

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света

Назначение средства измерений

Установка для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света (далее по тексту - установка) предназначена для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света различных видов светоотражающих материалов и изделий (катафотов машин и мотоциклов, аварийных знаков, дорожных знаков, регистрационных знаков, световозвращающих лент, пленок и т.д.).

Описание средства измерений

Принцип действия установки заключается в определении коэффициента световозвращения и коэффициента силы света различных видов поверхностей методом измерения отраженного от поверхности излучения от источника типа А.

Установка состоит из гониометра SMS 10μ, измерительного блока SMS 10μ, ретрорефлектометра RMS 10, двух измерительных блоков RMS 10, стойки управления и набора мер коэффициента световозвращения и коэффициента силы света НМКС и КСС. Ретрорефлектометр состоит из источника света, подвижного блока с фотоприемником и контрольно-измерительного оборудования. Гониометр SMS 10μ состоит из измерительного блока SMS 10μ и поворотного механизма с крепежным столиком. Гониометр позволяет вращать исследуемые образцы в диапазоне углов $\pm 160^\circ$ по горизонтали и $\pm 130^\circ$ по вертикали.

Источник света (галогенная лампа) регулируется по цветовой температуре, что гарантирует освещение измеряемой поверхности излучением стандартного источника типа А. Оптическая система источника освещения сконструирована таким образом, чтобы гарантировать оптимальный световой поток и минимальное влияние рассеянного света.

Фотометрическая система располагается над источником освещения на подвижной платформе. Положение наблюдения может варьироваться от 20' до 2,5°. Привод мотора позволяет управлять положением фотоэлемента в необходимых пределах.

Работа на установке может проводиться как в ручном, так и в автоматическом режиме.

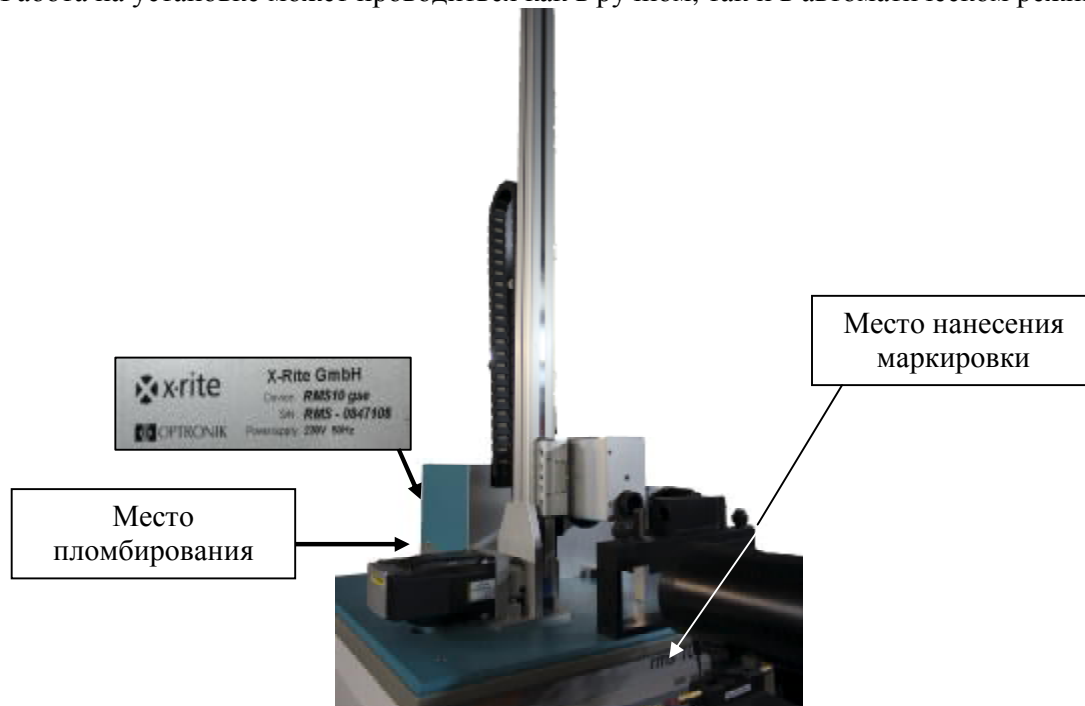


Рисунок 1 - Общий вид ретрорефлектометра RMS 10, его маркировка и место пломбирования

