

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

«Согласовано»



Руководитель ГЦИ СИ,  
Заместитель Генерального директора  
«ВНИИФТРИ»

М.В.Балаханов

2005 г.

<b>УСТАНОВКИ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ РИГ-08ПМ</b>	<b>ВНЕСЕНА В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 30844-05</b> <b>Взамен</b>
--	---

Выпускается по техническим условиям КДБУ.412121.005-01 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

Установки применяются для контроля (обнаружения) несанкционированного перемещения радиоактивных веществ пешеходами или транспортными средствами, пересекающими контролируемое пространство.

## ОПИСАНИЕ

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  $(4,0 \pm 0,4)$  км/ч;

- РИГ-08ПМ-2 с расстоянием между пилонами 0,8 м и максимальной скоростью перемещения контролируемых материалов пешеходами  $(4,0 \pm 0,4)$  км/ч.;
- РИГ-08ПМ-2Т с расстоянием между пилонами 4 м и максимальной скоростью перемещения контролируемых материалов транспортными средствами  $(10 \pm 1)$  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 зажигается световой индикатор тревоги и включается звуковой сигнал. На цифровой индикатор каждые 2 с выводится текущее значение мощности эффективной дозы.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений мощности эффективной дозы фотонного излучения, мкЗв/ч	0,05-3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности эффективной дозы, %	$\pm 30$
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения, МэВ	0,01 - 1,25
Чувствительность к излучению $^{241}\text{Am}$ , $\text{с}^{-1} \cdot \text{мкЗв}^{-1} \cdot \text{ч}$	$190,6 \cdot 10^2 \pm 15 \%$
Чувствительность к излучению $^{137}\text{Cs}$ , $\text{с}^{-1} \cdot \text{мкЗв}^{-1} \cdot \text{ч}$	$60 \cdot 10^2 \pm 15 \%$
Чувствительность к излучению $^{60}\text{Co}$ , $\text{с}^{-1} \cdot \text{мкЗв}^{-1} \cdot \text{ч}$	$31 \cdot 10^2 \pm 15 \%$
Уровень собственного фона, не более, мкЗв/ч	0,01
Дополнительная погрешность при изменении температуры окружающей среды, не более, %/10 °С	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.

Таблица

Делящийся материал, радионуклид	Пороги обнаружения при вероятности 0,95 для различных вариантов использования, МБк, не более		
	РИГ-08ГПМ-1	РИГ-08ГПМ-2	РИГ-08ГПМ-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 наилучшей 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, не менее, ч	24
Нестабильность показаний не более, %	±10
Время установления рабочего режима, не более, мин	15
Питание установки от сети переменного тока:	
напряжением, В	220 <sup>+10</sup> <sub>-15</sub>
частотой, Гц	50±1
Потребляемая мощность от сети переменного тока, не более, ВА	20
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 30 до +50
Относительная влажность при температуре окружающего воздуха 35 °С, %	95
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Габаритные размеры не более, мм:	
- пилона	длина - 150 ширина - 75 высота - 1005
- пульта	длина - 225 ширина - 170

	высота - 85
Масса, не более, кг:	
- пилона	10
- пульта	2
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	30000
Срок службы, лет, не менее	10

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации КДБУ.412121.005-01 РЭ типографским или иным способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
Пилон УДГ-25	КДБУ.468219.404	В соответствии с картой заказа
Пульт измерительный УНО-172П	КДБУ.467419.070	1
Формуляр	КДБУ.412121.005-01 ФО	1
Руководство по эксплуатации	КДБУ. 412121.005-01 РЭ	1
Свидетельство о первичной поверке		1

## ПОВЕРКА

Поверка установок радиационного контроля РИГ-08ПМ проводится в соответствии с разделом 9 «Методика поверки» руководства по эксплуатации КДБУ.412121.005-01 РЭ, согласованным 01.11.2005 г. ФГУП «ВНИИФТРИ».

Межповерочный интервал два года.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-1М из состава рабочего эталона единиц экспозиционной дозы рентгеновского и гамма-излучения ВЭТ 8-10-33 (погрешность измерения  $\pm 2$  % при доверительной вероятности 0,95);

- установка поверочная дозиметрическая рентгеновского излучения УПРД-200 из состава рабочего эталона единиц экспозиционной дозы

рентгеновского и гамма-излучения ВЭТ 8-10-84 (погрешность измерения  $\pm 2\%$  при доверительной вероятности 0,95);

- образцовые спектрометрические источники гамма-излучения  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$ , аттестованные в установленном порядке.

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

ГОСТ 8.034-82 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений.

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок радиационного контроля РИГ-08ПМ 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 8.034-82.

**Изготовитель: ЗАО «СНИИП-КОНВЭЛ»**

**123060, г.Москва, ул. Расплетина, д.5**

**тел. 192-79-47**

**факс 192-99-07**

**Генеральный директор "СНИИП-  
ЗАО «СНИИП-КОНВЭЛ»**



**Леонов А.Ф.**