

УТВЕРЖДЕН

решением Правления ТСЖ
«Фридриха Энгельса, 7»

Протокол № _____

от «___» _____ 20___ г.

Председатель _____ / _____ /

Единый стандарт ТСЖ
«Фридриха Энгельса, 7»
по выбору и применению источников света

Требования к качеству света, безопасности, энергоэффективности,
совместимости и эксплуатационной надёжности

Обозначение документа	СТО-ТСЖ-ФЗ7-СВЕТ-01
Версия	1.1
Статус	Проект для утверждения
Дата проверки нормативных ссылок	25 июля 2026 года
Периодический пересмотр	Не реже одного раза в год и при изменении нормативных требований

2026

Паспорт документа

Позиция	Содержание
Владелец документа	ТСЖ «Фридриха Энгельса, 7».
Назначение	Установление единых критериев выбора, закупки, монтажа, приёмки и эксплуатации источников света, светильников, светодиодных модулей, лент, драйверов и блоков питания.
Обязательность	Применяется при закупках и работах, оплачиваемых ТСЖ, если иное письменно не согласовано в порядке исключения, установленном разделом 17.
Приоритет норм	Обязательные требования законодательства, технических регламентов, проектной документации, правил электробезопасности и инструкций изготовителя имеют приоритет над настоящим Стандартом.
Ответственный за актуализацию	Лицо или комиссия, назначенные решением Правления ТСЖ.

Ключевая идея. ТСЖ выбирает не «лампочку определённой мощности», а предсказуемый световой результат: комфортный цвет, точную цветопередачу, отсутствие опасных пульсаций, достаточную освещённость, безопасную конструкцию и разумный срок службы.

Содержание

1. Общие положения
 2. Цели и принципы Стандарта
 3. Термины и обозначения
 4. Уровни требований
 5. Базовые обязательные требования ТСЖ
 6. Световой поток, освещённость и распределение света
 7. Цветовая температура и стабильность цвета
 8. Цветопередача
 9. Пульсации, ШИМ и видеосовместимость
 10. Напряжение питания, драйверы, блоки питания, кабели и соединения
 11. Тепловой режим и радиаторы
 12. Уличное и влажное исполнение, защита от перенапряжений
 13. Диммирование и автоматическое управление
 14. Срок службы, гарантия и ремонтпригодность
 15. Требования к закупке и документации
 16. Входной контроль и визуальная приёмка
 17. Исключения и отклонения
 18. Контроль актуальности Стандарта
- Приложение А. Матрица требований по зонам
 Приложение Б. Карта выбора и закупки
 Приложение В. Лист визуальной приёмки
 Приложение Г. Нормативные и справочные документы

1. Общие положения

1.1. Настоящий Стандарт устанавливает единый подход к выбору и применению оборудования общего, архитектурного, дежурного, технического и наружного освещения в помещениях, на фасадах и на придомовой территории, находящихся в управлении ТСЖ «Фридриха Энгельса, 7».

1.2. Стандарт распространяется на сменные лампы, светодиодные модули, светодиодные ленты, линейные источники света, комплектные светильники и прожекторы, драйверы, блоки питания, устройства диммирования, датчики, устройства защиты от импульсных перенапряжений, кабели, провода, клеммы и соединители, непосредственно влияющие на безопасность, качество и надёжность освещения.

1.3. Стандарт применяется при новых закупках, замене вышедшего из строя оборудования, модернизации освещения и согласовании подрядных работ. Исправное ранее установленное оборудование не подлежит немедленной замене только из-за несоответствия отдельным внутренним требованиям, если оно безопасно и обеспечивает требуемый результат.

1.4. Нормы освещённости и иные расчётные показатели принимаются по действующим нормативным документам применительно к конкретному помещению или территории. Мощность в ваттах не является самостоятельным критерием достаточности освещения.

1.5. При противоречии между настоящим Стандартом и обязательными требованиями применяется более строгое обязательное требование. При противоречии с инструкцией изготовителя оборудование не применяется до получения технического решения.

2. Цели и принципы Стандарта

- обеспечить единый тёплый визуальный облик дома и придомовой территории;
- снизить зрительный дискомфорт, утомление и риск стробоскопических эффектов;
- обеспечить естественное восприятие цветов, материалов, лиц и объектов видеонаблюдения;
- предотвратить преждевременные отказы из-за перегрева, плохих драйверов, влаги и неправильного питания;
- снизить совокупную стоимость владения за счёт стандартизации, ремонтпригодности и наличия запасных элементов;
- исключить закупку оборудования с неподтверждёнными характеристиками и небезопасной конструкцией;
- ограничить свет, направленный в окна и верхнюю полусферу, и избегать избыточной яркости.

Принцип достаточности. Самый мощный или самый яркий источник не является автоматически лучшим. Лучшим считается решение, которое обеспечивает требуемую освещённость и равномерность без ослепления, лишнего энергопотребления и перегрева.

3. Термины и обозначения

Термин	Определение
Источник света	лампа, светодиодный модуль, лента или иной элемент, создающий оптическое излучение.
Светильник	законченное устройство, распределяющее свет и содержащее источник света, оптические, электрические, защитные и крепёжные элементы.
Драйвер	электронное устройство, стабилизирующее ток или иным образом обеспечивающее работу светодиодного модуля.
Блок питания	устройство, преобразующее сетевое напряжение в заданное низкое напряжение, как правило 12 или 24 В постоянного тока.

Термин	Определение
CCT	коррелированная цветовая температура, выраженная в кельвинах (K).
CRI / Ra	общий индекс цветопередачи. Чем выше значение, тем точнее воспроизводится цвет освещаемых объектов в рамках метода оценки.
R9	частный индекс передачи насыщенного красного цвета; важен для восприятия кожи, дерева, кирпича, растений и ряда отделочных материалов.
Коэффициент пульсации	показатель изменения освещённости во времени, измеряемый по ГОСТ 33393-2015.
ШИМ	шиотно-импульсная модуляция — способ регулирования средней яркости быстрым включением и выключением светового потока.
IP	степень защиты оболочки от доступа к опасным частям, твёрдых предметов, пыли и воды.
IK	степень стойкости оболочки к внешним механическим ударам.
Tc	контрольная температура корпуса или точки компонента, установленная изготовителем.
УЗИП	устройство защиты от импульсных перенапряжений, ограничивающее кратковременные опасные выбросы напряжения в линии питания.

