

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства детектирования УДБГ-11Р

#### Назначение средства измерений

Устройства детектирования УДБГ-11Р (далее – устройство детектирования) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в составе автоматизированных систем контроля радиационной обстановки на АЭС или других ядерно- и радиационноопасных объектах.

#### Описание средства измерений

Устройство детектирования УДБГ-11Р выпускается с контроллером в закрытом исполнении (блоком контроллера, далее – БК), в котором узел контроллера установлен в корпусе, обеспечивающем устойчивость изделия к воздействию электромагнитных помех, пыли-, влагозащиту и стойкость к воздействию водных дезактивирующих растворов;

В устройстве детектирования происходит регистрация фотонного излучения при помощи входящего в его состав блока детектирования БДБГ-13Р (далее – БД).

Устройство детектирования является программно-управляемым и работает под действием команд, поступающих от управляющего устройства (далее – УУ) в соответствии с правилами обмена, приведенными в документе «Комплект технических средств для аппаратуры контроля радиационной обстановки КТС КРО. Правила обмена данными» АБЛК.500401.400 ДП (далее – «Правила обмена»).

В устройстве детектирования должны осуществляться последовательно следующие процессы:

- преобразование мощности поглощенной дозы фотонного излучения в последовательности электрических сигналов, вырабатываемых БД на двух его выходах;
- измерение частот следования электрических сигналов, поступающих от БД, преобразование результатов измерения в значение МПД в формате с плавающей запятой (далее – ФПЗ), сохраняемое в оперативной памяти изделия и считываемое УУ СКРО в виде последовательного кода информационного сообщения.

Структурная схема устройства детектирования приведена на рисунке 1.

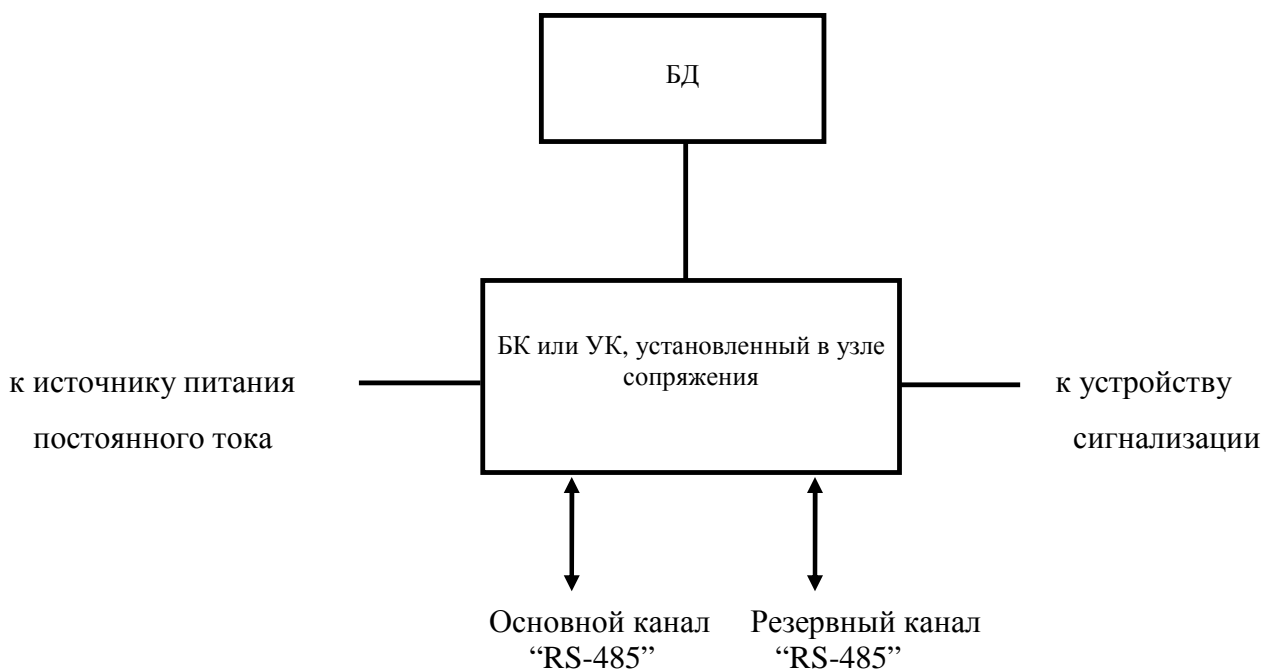


Рисунок 1 - Структурная схема изделия

Устройство детектирования УДБГ-11Р защищено от несанкционированного вмешательства внутрь его корпуса пломбой органа технического контроля (управления качеством) предприятия-изготовителя (ОТК).

Общий вид и места пломбировки устройства детектирования УДБГ-11Р (его составных частей) показаны на рисунках 2 – 4.



