

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С.Александров

« 8 » июля 2008 г.

Устройства сигнальные для контроля уровня гамма-излучения КРП-05Р КРП-05Р-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38326-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям АВМУ. 412131.004 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства сигнальные для контроля уровня гамма-излучения КРП-05Р и КРП-05Р- 01 (в дальнейшем – устройства) предназначены для обнаружения несанкционированного проноса источников гамма-излучения и радиоактивных веществ при проходе человека через контролируемое пространство и выработки сигнала оповещения при обнаружении их.

ОПИСАНИЕ

Устройство представляет собой измерительную колонну (монитор), содержащую: блок детектирования гамма-излучения на основе кристаллического сцинтиллятора NaJ(Tl) размерами: (диаметр х высота) 63х250мм – КРП-05Р, 63х63- КРП-05Р-01; блок приема, накопления и обработки информации; блоки источников низковольтного и высоковольтного питания; а также выносной пульт индикации и кабель сетевого питания с фильтром.

В верхней части монитора размещается панель индикации устройства, в нижней- сетевой выключатель и разъемы для подключения выносного пульта индикации и для связи устройства с IBM компьютером для диагностики неисправностей и настройки устройства.

Принцип действия устройств основан на измерении детектирующими модулями значения радиационного фона и вычислении значения порога, превышение которого означает пронос радиоактивных источников через контролируемое пространство.

При превышении измеренным значением потока гамма-излучения в контролируемой зоне над установленным порогом обнаружения, заданным относительно уровня фона, включается звуковая и световая сигнализация и регистрируется сигнал тревоги в энергонезависимой памяти устройства. Отключение сигнала тревоги происходит автоматически.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Детектируемая устройством физическая величина – активность радионуклидов, кБк.

2 Энергетический диапазон регистрации гамма-излучения 0,05 МэВ...3 МэВ.

3 Размеры контролируемого пространства (ширина x высота) -800 x 2000 мм.

4 Чувствительность устройств к гамма-излучению радионуклида цезий-137 при фоне внешнего гамма-излучения до 0,25 мкЗв/ч и размещении образцовой меры активности в точке А контролируемого пространства (на границах зоны контроля, на высоте 2000 мм и ширине 800 мм) не менее:

- $2,5 \cdot 10^{-4}$ имп·с⁻¹·Бк⁻¹ для КРП-05Р;
- $7,0 \cdot 10^{-5}$ имп·с⁻¹·Бк⁻¹ для КРП-05Р-01.

5 Чувствительность устройств к гамма-излучению радионуклида цезий-137 при фоне внешнего гамма-излучения до 0,25 мкЗв/ч и размещении образцовой меры активности в точке В контролируемого пространства (на высоте 900 мм и ширине 800 мм) не менее:

- $0,9 \cdot 10^{-1}$ имп·с⁻¹·Бк⁻¹ для КРП-05Р;
- $5,2 \cdot 10^{-2}$ имп·с⁻¹·Бк⁻¹ для КРП-05Р-01.

6 Порог обнаружения радионуклида цезий-137 при вероятности правильного обнаружения не менее 0.5, внешнем фоне до 0.25 мкЗв/ч и перемещении образцовой меры активности цезия-137 без радиационной защиты через контролируемое пространство устройств со скоростью 1...1,2 м/с не более:

- 450 кБк для КРП-05Р;
- 800 кБк для КРП-05Р-01.

7 Частота ложных срабатываний сигнализации устройств должна составлять не более одного ложного срабатывания на 10000 проходов.

- 8 Время установления рабочего режима - не более 1 мин.
- 9 Время непрерывной работы - круглосуточно.
- 10 Нестабильность показаний устройства за 24 часа непрерывной работы не более 3%.
- 11 Изменение чувствительности устройства при изменении напряжения электропитания в пределах рабочих условий применения не превышает $\pm 2\%$.
- 12 Условия эксплуатации:
температура воздуха от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$,
относительная влажность до 75% при 30°C ,
атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа.
- 13 Электропитание - сеть переменного однофазного тока напряжением 220 В с допустимым отклонением от минус 15% до плюс 10% и частотой 50 Гц с допустимым отклонением $\pm 2\%$.
- 14 Потребляемая мощность - не более 50 ВА.
- 15 Габариты, мм (Диаметр x Высота)– 350 x 1100.
- 16 Масса, кг – не более 35.
- 17 По электромагнитной совместимости устройства соответствуют степени жесткости 1 по ГОСТ Р 51317.4.4-99 и классу Б по ГОСТ Р 51318.22-99 (п. 4.1).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

на пульте управления устройства - фотохимическим способом,

на титульных листах руководства по эксплуатации и паспорта - с помощью компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят изделия и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечания
Монитор	АВМУ.418251.006 или АВМУ.418251.006-01	1	определяется по карте заказа
Основание	АВМУ.733100.006	1	—
Ручка	АВМУ.750370.000	1	—
Выносной пульт индикации	АВМУ.301433.004	1	—
Кабель сетевой с фильтром	АВМУ.418257.002	1	—
Руководство по эксплуатации	АВМУ.412131.004 РЭ	1	с разделом 3 «Методика поверки»
Паспорт	АВМУ.412131.004 ПС	1	—
Программное обеспечение для контроля и настройки	643.АВМУ.505.230.002	1	—

ПОВЕРКА

Поверка устройств КРП-05Р и КРП-05Р-01 при выпуске из производства, в условиях эксплуатации и после ремонта проводится по методике поверки (изложена в разделе 3 документа «Устройства сигнальные для контроля уровня гамма-излучения КРП-05Р и КРП-05Р-01. Руководство по эксплуатации» АВМУ.412131.004 РЭ), согласованной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в июне 2008 г.

При поверке должны применяться образцовая мера активности цезия-137 типа ОСГИ-3-2 активностью 100-500 кБк и компьютер типа IBM PC.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 4.59-79 «Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей».

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

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

Технические условия АВМУ. 412131.004 ТУ «Устройства сигнальные для контроля уровня гамма-излучения КРП-05Р и КРП-05Р-01».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройств сигнальных для контроля уровня гамма-излучения КРП-05Р и КРП-05Р-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в процессе эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.033-96.

Изготовитель: Открытое акционерное общество «Научно-технический центр «РАТЭК» (ОАО НТЦ «РАТЭК»).

Адрес: Санкт-Петербург, Октябрьская наб. 44 корп. 2.

Адрес для переписки: 193079, Санкт-Петербург, аб/ящ. 84.

Тел./факс (812) 587-53-97

Директор ОАО «НТЦ «РАТЭК»



Руководитель отдела

ГЦИ СИ ФГУП

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

И.А. Харитонов