4. Уровни требований

Уровень	Значение
О — обязательное нормативное	Требование законодательства, технического регламента, применимого свода правил, проекта или инструкции изготовителя. Не может быть отменено внутренним решением ТСЖ.
В — внутреннее обязательное	Повышенное требование настоящего Стандарта. Обязательно для закупок и работ ТСЖ, хотя может быть строже минимальных норм.
Р — рекомендуемое	Предпочтительный параметр, повышающий качество или срок службы. Допускается отступление без отдельного решения, если выполнены все обязательные требования.

Важно. CRI не менее 90, цветовая температура 2700 K и коэффициент пульсации не более 1% являются внутренними обязательными требованиями ТСЖ. Они устанавливаются настоящим Стандартом как повышенный уровень качества и не должны ошибочно обозначаться как универсальные минимумы любого ГОСТ.

5. Базовые обязательные требования ТСЖ

Параметр	Требование	Уровень
Цветовая температура	2700 K; допустимое фактическое отклонение не более ± 150 K, если специальным решением не установлено иное.	В
Общий индекс цветопередачи	CRI (Ra) не менее 90.	В
Передача красного цвета	R9 не менее 50; предпочтительно не менее 80.	В/Р
Пульсации	Коэффициент пульсации освещённости не более 1% в номинальном режиме.	В

Параметр	Требование	Уровень
Питание от сети	Номинально 230 В переменного тока, 50 Гц; заявленная работоспособность не уже диапазона 207–253 В.	В
Низковольтное питание	12 или 24 В постоянного тока. Для протяжённых линий по умолчанию предпочтительно 24 В.	В/Р
Теплоотвод	Для открытых светодиодных модулей мощностью 10 Вт и более — отдельный расчётный радиатор. Металлический корпус светильника может выполнять функцию радиатора.	В
Улица	Открытая установка — не ниже IP65; место под навесом — не ниже IP54; требования распространяются также на соединения и блоки питания.	В
Диммирование	Не является обязательным. При наличии должно быть документировано и не ухудшать обязательные показатели качества света.	В
Подтверждение соответствия	Наличие маркировки ЕАС и действующих документов об оценке соответствия применимым техническим регламентам.	О
Кабель стационарной линии 230 В	Базовый вариант — медный ВВГнг(А)-LS 3×1,5 мм ² либо эквивалент по характеристикам. Увеличение сечения — по нагрузке, длине и условиям прокладки.	В
Соединения	Скрутки без сертифицированного соединительного устройства не допускаются. Применяются клеммы, гильзы или разъёмы, рассчитанные на материал и сечение жил.	О/В
Защита наружного освещения	Для линий, выходящих на фасад и во двор, применяется отдельное или групповое УЗИП типа 2 для сети 230/240 В; предпочтительно I _{max} не менее 20 кА.	В/Р

6. Световой поток, освещённость и распределение света

6.1. Выбор оборудования выполняют по требуемому световому результату, а не по мощности источника. Для оценки используют световой поток в люменах, освещённость в люксах, равномерность, направление света, яркость видимых поверхностей и наличие ослепления.

6.2. Нормируемую освещённость определяют по СП 52.13330.2016 с Изменениями № 1 и № 2, а для рабочих мест внутри зданий — также с учётом ГОСТ Р 55710-2013. Для специальных зон применяются соответствующие профильные нормы.

6.3. При замене существующего источника новая мощность может отличаться от старой. Приёмочным критерием является фактическая освещённость и качество распределения света после прогрева оборудования.

- Прямой вид на яркие светодиоды на обычной траектории движения должен быть исключён рассеивателем, экраном, оптикой или правильным углом установки.
- Свет на лестницах должен отчётливо показывать кромки ступеней без глубоких теней и ослепления идущего человека.
- Наружные светильники должны освещать дорожки и зоны контроля, а не окна жильцов и небо.
- В местах видеонаблюдения исключаются локальные пересветы, направленные непосредственно в объектив камеры.

Почему это важно. Два светильника одинаковой мощности могут давать различный световой поток и совершенно разное распределение. Избыточная яркость в поле зрения ухудшает видимость даже при высоком количестве люкс.

7. Цветовая температура и стабильность цвета

7.1. Основная цветовая температура осветительного оборудования ТСЖ — 2700 К. Данное значение выбрано прежде всего для вечернего и ночного освещения мест общего пользования с учётом воздействия искусственного света на циркадные ритмы человека. По сравнению с источниками более высокой цветовой температуры тёплый свет 2700 К, как правило, содержит меньшую долю коротковолнового синего излучения и при сопоставимой освещённости оказывает менее выраженное меланопическое воздействие.

При этом цветовая температура не является единственным фактором: также имеют значение спектральный состав источника, яркость, уровень освещённости на уровне глаз, продолжительность и время воздействия. Поэтому вечером и ночью следует избегать избыточной яркости и ослепления. Дополнительно 2700 К формирует единый тёплый облик жилого дома, визуально согласуется с деревом, кирпичом и большинством тёплых отделочных материалов и в меньшей степени ассоциируется с офисным или промышленным освещением.

7.2. Номинальное значение 2700 К не гарантирует одинаковый оттенок у разных партий. Поэтому вводятся дополнительные требования к допуску и стабильности цвета.

