

**ОПИСАНИЕ
ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**

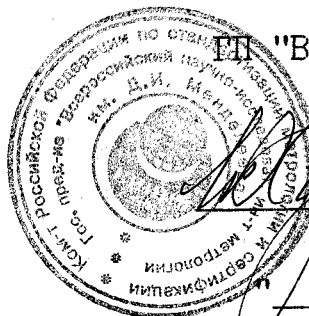
Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

ФП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

ГЦИ СИ



В.С. Александров

1996 г.

Индикатор суммарной
плотности потока нейтронного
и гамма-излучения
РПС-01 ("Кордон")

Внесен в государственный реестр
средств измерений

Регистрационный No 15450-96

Взамен No

Выпускается по ТУ У 19310157.002-95

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Индикатор суммарной плотности потока нейтронного и гамма-излучения РПС-01[™] ("Кордон") предназначен для непрерывного слежения за фоновым уровнем гамма- и нейтронного излучений в зоне расположения блоков детектирования и сигнализации скачкообразного превышения суммарного уровня нейтронного и гамма-излучения над уровнем фона.

Он может применяться для:

- непрерывного радиационного и радиозэкологического мониторинга окружающей среды с возможностью быстрого реагирования на изменение фона путем подачи звукового и светового сигналов о превышении ранее установленных порогов;
- оперативного выявления несанкционированного перемещения источников радиоактивного излучения в местах использования ядерных технологий, ядерных материалов и захоронения радиоактивных отходов, а также на транспортных коммуникациях;

- оперативного выявления загрязненного гамма-радиоактивными веществами сырья, металлолома на рудоперерабатывающих металлургических предприятиях и пунктах приема вторсырья.

ОПИСАНИЕ

Индикатор суммарной плотности потока нейтронного и гамма-излучения РПС-01 ("Кордон") представляет собой автономную систему, состоящую из одного или нескольких (не более четырех) сцинтилляционных блоков детектирования типа БДПС-02, БДПС-03 разной чувствительности, электронного блока накопления и анализа информации (пульта управления), имеющего возможность подключения к персональному компьютеру типа IBM 386 посредством последовательного интерфейса RS232, и датчика наличия объекта.

Индикатор позволяет:

- на цифровом табло пульта непрерывно индицировать результат текущего измерения потока воздействующих на блоки детектирования гамма-квантов и нейтронов, а также зафиксированное значение фона (в единицах шкалы индикатора);
- сигнализировать звуковым и световым сигналами о превышении заданного уровня нейтронного или гамма-излучения над уровнем фона в месте расположения детектора;
- проводить запись каждого факта срабатывания и величину фона через заданный интервал времени в оперативную память;
- показывать на табло величину фона (в единицах шкалы индикатора) и величину гамма-нейтронного потока, зарегистрированные детектором при срабатывании;
- индицировать текущую дату и время.

Программно-математическое обеспечение индикатора, записанное в ПЗУ процессора, предусматривает возможность настройки параметров индикатора потребителем в зависимости от вида решаемой задачи и условий применения. Произведенная настройка остается неизменной до корректировки потребителем или до полного разряда литиевой батареи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные метрологические характеристики индикатора РПС-01 ("Кордон") приведены в табл.1. Эксплуатационные и основные технические характеристики указаны в табл.2 и 3.

Таблица 1

Основные метрологические характеристики индикатора РПС-01 ("Кордон")

Наименование характеристики	Значение	Предел допускаемой погрешности
1. Чувствительность блоков детектирования к гамма-излучению радионуклидов Cs-137 и Co-60, (имп./с)/(мкЗв/ч) ((имп./с)/мкР/ч):		
БДПС-02:		
Cs-137	0,60 (60)	± 0,20(± 20)
Co-60	0,30 (30)	± 0,10(± 10)
БДПС-03:		
Cs-137	1,60 (160)	± 0,40(± 40)
Co-60	0,80 (80)	± 0,20(± 20)
2. Относительное изменение чувствительности блоков детектирования (нелинейность) в диапазоне мощностей эквивалентных доз до 1 мкЗв/ч (МЭД до 100 мкР/ч), %:		
БДПС-02	1,3	
БДПС-03	1,3	
3. Чувствительность блоков детектирования к быстрым нейтронам ²³⁸ PuBe источника, имп./(нейтрон/см ²):		

