

СОГЛАСОВАНО



Руководитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

«27» февраля 2003 г.

<p>Дозиметры индивидуальные программируемые RAD-51S, RAD-51TS</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>16432-03</u></p> <p>Взамен № <u>16432-97</u></p>
-------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы RADOS Technology Oy, Финляндия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры индивидуальные программируемые RAD-51S, RAD-51TS (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.

Дозиметры 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.

Дозиметры могут быть активированы для работы в составе системы индивидуально-го дозиметрического контроля.

Принцип действия дозиметров основан на взаимодействии рентгеновского или гамма излучений с веществом полупроводникового энергокомпенсированного детектора на основе кремния (чувствительным объёмом 2 мм^3) и возникновении зарядов, которые усиливаются 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.

Модификация дозиметра RAD-51TS снабжена радиомодемом мощностью 1 мВт для передачи данных на центральный пульт по радиоканалу.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики дозиметров приведены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ	
	RAD-51S	RAD-51TS
Диапазон регистрируемых энергий рентгеновского и гамма-излучений	60 – 3000 кэВ	
Диапазон измерения мощности индивидуальной дозы, $\dot{H}_p(10)$	5 мкЗв/ч – 3 Зв/ч	

Продолжение таблицы 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ	
	RAD-51S	RAD-51TS
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 $\pm 30 \%$	
Диапазон измерений индивидуальной дозы $H_p(10)$	1 мкЗв – 999 мЗв	
Предел основной погрешности измерения индивидуальной дозы	$\pm(15+30/H_p) \%$ H_p - показание дозиметра, выраженное в мкЗв	
Энергетическая зависимость чувствительности в диапазоне регистрируемых энергий фотонов	не более $\pm 25 \%$	
Зависимость чувствительности от угла падения излучения относительно направления при калибровке в пределах углов $\pm 60^\circ$, (для энергии 60 кэВ)	не более $\pm 20 \%$	
Рабочие условия эксплуатации: - температура воздуха; - относительная влажность воздуха; - атмосферное давление	от минус 10 °С до 50 °С до 90 % при температуре 35 °С от 84 до 106,7 кПа	
Дополнительная погрешность при: - изменении температуры в рабочих условиях применения от минус 10 °С до 50 °С; - изменении напряжения питания от батареи в пределах от 1,5 до 1,25 В	не более $\pm 5 \%$ не более $\pm 1 \%$	
Время непрерывной работы от батарей типа ААА (при фоновом излучении в режиме дозы)	1800 ч	
Габаритные размеры: - длина; - высота; - ширина	78 мм 67 мм 22 мм	133 мм 67 мм 22 мм
Масса (включая батарею)	не более 90 г	не более 100 г

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации «Дозиметры индивидуальные программируемые RAD-51S, RAD-51TS» методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Таблица 2

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
20563818	Дозиметр индивидуальный программируемый RAD-51S или RAD-51TS с клипсой	1
	Упаковка	1
2096 3458	Руководство по эксплуатации	1
	Методика поверки	1

Примечание. По требованию потребителя на партию дозиметров может поставляться устройство считывания дозиметра типа ADR.

ПОВЕРКА

Поверка дозиметров индивидуальных программируемых осуществляется в соответствии с документом «Дозиметры индивидуальные программируемые RAD-51S, RAD-52S. Методика поверки», разработанным и утверждённым ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в феврале 2003 г.

При поверке используются эталонные 1-го разряда дозиметрические поверочные установки по ГОСТ 8.087-2000, аттестованные по мощности индивидуальной дозы $\dot{H}_p(10)$.

Межповерочный интервал – 1 год.

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

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

IEC 61526 «Измерение эквивалентов индивидуальных доз $H_p(10)$ и $H_p(0,07)$ рентгеновского, гамма, нейтронного и бета излучений. Прямопоказывающие измерители эк-

вивалента индивидуальной дозы, мониторы и индивидуальные приборы предупреждения».

Техническая документация фирмы «RADOS Technology Oy», Финляндия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры индивидуальные программируемые RAD-51S, RAD-51TS соответствуют требованиям нормативных и технических документов.

Изготовитель:

Фирма RADOS Technology Oy,
P.O. Box 506, FIN-20101, Turku, Finland.
Tel. +358-2-468-4600,
Fax +358-2-468-4601.

Организация-заявитель:

Фирма «Pribori Oy»,
115035, Москва,
Климентовский пер., д. 12, строение 1
Тел. (095) 937-45-94
Факс (095) 937-45-92

Представитель организации-заявителя,
фирмы «Pribori Oy»

ПЗ = Плешков =

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



И.А. Харитонов