Параметр	Требование	Уровень
Номинальная CCT	2700 К	В
Допуск фактической CCT	±150 К от номинального значения	В
Стабильность между экземплярами	Не более 3 SDCM, если показатель заявлен; при отсутствии данных — обязательна пробная визуальная проверка.	Р/В
Оттенок Duv	Предпочтительно Duv не более 0,003; недопустим явно зелёный или розовый оттенок.	Р/В
Смещение температур	В одной видимой зоне не допускается смещение 2700 К с 3000–6500 К без отдельного дизайнерского или технического решения.	В

7.3. Исключения допускаются для аварийного, сигнального, специального технологического освещения либо при объективной необходимости распознавания цвета. Исключение оформляется по разделу 17.

8. Цветопередача

8.1. Общий индекс цветопередачи CRI (Ra) должен быть не менее 90 для всех новых источников света, приобретаемых ТСЖ, если иное не обусловлено специальной задачей.

8.2. Высокая цветопередача необходима не только для декоративного эффекта. Она улучшает различимость оттенков кожи, одежды, проводов, отделки, загрязнений, повреждений и объектов на записи видеонаблюдения при условии достаточной чувствительности камеры.

8.3. Одного значения Ra недостаточно для полной оценки спектра. Для оборудования, освещающего входы, лестничные клетки, зоны видеонаблюдения и помещения общего пользования, устанавливается R9 не менее 50; предпочтительно не менее 80.

- В техническом паспорте должны быть указаны CRI/Ra и, по возможности, R9.
- Надписи вида «естественные цвета», «premium light» и «full spectrum» без числовых данных не принимаются как подтверждение.
- ТСЖ не обязано запрашивать спектральные отчёты или лабораторные протоколы. Для обычной закупки достаточно числовых характеристик в паспорте, инструкции или официальной карточке изготовителя и визуальной оценки установленного света.
- Лампы с CRI 80 могут применяться только как временная аварийная замена до закупки соответствующего оборудования.

Почему CRI ≥ 90. Значение 90 принято как практический порог, при котором тёплый свет сохраняет заметно более естественную передачу цветов, чем типовые недорогие источники CRI 80. Это внутренний приоритет ТСЖ: качество визуальной среды ставится выше небольшой экономии на источнике.

9. Пульсации, ШИМ и видеосовместимость

9.1. Коэффициент пульсации освещённости в номинальном режиме должен быть не более 1%. Для обычной закупки значение подтверждается паспортом, инструкцией или официальной технической документацией изготовителя. Инструментальное измерение по ГОСТ 33393-2015 выполняется только при споре, подозрении на несоответствие или специальном решении ТСЖ.

9.2. При визуальной проверке не должно быть заметного мерцания, дрожания света или устойчивых тёмных полос на изображении камеры. Камера смартфона и экран системы видеонаблюдения могут использоваться как простой вспомогательный способ проверки, но не как лабораторное измерение.

9.3. Применение ШИМ допускается только при раскрытии её параметров и успешной приёмочной проверке. Частота ШИМ сама по себе не гарантирует качество, поскольку значение имеет также глубина модуляции и форма сигнала.

Режим	Требование	Уровень
Без диммирования	Предпочтительно отсутствие ШИМ либо постоянный ток с коэффициентом пульсации ≤1%.	В
ШИМ общего назначения	Частота не ниже 3 кГц; предпочтительно не ниже 20 кГц.	В/Р
Зоны видеонаблюдения	Предпочтительно регулирование постоянным током либо ШИМ ≥20 кГц. Не допускаются бегущие полосы и изменение яркости на рабочих настройках камер.	В
Диммирование	Коэффициент пульсации ≤1% на всех устойчивых уровнях заявленного рабочего диапазона. Если обеспечить это невозможно, функция диммирования не используется.	В
Данные изготовителя	Указываются способ регулирования, частота ШИМ и минимальный устойчивый уровень яркости.	В

Внутренний повышенный критерий. Предел 1% существенно строже ряда минимальных допустимых значений для отдельных помещений. Он выбран для унификации закупок и устранения спорных формулировок «без мерцания» без числового подтверждения.

10. Напряжение питания, драйверы, блоки питания, кабели и соединения

10.1. Сетевое питание

Для оборудования, подключаемого непосредственно к внутридомовой сети, указывается номинальное напряжение 230 В переменного тока, 50 Гц. Оборудование должно сохранять нормальную работу во всём диапазоне 207–253 В без видимого изменения яркости, перезапусков, перегрева и выхода из строя.

10.2. Низковольтные системы

Для стандартных низковольтных решений ТСЖ применяются 12 или 24 В постоянного тока. Переменное напряжение 12/24 В допускается только для оборудования, прямо рассчитанного изготовителем на такой вид питания.

- 24 В предпочтительно для протяжённых линий и мощных лент: при одинаковой мощности ток ниже, поэтому уменьшаются потери напряжения и нагрев проводников.

- Падение напряжения до наиболее удалённого потребителя должно быть рассчитано; яркость и оттенок не должны заметно различаться вдоль линии.
- Блок питания выбирают с запасом по длительной мощности не менее 20%; для закрытых ниш, повышенной температуры и круглосуточной работы предпочтителен запас 30%.
- Блок питания должен иметь защиту от короткого замыкания, перегрузки и перегрева, а для уличной установки — соответствующую степень IP либо размещаться в защищённом вентилируемом боксе.
- Для светодиодных модулей с питанием стабилизированным током применяют только драйвер с требуемым током и диапазоном напряжения; подключение к обычному источнику напряжения запрещено.

10.3. Электрические и электромагнитные характеристики

Параметр	Требование
Коэффициент мощности	Для оборудования мощностью свыше 25 Вт — не менее 0,90. Для меньшей мощности — не менее 0,70; предпочтительно $\geq 0,90$.
Помехи	Оборудование не должно нарушать работу домофонии, радиооборудования, счётчиков, датчиков и видеонаблюдения.
Импульсная стойкость	Наружные светильники и их драйверы должны иметь встроенную импульсную стойкость не менее 4 кВ и/или внешнее УЗИП. Для открытых и протяжённых наружных линий внешнее УЗИП типа 2 является обязательным; предпочтительный максимальный разрядный ток — не менее 20 кА.
Шум	Драйвер, диммер и светильник не должны издавать заметный гул, писк или треск в рабочем режиме.
Коммутация	При работе с датчиками движения и частыми включениями количество циклов должно соответствовать режиму эксплуатации; для интенсивных зон предпочтительно не менее 100 000 циклов.

