

СОГЛАСОВАНО

Руководителя ГЦИ СИ ФГУП
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.С. Александров

«18» июня 2005 г.

Дозиметры индивидуальные программируемые РАД-72	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>0.9248-05</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ШРЯИ.412111.001ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры индивидуальные программируемые РАД-72 (далее дозиметры) предназначены для измерения индивидуального эквивалента дозы (далее индивидуальной дозы) $H_p(10)$ и мощности индивидуального эквивалента дозы (далее мощности индивидуальной дозы) $\dot{H}_p(10)$ рентгеновского и гамма излучения при внешнем излучении.

Дозиметры относятся к индивидуальным (носимым на теле) средствам измерения и предназначены для персонала, обслуживающего рентгеновские и гамма установки в различных областях их применения при нормальной и аварийной радиационных обстановках, для выдачи аварийных сигналов при превышении установленных порогов.

ОПИСАНИЕ

Дозиметры представляют собой малогабаритные, микропроцессорные прямопоказывающие приборы, совместимые с системными считывателями типа ADR-1 (производства фирмы RADOS Technology Oy, Финляндия).

Дозиметры РАД-72 имеют возможность изменения набора основных функций, а также доступа к ним пользователя, и поставляются производителем в стандартной или заказанной пользователем конфигурации. При необходимости конфигурация может быть изменена пользователем с помощью считывателя типа ADR-1, подключаемому к компьютеру.

Дозиметры могут быть активированы для работы в составе системы индивидуального дозиметрического контроля.

Принцип действия дозиметров РАД-72 основан на взаимодействии рентгеновского или гамма излучений с веществом полупроводникового энергокомпенсированного детектора на основе кремния (чувствительным объемом 2 мм³) и возникновении зарядов, которые усили-

ваются и преобразуются в электрические импульсы, число которых пропорционально мощности дозы излучения.

Микропроцессор осуществляет накопление электрических импульсов, вычисление, хранение и индикацию результатов измерения, управление режимами работы дозиметра.

Управление режимами работы дозиметра осуществляется с помощью кнопки, расположенной на торцевой панели дозиметра. Для индикации результатов измерений и команд управления служит 3-х разрядный жидкокристаллический дисплей. Дозиметр позволяет измерять дозу, мощность дозы, хранить информацию о накопленной дозе.

Дозиметр имеет 8 видов сигнализаций, информирующих пользователя о превышении установленных порогов по дозе и мощности дозы, фактическому времени, разряде батареи (два режима), неисправности, переполнении по дозе и по мощности дозы.

В дозиметре с помощью считывателя могут устанавливаться два значения порога по дозе и один порог по мощности дозы.

В любой момент пользователь может увидеть на дисплее накопленную дозу, мощность дозы и значения установленных порогов. Обмен информацией между дозиметром и считывателем происходит через оптический инфракрасный порт, находящийся на заднем торце дозиметра.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики дозиметра индивидуального программируемого РАД-72 приведены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
Диапазон регистрируемых энергий фотонов рентгеновского и гамма-излучений	60 – 3000 кэВ
Диапазон измерения мощности индивидуальной дозы, $\dot{H}_p(10)$	5 мкЗв/ч - 3 Зв/ч
Диапазон измерения индивидуальной дозы $H_p(10)$	1 мкЗв – 999 мЗв
Предел основной погрешности измерения индивидуальной дозы в диапазоне измерений: - от 1 до 7 мкЗв; - свыше 7 мкЗв	1 мкЗв $\pm 15\%$
Энергетическая зависимость чувствительности в диапазоне регистрируемых энергий фотонов	не более $\pm 25\%$
Предел основной относительной погрешности измерения мощности индивидуальной дозы $\dot{H}_p(10)$ в диапазоне мощностей: - от 5 мкЗв/ч до 1 Зв/ч; - от 1 Зв/ч до 3 Зв/ч	$\pm(15+250/\dot{H}_p)\%$ где \dot{H}_p - показание дозиметра, выраженное в мкЗв/ч $\pm 30\%$

Продолжение табл. 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
Зависимость чувствительности от угла падения излучения относительно направления при калибровке в пределах углов $\pm 60^\circ$, (в диапазоне энергий от 60 кэВ до 1,25 МэВ)	не более $\pm 20\%$
Рабочие условия эксплуатации: - температура воздуха; - относительная влажность воздуха; - атмосферное давление	от минус 10°C до 50°C до 90% при температуре 35°C от 84 до 106,7кПа
Дополнительная погрешность при: - изменении температуры в рабочих условиях применения от минус 10°C до 50°C ; - изменении напряжения питания от батареи в пределах от 1,5 до 1,25 В; -повышенной влажности воздуха; -воздействии синусоидальной вибрации; -воздействии одиночных механических ударов	не более $\pm 5\%$ /на 10°C ; не более $\pm 1\%$ не более $\pm 10\%$ не более $\pm 10\%$ не более $\pm 5\%$
Время непрерывной работы от батареи типа ААА (при фоновом излучении в режиме дозы)	1000 ч
Габаритные размеры: - длина; - высота; - ширина	67 мм 78 мм 22 мм
Масса (включая батарею)	не более 85 г
Средняя наработка до отказа Назначенный срок службы	не менее 10000 ч 7 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпусе дозиметра и титульном листе Руководства по эксплуатации «Дозиметры индивидуальные программируемые РАД-72» методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки дозиметра индивидуального программируемого РАД-72 входят составные части и эксплуатационная документация, указанные в таблице 2.

Таблица 2

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
ШРЯИ.412111.001	Дозиметр индивидуальный программируемый РАД-72 с клипсой	1
	Элемент питания размера ААА (типа Duracell, Alkaline)	1
	Упаковка	1
ШРЯИ.412111.001РЭ	Руководство по эксплуатации (с разделом Поверка)	1
Примечание. По требованию потребителя на партию дозиметров может поставляться устройство считывания типа АDR-1.		

ПОВЕРКА

Поверка дозиметров индивидуальных программируемых РАД-72 осуществляется в соответствии с разделом « Поверка» документа «Дозиметры индивидуальные программируемые РАД-72. Руководство по эксплуатации. ШРЯИ.412111.001 РЭ», согласованном ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июле 2005 г.

При поверке используются эталонные 2-го разряда дозиметрические поверочные установки по ГОСТ 8.087-2000, аттестованные по индивидуальной дозе Нр (10).

Межповерочный интервал -1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

IEC 61526 «Измерение индивидуальных эквивалентов доз Нр(10) и Нр(0,07) рентгеновского, гамма, нейтронного и бета излучений. Прямопоказывающие измерители индивидуального эквивалента дозы, мониторы и индивидуальные приборы предупреждения».

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

Технические условия ШРЯИ.412111.001 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Дозиметры индивидуальные программируемые РАД-72 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.034-82.

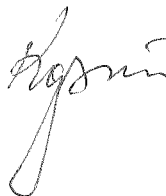
Изготовитель – ООО «ОКБ СП» г. Обнинск
249035, г. Обнинск, Калужской обл., пр. Маркса, 14
тел. (08439) 49716

Генеральный директор
ООО «ОКБ СП»



В.В. Попов

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



И.А. Харитонов