

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«АВТОДОР»)**

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

10.07.2017 № 4876-ТТ
На № _____ от _____

Генеральному директору
ОАО «ИНТЕР РАО Светодиодные
системы»

Ф.В. Бояркову

194156, г. Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 27

Уважаемый Федор Валентинович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 13.06.2017 № СС/ИП/486, согласовываем стандарт организации ОАО «ИНТЕР РАО Светодиодные системы» СТО 43459909-001-2017 «Светильники светодиодные уличные. Серии СУС-М, СУС-МС, СУС-К, СУС-ЛК» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Обращаем внимание на необходимость соблюдения требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011), в том числе в части обязательных требований к дорожно-строительным материалам и изделиям. Перечень изделий, подлежащих подтверждению соответствия в форме сертификации, указан в Приложении 2 к ТР ТС 014/2011. Информация об органах по сертификации и испытательных лабораториях, аккредитованных для проведения работ по подтверждению соответствия, размещена на официальном сайте Росаккредитации по адресу: <http://fsa.gov.ru/> (раздел «Реестры», подраздел «Аккредитованные лица», вкладка «Национальная часть Единого реестра органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза»).

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев



ОКП 34 6100

Открытое Акционерное Общество
«ИНТЕР РАО Светодиодные Системы»



СТО 43459909-001-2017

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ УЛИЧНЫЕ

Серии СУС-М, СУС-МС, СУС-К, СУС-ЛК

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «ИНТЕР РАО Светодиодные
Системы»


Ф.В. Боярков

«9» июня 2017г.

Внутренний документ

ИРСС
Санкт-Петербург
2017

Предисловие

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с целями и принципами стандартизации в Российской Федерации, установленными Федеральным законом от 27.12.2002 «184-ФЗ «О техническом регулировании» и общими положениями по разработке и применению стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «ИНТЕР РАО Светодиодные системы» (ИРСС)

2 ВНЕСЕН ИРСС

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Генерального директора ИРСС № ____ от __.__._____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Технические требования	5
3.1	Общие требования	5
3.2	Требования к конструкции.....	5
3.3	Требования к цветовым (колориметрическим) характеристикам излучения.	5
3.4	Требования к светотехническим параметрам.	6
3.5	Требования к электрическим параметрам	7
3.6	Требования к электромагнитной совместимости.	8
3.7	Требования к устойчивости при воздействии климатических факторов..	8
3.8	Требования к степени защиты, обеспечиваемой оболочкой	8
3.9	Требования к механической прочности.....	8
3.10	Требования к надежности	9
3.11	Комплектность	9
3.12	Маркировка.....	9
3.13	Упаковка.....	10
4	Требования безопасности и охраны окружающей среды	11
5	Правила приемки	11
6	Методы контроля	15
7	Транспортирование и хранение	30
8	Указания по применению и эксплуатации	30
9	Гарантии изготовителя	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)		32
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)		34
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)		36
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)		38
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)		40
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (рекомендуемое)		42
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (обязательное)		43

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ УЛИЧНЫЕ****Серии СУС-М, СУС-МС, СУС-К, СУС-ЛК****1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на светильники светодиодные серий СУС-М, СУС-МС, СУС-К и СУС-ЛК производства ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника» и предназначенные для утилитарного наружного освещения.

Полный перечень продукции, на которую распространяется действие настоящего стандарта показан в приложении А.

Пример обозначения продукции при заказе:

- светильник светодиодный СУС-М-70-5500 СТО 43459909-001-2017.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16962.2-90. Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 16962.2-90. Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17516.1-90. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 18425-73. Тара транспортная наполненная. Метод испытания на удар при свободном падении

ГОСТ 20.57.406-81. Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний

ГОСТ 21493-76. Изделия электронной техники. Требования по сохранности и методы испытаний

ГОСТ 23216-78. Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 27.003-90. Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 27.410-87. Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 30804.3.2-2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний

ГОСТ 30804.3.3-2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 30805.22-2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений

ГОСТ 8.051-81. Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ Р 30804.4.11-2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 30804.4.2-2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 30804.4.3-2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50648-94. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.4-2007. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.5-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.6-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.16-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30630.1.10-2013. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Удары по оболочке изделия

ГОСТ Р 54350-2015. Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011. Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ ИЕС 60598-2-3-2012. Светильники. Часть 2. Частные требования. Раздел 3. Светильники для освещения улиц и дорог

ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

НКСТ.25203.00373ТИ. Технологическая инструкция. Контроль светового потока, коэффициента пульсаций и потребляемой мощности светильников на стенде АСКСП №18

НКСТ.25203.00421ТИ. Технологическая инструкция. Контроль светового потока, коэффициента пульсаций и мощности потребления светильников на стенде УСВК №4

НКСТ.59303.00373КТИ. Карта технологической информации. Контроль светового потока, коэффициента пульсаций и мощности потребления светильников на стенде АСКСП №18

НКСТ.59303.00421КТИ. Карта технологической информации. Контроль светового потока, коэффициента пульсаций и мощности потребления светильников на стенде УСВК №4

НКСТ.430219.004Д. Стандарт цветности излучения светодиодов ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника»

СТБ ИЕС 61547.2013. Электромагнитная совместимость. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний

СТБ ЕН 55015-2006. Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от электрического светового и аналогичного оборудования. Нормы и методы измерений

ТР ТС 020/2011. Электромагнитная совместимость технических средств

ТР ТС 004/2011. О безопасности низковольтного оборудования

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

3 Технические требования

3.1 Общие требования

3.1.1 Светильники должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта и комплектам конструкторской документации в соответствии с таблицей А1, согласованным в установленном порядке.

3.1.2 Состав светильников должен соответствовать конструкторской документации в соответствии с таблицей А1.

3.1.3 Корпусные детали светильника не должны иметь царапин, сколов, трещин, посторонних пятен, вмятин и других дефектов, видимых невооруженным взглядом.

3.2 Требования к конструкции

3.2.1 Габаритные, установочные и присоединительные размеры светильников должны соответствовать сборочным и монтажным чертежам в соответствии с таблицей А1.

3.2.2 Масса светильников должна быть не более величины, указанной в таблице А1.

3.3 Требования к цветовым (колориметрическим) характеристикам излучения.

3.3.1 Цвет излучения светильников должен быть белыми по координатам цветности x , y должен соответствовать областям, указанным в приложении Б.

Области цветности описаны в Стандарте цветности излучения светодиодов ЗАО “Светлана-Оптоэлектроника” НКСТ.430219.004Д. Координаты цветности, соответствующие заданным областям, указаны в приложении В.

В один светильник устанавливаются светодиоды только одной области цветности.

3.3.2 Коррелированная цветовая температура (далее КЦТ) излучения, соответствующая указанным в приложении Б областям цветности, указана в приложении В.

Номинальное значение КЦТ светильников, для которых в приложении Б не указаны области цветности, должна соответствовать требованиям приложения Б (столбец 3 таблицы Б1). Допускается отклонение от номинального значения КЦТ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54350.

3.3.3 Общий индекс цветопередачи (R_a) светильников должен быть не ниже значений, указанных в приложении Б.

3.4 Требования к светотехническим параметрам.

3.4.1 Номинальное значение светового потока светильников должна соответствовать таблице Б1.

3.4.2 Светильники должны соответствовать классу светораспределения П по ГОСТ Р 54350.

3.4.3 Светильники должны иметь тип кривой силы света (КСС) по ГОСТ Р 54350 в соответствии с таблицей Б1. Коэффициент формы КСС светильника должен соответствовать требованиям таблицы В1. Коэффициент формы определяется в диапазоне углов γ от 0 до $\pi/2$ (нижняя полусфера).

3.4.4 Коэффициент пульсаций светового потока светильников должен быть не более величин, указанных в таблице Б1.

3.4.5 Светильники в соответствии с таблицей А1 (светильники с функцией диммирования) должны обеспечивать возможность изменения светового в диапазоне от 20 до 100%.

3.4.6 Светильники должны иметь тип светораспределения в зоне слепимости в соответствии с требованиями таблицы Б1.

3.5 Требования к электрическим параметрам

3.5.1 Светильники должны функционировать при подключении к сети с номинальным напряжением питания и частотой в соответствии с таблицей Б1.

3.5.2 Номинальная потребляемая мощность светильников при номинальном напряжении питания должна соответствовать таблице Б1. Допускается отклонение от номинального значения не более чем на $\pm 10\%$.

3.5.3 Светильники должны сохранять работоспособность при изменении напряжения питания переменного тока в соответствии с таблицей Б1. Допускается отклонение частоты питающего напряжения в пределах $\pm 5\%$ от номинального значения, указанного в таблице Б1.

3.5.4 Светильники должны сохранять работоспособность при изменении напряжения питания постоянного тока в соответствии с таблицей Б1.

3.5.5 Сопротивление изоляции и электрическая прочность изоляции светильников в зависимости от класса защиты от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60598-1 должны соответствовать таблице 1. Класс защиты от поражения электрическим током по конкретным исполнениям светильников указан в таблице Б1.

Таблица 1

Параметр	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60598-1		
	I	II	III
Сопротивление изоляции по ГОСТ Р МЭК 60598-1, Мом	2	4	1
Электрическая прочность изоляции по ГОСТ Р МЭК 60598-1, кВ	1,5	3,75	0,5

3.5.6 Коэффициент мощности светильников должен быть не менее величины, указанной в таблице Б1.

