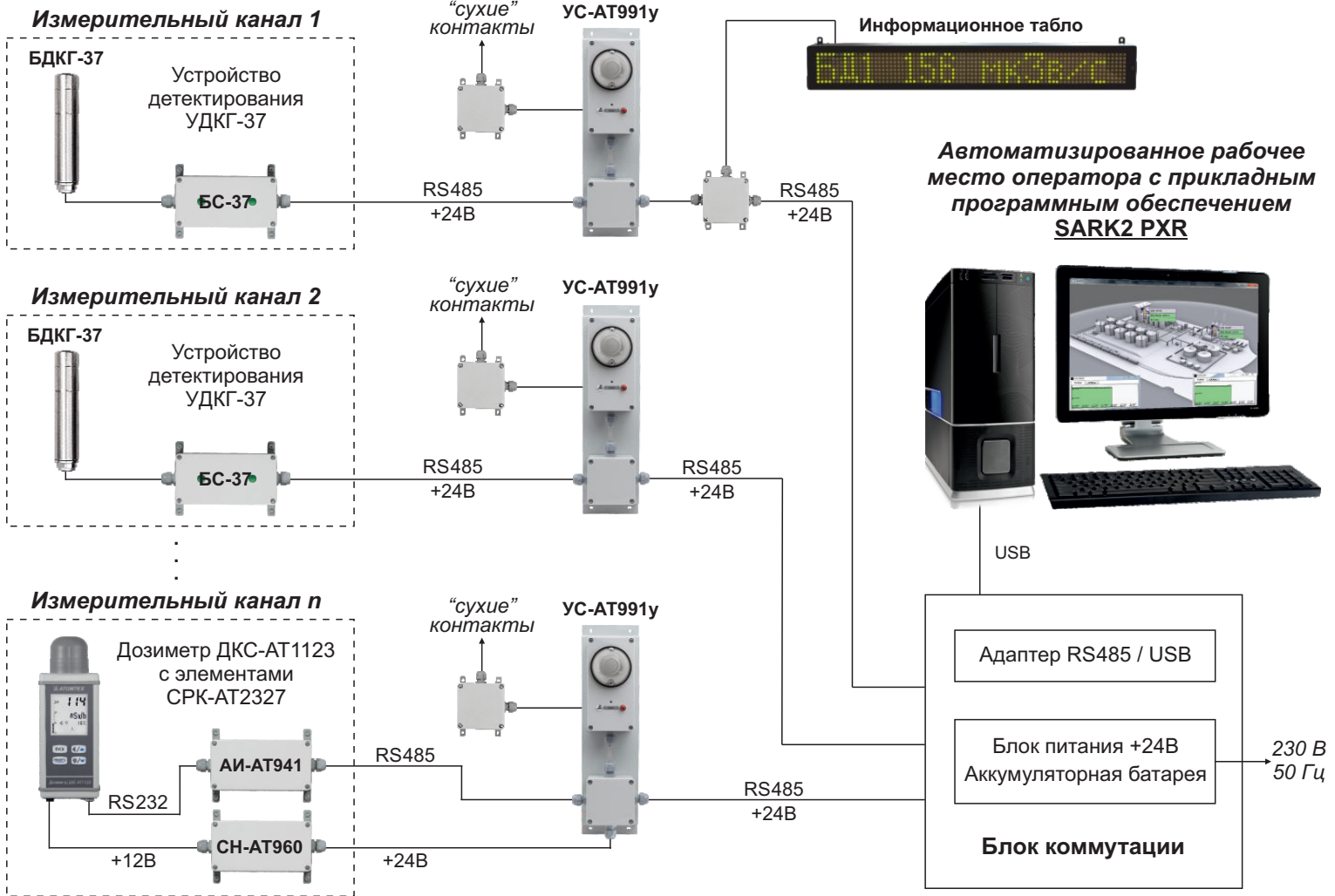


# Система радиационного контроля импульсного излучения



Гибкая и надежная система для обеспечения радиационного контроля импульсного излучения, создаваемого во время работы линейных ускорителей электронов или других установок импульсного действия. Контроль может проводиться как в операторской, так и непосредственно в месте нахождения ускорителей или установок.



Система функционирует на основе устройств детектирования гамма-излучения УДКГ-37 и дозиметров рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1123 и элементов измерителя-сигнализатора СРК-АТ2327. Устройство детектирования УДКГ-37 состоит из блока детектирования гамма-излучения БДКГ-37 и блока сопряжения БС-37. При необходимости к каждому измерительному каналу может быть подключено электронное информационное табло.