10.4. Кабели, провода, соединения и маркировка

10.4.1. Стационарные линии освещения 230 В выполняются медным кабелем, предназначенным для стационарной прокладки. Базовый вариант ТСЖ — ВВГнг(А)-LS 3×1,5 мм² либо эквивалентный кабель с медными жилами, соответствующий ГОСТ 31996-2012 и имеющий исполнение по пожарной опасности не ниже нг(А)-LS по ГОСТ 31565-2012. Сечение 1,5 мм² является внутренним минимальным значением для обычной осветительной группы; при большой нагрузке, значительной длине, неблагоприятном способе прокладки или повышенном падении напряжения сечение увеличивается по расчёту.

10.4.2. Для светильников класса I применяется трёхпроводная линия L–N–PE. Двухпроводное подключение допускается только для оборудования класса II, не имеющего зажима защитного заземления, если это разрешено проектом и паспортом изделия. Защитный проводник запрещено использовать как рабочий или отключать выключателем, диммером либо реле.

10.4.3. Выключатели и фазовые диммеры устанавливаются в фазный провод. Кабель к выключателю, диммеру, драйверу и блоку питания должен иметь то же допустимое сечение и класс пожарной безопасности, что и соответствующий участок осветительной линии. Необходимость нейтрального проводника для электронного диммера определяется его схемой и паспортом.

10.4.4. Линии 12 и 24 В выполняются медными проводниками. Для стационарной прокладки применяется кабель в общей оболочке; одиночные провода допускаются только внутри корпуса, распределительной коробки, трубы, короба или иного предусмотренного защитного канала. Базовое сечение питающей линии — не менее 1,5 мм². Сечение 0,75 мм² допускается только для коротких внутренних перемычек и маломощных ответвлений. Для протяжённых или мощных линий применяют 2,5 мм² и более по расчёту тока и падения напряжения; рекомендуемое падение напряжения до наиболее удалённого источника — не более 3%.

10.4.5. Бытовые гибкие шнуры ПВС и ШВВП не применяются как постоянная скрытая или замоноличенная проводка. Они могут использоваться только как доступный для осмотра присоединительный шнур, если такое применение соответствует назначению изделия и условиям монтажа.

10.4.6. Цепи управления DALI, 0–10 В, PWM и иные слаботочные цепи выполняются кабелем, указанным изготовителем оборудования. Их прокладывают отдельно от силовой линии 230 В, если совместная прокладка прямо не разрешена конструкцией кабеля, оборудования и применимыми правилами. Для длинных линий применяют витую пару или экранирование, когда это требует изготовитель.

Участок	Базовое решение ТСЖ	Примечание
Стационарная линия 230 В	ВВГнг(А)-LS 3×1,5 мм ² или эквивалент	Медь; сечение увеличивается по расчёту. Для класса I обязательна жила РЕ.
К выключателю или фазовому диммеру	Тот же кабель и сечение, что у осветительной группы	Коммутируется фаза; схема электронного диммера — по паспорту.
От щита/коробки к наружному светильнику	ВВГнг(А)-LS 3×1,5 мм ² или наружный эквивалент	Защита от УФ, влаги и механических повреждений по способу прокладки.
Стационарная линия 12/24 В	Медный кабель не менее 1,5 мм ²	Для длинных и мощных линий — 2,5 мм ² и более; падение напряжения желательно ≤3%.
Короткая перемычка внутри корпуса	Гибкий медный провод не менее 0,75 мм ²	Только внутри защищённого корпуса/коробки и в пределах тока клемм.
DALI, 0–10 В, PWM, датчики	Кабель по паспорту системы	Отдельная прокладка от 230 В, если совместная прямо не разрешена.

10.4.7. Соединения выполняются в доступных для осмотра коробках или внутри оборудования с применением сертифицированных клемм, зажимов, гильз либо разъёмов, рассчитанных на напряжение, ток, материал и сечение жил. Обычная скрутка без предназначенного для неё соединительного устройства не допускается. Многопроволочные жилы перед винтовым зажимом оконцовываются обжимными наконечниками; облуживание концов под винтовой зажим не применяется.

10.4.8. На улице соединения размещаются в коробках не ниже IP65, а при возможном длительном воздействии воды — IP67, с герметичными кабельными вводами или соединителями. Герметизация не должна затруднять осмотр и замену элементов без необходимости.

10.4.9. Цветовая идентификация выполняется по ГОСТ 33542-2015: защитный проводник РЕ — только жёлто-зелёный, нейтральный N — синий, фазные проводники — предпочтительно коричневый, чёрный или серый. Жёлто-зелёный и синий цвета запрещено использовать для иных назначений, создающих ошибочную идентификацию. В цепях постоянного тока полярность «+» и «–» должна быть промаркирована на обоих концах.

10.4.10. Выбор сечения, защитного автомата, УЗО, способа прокладки и заземления выполняется квалифицированным электриком с учётом ГОСТ Р 50571.5.52-2011, ГОСТ Р 50571.5.54-2024, СП 256.1325800.2016, проекта и фактических условий объекта.

11. Тепловой режим и радиаторы

11.1. Перегрев является одной из основных причин ускоренной деградации светодиодов, изменения цвета, высыхания конденсаторов драйвера и преждевременного отказа. Поэтому теплоотвод рассматривается как часть источника света, а не как необязательный аксессуар.

Тип	Требование
Открытый светодиодный модуль <10 Вт	Теплоотвод по требованиям изготовителя. Монтаж на горючее основание без предусмотренной конструкции запрещён.
Открытый модуль ≥10 Вт	Обязателен отдельный алюминиевый или эквивалентный расчётный радиатор с теплопроводящим интерфейсом.

