



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Установка для измерений силы света, пространственного распределения и цветовых характеристик светящихся объектов «Гониофотометр X-RITE»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44305-10
---	--

Изготовлена по технической документации фирмы «X-Rite GmbH», Германия
Заводской номер 0001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка «Гониофотометр X-RITE» предназначена для измерений силы света, пространственного распределения и цветовых характеристик светящихся объектов: источников излучения, светильников любого назначения, светоизлучающих диодов, многоэлементных светосигнальных приборов на основе светоизлучающих полупроводниковых диодов, а также любых других источников света.

Установка «Гониофотометр X-RITE» предназначена для применения в комплексе лабораторного оборудования светотехнической лаборатории ООО «Аэросвет».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия фотометрического канала установки основан на измерении фототока фотометрической головки, скорректированной к относительной спектральной световой эффективности, вызываемого излучением исследуемого источника света на определенном расстоянии от источника, и последующем расчете силы света.

Принцип действия установки при измерении пространственного распределения основан на измерении фототока фотометрической головки, вызываемого излучением исследуемого источника света, при угловом перемещении источника относительно оптической оси, и последующем расчете силы света в заданном направлении.

Принцип действия колориметрического канала установки основан на измерении фототоков четырех каналов колориметрической головки, скорректированных к функциям сложения цветов X, Y, Z (МКО 1931 г.), вызываемых излучением исследуемого источника света, и последующем расчете колориметрических характеристик.

В состав установки входят следующие основные элементы:

- оптический стенд длиной 15 м;
- система крепления объекта измерения с горизонтальным и вертикальным гониометрами. Гониометры обеспечивают вращение исследуемого светильника вокруг центра симметрии в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также продольное горизонтальное и вертикальное перемещение светильника для его установки на нулевую отметку оптического стенда по лучу юстировочного лазера;
- термостабилизированная фотометрическая головка на основе кремниевого фотодиода, скорректированная к относительной световой эффективности для дневного зрения $V(\lambda)$ ГОСТ

8.332-78 «ГСИ. Световые измерения. Значения относительной спектральной световой эффективности монохроматического излучения для дневного зрения», система регистрации сигналов фотометрической головки с предусилителем и системой сбора данных;

- колориметрическая головка на основе кремниевых фотодиодов, скорректированных к функциям сложения цветов X, Y, Z (МКО 1931 г.), с блоком регистрации и расчета координат цветности;

- блок питания объекта измерения типа snt10;

- компьютер со специальным программным обеспечением LightCon, осуществляющим управление режимами измерений, сбор, вывод и сохранение 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 И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Канал измерений силы света (фотометрическая головка с предусилителем sms 10s)

1	Диапазон измерений силы света, кд	от 1 до 200 000
2	Рабочий спектральный диапазон	от 380 до 780 нм
3	Фотометрическая база (расстояние от оси источника света до фотометрической головки), м	15,000
4	Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы света, %, не более	
	- для источников «белого» света A, B, C, D65*	±3,0
	- для всех типов светоизлучающих диодов и прочих источников света, в том числе цветных	±4,0
	Составляющие погрешности измерений силы света:	
4.1	Погрешность градуировки фотометрической головки по источнику типа A, %, не более	±1,5
4.2	Погрешность градуировки фотометрической головки для цветных источников света, %, не более	±1,0
4.3	Погрешность нелинейности функции отклика фотометрической головки, %, не более	±1,5
4.4	Относительная погрешность измерения фотометрической базы, %, не более	±0,2

Колориметрический канал (колориметрическая головка с блоком регистрации и расчета координат цветности fms 10)

5	Диапазоны измерений координат цветности	$x = (0,09 \div 0,73)$ $y = (0,09 \div 0,83)$
6	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности	$\Delta x = \Delta y = \pm 0,005$

Система крепления объекта измерения с горизонтальным и вертикальным гониометрами sms 10c

7	Диапазоны линейных перемещений площадки с объектом измерения, мм, не менее	
	- ось X (ширина)	от 0 до ± 300
	- ось Y (длина)	от 0 до ± 150
	- ось Z (высота)	от 0 до ± 400
8	Шаг сканирования перемещений площадки с объектом измерения, мм, не более	0,5

