

# ДОЗИМЕТР- РАДИОМЕТР МКС-01СА1М



Техническое предложение

# Основные характеристики

- По своим техническим характеристикам МКС-01СА1М полностью удовлетворяет требованиям инструкции ЦБ РФ №131-И от 04.12.2007 «О ПОРЯДКЕ ВЫЯВЛЕНИЯ, ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ, ГАШЕНИЯ И УНИЧТОЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ЗНАКОВ С РАДИОАКТИВНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ»
- Прибор зарегистрирован в Гос. реестре средств измерений под № 33063-08. Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.38.002.A № 31090.
- Награждён четырьмя Золотыми медалями и Дипломами на Международных Выставках: «МЕТРОЛОГИЯ 2007,2008»; «ЛабораторияЭкспо 2007»; «МЕРА 2008»; «Международная техническая ярмарка 2009» г. Пловдив, Болгария



- МКС-01СА1М– миниатюрный профессиональный дозиметр-радиометр с ежесекундным непрерывным уточнением результата измерения и индикацией текущей статистической погрешности, а также с речевым озвучиванием и голосовой оценкой результатов измерений, предназначенный для:
- измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма - (рентгеновского) излучения;
- измерения амбиентного эквивалента дозы гамма - (рентгеновского) излучения;
- измерения плотности потока бета- частиц от загрязненных поверхностей;
- оценки плотности потока альфа- частиц;
- поиска источников ионизирующего излучения, контроля радиоактивного загрязнения денежных знаков и их упаковок и оперативной оценки радиационной обстановки

# Отличительные особенности

- удобство в эксплуатации благодаря карманному размеру, оптимальному алгоритму определения радиационного фона, наличию легко читаемого большого двух строчного алфавитно-цифрового жидкокристаллического дисплея с подсветкой и лёгкости управления с помощью всего двух псевдосенсорных кнопок;
  - циклическое (с периодом 1 минута) или мгновенное (сразу после нажатия пользователем кнопки управления) речевое озвучивание и голосовая оценка результатов измерения мощности дозы гамма- излучения: «НОРМАЛЬНО» - при мощности дозы до 0,6 мкЗв/час; «ВНИМАНИЕ»- от 0,6 до 1,2 мкЗв/час; «ОПАСНО» - более 1,2 мкЗв/час;
  - звуковая («щелчки» – включаются по желанию пользователя) и визуальная (мигающий символ- «звёздочка» на дисплее) сигнализация интенсивности излучения;
  - одновременная индикация на дисплее результата и единицы измерения (мощности дозы гамма- излучения или плотности потока бета - и альфа частиц) и его текущей статистической погрешности в доверительном интервале 0,95;
  - быстрая автоматическая смена показаний прибора при изменении интенсивности излучения;
  - тональная звуковая сигнализация при превышении установленного пользователем порога мощности дозы или плотности потока бета-частиц.
- Прибор может использоваться в работе персоналом АЭС и служб радиационного контроля, МЧС (ГО), ФСБ, здравоохранения, охраны окружающей среды, строителей, таможни, сотрудников транспорта, железнодорожных и авиа- вокзалов, банков и других организаций, решающих задачи по поиску и выявлению локальных источников радиоактивного излучения или отдельных предметов, загрязненных радиоактивными нуклидами.
- Дозиметр-радиометр МКС-01СА1М позволяет осуществлять оперативный контроль радиационной обстановки и может быть использован в качестве поискового измерителя мощности дозы гамма (рентгеновского) излучений и радиометра бета- и альфа-частиц для поиска загрязненных предметов или источников радиоактивных излучений, контроля радиоактивного загрязнения транспортных грузов и на железнодорожных вокзалах, денежных знаков и их упаковок, товаров, продуктов питания, материалов и др.

# Сертификаты МКС-01СА1М

  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
 ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

## СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений  
 PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
 OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.38.002.A № 31090

Действителен до  
 01 апреля 2013 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утверждён тип дозиметров-радиометров МКС-01СА,

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 33063-08 и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель  
 Руководителя  **В.Н. Крутиков**  
 11.04.2009 г.

Заместитель  
 Руководителя \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ г.

