

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

09.07.2021 № 18162-ТП

на № _____ от _____

Руководителю департамента
отраслевых компетенций
ООО МСК «БЛ ГРУПП»

Филипенко А.В.

129626, г. Москва,
пр. Мира, д. 106, пом. 432

Уважаемая Александра Владимировна!

Рассмотрев материалы, представленные ООО МСК «БЛ ГРУПП» письмом от 13.05.2021 № 4.131/919, продлеваем согласование стандарта организации СТО-3461-035-05758434-2015 «Светильники для наружного освещения» ООО Лихославльский завод «Светотехника» (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 материалов в соответствии с требованиями СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

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.

С уважением,

Первый заместитель председателя
правления по технической политике

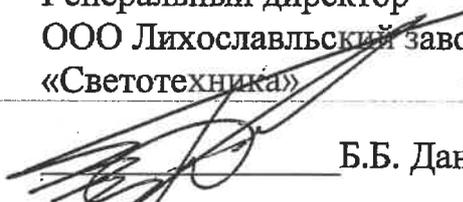
 А.В. Борисов

ОКП 34 6100

Группа Е83

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО Лихославльский завод
«Светотехника»


Б.Б. Данилов

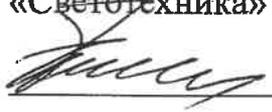
«11» 09 2015 г.

Светильники
для наружного освещения

Стандарт организации
СТО 3461-035-05758434-2015

Дата введения
с момента утверждения,
без ограничения срока действия

Главный конструктор-
начальник конструкторского отдела
ООО Лихославльский завод
«Светотехника»

 Е.И. Широков

«11» 09 2015 г.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
5	 11.09.15			

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 «Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН ООО Лихославльский завод «Светотехника»
- 2 ВНЕСЕН ООО Лихославльский завод «Светотехника»
- 3 УТВЕРЖДЕН Генеральным директором ООО Лихославльский завод «Светотехника» 11 сентября 2015 года.
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Изн. № подл.	Метролог	Н. Контр.	Полякова	Климчук	Кольцова	Орёл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	СТО 3461-035-05758434-2015		
	Разраб.										Светильники для наружного освещения		
	Провер.												
											A	2	20

Содержание

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Термины и определения.....	6
4 Технические требования к светильникам.....	6
4.1 Основные параметры и характеристики.....	6
4.2 Электротехнические требования к светильникам.....	8
4.3 Технические требования к конструкции светильников.....	9
4.4 Маркировка.....	9
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	9
6 Правила приемки.....	9
7 Методы испытаний.....	14
8 Требования к упаковке, транспортированию и хранению светильников.....	17
9 Гарантии изготовителя.....	17
10 Комплектность.....	17
Приложение А (обязательное) Рисунки, габаритные размеры и массы светильников.....	18
Лист регистрации изменений.....	22

Инев. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СТО 3461-035-05758434-2015

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на светодиодные светильники для утилитарного наружного освещения: GALAD Волна LED, GALAD Урбан LED.

1.2 Расшифровка условного обозначения светильников

GALAD X LED – XXX – XX /УХ



Ключевыми элементами в названии светильника является имя собственное и мощность. Все остальные обозначения опциональны и зависят от выбранных клиентом настроек светильника.

1.3 Пример условного обозначения светильника в документации или при его заказе:
- светильник со светодиодами, мощностью 100 Вт, тип кривой силы света – широкая боковая, для крепления на консоль/торшер диаметром 48-50мм

Светильник GALAD Волна LED-100-ШБ/У50

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СТО 3461-035-05758434-2015

Лист

4

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601-2013 ЕСКД. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.303-84 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические.

Общие требования к выбору

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

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

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

ГОСТ 16962.1-89 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим 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 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления.

Конструкция и размеры

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

ГОСТ 9142-2014 Ящики из гофрированного картона, Общие технические условия

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

ГОСТ ИЕС 60598-2-1-2011 Светильники. Часть 2. Частные требования. Раздел 1. Светильники стационарные общего назначения

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

ГОСТ 30804.3.2-2013 (МЭК 61000-3-2:2009) Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний

ГОСТ CISPR 15-2014 Нормы и методы измерения характеристик радиопомех от электрического осветительного и аналогичного оборудования

ГОСТ Р ИСО 3746-2013 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью

ГОСТ Р 51514-2013 (МЭК 61547:2009) Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52762-2007 (МЭК 600068-2-75:1997) Испытание на воздействие ударов по оболочке изделий. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий

ГОСТ Р 52901-2007 Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия

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

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата						Лист

СТО 3461-035-05758434-2015

ГОСТ Р 55705-2013 Приборы осветительные со светодиодными источниками света.
 Общие технические условия
 ГОСТ Р 56231-2014 Светильники. Часть 2-1. Частные требования к характеристикам
 светильников со светодиодными источниками света
 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
 СП 52.13330.2011 Свод правил. Естественное и искусственное освещение

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими
 определениями:

3.1 Светильник – осветительный прибор, осуществляющий перераспределение светового
 потока лампы внутри значительных телесных углов.