3.6 Требования к электромагнитной совместимости.

3.6.1 В части электромагнитной совместимости (далее ЭМС), светильники должны соответствовать требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

3.6.2 Для части светильников, кроме требований ТР ТС 020/2011, должны выполняться дополнительные требования. Дополнительные требования электромагнитной совместимости и перечень светильников, к которым они предъявляются, приведены в приложении Г.

3.7 Требования к устойчивости при воздействии климатических факторов.

3.7.1 Климатическое исполнение светильников устанавливается в соответствии с таблицей Д1 по ГОСТ 15150. Светильники должны быть устойчивы к воздействию температур окружающей среды в диапазонах, указанных в таблице Д1 для конкретных модификаций.

3.7.2 Требования по относительной влажности воздуха устанавливаются в соответствии с таблицей Д1.

3.8 Требования к степени защиты, обеспечиваемой оболочкой

3.8.1 Светильники по степени защиты должны соответствовать коду IP в соответствии с ГОСТ 14254 по таблице Д1.

3.9 Требования к механической прочности

3.9.1 Светильники должны быть механически прочными и оставаться безопасными после внешних воздействий, возможными при его штатной эксплуатации. Светильники должны быть устойчивы к механическим воздействиям в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60598-1 п.п. 4.13.1, 4.13.2.

3.9.2 Устройство крепления светильника к опоре в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60598-2-3 должно без заметной деформации выдержи-

вать воздействие ветра со скоростью 150 км/ч на площадь проекции светильника.

3.10 Требования к надежности

3.10.1 Светильники относятся к изделиям конкретного назначения (ИКН), I вида, непрерывного длительного применения, восстанавливаемым, стареющим, неремонтируемым, необслуживаемым, не контролируемым перед применением по ГОСТ 27.003.

3.10.2 Величина 95 % наработки до первого отказа должна быть не менее указанной в таблице Д1 с момента ввода изделия в эксплуатацию в соответствии с ГОСТ 27.003.

3.10.3 Отказом светильника считается:

- снижение светового потока более чем на 30% ниже уровня, указанного в п.3.4.1;
- выход КЦТ светильника за пределы диапазона, указанного в п. 3.3.1;
- несоответствие сопротивления изоляции требованиям п.3.5.5;
- несоответствие электрической прочности изоляции требованиям п.3.5.5.

3.10.4 Срок 98 % сохраняемости светильника при хранении в упаковке в условиях, указанных в таблице Д1, должен быть не менее 12 лет в соответствии с ГОСТ 21493.

3.11 Комплектность

3.11.1 В комплект поставки должны входить светильник, комплект монтажных частей (при наличии), руководство по эксплуатации и/или паспорт.

3.12 Маркировка

3.12.1 Маркировка светильника обеспечивается шильдиками, на которых должна быть указана следующая информация:

- товарный знак, наименование, веб-сайт и телефон предприятия-изготовителя;

- наименование светильника;
- заводской номер светильника;
- знак системы сертификации (при наличии сертификата);
- номинальные значения основных характеристик светильника (номинальное напряжение питания, номинальная частота питающей сети, потребляемая мощность, код IP, масса, световой поток, группа цветности).

3.13 Упаковка

3.13.1 Упаковка светильника должна обеспечить надежную транспортировку в условиях транспортирования в соответствии с таблицей Д1.

3.13.2 Порядок размещения и способ укладки светильника в упаковку, масса и габаритные размеры упаковки должны соответствовать сборочным чертежам в соответствии с таблицей А1.

3.13.3 Подготовленные к упаковке светильник, эксплуатационная документация и коробка должны быть приняты ОТК предприятия–изготовителя.

3.13.4 Помимо светильника в упаковке должны располагаться комплект монтажных частей и эксплуатационная документация. Светильник и крепежные элементы не должны иметь свободных перемещений в упаковке.

3.13.5 Маркировка упаковки должна быть выполнена следующим образом. На коробку с двух смежных сторон наклеивают шильдики, на которых указывают следующую информацию:

- товарный знак, наименование, адрес, веб-сайт и телефон предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- количество упакованных светильников в коробке и дату изготовления;
- обозначение технических условий;
- манипуляционные знаки;
- тип креплений, входящих в комплект поставки;
- срок хранения;
- габаритные размеры и массу упаковки;

- штамп ОТК;
- основные параметры изделия: номинальное напряжение питания, номинальная частота питающей сети, потребляемая мощность, код IP, масса, световой поток, группа цветности.

4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

4.1 Излучение светильника не представляет опасности для человека.

4.2 Светильники должны соответствовать техническому регламенту ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

4.3 Конструкция светильников должна обеспечивать класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60598-1 в соответствии с таблицей В1.

4.4 Эксплуатация светильников I класса защиты от поражения электрическим током без защитного заземления не допускается.

4.5 Светильники не должны приводить к чрезмерному нагреву и воспламенять окружающие элементы и материалы в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60598-1.

4.6 Светильники не представляют опасности в экологическом отношении и не требуют специальных мер при утилизации.

5 Правила приемки

5.1 Изготовленные светильники должны подвергаться контрольным испытаниям для проверки соответствия требованиям настоящих СТО.

5.2 Светильники должны предъявляться в отдел технического контроля (либо другой отдел, выполняющий данные функции, далее – ОТК) с сопроводительной документацией по установленной на предприятии форме.

5.3 Для контроля качества светильников устанавливаются следующие категории контрольных испытаний:

- приемо-сдаточные испытания,
- типовые испытания,
- периодические испытания,

– испытания на надежность.

5.4 Приемочные испытания (далее ПСИ)

5.4.1 Организация и обеспечение проведения ПСИ возлагается на цех-изготовитель предприятия. Партия светильников предъявляется в службу качества с сопроводительной документацией по установленной на предприятии форме. Партией считается совокупность изделий, предъявляемых на контроль по одному сопроводительному документу. Приемка светильников осуществляется в соответствии с установленной на предприятии процедурой.

5.4.2 Перечень и порядок проводимых приемочных испытаний приведен в таблице 2. Приемочный уровень дефектности не более 1%, приемочное число ноль, браковочное – единица.

5.4.3 Выборочный контроль проводят с применением одноступенчатого плана контроля и установленных в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 критериев переключения контроля.

5.4.4 Если при проверке выявлено, что изделие не соответствует какому-либо требованию, то результаты испытаний считаются неудовлетворительными.

Таблица 2

Контролируемый признак продукции.	Пункты настоящих СТО		Контроль приемочных испытаний
	Технические требования	Методы контроля	
Внешний вид	3.1.3	6.3	Выборочный
Контроль функционирования	3.5.1	6.15	Сплошной
Потребляемая мощность	3.5.2	6.16	Сплошной
Световой поток	3.4.1	6.7	Сплошной
Коэффициент пульсации светового потока	3.4.5	6.13	Сплошной
Маркировка светильника	3.12.1	6.32	Сплошной
Маркировка упаковки	3.13.5	6.37	Выборочный

5.5 Типовые испытания

5.5.1 Типовые испытания проводятся для оценки эффективности и целесообразности внесения предлагаемых изменений в конструкцию и/или технологию изготовления изделий, которые могут повлиять на технические характеристики продукции. Испытания проводятся по решению разработчика в

соответствии со специально разработанной программой испытаний. Программа испытаний и состав группы утверждается директором по техническому развитию и разработкам предприятия.

5.6 Периодические испытания

5.6.1 Периодические испытания проводятся ОТК завода-изготовителя не реже одного раза в три года на изделиях, прошедших приемосдаточные испытания.

5.6.2 Периодические испытания проводятся в объеме и последовательности, указанной в таблице 3.

Таблица 3

Контролируемый признак продукции или наименование испытания	Пункты настоящих СТО	
	Технические требования	Метод контроля
Внешний вид	3.1.3	6.3
Габаритные размеры	3.2.1	6.4
Масса	3.2.2	6.5
Координаты цветности, КЦТ	3.3.1, 1.3.2	6.6
Световой поток	3.4.1	6.8
Класс светораспределения	3.4.2	6.10
Тип КСС	3.4.3	6.9
Коэффициент пульсации светового потока	3.4.5	6.13
Контроль типа светораспределения в зоне слепимости	3.4.6	6.12
Контроль общего индекса цветопередачи	3.3.3	6.11
Контроль диммирования	3.4.6	6.14
Контроль функционирования	3.5.1	6.15
Потребляемая мощность	3.5.2	6.16
Проверка сохранения работоспособности	3.5.3, 3.5.4	6.17, 6.18
Сопrotивление изоляции	3.5.5	6.19
Электрическая прочность изоляции	3.5.5	6.20
Коэффициент мощности	3.5.6	6.21
Электромагнитная совместимость	3.6	6.22
Испытание на воздействие повышенной температуры среды	3.7.1	6.23
Испытание на воздействие пониженной температуры среды		6.24
Испытание на воздействие повышенной влажности среды	3.7.2	6.25
Контроль степени защиты	3.8.1	6.26
Испытание на механическую прочность	3.9	6.27, 6.28, 6.29
Комплектность	3.11.1	6.34
Маркировка светильника	3.12.1	6.32
Прочность упаковки при транспортировании	3.13.1	6.35, 6.36
Габаритные размеры упаковки	3.13.2	6.33
Маркировка упаковки	3.13.5	6.37

5.6.3 Результаты испытаний оформляются "Протоколом периодических испытаний" по установленной на предприятии форме.