## Особенности

- Независимые измерения по каждому каналу в широком диапазоне мощности дозы и энергии
- Высокая радиационная стойкость – не менее 50000 Зв для УДКГ-37
- Звуковая и световая сигнализация превышения пороговых уровней для каждого измерительного канала
- Диагностика отказов
- Ведение журнала данных об уровнях мощности дозы и превышении пороговых уровней
- Программное обеспечение, позволяющее отображать на мониторе ПК текущую радиационную обстановку на контролируемом объекте
- Блок источника резервного питания
- Возможность использования системы для дозиметрического контроля непрерывного гамма-излучения
- Возможность использования дозиметра ДКС-АТ1123 автономно как носимого прибора



**ATOMTEX**<sup>®</sup>

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ  
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

# Система радиационного контроля импульсного излучения

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система структурно делится на измерительные каналы (от 1 до 32), подключенные к блоку коммутации. В состав каждого канала входит измерительный компонент (дозиметр ДКС-АТ1123 или устройство детектирования УДКГ-37) и связующие компоненты (адаптер интерфейсный АИ-АТ941 и стабилизатор напряжения СН-АТ960), располагающиеся на стене в непосредственной близости друг от друга.

Любой из каналов может быть укомплектован устройством световой и звуковой сигнализации УС-АТ991у, имеющей в своем составе "сухие" контакты, которые позволяют подключать различные исполнительные механизмы, такие как устройство блокировки и пр.

Информация об уровне радиации с каждого канала по кабелю поступает в блок коммутации и далее на пульт оператора, роль которого выполняет персональный компьютер. Для обеспечения безопасности персонала в пультовой может быть организован собственный измерительный канал.

Управление работой системы осуществляется при помощи специального программного обеспечения «SARK2 PXR», которое позволяет считывать и анализировать измеренные данные, а также производить настройку и изменение конфигурации системы. На пульт оператора выводится план контролируемого объекта, а в точках контроля выводятся значения результатов измерения, которые представляются в виде графиков и таблиц.

При выходе из строя одного из измерительных каналов или линии связи оставшиеся каналы продолжают работать в автономном режиме с сохранением функций сигнализации, измерения и хранения данных.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «SARK2 PXR»

### Назначение:

Программа «SARK2 PXR» обеспечивает сбор и обработку дозиметрической информации, поступающей с устройств детектирования гамма-излучения УДКГ-37 и дозиметров рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1123, а также сигнализацию при превышении порога по мощности дозы гамма-излучения или превышения порога по накопленной дозе.

Административный режим

Дата/Время	С/N	Уровень радиации
13/09/2016 18:50:37	S/N: 53671	136 нSv/h, ±11.1 %
13/09/2016 19:10:27	S/N: 53671	152 нSv/h, ±4.3 %
13/09/2016 19:10:22	S/N: 53671	21.1 нSv
13/09/2016 19:10:12	S/N: 53671	100 нSv
13/09/2016 19:10:07	S/N: 53672	
13/09/2016 19:09:56	S/N: 53672	
13/09/2016 19:09:55	S/N: 53671	
13/09/2016 19:09:46	S/N: 53672	
13/09/2016 19:09:35	S/N: 53671	
13/09/2016 19:09:25	S/N: 53671	

### Предупреждения

#### Дата/Время тревоги

с: 14.09.2016 08:00:00  
по: 14.09.2016 09:00:00

За все время

S/N устройства: 53672

Рабочий по МД: 2 µSv/h

Аварийный по МД: 3 µSv/h

Аварийный по Д: 10 µSv

Время	Описание тревоги
14/09/2016 09:21:30	рабочий по мд, аварийный по мд
14/09/2016 09:21:35	рабочий по мд
14/09/2016 09:21:41	рабочий по мд
14/09/2016 09:21:59	рабочий по мд, аварийный по мд
14/09/2016 09:22:06	рабочий по мд
14/09/2016 09:22:09	рабочий по мд, аварийный по мд
14/09/2016 09:22:14	рабочий по мд
14/09/2016 09:22:44	рабочий по мд
14/09/2016 09:26:10	рабочий по мд

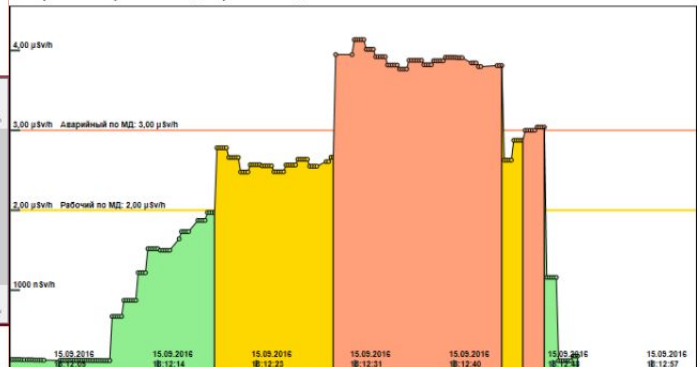
Обновить Удалить Очистить

### S/N 53671

S/N устройства: 53671

Время тревоги: 15/09/2016 18:12:31

Тип тревоги: рабочий по мд, аварийный по мд



### Функции:

- Настройка конфигурации
- Сигнализация при превышении заданного порога по мощности дозы и дозе гамма-излучения
- Диагностика работоспособности системы
- Ведение истории результатов измерений

