

## Преимущества светодиодных ламп

Светодиодная продукция обеспечивает самое качественное искусственное освещение, позволяет решать нестандартные осветительные задачи и отличается экономичностью.

Первые светодиоды появились в 1960–х годах, но до 1980 года их производство было сильно ограничено из-за, неэффективности технологии. Со временем зарубежные ученые нашли решение.

Многие производители обратили внимание на светодиодную технологию только в конце 20 века, поскольку сдержанное потребление электроэнергии светодиодными приборами позволило решать насущные проблемы с экономией электроэнергии. Более того, современные светодиоды являются сверхъяркими, поэтому могут использоваться очень во многих аспектах современной жизни, начиная с персонального освещения, и заканчивая освещением техническим, порой невидимым человеческому глазу.

Современные led светильники отличаются высоким качеством светового потока, экономичностью и эффективностью, поэтому постепенно вытесняют другие источники света. И это не странно, ведь замена обычных ламп на светодиодные ведет к снижению затрат на электричество до 70% даже в круглосуточном режиме работы. Такое экономично выгодное освещение является идеальным вариантом для использования в промышленных масштабах.

Современные светодиодные технологии позволяют без потери в уровне освещенности помещения заменить традиционные источники света с экономией электроэнергии от 40 до 90 %.



Переход Свердловской области на светодиодные технологии в освещении за счет сокращения потребления электроэнергии позволит ежегодно экономить бюджетные средства при минимальном периоде окупаемости вложений.

Сокращение потребления электроэнергии, расходов электроэнергии на освещение позволит сократить выбросы углекислого газа в атмосферу.

Причиной растущей популярности является целый ряд преимуществ светодиодов перед остальными источниками света:

Первый и несомненный плюс — это **очень долгий срок службы** светодиодных светильников в разы превышает существующие аналоги. С течением времени такие его основные характеристики как световой поток и сила

света практически неизменны. Средний срок работы светодиодного светильника не менее 100 000 реальных часов, что эквивалентно 25 годам эксплуатации, при 10 часовой работе в день. Для сравнения галогенная лампа (ЛНГ) работает фактически 1000 часов, металлогалогенная (ДНаТ) лампа – 3000 часов. Количество циклов включения-выключения не оказывают существенного влияния на срок службы светодиодов (в отличие от традиционных источников света — ламп накаливания, газоразрядных ламп).

Такая лампа может работать:

при 6 часах в сутки – 20 лет;

при 10 часах в сутки – 11 лет;

в круглосуточном режиме – более 5 лет.

Низкое энергопотребление по сравнению с другими источниками света.

**Экономическая выгода** — результат сочетания долговечности и экономии электроэнергии. Экономия электроэнергии. Мощность светодиодных ламп в 10 раз меньше аналогичных по яркости ламп накаливания, и потребляют в два раза меньше электроэнергии, чем люминесцентные лампы. Отсутствие необходимости обслуживания светильников в течение всего срока эксплуатации позволяет значительно экономить на обслуживающих мероприятиях и персонале.

Светодиодные светильники слабо чувствительны к падениям напряжения. Данное свойство при организации городского освещения позволяет получить большую экономию за счет применения меньшего числа понижающих трансформаторов.

При монтаже светодиодных уличных систем используется кабель меньшего сечения, за счет низкого энергопотребления.



**Высокая светоотдача.** В светодиодных светильниках достигается высокая контрастность, что обеспечивает лучшую четкость освещаемых объектов и цветопередачу. Светодиоды обладают спектром излучения близким к солнечному, они могут иметь цветовую температуру от «холодного белого» до «тёплого белого» цвета. Сегодня большинство улиц и дорог освещены лампами ДРЛ, ДНаТ, ДНаЗ, которые имеют узкий спектр излучения, не обеспечивающий приемлемой цветопередачи. Их свет имеет характерную желтую окраску, что является существенным недостатком ламп этого класса т.к. желто-оранжевый свет вызывает расслабление и сонливость т.к. он биологически долгое

историческое время для человека был связан с пламенем костра и с ночным отдыхом.

Светодиод не нагревается, так как работает на низковольтном напряжении, что обеспечивает высокую степень пожарной безопасности.

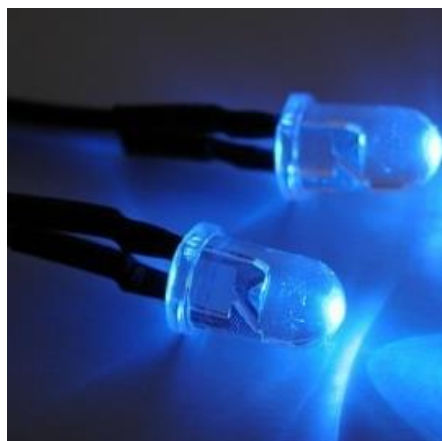
Устойчивы к механическим повреждениям из-за отсутствия у них хрупких элементов, таких как стеклянная колба или нить накаливания.

