

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский колледж технологий и предпринимательства»

(ГАПОУ СО «УКТП»)

Дисциплина: Организация работ по обеспечению безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома

Занятие № 2 (дистант- 4 часа)

Тема: Наружная освещенность»

Цель: Ознакомиться с основными требованиями к наружной освещенности

Вид учебного занятия: освоение нового материала

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Добрый день, уважаемые студенты.

Ознакомьтесь с ниже изложенным материалом лекции и выполните практическое задание.

Разработать презентацию по теме лекции (не менее 25 слайдов))

Ваши ответы присылайте на адрес электронной почты:

ЖЕЛАЮ УСПЕХОВ!

Лекция.

. что относится к придомовой территории

Исходя из «Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме» (постановление Правительства РФ № 491), в территорию общей собственности входит земельный участок возле дома и разнообразные объекты благоустройства.

Нормативы освещенности

Нормативы освещенности территорий возле дома регламентируются СанПиН 2.1.2.2645-10 или СП 52.13330.2011:

- освещенность входных групп составляет величину не менее 6 люкс;
- пешеходные дорожки и основные проезды освещаются с интенсивностью 4 люкс;
- освещенность автостоянок, хозяйственных объектов и проездов второстепенного типа должна быть больше 2 люкс.

Также, согласно требованиям нормативных документов, уровень освещенности окон здания от всех видов устройств наружного освещения не должен превышать величину 5 люкс.

Особенности освещения

Структура придомовых территорий требует разнообразия применяемых источников света, основные особенности которых определяются их функциональным назначением или видом диаграммы направленности (кривых силы света — КСС):

- традиционными светильниками для освещения входных групп выступают [круглые или овальные светильники ЖКХ](#), а также [консольные источники света](#). Светильники ЖКХ крепятся на подъездном козырьке, а консольные осветительные приборы — непосредственно на стену здания. Экономии расходов на замену светильников способствует их антивандальная конструкция;
- светильники для освещения территорий, автостоянок и подъездных путей размещаются, как правило, на специальных опорах освещения или фонарных столбах. Высота опор и мощность светильников рассчитываются из требуемой освещенности и применяемых кривых силы света;

- осветительные приборы для гаражей, трансформаторных подстанций или тепловых пунктов выбираются исходя из местной специфики.

Декоративное или [архитектурное освещение](#) нормативными документами не регламентируется, а его вид и особенности устанавливаются собранием собственников жилья.

УО несёт ответственность за содержание земельного участка в составе общего имущества Управляющая организация по договору управления, заключённому с собственниками помещений в многоквартирном доме, несёт ответственность за надлежащее содержание и ремонт общего имущества таких собственников в доме. На земельном участке, включённом в состав общего имущества собственников помещений, могут быть установлены коллективные автостоянки, гаражи, детские и спортивные площадки, а также электрическое оборудование (пп. «е» п. 2 ПП РФ № 491). Также к общему имуществу относятся трансформаторные подстанции, которые обслуживают этот многоквартирный дом. Следовательно, за надлежащим состоянием электрооборудования, расположенного на придомовой территории, которая включена в состав общего имущества многоквартирного дома, также несёт ответственность управляющая организация. Общее имущество собственников, к которому относятся и элементы освещения придомовой территории многоквартирного дома, должно содержаться УО в соответствии с требованиями законодательства РФ. К таким НПА относятся в том числе нормы санитарно-эпидемиологического благополучия населения, соблюдение прав потребителей, технического регулирования (п. 10 ПП РФ № 491). Это обеспечивает безопасность проживания граждан в доме. В пп. «ж, з, и» п. 11 ПП РФ № 491 перечислены работы и услуги, которые должна проводить и оказывать УО для содержания в надлежащем состоянии земельного участка и расположенных на нём объектов: уход за элементами озеленения, а также объектами, предназначенными для обслуживания, эксплуатации и благоустройства дома, в том числе электрооборудованием во дворе; текущий и капитальный ремонт, а также подготовка к эксплуатации в осенне-зимний период; проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности. УО отвечает за освещённость объектов на придомовой территории. На придомовой территории могут быть установлены фонарные столбы, трансформаторные будки и щиты, распределители, фонари входных групп над подъездами, элементы освещения парковок, детских и спортивных площадок. Работа этих объектов должна соответствовать требованиям СанПиН и постановления Госстроя РФ № 170, предъявляемых к уровню освещённости придомовой территории. Согласно п.п. 2.12, 5.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», придомовая территория жилых зданий должна быть освещена в вечернее время суток. Над каждым