3.2 Светодиодный светильник – светильник, в котором в качестве источников света
 использованы светодиоды.

3.3 Утилитарное наружное освещение – наружное освещение, предназначенное для
 обеспечения безопасного и комфортного движения транспортных средств и пешеходов.

4 Технические требования к светильникам

4.1 Основные параметры и характеристики

4.1.1 Светильники должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего
 стандарта, ГОСТ Р МЭК 60598-1, ГОСТ ИЕС 60598-2-3, ГОСТ Р 54350, ГОСТ Р 55705 и
 комплекта конструкторской документации, указанного в таблице 1, утвержденных в
 установленном порядке.

Таблица 1- Обозначение конструкторской документации

Наименование светильника	Обозначение основного конструкторского документа
GALAD Волна LED	ИБПМ.676172.287
GALAD Урбан M LED	ИБПМ.676172.396
GALAD Урбан L LED	ИБПМ.676172.397

4.1.2 Требования к световым характеристикам светильников.

4.1.2.1 Класс светораспределения светильников – П (прямого света) по ГОСТ Р 54350,
 доля светового потока в нижнюю полусферу свыше 80%.

4.1.2.2 Световая отдача светильников не менее 125 лм/Вт.

4.1.2.3 Коэффициент световой отдачи не менее 70%.

4.1.2.4 Светильники должны обеспечивать величину светового потока не менее
 значений, указанных в таблице 2. Отклонение от данной величины не должно превышать $\pm 10\%$.

4.1.2.5 Значение индекса цветопередачи Ra светильников должно быть не менее 70.

4.1.2.6 Коэффициент пульсаций светового потока светильника с частотами до 300 Гц не
 должен превышать 5%.

4.1.2.7 В течение гарантийного срока службы светильников не допускается снижение
 светового потока более чем на 15%.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СТО 3461-035-05758434-2015	Лист 6

Таблица 2 - Световой поток светильников

Наименование светильника	Световой поток, лм, не менее
GALAD Волна LED-100 – Z/W*	12500
GALAD Волна LED-120 – Z/W*	15000
GALAD Волна LED-150 – Z/W*	18750
GALAD Волна LED-200 – Z/W*	25000
GALAD Волна LED-250 – Z/W*	31250
GALAD Волна LED-280 – Z/W*	35000
GALAD Урбан M LED-Y- Z/W**	- ***
GALAD Урбан L LED-Y- Z/W**	- ***

Примечание:

* - тип КСС, узел крепления в зависимости от заказа;

** - потребляемая мощность, тип КСС, узел крепления в зависимости от заказа;

*** - указывается в сопроводительной документации.

4.1.2.8 Для светильников наружного освещения защитный угол и зона ограничения яркости не нормируется.

4.1.2.9 Тип светораспределения в зоне слепимости для светильников наружного освещения – полуограниченное, в соответствии с ГОСТ Р 54350.

4.1.2.10 Значение коррелированной цветовой температуры (КЦТ) светильников со светодиодами соответствует номинальному значению из области допустимых значений КЦТ, указанных в таблице 9 ГОСТ Р 54350.

4.1.3 Габаритные, установочные размеры и масса светильников должны соответствовать значениям, указанным на рисунках в приложении А.

4.1.4 Оболочка светильников должна обеспечивать защиту от проникновения пыли, твердых частиц и влаги. Степень защиты светильников должна соответствовать р.9 ГОСТ Р МЭК 60598-1 и указана в таблице 3.

Таблица 3 - Степени защиты светильников

Наименование светильника	Степень защиты		
	светильника	оптической части	электрической части
GALAD Волна LED	-	IP65	IP44
GALAD Урбан M LED	IP66	-	-
GALAD Урбан L LED	IP66	-	-

4.1.5 Срок службы светильников не менее 12 лет.

4.1.6 Светильники соответствуют группе условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды М2 по ГОСТ 17516.1.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

4.1.7 Светильники имеют универсальный узел крепления и устанавливаются на Г-образные кронштейны или торшерную опору.

4.1.8 Вид климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150.

