

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



И.И. СИ ФГУ «УРАЛТЕСТ»

Р.Е. Крюков

<p>Устройства детектирования УДГБ-02Р с модификацией УДГБ-02Р1</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>10757-86</i> Взамен №</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 95 1776-88

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства детектирования УДГБ-02Р (далее устройства) предназначены для измерения объемной активности инертных радиоактивных газов – радионуклидов ксенона, криптона и аргона-41 (далее – ИРГ) в местах отбора проб.

Устройства применяются на атомных станциях, предприятиях атомной промышленности и других радиационно-опасных объектах.

ОПИСАНИЕ

Контролируемый газ из пробоотборной магистрали поступает в измерительную камеру из состава блока детектирования (далее – БД). По торцам камеры расположены узлы детекторов, содержащие счетчики для регистрации бета-излучения контролируемого газа.

Импульсные потоки от счетчиков поступают в блок многофункциональный (далее – БИ), где происходит обработка сигнала.

Устройства состоят из одного БД и одного БИ, соединенных между собой двумя кабелями.

БД представляет собой цилиндрический корпус на опоре, в котором с двух сторон герметично установлены узлы детекторов.

Узлы детекторов содержат счетчики, обеспечивающие измерение в чувствительном и грубом поддиапазонах, узел преобразования, два узла питания и устройство проверки работоспособности (бленкер).

Устройство проверки работоспособности (бленкер) позволяет осуществлять дистанционную проверку работоспособности устройства.

БИ содержит узлы преобразования комбинированные.

Устройства выпускаются в двух исполнениях (см. таблицу 1).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений, номинальная чувствительность и уровень собственного фона устройств приведены в таблице 1.

Таблица 1

Устройство	Диапазон измерений, Бк/м ³	Номинальная чувствительность, м ³ /(с·Бк), в поддиапазонах:		Уровень собственного фона, с ⁻¹	
		чувствительный	грубый	чувствительный	грубый
УДГБ-02Р	2,5·10 ⁴ –8,0·10 ⁹	2,3·10 ⁻⁵	1,4·10 ⁻⁷	0,5	0,1
УДГБ-02Р1	5,0·10 ⁷ –1,0·10 ¹³	3,0·10 ⁻⁸	1,0·10 ⁻¹⁰	0,2	0,2

Пределы допускаемой основной относительной погрешности ±50 %.

Устройства обеспечивают измерение объемной активности ИРГ в диапазоне энергий от 48 до 480 фДж (от 0,3 до 3,0 МэВ). При этом чувствительность устройств не отличается от чувствительности к радионуклиду криптон-85 более чем на ±30 %.

Дополнительная относительная погрешность при воздействии температуры окружающего воздуха в пределах от 1 до 50 °С не превышает 5 % на каждые 10 °С изменения от нормальной температуры.

Импульсный поток на выходе УДГБ-02Р при включенном бленкере (1,5 – 10) с⁻¹ и (6 – 30) с⁻¹ на выходе УДГБ-02Р1.

Питание устройств осуществляется от источника питания постоянного тока со следующими параметрами:

- напряжение питания (12,0±0,4) В;
- ток потребления не более 90 мА;
- допускаемые пульсации не более 20 мВ.

Режим работы непрерывный, нестабильность импульсного потока на выходе устройств за 24 ч не более ±5 %.

Время установления рабочего режима не более 100 с.

Габаритные размеры составных частей устройств приведены в таблице 2.

Таблица 2

Устройство	Тип узла, блока	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
УДГБ-02Р	БДГБ-29Р	390x185x300	15
	БИ-10Р	300x240x90	5
	Кабель	Длина 2500	0,25
	Каплеотбойник	ø150, высота 315	2,9
УДГБ-02Р1	БДГБ-29Р1	275x185x300	24
	БИ-10Р1	300x240x90	5
	Кабель	Длина 2500	0,25
	Каплеотбойник	ø150, высота 315	2,9

Степень защиты устройств по ГОСТ 14254-96 от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и воды соответствует IP55.

Наработка на отказ– не менее 8000 ч.

