

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства детектирования УДЗА-10П

Назначение средства измерений

Устройства детектирования УДЗА-10П предназначены для измерения плотности потока альфа - частиц, излучаемых с загрязненных поверхностей, в том числе рук и спецодежды персонала.

Описание средства измерений

Метод измерения и принцип действия устройств детектирования УДЗА-10П основан на преобразовании энергии альфа излучения в импульсы электрического тока, которые, в свою очередь, формируются усилителем-дискриминатором, усиливаются и подаются на выход устройств детектирования. При этом число импульсов на выходе устройств детектирования пропорционально плотности потока регистрируемых альфа-частиц.

В качестве первичного преобразователя в устройствах используется сцинтилляционный детектор на основе ZnS(Ag).

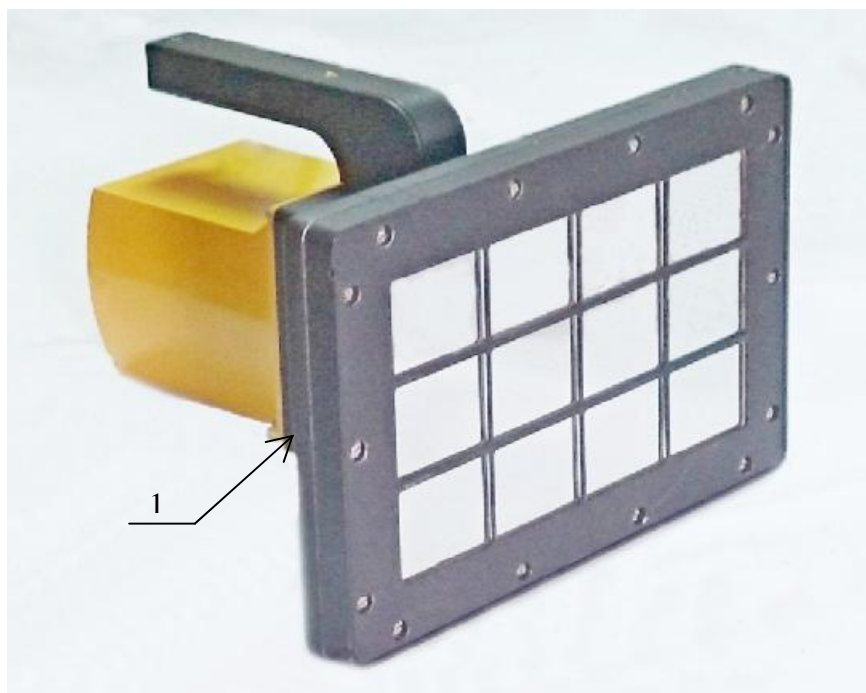
Устройства детектирования УДЗА-10П конструктивно выполнены в виде переносного прибора.

Корпус устройств выполнен из алюминия и представляет собой параллелепипед, на одном торце которого расположен прямоугольный раструб с установленным в нем детектором. Противоположный торец корпуса закрыт объёмной крышкой, под которой расположены печатные платы с элементами схемы устройства.

Питание устройства осуществляется от внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением + 12 В.

Обозначение устройств детектирования УДЗА-10П:ЖШ2.328.942; конструктивные особенности: площадь чувствительной поверхности детектора, см², не менее 240.

Общий вид устройств детектирования УДЗА – 10П и расположение места для нанесения знака поверки показано на фото 1.



