

**ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К СВЕТОДИОДНЫМ СВЕТИЛЬНИКАМ**

1. Для светильников рабочего (архитектурного) и аварийного освещения станций:

1.1. Светильники для рабочего (архитектурного) и аварийного освещения станций должны удовлетворять требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», КСЦ Метро-2 «Отраслевым нормам искусственного освещения производственных объектов и подвижного состава метрополитенов», СП 2.5.2623-10 «Изменения и дополнения N 1 к СП 2.5.1337-03 «Санитарные правила эксплуатации метрополитенов», ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 «Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний» и другим требованиям государственных стандартов, нормам пожарной безопасности на аналогичную продукцию.

1.2. Наличие сертификата или декларации соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», а также сертификата пожарной безопасности.

1.3. Светильники рабочего (архитектурного) и аварийного освещения станций должны быть совместимы с оборудованием автоматики и связи метрополитена в части испускаемых ими (светильниками) электромагнитных помех.

1.4. В эксплуатационной документации на светильники должны быть указаны основные характеристики, такие как:

1.4.1. Номинальные значения характеристик питающей электрической сети (напряжение, частота и их предельные значения).

1.4.2. Класс защиты от поражения электрическим током.

1.4.3. Номинальная потребляемая мощность.

1.4.4. Коэффициент мощности (не ниже 0,95).

1.4.5. Световой поток.

1.4.6. Световая отдача (не менее 100 лм/Вт).

1.4.7. Коррелированная цветовая температура.

1.4.8. Индекс цветопередачи Ra (не менее 80).

1.4.9. Тип кривой силы света.

1.4.10. Коэффициент пульсации (не более 5%).

1.4.11. Степень защиты от проникновения пыли, твёрдых частиц и влаги.

1.4.12. Масса и габариты светильника.

1.4.13. Гарантийный срок.

1.5. Срок службы светильника должен быть не менее 10 лет (при эксплуатации 20 часов ежедневно).

1.6. Внешний вид светильника, за исключением, установленных за карнизом пассажирских зон и установленных в служебных помещениях, должен быть согласован с проектным институтом, проектирующим данную станцию.

1.7. Конструкция светильника должна способствовать быстрому удалению загрязнений с поверхностей корпуса и оптической части светильника.

1.8. Источник питания (драйвер) должен быть встроенным за исключением случаев, когда внешнее размещение источника питания продиктовано рабочей документацией.

- 1.9. Ресурс светоизлучающих компонентов должен быть не менее 50 000 часов.
- 1.10. Напряжение питания с изолированной нейтралью (IT) или с глухозаземлённой нейтралью (TN-C-S) (уточняется применительно к конкретному объекту) $220\text{В} \pm 20\%$ переменного тока, в аварийном режиме 110 В постоянного тока.
- 1.11. Коррелированная цветовая температура светодиодов белого цвета должна быть в диапазоне $4000 \pm 300^\circ\text{K}$, за исключением случаев, когда иная цветовая температура предписана рабочей документацией.
- 1.12. Для электрического подключения светильника предусмотреть его зарядку гибким 3-х жильным проводом с двойной изоляцией длиной не менее 1 м и сечением не менее $0,75\text{мм}^2$.
- 1.13. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65 по ГОСТ 14254-2015.
- 1.14. Класс защиты от поражения электрическим током - I по ГОСТ IEC 61140-2012.
- 1.15. В светильнике должна быть предусмотрена возможность технологичной замены источника питания с использованием базовых электромонтажных инструментов.
- 1.16. Климатическое исполнение светильника У(УХЛ)2.
- 1.17. Гарантийный срок на светильник - не менее 5 лет.
- 1.18. Светильники для наружного освещения должны отвечать требованиям разделов № 3 и № 4 «Методических рекомендаций по применению энергоэффективных источников света и использованию систем управления освещением в системах наружного освещения Санкт-Петербурга», утвержденных распоряжением Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению Правительства Санкт-Петербурга от 30.05.2018 № 135.

