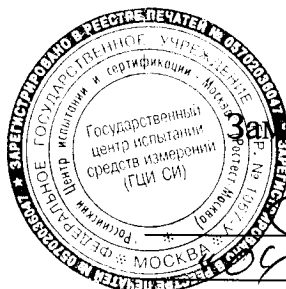


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»

А.С.Евдокимов

2008 г.

Установка для измерений силы света, силы излучения и их пространственного распределения «Флакс-7»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39536-08
---	--

Изготовлена по технической документации ООО «Л.И.С.Т.».
Заводской номер 00002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка «Флакс-7» предназначена для измерений силы света, силы излучения и их пространственного распределения источников излучения, светильников любого назначения, светоизлучающих диодов, многоэлементных светосигнальных приборов на основе светоизлучающих полупроводниковых диодов, а также любых других источников света.

Установка «Флакс-7» (далее – установка) предназначена для применения в комплексе лабораторного оборудования светотехнической лаборатории «Л.И.С.Т.» в единичном экземпляре.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на измерении фототока фотометрической или радиометрической головки, вызываемого излучением исследуемого источника света на определенном расстоянии от источника, и последующем расчете силы света или силы излучения.

В состав установки входят следующие основные элементы:

- оптический стенд длиной до 7 м, состоящий из двух отрезков оптической скамьи – неподвижного и подвижного;
- система крепления объекта измерения с горизонтальным и вертикальным гониометрами. Гониометры обеспечивают вращение исследуемого светильника вокруг центра симметрии в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- фотометрическая головка типа ГФ на основе кремниевого фотодиода типа ФД 288, скорректированная к относительной световой эффективности для дневного зрения $V(\lambda)$ ГОСТ 8.332-78 и с известным (аттестованным) значением коэффициента преобразования по источнику типа А, а также с известной спектральной чувствительностью;

- радиометрическая головка типа ГР на основе кремниевого фотодиода Hamamtsu типа S1337 1010 BQ без светофильтров, с известной спектральной чувствительностью;

- система регистрации сигнала фотометрической головки, работающая в режиме короткого замыкания;

- юстировочный лазер, предназначенный для совмещения оптических осей отрезков фотометрической скамьи, исследуемого источника и фотометрической головки;

- лазерный дальномер типа «Disto A5», номер по Государственному реестру средств измерений № 26110-03, предназначенный для измерения расстояния от оси исследуемого светильника до приемной поверхности фотометрической головки;

- компьютер с соответствующим программным обеспечением, предназначенный для сбора, обработки и хранения измерительной информации (сигналов фотометрических головок, углов поворота и пр.).

Установка располагается в специально оборудованном помещении, обеспечивающем нулевую внешнюю засветку и минимальное влияние рассеянного света.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1	Диапазон измерений силы света, кд	от 0,01 до 10 000
2	Диапазон измерений силы излучения, Вт/ср	от 1×10^{-05} до $5 \times 10^{+04}$
3	Рабочий спектральный диапазон	
	- при измерении силы света	от 360 до 800 нм
	- при измерении силы излучения	от 200 до 1100 нм
4	Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы света, %, не более	
	- для источников А, В, С, D65*	$\pm 4,0$
	- для всех типов светоизлучающих диодов и прочих источников света	$\pm 7,0$
	Составляющие погрешности измерений силы света:	
4.1	Погрешность калибровки фотометрических головок по источнику типа А, %, не более	$\pm 3,0$
4.2	Погрешность измерения относительной спектральной чувствительности фотометрических головок, %, не более	$\pm 3,0$
4.3	Погрешность нелинейности функции отклика фотометрических головок, %, не более	$\pm 1,5$
4.4	Относительная погрешность измерения расстояния от оси источника света до фотометрической головки, %, не более (определяется типом используемого лазерного дальномера)	$\pm 0,2$
5	Чувствительность фотометрической головки, мкА/лк, не менее	10×10^{-3}