5.6.4 Число образцов, отобранных из партии изделий для проведения периодических испытаний - 3 шт. Партией считается число изделий, оформленных одним документом.

5.6.5 Если при проведении периодических испытаний хотя бы один образец светильника не удовлетворяет какому-либо требованию настоящих СТО, то цех-изготовитель, совместно с разработчиком, проводит анализ причин несоответствия и организуются повторные испытания удвоенного числа изделий по тем пунктам, по которым изделия не выдержали испытания. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

5.6.6 При получении отрицательных результатов повторных испытаний, изготовитель в недельный срок совместно с ОТК анализирует причины отрицательных результатов, разрабатывает и согласовывает с ОТК мероприятия по повышению качества светильника.

5.6.7 На основе анализа причин отрицательных результатов периодических испытаний ОТК и руководство завода-изготовителя принимают совместное решение о порядке приемки и отгрузке текущей продукции. До принятия этого решения приемку текущей продукции и отгрузку ранее принятых светильников временно приостанавливают. После внедрения мероприятий в производство проводят новые испытания. До окончания этих испытаний приемку текущей продукции производят на основе принятого решения.

5.7 Испытания на надежность

5.7.1 Испытания на надежность состоят из испытаний на безотказность и испытаний на сохраняемость, которые проводятся не реже одного раза в 3 года на изделиях, прошедших приемо-сдаточные испытания.

5.7.2 Испытания на безотказность проводятся методом контроля по п.6.30 настоящих СТО.

5.7.3 Испытания на сохраняемость проводятся методом контроля по п.6.31 настоящих СТО.

5.7.4 При получении отрицательных результатов испытаний, проводят мероприятия, описанные выше в пп. 5.6.5, 5.6.6.

6 Методы контроля

6.1 Все испытания, за исключением оговоренных особо, должны проводиться в нормальных климатических условиях:

- при температуре окружающего воздуха $(25\pm 10)^\circ\text{C}$;
- при относительной влажности воздуха от 45 до 80%;
- при атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.);
- при номинальном напряжении сети переменного тока в соответствии с таблицей В1. Допускается отклонение от указанного в таблице В1 номинального значения: для напряжения питания – не более 10%, для частоты питающего напряжения – не более 2%.

6.2 Применяемые при испытаниях средства измерений должны иметь свидетельства о поверке или сертификат о калибровке. Вспомогательное оборудование должно иметь техническую документацию, позволяющую правильно его эксплуатировать. Перечень применяемой при испытаниях контрольно-измерительной аппаратуры и вспомогательного оборудования приведен в приложении Е настоящего стандарта.

6.3 Проверку соответствия внешнего вида светильника требованиям п. 3.1.3 производят путем внешнего визуального осмотра. Результаты проверки считают положительными, если не обнаружены трещины, царапины и другие дефекты (ГОСТ 20.57.406, метод 405-1).

6.4 Проверку габаритных размеров светильника на соответствие требованиям п.3.2.1 производят методом непосредственного измерения с помощью универсального измерительного инструмента, обеспечивающего измерения с погрешностями, не превышающими установленных в ГОСТ 8.051, и сличением их со сборочным чертежом (ГОСТ 20.57.406, метод 404-1) в соот-

ветствии с таблицей А1. Результаты проверки считают положительными, если габаритные размеры светильника соответствуют требованиям п.3.2.1 и таблице А1.

6.5 Проверку массы светильника на соответствие требованиям п.3.2.2 производят методом непосредственного взвешивания (ГОСТ 20.57.406, метод 406-1) на весах, обеспечивающих измерения с погрешностью, не превышающей 2%. Результаты проверки считают положительными, если масса не превышает значения, указанного в п.3.2.2 и таблице А1.

6.6 Контроль цветовых характеристик светильника на соответствие требованиям пп.3.3.1, 3.3.2 производят методом непосредственного измерения с помощью спектроколориметра «ТКА-ВД/02» или аналогичного.

6.6.1 Светильник подключают к сети в соответствии с требованиями таблицы В1 и выдерживают в течении 30 минут, входное окно объектива спектроколориметра располагают на расстоянии $3 \pm 0,5$ метра от светильника на оптической оси светильника и производят измерение координат цветности и КЦТ.

6.6.2 Светильник считают выдержавшим испытание, если зафиксированные значения координат цветности x и y , и значение КЦТ светильника соответствуют требованиям пп.3.3.1 и 1.3.2.

6.7 Контроль светового потока светильника в рамках ПСИ проводят упрощенным способом с целью установить соответствие светильника требованиям п. 3.4.1 в производственных условиях.

6.7.1 Измерение создаваемого светильником светового потока проводят в соответствии с требованиями технологических инструкций НКСТ.25203.00373ТИ, НКСТ.25203.00421ТИ и карт технологической информации НКСТ.59303.00373КТИ, НКСТ.59303.00421КТИ.

6.7.2 Результаты контроля считаются положительными, если измеренное значение светового потока соответствует требованиям карт технологической информации, указанных в п. 6.7.1.

6.8 Проверку светового потока на соответствие требованиям п.3.4.1 в лабораторных условиях проводят путем измерения на гониофотометре EVERFINE GO-2000A.

6.8.1 Для измерения светильник подключают к сети в соответствии с требованиями таблицы А1, и выдерживают в течении 30 мин.

6.8.2 Измерения светового потока светильника производят согласно руководству по эксплуатации гониофотометра EVERFINE GO-2000A.

6.8.3 Светильник считают выдержавшим испытание, если значение светового потока светильника соответствует требованиям п.3.4.1.

6.9 Проверку типа КСС светильника и класса светораспределения, на соответствие требованиям п.3.4.2 и п. 3.4.3 проводят методом измерения пространственного распределения силы света на гониофотометре EVERFINE GO-2000A.

6.9.1 Для измерения светильник подключают к сети в соответствии с требованиями таблицы А1, и выдерживают в течении 30 мин.

6.9.2 Пространственное измерение силы света производится на гониофотометре EVERFINE GO-2000A (совмещается с измерением светового потока в соответствии с п.6.7.2 настоящих СТО).

6.9.3 По результатам измерения определяют тип КСС в плоскостях C_0 , C_{90} , C_{180} и C_{270} по ГОСТ Р 54350. Тип КСС определяют для нижней полусферы: определение коэффициента формы КСС (Кф) проводится с использованием пределов интегрирования по углу γ от 0 до $\pi/2$.

6.10 Класс светораспределения определяют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54350.

6.10.1 Светильник считают выдержавшим испытание, если тип КСС и класс светораспределения светильника соответствует п.3.4.2 и п.3.4.3.

6.11 Контроль индекса цветопередачи светильника (R_a) на соответствие требованиям п.3.3.3 выполняется с помощью фотометрического шара со спектрорадиометром (OL 770 MULTI-CHANNEL

SPECTRORADIOMETER), в соответствии с руководством по эксплуатации этого прибора.

6.11.1 Светильник считают выдержавшим испытание, если зафиксированные значения Ra соответствуют требованиям п.3.3.3.

6.12 Контроль типа светораспределения в зоне слепимости проводится в соответствии с положениями ГОСТ Р 54350 (пункт 10.6).

6.12.1 Светильник считается выдержавшим испытание, если полученный тип светораспределения в зоне слепимости соответствует требованиям таблицы Б1.

6.13 Контроль пульсации светового потока светильника проводят с помощью люксметра-пульсметра ТКА-ПКМ (08).

6.13.1 Для измерения светильник подключают к сети в соответствии с требованиями таблицы Б1.

6.13.2 Измерение коэффициента пульсаций светового потока светильника производят в соответствии с руководством по эксплуатации к люксметру-пульсметру.

6.13.3 Результат проверки считается положительным, если полученное значение коэффициента пульсаций светового потока не превышает указанного в п. 3.4.5.

6.14 Контроль диммирования на соответствие требованиям п.3.4.5 проводят, подключив светильник к системе управления освещением в соответствии с таблицей А1 настоящих СТО. При крайних положениях светорегулятора системы, соответствующих максимальному и минимальному значениям светового потока системы, производят замер светового потока по методике п. 6.8 или п.6.7 настоящего стандарта.

6.14.1 Результаты проверки считаются положительными, если световой поток светильника, измеренный при положении светорегулятора, соответствующего минимальному световому потоку, составил от 15 до 25% светового потока, измеренного при положении светорегулятора, соответствующего максимальному световому потоку.

6.15 Контроль функционирования на соответствие требованиям п.3.5.1 проводят, подключив светильник к сети с номинальным напряжением в соответствии с таблицей В1. Время испытания не менее 10 мин. Светильник считают выдержавшим испытание, если в процессе испытания наблюдается свечение всех светодиодов. В рамках приемо-сдаточных испытаний рекомендуется совмещать контроль функционирования с проведением технологического электропрогона.

6.16 Проверка потребляемой мощности на соответствие требованиям п.3.5.2 осуществляется следующим образом.

6.16.1 Подключить светильник к сети с номинальным напряжением в соответствии с требованиями таблицы В1 через измеритель мощности типа EVERFINE PF9810 или аналогичный по техническим характеристикам, выдержать не менее 30 мин.

6.16.2 В соответствии с инструкцией по эксплуатации измерителя мощности произвести измерение мощности, потребляемой светильником.

