

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging

Назначение средства измерений

Установка для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging (далее по тексту – установка) предназначена для измерений силы света и координат цветности источников излучения.

Описание средства измерений

Принцип действия установки заключается в определении при помощи сферы и камеры силы света и координат цветности источников излучения. Приемник излучения камеры измеряет освещенность, значения которой используются программным обеспечением для расчета силы света. Приемник излучения представляет собой матрицу из кремниевых фотоприемников, перед которыми устанавливается корректирующий под кривую видности светофильтр. При измерении координат цветности перед матрицей из кремниевых фотодиодов последовательно автоматически (с помощью программного обеспечения) устанавливаются светофильтры, корректирующие их под удельные кривые сложения стандартного колориметрического наблюдателя.

Установка для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging состоит из сферы IS-LI-03-01 и камеры PM 1603F-1.

Сфера IS-LI-03-01 – металлическая сфера, покрытая изнутри серноокислым барием с коэффициентом отражения от 95 до 97 %. Внутри сферы установлены защитные экраны, позволяющие исключить прямое излучение. На фронтальной части корпуса сферы имеется отверстие диаметром до 50 мм. Перед отверстием можно устанавливать различные апертурные диафрагмы диаметром 8 мм, 10 мм, 20 мм и 50 мм.

Камера PM 1603F-1 – приемник излучения (термостабилизированная на минус 10 °С матрица), состоящий из 1024 кремниевых фотоэлементов. Матрица расположена в светонепроницаемом корпусе.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.

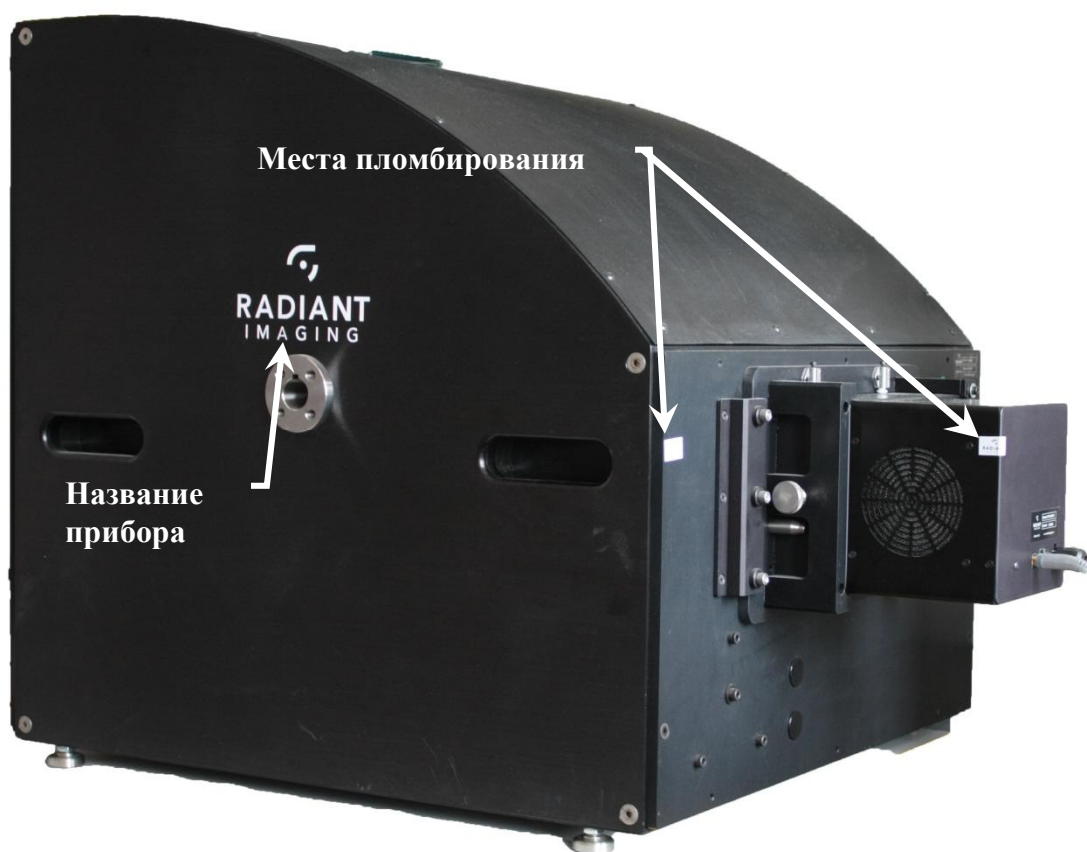


Рисунок 1 – Общий вид установки для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging

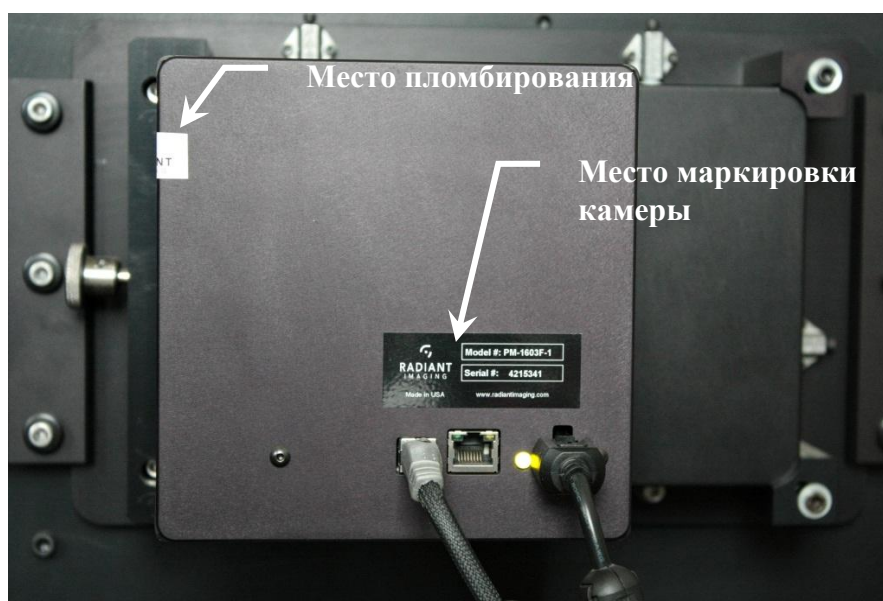


Рисунок 2 – Схема маркировки камеры PM 1603F-1



Рисунок 3 – Схема маркировки сферы IS-LI-03-01

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО), входящее в состав установки для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging, выполняет функции отображения на экране управляющего компьютера информации в удобном для оператора виде, а также задания условий измерений. ПО разделено на две части. Метрологически значимая часть ПО прошита в памяти установки. Интерфейсная часть ПО запускается на управляющем компьютере и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений; она состоит из управляющей программы IS_LI.exe; файлов со служебными данными Camera8.ini, is_li.sys; системных файлов для соединения установки через интерфейс USB 2.0.

Для ограничения доступа внутрь корпуса установки обеспечивается его пломбирование.

Метрологически значимая часть программного обеспечения установки представляет программный продукт «Radiant Imaging». Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Radiant Imaging	Is_Li	1.2.11.0	9378cc23	CRC32

Защита ПО и данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Обмен данными между измерительным блоком и управляющим компьютером осуществляется через интерфейс USB 2.0.

Метрологически значимая часть ПО размещается в энергонезависимой памяти установки, запись которой осуществляется в процессе производства. Вход в ПО осуществляется при вводе логина и пароля.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы света, кд	1 - 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы света, %	± 3
Диапазон измерений координат цветности	$x = 0,0048 - 0,7348$ $y = 0,0050 - 0,8348$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности	$\Delta x = \pm 0,003$ $\Delta y = \pm 0,003$
Габаритные размеры, мм, не более	$660 \times 660 \times 890$
Масса, кг, не более	32
Электропитание от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой	220 ± 22 $50 \pm 0,5$
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха, % Атмосферное давление, кПа	22 ± 3 65 ± 15 86 - 107

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом и на заднюю панель установки методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Сфера IS-LI-03-01	1
Камера РМ 1603F-1	1
Упаковочный кейс для камеры	1
Апертурные диафрагмы диаметром 8 мм	1
Апертурные диафрагмы диаметром 10 мм	1
Апертурные диафрагмы диаметром 20 мм	1
Апертурные диафрагмы диаметром 50 мм	1
USB-кабель	1
Кабель питания	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 40.Д4-11	1
Диск с программным обеспечением	1

Поверка

осуществляется по документу: «Установка для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging. Методика поверки МП 40.Д4-11», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 29 марта 2011 г.

Основные средства поверки:

Набор эталонных светодиодов из состава вторичного эталона единиц силы света и освещенности ВЭТ 5-1-2009.

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерения силы света: 0,001-1500 кд;

Диапазон измерения светового потока: 0,01-2000 лм;

Диапазон измерения координат цветности: $x=0,0039-0,7347$, $y=0,0048-0,8338$;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы света: $\pm 0,2 \%$;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений светового потока:
 $\pm 0,2 \%$;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности:
 $\Delta x= 0,0002$, $\Delta y= 0,0004$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Установка для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging. Руководство по эксплуатации», п.2 «Подготовка к работе, выполнение измерений и обработка результатов»

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке для измерений силы света и координат цветности источников излучения Radiant Imaging

1 ГОСТ 8.023-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений».

2 ГОСТ 8.205-90 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета и координат цветности».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Radiant Imaging, Inc.», США
15321, Main Street NE, Suite 310, PO Box 5000 Duvall, WA 98019
Тел.: (425) 844-01-52, факс: (425) 844-01-53
E-mail: sales@radiantimaging.com

Заявитель

Учреждение Российской академии наук «Научно-технологический центр микроэлектроники и субмикронных гетероструктур РАН», г. Санкт-Петербург
194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 26
Тел.: (812) 297-40-59, факс: (812) 297-86-40.
E-mail: chernyakov@mail.ioffe.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ», аттестат аккредитации от 30.12.2008 г. № 30003-08.
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47.
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru .

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.