

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки детектирования БДБГ-13Р

#### Назначение средства измерений

Блоки детектирования БДБГ-13Р (далее – блок БДБГ-13Р) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения. Применяются в составе систем (комплексов, локальных станций) радиационного контроля объектов использования атомной энергии или автономно.

#### Описание средства измерений

Принцип действия блока БДБГ-13Р основан на преобразовании параметров непрерывного фотонного излучения в последовательность импульсов, скорость счёта которых на выходах блока пропорциональна значению измеряемой величины.

Блок состоит из металлического корпуса, в котором расположены: узел детекторов, узел питания и электронные узлы обработки информации, поступающей с детекторов. Общий вид блока БДБГ-13Р показан на Рис.1

Блок защищен от несанкционированного вмешательства внутрь его корпуса пломбой органа технического контроля (управления качеством) предприятия-изготовителя (ОТК), устанавливаемой согласно сборочному чертежу АБЛК.418266.453 СБ (Рис.2).



Рис. 1 Общий вид блока БДБГ-13Р

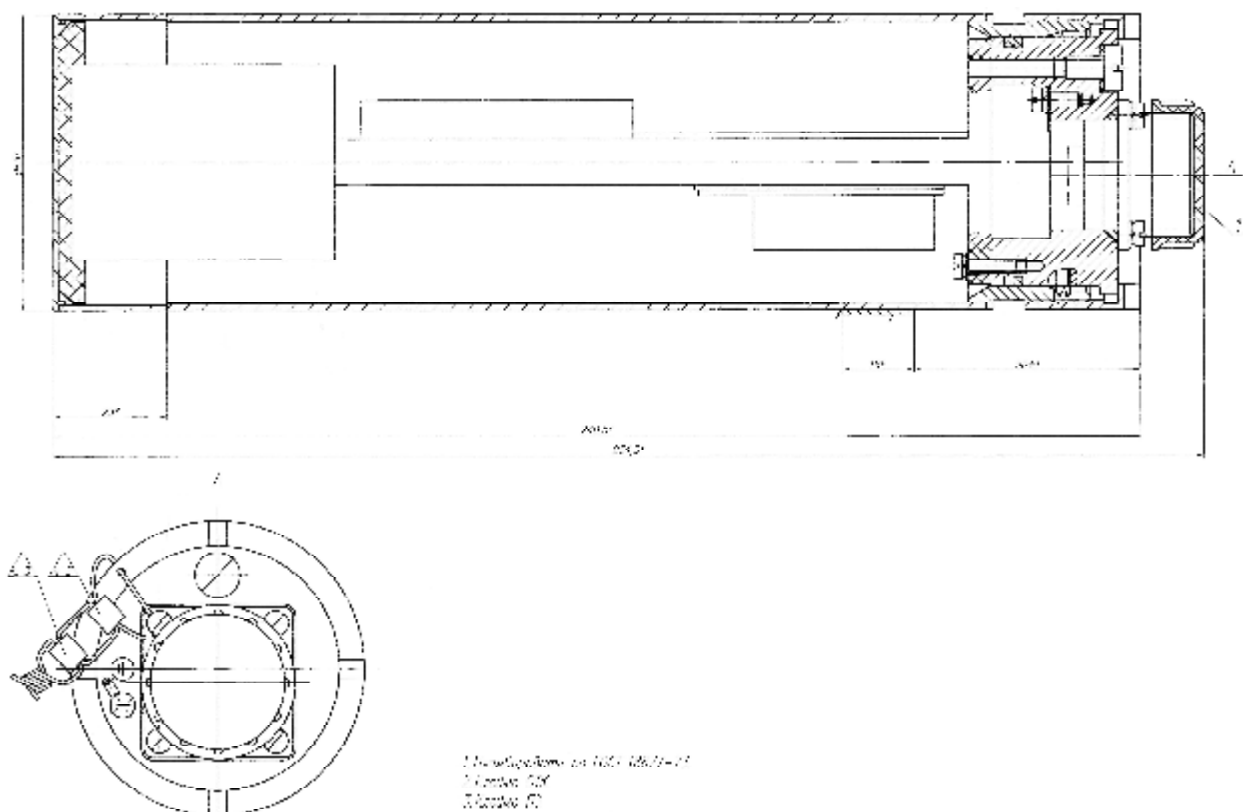


Рис.2 Места пломбировки

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики и их номинальные значения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики блока БДБГ-13Р