  
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ УКРАИНЫ ПО ВОПРОСАМ  
 ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ПОЛИТИКИ

Серия II № 002107  
**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
 о признании утверждения типа  
 средств измерительной техники

№ УА-МЕТр-1565-2010 Выдан 1 ноября 2010 г.

Настоящее свидетельство, выданное ООО «СНВП-АУНИС», Российской Федерации, удостоверяет, что на основании «Соглашения о взаимном признании результатов государственных испытаний и утверждении типа метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений, а также результатов исследований лабораторий, осуществленных компаниями, поверку или калибровку средств измерений», подписанного 6 октября 1992 г. Госстандартом Украины, признаны результаты государственных испытаний и утверждения типа дозиметров-радиометров МКС-01СА, произведённых Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации.

Дозиметры-радиометры МКС-01СА на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета Украины по вопросам технического регулирования и потребительской политики зарегистрированы в Государственном реестре средств измерительной техники под номером 33063-08.

Дозиметры-радиометры МКС-01СА подлежат поверке после ремонта и при эксплуатации.

Межповерочный интервал, установленный при признании утверждения типа дозиметров-радиометров, - не более одного года.

Первый заместитель Председателя  **В.В. Арбузов**

  
 КОМИТЕТ  
 ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
 МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ  
 РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## СЕРТИФИКАТ № 5883

о признании утверждения типа средства измерений

Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан «28» декабря 2009 г. за № КЗ.07.01.03704-2009/13063-08  
 Действителен до «01» апреля 2013 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип дозиметров-радиометров

МКС-01СА  
 (обозначение типа)

произведённых ООО «СНВП-АУНИС»  
 (наименование производителя)  
 г. Москва  
 (территориальное место реализации продукции)

допущен к применению в Республике Казахстан на основании признания результатов испытаний и утверждения данного типа, проверенных Ростехрегулированием

(наименование национального органа по метрологии страны-производителя)

Заместитель Председателя  **Т. Момышев**  
 М.П.

002555

# Основные технические характеристики

Диапазон измерения дозы, мЗв	от 0,001 до 999,9
Диапазон измерения мощности дозы, мкЗв/ч	от 0,1 до 9999,9
Диапазон энергий фотонов, МэВ	от 0,05 до 3,0
Диапазон измерения плотности потока бета-частиц (по $^{90}\text{Sr}$ ), част/(см <sup>2</sup> ·мин)	от 5 до 3·10 <sup>4</sup>
Нижний предел энергии регистрируемого бета-излучения, кэВ	менее 100
Основная погрешность во всех режимах измерения, %	±25
Диапазон индикации плотности потока альфа-частиц (по $^{239}\text{Pu}$ ), част/(см <sup>2</sup> ·мин)	от 10 до 3·10 <sup>4</sup>
Продолжительность непрерывной работы ч, не менее: - от 2 шт. батареек «DURACELL MN1500» типа AA - от сети 220В, 50Гц (через адаптер напряжения)	400 Не ограничено

# Основные технические характеристики

Время измерения мощности дозы с величиной статистической погрешности менее 10% при фоне более 10 мкЗв/ч, с, не более:	5
Время смены показаний дисплея при измерениях мощности дозы, плотности потока бета- и альфа- частиц, с	1
Диапазон установки порогов мощности дозы, мкЗв/час (с шагом 0,1 мкЗв/ч)	от 0,1 до 9999,9
Диапазон установки порогов плотности потока бета-частиц, част/(см <sup>2</sup> · мин), с шагом 1,0 част/(см <sup>2</sup> · мин)	от 1 до 30000
Диапазон установки порогов дозы, мЗв (с шагом 0,001 мЗв)	от 0,001-до 999,999
Речевой вывод результата измерения мощности дозы: - автоматический; - вручную	один раз в мин. в любой момент времени
Звуковая сигнализация при превышении установленного порога мощности дозы и плотности потока бета-частиц	прерывистый сигнал, с паузой 1 с

# Основные технические характеристики

Речевые сообщения: <ul style="list-style-type: none"><li>при включении прибора;</li><li>при выключении прибора;</li><li>при превышении предела измерения мощности дозы, плотности потока альфа- или бета-частиц;</li><li>при превышении установленного порога дозы</li></ul>	«Прибор готов к работе» «Прибор выключен» «Результат выше предела измерения» «Превышение порога дозы»
Речевой вывод результата измерения мощности дозы: <ul style="list-style-type: none"><li>- автоматический;</li><li>- ручную</li></ul>	один раз в мин. в любой момент времени
Условия эксплуатации: - температура, °С	от минус 20 до+50°С
Габаритные размеры, мм	112×65×30
Масса, г, не более	200