входом/подъездом устанавливаются светильники, которые обеспечивают нормативную горизонтальной и вертикальной поверхностей. Также должны быть освещены пешеходные дорожки у входов. Управляющие многоквартирными домами организации также обязаны обеспечивать освещение площадок с контейнерами для сбора ТКО и мусоросборников, поддерживать уровни освещения (п.п. 3.7.1, 5.6.6 Правил № 170). При этом важно отметить, что УО обязаны обеспечивать уровни освещения общедомовых помещений и территорий, запроектированные в технической документации МКД (п. 5.6.6 Правил № 170). В какие сроки нужно устранять неисправности при внеплановом текущем ремонте 43171 2 Нормативный уровень освещённости зависит от объекта освещения Освещённость измеряется в люксах (лк): это отношение светового потока, падающего на участок земли, к его площади. В приложении № 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 прописаны требования к уровню освещённости разных элементов придомовой территории многоквартирного дома: входы в дом – не менее чем в 6 лк для горизонтальной поверхности и не менее 10 лк для вертикальной поверхности на высоте 2,0 м от пола; аллеи и дороги, велосипедные дорожки при средней горизонтальной освещённости на уровне земли – 4 лк; внутренние служебно-хозяйственные и пожарные проезды, тротуары-подъезды при средней горизонтальной освещённости на уровне земли – 2 лк; автостоянки, хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках – 2 лк; прогулочные дорожки – 1 лк; физкультурные площадки и площадки для игр детей – 10 лк. Несоблюдение нормативов освещённости придомовой территории, и тем более его отсутствие, нарушает права граждан на личную безопасность, осложняет дорожное движение. Обязана ли УО проводить текущий ремонт без решения общего собрания 142154 14 УО обязана поддерживать только запланированные в техдокументации уровни освещённости Анализ норм ЖК РФ, ПП РФ № 491, Правил № 170 и СанПиН доказывает, что управляющая организация обязана следить за состоянием электрооборудования, размещённого на оформленной придомовой территории многоквартирного дома и обеспечить нормативные уровни освещённости разных элементов двора. Эти работы обеспечивают надлежащее содержание общего имущества собственников помещений в МКД

. Уличное освещение: виды, типы и рекомендации по выбору

Назначение уличного освещения понятно всем: оно требуется для комфортного и безопасного передвижения людей в темное время суток. Независимо от способа перемещения — пешком, на велосипеде,

электроскутере, мотоцикле, автомобиле, автобусе — отсутствие освещенного пути грозит травмами и повреждением личной и общественной

собственности.

Виды уличного освещения

В зависимости от того, что именно требуется освещать, строится вся организация выбранного типа освещения: подвод энергии, высота опор, мощность излучателей, их тип, система управления и т. д. Основными видами уличного освещения можно считать:

ландшафтное;

фасадное;

архитектурное;

дорожное и тротуарное;

специальное.

В фасадное освещение входят: подсветка входных групп, примечательных архитектурных элементов конструкции, контуров здания, прилегающей к нему территории. Архитектурное освещение применяют для высвечивания памятников, монументальных композиций, исторических объектов.

Освещение дорожного полотна, тротуаров, пешеходных переходов имеет большое значение для безаварийного дорожного движения в ночное время, ему уделяется первостепенное значение в городах.