1 – Место нанесения знака поверки

Фото 1 - Общий вид устройства детектирования УДЗА – 10П

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений	от 0,25 до $1 \cdot 10^4$ мин ⁻¹ ·см ⁻²
Диапазон энергий	от 4,13 до 5,15 МэВ
Чувствительность УДЗА-10П, не менее	70 см ²
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений устройств детектирования при градуировке по эталонным источникам с нуклидами плутоний-239 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95	± 20 %
- в начале диапазона измерений от 0,25 до 1 мин ⁻¹ ·см ⁻²	± 25 %
Неравномерность чувствительности по поверхности детекторов устройств, измеренная относительно центра детекторов	от минус 15 до + 5 %
Пределы допускаемой дополнительной погрешности:	
- при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 °С до плюс 40 °С, на каждые 10 °С	± 3 %
- при изменении влажности воздуха с относительным значением до 95 % и температуре + 30 °С	± 10 %
- при воздействии переменного магнитного поля промышленной частоты напряженностью до 280 А/м	± 10 %
- при воздействии фонового гамма-излучения с мощностью дозы до $7,17 \cdot 10^{-9}$ А/кг (0,1 Р/ч) или фонового бета-излучения источника с радионуклидом ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y с внешним излучением до 1000 с ⁻¹ , помещенного на расстоянии (50 ± 5) мм от чувствительной поверхности детектора	± 10 %
Параметры сигнала на выходе устройств при работе с кабелем типа РК-50-1,5-11 длиной до 2,5 м, нагруженным на сопротивление 50 Ом:	
- полярность	положительная
- амплитуда	от 3 до 6 В
- длительность, не более	2 мкс
- длительность фронта, не более	0,2 мкс
- длительность спада, не более	0,3 мкс
Уровень собственного фона, не более	0,08 с ⁻¹
Время установления рабочего режима, не более	5 мин
Время непрерывной работы, не менее	24 ч
Нестабильность импульсного потока на выходе устройств за 24 ч непрерывной работы, не более	± 5 %
Питание устройств осуществляется от источника постоянного тока с напряжением	+ (12 ± 0,12) В
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до плюс 40 °С

Среднее время наработки на отказ, не менее	10000 ч
Средний срок службы до первого капитального ремонта, не менее	8 лет
Габаритные размеры, не более	265 × 190 × 230 мм
Масса, не более	3,5 кг

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации ЖШ2.328.942 РЭ типографским способом и на устройство методом фотохимии на табличку.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки устройств детектирования входят изделия и эксплуатационная документация, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество на исполнение
ЖШ2.328.942	Устройства детектирования УДЗА-10П	1
ЖШ4.864.095	<u>Инструменты и принадлежности:</u> Жгут Кассета с контрольным источником Ключ	1
ЖШ5.960.082		1
ЖШ8.675.068		1
еМ6.430.024	<u>Запасные части:</u> Экран	20
ЖШ2.328.942 РЭ	Устройства детектирования УДЗА-10П Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу ЖШ2.328.942РЭ «Устройства детектирования УДЗА-10П Руководство по эксплуатации», раздел 6 (Методика поверки), утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ставропольский ЦСМ» 11.06.2015 г.

Перечень эталонов в таблице 4.

Таблица 4

Наименование, тип	Метрологические характеристики
Эталон 2-го разряда источники альфа-излучения с радионуклидом ^{239}Pu 1П9-400	4 Бк, ПГ ± 7 %
Эталон 2-го разряда источники альфа-излучения с радионуклидом ^{239}Pu 6П9-402	$4,0 \cdot 10^2$ Бк, ПГ ± 7 %
Эталон 2-го разряда источники альфа-излучения с радионуклидом ^{239}Pu 6П9-404	$4,0 \cdot 10^4$ Бк, ПГ ± 7 %

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации ЖШ2.328.942 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам детектирования УДЗА-10П

1. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
2. ЖШ2.328.941 ТУ Устройства детектирования УДЗА. Технические условия.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Пятигорский завод «Импульс»
(ОАО «Пятигорский завод «Импульс»)
ИНН 2632005656
Адрес: 357500, Россия, г. Пятигорск, ул. Малыгина, 5
Тел.: (8793) 33-65-14, Факс: (8793) 33-89-36
E-mail: contact@pzi.ru, Сайт: www.pzi.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ставропольском крае» (ГЦИ СИ ФБУ «Ставропольский ЦСМ»)
Адрес: 355035, Россия, г. Ставрополь, ул. Доваторцев, 7а
Тел.: (8652) 35-21-77, 35-76-19, Факс: (8652) 95-61-94
E-mail: ispcentrscsm@gmail.com
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ставропольский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30056-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.