6.16.3 Результаты проверки считаются положительными, если при испытании наблюдается свечение светильника, и измеренное значение потребляемой мощности не превышает величину, указанную в п.3.5.2.

6.17 Контроль сохранения работоспособности на соответствие требованиям п.3.5.3 проводят, подключив светильник к лабораторному источнику переменного тока EVERFINE DPS-1010, напряжение на выходе которого изменяют в диапазоне, указанном в п. 3.5.3 с учетом таблицы В1.

6.17.1 При крайних значениях напряжения питания производят измерения светового потока в соответствии с п.6.7.2 настоящего стандарта. Допускается контролировать величину светового потока упрощенным способом (по п.6.7), с помощью люксметра ТКА-ПКМ (08), или аналогичного.

6.17.2 Светильник считается выдержавшим испытание, если при предельных значениях напряжения питания измеренное значение светового потока соответствует требованиям п.3.4.1.

6.18 Контроль сохранения работоспособности на соответствие требованиям п.3.5.4 проводят, подключив светильник к лабораторному источнику постоянного тока, напряжение на выходе которого изменяют в диапазоне, указанном в п. 3.5.4.

6.18.1 При крайних значениях напряжения питания производят измерения светового потока в соответствии с п.6.7.2 настоящих СТО. Допускается контролировать величину светового потока упрощенным способом (по п. 6.7), с помощью люксметра ТКА-ПКМ (08), или аналогичного.

6.18.2 Светильник считается выдержавшим испытание, если при предельных значениях напряжения питания измеренное значение светового потока соответствует требованиям п.3.4.1.

6.19 Контроль сопротивления изоляции на соответствие требованию п.3.5.5 проводят после выдержки светильника не менее 24 ч в нормальных условиях внешней среды.

6.19.1 Измерение сопротивления изоляции производится в соответствии с п. 10.2.1 по ГОСТ Р МЭК 60598-1.

6.19.2 Результаты проверки считаются положительными, если измеренное значение сопротивления изоляции не менее величины, указанной в таблице 1 п.3.5.5. Класс защиты от поражения электрическим током указан в таблице Б1.

6.20 Контроль электрической прочности изоляции на соответствие требованиям п.3.5.5 проводят в нормальных условиях при переменном напряжении частотой 50 Гц в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60598-1 по п. 10.2.2.

6.20.1 Светильник считают выдержавшим испытание, если при испытании не произошло перекрытия или пробоя изоляции светильника, и в конце выдержки сохраняется его работоспособность в соответствии с требованием п.3.5.1.

6.21 Проверка значения коэффициента мощности светильника на соответствие требованию п. 3.5.6 осуществляется следующим образом.

6.21.1 Подключить светильник к сети с номинальным напряжением в соответствии с требованиями таблицы В1 через измеритель мощности типа EVERFINE PF9810 или аналогичный по техническим характеристикам, выдерживать не менее 30 мин.

6.21.2 В соответствии с инструкцией по эксплуатации измерителя мощности произвести измерение коэффициента мощности светильника.

6.21.3 Результаты проверки считаются положительными, если при испытании наблюдается свечение светильника, и измеренное значение коэффициента мощности не менее величины, указанной в п.3.5.6 (таблица В1)..

6.22 Проверка соответствия требованиям п.3.6 проводят испытанием в лаборатории сторонней организации, аккредитованной в качестве технически компетентного и независимого испытательного центра светотехнических изделий и электроустановочных устройств.

6.22.1 Светильник считается выдержавшим испытание, если полученные значения уровней промышленных радиопомех, уровней эмиссии гармонических составляющих тока, уровней колебаний напряжения и дозы фликера, а также помехоустойчивость соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 020/2011 и приложения Г настоящих СТО.

6.23 Испытание светильника на соответствие требованиям по устойчивости к воздействиям климатических факторов по п.3.7.1 настоящих СТО при воздействии повышенных рабочих температур проводят по ГОСТ 20.57.406 методом 201-2.1 (испытание при контроле температуры в камере, светильник под электрической нагрузкой).

6.23.1 Испытание производится в камере тепла без принудительной циркуляции воздуха. Влажность в камере не контролируют.

6.23.2 Камера должна быть достаточно велика по сравнению со светильником. Минимально допустимое расстояние между стенкой и светильником должно быть не менее 0,2 м.

6.23.3 Температурные датчики следует располагать в нескольких точках в горизонтальной плоскости, расположенной ниже светильника, на расстоя-

нии, не превышающем 5 см, на середине расстояния между светильником и боковой стенкой камеры. За температуру воздуха в камере принимается средняя температура, измеренная в указанных точках.

6.23.4 Для установки светильника в камере следует использовать приспособления, изготовленные из материалов, имеющих низкую теплопроводность.

6.23.5 Светильник устанавливают в камеру, подают номинальное напряжение питания в соответствии с таблицей Б1 и визуально контролируют излучение светильника. Температуру в камере повышают до предельной рабочей температуры в соответствии со значениями по таблице Д1 и выдерживают при этой температуре до достижения теплового равновесия в течение 1 часа. Отклонение температуры от нормированных значений по таблице Д1 не должно превышать ± 3 °С.

6.23.6 По окончании выдержки при заданной по таблице Д1 температуре, не извлекая светильника из камеры, проверяют визуально наличие излучения светильника.

6.23.7 Температуру в камере понижают до нормальной. Светильник извлекают из камеры, выдерживают в течение 30 минут в нормальных климатических условиях, производят визуальный осмотр и измерение светового потока в соответствии с п. 6.7.2 настоящих СТО. Светильник считают выдержавшим испытания, если в конце выдержки сохраняется его работоспособность в соответствии с требованием п.3.5.1, внешний вид соответствует требованиям п.3.1.3, а измеренное значение светового потока соответствует требованиям п. 3.4.1.

6.24 Испытания светильника на соответствие требованиям п.3.7.1 и таблицы Д1 настоящего стандарта при воздействии пониженных температур проводят по ГОСТ 20.57.406 методом 203-1.

6.24.1 Испытания проводят в камере холода, которая должна обеспечивать испытательный режим с отклонениями не более ± 3 °С.

6.24.2 Светильник помещают в камеру, подают напряжение питания согласно требованиям таблицы Б1 и визуально контролируют излучение, после чего в камере устанавливают температуру, соответствующую предельной пониженной рабочей температуре в соответствии с таблицей Д1. Светильник выключают.

6.24.3 Светильник выдерживают при заданной температуре до достижения теплового равновесия в течение 1 часа.

6.24.4 По окончании выдержки при заданной температуре в соответствии с таблицей Д1, не извлекая светильник из камеры, светильник включают и проверяют визуально наличие излучения светильника.

6.24.5 Температуру в камере повышают до нормальной. Светильник извлекают из камеры, выдерживают в течение 30 минут в нормальных климатических условиях, производят визуальный осмотр и измерение светового потока в соответствии с п. 6.7.2 настоящего стандарта.

6.24.6 Светильник считают выдержавшим испытания, если в конце выдержки сохраняется его работоспособность в соответствии с требованием п.3.5.1, внешний вид соответствует требованиям п.3.1.3, а измеренное значение светового потока соответствует требованиям п. 3.4.1.

6.25 Испытание светильника на верхнее значение относительной влажности воздуха при эксплуатации на соответствие требованиям п. 3.7.2 и таблице Е1 настоящих СТО проводят по п. 2.23.4 ГОСТ 20.57.406 (метод 208-2). Продолжительность испытания 2-е суток.

6.25.1 В конце выдержки при заданном режиме на светильник подают номинальное напряжение питания в соответствии с п. 3.5.1 и таблицей Б1 и проверяют визуально наличие излучения светильника.

6.25.2 Светильник извлекают из камеры, выдерживают в течение 1 часа в нормальных климатических условиях, производят визуальный осмотр светильника и контроль функционирования в соответствии с п. 3.5.1 а также контроль сопротивления изоляции в соответствии с п. 6.18.2 настоящих СТО.

6.25.3 Светильник считают выдержавшим испытания, если в конце выдержки сохраняется его работоспособность, внешний вид соответствует требованиям п.3.1.3, сопротивление изоляции не менее величины, указанную в п.1.5.5 настоящих СТО.

6.26 Контроль степени защиты светильника на соответствие требованиям п. 3.8.1 и таблице Д1 проводят по ГОСТ 14254, с учетом ГОСТ Р МЭК 60598-1. Испытание проводят, установив светильник в рабочее положение.

6.26.1 Оценка результатов испытаний – по ГОСТ Р МЭК 60598-1.

6.27 Контроль виброустойчивости и вибропрочности на соответствие п.3.9.1.

6.27.1 Светильники, для которых указана группа механической прочности по ГОСТ 17516.1:

6.27.1.1 Испытание проводят по ГОСТ 16962.2-90 методом 102-1 (испытание на виброустойчивость при воздействии синусоидальной вибрации).

6.27.1.2 Вибрационная установка должна обеспечивать получение синусоидальной вибрации в диапазоне частот и с амплитудой ускорения в соответствии с группой механической прочности светильника по п.3.9.1.

6.27.1.3 Испытания проводят, подключив светильник к источнику питания в соответствии с п.3.5.1, путем плавного изменения частоты вибрации в заданном диапазоне от низшей к высшей.

