



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**КОМИТЕТ ПО ЭНЕРГЕТИКЕ
И ИНЖЕНЕРНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

**Санкт-Петербургское государственное
бюджетное учреждение «Ленсвет»
(СПб ГБУ «Ленсвет»)**

Вознесенский пр., д. 25, лит. А, Санкт-Петербург, 190068

Телефон: (812) 246-35-01

E-mail: lensvet@lensvet.spb.ru

<http://www.lensvet.spb.ru>

ОКПО 40947146 ОГРН 1197847161445

ИНН/КПП 7838087330/783801001

«Утверждаю»

Заместитель директора –
главный инженер

С.А. Алексеев

« 1 » апреля 2026 года

**Технические требования СПб ГБУ «Ленсвет»
к светодиодным светильникам и прожекторам
для архитектурно-художественной подсветки на территории Санкт-Петербурга,
и их установке**

1. Общие положения

1.1. Настоящие Технические требования разработаны на основании положений ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники», ГОСТ ИЕС 60598-1-2017 «Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний», ГОСТ ИЕС 60598-2-2-2017 «Светильники. Часть 2-2. Частные требования. Светильники встраиваемые», ГОСТ 34819-2021 «Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний», ГОСТ Р 55839-2013 «Источники света и приборы осветительные. Методы светотехнических измерений и формат представления данных», ГОСТ 17516.1-90 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам»; ГОСТ Р 55841-2013 «Светильники. Определение кодов IK по МЭК 62262».

1.2. В настоящем документе определены основные технические, светотехнические и эксплуатационные параметры, которым должны соответствовать светодиодные светильники и прожектора, планируемые к установке в рамках строительства, реконструкции, капитального ремонта устройств архитектурного и освещения.

1.3. В целях подтверждения соответствия заявленным параметрам по запросу СПб ГБУ «Ленсвет» производители светодиодных светильников и прожекторов должны предоставлять протоколы светотехнических испытаний и испытаний по степени защиты от внешних воздействий, выданные независимыми испытательными лабораториями, аккредитованными в области технического регулирования, сертификаты соответствия.

2. Сокращения и обозначения

2.1. В настоящем документе применены следующие сокращения:

- АО - архитектурное освещение;
- СД - светодиод;
- ИЦ - индекс цветопередачи R;
- Тц - цветовая температура;
- ИС - источник света;
- ОП - осветительный прибор;
- ОУ - осветительная установка;
- КЦТ - коррелированная цветовая температура;
- КСС - кривая силы света.

3. Термины и определения

В настоящем документе применены следующие специальные технические термины:

3.1. Архитектурное освещение - искусственное освещение объектов, имеющих важное градостроительное, композиционное или визуально-ориентирующее значение, отвечающее эстетическим требованиям зрительного восприятия.

3.2. Светодиод - полупроводниковый прибор с р-п переходом, испускающий некогерентное видимое излучение при пропускании через него электрического тока.

3.3. Осветительный прибор - устройство, предназначенное для освещения и содержащее один или несколько электрических источников света, оптические элементы, электрические элементы питания и защиты, помещенные в защитный корпус с окном для выхода светового потока и узлом крепления осветительного прибора.

3.4. Осветительный прибор со светодиодами - осветительный прибор, в котором в качестве источника света используются светодиодные лампы или модули.

3.5. Светильник наружного освещения - светильник, предназначенный для освещения объектов и территорий различного назначения на открытом воздухе.

Примечание - светильники для освещения транспортных тоннелей, подземных и закрытых надземных пешеходных переходов относятся к светильникам наружного освещения.

3.6. Светильник функционально-декоративного освещения - светильник, совмещающий функции утилитарного, декоративного и ландшафтного освещения, к которому предъявляются повышенные эстетические требования.

3.7. Рабочее положение осветительного прибора - положение осветительного прибора, при котором обеспечивается выполнение им своих функций.

3.8. Класс светораспределения - классификация светильников по характеру распределения светового потока между нижней (рабочей) и верхней полусферами.