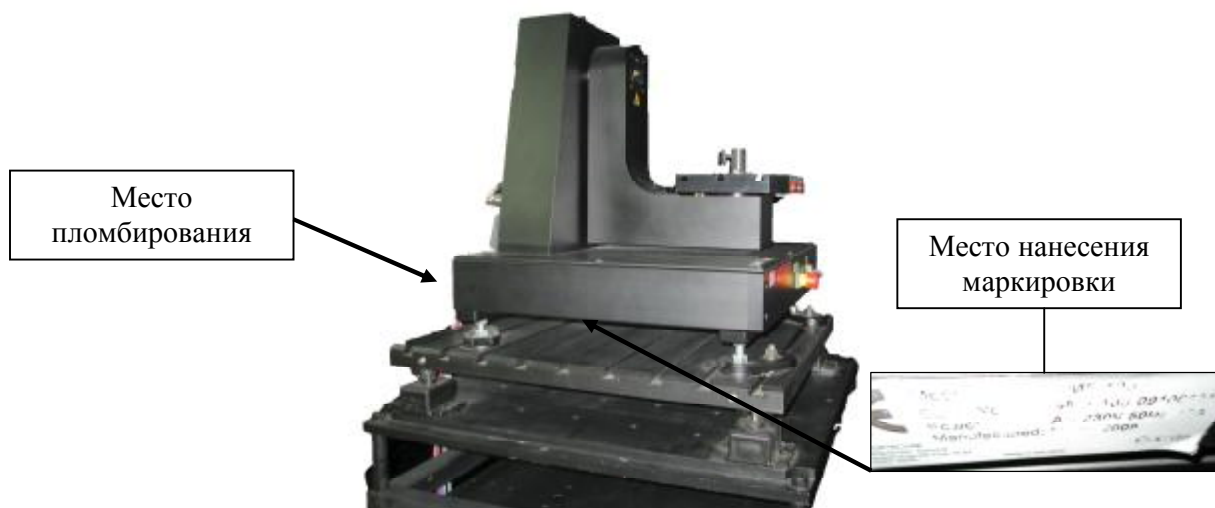


Рисунок 2 - Общий вид гониометра SMS 10μ, его маркировка и место пломбирования

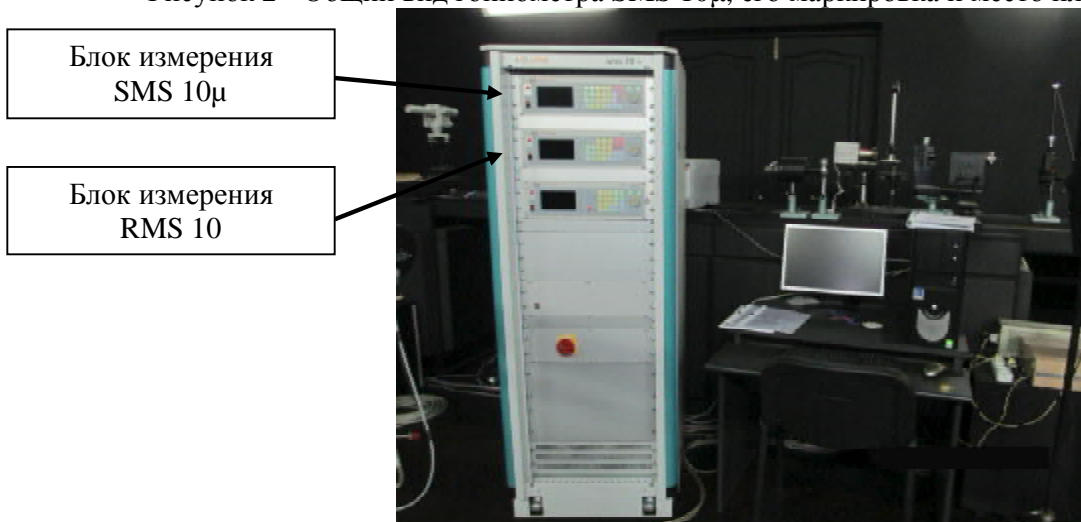


Рисунок 3 - Общий вид стойки управления с измерительными блоками

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) служит для отображения на экране прибора или ПК результатов измерений в удобном для оператора виде, а также задания условий измерения и контроля процесса измерения в целом.