Специальное освещение предназначено для предприятий, организаций, использующих его для сугубо утилитарных целей (например, освещение охраняемого периметра ограждения, пунктов пропуска, технически сложных объектов).

Особенности ландшафтного освещения

Ландшафтное освещение организуют в зонах общественного пространства и на частных придомовых территориях, благоустроенных в виде миниатюрных садов или скверов. К особенностям организации таких зон и территорий относят следующие моменты.

Это наиболее сложный вид уличного освещения, поскольку требует дизайнерского мастерства: ландшафт с насаждениями и постройками нужно высветить так, чтобы он воспринимался как красивый и гармоничный объект с выделением особо интересных форм.

Цвет и сила рассеиваемого света, подобранного для каждой точки, должны обеспечивать комфорт и умиротворенность посетителей. При этом недопустимы прямые лучи, попадающие в глаза наблюдателей. Свет, образуемый парковыми светильниками, должен быть либо отраженным от белого экрана, либо прошедшим через фильтр (белое или цветное стекло). Красивый днем сад ночью теряет свое очарование, выглядит набором темных и неприветливых кустов и деревьев, за которыми мерещатся скрытые опасности. Чтобы сделать зеленую или благоустроенную зону красивой и в темноте, нужно приложить немало усилий.

Для этого стоит обзавестись несколькими переносными фонарями (желательно со сменными цветными фильтрами) и, располагая их в разных местах и высотах, попытаться найти наиболее удачные ракурсы. Кроме того, нужно поэкспериментировать с цветом от этих светильников. После ряда попыток, как правило, удастся найти интересные решения, которые могут быть дополнены при обсуждении их с толковыми помощниками.

Лучше других сможет оформить красивое ландшафтное освещение специалист, искушенный в этой теме, поскольку он знает законы дизайна и хорошо владеет инструментарием ремесла (типом светильников, их функциональными возможностями, правилами размещения и устройства, опробованными цветовыми решениями).

Характеристики и требования к лампам уличного освещения

Лампы, предназначенные для уличного освещения, разделяются на типы: газоразрядные;

светодиодные;

накаливания, в том числе галогенные;

люминесцентные.

Основным критерием, предъявляемым к уличным лампам, является их экономичность. По этой характеристике лампы накаливания практически исключены из списка из-за низкой эффективности. Световая отдача их составляет не более 13 Лм/Вт (люмен на один ватт). Такое освещение обходится очень дорого из-за высокой платы за потребляемую энергию.

Другой важный критерий для ламп уличного освещения — срок службы. Для ламп накаливания он составляет всего 1-2 тысячи часов. Поэтому этот устаревший элемент освещения не спасает даже низкая цена — его применение постепенно сокращается.

Галогенные — это улучшенные лампы накаливания. Срок их службы в 2-3 раза больше, чем обычных ламп, световая отдача также невысока — максимум 17 Лм/Вт. Применяются в небольших количествах в архитектурных, фасадных и специальных видах освещения.

Люминесцентные лампы более экономичны. Для ограниченного уличного освещения используются компактные люминесцентные лампы (они всем известны как энергосберегающие) с цоколями E27 и E14. Светоотдача таких ламп достаточно высока — от 40 до 80 Лм/Вт. Срок службы также немалый — 7-10 тысяч часов. Мощность выпускаемых ламп невысока, поэтому на улицах их применяют в основном в фасадном и ландшафтном видах освещения. При низкой температуре светимость люминесцентных ламп снижается.

Для масштабного освещения дорог и тротуаров наиболее перспективными остаются металлогалогенные газоразрядные лампы. Их светоотдача на уровне мощностей от 250 до 2000 Вт колеблется от 78 до 105 Лм/Вт, что сравнимо с наиболее экономичными светодиодными приборами. Другой вид газоразрядных ламп — натриевых мощностью 430 Вт — обладает еще

большей светоотдачей — 113 Лм/Вт. При этом газоразрядные лампы долго служат — до 10-20 тысяч часов.