3.9. Кривая силы света - графическое представление распределения силы света источника (светильника) в пространстве, показывающее зависимость силы света от направления (угла).

3.10. Слепимость - состояние зрения, характеризующееся дискомфортом или снижением способности различать объекты из-за неблагоприятного распределения яркости или чрезмерной яркости в поле зрения.

3.11. Максимальная сила света - наибольшее значение силы света, излучаемой осветительным прибором в заданном направлении (или плоскости).

3.12. Номинальная световая отдача - отношение номинального (заявленного изготовителем) начального светового потока лампы к ее номинальной мощности.

3.13. Цветовая температура - температура излучателя Планка (черного тела), при которой его излучение имеет ту же цветность, что и излучение рассматриваемого объекта.

3.14. Пусковой ток - кратковременный скачок тока, возникающий в цепи в момент включения питания при зарядке конденсаторов драйвера, который может в разы превышать номинальный рабочий ток.

3.15. Световой поток - физическая величина, характеризующая мощность светового излучения, оцениваемая по его воздействию на селективный приемник света (человеческий глаз) с учетом относительной спектральной чувствительности.

3.16. Степень защиты, код IP - метод оценки, обеспечиваемый оболочкой оборудования от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и воды, проверяемый стандартными испытаниями.

3.17. Индекс цветопередачи - мера соответствия зрительных восприятий цветного объекта, освещенного исследуемым и стандартным источниками света при определенных условиях наблюдения (с учетом хроматической адаптации наблюдателя).

3.18. Световая отдача осветительного прибора - величина, определяемая отношением светового потока осветительного прибора к потребляемой им электрической мощности.

4. Классификация

4.1. В зависимости от назначения подразделяют на типы:

- ландшафтные;
- архитектурные;
- фасадные.

4.2. В зависимости от способа монтажа подразделяют на типы:

- торшерные;
- настенные;
- встраиваемые;
- грунтовые;

4.3. По техническим характеристикам защиты:

- класс защиты IP;
- климатическое исполнение;
- класс электробезопасности.

5. Требования к сопроводительной документации и предоставлению информации

5.1. На сайте производителя ОП должны быть в открытом доступе представлены файлы фотометрических данных ОП в формате IES по ГОСТ Р 55839-2013.

5.2. В паспорте ОП должно быть указана следующая информация:

- Номер модели или обозначение типа;
- Класс светораспределения для светильников и тип светораспределения для прожекторов по ГОСТ Р 34819-2021;
- Тип кривой силы света в меридиональных плоскостях по ГОСТ Р 34819-2021;
- Номинальная КЦТ;
- Мощность с учётом потерь в блоке питания;
- Номинальное напряжение питающей сети;
- Нормируемая предельно допустимая температура окружающей среды;
- Световой поток светильника при заявленной КЦТ;
- Номинальная световая отдача ОП;
- Амплитуда и длительность импульса пускового тока;
- Общий индекс цветопередачи;
- Коэффициент мощности ОП;
- Степень защиты ОП;
- Габаритные размеры;

- Масса, кг;
- Класс защиты от поражения электрическим током;
- Обязательства изготовителя в гарантийный и послегарантийный период;
- Гарантийный срок, лет;
- Срок службы ОП, лет;
- Контактные зажимы с маркировкой жил зарядного проводника;
- Руководство по монтажу и эксплуатации ОП.
- Основные параметры источника питания, необходимые для подбора аналога в случае его выхода из строя – номинальный ток, входное и выходное напряжение;
- Угол раскрытия светового потока КСС. Данная информация дополнительно указывается на шильдике ОП.
- Вольтамперная характеристика светодиодной платы, в т.ч. для каждого светодиода.

5.3. Маркировка ОП и техническая документация к нему должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60598-1-2017.