Тип	Требование
Интегрированный светильник	Металлический корпус может выполнять функцию радиатора. Декоративный кожух не должен препятствовать отводу тепла.
Светодиодная лента	Лента мощностью более 8 Вт/м устанавливается на алюминиевый профиль; для меньшей мощности профиль также предпочтителен.
Закрытый плафон	Источник допускается только при прямом разрешении изготовителя на работу в закрытом светильнике и при соблюдении температурного режима.
Контроль Tc	После тепловой стабилизации температура контрольной точки должна быть ниже предельной температуры изготовителя с рекомендуемым запасом не менее 10 °С.

- Радиатор должен иметь свободный теплообмен с воздухом; окраска, утеплитель, пыль и закрытая ниша учитываются при оценке.
- Теплопроводящая паста или прокладка должна обеспечивать сплошной контакт; винтовое крепление предпочтительнее одного клеевого слоя для мощных модулей.
- После прогрева источник света, драйвер и блок питания не должны иметь запаха перегретой изоляции, потемнения, размягчения деталей или явно чрезмерного нагрева. Инструментальное измерение температуры выполняется только при подозрении на перегрев или если этого требует паспорт изделия.
- Недопустимы потемнение пластика, запах нагретой изоляции, размягчение рассеивателя и температура доступной поверхности, создающая риск ожога.

12. Уличное и влажное исполнение, защита от перенапряжений

12.1. Степень IP относится к конкретной оболочке изделия. Установка светильника IP65 не делает защищёнными открытый блок питания, клеммник, разъём или место ввода кабеля. Защищена должна быть вся собранная система.

Зона	Минимальное требование
Сухие внутренние помещения	Не ниже IP20; в доступных местах конструкция должна исключать контакт с токоведущими частями.
Подвал, неотапливаемое или влажное помещение	Не ниже IP54; при риске прямых струй воды — IP65.
Улица под глубоким навесом	Не ниже IP54 при отсутствии косого дождя и снежного заноса; предпочтительно IP65.
Открытый фасад, двор, опора	Не ниже IP65.
Грунтовый или низко расположенный светильник	Не ниже IP67; при длительном контакте с водой — IP68 по заявленным условиям.
Доступная или вандалоопасная зона	Предпочтительно IK08; в особо уязвимых местах — IK10.

- Рабочая температура для открытой уличной установки — не уже диапазона от –40 до +40 °С, если климатическая оценка объекта не устанавливает иное.
- Материалы корпуса, рассеивателя, уплотнений и кабеля должны быть устойчивы к ультрафиолету, морозу и коррозии.
- Конструкция должна исключать накопление воды; кабельные вводы ориентируют и герметизируют по инструкции изготовителя.
- Для мощных герметичных светильников необходима оценка отвода тепла: высокая степень IP не отменяет требования к температуре компонентов.
- Наружный свет направляют преимущественно вниз и в полезную зону. Засветка окон, неба и соседних территорий минимизируется.

Почему IP65 не всегда достаточно. IP-код подтверждает защиту оболочки в определённых испытательных условиях, но не гарантирует стойкость к ультрафиолету, коррозии, морозу,

конденсату или ошибкам монтажа. Поэтому дополнительно оцениваются материал, вводы, температура и ориентация светильника.

12.2. Защита наружного освещения от импульсных перенапряжений

12.2.1. Светильники, прожекторы, драйверы и блоки питания, подключённые к линиям, выходящим на фасад, во двор или на отдельно стоящие конструкции, защищаются от грозовых и коммутационных импульсных перенапряжений. Для открытых и протяжённых линий применяется отдельное локальное или групповое УЗИП типа 2 для однофазной сети 230/240 В.

12.2.2. Предпочтительное исполнение УЗИП: параллельное подключение по проводникам L, N и PE; защита каналов L–N, L–PE и N–PE; максимальный разрядный ток $I_{\max}$ не менее 20 кА; уровень защитного напряжения не выше 1,5 кВ; световая или иная индикация исправности. При наружном размещении оболочка должна иметь степень защиты не ниже IP65, предпочтительно IP67.

12.2.3. В качестве примера подходящего класса устройства может рассматриваться Mean Well SPD-20-240P или технически эквивалентное изделие. Указание конкретной модели является примером и не ограничивает выбор производителя.

12.2.4. УЗИП должно соответствовать ГОСТ IEC 61643-11-2013, напряжению сети, системе заземления и инструкции изготовителя. Оно не заменяет автоматический выключатель, УЗО, защитное заземление и общее УЗИП здания. Длина соединений с L, N и PE должна быть минимально возможной. Монтаж выполняется квалифицированным электротехническим персоналом.

13. Диммирование и автоматическое управление

13.1. Возможность изменения яркости не является обязательным параметром. Она рассматривается как дополнительная функция, оправданная сценарием эксплуатации, экономией энергии или снижением ночной яркости.

Параметр	Требование
Совместимость	Должны быть явно указаны метод и интерфейс: фазовое регулирование с отсечкой переднего или заднего фронта, 0–10 В, DALI, PWM, кнопочное управление либо иной способ.
Диапазон	Указывается минимальный устойчивый уровень. Свет не должен самопроизвольно выключаться, мигать, ступенчато менять яркость или неравномерно запускаться.
Пульсации	Обязательное требование $\leq 1\%$ сохраняется в рабочем диапазоне. При невыполнении диммирование блокируется или не применяется.
Совместимость компонентов	Светильник/лампа, драйвер и регулятор проверяются как комплект. Надпись «dimable» не гарантирует работу с любым диммером.
Датчики	Сценарий должен предусматривать ручное обслуживание, безопасное состояние при отказе и отсутствие частых ложных включений.
Локальная автономность	Предпочтительны решения, сохраняющие базовую работоспособность без облачного сервиса, учётной записи и доступа в Интернет.

