

СОГЛАСОВАНО

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



В.С.Александров

28» 01 2003 г.

<p>Дозиметры Smart ION</p> <p>модель 2120S</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>24447-03</u></p> <p>Взамен № _____</p>
--	---

Изготовлены по технической документации фирмы Saint-Gobain Crystals & Detectors UK LTD, *Великобритания*
Заводские номера M0004624, C0002604.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры Smart ION модель 2120S, №№ M0004624, C0002604, (далее – дозиметры) предназначены для измерения амбиентного эквивалента мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ и амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ фотонного излучения. Дозиметры также могут использоваться для измерения направленного эквивалента мощности дозы $\dot{H}'(0,07)$ и направленного эквивалента дозы $H'(0,07)$ фотонного и бета-излучений.

Дозиметры Smart ION модель 2120S применяются при радиационном контроле рабочих мест, окружающей среды, контроле защиты ядерно-физических, радиоизотопных и рентгеновских установок.

ОПИСАНИЕ

Дозиметры Smart ION модель 2120S, №№ M0004624, C0002604, представляют собой носимые микропроцессорные приборы со встроенной ионизационной камерой и подвижным фильтром, закрывающим входное окно ионизационной камеры при измерении амбиентного эквивалента мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ и амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ фотонного излучения. Ионизационная негерметичная камера дозиметра имеет объем 450 см^3 . Стенки камеры изготовлены из материала с радиационной плотностью $250 \text{ мг}\cdot\text{см}^{-2}$, входное окно – из алюминизированного полиэстера с суммарной радиационной плотностью $7 \text{ мг}\cdot\text{см}^{-2}$.

Принцип действия дозиметров Smart ION модель 2120S основан на измерении ионизационного тока, возникающего в измерительном объеме ионизационной камеры под действием ионизирующего излучения, с помощью высокочувствительного электрометра на

сдвоенном полевом транзисторе, обеспечивающим малые токи утечки и малый дрейф нуля усилителя. Информация об измеряемых значениях дозы или мощности дозы индицируется на жидкокристаллическом дисплее дозиметра в цифровой и аналоговой форме. Также на дисплее прибора отображается состояние разряда источников питания, положение подвижного фильтра и выбранный режим работы. Управление работой дозиметра осуществляется с помощью девяти кнопок, расположенных на корпусе прибора и ручке. В дозиметре реализовано автоматическое переключение пяти поддиапазонов для измерения мощности дозы и двух поддиапазонов для измерения дозы, сопровождающееся звуковым сигналом. В дозиметре предусмотрена возможность установления пороговых уровней по мощности дозы, превышение которых сопровождается звуковым сигналом.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики дозиметров Smart ION модель 2120S, №№ M0004624, C0002604, приведены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон измерения амбиентного эквивалента мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ фотонного излучения, мЗв·ч ⁻¹	0,001 - 500
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения $H^*(10)$, мкЗв	1 - 500
Диапазон измерения направленного эквивалента мощности дозы $\dot{H}'(0,07)$ фотонного и бета-излучений, мЗв·ч ⁻¹	0,001 - 500
Диапазон измерения направленного эквивалента дозы фотонного излучения $H'(0,07)$ фотонного и бета-излучений, мкЗв	1 - 500
Предел основной относительной погрешности измерения амбиентного эквивалента мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ фотонного излучения, %	± 20
Предел основной относительной погрешности измерения амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ фотонного излучения, %	± 15
Диапазон регистрируемых энергий фотонов при измерении: - $H^*(10)$ фотонного излучения, МэВ; - $H'(0,07)$ фотонного излучения, кэВ; - $H'(0,07)$ бета-излучения, МэВ	0,017 – 6 10 – 662 0,15 – 2,5
Энергетическая зависимость чувствительности дозиметра относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs) при измерении: - $H^*(10)$ фотонного излучения, %; - $H'(0,07)$ фотонного излучения, %;	не более ± 15 не более ± 25

Продолжение таблицы 1

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Относительная чувствительность дозиметра при измерении $H'(0,07)$ бета-излучения радионуклидов: - $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$; - ^{204}Tl - ^{147}Pm	1,01±0,15 0,56±0,08 0,81±0,12
Анизотропия чувствительности дозиметра в диапазоне углов $\pm 90^\circ$ при измерении $H^*(10)$ гамма-излучения ^{137}Cs , %	не более ± 6
Время установления рабочего режима, мин	не более 1
Время непрерывной работы, ч	8
Нестабильность дозиметра за 8 ч непрерывной работы, %	не более 2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$; - относительная влажность воздуха при температуре 40°C , %; - атмосферное давление, кПа	минус 10 – 50 до 95 94,7 – 106,7
Питание: - дозиметра; - ионизационной камеры	две щелочные марганцевые батареи типа LR20, номинальным напряжением по 1,5 В; 15 литиевых батарей, номинальным напряжением по 3 В
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры в диапазоне, $\text{мкЗв}\cdot\text{ч}^{-1}\cdot\text{град}^{-1}$: - от 20°C до 50°C ; - от минус 10°C до 20°C	не более 0,5 не более 0,2
Габаритные размеры, мм - ширина - высота - длина	190 105 235
Масса, кг	1,6

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации дозиметров Smart ION модель 2120S, №№ M0004624, C0002604, методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров Smart ION модель 2120S, №№ M0004624, C0002604, приведен в таблице 2.

Таблица 2

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО, ШТ.
Дозиметр Smart ION модель 2120S	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

ПОВЕРКА

Поверка дозиметров Smart ION модель 2120S, №№ M0004624, C0002604, в условиях эксплуатации и после ремонта производится в соответствии с документом «Дозиметры Smart ION модель 2120S. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в январе 2003 г.

При поверке применяются:

- эталонная 1-го разряда установка поверочная дозиметрическая типа УПГД-2 с набором радионуклидных источников из ^{137}Cs ;
- эталонные 1-го разряда установки поверочные дозиметрические рентгеновского излучения по ГОСТ 8.087 в диапазоне энергий фотонов 10 – 300 кэВ;
- эталонная 1-го разряда установка поверочная дозиметрическая бета-излучения типа УПДБ-3 с радионуклидными источниками $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$, ^{204}Tl , ^{147}Pm .

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 28271-89. Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования;

МЭК 846 (1989 г.). Дозиметры эквивалентной дозы и мощности эквивалентной дозы рентгеновского, гамма и бета излучений, применяемые в радиационной защите;

Техническая документация фирмы Saint-Gobain Crystals & Detectors UK LTD.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры Smart ION модель 2120S, №№ M0004624, C0002604, соответствуют требованиям нормативных и технических документов.

Изготовитель:

Фирма Saint-Gobain Crystals & Detectors UK LTD,
15 Burnham Business Park, Springfield Road
Burnham-on-Crouch, ESSEX.CMO 8TE, England,
Tel.(+44) 01621783282
Fax (+44) 01621783132

Организация – заявитель:

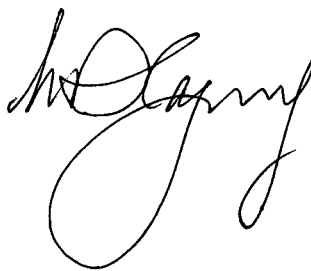
Ленинградская областная клиническая больница,
194291, г. Санкт-Петербург,
пр. Луначарского, 45-47
Тел./Факс (812) 5922464

Главный врач
Ленинградской областной
клинической больницы



В.Н.Тришин

Руководитель лаборатории
государственных эталонов в области
измерений ионизирующих излучений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



И.А.Харитонов