6. Требования к параметрам энергоэффективности

6.1. Минимальное нормируемое значение световой отдачи для ОП зависит от КЦТ и общего индекса цветопередачи, а для прожектора – от типа светораспределения. В соответствии с ГОСТ 34819-2021 световая отдача для светильников должна быть:

- не менее 90 Лм/Вт при $R_a=70-80$ и $T_{ки}<4500K$
- не менее 95 Лм/Вт при $R_a=70-80$ и $T_{ки}\geq 4500K$
- не менее 85 Лм/Вт при $R_a=80-90$ и $T_{ки}<4500K$
- не менее 90 Лм/Вт при $R_a=80-90$ и $T_{ки}\geq 4500K$
- не менее 70 Лм/Вт при $R_a=90-100$ и $T_{ки}<4500K$
- не менее 75 Лм/Вт при $R_a=90-100$ и $T_{ки}\geq 4500K$.

Световая отдача для прожектора с узким светораспределением должна быть не менее 65 Лм/Вт, со средним светораспределением – не менее 85 Лм/Вт, с широким светораспределением – не менее 95 Лм/Вт.

7. Требования к фотометрическим (световым) и колориметрическим (цветовым) параметрам

7.1. Снижение светового потока за время стабилизации должно составлять не более 6 %.

7.2. Коэффициент пульсации светового потока ОП должен быть не более 15%.

7.3. Световая температура светодиодных светильников должна быть 3000K, допустимое отклонение фактического значения КЦТ от номинального в соответствии с нормативами ГОСТ Р 54350-2015 (п. 9.1).

8. Требования к электрическим параметрам

8.1. Номинальное напряжение питающей сети 230 В. Частота питающей сети $50\pm 0,4$ Гц.

8.2. Допустимый диапазон входных напряжений: не хуже, чем 176 В – 264 В.

8.3. Наличие встроенной защиты драйвера:

- защита от короткого замыкания, автоматическое восстановление;
- защита от холостого хода, автоматическое восстановление;

8.4. Коэффициент мощности ОП должен быть:

- не менее 0,7 для ОП мощностью менее 8 Вт;
- не менее 0,85 для ОП мощностью от 8 Вт до 20 Вт;
- не менее 0,90 для ОП мощностью более 20 Вт;

8.5. Источник питания ОП должен иметь встроенную защиту от перегрева, гальваническую развязку и защиту от перенапряжений на основе входного варистора.

8.6. Класс защиты от поражения электрическим током для грунтовых светильников III.

9. Требования к электромагнитной совместимости

9.1. ОП должен соответствовать требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

10. Требования к конструкции

10.1. Конструкция ОП должна обеспечивать удобство монтажа, подключение к сети и легкий съем конструктивных элементов и в процессе эксплуатации (чистке, обслуживанию или замене конструктивных элементов) не должны приводить к снижению параметров безопасности.

10.2. Конструкция ОП должна способствовать быстрому удалению загрязнений с поверхности корпуса и оптической части.

10.3. Токоведущие детали должны изготавливаться из меди, ее сплавов с содержанием меди не менее 50% или другого материала с аналогичными характеристиками.

10.4. ОП не должны иметь острых ребер или углов, заусенцев и т.п., которые в период эксплуатации могут вызвать повреждения изоляции проводки.

10.5. ОП должны иметь обтекаемые формы, для избежание образования наледи в процессе эксплуатации в зимний период, а также образования скопления воды.

10.6. ОП должны иметь в своем составе питающий кабель, предназначенный для присоединения к сети, стойкий к ультрафиолетовому излучению с защитной оболочкой черного цвета.

10.7. Маркировка (шильдик) ОП выполняется на металлической основе или с применением метода гравировки, износостойкие и устойчивые к воздействию внешней среды. На маркировке (шильдике) ОП должна быть указана следующая информация:

- тип/марка светильника;
- срок службы;
- потребляемая мощность;
- тип КСС;
- номинальная КЦТ;
- источник питания (основные параметры).

Информация должна быть читабельна в течение всего срока эксплуатации ОП.

10.8. Максимальная температура нагрева корпуса-радиатора СДС должна быть не более 60°C в соответствии с ГОСТ 55705-2013.