13.2. Для двора и входных групп допускается ночное снижение яркости при сохранении безопасности и качества видеонаблюдения. Резкое полное выключение в постоянно используемой зоне не должно создавать опасную темновую адаптацию.

14. Срок службы, гарантия и ремонтпригодность

Объект	Требование
Сменные лампы	Заявленный ресурс не менее 15 000 ч; гарантия не менее 1 года. Более длительная гарантия предпочтительна.

Объект	Требование
Интегрированные светильники	Заявленный ресурс и условия работы должны быть указаны изготовителем; гарантия не менее 1 года. Для труднодоступных и наружных решений более длительная гарантия предпочтительна.
Драйверы и блоки питания	Гарантия не менее 1 года. Ресурс должен быть разумно сопоставим с ресурсом модуля; предпочтительна возможность замены без демонтажа корпуса светильника.
Запасные части	Для серийных установок предусматривается запас не менее 5%, а для уникальных изделий — не менее 10% либо гарантированная доступность совместимой замены.
Ремонтопригодность	Предпочтительны стандартные разъёмы, доступные крепления, сменный драйвер, сменный модуль и отсутствие необратимой заливки всех компонентов.
Партии	В одной видимой зоне применяют изделия одной модели и предпочтительно одной производственной партии.

14.1. Рекламный срок «50 000 часов» без указания условий, критерия сохранения светового потока и срока гарантии не рассматривается как достаточное подтверждение надёжности.

14.2. При сравнении вариантов учитывается совокупная стоимость владения: цена оборудования, монтаж, доступ к месту установки, ресурс драйвера, вероятность повторного выезда, энергопотребление и наличие совместимой замены. Минимальная гарантия на приобретаемые ТСЖ источники света, светильники, драйверы и блоки питания — 1 год. Более длительная гарантия является преимуществом, но не обязательным условием.

15. Требования к закупке и документации

15.1. До закупки оборудования проверяются паспорт, инструкция или официальная техническая карточка изготовителя. Для обычных закупок ТСЖ этого документа, маркировки изделия и визуальной проверки достаточно. Запрос лабораторных протоколов, файлов IES/LDT и проведение специальных измерений не являются обязательными.

Группа данных	Что требуется
Идентификация	Производитель, точная модель, артикул, дата или партия, страна изготовления.
Светотехнические данные	Мощность, световой поток, CCT, CRI/Ra, R9 при наличии, угол или кривая силы света, световая отдача.
Пульсации	Коэффициент пульсации не более 1% либо прямое подтверждение изготовителя; для ШИМ — способ и частота при наличии данных.
Электрические данные	Напряжение, частота, ток, коэффициент мощности, класс защиты, способ диммирования, пусковой ток для мощного оборудования.
Тепловые данные	Рабочая температура, T _c или иные температурные ограничения, требования к радиатору и закрытому плафону.
Защита	IP, IK при необходимости, материал корпуса, климатические ограничения.
Надёжность	Заявленный ресурс и гарантия не менее 1 года.
Соответствие	Маркировка EAC и паспорт/инструкция на русском языке. Проверка реестров и копий деклараций выполняется при необходимости.

- Не приобретаются изделия без производителя и точной модели, с поддельной или непроверяемой маркировкой, с повреждённой изоляцией и следами кустарной переделки.
- Характеристики 2700 K, CRI не менее 90, коэффициент пульсации не более 1%, напряжение, IP и гарантия должны быть указаны в паспорте, инструкции или официальной карточке изготовителя. Формулировка «без мерцания» без числа допускается только при наличии прямого заявления изготовителя о соответствии установленному пределу.

- При закупке партии достаточно визуально сравнить несколько экземпляров: цвет и яркость не должны заметно различаться, корпуса и рассеиватели не должны иметь повреждений.
- При равном качестве предпочтение отдаётся модели, доступной у нескольких поставщиков и не зависящей от закрытой программной экосистемы.

16. Входной контроль и визуальная приёмка

1. Проверить точную модель, комплектность, паспорт или инструкцию, маркировку EAC и отсутствие видимых повреждений.
2. Сверить по паспорту обязательные параметры: 2700 K, CRI не менее 90, пульсации не более 1%, напряжение питания, IP для соответствующей зоны и гарантию не менее 1 года.
3. Проверить соответствие кабеля, клемм, блока питания, диммера, радиатора и схемы подключения требованиям настоящего Стандарта и паспорту оборудования.
4. После монтажа визуально убедиться в устойчивом запуске, одинаковом оттенке, отсутствии заметного мерцания, писка, запаха перегрева, ослепления и опасных тёмных участков.
5. Для наружного оборудования проверить герметичность вводов и коробок, направление света, наличие предусмотренного УЗИП и его индикацию исправности.
6. При наличии видеонаблюдения посмотреть изображение на штатном мониторе: не должно быть устойчивых полос и критических пересветов.
7. Инструментальные измерения освещённости, пульсаций, спектра и температуры не входят в обычную приёмку малого ТСЖ. Они проводятся только при споре, явном недостатке или специальном решении Правления.
8. Результат фиксируется краткой отметкой или листом визуальной приёмки по Приложению В.

Проверка	Критерий приёмки
Освещённость	По визуальной оценке света достаточно для безопасного движения и работы; нет явно тёмных опасных участков.
Цвет	По паспорту 2700 K; визуально нет заметного различия между экземплярами и нежелательного зелёного/розового оттенка.
Цветопередача	В паспорте или официальной карточке указано CRI не менее 90; R9 проверяется только при наличии данных.
Пульсации	В документации указано не более 1%; визуально отсутствует заметное мерцание и устойчивые полосы на камере.
Температура	Нет запаха, потемнения, размягчения деталей и явно чрезмерного нагрева.
Видео	На штатном изображении отсутствуют устойчивые полосы и критические пересветы.
Механика и защита	Крепление надёжно, кабель и соединения выполнены правильно, вводы герметичны; для улицы установлено предусмотренное УЗИП.
Шум и запуск	Нет заметного писка; запуск устойчивый в штатном режиме.