Рисунок 2 - Общий вид устройства детектирования УДБГ-11Р (блок детектирования БДБГ-13Р и блок контроллера БУП-39П)

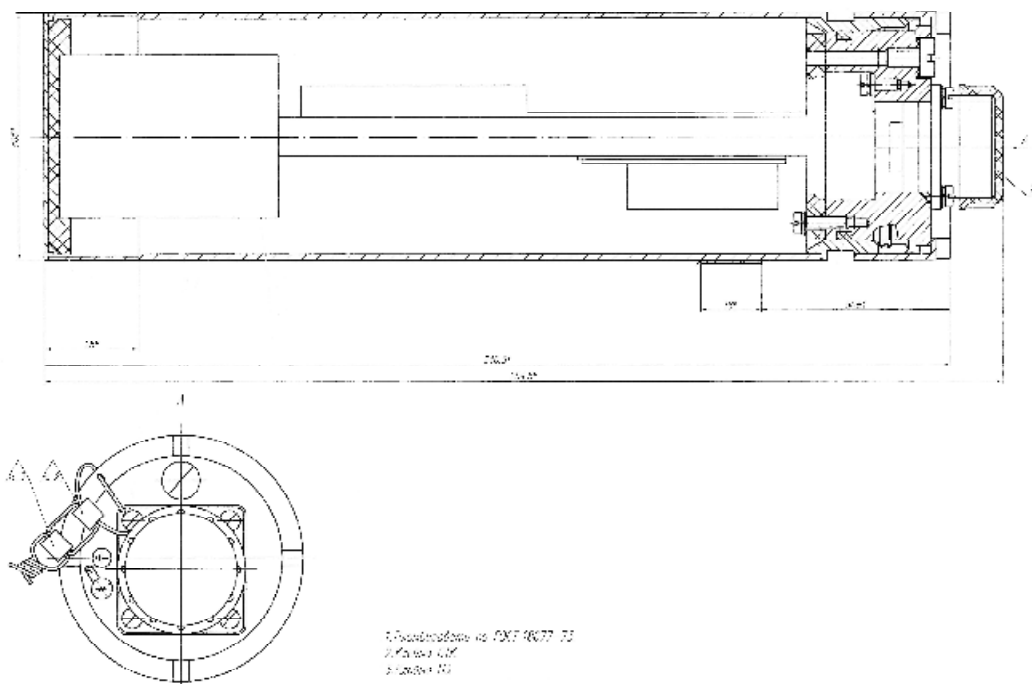


Рисунок 3 – Места пломбировки блока детектирования БДБГ-13Р

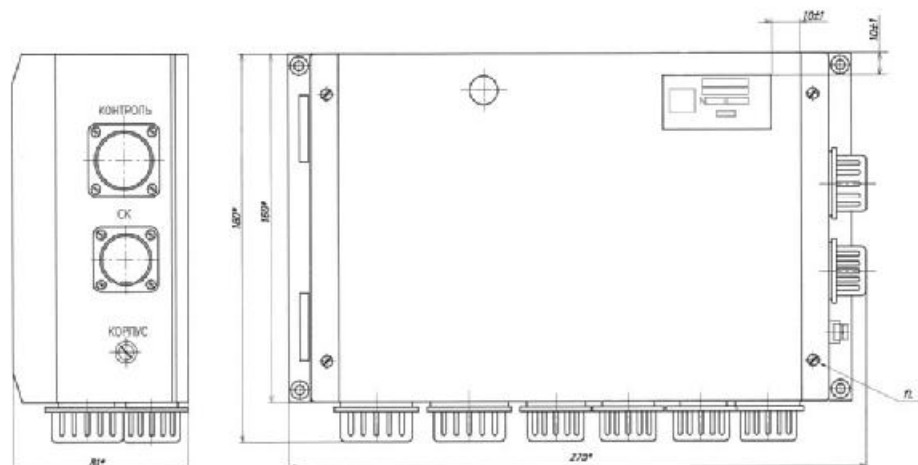


Рисунок 4 – Место пломбировки блока управления контроллером БУП-39П (п.1)

### Программное обеспечение

Управление работой устройства детектирования УДБГ-11Р и выполнение функции измерения осуществляется встроенной программой, исключающей внешний доступ. Для осуществления проверки работоспособности, настройки, поверки и просмотра внутреннего архива установки в комплект поставки входит программа технологического контроля «COSYS.exe» (далее – программа).

Предоставленная на проверку техническая документация удовлетворяет общим требованиям к документации программного обеспечения по ГОСТ Р 8.654-2009 ГСИ «Требования к программному обеспечению средств измерений». Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Результаты апробирования соответствуют методике соответствия ПО СИ при поверке.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные(признаки)	Значение
Наименование ПО	cosys.exe
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	07.04.17.15
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	787e9760b36ae6425b02d13331b0cба
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32 MD5md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р.50.2.077-2014-"высокий".

