

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства детектирования УДБГ-01СА

#### Назначение средства измерений

Устройство детектирования УДБГ-01СА (далее прибор) СНЖА.412152.007 предназначено для обнаружения источников гамма-излучения, измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее мощность дозы) и сигнализации в случае превышения установленного порогового уровня мощности дозы.

#### Описание средства измерений

В приборе в качестве детектора излучения используется пластмассовый сцинтилляционный детектор в виде пластины, оптически сочленённой с ФЭУ. Прибор имеет два варианта исполнения, отличающиеся размерами сцинтиллятора: УДБГ-01СА со сцинтиллятором размерами 800×150×30 мм, УДБГ-01СА-01 - с размерами 400×150×30 мм.

Поток фотонов, падающий на сцинтиллятор, преобразуется детектором в последовательность электрических импульсов.

Основным назначением прибора является работа в «Режиме мониторинга», когда скорость счета гамма-излучения непрерывно регистрируется, сравнивается с уровнем измеренного фона и в случае обнаружения превышения регистрируемой скорости счета включается звуковой сигнал и индикатор тревоги красного цвета, и выдается сигнал типа «сухой контакт» для комплексной системы безопасности объекта.

При подключении прибора к ПК расширяются его функциональные возможности: помимо обнаружения превышения радиоактивного загрязнения предметов появляется возможность визуального контроля на экране ПК текущих значений мощности дозы, а также извлечение из архивной памяти прибора данных о превышении установленного порога загрязнения, отраженных в журнале тревог объемом 256 записей (строк), непрерывно обновляемых в процессе мониторинга.

Прибор выполнен в виде моноблока, помещенного в металлический корпус, разделенный на два отсека - отсек сцинтиллятора и электроники. Сцинтиллятор помещен в свинцовый коллиматор, охватывающий его с трех сторон, с торцевой стороны он оптически соединен с фотоумножителем (ФЭУ). Чувствительная поверхность закрыта алюминиевым экраном толщиной 2 мм.

Прибор устойчив к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха в диапазонах температуры от + 5 до + 40 °С и относительной влажности 75% при 30 °С, без конденсации влаги. Прибор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций, соответствующих группе L1 ГОСТ 27451- 87.

Общий вид приборов приведен на рис.1; 2. На рисунках указано место нанесения наклейки защиты от несанкционированного доступа.

#### Программное обеспечение

Прибор содержит программное обеспечение - «УДБГ-01СА ПО». ПО представляет собой загрузочный модуль, который записывается в постоянную память микроконтроллера на этапе изготовления устройства с помощью специального оборудования (программатора). Структура ПО характерна для встроенного программного продукта. Основное назначение ПО – регистрация информации и представление информации на дисплее ПК. Уровень защиты ПО от преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1  
Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение “УДБГ-01СА”	УДБГ-01СА ПО	V110512	Признаком целостности кода ПО в ПЗУ является равенство контрольной суммы нулю.	Суммирование всех ячеек ПЗУ без учета переносов и добавление специального дополнительного кода