6.27.1.4 В процессе испытания контролируют отсутствие перерывов в излучении светильника.

6.27.1.5 Испытания проводят последовательно при воздействии вибрации в вертикальном и двух горизонтальных (фронтальном и боковом) направлениях воздействия по отношению к светильнику.

6.27.1.6 По окончании испытания проводят визуальный осмотр. Светильник считают выдержавшим испытания, если в процессе испытания отсутствовали перерывы в излучении светильника, в конце выдержки сохраняется его функционирование в соответствии с требованием п.3.5.1, а внешний вид соответствует требованиям п.3.1.3.

6.27.2 Светильники, для которых механическая прочность регламентируется по ГОСТ Р МЭК 60598-1:

6.27.2.1 Проверку на устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по требованиям п.3.9.1 проводят с использованием вибростенда по ГОСТ 16962.2 методом 102-1. Испытания проводят путем плавного изменения частоты от 5 до 100 Гц и обратно. Общая продолжительность воздействия вибрации – 6 часов, число циклов изменения частоты – 60. Ускорение амплитудой 10 м/с^2 (1g) должно воздействовать на светильник в горизонтальном и вертикальном направлениях, по 3 часа в каждом направлении. В процессе испытаний светильник должен находиться во включенном состоянии.

6.27.2.2 Результаты испытания считают положительными, если в процессе испытаний не наблюдалось потери работоспособности светильника, а после окончания испытаний светильник работоспособен и не имеет механических повреждений.

6.28 Контроль удароустойчивости и ударопрочности на соответствие п.3.9.1.

6.28.1 Светильники, для которых указана группа механической прочности по ГОСТ 17516.1:

6.28.1.1 Испытание на воздействие механических ударов многократного действия проводят по ГОСТ 16962.2-90 методом 104-1:

6.28.1.2 Испытание проводят с целью проверки способности светильника противостоять разрушающему воздействию механических ударов многократного действия;

6.28.1.3 Испытательная установка должна обеспечивать получение механических ударов многократного действия с амплитудой ускорения, соответствующей группе механической прочности светильника по п.3.9.1;

6.28.1.4 Светильник устанавливают на вибрационную установку при помощи приспособления, обеспечивающего жесткое крепление.

6.28.1.5 Общее число ударов для выборки из 3 и менее светильников должно составлять не менее 12000 ударов, для выборки более 3 светильников – не менее 10000 ударов;

6.28.1.6 Длительность действия ударного ускорения выбирается в соответствии с группой механической прочности светильника по п.3.9.1;

6.28.1.7 Форма импульса ударного действия должна быть близкой к полусинусоиде;

6.28.1.8 Испытательные режимы устанавливаются по показаниям рабочих средств измерений с допустимым отклонением пикового значения ударного ускорения в контрольной точке - $\pm 20\%$. Допускаемое отклонение по числу ударов - $\pm 5\%$;

6.28.1.9 Испытание проводят при частоте следования ударов от 40 до 120 в минуту. Допускаются перерывы в испытании, длительность которых не ограничивается, но при этом общее число ударов должно сохраняться;

6.28.1.10 Испытание проводят путем действия ударов поочередно в вертикальном и горизонтальном направлениях воздействия по отношению к светильнику. При этом общее число ударов должно поровну распределяться между направлениями;

6.28.1.11 По окончании испытания проводят визуальный осмотр. Светильник считают выдержавшим испытание, если в конце выдержки сохраняется его функционирование в соответствии с требованием п.3.5.1, а внешний вид соответствует требованиям п.3.1.3.

6.28.2 Светильники, для которых механическая прочность регламентируется по ГОСТ Р МЭК 60598-1:

6.28.2.1 Проверку механической прочности светильника на соответствие п. 3.9 и настоящих СТО проводят в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60598-1 по п.п. 4.13.1, используя пружинное ударное устройство по ГОСТ 30630.1.10 или иное, обеспечивающее аналогичные результаты, а также с учетом п. 4.13.2 по ГОСТ Р МЭК 60598-1, используя стандартный испытательный «палец» по МЭК 60529.

6.28.2.2 Проверку проводят, установив светильник в рабочее положение.

6.28.2.3 Результаты испытаний оценивают в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60598-1 по п. 4.13.1 и 4.13.3 на соответствие требованиям представленным в п.3.9.1.

6.29 Контроль прочности крепления светильника к опоре на соответствие п.3.9.2.

6.29.1 Испытание проводится для светильников, монтирующихся на консоль или венец опоры.

6.29.2 Испытание проводится в соответствии с п.3.6.3.1 ГОСТ ИЕС 60598-2-3.

6.29.3 Результаты испытания считаются положительными, если после снятия механической нагрузки узел крепления светильника не имеет заметной остаточной деформации.

6.30 Испытание на безотказность на соответствие требованиям п.3.10.2 выполняется экспериментальным методом одноступенчатого контроля в соответствии с ГОСТ 27.410 (пп 4.21.1-4.21.3) при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150. Так же допускается принимать решение о соответствии п.3.10.2 по результатам эксплуатации светильников.

6.30.1 В соответствии с п.1 и табл.4 Приложения 7 ГОСТ 27.410 выбирают следующие параметры плана контроля¹:

приемочное значение средней наработки до отказа $T_{\alpha} = 100000$ часов;

риски потребителя и поставщика $\alpha = \beta = 0,2$;

предполагаемый закон распределения наработок экспоненциальный;

предельное число отказавших светильников $r_{гп} = 1$;

браковочное значение средней наработки до отказа $T_{\beta} = T_{\alpha} / 7,24 = 14000$ ч;

предельная суммарная наработка $t_{max} = T_{\alpha} \times 0,223 = 22300$ ч;

продолжительность испытаний $t_{и} = 3700$ ч;

¹ Для примера приведено определение параметров плана контроля для изделий со средней наработкой на отказ 100000 часов по таблице Д1. Для изделий со средней наработкой на отказ и 50000 часов параметры плана контроля определяются аналогично.

отказавшие изделия не заменяют и не восстанавливают;

объем выборки $N = t_{\max}/t_{и} + t_{\max}/T_{\alpha} \approx 6$ штук.

6.30.2 По окончании выдержки у всех светильников контролируется работоспособность в соответствии с требованиями п.3.5.1 и внешний вид в соответствии с требованиями п.3.1.3.

6.30.3 Светильник считают выдержавшим испытание, если в результате испытания наблюдалось не более одного отказа. Отказ светильника определяется в соответствии с требованиями п.3.10.3.

6.31 Испытание на сохраняемость на соответствие требованиям п.3.10.4 проводят в соответствии с ГОСТ 21493 на выборке светильников в количестве 10 штук.

6.31.1 Результаты испытания считают положительными, если при проведенных периодических проверках не было выявлено ни одного отказа. Отказ светильника определяется в соответствии с требованиями п.3.10.3.

6.32 Проверку маркировки светильника на соответствие требованию п.3.12.1 проводят визуально, путем сличения с конструкторской документацией в соответствии с таблицей Б1.

6.32.1 Результаты проверки считают положительными, если маркировка соответствует требованиям п.3.12.1 и конструкторской документацией в соответствии с таблицей Б1.

6.33 Проверку габаритных размеров упаковки на соответствие требованиям п.3.13.2 производят методом непосредственного измерения с помощью универсального измерительного инструмента, обеспечивающего измерения с погрешностями, не превышающими установленных в ГОСТ 8.051, и сличением их со сборочными чертежами.

6.33.1 Результаты проверки считают положительными, если габаритные размеры упаковки соответствуют сборочным чертежам в соответствии с таблицей А1.

6.34 Проверку комплектности поставки проводят визуально.

6.34.1 Результаты проверки считают положительными, если комплект поставки светильника соответствует требованиям п. 3.11.1.

6.35 Контроль механической прочности упаковки на соответствие требованиям п.3.13.1 и таблицы Г1 проводят в соответствии с ГОСТ 23216 по п. 5.2.4.1.

6.35.1 Испытание проводят путем воздействия механических ударов многократного действия по ГОСТ 16962.2 методом 104-1. Режим испытаний выбирают в соответствии с ГОСТ 23216, таблица 14, строка 1, столбец «Ж» для упаковки в условиях транспортирования «Ж», столбец «Л» для упаковки в условиях транспортирования «Л».

6.35.2 По окончании испытания проводят визуальный осмотр. Светильник считают выдержавшим испытание, если после испытания целостность упаковки сохранилась, функционирование светильника соответствует требованиям п.3.5.1, а внешний вид соответствует требованиям п.3.1.3.

6.36 Испытание на удар при свободном падении упакованного изделия на соответствие требованиям п. 3.13.1.

6.36.1 Испытание проводят для упаковки со светильником, в соответствии с методикой по ГОСТ 18425.

6.36.2 Нормы прочности (высота падения) - 0,25 м.

6.36.3 Упакованный светильник, подготовленный к испытаниям, поднимают на заданную высоту, которая определяется как кратчайшее расстояние между самой низкой точкой образца и поверхностью ударной площадки. Точность определения высоты падения $\pm 2\%$.

6.36.4 По окончании испытания проводят визуальный осмотр. Светильник считают выдержавшим испытание, если в конце выдержки сохраняется его функционирование в соответствии с требованием п.3.5.1, а внешний вид соответствует требованиям п.3.1.3.

6.37 Проверку маркировки упаковки на соответствие требованию п.3.13.5 проводят визуально, путем сличения с конструкторской документацией.