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики и их номинальные значения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики, единица измерения	Номинальное значение характеристики
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, Зв/ч	от $1,0 \cdot 10^{-7}$ до $1,0 \cdot 10^2$
Диапазон регистрируемых энергий фотонного излучения, МэВ	от 0,065 до 8
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	$27,00 \pm 1,35$
Ток, потребляемый изделием, мА, не более	100
Пределы основной погрешности измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в диапазоне энергий от 0,065 до 8 МэВ, %	$\pm 25$
Время установления рабочего режима, с, не более	60
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Время восстановления, час, не более	2
Назначенный срок службы, лет	10
Устойчивость к воздействию температуры	от минут 30 до + 50
Пределы дополнительной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды, %	$\pm 5$
Габаритные размеры, мм: Блок детектирования БДБГ-13Р Блок контроллера БУП-39П	$\text{Æ}65 \times 255$ 180 x 270 x 85
Масса, кг: Блок детектирования БДБГ-13Р Блок контроллера БУП-39П	2,5 2,5
Степень защиты от воздействия воды и попадания внешних твердых предметов и пыли, по ГОСТ 14254-96: Блок детектирования БДБГ-13Р Блок контроллера БУП-39П	IP67 IP65
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность (при температуре воздуха 35 °С), %, Давление (при температуре +25 °С), кПа	от минус 30 до 55 до 98 от 84 до 106,7
Условия транспортирования: Прочность при транспортировании при повышенной температуре, °С Прочность при транспортировании при пониженной температуре, °С Прочность при транспортировании при воздействии повышенной влажности при +35 °С, %	+50 минус 50 до (95±3)

### Знак утверждения типа

наносят на специальную табличку на лицевой части корпусов БД, БК и узла изделия методом штампования, а на титульный листы руководства по эксплуатации АБЛК.418266.425 РЭ, паспорта АБЛК.418266.425 ПС – типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки устройства детектирования УДБГ-11Р должны входить устройства и эксплуатационная документация, указанная в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность устройства детектирования УДБГ-11Р

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Блок детектирования БДБГ-11Р	АБЛК.418266.448	1	—
Блок контроллера БУП-39П10	АБЛК.468332.489-10	1	Состоит из узла контроллера ПУМ-480П10 и узла сопряжения АБЛК.468349.551
Комплект монтажных частей согласно ведомости АБЛК.418266.425 ВЧ	АБЛК.412911.518	1	—
Ведомость монтажных частей	АБЛК.418266.425 ВЧ	1	—
Паспорт	АБЛК.418266.425 ПС	1	—
Ведомость эксплуатационных документов	АБЛК.4182566.425 ВЭ	1	—
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости АБЛК.418266.425 ВЭ	—	1 комплект	—

Примечание – При поставке партии изделий в количестве более 2 шт. партия комплектуется одним комплектом эксплуатационной документации за исключением паспортов, которые поставляются с каждым устройством детектирования УДБГ-11Р АБЛК.418266.425.

### Поверка

осуществляется по документу АБЛК.418266.425 МП "Устройства детектирования УДБГ-11Р. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ОАО «СНИИП» 15.12.2014 г.

В перечень основного поверочного оборудования входит: установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-1М с источниками <sup>137</sup>Cs, 2 разряда; установка поверочная гамма-излучения УПГ-02 с источниками 2 разряда.

### Сведения о методиках (методах) измерений

АБЛК.418266.425 РЭ «Устройство детектирования УДБГ-11Р. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам детектирования УДБГ-11Р

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

2. ГОСТ 8.034-82 «ГСИ Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений».

3. НП-001-97 «Правила и нормы в атомной энергетике Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)».

4. НП-026-04 «Требования к управляющим системам, важным для безопасности атомных станций». Комплект технических средств для аппаратуры контроля радиационной

обстановки КТС КРО. Устройства детектирования. Технические условия АБЛК.410211.400 ТУ.  
5. Устройство детектирования УДБГ-11Р. Технические условия АБЛК.418266.425 ТУ.  
6. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 09.09.2011г. № 1034

**Изготовитель**

Акционерное общество «Специализированный научно-исследовательский институт приборостроения» (АО «СНИИП»)

ИНН 7734592593

Юридический адрес: РФ, 123060, Москва, ул. Расплетина, д. 5 стр.1

Почтовый адрес: РФ, 123060, Москва, ул. Расплетина, д. 5 стр.1

Телефоны +7 (499) 968-60-60, многоканальный

Факс +7 (499) 968-60-60

E-mail: [info@sniip.ru](mailto:info@sniip.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ОАО «СНИИП»

Юридический адрес: РФ, 123060, Москва, ул. Расплетина, д. 5 стр. 1

Телефон +7(499)198-97-00

Факс +7(499)943-00-63

E-mail: [dep1500@sniip.ru](mailto:dep1500@sniip.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОАО «СНИИП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30050-11 от 30.05.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.