При этом:

а) наибольшая высота эксплуатации над уровнем моря - 2000 м;

б) верхнее (рабочее) значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации плюс 40 °С;

в) нижнее (рабочее) значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации минус 40 °С.

4.1.9 Светильники должны быть устойчивы к воздействию инея.

4.1.10 Светильники должны быть устойчивы к воздействию солнечной радиации. Интегральная поверхностная плотность потока энергии солнечного излучения (верхнее рабочее значение) должна быть 1125 Вт/м² [0,027 кал/(см²·с)], в том числе плотность потока ультрафиолетовой части спектра (длина волн – 280-400 нм) – 68 Вт/м² [0,0016 кал/(см²·с)].

4.1.11 Светильники должны быть влагостойкими в процессе эксплуатации и выдерживать непрерывное воздействие относительной влажности воздуха (95±3) % при температуре окружающей среды (40±2) °С в течение 48 ч.

4.1.12 Окружающая среда эксплуатации невзрывоопасная. Тип атмосферы «II» по ГОСТ 15150.

4.1.13 По электромагнитной совместимости светильники должны соответствовать требованиям ГОСТ 30804.3.2, нормы гармонических составляющих тока не должны превышать значений, указанных в таблице 2 ГОСТ 30804.3.2.

4.1.14 По уровню промышленных радиопомех светильники должны соответствовать требованиям ГОСТ CISPR 15-2014.

4.1.15 По помехоустойчивости светильники должны соответствовать требованиям ГОСТ 51514.

4.1.16 Коэффициент мощности светильников должен быть не менее 0,95.

4.1.17 Светильники должны сохранять свои параметры в пределах норм при смене температур от минус 40°С до плюс 40°С.

4.1.18 Тепловой режим светильника должен соответствовать требованиям п.12 ГОСТ Р МЭК 60598-1. В условиях циклического нагрева и охлаждения светильник не должен становиться опасным или преждевременно выходить из строя в соответствии с пунктом 12.3 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

4.1.19 Критериями отказа светильников являются:

- снижение светоотдачи источника света более чем на 30 % от начального значения;
- несоответствие сопротивления изоляции светильников установленным требованиям настоящего стандарта;

- повреждение узлов и деталей, которые могут привести к потере работоспособности
- светильники не должны издавать акустические шумы в звуковом диапазоне (20 Гц – 20 кГц) на расстоянии 1 метра от его наружного контура.

4.2 Электротехнические требования к светильникам

4.2.1 Светильники предназначены для эксплуатации в сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220 В.

4.2.2 Светильники должны изготавливаться I класса защиты в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

Светильники класса защиты I должны иметь защитный зажим и знак заземления по п.7 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

4.2.3 Сопротивление изоляции светильников должно быть не менее значений указанных в таблице 10.1 ГОСТ Р МЭК 60598-1 после пребывания в камере влаги, и не менее 20 Мом в холодном обесточенном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

При этом электрическая прочность изоляции светильников должна выдерживать в течение 1 мин. без пробоя или перекрытия в холодном обесточенном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 испытательное напряжение переменного

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СТО 3461-035-05758434-2015	Лист
						8

тока частоты 50 Гц 1440 В и 864 В после пребывания в камере влаги в местах, соответствующих таблице 10.2 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

4.2.4 Пути утечки, воздушные зазоры должны соответствовать требованиям раздела 11 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

4.3 Технические требования к конструкции светильников

4.3.1 Светильники должны быть так сконструированы и иметь такую механическую прочность, чтобы оставаться безопасными после внешних воздействий, возможных при их нормальной эксплуатации в соответствии с п. 4.13 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

4.3.2 Конструкция светильников должна обеспечивать легкий съем частей для их замены, а также частей, подлежащих чистке, обслуживанию в процессе эксплуатации, удобство монтажа и подключения к сети.

4.3.3 Присоединение к питающей сети должно быть обеспечено по ГОСТ Р МЭК 60598-1 применением клеммной колодки или кабеля, Клеммная колодка должна обеспечивать присоединение проводов сети сечением не менее 2,5 мм².

4.3.4 Для внутреннего монтажа светильников в зависимости от величины проходящего переменного тока должны применяться медные или алюмомедные провода сечением не менее 0,75 мм², для цепи постоянного тока сечением не менее 0,2 мм²

4.3.5 Крепление патронов должно соответствовать п.4.4, п.4.12.4 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

4.3.6 Металлические детали светильников должны быть изготовлены из коррозионностойких металлов или должны иметь защитные или защитно-декоративные покрытия: лакокрасочные – по ГОСТ 9.032, гальванические – по ГОСТ 9.303.