Светодиодные лампы в последние годы завоевали популярность и в уличном освещении. Появились мощные приборы, не уступающие газоразрядным, поэтому их стали применять для освещения дорог и тротуаров. Светоотдача этих ламп находится в диапазоне 95-115 Лм/Вт. Сегодня ими активно оснащаются наиболее энергоемкие трассы и зоны уличного освещения, в том числе парки, скверы, детские площадки.

Какие бывают уличные светильники?

По типу установки [уличные светильники](#) разделяют на:

торшерные;
настенные;
подвесные;
столбиковые;
встраиваемые.

Торшерные светильники выглядят красивыми декоративными столбами высотой 3-4 м, на верхушке которых закреплены атмосфероустойчивые элементы освещения. Они освещают зону под собой отраженным светом так, что даже при взгляде на них ослепляющий эффект отсутствует.

Настенные приборы крепятся на оригинальных кронштейнах, а подвесные — на натянутых между опорами струнах. Столбиковые светильники высотой до 1 м обычно устанавливают вдоль узких тротуарных дорожек. Встраиваемые светильники монтируются непосредственно в дорожную плитку, бетон или асфальт.

По форме плафона светильники изготавливают:

классическими на изогнутом декоративном кронштейне;
с отражателем без плафона;
в виде сферы и полусферы;
в виде цилиндра, конуса, прямоугольника;
прожекторными направленного действия;
столбиковыми на светодиодах и солнечных батареях.

Выбор конструкции

Наиболее востребованными являются те виды фонарей уличного освещения, которые не только освещают территорию, но и делают ее более привлекательной. Самыми популярными типами уличного освещения стали светильники декоративные, прожекторные и оснащенные солнечными батареями.

В наибольшем ассортименте представлены декоративные светильники.

Большое разнообразие их позволяет реализовать практически все замыслы дизайнеров и архитекторов. При этом исполнители должны помнить, что влагозащита наружных светильников должна быть не ниже уровня IP44. В противном случае приборы, установленные на открытом пространстве, должны быть под крышей (террасы, веранды, балкона).

Прожекторные светильники оснащены галогеновыми и мощными светодиодными лампами, отличающимися друг от друга сроками

эксплуатации и уровнем энергопотребления. Прожекторы выбирают также по углу рассеивания — чем он больше, тем больше площадь освещения.

Светодиодные прожекторы нередко оснащают датчиком движения, который зажигает прибор только при появлении в зоне захвата человека.

В выборе уличного освещения все более значимой становится группа светильников на солнечных батареях. Они выпускаются в основном в виде низких столбиков, вдавливаемых в землю, но число вариантов растет.

Последние образцы дают после дневной зарядки достаточно приличный свет ночью. Есть среди них и прожекторы, работающие в экономном режиме с датчиком движения.

какие виды наружного освещения бывают для загородных домов и дач

Нормы и требования для систем наружного освещения

Системы уличного освещения направлены на поддержание заданного уровня освещенности для безопасной видимости в темное время суток и регулируются нормативными документами (ГОСТы, СНиПы).

Категорийность объектов устанавливается сводом правил

СП 52.13330.2011. Нормативные значения – согласно ГОСТ Р 55706-2013.

Вертикальная освещенность на окнах жилых домов определяется в совокупности от влияния осветительных установок (рекламное, утилитарное, ландшафтное, витринное, архитектурное). Её максимальные значения зависят от нижеуказанных показателей:

Норм средней яркости, кд/м.кв.;

средней освещенности проезжей части, расположенной вблизи окон, Лк.

