



СОГЛАСОВАНО

Руководитель
ГЦИ СИ ОАО «СНИИП»

 А. Г. Инихов

«30» июня 2009 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Дозиметры-радиометры МКС-1501	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41220-09
-------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям КДМП.412151.001 ТУ.

Назначение и область применения

Дозиметры-радиометры МКС-1501 (далее прибор), предназначены для обнаружения по гамма- и бета-излучению загрязненной радиоактивными нуклидами денежной массы (отдельные банкноты, корешки, пачки, монеты), а также измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее МАЭД) и плотности потока бета-частиц с поверхности обнаруженных радиоактивных объектов.

Прибор применяется в банковских учреждениях для выявления денежных знаков с радиоактивным загрязнением при приеме и передачи денежной массы. Может применяться как автономно, так и в составе систем радиационного контроля.

Описание

Принцип действия прибора основан на преобразовании детектором потока гамма-квантов и бета-частиц в последовательность электрических сигналов, формировании сигналов по длительности и амплитуде, обработки на микропроцессорном узле и в итоге, представлении данных на индикаторе.

Прибор выпускается в двух модификациях:

дозиметр-радиометр МКС-1501;

дозиметр-радиометр МКС-1501М

В приборе в качестве детектора излучения применены торцевые газоразрядные счетчики «Бета-5» с тонким входным окном.

В приборе МКС-1501 – два счетчика, которые расположены в одной плоскости рядом друг с другом.

В модификации МКС-1501М - четыре счетчика. Счетчики расположены попарно строго друг над другом, при этом верхние счетчики регистрируют, как бета-, так и гамма-излучение, а нижние счетчики регистрируют только гамма-излучение. В модификации МКС-1501М фильтр не используется.

Питание прибора осуществляется от источника постоянного тока вторичного питания (внешнего) напряжением $(9 \pm 0,5)$ В.

Прибор обеспечивает обмен информацией с устройствами вышестоящего уровня по последовательному каналу передачи данных, используя при этом линии связи в соответствии с интерфейсом RS-485.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения МАЭД, мкЗв/ч	от 0,1 до 100,0
Диапазон энергий фотонов при измерении МАЭД, МэВ	от 0,06 до 1,25
Энергетическая зависимость при измерении мощности дозы не превышает, %	±30
Диапазон измерения плотности потока бета-излучения от загрязненных поверхностей (по нуклиду $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$), $(\text{мин}\cdot\text{см}^2)^{-1}$	от 5 до 2000
Нижний предел энергии регистрируемого бета-излучения не выше, МэВ	0,15
Предел допускаемой относительной основной погрешности измерения, %	±25
Время установления рабочего режима не более, мин	1
Время обнаружения загрязнения не более, с	10
Время измерения при наличии загрязнения объекта не более, с	40
Порог сигнализации:	
- МАЭД превышение над фоном, не более, мкЗв/ч;	0,1
- плотность потока бета-частиц не более, $(\text{см}^2\cdot\text{мин})^{-1}$	10
Время непрерывной работы не менее, ч	24
Электропитание:	
источник постоянного тока, напряжение, В	9±0,5
потребляемая мощность по цепи 9 В не более, ВА	6
Средняя наработка до отказа не менее, ч	10000
Назначенный срок службы до капитального ремонта не менее, лет	10
Условия эксплуатации:	
Температура, $^{\circ}\text{C}$	от +10 до +35
Влажность, %	до 75% при 30 $^{\circ}\text{C}$
Габаритные размеры, мм:	
МКС-1501	230x195x90
МКС-1501М	230x195x73
Масса не превышает, кг	1,9

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе совмещенного с паспортом руководства по эксплуатации КДМП.412151.001 РЭ часть 1 и часть 2.

Комплектность

- 1 Дозиметр-радиометр МКС -1501 или МКС-1501М.....1 шт.
- 2 Фильтр (поставляется только с модификацией МКС-1501).....1 шт.
- 3 Сетевой адаптер.....1 шт.
- 4 Руководство по эксплуатации КДМП.412151.001 РЭ.....1 шт.

Поверка

Поверка прибора осуществляется в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 3 руководства по эксплуатации КДМП.412151.001 РЭ, согласованной ГЦИ СИ «ОАО «СНИИП» в 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная дозиметрическая типа УПГД с источниками цезий-137, эталон 2 разряда, ГОСТ 8.087 -2000;
- набор источников бета-излучения $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ типа 6СО – рабочие эталоны 2 разряда.

Межповерочный интервал два года.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия
2. КДМП.412151.001 ТУ Дозиметры-радиометры МКС-1501. Технические условия.

Заключение

Тип дозиметры-радиометры МКС-1501 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и при эксплуатации в соответствии с государственной поверочной схемой.

Изготовитель: ЗАО «СНИИП-СИГМА»

Адрес: Россия, 123060, Москва, улица Расплетина, дом 5.

Телефон (499)198-95-71

Факс (499)943-76-88.

Директор ЗАО «СНИИП-СИГМА»



А.М. Николаев