10.9. Все детали корпуса должны быть выполнены из металлических либо композитных материалов, обеспечивающих высокую стойкость к ультрафиолетовому излучению, температурным и механическим нагрузкам.

10.10. Корпус ОП должен иметь средства защиты от коррозии: порошковую окраску или анодирование. Наружные винты на корпусе должны быть из нержавеющей стали. Применяемые метизы должны быть из нержавеющей стали и обеспечивать надежное крепление деталей конструкции ОП.

10.11. ОП должен иметь вес не более 5 кг.

10.12. В состав ОП должен входить кронштейн, позволяющий регулировать угол наклона ОП.

10.13. ОП должны иметь возможность установки ограничивающих или фокусирующих световой поток на освещаемом объекте антислепящих козырьков, шторок, тубусов.

10.14. ОП должен иметь защитное стекло.

10.15. Защитное стекло ОП должно быть изготовлено из силикатного стекла.

10.16. В случае применения для подключения светильника разъема, степень защиты разъема должна быть IP 68.

10.17. Конструкция ОП должна обеспечивать возможность замены комплектующих (источник питания, светодиодный модуль).

11. Требования по стойкости к внешним воздействиям

11.1. ОП должен соответствовать климатическому исполнению У1 по ГОСТ 15150-69. Диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 40 до плюс 45 °С.

11.2. Конструкция ОП должна обеспечивать высокую механическую прочность и виброустойчивость в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60598-1-2017. Виброустойчивость ОП, предлагаемого для размещения на мостах и других сооружениях с повышенной вибрационной нагрузкой, требуется подтверждать протоколами испытаний. Механическое исполнение должно обеспечивать виброустойчивость и вибропрочность конструкции не ниже группы М2 по ГОСТ 17516.1-90.

11.3. ОП должны иметь защиту от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60598-1-2017.

11.4. Узлы крепления ОП должны выдерживать четырехкратную нагрузку.

11.5. ОП установленные на высоте более 2,5 м. должны обладать механической прочностью и соответствовать коду не менее IK05 по ГОСТ Р 55841-2013, ГОСТ ИЕС 60598-1-2017.

ОП установленные на высоте менее 2,5 м. и в грунте должны обладать механической прочностью и соответствовать коду не менее IK09 по ГОСТ Р 55841-2013, ГОСТ ИЕС 60598-1-2017.

12. Требования к безопасности

12.1. СДС должен соответствовать требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

12.2. СДС должен соответствовать I классу защиты от поражения электрическим током согласно ГОСТ ИЕС 60598-1-2017.

12.3. По степени защиты от внешних воздействий ОП должны соответствовать коду не ниже:

- IP66 для размещения на зданиях/сооружениях выше 1,5 м.;
- IP68 для размещения в грунте/мощении и воде.

13. Требования к гарантийным обязательствам и сроку эксплуатации

13.1. Гарантийный срок эксплуатации ОП должен составлять не менее 5 лет (60 месяцев) с даты ввода в эксплуатацию.

13.2. Общий срок службы ОП должен составлять не менее 12 лет.

13.3. Общий ресурс ОП должен быть не менее 50 000 часов.

13.4. Гарантийный срок на лакокрасочное покрытие не менее 12 лет.

13.5. Для выполнения условий гарантийных обязательств производитель ОП предоставляет информацию по работе или созданию подменного фонда.

13.6. Производитель ОП гарантирует заключение соглашения с СПб ГБУ «Ленсвет» о замене светильников на объекте наружного освещения за свой счет или своими силами (в том числе и драйверов) при наступлении гарантийного случая.

Срок замены светильников при наступлении гарантийного случая не должен превышать 30 календарных дней.

14. Требования к сертификации

14.1. Производитель должен предоставить на ОП сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» с указанием модели ОП и номера технических условий на его изготовление.

14.2. Производитель должен предоставить на ОП декларацию соответствия требованиям ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

14.3. Производитель должен предоставить заключение Министерства промышленности и торговли РФ о российском происхождении ОП в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 719 от 17.07.2015.