

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ГЦИ СИ
Федерального научного центра
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С.Александров

«05» октября 1999 г.

<p>Устройство сигнальное одноканальное для контроля уровня гамма-излучения в тамбур-шлюзе</p> <p>КРП-08РШ1</p> <p>рег. № 01</p>	<p>Внесено в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>18929-99</u></p> <p>Взамен № _____</p>
--	--

Выпускается по технической документации изготовителя. (ИТ) № 14 99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство сигнальное одноканальное для контроля уровня гамма-излучения в тамбур-шлюзе КРП-08РШ1 рег. №01 предназначено для контроля уровня гамма-излучения и формирования звукового и светового сигналов в случае превышения установленного порога и используется для выявления лиц, несанкционированно вносящих радиоактивные вещества в здание.

Применяется в организациях, учреждениях и на предприятиях с усиленным режимом безопасности, контрольно-пропускные пункты которых оснащены тамбур-шлюзами безопасности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия и описание конструкции.

Действие устройства основано на регистрации гамма-излучения скintилляционным детектором NaJ(Tl).

Конструкцией устройства предусмотрены:

программный контроль исправности устройства (самодиагностика) при включении в сеть и периодически в процессе работы с формированием сигнала НЕИСПРАВНОСТЬ при неполадках в работе;

непрерывное измерение внешнего фона излучения, вычисление порога срабатывания сигнализации и сравнение с ним текущего значения уровня излучения, а в случае превышения порога - формирование сигнала ТРЕВОГА;

автоматическое отключение светового и акустического сигналов после срабатывания сигнализации по сигналу ТРЕВОГА;

отображение относительного уровня активности источника, находящегося в контролируемом пространстве устройства;

возможность изменения программы работы устройства;

возможность подключения к сигнальному устройству компьютера IBM PC;

подача сигнала ТРЕВОГА на блокировку выходной двери тамбур-шлюза;

подача сигнала ТРЕВОГА, соответствующего определенному значению относительного уровня активности, на центральный пульт управления службы безопасности организации для регистрации и документирования;

подача сигнала НЕИСПРАВНОСТЬ на центральный пульт управления службы безопасности организации для оповещения оператора.

Устройство включает блоки детектирования гамма-излучения, устройство приема, накопления и обработки информации, блоки источников низковольтного и высоковольтного питания, пульт управления.

Блоки детектирования гамма-излучения, устройство приема, накопления и обработки информации, блоки источников низковольтного и высоковольтного питания смонтированы на консоли, крепящейся к потолку тамбур-шлюза и расположенной перед фальшпотолком. Пульт управления размещается в кабине поста охраны.

При появлении контролируемого лица перед выходной дверью тамбур-шлюза, оно оказывается в контролируемом пространстве устройства. В случае срабатывания сигнализации выходная дверь тамбур-шлюза блокируется.

Основные технические характеристики.

1. Детектируемая устройством физическая величина – активность радионуклидов, кБк.
2. Энергетический диапазон регистрации гамма-излучения от 0,1 до 2 МэВ.
3. Чувствительность устройства к гамма-излучению радионуклида при фоне внешнего гамма-излучения до 0,3 мкЗв/ч - в таблице 1.

Таблица 1

Радио-Нуклид	Место размещения образцовой меры активности	Чувствительность, имп.с ⁻¹ .Бк ⁻¹
Цезий-137	на уровне головы человека	1,50.10 ⁻³ ±3%
	на уровне таза	3,9.10 ⁻⁴ ±4%
	на уровне стопы	2,0.10 ⁻⁴ ±5%
Кобальт-60	на уровне головы человека	3,10.10 ⁻³ ±3%
	на уровне таза	8,2.10 ⁻⁴ ±3%
	на уровне стопы	4,1.10 ⁻⁴ ±4%

4. Минимальная активность радионуклида, обнаруживаемая с вероятностью правильного обнаружения $R_{по}=0,95$ при вероятности ложных тревог $R_{лт}=10^{-4}$ (доверительная вероятность $P=0,95$) за время контроля 2 с при внешнем фоне 0,3 мкЗв/ч – в таблице 2.

Таблица 2

Радио-Нуклид	Место размещения образцовой меры активности	Минимальная активность, кБк
Цезий-137	на уровне головы человека	140±6%
	на уровне таза	480±5%
	на уровне стопы	880±6%
Кобальт-60	на уровне головы человека	80±5%
	на уровне таза	240±6%
	на уровне стопы	410±5%

5. Время установления рабочего режима - не более 10 с.
6. Время непрерывной работы - круглосуточно.
7. Нестабильность показаний за 24 часа непрерывной работы - 2,5%.
8. Изменение чувствительности при изменении температуры в пределах рабочих условий применения – 3 %.
9. Изменение чувствительности при изменении напряжения электропитания в пределах рабочих условий применения – 1 %.
10. Условия эксплуатации:
 температура воздуха от +10°С до +35°С,
 относительная влажность до 75% при 30°С,
 атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа.
11. Электропитание - промышленная сеть переменного однофазного тока напряжением 220 В с допустимым отклонением от -15% до +10% и частотой 50 Гц с допустимым отклонением ± 2%.
12. Потребляемая мощность - не более 50 ВА.
13. Габариты:
 консоли устройства - 320x350x540 мм;
 пульта управления - 90x100x210 мм.
14. Масса:
 консоли устройства - 12 кг;
 пульта управления - 4 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:
 на устройстве - 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.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
P.043.00.000-01	Устройство КРП-08РШ1	1	Консоль сборе
P.043.05.000	Пульт управления	1	
P.043.06.000	Кабель соединительный		Длина уточняется по месту
P.043.00.000-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Методика поверки изложена в р. 4
P.043.00.000-01 ПС	Паспорт	1	
	Дискета с программным обеспечением проведения поверки устройства	1	

ПОВЕРКА

Поверка устройства КРП-08РШ1 рег.№ 01 в условиях эксплуатации и после ремонта производится по методике поверки (р. 4 «Руководство по эксплуатации» P.043.00.000-01 РЭ) согласованной ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 30.09.99.

Межповерочный интервал - 1 год.

При поверке должны применяться образцовая мера активности цезия-137 типа ОСГИ-3-2 активностью 100-300 кБк и компьютер типа IBM PC.

Поверка может осуществляться территориальными органами Госстандарта России и метрологическими службами юридических лиц, аккредитованными в установленном порядке на право поверки средств измерений.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ 23923-89 «Средства измерений удельной активности радионуклида. Общие технические требования и методы испытаний».

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

ГОСТ 2.601-95 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».

Техническая документация изготовителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройство сигнальное одноканальное для контроля уровня гамма-излучения в тамбур-шлюзе КРП-08РШ1 рег.№ 01 соответствует требованиям нормативных документов и техническому заданию ЗАО «ЭВС» № 14-99.

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»

Ю.И.Ольпанский

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

И.А.Харитонов