

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства детектирования УДАС-02П

Назначение средства измерений

Устройства детектирования УДАС-02П (далее УДА) предназначены для измерения объемной активности (ОА) паров гамма- и бета-активных радионуклидов йода.

Описание средства измерений

Принцип действия и метод измерения УДА основан на отборе проб (прокачивании с помощью внешних устройств контролируемого воздуха, предварительно очищенного от аэрозольных частиц, через фильтрующую ленту, установленную в блоке детектирования) и регистрации активности проб (преобразовании радиоактивного излучения проб в электрические импульсы).

УДА имеет три измерительных канала, один из которых (с блоком детектирования БДМГ-03Р) используется в совмещенном режиме измерения, а два других (с блоками детектирования БДМГ-03Р и БДМБ-03Р) в размещенном режиме измерения.

Регистрация активности проб производится:

- по гамма-излучению нуклида йод-131, как в процессе отбора (совмещенный режим измерения), так и после окончания отбора пробы и автоматического вывода ее из зоны отбора (размещенный режим измерения).

- по бета-излучению нуклидов йода только в размещенном виде измерения.

Конструктивно УДА состоит из следующих частей:

- блока детектирования БДАС-04

- двух блоков аналоговой обработки сигналов БОА-18П

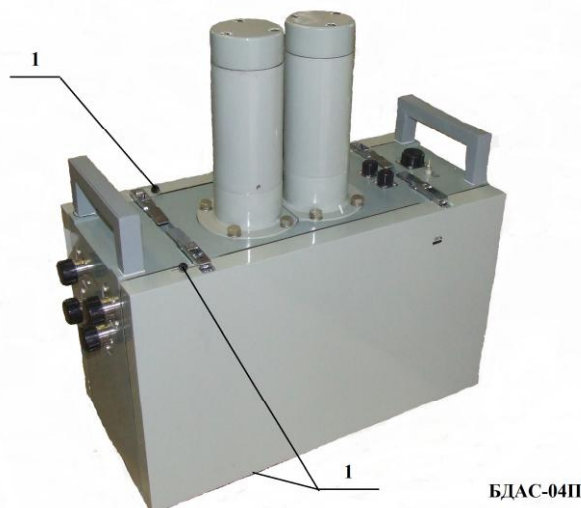
Блок детектирования БДАС-04П представляет собой корпус с двумя откидными герметичными крышками, внутри которого размещена панель, на которой размещены: лентопротяжный механизм, два блока детектирования БДМГ-03Р, блок детектирования БДМБ-03Р.

Блок БОА-18П представляет собой корпус с герметичной крышкой внутри которого размещены электронные узлы усиления и обработки импульсных сигналов, узлы питания всего УДА.

Общий вид блоков УДА и расположение мест для нанесения оттисков клейм поверителя показаны на рисунках 1 и 2.



1 – Пломбы с оттиском клейма поверителя
Рисунок 1 – Общий вид блока БОА-18П



1 – Пломбы с оттиском клейма поверителя
Рисунок 1 – Общий вид блока БДАС-04

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения ОА паров йода-131:	
- совмещенный канал измерения БДМГ-03Р, Бк/м ³	30 - 2,5 · 10 ⁷
- размещенный канал измерения БДМГ-03Р, Бк/м ³	8 - 3 · 10 ⁷
- размещенный канал измерения БДМБ-03Р, Бк/м ³	2,5 · 10 ⁻¹ - 10 ⁷
Уровень собственного фона каждого измерительного канала, с ⁻¹ , не более.....	0,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении ОА для каждого измерительного канала, %.....	±50
Пределы дополнительных погрешностей:	
- при изменении температуры окружающей среды от +5°С до +40°С на каждые 10°С изменения температуры, %.....	±15
- при изменении напряжения питания 220 В в пределах от 187 до 242 В, %.....	±10
- при воздействии внешнего гамма-излучения Cs-137 до 10 ⁻¹¹ А/кг, %.....	±25
- при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне от 5 до 25 Гц с амплитудой не более 0,1 мм, %.....	±15
Потребляемая мощность, В · А, не более.....	220
Наработка на отказ на канал, ч, не менее.....	20000
Назначенный срок службы до капитального ремонта, лет.....	6
Габаритные размеры, мм, не более:	
БДАС-04П.....	740x535x260
БОА-18П.....	300x375x255
каплеотбойник.....	240x300
фильтр.....	220x110x80
Масса, кг, не более:	
БДАС-04П.....	90
БОА-18П.....	15
каплеотбойник.....	3
фильтр.....	0,55

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта ЖШ1.289.084 ПС типографским способом и на изделие методом фотохимии на табличку.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки УДАС-02П входят:

- блок детектирования БДАС-04П ЖШ2.328.478-03, шт.....1
- блок обработки аналоговый БОА-18П ЖШ3.050.086, шт.....2
- каплеотбойник ЖШ2.968.089, шт.....1
- фильтр ЖШ2.966.049, шт.....1
- комплект монтажных частей ЖШ4.075.256, шт.....1
- ведомость эксплуатационных документов ЖШ1.289.084 ЭД, шт.....1

Примечание: устройства задания объемного расхода и продолжительности отбора проб в комплект поставки УДАС-02П не входят.

Поверка

осуществляется по документу ЖШ1.289.084 ПС «Устройство детектирования УДАС-02П. Паспорт», раздел 13 (Методы и средства поверки), утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ставропольский ЦСМ» в 2004 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки УДАС-02П:

- секундомер СОПр-2а-3,
- прибор пересчетный ПСО2-4,
- анализатор импульсов амплитудный АИ-1024-95,
- генератор импульсов Г5-60,
- осциллограф С1-65,
- ротаметры РМ-063 ГУЗ, РМ-2,5 ГУЗ,
- источники бета-излучения площадью 1 см² и внешним излучением около $8 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1}$ с радионуклидами кобальт-60 и таллий-204,
- источники бета-излучения стронций-90+иттрий-90 типа 1С0-214 и 3С0-214,
- комплект ОСГИ.

Нормативные и технические документы

1. Устройства детектирования УДА. Технические условия ЖШ1.289.080 ТУ,
2. ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия» - в части номенклатуры параметров и методов их проверки.
3. ГОСТ 27452-87 «Аппаратура контроля радиационной безопасности на атомных станциях. Общие технические требования» - в части стойкости и прочности при внешних воздействиях и методов испытаний.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерения – прямой и косвенный, приведены в паспорте ЖШ1.289.084 ПС.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды и выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

ОАО «Пятигорский завод «Импульс»
адрес: 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Малыгина, 5,
тел.: (8793) 33-65-14
факс: (8793) 33-89-36
e-mail: kontakt@pzi.ru
сайт: www.pzi.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ставропольский ЦСМ»
адрес: 355029, г. Ставрополь, ул. Доваторцев, 7а,
телефон: (8652) 35-21-77, 35-76-19,
факс: (8652) 95-61-94,
e-mail: ispcentrcsm@gmail.com

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2011 г.