Наименование характеристики	Значение	Предел допускаемой погрешности
БДПС-02 БДПС-03	140 400	± 40 ± 100
4. Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения и изменение в нем чувствительности блоков детектирования, (имп./с)/(мкЗв/ч) ((имп./с)/мкР/ч): БДПС-02 БДПС-03	0,02 - 3 МэВ от 0,22 до 0,81 (от 11 до 114) от 0,71 до 2,69 (от 37 до 377)	
5. Анизотропия чувствительности блоков детектирования в угле ± 60°, %: БДПС-02: Am-241 (60 кэВ) Cs-137 (662 кэВ) БДПС-03: Am-241 (60 кэВ) Cs-137 (662 кэВ)	 - 52 - 18 - 52 - 24	
6. Пороговое значение мощности дозы (при установке порога 5б) не более, мкЗв/ч (мкР/ч): БДПС-02: при фоне 0,30 мкЗв/ч (30 мкР/ч) при фоне 1,0 мкЗв/ч (100мкР/ч) БДПС-03 при фоне 0,30 мкЗв/ч (30 мкР/ч) при фоне 1,0 мкЗв/ч (100мкР/ч)	 0,02 (2) 0,035 (3,5) 0,013 (1,3) 0,023 (2,3)	

Таблица 2

Эксплуатационные характеристики
индикатора РПС-01 ("Кордон")

Параметр	Значение
1. Диапазон рабочих температур: пульт блоки детектирования	от 1 до 50 °С от минус 40 до 50 °С
2. Влажность воздуха: пульт блоки детектирования	до 80 % при t=35 °С до 95 % при t=35 °С
3. Напряжение питания: - сеть переменного тока	+10% 220 В -15% 50 ± 1 Гц
- внешний источник постоянного тока	от 20 до 36 В
4. Ресурс литиевой батареи при выключенном индикаторе	1000 суток
5. Время установления рабочего режима	30 мин
6. Время измерения фона	128 с
7. Время непрерывной работы	24 ч
8. Длина кабелей: - между блоками детектирования	до 20 м
- между пультом и блоком детектирования	до 2000 м

Таблица 3

Технические характеристики
индикатора РПС-01 ("Кордон")

Параметр	Значение
Габаритные размеры: пульт УАК-01 ВДПС-02 ВДПС-03	270x180x100 мм диаметр 110 мм, длина 700 мм диаметр 185 мм, длина 680 мм
Масса: пульт УАК-01 ВДПС-02 ВДПС-03	3,0 кг 5,0 кг 9,0 кг
Потребляемая мощность с одним блоком детектирования	10 ВА
Сопротивление изоляции	20 МОм

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Формуляра ШТК Д2.233.006 ФО индикатора суммарной плотности потока нейтронного и гамма-излучения РПС-01 ("Кордон").

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность индикатора РПС-01 ("Кордон") представлена в табл. 4.

Таблица 4

N п/п	Обозначение	Наименование	Количество, шт.
1.	ШТКД 2.390.005	Пульт УАК-01	1
2.	ШТКД 2.328.006	Блок детектирования БДПС-02	*
3.	ШТКД 2.328.007	Блок детектирования БДПС-03	*
4.	ШТКД 5.132.006	Датчик наличия объекта	1
5.		Комплект монтажных час- тей	1
6.		Техническая документа- ция	
	ШТКД 2.233.006 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуа- тации	1
	ШТКД 2.233.006 ФО	Формуляр	1

* Примечание: Количество и типы блоков детектирования, тип пульта, количество и длина соединительных кабелей определяются договором на поставку.

ПОВЕРКА

Поверка индикатора осуществляется в соответствии с разделом 15 Технического описания и инструкции по эксплуатации.

Для поверки применяются:

при поверке без демонтажа на месте эксплуатации изделия:

радионуклидные источники из Cs-137 или Ra-226, аттестованные по активности;

при поверке в поверочных лабораториях:

образцовые поверочные дозиметрические установки гамма-излучения по ГОСТ 8.087 с образцовыми мерами амбиентной эквивалентной (экспозиционной) дозы гамма-излучения на основе радионуклидов Cs-137 или Ra-226.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ У 19310157.002-95,
ГОСТ 4.59

"Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей",

ГОСТ 27451

"Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Средство измерения - индикатор суммарной плотности потока нейтронного и гамма-излучения РПС-01 ("Кордон") соответствует требованиям ТУ У 19310157.002-95, распространяющимся на него отечественным стандартам.

Изготовитель: фирма "Позитрон GmbH",
322530 Украина, Днепропетровская обл.,
г. Желтые Воды, ул. Буденного, 76

Исполнительный директор
фирмы "Позитрон GmbH"

 С.П. Зонов