| Наименование характеристики, единица измерения  | Числовое значение характеристики |
|---|----------------------------------|
| Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения (далее – МАЭД), Зв/ч | от $10^{-7}$ до $10^2$           |
| Диапазон регистрируемых энергий радионуклидов, МэВ  | от 0,065 до 8,0                  |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении МАЭД, %, не более            | 25                               |
| Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы, %, не более                                  | 5                                |
| Время установления рабочего режима, мин, не более   | 1                                |
| Напряжение питания постоянного тока, В  | $+12 \pm 1$                      |
| Потребляемая мощность, Вт, не более   | 1,2                              |
| Наработка на отказ (до отказа), ч, не менее   | 50 000                           |
| Время восстановления, ч, не более   | 1                                |
| Устойчивость к воздействию температуры окружающей среды, °С                                       | от минус 40 до + 70              |
| Прочность к воздействию температуры окружающей среды, °С  | от минус 50 до +75               |
| Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации, Гц  | от 1 до 20                       |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики, единица измерения   | Числовое значение характеристики                           |
|--|--|
| Пределы дополнительной погрешности при измерении МАЭД на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды, %  | ±2   |
| Габаритные размеры, мм   | Ø65×255  |
| Радиационный ресурс, Гр  | 5000   |
| Масса, кг, не более  | 2,5  |
| Степень защиты от проникновения воды и пыли по ГОСТ 14254-96   | IP67   |
| Электромагнитная совместимость по ГОСТ Р 50746-2000 при критерии качества функционирования – А.  | Согласно группе III  |
| Устойчивость и прочность к воздействию относительной влажности окружающей среды при +30 °С, %  | До 100   |
| Условия эксплуатации:<br>Температура окружающего воздуха, °С<br>Относительная влажность (при температуре воздуха 30 °С), %<br>Атмосферное давление, кПа  | От минус 40 до +70<br>До 100<br>От 84,0 до 106,7           |
| Условия транспортирования:<br>Прочность при транспортировании при повышенной температуре, °С<br>Прочность при транспортировании при пониженной температуре, °С<br>Прочность к воздействию многократных ударов в трёх взаимно перпендикулярных направлениях | До +75<br>До минус 50<br>До 1000 ударов<br>с ускорением 5g |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на корпус блока фотохимическим методом, а на титульные листы паспорта АБЛК.418266.453 ПС и руководства по эксплуатации АБЛК.418266.453 РЭ – типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки блока БДБГ-13Р входят изделия и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение        | Наименование   | Комплектность, шт. |
|--------------------|--|--------------------|
| АБЛК.418266.453    | Блок детектирования БДБГ-13Р   | 1                  |
|                    | Комплект монтажных частей:   |                    |
|                    | Розетка 2РМДТ24КПЭ10Г5В1В<br>ГЕО.364.126 ТУ                                | 1                  |
| АБЛК.418266.453 ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов                                      | 1                  |
|                    | Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости АБЛК.418266.453 ВЭ | 1 комплект         |

### Примечания

1. При эксплуатации блок БДБГ-13Р устанавливается в зажиме ЖШ6.272.204-02.
2. При поставке блока БДБГ-13Р в составе системы радиационного контроля его эксплуатационная документация и монтажные части включаются в состав комплектов эксплуатационной документации и монтажных частей системы радиационного контроля.
3. При поставке нескольких блоков БДБГ-13Р в составе одной системы радиационного контроля эксплуатационная документация поставляется в одном экземпляре за исключением паспортов, которые поставляются с каждым блоком БДБГ-13Р.

## Поверка

Осуществляется в соответствии с документом АБЛК.418266.453 РЭ «Блок детектирования БДБГ-13Р. Руководство по эксплуатации», подраздел 3.3, утвержденным ГЦИ СИ ОАО «СНИИП» 27.03.2012 г.

Средства поверки без демонтажа блока с рабочего места:

- контейнер поверочный гамма КПГ-20Р АБЛК.418234.458 (с источником цезий-137 из набора ОСГИ-3-2, активность 1043 кБк, ТУ-017-0021-89).....1 шт.;
- держатель АБЛК.711151.439 .....1 шт.

Средства поверки с демонтажем блока с рабочего места:

- источник напряжения постоянного тока Б5-47 ЕЭЗ.233.220 ТУ (диапазон регулировки выходного напряжения от 0,01 до 29,99 В с погрешностью установки 0,33 %, диапазон регулировки выходного тока от 0,01 до 2,99 А с погрешностью 0,33 %) .....1 шт.;
- частотомер электронно-счётный ЧЗ-47 ЕВ2.721.173 ТУ (до 500 МГц) .....1 шт.;
- прибор комбинированный Ц4315 ТУ 25-04.3300-77 (класс точности 1,0).....1 шт.;
- установка поверочная гамма-излучения второго разряда с источниками нуклида цезий-137 УПГ-02 ГОСТ 8.087-2000 .....1 шт.;
- установка поверочная гамма-излучения второго разряда с источниками нуклида цезий-137 УПГД-1М ГОСТ 8.087-2000 .....1 шт.;
- розетка 2РМДТ24КПЭ10Г5В1В ГЕ0.364.126 ТУ .....1 шт.;
- резистор С2-33Н-0,125-51 Ом ± 5 % ОЖ0.467.093 ТУ .....1 шт.;
- тумблер П1Т-1-1В ОЮ0.360.028 ТУ.....1 шт.;
- контейнер поверочный гамма КПГ-20Р АБЛК.418234.458 (с источником цезий-137 активностью 1043 кБк из набора ОСГИ-3-2 ТУ-017-0021-89) .....1 шт.;
- держатель АБЛК.711151.439 .....1 шт.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методика поверки блока БДБГ-13Р содержится в подразделе 3.3 эксплуатационного документа «Блок детектирования БДБГ-13Р. Руководство по эксплуатации АБЛК.418266.453412118.9 РЭ».

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам детектирования БДБГ-13Р

1. ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.034-74 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы гамма- и рентгеновского 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».
5. АБЛК.418266.453 ТУ «Блок детектирования БДБГ-13Р. Технические условия».

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (при их наличии)

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством РФ требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производства;
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Специализированный научно-исследовательский институт приборостроения» (ОАО «СНИИП»)  
Юридический адрес: РФ, 123060, Москва, ул. Расплетина, д. 5.  
Почтовый адрес: РФ, 123060, Москва, ул. Расплетина, д. 5.  
Телефоны +7(499) 198-97-64, +7(499) 943-00-61  
Факс +7(499) 943-00-63  
E-mail: [info@sniip.ru](mailto:info@sniip.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ОАО «СНИИП»  
Юридический адрес: РФ, 123060, Москва, ул. Расплетина, д. 5.  
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

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.