9	Диапазон измерений углов поворота гониометра	
	- в горизонтальной плоскости	от 0 до $\pm 200^\circ$
	- в вертикальной плоскости	от 0 до $\pm 100^\circ$
10	Минимальный шаг сканирования углов поворота гониометров, не более	0,02°
11	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения углов поворота гониометров, не более	$\pm 0,05^\circ$
Блок питания объекта измерения snt10		
12	Максимальные напряжение и сила постоянного тока на выходе	50 В; 20 А
13	Максимальная выходная мощность	600 Вт
14	Разрешающая способность установки / индикации выходных параметров:	
	- напряжения постоянного тока	1 мВ
	- силы постоянного тока	1 мА
15	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока на выходе	± 10 мВ
16	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы постоянного тока на выходе	± 10 мА
17	Нестабильность выходных параметров при изменении нагрузки:	
	- напряжения постоянного тока	± 5 мВ
	- силы постоянного тока	± 2 мА
18	Напряжение питания	220 \pm 22 В, 50 \pm 1 Гц
19	Потребляемая мощность (без учета исследуемого источника света), ВА, не более	150
20	Габаритные размеры, м, не более	
	- Помещение	18,0 \times 3,7 \times 3,5
	- Система крепления объекта измерения с горизонтальным и вертикальным гониометрами и юстировочным лазером sms10c	1,8 \times 0,8 \times 1,7
	- Стойка с блоками управления и питания	0,6 \times 0,6 \times 1,7
21	Масса (суммарная), кг, не более	1000
22	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 является восстанавливаемым изделием.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Установка «Гониофотометр X-Rite» имеет следующую комплектность:

Оптический стенд	1
Система крепления объекта измерения с горизонтальным и вертикальным гониометрами и юстировочным лазером sms10с заводской номер 07460104	1
Канал измерений силы света sms 10s: - фотометрическая головка заводской номер 0742-76L - предусилитель заводской номер VV10 07300073 - система сбора данных	1
Канал измерений координат цветности fms 10: - колориметрическая головка заводской номер 07450036 - блок регистрации и расчета координат цветности заводской номер FMS 10-07450111	1
Блок питания объекта измерения типа snt10 заводской номер SNT-07550112	1
Компьютер со специальным программным обеспечением LightCon	1
Руководство по эксплуатации с методикой поверки (раздел 6)	1

ПОВЕРКА

Поверка установки проводится в соответствии с методикой поверки, входящей в Руководство по эксплуатации установок (раздел 6), утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2010 г.

Средства поверки:

- эталонные средства измерений силы света и освещенности 1 разряда по ГОСТ 8.023-2003: группа из трех светоизмерительных ламп СИС 40-100, погрешность измерения силы света не более $\pm 1,5\%$;

- набор образцовых мер спектральных коэффициентов пропускания и координат цвета и координат цветности, диапазон измерений координат цветности (x,y) от 0,09 до 0,83, абсолютная погрешность не более $\pm 0,002$;

- дальномер лазерный Disto A5, номер по Госреестру СИ 30855-07, диапазон измерений до 100 м, погрешность измерения расстояний не более ± 2 мм;

- теодолит электронный VEGA TEO-5, номер по Госреестру СИ 29128-05, диапазон измерения углов (0...360)°. Погрешность не более $\pm 5''$;

- квадрант оптический КО-60М, номер по Госреестру СИ 26905-04, погрешность измерений не более $\pm 30''$.

- мультиметр цифровой прецизионный 8508А, номер по Госреестру СИ 25984-08, диапазон измерений напряжения постоянного тока (0 – 1000) В, $\Delta = \pm (0,000003 - 0,0000045) \times U$;

- катушка электрического сопротивления Р310, номинал 0,001 Ом, класс точности 0,02; $I_{\text{макс.}} 55$ А;

- нагрузка электронная программируемая PEL-300, номер по Госреестру СИ 20480-07, Ток в нагрузке (0 – 6) А, $\Delta = \pm 0,016$ А; (6 – 60) А, $\Delta = \pm 0,16$ А; Напряжение на нагрузке (0 – 60) В $\Delta = \pm 0,1$ В.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

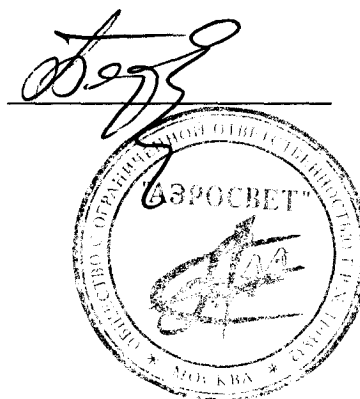
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Установка для измерений силы света, пространственного распределения и цветовых характеристик светящихся объектов «Гониофотометр X-RITE» заводской номер 0001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.023 и ГОСТ 8.205.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма «X-Rite GmbH», Германия, Kaiserin-Augusta-Allee 16-24 D-10553, Berlin, Germany, Tel.: +49 (0) 30 349941-0 Fax: +49 (0) 30 345 50 54, e-mail: info@optronic.de

ЗАЯВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «Аэросвет»,
ИНН 7736088303, 117587, г. Москва, ул.Кировоградская, д. 9, корп.1

Генеральный директор
ООО «Аэросвет»



В.А.Бережа