Программный продукт «Light Con» относится к метрологически значимой части ПО и предназначен для управления ретрорефлектометром и гониометром, задания начальных параметров измерений, отслеживания процесса измерения и визуального отображения результатов измерений. Данный программный продукт состоит из управляющей программы LightConClient.exe; файлов со служебными данными, имеющими расширение .ini и .log; а также системных файлов для соединения измерительных блоков ретрорефлектометра и гониометра с управляющим блоком через интерфейс RS-232.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены 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
Light Con	LightConClient	1.0.0.0	1FR3R854	CRC 32

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Номинальное значение
Диапазон показаний коэффициента световозвращения, кд/(м ² ·лк)	0,01 - 10000
Диапазон измерений коэффициента световозвращения, кд/(м ² ·лк)	1 - 10000
Диапазон показаний коэффициента силы света, мкд/лк	0,1 - 100000
Диапазон измерения коэффициента силы света, мкд/лк	1 — 100000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента световозвращения, %	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента силы света, %	±2
Габаритные размеры основных составных частей установки, мм, не более: <ul style="list-style-type: none"> – ретрорефлектометр RMS 10 – измерительный блок RMS 10 – гониометр SMS 10μ – измерительный блок SMS 10μ 	2450 × 600 × 600 450 × 325 × 135 520 × 450 × 580 450 × 325 × 135
Масса основных составных частей установки, кг, не более: <ul style="list-style-type: none"> – ретрорефлектометр RMS 10 – измерительный блок RMS 10 – гониометр SMS 10μ – измерительный блок SMS 10μ 	75 5 36 5
Электропитание осуществляется от сети переменного тока с напряжением, В частотой, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха, % 	23 ± 3 101 ± 4 65 ± 20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом, а также на поверхность установки, используя технологию трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Перечень основного и дополнительного оборудования приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Установка для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света	1
Компакт-диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1

Поверка

осуществляется по документу КВФШ.201113-013РЭ (Приложение 1 «Методика поверки») «Установка для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света. Руководство по эксплуатации», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 25 февраля 2013 года.

Основные средства поверки:

1 Люксметр «Кварц-21» из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений освещенности 0,1 - 100000 лк.

Предел допускаемой относительной погрешности измерений освещенности по источнику типа А 0,5 %.

2 Светоизмерительная лампа типа СИС 107-500 из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений силы света 440 - 560 кд;

Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы света: 0,3 %.

3 Светоизмерительная лампа типа СИС 107-35 из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений силы света: 28 - 45 кд;

Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы света: 0,3 %.

4 Светоизмерительная лампа типа СИС 40-100 из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений силы света: 78 - 125 кд;

Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы света: 0,3 %.

5 Нейтральный светофильтр НС-10 из состава Вторичного эталона единиц координат цвета и координат цветности ВЭТ 81-1-2003.

Основные метрологические характеристики:

Спектральный диапазон 380 — 780 нм

Коэффициент пропускания 0,3%

6 Источник света из набора полупроводниковых излучателей из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности ВЭТ 5-1-2009

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерения силы света: 80-1500 кд;

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы света: $\pm 0,5$ %

Сведения о методиках (методах) измерений

«Установка для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света. Руководство по эксплуатации КВФШ. 201113-013РЭ» раздел 3 «Использование изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света

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

2 «Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств», утвержденный постановлением Правительства РФ от 10 сентября 2009 г. № 720.

3 «Технический регламент о безопасности средств индивидуальной защиты», утвержденный постановлением Правительства РФ от 24 декабря 2009 г. № 1213.

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

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

119361, Россия, Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел./факс +7(495) 437-33-11

E-mail: vniofi@vniofi.ru; www.vniofi.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2013 г.