

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель РТЦ  
Заместитель Генерального директора  
ФГУП «ВНИИФРИ» Балаханов  
« 16 » 2008 г.



УСТАНОВКИ РАДИОМЕТРИЧЕСКИЕ УДГБ-01	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>24826-08</u> Взамен № <u>24826-03</u>
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4362-025-31867313-2008.

### Назначение и область применения

Установки радиометрические УДГБ-01 (далее по тексту - установки) предназначены для непрерывного измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов (аргон, криптон, ксенон), а также газов, содержащих тритий и углерод  $^{14}\text{C}$  (далее бета - излучающих газов) в контролируемых местах.

Установки применяются на объектах атомной энергетики и промышленности.

### Описание

Установки выпускаются в трех модификациях - УДГБ-01Т ФВКМ.412123.003, УДГБ-01Т1 ФВКМ.412123.004, УДГБ-01Т2 ФВКМ.412123.005, отличающихся метрологическими и массогабаритными характеристиками, а так же конструктивными особенностями.

Установки состоят из следующих основных устройств:

- электронного блока и блока камеры со встроенным блоком детектирования БДГБ-02П для модификации УДГБ-01Т и блоком детектирования БДГБ-02П6 для модификации УДГБ-01Т2, объединённых в одном конструктиве;
- электронного блока и выносного блока детектирования БДГБ-02П (прокачная камера) для модификации УДГБ-01Т1.

При обеспечении внешней прокачки предварительно очищенный от аэрозолей и, при необходимости, от радионуклидов йода воздух проходит через входной штуцер установок и индикатор расхода и попадает в ионизационную камеру.

Частицы, испускаемые радиоактивными газами, вызывают ионизацию среды, в результате чего через ионизационную камеру протекает ток. Электрометр измеряет ток и передает данные в электронный блок, который обрабатывает их, рассчитывает объемную активность и передает расчетное значение в информационную сеть и на ЖКИ.

Установки имеют возможность передачи данных в информационные каналы связи и обеспечивают доступ к обработанной информации по линиям связи, организованным на базе интерфейсов Ethernet IEEE 802.3 (протокол обмена TCP/IP) или RS-485 (протокол обмена MODBUS), RS-232 и могут работать как в автономном режиме, так и в составе систем,

комплексов и установок радиационного контроля. Предусмотрена световая и звуковая сигнализация о превышении заданных порогов.

### Основные технические характеристики

Энергетический диапазон регистрации бета-излучающих газов	от 5 до 3000 кэВ.
Диапазон измерений объёмной активности:	
- бета-излучающих нуклидов в газе (кроме трития) для модификаций УДГБ-01Т, УДГБ-01Т1 для модификации УДГБ-01Т2	от $1,0 \cdot 10^4$ до $5,0 \cdot 10^9$ Бк/м <sup>3</sup> , от $1,0 \cdot 10^9$ до $5,0 \cdot 10^{14}$ Бк/м <sup>3</sup> ;
- трития для модификаций УДГБ-01Т, УДГБ-01Т1 для модификации УДГБ-01Т2	от $5,0 \cdot 10^4$ до $5,0 \cdot 10^9$ Бк/м <sup>3</sup> , от $5,0 \cdot 10^9$ до $5,0 \cdot 10^{14}$ Бк/м <sup>3</sup> .
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объёмной активности бета-излучающих нуклидов в газе	±20 %.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений:	
- при изменении температуры окружающего воздуха до верхнего/нижнего рабочего значения относительно нормальных условий	±10 %;
- при изменении относительной влажности окружающего воздуха относительно нормальных условий	±10 %;
- при изменении напряжения и частоты электропитания относительно нормальных условий	±5 %.
Собственный фон установки	$4 \cdot 10^3$ Бк/м <sup>3</sup> .
Время установления рабочего режима	10 мин.
Время непрерывной работы	24 ч.
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы	±10 %.
Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока	
- напряжением	$220_{-33}^{+22}$ В;
- частотой	$50_{-1}^{+1}$ Гц.
Мощность, потребляемая установкой	30 ВА.
Габаритные размеры, не более:	
• УДГБ-01Т, УДГБ-01Т2	
- длина	381 мм,
- ширина	343 мм,
- высота	716 мм;
• УДГБ-01Т1	
блок электронный:	
- длина	269 мм,
- ширина	315 мм,
- высота	173 мм;
блок детектирования БДГБ-02П:	
длина	600 мм,
ширина	262 мм,
высота	240 мм.
Масса не более:	
- УДГБ-01Т	30 кг,
- УДГБ-01Т1	12,5 кг,
- УДГБ-01Т2	27 кг.

### Рабочие условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха
- влажность окружающего воздуха
- атмосферное давление

от минус 10 до плюс 50 °С;

до 98 % при +35 °С;

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 установок радиометрических УДГБ-01 - фотоспособом, на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.412123.003РЭ и паспорта ФВКМ.412123.003ПС - типографским способом.

### Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице 1.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ФВКМ.412123.003	Установка радиометрическая УДГБ-01Т*		
ФВКМ.412123.004	Установка радиометрическая УДГБ-01Т1 в составе: *		
ФВКМ.468367.003	- модуль электронный	1	
ФВКМ.418265.006	- блок детектирования БДГБ-02П	1	
ФВКМ.685631.252	- кабель электрометра	1	
ФВКМ.412123.005	Установка радиометрическая УДГБ-01Т2*		
ФВКМ.685631.086-01	Кабель связи с ПЭВМ RS-232	1	
ФВКМ.685631.211	Кабель питания	1	
ТУ 9436-004-18037666-94	Трубка силиконовая медицинская 10/16*		
ФВКМ.001005-04	Программное обеспечение «Конфигуратор» на CD	1	
ФВКМ.412123.003РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ФВКМ.412123.003ПС	Паспорт	1	
ФВКМ.001005-04 34 01	Программное обеспечение. Программа «Конфигуратор». Руководство оператора	1	
ОЮ0.480.003ТУ	ЗИП в составе:		
	- вставка плавкая ВП1-1 2А 250В	4	
	- патрон силикагелевый	1	
	Монтажный комплект: *		
	- 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		
ФВКМ.713551.014	- штуцер 1/2"		
ФВКМ.711141.006	- прокладка		
ФВКМ.412915.010	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.412123.003РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.09.2008 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- поверочная установка УПГД-1М с источником  $^{60}\text{Co}$ , обеспечивающая воспроизведение мощности амбиентного эквивалента дозы в пределах от  $1,0 \cdot 10^{-5}$  до  $1,0 \text{ Зв} \cdot \text{ч}^{-1}$  с погрешностью  $\pm 7 \%$ ;
- радиометр газов РГБ-07 с погрешностью  $\pm 5 \%$ .

Межповерочный интервал составляет один год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.039-79. ГСОЕИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений активности нуклидов в бета-активных газах.

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 4362-025-31867313-2008. Установки радиометрические УДГБ-01. Технические условия.

## Заключение

Тип установок радиометрических УДГБ-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.039-79.

## 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»

