

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия "Белорусский государственный  
институт метрологии"

Н.А. Жагора

2013



<b>СИГНАЛИЗАТОР АВАРИЙНЫЙ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ ДРГ-АТ2331</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <i>Р5 03 14 5251 13</i>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 100865348.032-2013.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализатор аварийный дозиметрический ДРГ-АТ2331 (далее - прибор), предназначен для обнаружения возникновения самопроизвольной цепной реакции (СЦР) в составе систем аварийной сигнализации (САС), определения ионизирующего излучения и выдачи аварийных сигналов о необходимости эвакуации работников из ядерноопасной зоны.

Область применения - основная часть САС.

## ОПИСАНИЕ

Прибор представляет собой монтируемую на объекте стационарную аппаратуру с комплектом средств измерений, содержащим блоки детектирования гамма-излучения БДКГ-25 (далее - БД), и средств обработки, соединённых между собой с помощью RS485, и сигнализации.

Прибор имеет возможность подключения к измерителю-сигнализатору СРК-АТ2327, составляя с ним систему аварийной сигнализации (САС).

Прибор имеет возможность подключения к ПЭВМ. При использовании в качестве источника питания БИРП с аккумуляторами, в случае аварийного отключения питания, прибор переходит в режим автономного питания.

Прибор имеет большой набор сервисных функций (самоконтроль в процессе работы, дистанционное задание порогов тревоги, звуковую и световую сигнализацию, накопление и передачу результатов измерений), что позволяет ему найти применение для контроля возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР) в хранилищах необлученных ядерных материалов и в процессе утилизации

Общий вид прибора представлен на рисунке 1





Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора аварийного дозиметрического ДРГ-АТ2331

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

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
1	2
Диапазон измерения мощности поглощённой дозы рентгеновского и гамма-излучения (далее – мощность дозы)	от 0,1 мкГр/ч до 1 Гр/ч
Диапазон измерения поглощённой дозы рентгеновского и гамма-излучения (далее – доза) за время превышения порогового значения по мощности дозы	от 0,05 мкГр до 10 Гр
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения: - мощности дозы - дозы	$\pm 30 \%$ $\pm 35 \%$
Зависимость чувствительности прибора относительно энергии гамма-излучения 0,662 МэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ) (в диапазоне энергий от 60 кэВ до 3 МэВ регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения)	не более $\pm 35 \%$
Время до срабатывания тревоги при облучении БДКГ-25 дозой и/или мощностью дозы, равной пороговому значению, умноженному на два	не более 300 мс

1	2
Время измерения мощности дозы (1 мкГр/ч) при статистической погрешности, не превышающей 20 %	не более 120 с
<p>Прибор обеспечивает звуковую и световую сигнализацию о перегрузке с индикацией показаний не ниже верхнего предела диапазона измерений мощности дозы рентгеновского и гамма-излучения:</p> <p>а) при превышении верхнего предела диапазона измерений мощности дозы рентгеновского и гамма-излучения;</p> <p>б) при 10-кратном в течение 5 мин превышении верхнего предела диапазона измерений мощности дозы рентгеновского и гамма-излучения. Время полного восстановления работоспособности прибора после облучения не более 5 мин</p>	
<p>Прибор обеспечивает возможность ввода двух пороговых уровней мощности дозы и сохранять пороговые уровни при последующих включениях. При превышении установленного аварийного порогового уровня мощности дозы срабатывает звуковая и световая сигнализация</p>	
<p>Прибор обеспечивает автоматическую запись в память:</p> <p>а) мощности дозы гамма-излучения с периодом 10 мин и в моменты изменения мощности дозы гамма-излучения;</p> <p>б) дозы гамма-излучения за время превышения рабочего порогового уровня;</p> <p>в) дозы гамма-излучения за время превышения аварийного порогового уровня.</p> <p>Прибор обеспечивает хранение записанных значений пороговых уровней во всех режимах при отключении питания</p>	
Время установления рабочего режима прибора, не более	5 мин
Время непрерывной работы прибора не менее:	
а) при питании от сети переменного тока	24 ч
б) при автономном питании от полностью заряженной аккумуляторной батареи	6 ч
Напряжение питания прибора, В:	
– от сети переменного тока	230±23
– от полностью заряженной аккумуляторной батареи	12,6 (+1,3; -1,6); 24,0 (+2,6; -3,2)
Мощность потребления, при питании прибора от сети переменного тока, В·А, не более	80
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения мощности дозы:	
– при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур относительно 20°C (на каждые 10 °C);	±5 % на каждые 10 °C отклонения
– при изменении относительной влажности до 95 % при температуре 35 °C и более низких температурах без конденсации влаги относительно нормальных условий;	±10 %
при изменении напряжения питания от номинального значения 230 (+23; -23) В, при работе прибора от сети переменного тока;	±5 %
– при изменении напряжения питания от 8 до 28 В при работе прибора от внутреннего источника питания	±5 %
Нестабильность показаний прибора за время непрерывной работы при питании от сети переменного тока, не более	5 %



Продолжение таблицы 1

1	2
Габаритные размеры составных частей прибора, мм, не более	
– блока регистрации БР-АТ910	260 × 180 × 90
– БДКГ-25	210 × Ø61
– устройства сигнализации УС-АТ991с	185 × 105 × 98
– устройства звукового УЗ-АТ993	126 × 124 × 95
– коробки клеммной	135 × 124 × 55
– коммутатора	135 × 124 × 55
– БИРП	320 × 220 × 85
Масса составных частей прибора, кг, не более	
– блока регистрации БР-АТ910	0,7
– БДКГ-25	0,6
– устройства сигнализации УС-АТ991с	0,4
– устройства звукового УЗ-АТ993	0,35
– коробки клеммной	0,3
– коммутатора	0,3
– БИРП (без аккумуляторной батареи)	3,9

