикатора, не менее

800 ч;  
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
- ширина
- высота

55 мм;  
35 мм;  
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  $^{137}\text{Cs}$ , обеспечивающая воспроизведение МЭД в пределах от  $1 \cdot 10^1$  до  $1 \cdot 10^3$  мкЗв·ч<sup>-1</sup> с погрешностью не более  $\pm 5$  %;
- эталонные источники  $^{60}\text{Co}$ , обеспечивающие воспроизведение плотности потока бета-частиц от  $4 \cdot 10^2$  до  $2,5 \cdot 10^4$  част·см<sup>-2</sup>·мин<sup>-1</sup> с погрешностью  $\pm 5$  %.

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.

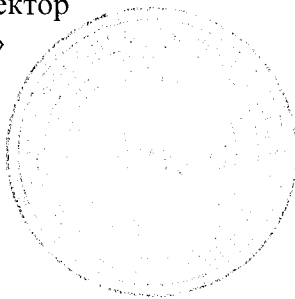
### **Заключение**

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 'К.Н. Нурлыбаев'.

К.Н. Нурлыбаев