6.37.1 Результаты проверки считают положительными, если маркировка соответствует требованиям п.3.13.5 и конструкторской документации в соответствии с таблицей А1.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Светильники допускается транспортировать в заводской упаковке всеми видами транспорта в соответствии с требованиями таблицы Д1.

7.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – в соответствии с приложением Д.

7.3 Хранение светильника в заводской упаковке должно соответствовать условиям в соответствии с приложением Д.

8 Указания по применению и эксплуатации

8.1 Установку, монтаж и обслуживание светильника проводят в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

8.2 Подключение светильников к электрической сети должно производиться в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации и таблицей А1.

8.3 Рабочее положение светильника в соответствии с руководством по эксплуатации и учетом таблицы А1.

8.4 Светильники допускают возможность управления величиной светового потока в соответствии с таблицей А1. Светильники, не имеющие функции диммирования по таблице А1, не допускается подключать к системам управления освещением или светорегулирующим устройствам (диммерам). Светильники, имеющие функцию диммирования по таблице А1, должны подключаться к системам управления освещением в соответствии с таблицей А1.

8.5 Срок службы светильников должен быть не менее 12 лет.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие светильника требованиям настоящих СТО при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок хранения светильника – 10 лет со дня изготовления.

9.3 Гарантийный срок эксплуатации светильника – 7 лет (3 года для исполнений с верхней рабочей температурой +60С) со дня продажи в пределах гарантийного срока хранения.

9.4 Бесплатный ремонт светильника в случае неисправности в течение гарантийного срока эксплуатации проводится изготовителем при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Таблица А1

Тип светильника	Характеристика	Маркировка светильника	Обозначение комплекта конструкторской документации (исполнения)	Возможность применения в зонах классов П-I, П-II, П-IIa и П-III по ПУЭ	Управление			Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	Масса, кг
					Возможность управления	Совместимые системы управления	Тип передачи управляющего сигнала		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
СУС-М	Базовое исполнение	СУС-М-70-4800	НКСТ.676194.007	нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
		СУС-М-70-5500		нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
		СУС-М-70А-4800	НКСТ.676194.009	нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
		СУС-М-70А-5500		нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
		СУС-М-100-7500	НКСТ.676194.006	нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
		СУС-М-100-8500		нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
		СУС-М-150-10000	НКСТ.676194.002	нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
		СУС-М-150-11500		нет	нет	-	-	630 x 200 x 90	6.6
СУС-М-250 "Петро"	НКСТ.676194.011	нет	нет	-	-	600 x 520 x 950	14.0		
СУС-К	Базовое исполнение	СУС-К-70-4800	РТВК.676194.017	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-70-5500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-100-7500	РТВК.676194.016	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-100-8500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-150-10000	РТВК.676194.015	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-150-11500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-200-14000	РТВК.676194.014	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-200-15500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
СУС-К-250-17000	РТВК.676194.013	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9		
СУС-К-250-18500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9		
СУС-К-Д	Исполнение СУС-К с функцией управления световым потоком (диммирование)	СУС-К-70Д-4800	РТВК.676194.037	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.037-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-70Д-5500	РТВК.676194.037	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.037-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-100Д-7500	РТВК.676194.036	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.036-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-100Д-8500	РТВК.676194.036	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.036-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-150Д-10000	РТВК.676194.035	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.035-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-150Д-11500	РТВК.676194.035	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.035-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-200Д-14000	РТВК.676194.034	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.034-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-200Д-15500	РТВК.676194.034	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.034-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-250Д-17000	РТВК.676194.033	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9
			РТВК.676194.033-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9
СУС-К-250Д-18500	РТВК.676194.033	нет	да	-	радиомодуль	640 x 260 x 100	8.9		
	РТВК.676194.033-01	нет	да	-	PLC модем	640 x 260 x 100	8.9		
СУС-К-С	Исполнение СУС-К с расширенным диапазоном рабочих температур	СУС-К-70С-4800	РТВК.676194.029	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-70С-5500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-100С-7500	РТВК.676194.028	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-100С-8500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-150С-10000	РТВК.676194.027	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-150С-11500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-200С-14000	РТВК.676194.026	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-200С-15500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-250С-17000	РТВК.676194.025	нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9
		СУС-К-250С-18500		нет	нет	-	-	640 x 260 x 100	8.9

Тип светильника	Характеристика	Маркировка светильника	Обозначение комплекта конструкторской документации (исполнения)	Возможность применения в зонах классов П-I, П-II, П-Па и П-Пб по ПУЭ	Управление			Габаритные размеры (ДxШxВ), не более, мм	Масса, кг
					Возможность управления	Совместимые системы управления	Тип передачи управляющего сигнала		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
СУС-ЛК	Базовое исполнение	СУС-ЛК-190	НКСТ.676194.004-01	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.6
		СУС-ЛК-190А	НКСТ.676194.004-02	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.6
		СУС-ЛК-240	НКСТ.676194.004	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.6
СУС-ЛК-С	Исполнение СУС-ЛК с расширенным диапазоном рабочих температур	СУС-ЛК-190С	РТВК.676194.018	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.6
		СУС-ЛК-240С	РТВК.676194.024	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	13.6
СУС-ЛК-С У1		СУС-ЛК-190С У1	РТВК.676194.018-01	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.6
		СУС-ЛК-240С У1	РТВК.676194.024-01	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	13.6
СУС-ЛК-Н	Исполнение СУС-ЛК с увеличенной эффективностью	СУС-ЛК-Н-200	РТВК.676194.041	нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.5
		СУС-ЛК-Н-250		нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.5
		СУС-ЛК-Н-310		нет	нет	-	-	820 x 280 x 75	12.5
СУС-МС	Базовое исполнение	СУС-МС-6000	НКСТ.670048.056	нет	нет	-	-	590 x 130 x 120*	3.5

Примечания:

* - габаритные размеры указаны для транспортного положения светильника (соответствует положению кронштейна при установке светильника на опору венчающим методом).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Таблица Б1

Маркировка светильника	Цветовые параметры			Общий индекс цветопередачи (Ra)	Номинальный световой поток, лм	Светотехнические параметры			Электрические параметры				
	Область цветности по НКСТ.430219.004Д	Номинальная коррелирующая цветовая температура, К	Тип КСС по ГОСТ Р 54350			Коэффициент пульсации, %	Тип светораспределения в зоне слепимости по ГОСТ Р 54350	Номинальная потребляемая мощность, Вт	Коэффициент мощности	Номинальное напряжение питания, В/Гц	Диапазон напряжений питания переменного тока, В	класс защиты от поражения электрическим током	
													Перпендикулярная плоскость (C _{0,100})
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
СУС-М-70-4800	D2X, D4X	4000*	70	4800	Ш	К	1	ограниченное	55	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-70-5500	D2X, D4X	4000*	70	5500	Ш	К	1	ограниченное	55	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-70А-4800	D2X, D4X	4000*	70	4800	Ш	К	1	ограниченное	55	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-70А-5500	D2X, D4X	4000*	70	5500	Ш	К	1	ограниченное	55	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-100-7500	D2X, D4X	4000*	70	7500	Ш	К	1	ограниченное	60	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-100-8500	D2X, D4X	4000*	70	8500	Ш	К	1	ограниченное	68	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-150-10000	D2X, D4X	4000*	70	10000	Ш	К	1	ограниченное	80	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-150-11500	D2X, D4X	4000*	70	11500	Ш	К	1	ограниченное	92	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-Н-70-6200	-	4000*	70	6200	Ш	К	1	ограниченное	50	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-Н-100-9600	-	4000*	70	9600	Ш	К	1	ограниченное	77	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-Н-150-12000	-	4000*	70	12000	Ш	К	1	ограниченное	96	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-М-250 «Ретро»	D2X, D4X	4000*	70	10000	Ш	Л	10	неограниченное	80	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-70-4800	D2X, D4X	4000*	70	4800	Ш	К	1	ограниченное	50	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-70-5500	D2X, D4X	4000*	70	5500	Ш	К	1	ограниченное	50	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-100-7500	D2X, D4X	4000*	70	7500	Ш	К	1	ограниченное	60	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-100-8500	D2X, D4X	4000*	70	8500	Ш	К	1	ограниченное	68	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-150-10000	D2X, D4X	4000*	70	10000	Ш	К	1	ограниченное	80	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-150-11500	D2X, D4X	4000*	70	11500	Ш	К	1	ограниченное	92	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-200-14000	D2X, D4X	4000*	70	14000	Ш	К	1	ограниченное	112	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-200-15500	D2X, D4X	4000*	70	15500	Ш	К	1	ограниченное	124	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-250-17000	D2X, D4X	4000*	70	17000	Ш	К	1	ограниченное	136	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-250-18500	D2X, D4X	4000*	70	18500	Ш	К	1	ограниченное	148	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-70Д-4800	D2X, D4X	4000*	70	4800	Ш	К	1	ограниченное	38	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-70Д-5500	D2X, D4X	4000*	70	5500	Ш	К	1	ограниченное	44	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-100Д-7500	D2X, D4X	4000*	70	7500	Ш	К	1	ограниченное	60	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-100Д-8500	D2X, D4X	4000*	70	8500	Ш	К	1	ограниченное	68	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-150Д-10000	D2X, D4X	4000*	70	10000	Ш	К	1	ограниченное	80	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-150Д-11500	D2X, D4X	4000*	70	11500	Ш	К	1	ограниченное	92	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-200Д-14000	D2X, D4X	4000*	70	14000	-	-	1	ограниченное	112	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-200Д-15500	D2X, D4X	4000*	70	15500	-	-	1	ограниченное	124	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-250Д-17000	D2X, D4X	4000*	70	17000	-	-	1	ограниченное	136	0.9	230/50	110 – 286	I
СУС-К-250Д-18500	D2X, D4X	4000*	70	18500	-	-	1	ограниченное	148	0.9	230/50	110 – 286	I