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на этикетки составных частей прибора методом офсетной печати;
- на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки прибора указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
1 Блок регистрации БР-АТ910	ТИАЯ.468332.031	1	
2 Блок детектирования гамма-излучения БДКГ-25	ТИАЯ.418269.085	от 1 до 3	
3 Устройство звуковое УЗ-АТ993	ТИАЯ.468231.003	1	
4 Устройство сигнализации УС-АТ991с	ТИАЯ.468239.008-01	1	
5 Коммутатор К2/3с	ТИАЯ.468347.013	от 1 до 3	
6 Коммутатор К2	ТИАЯ.468347.006	1	
7 Коробка клеммная КК3/5	ТИАЯ.301433.001-03	1	
8 Адаптер интерфейсный USB-COMi-SI-M		1	Поставка по заказу потребителя
9 БИРП	ТУ 4371-011-45522894-2005	1	То же
10 Аккумуляторная батарея		от 1 до 2	Устанавливается в БИРП. Поставка определяется при заказе



Продолжение таблицы 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
11 Комплект монтажных частей	ТИАЯ.412914.009	1	Поставка по заказу
12 Комплект принадлежностей для поверки	ТИАЯ.412914.034	1	Поставка по заказу
13 Руководство по эксплуатации	ТИАЯ.412118.027 РЭ	1	Содержит раздел «Поверка»
14 Упаковка	ТИАЯ.305636.012	1	
15 Упаковка	ТИАЯ.305642.028	1	
<b>Примечания</b> 1 Допускается замена БИРП-12/2,5 ТУ 4371-011-45522894-2005 на другие типы блоков источника резервированного питания с аналогичными техническими характеристиками. 2 Допускается замена адаптера интерфейсного USB-COMi-SI-M на другой тип адаптера интерфейсного с аналогичными техническими характеристиками			

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100865348.032-2013 "Сигнализатор аварийный дозиметрический ДРГ-АТ2331. Технические условия".

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

ГОСТ 29074-91 "Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования".

ТИАЯ.412118.027 МП "Сигнализатор аварийный дозиметрический ДРГ-АТ2331. Методика поверки".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сигнализатор аварийный дозиметрический ДРГ-АТ2331 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100865348.032-2013, ГОСТ 27451-87, ГОСТ 29074-91.

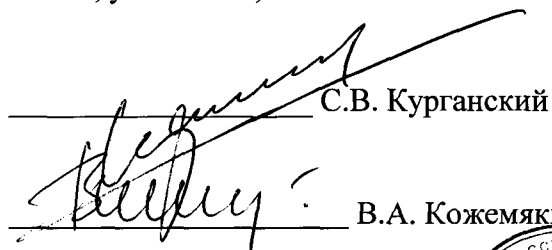
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для приборов, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации №ВУ 112.02.1.0.0025.

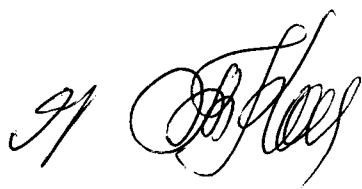
**Разработчик:** УП "АТОМТЕХ", 220005, г. Минск, ул. Гикало, 5.

**Изготовитель:** УП "АТОМТЕХ", 220005, г. Минск, ул. Гикало, 5.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

  
С.В. Курганский

Директор УП «АТОМТЕХ»





**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

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

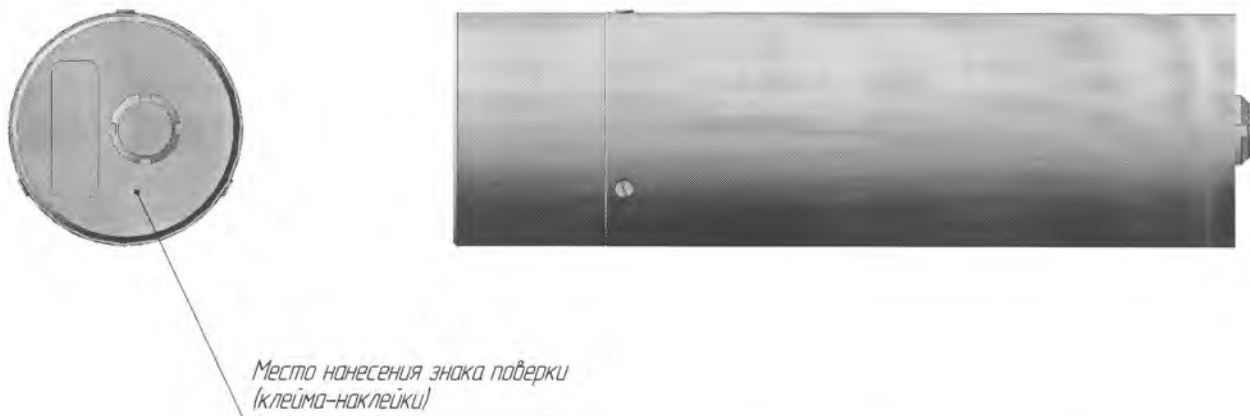


Рисунок А. 1 - блок детектирования гамма-излучения БДКГ-25