4.4 Маркировка

4.4.1 Маркировка светильников должна соответствовать п.3 ГОСТ Р МЭК 60598-1. Дополнительно маркировка содержит:



- символ, подтверждающий соответствие светильников требованиям ГОСТ Р 54350.

4.4.2 Маркировка светильников должна быть отчетливой в течение гарантийного срока и всего срока эксплуатации.

Маркировка не должна осыпаться, расплываться и выцветать за весь период эксплуатации осветительных приборов.

Маркировка транспортной тары должна быть отчетливой после нахождения в условиях транспортирования и хранения.

5. Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Требования безопасности светильников соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1.

5.2 Светильник и материалы, из которого он изготовлен, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания ее срока.

5.3 Части светильника из изоляционного материала, несущие на себе токоведущие детали должны быть устойчивы к воспламенению.

5.4 По истечении срока службы, вышедшие из строя светильники разобрать на детали, рассортировать по видам материалов и сдать в специализированные организации по приемке и переработке вторсырья.

6. Правила приемки

6.1 Светильники подвергаются приёмо-сдаточным, периодическим и типовым испытаниям.

6.2 Приемо-сдаточные испытания

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

СТО 3461-035-05758434-2015

Лист

9

6.2.1 Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на каждой партии светильников в объеме и последовательности, указанной в таблице 4.

За партию принимают светильники одного типа, изготовленные за одну смену.

Порядок проведения выборочного контроля по ГОСТ Р ИСО 2859-1, при этом:

- план контроля одноступенчатый нормальный;
- уровень специальный S2;
- приемлемый уровень качества AQL – 1.

При объеме партии менее 26 шт. проводят сплошной контроль.

6.2.2 Результаты испытаний считают удовлетворительными, если количество дефектных светильников не превышает приемочного числа, указанного в табл. 2А ГОСТ Р ИСО 2859-1.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний партия может быть предъявлена повторно после анализа причин брака и принятия мер по их устранению. Партию светильников, предъявляемых повторно, проверяют в полном объеме приемосдаточных испытаний.

6.3 Периодические испытания.

6.3.1 Периодические испытания должны проводиться в объеме и последовательности, указанной в таблице 4. Периодические испытания проводят не реже одного раза в 12 месяцев на светильниках, отобранных из одной партии, изготовленной за контролируемый период и выдержавшей приемосдаточные испытания.

6.3.2 Объем выборки устанавливают в зависимости от объема партии в соответствии с требованиями табл. 1 и 2А ГОСТ Р ИСО 2859-1, при этом:

- план контроля одноступенчатый нормальный;
- уровень специальный – S2;
- приемлемый уровень качества AQL – 1.

6.3.3 Результаты испытаний считают удовлетворительными, если количество дефектных светильников не превышает приемочного числа, указанного в табл. 2А ГОСТ Р ИСО 2859-1.

6.3.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний приемку и поставку светильников, изготовленных, но не поставленных за контролируемый период приостанавливают до получения положительных результатов повторных испытаний.

Повторные испытания проводят на удвоенном количестве светильников в полном объеме периодических испытаний на светильниках, изготовленных после внедрения мероприятий, направленных на устранение выявленных недостатков.

В технически обоснованных случаях допускается проведение испытаний только по тем пунктам требований, по которым были получены неудовлетворительные результаты.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

При получении удовлетворительных результатов повторных испытаний приемку светильников возобновляют.

6.4 Типовые испытания

6.4.1 Типовые испытания должны проводиться с целью проверки соответствия требованиям настоящего стандарта при изменении конструкции, технологии, применяемых материалов, если эти изменения могут оказать влияние на качество светильника. Объем испытаний должен определяться изготовителем в соответствии с таблицей 4, в зависимости от степени возможного влияния предлагаемых изменений на качество светильников.

Испытания проводят на 3 образцах.

Результаты типовых испытаний оформляют протоколом, в котором даны заключения о результатах испытаний.

По результатам испытаний принимается решение о возможности и целесообразности внесения изменений в техническую документацию и изготовления светильников по измененной документации.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Таблица 4 - Испытания светильников