Маркировка светильника	Цветовые параметры				светотехнические параметры				Электрические параметры				класс защиты от поражения электрическим током
	Область цветности по НКСТ.430219.004Д	Номинальная коррелированная цветовая температура, К	Общий индекс цветопередачи (Ra)	Номинальный световой поток, лм	Тип КСС по ГОСТ Р 54350		коэффициент пульсации, %	Тип светораспределения в зоне слепитости по ГОСТ Р 54350	номинальная потребляемая мощность, Вт	коэффициент мощности	номинальное напряжение питания, В/Гц	диапазон напряжений питания переменного тока, В	
					Перпендикулярная плоскость (C ₀₋₁₈₀)	Продольная плоскость (C ₉₀₋₂₇₀)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
СУС-К-70С-4800	D2X, D4X	4000*	70	4800	Ш	К	1	ограниченное	50	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-70С-5500	D2X, D4X	4000*	70	5500	Ш	К	1	ограниченное	50	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-100С-7500	D2X, D4X	4000*	70	7500	Ш	К	1	ограниченное	60	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-100С-8500	D2X, D4X	4000*	70	8500	Ш	К	1	ограниченное	68	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-150С-10000	D2X, D4X	4000*	70	10000	Ш	К	1	ограниченное	80	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-150С-11500	D2X, D4X	4000*	70	11500	Ш	К	1	ограниченное	92	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-200С-14000	D2X, D4X	4000*	70	14000	-	-	1	ограниченное	112	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-200С-15500	D2X, D4X	4000*	70	15500	-	-	1	ограниченное	124	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-250С-17000	D2X, D4X	4000*	70	17000	-	-	1	ограниченное	136	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-К-250С-18500	D2X, D4X	4000*	70	18500	-	-	1	ограниченное	148	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-190	D2X, D4X	4000*	70	17000	Ш	К	1	ограниченное	136	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-190А	D2X, D4X	4000*	70	17000	Ш	К	1	ограниченное	136	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-240	D2X, D4X	4000*	70	22000	Ш	К	1	ограниченное	176	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-240С	D2X, D4X	4000*	70	17000	Ш	К	1	ограниченное	136	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-190С У1	D2X, D4X	4000*	70	22000	Ш	К	1	ограниченное	176	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-240С У1	D2X, D4X	4000*	70	17000	-	-	1	ограниченное	136	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-Н-200	-	4000*	70	22000	-	-	1	ограниченное	176	0.9	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-Н-200	-	4000*	70	25000	Ш	Г	1	ограниченное	200	0.95	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-Н-250	-	4000*	70	31000	Ш	Г	1	ограниченное	248	0.95	230/50	110 - 286	I
СУС-ЛК-Н-310	-	4000*	70	36000	Ш	Г	1	ограниченное	288	0.95	230/50	110 - 286	I
СУС-МС-6000	-	4000*	70	6000	Д	Д	15	-	48	0.95	230/50	130 - 286	I

* - по дополнительному требованию изготавливаются светильники с иной цветовой температурой в диапазоне от 2700 до 5000 К из области соответствующих допустимых КЦТ, указанных в таблице 9 ГОСТ Р 54350-2015.

ПРИЛОЖЕНИЕ В**(обязательное)****Стандарт цветности излучения светодиодов ЗАО Светлана-Оптоэлектроника
НКСТ.430219.004Д**

Таблица В1

Значения цветовой температуры, К			Группы Dxx			Группы Vxx		
			Обозначение области	Координаты вершин области		Обозначение области	Координаты вершин области	
Мин.	Ном.	Макс.		X	y		x	y
2600	2700	2900	D1	0,4813	0,4319	B1	0,4963	0,4589
				0,4562	0,4260		0,4704	0,4538
				0,4373	0,3893		0,4562	0,4260
				0,4593	0,3944		0,4813	0,4319
2900	3000	3050	D21	0,4562	0,4260	B21	0,4704	0,4538
				0,4431	0,4213		0,4566	0,4496
				0,4345	0,4033		0,4498	0,4354
				0,4468	0,4077		0,4633	0,4399
2900	3000	3050	D22	0,4468	0,4077	B22	0,4633	0,4399
				0,4345	0,4033		0,4498	0,4354
				0,4260	0,3854		0,4431	0,4213
				0,4373	0,3893		0,4562	0,4260
3050	3000	3200	D23	0,4431	0,4213	B23	0,4566	0,4496
				0,4299	0,4165		0,4428	0,4453
				0,4223	0,3990		0,4364	0,4309
				0,4345	0,4033		0,4498	0,4354
3050	3000	3200	D24	0,4345	0,4033	B24	0,4498	0,4354
				0,4223	0,3990		0,4364	0,4309
				0,4147	0,3814		0,4299	0,4165
				0,4260	0,3854		0,4431	0,4213
3200	3500	3700	D3	0,4299	0,4165	B3	0,4428	0,4453
				0,3996	0,4015		0,4099	0,4318
				0,3889	0,3690		0,3996	0,4015
				0,4147	0,3814		0,4299	0,4165
3700	3850	4000	D41	0,4006	0,4044	B41	0,4099	0,4318
				0,3871	0,3959		0,3944	0,4229
				0,3828	0,3803		0,3907	0,4094
				0,3952	0,3880		0,4053	0,4181
3700	3850	4000	D42	0,3952	0,3880	B42	0,4053	0,4181
				0,3828	0,3803		0,3907	0,4094
				0,3784	0,3647		0,3871	0,3959
				0,3898	0,3716		0,4006	0,4044
4000	4150	4300	D43	0,3871	0,3959	B43	0,3944	0,4229
				0,3736	0,3874		0,3788	0,4139
				0,3703	0,3726		0,3762	0,4007
				0,3828	0,3803		0,3907	0,4094

Значения цветовой температуры, К			Группы Dxx			Группы Bxx		
			Обозначение области	Координаты вершин области		Обозначение области	Координаты вершин области	
Мин.	Ном.	Макс.		X	y		x	y
4000	4150	4300	D44	0,3828	0,3803	B44	0,3907	0,4094
				0,3703	0,3726		0,3762	0,4007
				0,3670	0,3578		0,3736	0,3874
				0,3784	0,3647		0,3871	0,3959
4300	4400	4500	D51	0,3736	0,3874	B51	0,3788	0,4139
				0,3642	0,3805		0,3685	0,4060
				0,3617	0,3663		0,3663	0,3932
				0,3703	0,3726		0,3762	0,4007
4300	4400	4500	D52	0,3703	0,3726	B52	0,3762	0,4007
				0,3617	0,3663		0,3663	0,3932
				0,3591	0,3522		0,3642	0,3805
				0,3670	0,3578		0,3736	0,3874
4500	4600	4700	D53	0,3642	0,3805	B53	0,3685	0,4060
				0,3548	0,3736		0,3581	0,3980
				0,3530	0,3601		0,3565	0,3858
				0,3617	0,3663		0,3663	0,3932
4500	4600	4700	D54	0,3617	0,3663	B54	0,3663	0,3932
				0,3530	0,3601		0,3565	0,3858
				0,3512	0,3465		0,3548	0,3736
				0,3591	0,3522		0,3642	0,3805
4700	5000	5300	D6	0,3552	0,3760	B6	0,3581	0,3980
				0,3376	0,3616		0,3383	0,3822
				0,3366	0,3369		0,3376	0,3616
				0,3515	0,3487		0,3552	0,3760
5300	5700	6000	D7	0,3376	0,3616	B7	0,3383	0,3822
				0,3207	0,3462		0,3192	0,3650
				0,3222	0,3243		0,3207	0,3462
				0,3366	0,3369		0,3376	0,3616
6000	6500	7000	D8	0,3206	0,3481	B8	0,3192	0,3650
				0,3028	0,3304		0,3000	0,3452
				0,3068	0,3113		0,3028	0,3304
				0,3221	0,3261		0,3206	0,3481

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Дополнительные требования по ЭМС

Г.1 Требования данного приложения распространяются на все светильники в данном СТО.

Г.2 По помехоустойчивости светильники должны быть устойчивы к следующим видам воздействий:

- электростатическим разрядам по ГОСТ Р 30804.4.2 (критерий качества функционирования – А, степень жесткости испытаний - 3),
- радиочастотному электромагнитному полю по ГОСТ Р 30804.4.3 (критерий качества функционирования – А, степень жесткости испытаний - 3),
- магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ Р 50648 (критерий качества функционирования – А, степень жесткости испытаний - 3),
- наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4 (критерий качества функционирования – А, степень жесткости испытаний - 3),
- кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями по ГОСТ Р 51317.4.6 (МЭК 61000-4-6) (критерий качества функционирования – А, степень жесткости испытаний - 3),
- кондуктивным помехам в полосе частот 0 – 150 кГц по ГОСТ Р 51317.4.16 (критерий качества функционирования – А, степень жесткости испытаний – 3),
- микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5 (критерий качества функционирования – А, степень жесткости испытаний - 3),
- провалам напряжения электропитания по ГОСТ Р 30804.4.11 (критерий качества функционирования – А, класс электромагнитной обстановки - 3),

- кратковременным прерываниям напряжения электропитания по ГОСТ Р 30804.4.11 (критерий качества функционирования - В класс электромагнитной обстановки - 3).