# Система радиационного контроля импульсного излучения

Измерительный канал		УДКГ-37	ДКС-АТ1123
Детектор		Кремниевый полупроводниковый детектор; Счетчик Гейгера-Мюллера	Сцинтилляционная тканезэквивалентная пластмасса Ø30x15 мм
Диапазон измерений средней мощности амбиентного эквивалента дозы импульсного излучения		30 мкЗв/с – 0,3 Зв/с (100 мЗв/ч – 1000 Зв/ч)  (частота повторения импульсов не менее 20 имп/с, длительность не менее 1 мкс)	30 пЗв/с – 3 мЗв/с (0,1 мкЗв/ч – 10 Зв/ч)  (частота повторения импульсов не менее 10 имп/с, длительность не менее 10 нс)
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы непрерывного излучения		1 мкЗв/ч – 5000 Зв/ч	50 нЗв/ч – 10 Зв/ч
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы непрерывного и импульсного излучения		–	10 нЗв – 10 Зв
Диапазон энергий	<i>импульсного излучения</i> <i>непрерывного излучения</i>	50 кэВ – 10 МэВ 50 кэВ – 10 МэВ	15 кэВ – 10 МэВ 15 кэВ – 3 МэВ
Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs		0,15 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ), при МД ≤ 0,1 Зв/ч 58 мВ/(Зв·ч <sup>-1</sup> ), при МД > 0,1 Зв/ч	70 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)		±30% (50 кэВ – 10 МэВ)	±35% (15 кэВ – 60 кэВ) ±25% (60 кэВ – 3 МэВ) ±50% (3 МэВ – 10 МэВ)
Предел основной относительной погрешности измерений		±25%, при МД ≤ 10 мкЗв/ч ±15%, при МД > 10 мкЗв/ч	±30% ( <i>импульсного излучения</i> ) ±15% ( <i>непрерывного излучения</i> )
Время отклика на десятикратное изменение мощности дозы		не более 10 с, (при МД ≥ 10 мкЗв/ч)	не более 2 с (при МД ≥ 0,1 мкЗв/ч)
Радиационный ресурс		не менее 50000 Зв	не менее 100 Зв

Сигнализация		световая 3-уровневая и звуковая
Максимальная удаленность устройства детектирования УДКГ-37 / дозиметра ДКС-АТ1123 от пульта оператора		1000 м
Время установления рабочего режима		не более 5 мин
Электропитание		а) от сети переменного тока 230(+23;-35)В, 50(±2)Гц б) от аккумуляторной батареи, в случае аварийного отключения питания
Время непрерывной работы		а) не менее 24 ч при питании от сети переменного тока; б) не менее 6 ч при автономном питании от полностью заряженной аккумуляторной батареи
Интерфейс	- устройство детектирования УДКГ-37 - дозиметр ДКС-АТ1123 - устройство сигнализации УС-АТ991у - информационное табло	RS485 RS232 RS485 RS485
Диапазон рабочих температур		от -30°C до +50°C от -40°C до +60°C (УДКГ-37) от -5°C до +40°C (информационное табло)
Относительная влажность воздуха		до 95% (при температуре ≤35°C без конденсации влаги)
Степень защиты	- блок детектирования БДКГ-37 - блок сопряжения БС-37 - дозиметр ДКС-АТ1123 - адаптер интерфейсный АИ-АТ941 - стабилизатор напряжения СН-АТ960 - устройство сигнализации УС-АТ991у - информационное табло - при размещении ДКС-АТ1123, АИ-АТ941, СН-АТ960 в шкафу	IP68 IP65 IP54 IP65 IP65 IP65 IP21 IP66
Габаритные размеры, масса	- блок детектирования БДКГ-37 - блок сопряжения БС-37 - дозиметр ДКС-АТ1123 - адаптер интерфейсный АИ-АТ941 - стабилизатор напряжения СН-АТ960 - устройство сигнализации УС-АТ991у - информационное табло	Ø30x130 мм, 0,25 кг 170x80x55 мм, 0,3 кг 233x85x67 мм, 0,9 кг 206x82x56 мм, 0,4 кг 206x82x56 мм, 0,4 кг 185x85x95 мм, 0,4 кг 644x98x67 мм, 4,0 кг

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



**ATOMTEX**<sup>®</sup>  
<http://www.atomtex.com>

Республика Беларусь, 220005  
г. Минск, ул. Гикало, 5  
Тел./Факс: +375-17-270-81-42  
E-mail: info@atomtex.com



Корпоративный член  
Европейского  
Ядерного  
Общества