Назначенный срок службы – 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа на специальной табличке наклеивается на БД и на лицевую панель БИ. На титульном листе паспорта устройств знак утверждения типа наносится типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки устройств входят изделия и эксплуатационная документация, указанные в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Устройство детектирования УДГБ-02Р ЖШ2.328.670

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЖШ2.328.670	Устройство детектирования УДГБ-02Р	1	
ЖШ2.069.177	Блок многофункциональный БИ-10Р	1	В составе УДГБ-02Р
ЖШ2.328.761	Блок детектирования БДГБ-29Р	1	В составе УДГБ-02Р
ЖШ5.132.107	Узел детекторов ПДГБ-06Р	1	В составе БДГБ-29Р основной канал (ОК)
ЖШ5.132.107	Узел детекторов ПДГБ-06Р	1	В составе БДГБ-29Р компенсационный канал (КК)
ЖШ4.863.851	Кабель	2	Допускается поставка одного комплекта при поставке до пяти устройств в один адрес
ЖШ4.075.567	Комплект монтажных частей	1	
ЖШ4.150.170	Комплект запасных частей согласно ведомости ЖШ2.328.670 ЗИ	1	
ЖШ4.073.434	Комплект инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЖШ2.328.670 ЗИ	1	
	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости ЖШ2.328.670 ЭД	1	
ЖШ2.328.670 ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	
		КОМПЛ. КОМПЛ.	

Таблица 4 – Устройство детектирования УДГБ-02Р1 ЖШ2.328.670-01

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЖШ2.328.670-01	Устройство детектирования УДГБ-02Р1	1	
ЖШ2.069.177-01	Блок многофункциональный БИ-10Р1	1	В составе УДГБ-02Р1
ЖШ2.328.762	Блок детектирования БДГБ-29Р1	1	В составе УДГБ-02Р1
ЖШ5.132.107-01	Узел детекторов ПДГБ-06Р1	1	В составе БДГБ-29Р1 (ОК)
ЖШ5.132.107-01	Узел детекторов ПДГБ-06Р1	1	В составе БДГБ-29Р1 (КК)
ЖШ4.863.851	Кабель	2	Допускается поставка одного комплекта при поставке до пяти устройств в один адрес
ЖШ4.075.567-01	Комплект монтажных частей	1	
ЖШ4.150.204	Комплект запасных частей согласно ведомости ЖШ2.328.670-01 ЗИ	1	
ЖШ4.073.435	Комплект инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЖШ2.328.670-01 ЗИ	1	
	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости ЖШ2.328.670-01 ЭД	1	
ЖШ2.328.670-01 ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	
		1	

ПОВЕРКА

Поверку устройств детектирования УДГБ-02Р осуществляют в соответствии с разделом 12 ЖШ2.328.670 ТО «Устройство детектирования УДГБ-02Р. Техническое описание и инструкция по эксплуатации», согласованным ФГУ «УРАЛТЕСТ» в 2003г.

Таблица 5 – Перечень основного поверочного оборудования

Наименование	Обозначение стандарта, ТУ	Примечание
Прибор пересчетный ПСО2-4	еМ2.801.022 ТУ	Емкость 10^5 имп. $U_{вх} = (1,2 - 12) В$ $f_{max} = 5 \cdot 10^6 с^{-1}$
Образцовые II разряда источники бета-излучения $^{90}Sr - ^{90}Y$	ТУ95 477-83 Коды: 1011,1013,1015,1016, 1017,1020,1021,1022,1025,1027	Активная поверхность $1 см^2$, внешнее излучение $5 \cdot 10^2 - 8 \cdot 10^5 с^{-1}$

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 14254-96 «Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытания».

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

3 ГОСТ 27452-87 «Аппаратура контроля радиационной безопасности на атомных станциях. Общие технические требования».

4 ОСТ 95 332-93 «Изделия ядерного приборостроения и радиационной техники. Правила приемки».

5 ЖШ2.328.670 ТУ «Устройства детектирования УДГБ-02Р. Технические условия».

6 «Специальные условия поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройств детектирования УДГБ-02Р утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

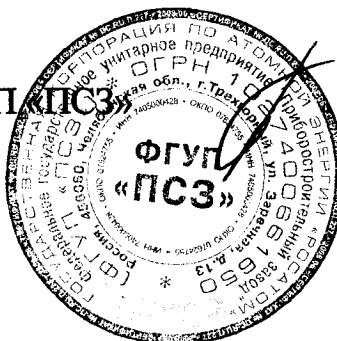
Изготовитель: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

Федеральное государственное унитарное предприятие

«Приборостроительный завод»

456080, г. Трехгорный Челябинской области, ул. Заречная, 13.

Генеральный директор ФГУП «ПСЗ»



М.И. Похлебаев