

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского

старшего предприятия

Белорусский государственный

институт метрологии"

Н.А. Жагора

2006



<b>ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ МКС-АТ6130</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № <u>РБ03 17 1763 06</u>
--	--

Выпускают по ТУ РБ 100865348.012-2002.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры-радиометры МКС-АТ6130 (в том числе модификации МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130В, МКС-АТ6130С, МКС-АТ6130Д), далее приборы, предназначены для измерения:

- мощности амбиентной дозы  $\dot{H}^*(10)$  рентгеновского и гамма-излучения;
- амбиентной дозы  $H^*(10)$  рентгеновского и гамма-излучения;
- плотности потока бета-частиц, испускаемых с загрязненной радиоактивными веществами поверхности, (прибор МКС-АТ6130).

Приборы относятся к носимым средствам измерения и могут применяться в лабораторных и полевых условиях службами радиационной безопасности, на предприятиях, использующих источники ионизирующего излучения, для контроля уровней облучения медицинского персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения.

## 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 чувствительности во всем диапазоне.

Управление режимами работы прибора, выполнение вычислений, хранение и индикация результатов измерения, самодиагностика осуществляется микропроцессорным устройством.

Обмен информацией с ПЭВМ осуществляется по инфракрасному каналу с помощью инфракрасного адаптера IrDA (в комплект приборов не входит), который преобразует оптические



сигналы в стандартные электрические сигналы интерфейса IrDA (для приборов МКС-АТ6130, МКС-АТ6130В и МКС-АТ6130Д).

Схема с указанием места нанесения клейма-наклейки поверителя приведена в приложении к описанию типа.



Рисунок 1 – Общий вид дозиметров-радиометров МКС-АТ6130

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика 1	Значение 2
Диапазон измерения мощности амбиентной дозы рентгеновского и гамма-излучения: МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130В 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 измерения амбиентной дозы рентгеновского и гамма-излучения: МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130В, МКС-АТ6130С МКС-АТ6130Д	от 0,1 мкЗв до 100 мЗв от 0,1 мкЗв до 1 Зв
Диапазон измерения плотности потока бета-частиц, испускаемых с загрязненной радиоактивными веществами поверхности: МКС-АТ6130	от 10 до $10^4$ мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности амбиентной дозы и амбиентной 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-АТ6130В, МКС-АТ6130С, МКС-АТ6130Д	от 20 кэВ до 3 МэВ от 50 кэВ до 3 МэВ
Энергетическая зависимость показаний приборов в диапазоне энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения относительно энергии 662 кэВ гамма-излучения радионуклида <sup>137</sup> Cs	в пределах ±30 %
Диапазон максимальных энергий спектра бета-излучения, регистрируемого прибором МКС-АТ6130	от 155 до 3540 кэВ



Продолжение таблицы 1

1	2
Чувствительность прибора МКС-АТ6130 к бета-излучению радио-нуклидов с максимальными энергиями спектра 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) соответствует: $^{14}\text{C}$ $E_{\beta\text{max}} = 156,0$ кэВ $^{147}\text{Pm}$ $E_{\beta\text{max}} = 224,5$ кэВ $^{60}\text{Co}$ $E_{\beta\text{max}} = 317,9$ кэВ $^{204}\text{Tl}$ $E_{\beta\text{max}} = 763,4$ кэВ $^{106}\text{Ru}+^{106}\text{Rh}$ $E_{\beta\text{max}} = 39,4$ кэВ ( $^{106}\text{Ru}$ ) $E_{\beta\text{max}} = 3540$ кэВ ( $^{106}\text{Rh}$ )	0,03 ± 0,02 0,18 ± 0,04 0,40 ± 0,08 1,30 ± 0,20 0,80 ± 0,12
Время измерения естественного радиационного гамма-фона (0,1 мкЗв/ч) при статистической погрешности ± 20 %, не более	300 с
Приборы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха: МКС – АТ6130, МКС – АТ6130В, МКС – АТ6130Д, МКС – АТ6130С 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: а) при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий в рабочем диапазоне температур б) при изменении относительной влажности от нормальных условий до 95 % в) при изменении напряжения питания в диапазоне от 3,3 до 2,0 В относительно номинального напряжения 3 В г) при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц	±10 % ±10 % ±5 % ±5 %
Габаритные размеры, мм, не более МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, МКС-АТ6130В, МКС-АТ6130Д МКС-АТ6130С	110×60×38 111×70×28
Масса, кг, не более	0,25

Приборы при включении автоматически устанавливают фиксированные значения пороговых уровней:

- а) по мощности дозы – 30 мкЗв/ч;
- б) по дозе – 180 мкЗв;
- в) по плотности потока – 100 мин<sup>-1</sup>·см<sup>-2</sup>.

В ручном режиме приборы обеспечивают возможность изменения пороговых уровней измеряемых величин в пределах диапазона измерения в соответствии с рядом фиксированных значений, кратных 1,0; 1,5; 2,2; 3,3; 4,7; 6,8.

При превышении установленного порогового значения или верхних пределов диапазонов измерения срабатывает звуковая и визуальная сигнализация.

Приборы обеспечивают:

а) в ручном режиме запись в память до 1000 значений измеряемой характеристики (для МКС-АТ6130С до 100 значений), а также их хранение (при включенном и выключенном питании) в течение не менее 48 ч и возможность просмотра (режим "записная книжка")





б) в автоматическом режиме запись в память с установленным временем измерения 6, 60 или 600 с до 1000 результатов измерений мощности дозы, а также их хранение (при включенном и отключенном питании) в течение не менее 48 ч и считывание (режим "диаграммы", кроме МКС-АТ6130С).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на корпус прибора методом офсетной печати;
- на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметра-радиометра МКС-АТ6130 указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
1 Дозиметр-радиометр МКС-АТ6130	1	
2 Элемент питания (типоразмер ААА, для МКС-АТ6130С – типоразмер АА)	2	Поставляется в боковом кармане чехла
3 ИК-адаптер типа IR-210В	1	Поставляется по заказу. Допускается замена ИК-адаптера на аналогичный
4 Аккумулятор (типоразмер ААА, для МКС-АТ6130С – типоразмер АА)	2	Поставляется по заказу
5 Устройство зарядное типа VARTA	1	То же
6 Телефон головной (Ø 3,5 мм, стерео)	1	"
7 Компакт-диск с программой "READER"	1	"
8 Держатель дистанционный	1	"
9 Чехол	1	Кроме МКС-АТ6130С
10 Руководство по эксплуатации	1	Содержит раздел "Поверка"
11 Упаковка	1	

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 27451-87 "Средства измерений ионизационных 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";

МП. МН 1196-2002 "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 – 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13.  
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

  
С.В.Курганский





**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения клейма-наклейки поверителя



Место нанесения клейма-наклейки поверителя

