

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»
М.В. Балаханов
» 06 2008 г.



УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЁМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ ГАЗОВ В ВОЗДУХЕ УДГ-1Б	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>24525-08</u> Взамен № <u>24525-03</u>
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-008-31867313-2008.

Назначение и область применения

Установка для измерений объёмной активности радиоактивных газов в воздухе УДГ-1Б (далее по тексту - установка) предназначена для непрерывных измерений объёмной активности бета-излучающих газов (аргон, криптон, ксенон), имеет возможность передачи данных в информационные каналы связи и может работать как в автономном режиме, так и в составе систем, комплексов и установок радиационного контроля.

Установка применяется на объектах атомной энергетики и промышленности, на судах с атомными энергетическими установками при контроле выбросов радиоактивных газов.

Описание

При прокачке воздуха через рабочую камеру, воздух проходит через входной аэрозольный фильтр, индикатор расхода и попадает в рабочую камеру. В камере расположен полупроводниковый детектор. Бета-частицы, испускаемые ядрами радиоактивных газов, пролетая через детектор, формируют электрические импульсы. Сигнал с предусилителя подается на аналого-цифровой преобразователь (АЦП).

Для компенсации внешнего фона в состав установки введен дополнительный канал измерения, детектор которого защищен от бета-излучения экраном. Фоновый канал подключается ко второму входу АЦП. При расчетах показания фонового детектора вычитаются.

Полученные с помощью АЦП амплитудные распределения импульсов от бета-частиц обрабатываются процессором. Измеренное значение объёмной активности выводится на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ). Проводится сравнение полученных данных с пороговыми уставками, определяемыми пользователем при настройке установки. В случае превышения уставки первого уровня включается желтый световой индикатор и звуковой

сигнал, при превышении уставки второго уровня - красный световой индикатор и звуковой сигнал.

Измеренные значения записываются в энергонезависимую память установки, формируя архив измерений, который при необходимости можно считать с использованием программного обеспечения «Конфигуратор». Общий объем памяти рассчитан на 3000 измерений.

Основные технические характеристики

Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	от 100 до 3000 кэВ.
Диапазон измерений объемной активности бета-излучающих газов	от $1,0 \cdot 10^4$ до $6,0 \cdot 10^9$ Бк/м ³ .
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объемной активности бета-излучающих газов	±20 %.
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения:	
- при изменении температуры окружающей среды относительно нормальных условий	±10 %;
- при изменении относительной влажности окружающей среды относительно нормальных условий	±10 %;
- при изменении напряжения или частоты электропитания	±5 %.
Собственный фон установки не более	$4 \cdot 10^3$ Бк/м ³ .
Время установления рабочего режима не более	10 мин.
Время непрерывной работы не менее	24 ч.
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы	±15 %.
Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока:	
- напряжением	220^{+22}_{-33} В;
- частотой	$50^{+2,5}_{-2,5}$ Гц.
Мощность, потребляемая установкой, не более:	75 ВА.
Габаритные размеры, не более:	
- длина	395 мм,
- ширина	240 мм,
- высота	304 мм;
Масса не более:	29,5 кг.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха	от минус 10 до плюс 50°C;
- влажность окружающего воздуха	до 98 % при +35 °C;
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа.
Средняя наработка на отказ, не менее	10 000 ч.
Средний срок службы, не менее	10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на корпусе установки фотоспособом, на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.412123.001РЭ и паспорта ФВКМ.412123.001ПС - типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ФВКМ.412123.001	Установка для измерений объёмной активности радиоактивных газов в воздухе УДГ-1Б	1	
ФВКМ.685631.211	Кабель питания	1	
ФВКМ.685631.086-01	Кабель связи с ПЭВМ RS-232	1	
ФВКМ.301254.001	Источник контрольный в футляре	1	
ФВКМ.301524.003	Держатель контрольного источника	1	
ФВКМ.301241.010	Узел крепления УДГ-1Б *		
ТУ 9436-004-18037666-94	Трубка силиконовая медицинская 10/16 *		
ФВКМ.001005-03	Программное обеспечение «Конфигуратор» на CD	1	
ФВКМ.412123.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ФВКМ.412123.001ПС	Паспорт	1	
	Паспорт на контрольный источник	1	
ФВКМ.001005-03 34 01	Программное обеспечение. Программа «Конфигуратор». Руководство оператора	1	
ОЮ0.480.003ТУ	ЗИП в составе:	1	
ОЮ0.480.003ТУ	- вставка плавкая ВП1-1 2А 250В	4	
ФВКМ.305139.001	- вставка плавкая ВП1-1 5А 250В	4	
	- защитное кольцо с пленкой	2	
ФВКМ.713551.014	Монтажный комплект: *		
ФВКМ.711141.006	- вилка кабельная S21КОС-РОЗМРНО-700S		
	- розетка кабельная S21КОС-РОЗЛРНО-700S		
	- розетка кабельная ОНЦ-БС-1-4/10-Р12-1-В		
	- розетка кабельная ОНЦ-БС-1-7/12-Р12-1-В		
	- розетка кабельная ОНЦ-БС-1-10/14-Р12-1-В		
	- штуцер 1/2"		
	- прокладка		
ФВКМ.412915.048	Упаковка	1	
* поставляется в соответствии с картой заказа (спецификацией или договором на поставку).			

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.412123.001РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 22.04.2008 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда ^{90}Sr - ^{90}Y 1CO (погрешность $\pm 5\%$);
- радиометр газов РГБ-07 (погрешность $\pm 5\%$).

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.033-96. ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов.

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

ГОСТ Р 50746-2000. Технические средства для атомных станций. Технические средства и методы испытаний.

ТУ 4362-008-31867313-2008. Установка для измерений объёмной активности радиоактивных газов в воздухе УДГ-1Б. Технические условия.

Заключение

Тип установки для измерений объёмной активности радиоактивных газов в воздухе УДГ-1Б утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.033-96.

Изготовители

ООО «НПП «Доза», Россия.

124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6.

Тел. (495) 777-84-85.

Факс (495) 742-50-84.

ОАО «Системы радиационного контроля», Россия.

119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 29, строение 1.

Тел. (495) 953-73-75.

Факс (495) 953-74-48.

Генеральный директор

ООО «НПП «Доза»

Генеральный директор

ОАО «Системы радиационного контроля»



К.Н. Нурлыбаев

К.Н. Кривошеев