Нормы средней яркости, кд/м.кв.	Средняя освещенность проезжей части, Лк*	Максимальное значение освещенности, Лк**
до 0,6	до 10	7
от 0,8 до 1,0	15	10
от 1,2 до 2,0	от 20 до 30	20

* показатель характеризует среднюю освещенность на проезжей части, расположенной вблизи окон жилых домов и оказывает влияние на их максимально разрешенную освещенность;

** максимальное значение вертикальной освещенности непосредственно в точке замера.

Вертикальная освещенность на окнах квартир жилых зданий и палат спальных корпусов детских учреждений не должна превышать 5 Лк в следующих случаях:

на пешеходных улицах вне центра города;

на внутридворовых территориях;

на лицах, прилегающих к спальным корпусам больниц и лечено-курортных учреждений.

Осветительные приборы, устанавливаемые над входом в здание или рядом с ним, обеспечивают среднюю освещенность покрытия:

6 Лк для основного входа;

4 Лк для запасного или технического входа, а также на пешеходной дорожке в пределах 4 м от основного входа в здание.

Классификация наружного освещения

Функциональное

Его основная задача – выполнение своей прямой функции, т.е. поддержание нужного уровня освещенности.

Осветительные приборы устанавливаются непосредственно в местах, где требуется поддержание уровня света, например, придомовой участок.

Реализуется при помощи высоких (более 4 м) фонарей или низких придорожных светильников (до 1,5 м).

Пример функционального уличного освещения (въезд в гараж)

Фасадное

Освещение фасада помогает подчеркнуть его архитектуру, сделать его более привлекательным или украсить к праздникам.

Выбор светильника зависит от его характеристик, метода крепления, дизайна.

Как правило, они устанавливаются непосредственно на фасаде и крыше здания или на придомовом тротуаре.



Фасадное уличное освещение

Маркировочное

Маркировочное освещение применяется для визуального выделения какого-либо элемента, например, тротуарной дорожки в саду, периметра зоны отдыха или фонтана, ограждения участка.

Для его реализации применяются различные виды приборов: от точечных светильников, устанавливаемых в садовую дорожку, до отдельно стоящих фонарей.



Маркировочное уличное освещение

Декоративное

Декоративное уличное освещение используется как дизайнерское решение и применяется для выделения предмета с помощью подсветки. Это могут быть приусадебные ландшафтные зоны, бассейны, фонтаны, растения.

Часто такие системы используются как самостоятельный независимый элемент, например, шаровидные светильники, установленные на газоне.



Декоративное уличное освещение

Подробнее о декоративном освещении вы можете узнать в статье:

«[Декоративное освещение дома: многообразие идей](#)»

Виды ламп

Освещенность зданий, парков, дачных участков напрямую зависит от мощности и степени защищенности от влаги используемых ламп.

Лампы накаливания

Известная всем [лампа накаливания](#) конструктивно состоит из цоколя, нити накаливания и колбы, заполненной инертным газом. При подаче электрической энергии нить накаливания нагревается, тем самым создавая свечение.

Такие лампы редко используются для наружного освещения, так как обладают большой теплопотерей, соответственно для создания необходимого светового потока требуется приложить большие мощности.



Лампа накаливания

Светодиодное

Светодиодные светильники прочно вошли на рынок и прославились своей экономичностью. Сегодня все больше компаний применяют их для реализации своих проектов.

Наружные LED-светильники состоят из множества светодиодов, которые излучают световой поток при прохождении через них электрического тока.

Благодаря широкому спектру моделей возможна их установка на фасадах зданий, точечных светильниках, подсветках; реже используются в уличных фонарях.



Светодиодные светильники

КЛЛ

Компактные люминесцентные лампы по своей конструкции и принципу действия схожи с газоразрядными лампами. Её отличие в изогнутом трубчатом исполнении колбы и встроенной ПРА.

Люминесцентные лампы известны малым потреблением электрической энергии. Они обладают высокой светоотдачей и стабильным световым потоком. Применяются для освещения парков, придомовых территорий, фасадной или декоративной подсветки.



Лампа типа КЛЛ

Разновидности фонарей и светильников

Осветительные приборы наружной установки бывают следующих типов:

настенные уличные фонари изготавливаются, как правило, с плафонами закрытого типа. Устанавливаются на фасады зданий, чтобы подчеркнуть архитектурное освещение дома и придомовой территории.