Наименование проверки или испытания	Испытания			Номер пункта стандарта или ссылка на раздел (пункт) стандарта		Контроль приемо-сдаточных испытаний
	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые	Технические требования	Методы испытаний	
1 Проверка воздействия механических факторов внешней среды при транспортировании	-	+ ¹	+	п.8.3	п.7.13	Выборочный
2 Проверка упаковки	-	-	+	п.8.1, п.8.2	п.7.15	-
3 Проверка сопротивления изоляции и электрической прочности изоляции в холодном обесточенном состоянии и после камеры влаги	+	+	+	п.4.2.3	р.10 ГОСТ Р МЭК 60598-1	Сплошной
					п.7.21	
4 Проверка правильности сборки электромонтажной схемы	+	-	+	п.4.1.1	п.7.14	Сплошной
5 Проверка наличия и правильности маркировки	+	-	+	п.4.4	р.3.4 ГОСТ Р МЭК 60598-1	Выборочный
6 Проверка комплектности	+	-	+	п.10.1	п.7.4	Выборочный
7 Испытание на влагостойкость	-	+	+	п.4.1.11	п.7.5	-
8 Проверка светотехнических характеристик	-	+	+	п.4.1.2	п.7.6	-
9 Проверка заземления	-	+	+	р.7 ГОСТ Р МЭК 60598-1		-
10 Проверка степени защиты оболочек	-	-	+	п.4.1.4	р.9 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
11 Испытание на электромагнитную совместимость	-	-	+	п.4.1.13	п.7.23	-
12 Испытание на уровень радиопомех	-	-	+	п.4.1.14	ГОСТ CISPR 15	-
13 Испытания на помехоустойчивость	-	-	+	п.4.1.15	ГОСТ 51514	-
14 Проверка защиты от поражения электрическим током	-	+	+	п.4.2.2	р.8 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
15 Измерение коэффициента мощности	-	+	+	п.4.1.16	п.7.12	-

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Име. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы 4

Наименование проверки или испытания	Испытания			Номер пункта стандарта или ссылка на раздел (пункт) стандарта		Контроль приемосдаточных испытаний
	Приемосдаточные	Периодические	Типовые	Технические требования	Методы испытаний	
16 Проверка соответствия установочных и габаритных размеров чертежам	-	+	+	п.4.1.3	п.7.2	-
17 Проверка массы	-	+	+	п.4.1.3	п.7.3	-
18 Проверка прочности маркировки	-	+	+	п.4.4.2	р.3.4 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
19 Испытание на старение и тепловые испытания	-	-	+	п.4.1.18	п.7.11	-
20 Проверка соответствия деталей и сборочных единиц рабочей документации	+*	-	+	п.4.1.1	п.7.2	Выборочный
21 Проверка защиты от коррозии	+*	+	+	п.4.3.6	п.4.18 ГОСТ Р МЭК 60598-1	Выборочный
22 Проверка конструкции	-	-	+	4.3	р.4 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
				р.4 ГОСТ Р МЭК 60598-1		
23 Проверка контактных зажимов	-	-	+	р.4 ГОСТ Р МЭК 60598-1		-
24 Проверка проводов внутреннего монтажа	-	-	+	п.4.3.4	п.5.3 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
25 Проверка присоединения к сети	-	+	+	п.4.3.3	р.5.2 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
26 Проверка путей утечки и воздушных зазоров	-	-	+	п.4.2.4	р.11 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
27 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации	-	-	+	п.4.1.8	п.7.7	-
28 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при транспортировании и хранении	-	-	+	п.8.3	п.7.10	-
29 Испытание на воздействие смены температур	-	-	+	п.4.1.17	п.7.8	-
30 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации	-	-	+	п.4.1.8	п.7.9	-
31 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при транспортировании и хранении	-	-	+	п.8.3	п.7.10	-

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СТО 3461-035-05758434-2015

Продолжение таблицы 4

Наименование проверки или испытания	Испытания			Номер пункта стандарта или ссылка на раздел (пункт) стандарта		Контроль приемосдаточных испытаний
	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые	Технические требования	Методы испытаний	
32 Проверка теплостойкости, огнестойкости	-	-	+	р.13 ГОСТ Р МЭК 60598-1		-
33 Испытания на виброустойчивость	-	+	+	п.4.1.6	п.7.16	-
34 Испытания на вибропрочность	-	+	+	п.4.1.6	п.7.17	-
35 Испытания на воздействие инея	-	-	+	п.4.1.9	п.7.18	-
36 Испытание на воздействие солнечной радиации	-	-	+	п.4.1.10	п.7.19	-
37 Испытание на механическую прочность	-	-	+	п.4.3.1	р.4.13 ГОСТ Р МЭК 60598-1	-
38 Проверка акустических характеристик	-	-	+	п.4.1.19	п.7.20	-
39 Проверка прочности сцепления лакокрасочных покрытий с основным материалом	+ ¹	+	+	п.4.3.6	п.7.22	Выборочный

Примечания:

1 Условные обозначения, приведенные в таблице:

«+» - испытания проводят;

«-» - испытания не проводят;

«*» - испытания проводятся в процессе производства до сборочных операций;

«¹» - испытания проводят на 1 образце;

2 В технически обоснованных случаях допускается изменение последовательности проведения испытаний.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СТО 3461-035-05758434-2015

Лист

13

7.9 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации проводят по методу 203-1 ГОСТ 20.57.406.

