

СОГЛАСОВАНО



руководителя ГЦИ СИ  
И.И. Менделеева»

В.С. Александров

20 октября 2007 г.

<p>Дозиметры рентгеновского и гамма излучения FH 40G-L10Ω</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>36119-07</u></p> <p>Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы  
Thermo Electron Corporation, США

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры рентгеновского и гамма излучения FH 40G-L10Ω (далее – дозиметры FH 40G-L10Ω) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы  $H^*(10)$  (МАД) рентгеновского и гамма-излучения и применяются для радиационного контроля окружающей среды в рабочих и производственных помещениях предприятий и учреждений, работающих с источниками ионизирующих излучений.

## ОПИСАНИЕ

Дозиметр FH 40G-L10Ω представляет собой малогабаритный, микропроцессорный прямопоказывающий прибор, с автономным питанием и встроенным детектором фотонного излучения.

Принцип действия дозиметра FH 40G-L10Ω основан на взаимодействии фотонного излучения с веществом пропорционального счетчика и возникновении зарядов, которые усиливаются и преобразуются в электрические импульсы, число которых пропорционально мощности дозы излучения.

Микропроцессор дозиметра FH 40G-L10Ω осуществляет накопление электрических импульсов, вычисление, хранение и индикацию результатов измерения, управление режимами работы дозиметра.

Управление режимами работы дозиметра FH 40G-L10Ω осуществляется с помощью четырех функциональных клавиш, расположенных на лицевой панели дозиметра. Одна

клавиша обеспечивает включение- выключение дозиметра, две другие служат для включения подсветки шкалы, включения звуковой сигнализации и выбора порогов сигнализации. Четвертая функциональная клавиша служит для выбора режимов работы прибора.

Для индикации результатов измерений и команд управления в дозиметре служит жидкокристаллический дисплей. Результаты измерения отображаются на дисплее в цифровой и аналоговой формах. Для работы в условиях плохой освещенности дозиметр FH 40G–L10Ω имеет подсветку шкалы. Дозиметр FH 40G–L10Ω позволяет измерять мощность дозы и выдавать информацию о максимальной мощности дозы, превышении установленных порогов по мощности дозы и дозе. При превышении установленного порога по дозе на табло дозиметра появляется значение накопленной с момента включения дозиметра амбиентного эквивалента дозы. Дозиметр FH 40G–L10Ω имеет разъем для подключения внешних детекторов, а также инфракрасный порт для связи с компьютером. Для удобства ношения к корпусу дозиметра FH 40G–L10Ω может быть пристегнут ремень.

Дозиметр FH 40G–L10Ω обеспечивает сигнализацию в аудио- и визуальной формах, информирующую пользователя о превышении установленных порогов по дозе и мощности дозы, разряде источников питания.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики дозиметров FH 40G–L10Ω приведены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон регистрируемых энергий фотонного излучения	30 кэВ – 4.4 МэВ
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы, $\dot{H}^*(10)$	50 нЗв/ч – 100 мЗв/ч
Предел основной относительной погрешности измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$	±20 %
Диапазон индикации амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$	10 нЗв – 10 Зв
Энергетическая зависимость чувствительности в диапазоне регистрируемых энергий фотонов по отношению к энергии 0,662 МэВ цезия-137	не более ±25 %

Продолжение таблицы 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Анизотропия чувствительности в пределах углов $\pm 75^\circ$ относительно направления при калибровке	не более $\pm 20\%$
Время отклика на изменение мощности дозы	не более 60 с при изменении МАД от 0 до 1 мкЗв/ч не более 30 с при изменении МАД от 0 до 3 мкЗв/ч не более 3 с при изменении МАД от 0 до 10 мкЗв/ч не более 2 с при изменении МАД от 0 до 10 мЗв/ч
Рабочие условия эксплуатации: - температура воздуха; - относительная влажность воздуха; - атмосферное давление	от минус $30^\circ\text{C}$ до $55^\circ\text{C}$ до 95 % при температуре $35^\circ\text{C}$ от 30 до 130 кПа
Питание	2 элемента питания типа АА/LR6 напряжением 1,5 В
Время работы прибора до разряда элементов питания	250 ч
Дополнительная относительная погрешность при: - изменении температуры в рабочих условиях применения от минус $30^\circ\text{C}$ до $55^\circ\text{C}$ ; - изменении напряжения питания с 3,0 до 1,7 В	не более $\pm 20\%$ ;  не более $\pm 1\%$
Время установления рабочего режима	не более 2 мин.
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы	не более 3 %
Класс защиты корпуса	IP67 (водонепроницаемый до 1 м глубины)
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	195 мм×73 мм×42 мм
Масса	не более 410 г

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации дозиметра FH 40G-L10Ω методом компьютерной графики.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки дозиметров FH 40G–L10Ω входят составные части и эксплуатационная документация, указанные в таблице 2.

Таблица 2

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Дозиметр FH 40G–L10Ω	1 шт.
Ремень для ношения	1 шт.
Пленка для защиты кнопок прибора от загрязнения	1 шт.
Элемент питания типа AA/LR6	2 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки МП2103-0008-2007	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка дозиметров FH 40G–L10Ω осуществляется в соответствии с документом МП2103-0008-2007 «Дозиметры рентгеновского и гамма излучения FH 40G–L10Ω. Методика поверки», утвержденном ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в сентябре 2007 г.

При поверке используются эталонные 2-го разряда дозиметрические поверочные установки по ГОСТ 8.087-2000 «Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе» с источниками гамма-излучения из радионуклида Cs-137.

Межповерочный интервал –1 год.

Поверка может осуществляться 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».

ГОСТ 28271-89 «Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний»

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»

Техническая документация фирмы **Thermo Electron Corporation**.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

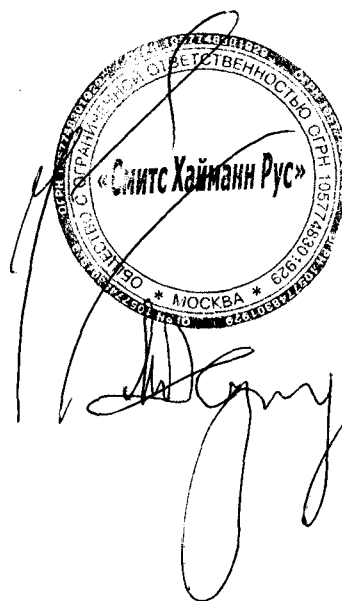
Тип дозиметры рентгеновского и гамма излучения FH 40G-L10Ω утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе по импорту, в процессе эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.034-82.

Изготовитель: Thermo Electron Corporation  
27 Forge Parkway Franklin MA 02038, USA  
Tel. +1 (800) 274-4212  
Fax +1 (508) 520 2815

Заявитель ООО «Смитс Хайманн Рус»  
125047, г. Москва, ул. 1-ая Тверская-Ямская, д. 23  
тел. (495) 258-6037  
факс (495) 258-6038

Генеральный директор  
ООО «Смитс Хайманн Рус»

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



Н.Ю. Подкопаев

И.А. Харитонов