

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»

В.Л. Гуревич

«31» ноября 2020



ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ МКС-АТ6131	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 17 7500 20
------------------------------------	--

Выпускают по ТУ ВУ 100865348.048-2020.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры-радиометры МКС-АТ6131 (далее – приборы) предназначены для:  
– измерения мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения;

- измерения амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения;
- измерения плотности потока бета-частиц (МКС-АТ6131 и МКС-АТ6131В);
- оценки возможного наличия альфа-излучения (только МКС-АТ6131В).

Приборы предназначены для измерения характеристик непрерывного излучения.

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

### ОПИСАНИЕ

Приборы выпускаются в трех модификациях: МКС-АТ6131 (для измерения характеристик рентгеновского, гамма- и бета-излучений), МКС-АТ6131А (для измерения характеристик рентгеновского и гамма-излучения), МКС-АТ6131В (для измерения характеристик рентгеновского, гамма-, альфа- и бета-излучений).

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

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

Возможно исполнение приборов с встроенным Bluetooth-модулем.

Внешний вид приборов приведен на рисунке 1.



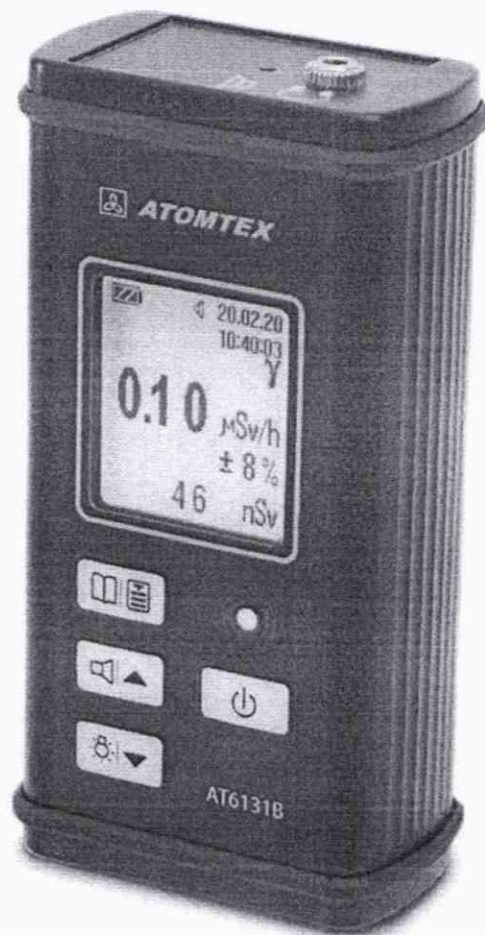


Рисунок 1 – Внешний вид приборов

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведено на рисунке 2.



Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Рисунок 2 – Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Программное обеспечение (ПО) приборов предназначено для управления режимами работы, обработки, хранения и индикации результатов измерений на экране приборов.

ПО приборов является встроенным и устанавливается в энергонезависимую память микроконтроллера в процессе производства. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования изготовителя. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные встроенного ПО временно отображаются на экране прибора после завершения самоконтроля при включении. Доступа к цифровому идентификатору ПО нет.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
<b>МКС-АТ6131</b>	
Идентификационное наименование ПО	АТ6131
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0; 1.x*
Цифровой идентификатор ПО	—
<b>МКС-АТ6131А</b>	
Идентификационное наименование ПО	АТ6131А
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0; 1.x*
Цифровой идентификатор ПО	—
<b>МКС-АТ6131В</b>	
Идентификационное наименование ПО	АТ6131В
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0; 1.x*
Цифровой идентификатор ПО	—
* x – составная часть номера версии ПО, x=[0...99].	
Примечание – Идентификационные данные заносят в раздел «Свидетельство о приемке» руководства по эксплуатации и в протокол поверки.	

