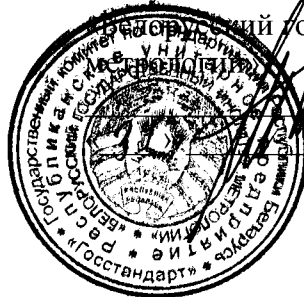


**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного предприятия
«Национальный государственный институт
стандартизации и метрологии»



Н.А.Жагора

2015

ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ МКС-АТ6130	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 14 1463 15</u>
--	---

Выпускают по ТУ РБ 100865348.012-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры-радиометры МКС-АТ6130 (в том числе модификации МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130С, МКС-АТ6130Д) (далее – приборы) предназначены для измерения:

– мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее – мощности дозы) рентгеновского и гамма-излучения;

– амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ (далее – дозы) рентгеновского и гамма-излучения;

– плотности потока бета-частиц, испускаемых с загрязненной радиоактивными веществами поверхности (МКС-АТ6130).

Приборы относятся к носимым средствам измерений и могут эксплуатироваться в лабораторных и полевых условиях с целью дозиметрического контроля внешнего облучения персонала и контроля радиационной обстановки.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на измерении интенсивности импульсов, генерируемых в газоразрядном счетчике Гейгера-Мюллера под воздействием регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения.

Преобразование временных распределений в непосредственно измеряемые физические величины (мощность дозы, дозу, плотность потока) осуществляется автоматически. Благодаря энергокомпенсирующему фильтру эффективно реализуется коррекция энергетической зависимости во всем диапазоне энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения.

Управление режимами работы приборов, выполнение вычислений, хранение и индикация результатов измерений, самодиагностика осуществляется микропроцессорным устройством.



Лист 1 из 5

Приборы МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А и МКС-АТ6130Д имеют возможность передачи информации о результатах измерений, хранящихся в режимах «Блокнот» и «Диаграммы», в ПЭВМ с помощью беспроводной технологии Bluetooth.

Программное обеспечение (ПО) приборов является встроенным, жестко привязано к электрической схеме. Метрологически значимая часть ПО размещается в энергонезависимой части памяти микропроцессора, запись которой осуществляется в процессе производства.

ПО предназначено для задания условий измерений, обработки результатов измерений, сохранения и отображения на экране приборов.

ПО защищено от непреднамеренных и преднамеренных изменений пломбой, которая находится на верхней торцевой крышке на одном из двух крепежных винтов. Доступ к микроконтроллеру исключен конструкцией аппаратной части приборов. Защитная пломба ограничивает доступ к ПО, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того, изменение ПО невозможно без специализированного оборудования изготовителя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010-«С».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип прибора	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
МКС-АТ6130	Программа МКС-АТ6130	МКС-АТ6130	1.0; 1.x*	828F5146**	CRC-32
МКС-АТ6130А	Программа МКС-АТ6130А	МКС-АТ6130А	1.0; 1.x*	30A2FDEB**	CRC-32
МКС-АТ6130С	Программа МКС-АТ6130С	МКС-АТ6130С	1.0; 1.x*	201D740A**	CRC-32
МКС-АТ6130Д	Программа МКС-АТ6130Д	МКС-АТ6130Д	1.0; 1.x*	D71E22B5**	CRC-32
<p>* x – составная часть номера версии ПО, x принимается равным от 1 до 20. ** Контрольная сумма относится к версии ПО 1.0. Идентификационные данные версии ПО 1.x, вносятся в раздел «Свидетельство о приемке» руководства по эксплуатации и в протокол поверки при первичной поверке</p>					

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении А.





Рисунок 1 – Общий вид приборов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика 1	Значение 2
Диапазон измерений мощности дозы рентгеновского и гамма-излучения: - МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А - МКС-АТ6130С - МКС-АТ6130Д	от 0,1 мкЗв/ч до 10 мЗв/ч от 0,1 мкЗв/ч до 1 мЗв/ч от 0,1 мкЗв/ч до 100 мЗв/ч
Диапазон измерений дозы рентгеновского и гамма-излучения: - МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130С - МКС-АТ6130Д	от 0,1 мкЗв до 100 мЗв от 0,1 мкЗв до 1 Зв
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц, испускаемых с загрязненной радиоактивными веществами поверхности (для МКС-АТ6130)	от 10 до 10^4 мин ⁻¹ ·см ⁻²
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности дозы и дозы	±20 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-частиц	±20 %
Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения: - МКС-АТ6130 - МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130С, МКС-АТ6130Д	от 20 кэВ до 3 МэВ от 50 кэВ до 3 МэВ
Энергетическая зависимость в диапазоне энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения относительно энергии гамма-излучения 662 кэВ радионуклида ¹³⁷ Cs, не более	±30 %