## Сравнительные характеристики дозиметров-радиометров

ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ООО «СНИИП - АУНИС»	ЗАО «СНИИП-АВЕРС»	ООО «ЭКОРАД», «ФАЛКО»			ЗАО НПП «ДОЗА» (Львов)	ОАО «Механический завод»
Наименование прибора	МКС-01СА1М	ИРД-02	ДРБГ-01 «ЭКО-1»	ДРБГ-01 «ЭКО-1М»	ДРБГ-04Н	МКС-05 «ТЕРРА»	МКС-151
Диапазон измерения дозы, (мЗв)	0,001-1 000	нет	нет	0.0001-1 000	нет	0.001-10 000	нет
Диапазон индикации плотности потока альфа-частиц (по $^{239}\text{Pu}$ ), част/(см <sup>2</sup> -мин)	10-30 000	100-20 000	нет	нет	нет	нет	нет
Диапазон установки сигнальных порогов МЭД, мкЗв/час	0,1-9999,9 с шагом 0,1	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>ТОЛЬКО 0.3, 0.6 или 2.0</b>	<b>нет</b>	0.01-9.99 с шагом 0,01	<b>нет</b>
Диапазон установки сигнальных порогов дозы, мЗв	0.001-999,999	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Диапазон установки сигнальных порогов плотности потока бета-частиц, част/(см <sup>2</sup> -мин)	<b>1-30000 с шагом 1</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>
Компенсация собственного фона детектора при измерении МЭД	<b>есть</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>
Основная погрешность измерения МЭД, % - во всём диапазоне измерения - в нижней точке измерения 0,1 мкЗв/час	±25 (±25)	±25 (±25)	±(15+2,5/Н) ) (±40)	±(15+2,5/Н) ) (±40)	±15 (±15)	±(25+2/Н) (±45)	±(15+5/Н)±2 5 ±65
Основная погрешность измерения плотности потока бета- частиц ( $\Psi$ ), % - во всём диапазоне измерения $\Psi$ - в нижней точке измерения 10 част/(см <sup>2</sup> -мин)	±25 ±25	±25 ±25	±(20+300/ $\Psi$ ) ) <b>±50</b>	±(20+60/ $\Psi$ ) <b>±26</b>	±20 ±20	- -	±(30+90/ $\Psi$ ) <b>±39</b>
Основная погрешность измерения дозы, %	±25	-	-	-	-	±(25+2/Н)	-

# Сведения о крупных заказчиках

Наиболее крупными заказчиками дозиметров-радиометров МКС-01СА1М в 2007-2011г. оказались:

- Банк России
- ОАО «Сбербанк России»,
- ОАО «Промсвязьбанк»,
- ЗАО «Райффайзенбанк»
- Многочисленные коммерческие банки
- ФСБ
- ОАО «РЖД»

## Проект поставки дозиметров-радиометров в Сбербанк России

Признание и закупка в 2008-2011г. большого количества дозиметров-радиометров МКС-01СА1М Банком России, ОАО «Сбербанк России», а также многочисленными коммерческими банками объясняются тем, что эти приборы:

- во-первых, являются единственными дозиметрами-радиометрами, технические характеристики которых полностью удовлетворяют **одновременно**, как требованиям инструкции ЦБ РФ №131-И от 04.12.2007г. «О ПОРЯДКЕ ВЫЯВЛЕНИЯ, ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ, ГАШЕНИЯ И УНИЧТОЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ЗНАКОВ С РАДИОАКТИВНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ», так и техническим требованиям ГОСТ 17225-85 «Радиометры загрязненности поверхностей альфа- и бета- активными веществами» ;
- во-вторых, удобны в эксплуатации благодаря малому времени измерения , оптимальному алгоритму определения радиационного фона, малым габаритным размерам, речевому сопровождению результатов измерений, наличию легко читаемого большого алфавитно-цифрового жидкокристаллического дисплея, лёгкости управления и двухлетнему межповерочному интервалу.