2. Для светодиодных светильников рабочего и аварийного освещения тоннелей:

2.1. Светильники рабочего и аварийного освещения тоннелей должны удовлетворять требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», КСЦ Метро-2 «Отраслевым нормам искусственного освещения производственных объектов и подвижного состава метрополитенов», СП 2.5.2623-10 "Изменения и дополнения N 1 к СП 2.5.1337-03 "Санитарные правила эксплуатации метрополитенов", ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 «Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний» и другим требованиям государственных стандартов, нормам пожарной безопасности на аналогичную продукцию.

2.2. Наличие сертификата или декларации соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», а также сертификата пожарной безопасности.

2.3. Светильники рабочего и аварийного освещения тоннелей должны быть совместимы с оборудованием автоматики и связи метрополитена в части испускаемых ими (светильниками) электромагнитных помех.

2.4. В эксплуатационной документации на светильники должны быть указаны основные характеристики, такие как:

2.4.1. Номинальные значения характеристик питающей электрической сети (напряжение, частота и их предельные значения).

2.4.2. Класс защиты от поражения электрическим током.

2.4.3. Номинальная потребляемая мощность.

2.4.4. Коэффициент мощности (не ниже 0,95).

2.4.5. Световой поток.

2.4.6. Световая отдача (не менее 100 лм/Вт).

2.4.7. Коррелированная цветовая температура.

2.4.8. Индекс цветопередачи Ra (не менее 80).

2.4.9. Тип кривой силы света.

2.4.10. Коэффициент пульсации (не более 5%).

2.4.11. Степень защиты от проникновения пыли, твёрдых частиц и влаги.

2.4.12. Масса и габариты светильника.

2.4.13. Гарантийный срок.

2.5. Срок службы светильника должен быть не менее 10 лет (при эксплуатации 20 часов ежедневно).

2.6. Конструкция светильника должна предусматривать отсутствие слепящего действия на машиниста электропоезда.

2.7. Конструкция светильника должна способствовать быстрому удалению загрязнений с поверхностей корпуса и оптической части светильника.

2.8. Узел крепления светильника на трубу и монтажный профиль должен предусматривать возможность регулирования угла относительно оси пути.

- 2.9. Вес светильника не должен превышать вес светильников, применяемых в настоящее время в тоннельном освещении и составлять не более 3,0 кг.
- 2.10. Ресурс светоизлучающих компонентов должен быть не менее 50 000 часов.
- 2.11. Напряжение питания с изолированной нейтралью (ИТ) или с глухозаземлённой нейтралью (TN-C-S) $220\text{В} \pm 20\%$ или $127\text{ В} \pm 20\%$ (уточняется применительно к конкретному объекту) переменного тока, в аварийном режиме 110 В постоянного тока.
- 2.12. Коррелированная цветовая температура светодиодов белого цвета должна быть в диапазоне $4000 \pm 300^\circ\text{K}$, за исключением случаев, когда иная цветовая температура предусмотрена проектом.
- 2.13. Светильники должны обеспечивать освещенность рабочей поверхности пути – 20 лк при расстановке светильников по существующей схеме (приложение), высота – 3100 мм.
- 2.14. Потребляемая мощность светильника не более 20 Вт.
- 2.15. Для электрического подключения светильника предусмотреть его зарядку гибким 3-х жильным проводом с двойной изоляцией длиной не менее 1 м и сечением не менее $0,75\text{мм}^2$.
- 2.16. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65 по ГОСТ 14254-2015.
- 2.17. Класс защиты от поражения электрическим током - I по ГОСТ IEC 61140-2012.
- 2.18. В светильнике должна быть предусмотрена возможность технологичной замены источника питания с использованием базовых электромонтажных инструментов.
- 2.19. Климатическое исполнение светильника У(УХЛ)2.
- 2.20. Гарантийный срок на светильник - не менее 5 лет.