Г.3 Уровень кондуктивных радиопомех, создаваемых светильником, должен соответствовать СТБ ЕН 55015, таблица 2а. Уровень излучаемых радиопомех должен соответствовать требованиям для оборудования класс А по ГОСТ 30805.22 (таблица 5), а также СТБ ИЕС 61547.2013 Электромагнитная совместимость. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний.

Г.4 Уровень эмиссии гармонических составляющих потребляемого тока светильника должен соответствовать требованиям ГОСТ 30804.3.2 (Класс С и класс А).

Г.5 Уровень колебаний напряжения и фликера, создаваемого светильником, должен соответствовать требованиям ГОСТ 30804.3.3.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Таблица Д1

Тип светильника	Климатические параметры						Степень защиты IP	Группа механической прочности по ГОСТ 17516.1-90	95% наработка на отказ, тыс. часов	транспортирование и хранение		
	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Диапазон рабочих температур, С°	Диапазон предельных рабочих температур, С°	Относительная влажность воздуха (среднегодовое значение)	Относительная влажность воздуха (верхнее значение)	Условия транспортирования по ГОСТ 15150				Условия хранения по ГОСТ 15150		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
СУС-М-70-4800	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-70-5500	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-70А-4800	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-70А-5500	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-100-7500	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-100-8500	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-150-10000	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-150-11500	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-Н-70-6200	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-Н-100-9600	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-Н-150-12000	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	-	1			
СУС-М-250 «Ретро»	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP54	M2	-	1			
СУС-К-70-4800	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-70-5500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-100-7500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-100-8500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-150-10000	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-150-11500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-200-14000	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-200-15500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-200-17000	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-250-18500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-70Д-4800	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-70Д-5500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-100Д-7500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-100Д-8500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-150Д-10000	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-150Д-11500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-200Д-14000	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-200Д-15500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-250Д-17000	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			
СУС-К-250Д-18500	У1	от -40 до +40	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	3	1			

Продолжение таблицы Е1

Тип светильника	климатические параметры						Степень защиты IP	Группа механической прочности	95% наработка на отказ, тыс. часов	транспортирование и хранение		
	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Диапазон рабочих температур, С°	Диапазон предельных рабочих температур, С°	Относительная влажность воздуха (среднегодовое значение)	Относительная влажность воздуха (верхнее значение)	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150				Условия транспортирования по ГОСТ 23216	Условия транспортирования по ГОСТ 15150	Условия хранения по ГОСТ 15150
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
СУС-К-70С-4800	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-70С-5500	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-100С-7500	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-100С-8500	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-150С-10000	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-150С-11500	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-200С-14000	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-200С-15500	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-250С-17000	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-К-250С-18500	УХЛ1	от -60 до +45	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-190	У1	от -40 до +45	от -45 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-190А	У1	от -40 до +45	от -45 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-240	У1	от -40 до +45	от -45 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-190С	УХЛ1	от -60 до +50	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-240С	УХЛ1	от -60 до +50	от -60 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-190С У1	У1	от -40 до +50	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-240С У1	У1	от -40 до +50	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л или Ж	3	1	
СУС-ЛК-Н-200	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л	3	1	
СУС-ЛК-Н-250	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л	3	1	
СУС-ЛК-Н-310	У1	от -40 до +45	от -40 до +55	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л	3	1	
СУС-МС-6000	У1	от -40 до +45	от -40 до +45	75% при 15°С	100% при 25°С	IP65	M2	50	Л	3	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(рекомендуемое)

Перечень оборудования, аппаратуры и средств измерения для испытания и контроля параметров светильников уличных

Таблица Е1

Наименование	Тип	Класс точности	Основные технические характеристики
Весы	ВСП-150/20-5		
Штангенциркуль	Micron-300мм		300мм/0,5мм
Линейка	ЛИ-1000		1000 мм
Измеритель мощности	EVERFINE PF9810		
Климатическая камера	ТХ 400		-60..+100 ⁰ С
Испытательный палец	-		По ГОСТ 14254-96
Установка пробойная	УПУ-10		От 0 до 10кВ
Лабораторный источник питания	EVERFINE DPS-1010		
Вольтметр универсальный	В7-27А/1		
Мегомметр	Ф-41101		
Спектроколориметр	«ТКА-ВД/02»		
Люксметр-пульсметр	«ТКА-ПКМ (08)»		
Гониофотометр	EVERFINE GO-2000А		

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(обязательное)

Требования, предъявляемые к подсистеме управления световым потоком светильника и методы испытаний.

Ж.1 Требования к подсистеме управления световым потоком светильника.

Ж.1.1 В части управления световым потоком светильники серии СУС-К-Д должны удовлетворять следующим требованиям:

Ж.1.1.1 Светильники должны управляться адресно. Адрес светильника определяется MAC-адресом блока связи (PLC модема или радио модуля), входящего в состав светильника.

Ж.1.1.2 Светильник должен изменять свой световой поток в диапазоне от 15% до 100% от номинального значения, в соответствии с адресованными ему сигналами управления, поступающими от СУО.

Ж.1.1.3 При включении светильника, в случае отсутствия команды управления, световой поток светильника должен соответствовать номинальному световому потоку светильника.

Ж.1.1.4 При поступлении в светильник адресованной ему команды от СУО, светильник должен установить световой поток в соответствии с принятой командой управления и поддерживать заданный уровень светового потока до поступления следующей команды. Уровень светового потока светильника не должен отличаться от уровня, задаваемого адресованной ему командой управления более чем на 10% от величины номинального светового потока светильника.

Ж.1.1.5 По запросу СУО светильник должен передать сигнал, соответствующий наличию (либо отсутствию) энергопотребления блоком питания светильника.

Ж.2 Методы испытаний

Ж.2.1 Испытание светильника на соответствие требованиям пунктов Ж.1.1.1, Ж.1.1.2, Ж.1.1.3 и Ж.1.1.4 проводят совместно, подключив светильник к СУО или эмулятору СУО.

Ж.2.1.1 Светильник закрепляют горизонтально. На расстоянии 3 ± 1 м от светильника закрепляют датчик люксметра «ТКА-люкс» или аналогичного.

Ж.2.1.2 Светильник подключают к источнику питания в соответствии с п.3.5.1 (светильник с проводным управлением сопрягают с СУО), и выдерживают для прогрева в течение 30 мин. После этого фиксируют показания люксметра.

Ж.2.1.3 Используя СУО (эмулятор СУО) по адресу светильника последовательно передают управляющие команды, соответствующие 20%, 40%, 60%, 80% и 100% светового потока светильника. Команды передаются с интервалом не менее 10 мин. При этом снимают показания люксметра.

Ж.2.1.4 Используя СУО (эмулятор СУО) передают аналогичные команды управления по адресу, отличному от адреса испытуемого светильника. При этом фиксируют показания люксметра.

Ж.2.1.5 Светильник считается выдержавшим испытание, если

- светильник реагирует на поступающие в его адрес команды;
- светильник не реагирует на команды, переданные по другому адресу.
- показания люксметра через 10 мин. После передачи команды управления составляют (соответственно переданной команде) 20%, 40%, 60%, 80% и 100% от значения приказаний люксметра, с допустимым отклонением не более чем 10% от зафиксированного в п. И.2.1.2 значения;
- в промежутках между командами управления величина светового потока светильника изменяется не более чем на 5% от установившегося значения.

Ж.2.2 Испытание светильника на соответствие требованиям п. И.1.1.5 проводят подключив светильник к СУО или эмулятору СУО.

Ж.2.2.1 Светильник подключают к источнику питания в соответствии с п.3.5.1 (светильник с проводным управлением сопрягают с СУО).

Ж.2.2.2 Используя СУО по адресу светильника передают запрос о наличии потребляемой мощности. В СУО от светильника должен поступить ответный сигнал, соответствующий наличию энергопотребления светильником.

Ж.2.2.3 Используя СУО по адресу светильника передают управляющую команду, соответствующую 20% светового потока светильника. Затем по адресу светильника передают запрос о наличии потребляемой мощности. В СУО от светильника должен поступить ответный сигнал, соответствующий наличию энергопотребления светильником.

Ж.2.2.4 Светильник отключают от электросети. Со светильника снимают защитный прозрачный колпак. Входные провода блока питания светильника отключают от клеммных колодок, через которые на блок питания светильника подается напряжение питания от сети переменного тока. Светильник снова подключают к электросети (светильник с проводным управлением должен быть сопряжен с СУО).

Ж.2.2.5 Используя СУО по адресу светильника передают запрос о наличии потребляемой мощности. В СУО от светильника должен поступить ответный сигнал, соответствующий отсутствию энергопотребления светильником.

Ж.2.2.6 Светильник считается выдержавшим испытание, если выполняются условия, описанные в пунктах Ж.2.2.2, Ж.2.2.3 и Ж.2.2.5.