Приборы защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений пломбой в виде наклейки из разрушаемой пленки, устанавливаемой на одном из двух крепежных винтов под заглушкой на каждой торцевой крышке корпуса.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приборов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения:	
- МКС-АТ6131	от 0,1 мкЗв/ч до 10 мЗв/ч
- МКС-АТ6131А	от 0,1 мкЗв/ч до 100 мЗв/ч
- МКС-АТ6131В	от 0,1 мкЗв/ч до 10 мЗв/ч
Диапазон измерений амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения:	
- МКС-АТ6131	от 0,1 мкЗв до 100 мЗв
- МКС-АТ6131А	от 0,1 мкЗв до 1 Зв
- МКС-АТ6131В	от 0,1 мкЗв до 100 мЗв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы и амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения, %	±20
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц (МКС-АТ6131, МКС-АТ6131В), мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>	от 10 до 10 <sup>4</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении плотности потока бета-частиц (МКС-АТ6131, МКС-АТ6131В), %	±20
Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения, кэВ:	
- МКС-АТ6131, МКС-АТ6131В	от 20 до 3000
- МКС-АТ6131А	от 50 до 3000
Энергетическая зависимость, %, в пределах	±30
Диапазон граничных энергий бета-излучения, регистрируемого приборами МКС-АТ6131 и МКС-АТ6131В, кэВ	от 156 до 3540
Относительная чувствительность (чувствительность приборов МКС-АТ6131, МКС-АТ6131В к бета-излучению радионуклида относительно их чувствительности к бета-излучению радионуклида <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y):	
- <sup>14</sup> C      E <sub>β</sub> =156 кэВ	0,03 ± 0,02
- <sup>147</sup> Pm      E <sub>β</sub> =225 кэВ	0,18 ± 0,04
- <sup>60</sup> Co      E <sub>β</sub> =318 кэВ	0,40 ± 0,08
- <sup>204</sup> Tl      E <sub>β</sub> =763 кэВ	1,30 ± 0,20
- <sup>106</sup> Ru+ <sup>106</sup> Rh      E <sub>β</sub> =3540 кэВ	0,80 ± 0,12
- <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y      E <sub>β</sub> =546 ( <sup>90</sup> Sr) кэВ E <sub>β</sub> =2274 ( <sup>90</sup> Y) кэВ	1,0



Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Чувствительность к альфа-излучению (МКС-АТ6131В), $c^{-1} \cdot Бк^{-1}$ , не менее	0,4
Время установления рабочего режима, мин, не более	1
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Нестабильность показаний, %, не более	5
Время измерения естественного радиационного фона гамма-излучения при статистической погрешности 20 %, с, не более	300
Пределы допускаемых дополнительных относительных погрешностей при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы и амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения, плотности потока бета-частиц, %:	
- при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 20 °С до плюс 50 °С относительно нормальных условий	±10
- при воздействии относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги	±10
- при воздействии синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения 0,35 мм	±5
Номинальное напряжение питания (два щелочных элемента питания типоразмера ААА), В	3
Нормальные условия применения:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- фон гамма-излучения, мкЗв/ч, не более	0,2
Габаритные размеры, мм, не более	115×60×40
Масса, кг, не более	0,26

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на наклейку на задней стенке корпуса прибора;
- на титульный лист руководства по эксплуатации.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов приведен в таблице 3.  
Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт.			Примечание
		МКС-АТ6131	МКС-АТ6131А	МКС-АТ6131В	
Дозиметр-радиометр МКС-АТ6131	ТИАЯ.412152.012	1	-	-	
Дозиметр-радиометр МКС-АТ6131А	ТИАЯ.412152.012	-	1	-	
Дозиметр-радиометр МКС-АТ6131В	ТИАЯ.412152.012	-	-	1	
Элемент питания	-	2	2	2	
Комплект принадлежностей <sup>1)</sup>	ТИАЯ.412918.051	1	1	1	По заказу
Методика поверки	МРБ МП.2978-2020	1 <sup>2)</sup>	1 <sup>2)</sup>	1 <sup>2)</sup>	
Руководство по эксплуатации	ТИАЯ.412152.012 РЭ	1	1	1	
Упаковка	ТИАЯ.305646.006-01	1	1	1	Картонная коробка

<sup>1)</sup> Поставляется полностью или отдельные его составляющие.  
<sup>2)</sup> Поставляется в одном экземпляре при отгрузке нескольких приборов одному потребителю.  
Примечание – По заказу потребителя возможна поставка приборов с Bluetooth-модулем.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100865348.048-2020 «Дозиметры-радиометры МКС-АТ6131. Технические условия».

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

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

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

МРБ МП.2978-2020 «Дозиметры-радиометры МКС-АТ6131. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры-радиометры МКС-АТ6131 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100865348.048-2020, ГОСТ 17225-85, ГОСТ 27451-87, ГОСТ 28271-89 и ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии регистрационный номер ЕАЭС ВУ/112 11.01. ТР 020 003 41382 действительна по 03.06.2025).

Межповерочный интервал: не более 12 месяцев, межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 12 месяцев.



Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 378-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

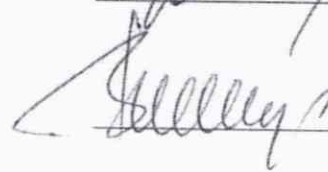
Разработчик: УП «АТОМТЕХ», 220005, г. Минск, ул. Гикало, 5  
Изготовитель: УП «АТОМТЕХ», 220005, г. Минск, ул. Гикало, 5

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



Д.М. Каминский

Директор УП «АТОМТЕХ»



В.А. Кожемякин