Настенный уличный фонарь

Уличные фонари на опорных столбах высотой более 2 м. Плафоны закрытого или открытого типа устанавливаются на вершине столба. Применяются на садовых участках, парках, набережных, пешеходных зон.



Примеры уличных фонарей на опорных столбах

Подвесные уличные фонари представляют собой плафон открытого или закрытого типа с «основанием – патроном» в верхней части. Конструкция подвешивается к месту крепления с помощью жесткого крепления, например, декоративный кронштейн, или гибкого, например, металлическая цепь.

Крепится фонарь к потолку или специально установленному столбу.
Применяется на летних верандах, беседках, террасах.



Подвесной уличный фонарь

Приборы на коротких ножках представляют собой невысокую (до 1 м) стилизованную конструкцию из светильника и столбика для декоративной подсветки придомового или дачного участка.



Уличный фонарь на коротких ножках

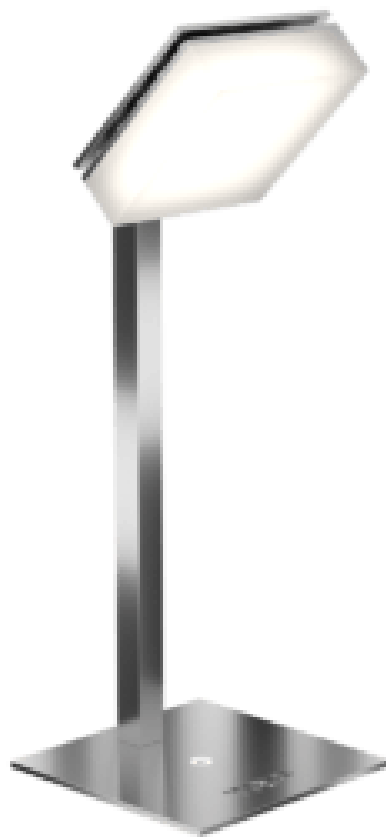
Пржекторные светильники. Их мощность зависит от конструкции и типа используемых ламп. Используются на больших территориях, например, для входной группы загородного дома.



Прожектор дачный

Светодиодные светильники представляют собой светодиодную панель с множеством светодиодов. Применяются для садовой и фасадной подсветки.

Универсальность, долговечность, высокий уровень освещенности при низких энергетических затратах позволяют светодиодным светильникам идти на шаг впереди их аналогов.



Светодиодный светильник

Примеры и виды наружного освещения загородных домов

Оформление наружного освещения дома или дачи необходимо не только с точки зрения безопасности, но и со стороны дизайна. С помощью правильно спланированной расстановки светильников можно подчеркнуть и украсить садовый участок, придомовую территорию или дом.

Для светового дизайна в виде контурного обрамления применяются светодиодные ленты, они помогают осветить контур садовой дорожки, стволы садовых деревьев, фонтаны. Для подсветки отдельных частей сада используются настенные или встроенные уличные фонари. При необходимости, устанавливаются цветные светодиодные светильники приглушенных тонов. К примеру, для подсветки скульптур, цветочных композиций.

Для гармоничного дизайна участка световое решение применяют для всех его частей от входа до заднего двора. Так для входной группы используют более яркие осветительные приборы, для зоны отдыха – приглушенные «скрытые» светильники.



Дизайнерское освещение садовой дорожки



Освещение подъезда к гаражу загородного дома



Освещение террасы загородного дома



Освещения садового водоема

Примеры и виды уличного освещения улиц,парков

- Утилитарное. Его задача это поддержание заданного уровня освещенности для улучшения видимости, а также соблюдения безопасности.

Светильники устанавливаются на высоких опорах или подвешиваются на тросах вдоль главных городских улиц, магистралей, автодорог, мостов, оживленных пешеходных зон.

В таких светильниках используют белый «холодный» свет, который улучшает видимость объектов и не дает расслабиться вниманию водителя или пешехода.