Испытание проводят без электрической нагрузки. Время выдержки светильников в камере для достижения теплового равновесия $2 \pm 0,1$ час.

После достижения теплового равновесия при испытании на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации к светильнику прикладывают напряжение переменного тока 220 В с частотой 50 Гц и проверяют его работоспособность.

После испытаний светильники выдерживают в нормальных климатических условиях в течение $2 \pm 0,1$ час и проводят внешний осмотр на качество защитных покрытий.

Светильник считают выдержавшим испытания, если не нарушена его работоспособность, а после испытаний отсутствуют трещины, отслаивание и вспучивание лакокрасочных покрытий, деформация пластмассовых деталей.

7.10 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при транспортировании и хранении проводят по методу 202-1 ГОСТ 16962.1.

Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при транспортировании и хранении проводят по методу 204-1 ГОСТ 20.57.406.

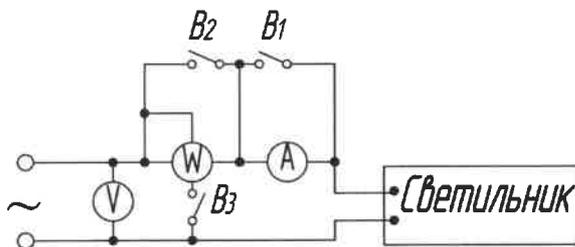
Испытания проводят без электрической нагрузки. Время выдержки светильников в камере для достижения теплового равновесия $2 \pm 0,1$ часа.

После испытаний светильники выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 24 часов, проверяют их работоспособность и проводят внешний осмотр качества защитных покрытий.

Светильник считают выдержавшим испытания, если после испытаний не нарушена работоспособность и отсутствуют трещины, отслаивание и вспучивание лакокрасочных покрытий и деформация пластмассовых деталей.

7.11 Испытания на старение и тепловые испытания светильников проводят в соответствии с разделом 12 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

7.12 Коэффициент мощности измеряют по схеме, изображенной на черт.1.



Черт.1

При включенном вольтметре V , измеряющем напряжении питания, определяют потребляемый ток при замкнутой токовой и разомкнутой вольтметровой обмотках ваттметра W , а затем при замкнутом амперметре A измеряют потребляемую мощность. Коэффициент мощности $\cos \varphi$ вычисляют по формуле:

$$\cos \varphi = \frac{P}{U \cdot I}$$

где P - мощность, измеряемая ваттметром, Вт; U - напряжение сети, В;

I - потребляемый из сети ток, А.

При наличии параллельных ветвей или нескольких фаз приборы включают в каждую ветвь или фазу. Допускается проводить измерение коэффициента мощности с помощью фазометра.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

7.13 Испытание светильников на прочность при транспортировании проводят по ГОСТ 23216 на ударном стенде.

Светильники считаются выдержавшими испытания, если после испытания они сохранили работоспособность и отсутствуют механические повреждения. Упаковка считается выдержавшей испытания, если она не имеет повреждений, указанных как недопустимые в технической документации на упаковку.

7.14 Проверку правильности сборки электромонтажной схемы проводят включением светильника в сеть с номинальным напряжением, указанным в маркировке светильника, до полного зажигания всех ламп (светодиодов) или в сеть с безопасным напряжением, при этом должно быть установлено наличие тока в цепи.

Светильники считаются выдержавшими испытания, если светодиоды загораются при подаче напряжения.

7.15 Проверку упаковки проводят путем сличения с конструкторской документацией.

7.16 Испытания на виброустойчивость проводят по методу 102-1 ГОСТ 16962.2 под электрической нагрузкой.

При воздействии вибрационных нагрузок светильник должен быть жестко закреплен в рабочем положении.

Светильник считают выдержавшим испытания, если не наблюдалось мигания источников света, а также отсутствуют повреждения, поломки и ослабления крепежных соединений.

7.17 Испытания на вибропрочность проводят по методу 103-1.2 ГОСТ 16962.2 без электрической нагрузки.

Светильник считают выдержавшим испытания, если он сохранил свою работоспособность при подаче напряжения, а также отсутствуют повреждения, поломки и ослабления крепежных соединений.

7.18 Испытание на воздействие инея с последующим его оттаиванием проводят по методу 206-1 ГОСТ 20.57.406.

7.19 Испытание на воздействие солнечного излучения проводят по методу 211-1 ГОСТ 16962.1. Испытания проводят без электрической нагрузки.