Продолжение таблицы 1

1	2
Диапазон максимальных энергий бета-частиц, регистрируемого прибором МКС-АТ6130 бета-излучения	от 155 до 3540 кэВ
Чувствительность прибора МКС-АТ6130 к бета-излучению радионуклидов с максимальными энергиями бета-частиц в диапазоне от 155 до 3540 кэВ по отношению к его чувствительности к бета-излучению радионуклида $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ (относительная чувствительность):	
^{14}C $E_{\beta\text{max}} = 156,0$ кэВ	$0,03 \pm 0,02$
^{147}Pm $E_{\beta\text{max}} = 224,5$ кэВ	$0,18 \pm 0,04$
^{60}Co $E_{\beta\text{max}} = 317,9$ кэВ	$0,40 \pm 0,08$
^{204}Tl $E_{\beta\text{max}} = 763,4$ кэВ	$1,30 \pm 0,20$
$^{106}\text{Ru}+^{106}\text{Rh}$ $E_{\beta\text{max}} = 39,4$ кэВ (^{106}Ru) $E_{\beta\text{max}} = 3540$ кэВ (^{106}Rh)	$0,80 \pm 0,12$
Время измерения естественного радиационного фона гамма-излучения (0,1 мкЗв/ч) при статистической погрешности $\pm 20\%$, не более	300 с
Приборы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха: - МКС-АТ6130, МКС-АТ6130С, МКС-АТ6130Д - МКС-АТ6130А с индикацией показаний без индикации показаний	от минус 20 °С до плюс 55 °С от минус 20 °С до плюс 55 °С от минус 40 °С до плюс 55 °С
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения мощности дозы: - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий в рабочем диапазоне температур - при изменении относительной влажности от нормальных условий до 95 % - при изменении напряжения питания в диапазоне от 2,0 до 3,3 В относительно номинального напряжения 3 В - при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц	$\pm 10\%$ $\pm 10\%$ $\pm 5\%$ $\pm 5\%$
Габаритные размеры, не более: - МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130Д - МКС-АТ6130С	110×60×38 мм 111×70×28 мм
Масса, не более	0,25 кг

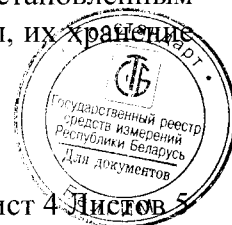
Приборы обеспечивают возможность установки значений поровых уровней для мощности дозы, дозы и плотности потока (для МКС-АТ6130) в пределах диапазонов измерений.

При превышении установленных значений пороговых уровней или верхних пределов измерений должна срабатывать звуковая и визуальная сигнализации.

Приборы обеспечивают:

– в ручном режиме запись в энергонезависимую память до 1000 результатов измерений (для прибора МКС-АТ6130С до 100 значений), их хранение, считывание и стирание (режим «Блокнот»);

– в автоматическом режиме запись в энергонезависимую память с установленным временем измерения 6, 60 или 600 с до 1000 результатов измерений мощности дозы, их хранение и считывание (режим «Диаграммы», кроме МКС-АТ6130С).



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на этикетку на задней стенке корпуса;
- на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Количество	Примечание
1 Дозиметр-радиометр МКС-АТ6130	1	
2 Элемент питания (типоразмер ААА)	2	Для МКС-АТ6130С – типоразмер АА
3 Комплект принадлежностей	1	По заказу
4 Упаковка	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100865348.012-2002 «Дозиметры-радиометры МКС-АТ6130. Технические условия».

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

ГОСТ 28271-89 «Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования».

ГОСТ 17225-85 «Радиометры загрязненности поверхностей альфа- и бета-активными веществами. Общие технические требования и методы испытаний».

МИ 1788-87 «Методические указания. Приборы дозиметрические для измерения экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в воздухе фотонного излучения. Методика поверки».

МРБ МП.1196-2013 «Дозиметры-радиометры МКС-АТ6130. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры-радиометры МКС-АТ6130 соответствуют требованиям ТУ РБ 100865348.012-2002, ГОСТ 27451-87, ГОСТ 28271-89, ГОСТ 17225-85.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для дозиметров-радиометров МКС-АТ6130, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

Разработчик: УП «АТОМТЕХ», 220005, г. Минск, ул. Гикало, 5
Изготовитель: УП «АТОМТЕХ», 220005, г. Минск, ул. Гикало, 5

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники

Директор УП «АТОМТЕХ»

С.В.Курганецкий

В.А.Козловский

Лист 5 из 5

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Место нанесения знака поверки
(клейма-наклейки)