17. Исключения и отклонения

17.1. Отступление от внутреннего обязательного требования допускается только до закупки или монтажа и оформляется письменным решением ответственного лица либо Правления ТСЖ.

Элемент решения	Требование
Причина	Техническая необходимость, аварийная временная замена, отсутствие совместимого изделия, требования охраны или безопасности, специальная дизайнерская задача.

Элемент решения	Требование
Обоснование	Указывается, какое требование не выполняется, почему невозможно соблюдение и какие риски возникают.
Компенсирющие меры	Ограничение срока эксплуатации, дополнительная защита, изменение места установки, снижение мощности, дополнительная визуальная проверка, резервирование или иной простой контроль.
Срок	Для временного решения указывается дата замены или условие прекращения эксплуатации.
Недопустимость	Нельзя согласовать исключение, нарушающее обязательный технический регламент, проект, электробезопасность или требования пожарной безопасности.

18. Контроль актуальности Стандарта

- Нормативные ссылки проверяются не реже одного раза в год.
- При отмене или замене документа применяется действующий заменяющий документ с даты его обязательного или установленного введения.
- С 1 сентября 2026 года вместо ГОСТ IEC 62722-2-1-2017 применяется ГОСТ IEC 62722-2-1-2025.
- С 1 октября 2026 года при выборе соответствующей продукции учитываются ГОСТ IEC 62560-2018 и ГОСТ IEC 62717-2025 в установленном порядке их введения.
- Изменение внутреннего значения CRI, CCT, пульсаций или требований к IP оформляется новой редакцией Стандарта и решением Правления ТСЖ.
- Журнал изменений ведётся на последней странице документа или в системе документооборота ТСЖ.

Приложение А. Матрица требований по зонам

Зона	Обязательные требования	Примечание
Квартирные и этажные коридоры, холлы	2700 К; CRI ≥90; R9 ≥50; пульсации ≤1%; IP20/40 по конструкции; рассеиватель, исключающий прямую видимость ярких LED; тихий драйвер.	Датчик движения допустим; диммирование не требуется.
Лестничные клетки	2700 К; CRI ≥90; пульсации ≤1%; равномерное освещение ступеней; механически надёжный рассеиватель; устойчивость к частым включениям.	Не допускать ослепления на подъёме и спуске.
Подвал, техническое помещение	2700 К; CRI ≥90; пульсации ≤1%; IP54, при струях воды IP65; защита от удара; достаточная освещённость рабочих зон.	Исключение по ССТ возможно для специальной работы по решению ТСЖ.
Входная группа под навесом	2700 К; CRI ≥90; пульсации ≤1%; IP54 минимум, предпочтительно IP65; IK08; отсутствие засветки камеры и окон.	Рабочая температура по климату; стойкость к УФ.
Открытый фасад и двор	2700 К; CRI ≥90; пульсации ≤1%; IP65; IK08/IK10; встроенная импульсная стойкость ≥4 кВ и внешнее УЗИП типа 2; температура не уже -40...+40 °С.	Свет преимущественно вниз; проверить ночью визуально.
Дорожки и парковка	2700 К; CRI ≥90; равномерность и распознавание препятствий; IP65; контроль слепящего действия и теней. Наружная линия защищается УЗИП типа 2.	Согласовать с видеонаблюдением; не направлять прожектор в окна.
Грунтовые/низкие светильники	2700 К; CRI ≥90; IP67 или IP68 по условиям; стойкость к нагрузке; дренаж и герметичные соединения.	Использовать только при обоснованной необходимости.
Архитектурная подсветка	2700 К; CRI ≥90; стабильность ≤3 SDCM; управляемая оптика; IP65; минимальная засветка неба и окон.	Визуальная проверка одного установленного элемента достаточна.
Аварийное и эвакуационное освещение	По специальным обязательным требованиям и проекту; параметры настоящего Стандарта применяются постольку, поскольку не противоречат назначению.	Приоритет безопасности и нормативов аварийного освещения.

Приложение Б. Карта выбора и закупки

Заполняется до размещения заказа на серийное или ответственное оборудование.

Поле	Значение
Объект / зона	
Производитель и модель	
Количество	
Тип изделия	лампа / модуль / лента / светильник / прожектор / драйвер / БП / диммер / УЗИП
Цветовая температура	2700 К
CRI/Ra	не менее 90
Пulsации	не более 1% по паспорту / подтверждение изготовителя
Питание	230 В AC / 12 В DC / 24 В DC / другое _____
Диммирование	нет / есть; способ _____
IP / IK	
Кабель и сечение	
Радиатор / температурные ограничения	
УЗИП для наружной линии	есть / не требуется; модель _____
Гарантия	не менее 1 года
Паспорт и ЕАС	проверены / не проверены
Решение	закупить / доработать / отклонить

Ответственный _____

Дата _____

Приложение В. Лист визуальной приёмки

Сведения	Значение
Объект / место установки	
Дата	
Производитель / модель	
Количество	

Проверка	Результат	Критерий
Паспорт, модель и ЕАС	соответствует / не соответствует	документы и маркировка имеются
Внешний вид и комплектность	соответствует / не соответствует	нет повреждений
Цвет света	соответствует / не соответствует	2700 К; экземпляры визуально одинаковы
Мерцание и шум	есть / нет	нет заметного мерцания, писка и треска
Нагрев	нормальный / подозрительный	нет запаха, потемнения и размягчения
Кабель и соединения	соответствует / не соответствует	сечение, маркировка и клеммы соответствуют
Улица: IP, вводы и УЗИП	соответствует / не требуется / не соответствует	герметично; УЗИП установлено и исправно
Работа видеонаблюдения	нормально / полосы / пересвет / не проверялось	без устойчивых полос и критического пересвета
Общий результат	принято / условно принято / отклонено	

Проверил _____

Представитель подрядчика / поставщика _____

Дата _____

Приложение Г. Нормативные и справочные документы

Статус документов проверен по официальным ресурсам по состоянию на 25 июля 2026 года. При применении следует учитывать все действующие изменения и поправки.