- Декоративное. Его задача подчеркнуть с помощью света дизайн здания, ландшафта, парковой зоны.

В качестве осветительных приборов устанавливаются невысокие или точечные фонари, гирлянды, светодиодные ленты, прожекторы.

В отличие от утилитарного, здесь выбираются более мягкие «теплые» тона, которые подсознательно привлекают внимание пешехода, настраивая его на расслабление.

Освещение садовой лестницы

Освещение садовой дорожки

Освещение парковой зоны

Освещение парковой зоны

Декоративное освещение деревьев

Декоративное освещение водоема

Эффективные варианты использования наружного освещения

С применением фотореле

Уличное освещение управляется вручную или при помощи автоматики. К примеру, на придомовой территории свет автоматически включается при наступлении темного времени.

Для реализации этого решения используется фотореле, которое реагирует на уровень освещенности внешней среды. Таким образом, при наступлении темноты значение уличной освещенности уменьшается до значений меньших порога срабатывания. Фотореле срабатывает, замыкая своими контактами электрическую цепь, тем самым подавая напряжение на осветительные приборы.



Фотореле

Возможно исполнение фотореле с таймером, что позволяет настроить временные промежутки на включение/отключение света.

Устройство имеет высокую износостойкость и срок эксплуатации, а также позволяет поддерживать уровень освещенности при не значительных расходах электрической энергии.

К его недостатком относятся поддержание герметичности корпуса. При её нарушении возникает окисление контактов, что приводит к выходу устройства из строя.

С применением датчика движения

Светодиодные светильники, оснащенные датчиком движения, удобно использовать при освещении подъездов, входного крыльца, летних веранд, терасс, садовых дорожек на дачном участке.

Такой датчик реагирует на движение при помощи инфракрасного излучения, которое улавливает тепло человека. При появлении в зоне действия человека, датчик оценивает количество света и при его недостаточном уровне включает свет.



Светильник с датчиком движения

Их значительным преимуществом является цена, легкость проведения монтажных работ, которые не требуют проведения проводки питающей сети и установки выключателя.

Недостаток заключается в ограниченном радиусе действия излучения, а также в его негативном влиянии на домашних животных.

Осветительные приборы на солнечных батареях

Применение солнечной энергии, как источника питания осветительных приборов, широко применяется на дачных участках, придомовых территориях.

Светодиодный светильник с солнечной батареей состоит из светодиодной панели, аккумулятора и контроллера, который отвечает за заряд и распределение энергии.

В течение дня устройство накапливает энергию, которая расходуется на поддержание уровня освещенности с наступлением темноты. Некоторые модели оснащены датчиком движения, т.е. включаются при приближении человека.

Осветительные приборы на солнечных батареях

Преимущества:

- отсутствие подключения к электрической сети;
- небольшие габариты и вес;
- простота установки;

- нулевые расходы электрической энергии;
- соблюдение норм экологической безопасности.

Недостатки:

- наличие постоянного источника энергии – солнечного света;
- отсутствие возможности проведения ремонтных работ;
- ограниченное время работы светильника;
- угасание светового потока с течением времени.

Достоинства и недостатки видов ламп

Вид лампы	преимущества	недостатки
Лампа накаливания	Низкая себестоимость	Маленький срок службы
	Мгновенное включение	Ненадежная конструкция (хрупкость)
	Непрерывное излучение без мерцаний	Низкая светопередача
	Устойчивость к импульсам	Сильный нагрев лампы, возможность её взрыва
КЛЛ	высокая светоотдача	Утилизация
	Низкий уровень потребления электрической энергии	Зависит от качества питающей сети
	Долгий срок службы	Зависит от климатических условий
	Мягкий рассеянный свет	
LED светильники	Низкий уровень потребления электрической энергии	Высокая себестоимость

	Компактность исполнения	
	Механическая прочность	
	долговечность	
	Чистота света	
	Экологическая безопасность	