3. Для светодиодных торшеров рабочего и аварийного освещения наклонных ходов:

3.1. Торшеры для освещения наклонных ходов должны удовлетворять требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», КСЦ Метро-2 «Отраслевым нормам искусственного освещения производственных объектов и подвижного состава метрополитенов», СП 2.5.2623-10 "Изменения и дополнения N 1 к СП 2.5.1337-03 "Санитарные правила эксплуатации метрополитенов", ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 «Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний» и другим требованиям государственных стандартов, нормам пожарной безопасности на аналогичную продукцию.

3.2. Наличие сертификата или декларации соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», а также сертификата пожарной безопасности.

3.3 Торшеры должны быть совместимы с оборудованием автоматики и связи метрополитена в части испускаемых ими (торшерами) электромагнитных помех.

3.4. В эксплуатационной документации на торшер должны быть указаны основные характеристики, такие как:

3.4.1. Номинальные значения характеристик питающей электрической сети (напряжение, частота и их предельные значения).

3.4.2. Класс защиты от поражения электрическим током.

3.4.3. Номинальная потребляемая мощность.

3.4.4. Коэффициент мощности (не ниже 0,95).

3.4.5. Световой поток.

3.4.6. Световая отдача (не менее 100 лм/Вт).

3.4.7. Коррелированная цветовая температура.

3.4.8. Индекс цветопередачи Ra (не менее 80).

3.4.9. Тип кривой силы света.

3.4.10. Коэффициент пульсации (не более 5%).

3.4.11. Степень защиты от проникновения пыли, твёрдых частиц и влаги.

3.4.12. Масса и габариты торшера освещения наклонного хода.

3.4.13. Гарантийный срок.

3.5. Срок службы торшера должен быть не менее 10 лет (при эксплуатации 20 часов ежедневно).

3.6. Внешний вид торшера – должен быть согласован с проектным институтом, проектирующим данную станцию.

- 3.7. Высота торшера не более 1072 мм от балюстрады.
- 3.8. Присоединительные размеры и способ монтажа торшеров на балюстраду должны соответствовать конструктиву балюстрады.
- 3.9. Вес торшера не должен превышать вес аналогичных торшеров типа ТЛ-2 и ТИП703 и составлять не более 11,5 кг.
- 3.10. Источник питания (драйвер) должен быть расположен вне корпуса торшера, а находиться под балюстрадой для обеспечения безопасного напряжения на корпусе в случае пробоя питающего кабеля.
- 3.11. Ресурс светоизлучающих компонентов должен быть не менее 50 000 часов.
- 3.12. Напряжение питания с изолированной нейтралью (IT) или с глухозаземлённой нейтралью (TN-C-S) (уточняется применительно к конкретному объекту) $220\text{В} \pm 20\%$ переменного тока, в аварийном режиме 110 В постоянного тока.
- 3.13. Коррелированная цветовая температура светодиодов белого цвета должна быть в диапазоне $4000 \pm 300\text{°K}$, за исключением случаев, когда иная цветовая температура предписана проектом.
- 3.14. Допустимая неравномерность яркости выходного отверстия торшера не более 5:1.
- 3.15. Освещённость на ступенях эскалатора – 100 Лк.
- 3.16. Потребляемая мощность светильника не более 60 Вт.
- 3.17. Для электрического подключения торшера к питающей сети, предусмотреть его зарядку гибким 3-х жильным проводом с двойной изоляцией длиной, необходимой для подключения группы торшеров.
- 3.18. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65 по ГОСТ 14254-2015.
- 3.19. Класс защиты от поражения электрическим током - I по ГОСТ IEC 61140-2012.
- 3.20. Корпус торшера должен быть разборным, изделие ремонтпригодным (возможность замены основных элементов: источников света, блоков питания, разъемов, проводников, элементов корпуса).
- 3.21. Климатическое исполнение торшера У(УХЛ)2.
- 3.22. Перед использованием в сетях освещения метрополитена торшер должен пройти опытную эксплуатацию в условиях действующего метрополитена.
- 3.23. Гарантийный срок на торшер - не менее 5 лет.