Документ	Наименование / состояние	Назначение
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*; применяется с Изменениями № 1 и № 2.	Нормы и проектирование освещения.
ГОСТ 34819-2021	Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний.	Характеристики и испытания светильников и прожекторов.
ГОСТ IEC 60598-1-2017	Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.	Общая безопасность светильников.
ГОСТ IEC 62031-2022	Модули светодиодные для общего освещения. Требования безопасности и методы испытаний.	Безопасность светодиодных модулей.
ГОСТ IEC 62612-2019	Лампы светодиодные со встроенным устройством управления для общего освещения на напряжения свыше 50 В. Эксплуатационные требования.	Световой поток, CCT, цветопередача и иные эксплуатационные показатели ламп.
ГОСТ Р МЭК 62560-2011	Лампы светодиодные со встроенным устройством управления для общего освещения на напряжения свыше 50 В. Требования безопасности.	Действует до введения заменяющего ГОСТ IEC 62560-2018 с 01.10.2026.
ГОСТ IEC 62560-2018	Лампы со светоизлучающими диодами со встроенными балластами для общего освещения с напряжением питания свыше 50 В. Требования безопасности.	Принят; дата введения — 01.10.2026.
ГОСТ Р 56230-2014	Модули светодиодные для общего освещения. Эксплуатационные требования.	Действует до введения заменяющего ГОСТ IEC 62717-2025 с 01.10.2026.
ГОСТ IEC 62717-2025	Модули светодиодные для общего освещения. Эксплуатационные требования и методы испытаний.	Принят; дата введения — 01.10.2026.
ГОСТ IEC 62722-2-1-2017	Светильники. Часть 2-1. Частные требования к характеристикам для светильников со светодиодными модулями.	Действует до 01.09.2026.
ГОСТ IEC 62722-2-1-2025	Светильники. Часть 2-1. Частные требования к характеристикам для светильников со светодиодными модулями.	Принят; дата введения — 01.09.2026.
ГОСТ 33393-2015	Здания и сооружения. Методы измерения коэффициента пульсации освещённости.	Измерение пульсаций.
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).	Определение степеней IP.
ГОСТ IEC 62471-2013	Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем.	Оценка рисков оптического излучения.
ГОСТ 29322-2014	Напряжения стандартные.	Номинальное сетевое напряжение 230 В.
ГОСТ Р 55710-2013	Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений.	Освещение рабочих зон внутри зданий.
ТР ТС 004/2011	О безопасности низковольтного оборудования.	Обязательные требования безопасности и оценка соответствия.
ТР ТС 020/2011	Электромагнитная совместимость технических средств.	Обязательные требования по электромагнитной совместимости.
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или)	Гигиенические требования, применяемые к соответствующим помещениям и условиям.

Документ	Наименование / состояние	Назначение
	безвредности для человека факторов среды обитания, в действующей редакции.	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа; с действующими изменениями.	Проектирование и монтаж электропроводок, осветительных и низковольтных систем.
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки; с действующими поправками.	Выбор сечений, способов прокладки и защита электропроводок.
ГОСТ Р 50571.5.54-2024	Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства и защитные проводники.	Защитное заземление и проводники РЕ.
ГОСТ 31996-2012	Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия; с изменениями и поправками.	Требования к силовым кабелям для стационарной прокладки.
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности; с действующей поправкой.	Классы пожарной опасности кабелей и область их применения.
ГОСТ 22483-2021	Жилы токопроводящие для кабелей, проводов и шнуров.	Классы и параметры токопроводящих жил.
ГОСТ 33542-2015	Идентификация выводов электрооборудования, концов проводников и проводников.	Цветовая и буквенно-цифровая маркировка L, N и РЕ.
ГОСТ IEC 60998-1-2017	Соединительные устройства для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования.	Клеммы и соединительные устройства для медных проводников.
ГОСТ IEC 61643-11-2013	Устройства защиты от перенапряжений низковольтные. Часть 11. Требования и методы испытаний.	Требования к УЗИП для низковольтных сетей.

Г.1. Примечания по применению

- Ссылки на ГОСТ используются для выбора проверяемых характеристик, методов испытаний и требований безопасности. Настоящий Стандарт не воспроизводит полный текст нормативных документов.
- Технические регламенты устанавливают обязательные требования к продукции, выпускаемой в обращение. Наличие ссылки на ГОСТ в карточке товара не заменяет проверку действующего документа об оценке соответствия.
- При переходе на заменяющий стандарт применяются даты введения и переходные положения официальной карточки документа.
- Параметры 2700 К, CRI ≥ 90 , R9 ≥ 50 , коэффициент пульсации $\leq 1\%$, рекомендуемые частоты ШИМ и часть эксплуатационных запасов являются внутренними требованиями ТСЖ, установленными сверх общего нормативного минимума.

Г.2. Источники проверки актуальности

- Официальный портал Росстандарта и Федеральный информационный фонд стандартов — сведения о статусе ГОСТ, датах введения, заменах, изменениях и поправках.
- Официальные ресурсы Минстроя России и фонд нормативно-технической документации — сведения о сводах правил.
- Официальный интернет-портал правовой информации — санитарные правила и изменения.
- Официальный сайт Евразийской экономической комиссии — технические регламенты ЕАЭС и Таможенного союза.

Журнал изменений

Версия	Дата	Содержание изменения	Утверждение
1.0	25.07.2026	Первоначальный проект документа.	
1.1	25.07.2026	Уточнено обоснование 2700 К; исключены лифты; минимальная гарантия установлена 1 год; упрощён входной контроль; добавлены УЗИП, требования к кабелям, проводам и соединениям.	—

Статус проекта. Документ приобретает обязательность для закупок и работ ТСЖ после утверждения уполномоченным органом ТСЖ и заполнения реквизитов на титульном листе.