6	Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы излучения, %, не более	
	- в спектральных диапазонах от 200 до 400 и свыше 1010 нм	$\pm 7,0$
	- в спектральном диапазоне свыше 400 до 1010 нм	$\pm 6,0$
	Составляющие погрешности измерений силы излучения:	
6.1	Погрешность калибровки радиометрических головок, %, не более	
	- в спектральных диапазонах от 200 до 400 и свыше 1010 нм	$\pm 4,0$
	- в спектральном диапазоне свыше 400 до 1010 нм	$\pm 2,0$
6.2	Погрешность нелинейности функции отклика радиометрических головок, %, не более	$\pm 1,5$
6.3	Относительная погрешность измерения расстояния от оси источника света до радиометрической головки, %, не более	$\pm 0,2$
7	Чувствительность радиометрической головки, А/Вт, в максимуме чувствительности, не менее	0,450
8	Диаметр входного зрачка радиометрической головки, мм	$6,8 \pm 0,2$
9	Погрешность определения диаметра входного зрачка радиометрической головки, не более	$\pm 0,015$ мм
10	Фотометрическая база, мм	от 100 до 7000
11	Диапазон измерений углов поворота гониометров	от 0 до $\pm 180^\circ$
12	Минимальный шаг сканирования углов поворота гониометров:	
	- в горизонтальной плоскости	$0,022^\circ$
	- в вертикальной плоскости	$0,5^\circ$
13	Погрешность измерения углов поворота гониометров, не более:	
	- в горизонтальной плоскости	$\pm 0,025^\circ$
	- в вертикальной плоскости	$\pm 0,5^\circ$
14	Напряжение питания	220 ± 22 В, 50 ± 1 Гц
15	Потребляемая мощность (без учета исследуемого источника света), ВА, не более	300
16	Габаритные размеры, мм, не более	10000x2500x3500
17	Масса (суммарная), кг, не более	1500
18	Средний срок службы, лет, не менее	10

Установка должна эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от 15 до 25°C и относительной влажности не более 80 % .

Установка «Флакс-7» является восстанавливаемым изделием.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации установки типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Установка «Флакс-7» имеет следующую комплектность:

Оптический стенд	1
Система крепления объекта измерения с горизонтальным и вертикальным гониометрами	1
Фотометрическая головка типа ГФ	1
Радиометрическая головка типа ГР	1
Система регистрации сигнала фотометрической головки	1
Юстировочный лазер	1
Лазерный дальномер типа «Disto A5»	1
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации ЛИС-001.44410802.РЭ с методикой поверки (раздел 6)	1

ПОВЕРКА

Поверка установки проводится в соответствии с методикой поверки, входящей в Руководство по эксплуатации установки (раздел 6), утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2008 г. Межповерочный интервал - 1 год

Средства поверки:

- эталонные средства измерений силы света и освещенности 1 разряда по ГОСТ 8.023-2003: группа из трех светоизмерительных ламп СИС 107-500, погрешность измерения силы света не более $\pm 1,5\%$;
- установка для измерения относительной спектральной чувствительности в диапазоне длин волн 0,25-1,1 мкм в соответствии с ГОСТ 8.195, погрешность измерения относительной спектральной чувствительности от 2 до 5%; абсолютной спектральной чувствительности от 4 до 6 %;
- светоизмерительная лампа СИС 40-100 1 разряда по ГОСТ 8.023-2003;
- дальномер лазерный Disto A5, номер по Госреестру СИ 30855-07, из комплекта установки «Флакс», погрешность измерения расстояний не более ± 2 мм;
- мера угловая призматическая (призма 18-гранная) ГОСТ 2875-88 из набора МУ-1 или МУ-2, номер по Госреестру СИ 485-64, к.т.1.
- автоколлиматор унифицированный АКУ, номер по Госреестру СИ 10714-05;
- квадрант оптический КО-60М, номер по Госреестру СИ 26905-04, погрешность измерений не более $\pm 30''$.

Поверка фотометрической и радиометрической головок осуществляется во ФГУП «ВНИИОФИ» с межповерочным интервалом один год в соответствии с документом «Люксметры и яркомеры фотоэлектрические, головки фотометрические. Методика поверки», ВНИИОФИ, 1999 г.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.023-2003 «Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений»;

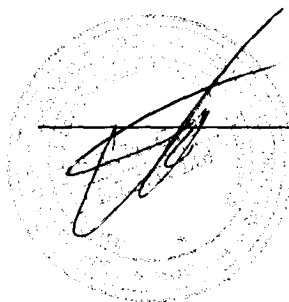
ГОСТ 8.195-89 «ГСИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,25 до 25,00 мкм; силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Установка для измерений силы света, силы излучения и их пространственного распределения «Флакс-7» заводской номер 00002 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемам ГОСТ 8.023 и ГОСТ 8.195.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Л.И.С.Т.», г.Москва, Гостиничный пр-д, д.6, корп.2.

Генеральный директор
ООО «Л.И.С.Т.»



И.В.Авраменко