Испытания проводят на пластинах-спутниках изготовленных из того же материала или имеющих такое же покрытие. Испытаниям подвергают не менее 3-х образцов, размером 100x100 мм. Один образец – контрольный.

После испытания пластины-спутники выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 2 часов, проводят внешний осмотр на сравнение с контрольным образцом, не подвергавшимся облучению.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если отсутствуют трещины, вспучивания, отслаивание лакокрасочных покрытий, отсутствуют пятна и размягчение материала. Допускается незначительное изменение цвета, не ухудшающее внешний вид.

7.20 Испытание на отсутствие акустических шумов в звуковом диапазоне от 20 Гц до 20 кГц измеряется шумомером на расстоянии 1 м от светильника в течение 1 минуты по ГОСТ Р ИСО 3746.

7.21 Сопротивление изоляции измеряют мегомметром постоянного тока напряжением не менее 500 В для цепей с рабочим напряжением свыше 42 В. Отсчёт показаний, определяющих сопротивление изоляции, проводят по истечении 1 мин после подачи напряжения. Места измерения сопротивления изоляции указаны в таблице 10.1 ГОСТ Р МЭК 60598-1.

При проверке электрической прочности изоляции, к изоляции, указанной в таблице 10.2 ГОСТ Р МЭК 60598-1, должно быть приложено в течение 1 мин напряжение переменного тока частоты 50 или 60 Гц.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если не произошло перекрытия или пробоя изоляции светильника.

7.22 Прочность сцепления лакокрасочных покрытий с основным материалом проверяется методом нанесения решетки.

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СТО 3461-035-05758434-2015

Лист

16

Испытываемый образец устанавливается в горизонтальном положении и стальным стержнем при помощи металлического шаблона на покрытие наносятся 5 параллельных надрезов и потом еще 5 параллельных надрезов, перпендикулярно предыдущим, глубиной до основного материала и длиной около 50 мм; в местах пересечения надрезов образуется решетка. Расстояние между надрезами на покрытиях толщиной до 60 мкм должно быть 1 мм, свыше 60 мкм - 2 мм.

Поверхность покрытия в местах надрезов легко протирается сухим пальцем.

Результат испытания считается положительным, если покрытие между надрезами, вне решетки, не отслаивается, а внутри решетки отслаивается не более четырех квадратов покрытия и под отслоившимся покрытием отсутствуют следы коррозии.

Допускается проверять прочность сцепления лакокрасочных покрытий с основным материалом на пластинах - спутниках, окрашенных одновременно с деталями светильника по той же технологии нанесения покрытий.

7.23 Испытания на электромагнитную совместимость проводят по ГОСТ 30804.3.2. Нормы гармонических составляющих тока для технических средств класса С не должны превышать значений, указанных в п.7.3 ГОСТ 30804.3.2.

8 Требования к упаковке, транспортированию и хранению

8.1 Светильник должны быть упакованы в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142.

8.2 Упаковка светильников должна соответствовать ГОСТ 23216.

8.3 Транспортирование светильников должно производиться в контейнерах, закрытым автотранспортом и в крытых железнодорожных вагонах.

Условия транспортирования светильников должны соответствовать группе "С" ГОСТ 23216, в том числе в части воздействия климатических факторов - группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие светильников требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации.

9.2.1. Гарантийный срок эксплуатации светильников 72 месяца.

10 Комплектность

10.1 В комплект поставки входят:

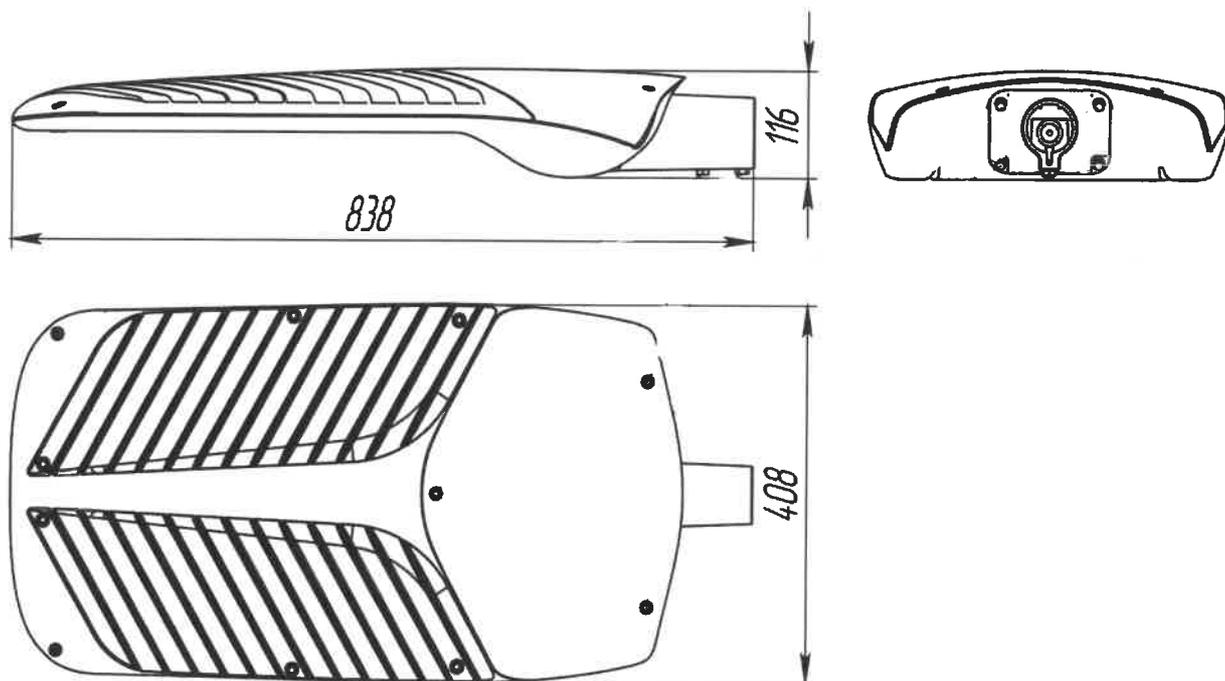
- светильник. 1 шт;
- паспорт по ГОСТ 2.601. 1 шт;
- упаковочная коробка 1 шт;

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СТО 3461-035-05758434-2015	Лист
						17

**Приложение А
(обязательное)**

Рисунки, габаритные размеры и массы светильников



GALAD Волна LED

Масса не более 13 кг

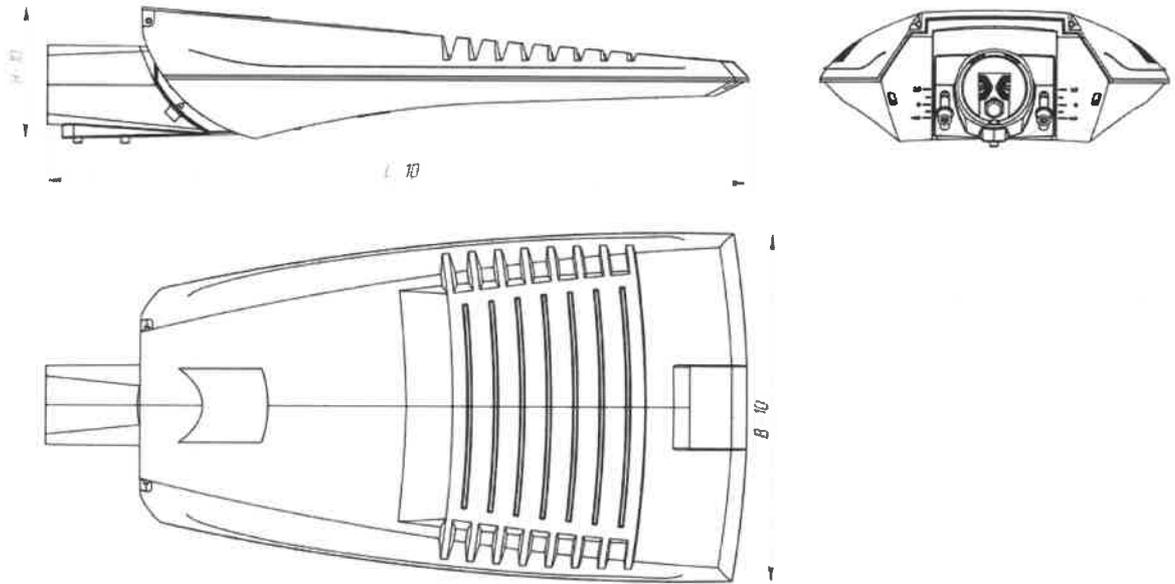
Рисунок А.1

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СТО 3461-035-05758434-2015

Продолжение приложения А



GALAD Урбан LED

Масса не более 14 кг

Рисунок А.4

Таблица А.4

Условное обозначение светильника	Габаритный размер, мм
GALAD Урбан M LED	L=675, B=420,5, H=124
GALAD Урбан L LED	L=810, B=485, H=124

Ине. № подл.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СТО 3461-035-05758434-2015

