

Регистрационный № 30847-05

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки радиационного контроля РИГ-08ПМ

Назначение средства измерений

Установки радиационного контроля РИГ-08ПМ предназначены для непрерывного измерения мощности эффективной дозы фотонного излучения и сигнализации о резком повышении относительной величины радиационного фона сверх определенного порога.

Описание средства измерений

- ~ Установки выполнены в виде двух функциональных блоков:
 - ~ устройства детектирования (пилона) УДГ-25П,
 - ~ пульта измерительного УНО-172П,
- и имеют две модификации: РИГ-08ПМ-1 - с одним пилоном, РИГ-08ПМ-2 – с двумя пилонами.
- ~ Варианты использования установок:
 - ~ РИГ-08ПМ-1 с рабочим расстоянием 1,5 м и максимальной скоростью перемещения контролируемых материалов пешеходами (4,0 ÷ 0,4) км/ч;
 - ~ РИГ-08ПМ-2 с расстоянием между пилонами 0,8 м и максимальной скоростью перемещения контролируемых материалов пешеходами (4,0 ÷ 0,4) км/ч.;
 - ~ РИГ-08ПМ-2Т с расстоянием между пилонами 4 м и максимальной скоростью перемещения контролируемых материалов транспортными средствами (10 ÷ 1) км/ч.

В пилоне расположены 2 блока детектирования БДИГ-31П2, выполненные на основе комбинированного сцинтилляционного детектора и фотоэлектронного умножителя ФЭУ 176.

Фотонное излучение, взаимодействуя с веществом детектора, приводит к вспышке света, которая преобразуется ФЭУ в электрический импульс и после усиления зарядочувствительным усилителем поступает на формирователь. На линию связи выдается сигнал амплитудой 5 В и длительностью 3 мкс. Пилон соединяется с пультом измерительным с помощью кабеля длиной до 100 м.

В измерительном пульте вычисляется мощность эффективной дозы по средней скорости счета импульсов с блоков детектирования и фиксируется скачкообразное увеличение мощности эффективной дозы. Сразу после включения автоматически устанавливается порог срабатывания по значению мощности эффективной дозы, накопленной за 40 с. При выходе текущего значения мощности эффективной дозы за порог срабатывания загорается световой индикатор тревоги и включается звуковой сигнал. На цифровой индикатор каждые 2 с выводится текущее значение мощности эффективной дозы.

Знак поверки установок наносится наклеиванием на верхнюю часть корпуса пульта измерительного УНО-172П. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на табличку, расположенную в верхней части торца установки. Формат заводского номера буквенно-цифровой.

Внешний вид установки с местом опломбирования, местом нанесения знака

утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 1.
Пульт измерительный УНО-172П

Место пломбирования
от несанкционирован-
ного доступа



Место нанесения знака
утверждения типа и
заводского номера (в
верхней части торца)

Устройство детектирования УДГ-25П

Место нанесения
знака утверждения
типа и заводского
номера (в верхней
части торца)



Рисунок 1 – Внешний вид установки и место опломбирования

характеристики Диапазон измерений мощности
эффективной дозы фотонного излучения, мкЗв/ч

от 0,05 до 3

Пределы допускаемой основной относительной погрешности
измерения мощности эффективной дозы, %

± 30

Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения,
МэВ

от 0,01 до 1,25

Чувствительность в пределах ± 15 %:

- к излучению ^{241}Am , $\text{с}^{-1} \cdot \text{мкЗв}^{-1}$

$190,6 \cdot 10^2$

$1 \cdot \text{ч}$

$60 \cdot 10^2$

- к излучению ^{137}Cs , $\text{с}^{-1} \cdot \text{мкЗв}^{-1}$

$31 \cdot 10^2$

$1 \cdot \text{ч}$

- к излучению ^{60}Co , $\text{с}^{-1} \cdot \text{мкЗв}^{-1}$

$1 \cdot \text{ч}$

Уровень собственного фона, мкЗв/ч, не более

0,01

Дополнительная погрешность при изменении температуры
окружающей среды, %/10 °С, не более

3

Пороги обнаружения радиоактивных материалов с доверительной вероятностью 0,95 на уровне радиационного фона 0,12 мкЗв/ч для различных вариантов использования установок не превышают установленных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Делящийся материал, радионуклид	Пороги обнаружения при вероятности 0,95 для различных вариантов использования, МБк, не более		
	РИГ-08ПМ-1	РИГ-08ПМ-2	РИГ-08ПМ-2Т
Америций-241	0,65 (1,15)	0,11 (0,69)	1,12 (1,8)
Цезий-137	0,4 (0,6)	0,05 (0,18)	0,6 (0,82)
Кобальт-60	0,185 (0,28)	0,02 (0,08)	0,28 (0,32)
Примечание - В скобках приведены характеристики обнаружения в наихудшей геометрии измерения.			

Частота ложных срабатываний - не более одного за 8 ч работы в режиме непрерывного контроля при уровне радиационного фона не более 0,12 мкЗв/ч.

Время непрерывной работы, ч, не менее

24

Нестабильность показаний, %, не более

± 10

Время установления рабочего режима, мин, не более

15

Питание установки от сети переменного тока:

- напряжением, В

220 ± 15

- частотой, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность от сети переменного тока, В·А, не более	20
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -30 до +50
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха 35 °С, %	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более	
-пилона	
длина	150
ширина	75
высота	1005
- пульта	
длина	225
ширина	170
высота	85
Масса, кг, не более	
- пилон	10
- пульта	2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации КДБУ.412121.005-01 РЭ типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 2

Обозначение	Наименование	Кол-во, (шт.)	Примечание
КДБУ.468219.404	Устройство детектирования УДГ-25П		В соответствии с картой заказа
КДБУ.467419.070	Пульт измерительный УНО-172П	1	
КДБУ. 412121.005-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
КДБУ.412121.005-01 ФО	Формуляр	1	
	Свидетельство о поверке	1	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Подготовка установки к работе» и в разделе 8 «Порядок работы с установкой» документа КДБУ. 412121.005-01 РЭ «Установки радиационного контроля РИГ-08ПМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

1. ГОСТ 8.009-84. Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

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

3. ГОСТ 29074-91 Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования.

4. ГОСТ 25935-83 Приборы дозиметрические. Методы измерения основных параметров.

5. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

6. КДБУ.412121.005-01 ТУ. Установки радиационного контроля РИГ-08ПМ. Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «СНИИП-КОНВЭЛ» (ЗАО «СНИИП-КОНВЭЛ»)

ИНН 7734012066

Юридический адрес: 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д.5

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.