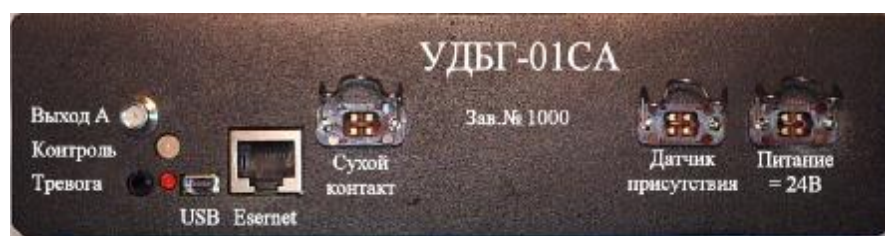


Рисунок 1 – Общий вид Устройства детектирования УДБГ-01СА



Рисунок 2 – Общий вид Устройства детектирования УДБГ-01СА-01

# Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения мощности дозы фотонного излучения, мкЗв/ч	от 0,05 до 5
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения, МэВ	от 0,05 до 1,25
Порог обнаружения источника $^{137}\text{Cs}$ на расстоянии 0,4 м, кБк:	30
Чувствительность к мощности дозы фотонного излучения, $\text{с}^{-1} \cdot \text{мкЗв}^{-1} \cdot \text{ч}$ : - УДБГ-01 СА; - УДБГ-01 СА- 01.	20000 12000
Время обнаружения прибором радиоактивного загрязнения выше уровня естественного фона на 0,05 мкЗв/ч с вероятностью обнаружения 0,95 при уровне естественного фона не более 0,25 мкЗв/ч.	не более 0,3 с
Предел основной относительной погрешности прибора при доверительной вероятности 0,95 при измерениях мощности дозы не превышает, %	$\pm 25$
Анизотропия чувствительности прибора в телесном угле $60^\circ$ , не превышает, %	$\pm 20$
Уровень собственного фона прибора, расположенного на рабочем месте, в отсутствии искусственных источников ионизирующих излучений не превышает, мкЗв/ч	0,15
Пороги сигнализации устанавливаются в долях фона в пределах диапазона	от 0,2 до 0,4
Звуковая и световая сигнализация при превышении установленного порога: прерывистый световой и звуковой сигнал с паузой, с	1
Частота ложных срабатываний за 8 часов непрерывной работы, не более	1
Время установления рабочего режима, не более, мин	15
Время непрерывной работы	не ограничено
Питание от сети постоянного тока или от сетевого адаптера типа БП-2А-0,7 с выходным напряжением, В	$24,0 \pm 2,4$
Ток потребления, не более, мА	250
Условия эксплуатации: - температура, $^\circ\text{C}$ - влажность при $30^\circ\text{C}$ , %	от + 5 до + 40 до 75
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	10000
Средний срок службы, не менее, лет	10
Габаритные размеры, мм: - УДБГ-01 СА; - УДБГ-01 СА - 01;	$50 \times 195 \times 930$ $50 \times 195 \times 535$
Масса, не более, кг: - УДБГ-01 СА; - УДБГ-01 СА - 01;	23 13

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации и в правом верхнем углу лицевой панели прибора типографским способом.

### Комплектность средства измерения

В комплект поставки входят изделия и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение
1 Устройство детектирования УДБГ-01СА	СНЖА.412152.007
2 Устройство детектирования УДБГ-01СА-01	СНЖА.412152.007-01
3 Источник питания БП – 2А-0,7	
4 Оповещатель охранно-пожарный комбинированный «МАЯК-12-КП»	ТУ 4372-001-49518441-99
5 Датчик присутствия «Reflex»	PD6662, EN50131-1
6 Руководство по эксплуатации	СНЖА.412152.007 РЭ
7 Свидетельство о поверке	
8 Кабель соединительный, 1,8 м	USB2.0 A / mini B 5P
9 Кабель патч-корд UTP, Cat.5e 3,0 м	PC-5e-3m-GY
10 Держатель источника	

### Поверка

осуществляется по документу СНЖА.412152.007 РЭ «Устройство детектирования УДБГ-01СА. Руководство по эксплуатации», раздел 6 «Методика поверки прибора», утвержденному зам. руководителя ГЦИ СИ ОАО «СНИИП» 01.08.2012г.

При проведении поверки должны быть применены средства поверки, указанные в табл.4.

Таблица 4

Наименование средств поверки	Условное обозначение	Обозначение стандарта	Примечание
Персональный компьютер	ПК	VESA DDC2B	Операционная система Windows XP
Источник гамма - излучения <sup>137</sup> Cs	ОСГИ-3-2	ТУ 7018-001-13805076-04	Активность 1·10 <sup>4</sup> Бк
Установка поверочная дозиметрическая гамма излучения	УПГД-1М	ГОСТ 8.081-2000	Рабочий эталон I разряда, <sup>137</sup> Cs
Держатель источника	-	-	Длина 25 см

### Сведения о методиках (методах) измерений

Измерения проводятся прямым методом. Методики измерений изложены в Руководстве по эксплуатации СНЖА.412152.007 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройству детектирования УДБГ-01СА

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

2 ТУ 4362-007-42741182-2017 (СНЖА.412152.007 ТУ) – Устройство детектирования УДБГ-01СА Технические условия.

3 ГОСТ 8.070-96 - ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучения.

**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования

**Изготовитель**

ООО «СНИИП-АУНИС»

Адрес: 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д.5, стр. 1

тел./факс (499) 198-97-91 e-mail: [info@aunis.ru](mailto:info@aunis.ru),

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ОАО "СНИИП"

123060, г. Москва, ул. Расплетина, д.5

Тел. +7(499)198-97-00 Факс +7(499)943-00-63, e-mail: [dep1500@sniip.ru](mailto:dep1500@sniip.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.