**Экологичность и безопасность этого источника света.** Светодиодные источники освещения полностью безопасны и не требуют специальных условий по утилизации (не содержит ртути, ее производных и других ядовитых, вредных или опасных составляющих материалов и веществ). Отслужившую ртутную лампу необходимо отправить на утилизацию, что требует дополнительных денежных затрат. Утечка ртути или других газов из лампы при ее повреждении приведет к возникновению экологических проблем (негативное влияние на здоровье людей, загрязнение окружающей среды и т.п.). Так, любая ртутная лампа содержит до 100 мг сильнодействующего вещества — паров ртути. Предельно допустимая концентрация этих паров в населенном пункте равняется 0,0003 мг/ м<sup>2</sup>. можно отметить, что эта опасная проблема остается, если возникает бой ламп при транспортировке и эксплуатации. Если разбить энергосберегающую или люминесцентную лампу в комнате, предельно допустимая норма будет сразу же превышена в 150 раз и от данного вида загрязнения бытовыми средствами избавиться невозможно.

Сокращение потребления электроэнергии, расходов электроэнергии на освещение позволит сократить выбросы углекислого газа в атмосферу.

**Нечувствительность к низким и очень низким температурам.** Можно гарантировать безотказную работу светодиодных ламп в различных условиях эксплуатации.

Мгновенное зажигание при подаче питающего напряжения и стабильная работоспособность при любой температуре на всей территории России (в том числе в условиях крайнего Севера). Экономически неэффективные и устарелые, но используемые в настоящее время светильники с лампами ДРЛ и ДНаТ для уличного освещения крайне неудовлетворительно запускаются при низких температурах от – 15 градусов, что является средней зимней температурой практически по всей стране. В отличие от них, светодиоды прекрасно зажигаются и работают при минусовых температурах (-60).



**Здоровье.** Полное отсутствие вредного эффекта низкочастотных пульсаций в светодиодных светотехнических изделиях (так называемого стробоскопического эффекта, которые можно заметить, если смотреть на люминесцентные и газоразрядные светильники). Это позволяет исключить усталость глаз при работе в таком освещении, что немаловажно для таких сфер как школьное и вузовское обучение, проектная и офисная деятельность (для данных сфер есть специальные офисные и бытовые светодиодные светильники).

Назначение светодиодного освещения:

освещение в офисных помещениях, административных зданиях, торговых центрах;

освещение лестничных клеток, а также любых нежилых помещений;

освещение дорог, улиц, мостов, придомовых территорий;

освещение производственных помещений, складов, цехов.

Также при использовании светодиодных светильников можно сэкономить на закупке кабеля с меньшим сечением, т.к. данные светильники потребляют ток в 3 раза меньше, если провести сравнение с газоразрядной лампой.

Отсутствует опасность перегрузки городских и муниципальных электросетей в момент включения светодиодных светильников. Это легко увидеть из технических характеристик светодиодных светильников, где потребляемый ток равен  $0,6 \div 0,9\text{А}$ , в отличие от традиционных светильников с газоразрядной лампой, где потребляемый ток  $2,2\text{А}$ , а пусковой ток  $4,5\text{А}$ . Применение уличного светодиодного освещения полностью снимает данную проблему.

Учитывая растущий дефицит энергоресурсов и уровень потребления энергии, переход на светодиодное освещение в Свердловской области будет иметь колоссальное значение.

### **Недостатки светодиодных ламп.**

Существенный недостаток – это сравнительно высокая цена. Но, учитывая соотношение цена-качество-экономичность, лучше один раз заплатить и установить данные светильники, особенно это актуально для больших предприятий. Тем более, сроки окупаемости составляют всего несколько лет, что в любом случае будет выгодным вложением.

Светодиоды в отличие от обычных ламп требуют номинального рабочего тока, что увеличивает себестоимость системы освещения.

Они имеют полосковый спектр излучения, поэтому нужно обращаться к специалистам для обеспечения равномерного освещения в помещении, чтобы какой-нибудь цвет окружающей обстановки не попал впросак.

Рассмотрев все плюсы и минусы светодиодных ламп, можно сделать выводы, что светодиодное освещение все-таки имеет больше преимуществ, является качественным, надежным и выгодным видом освещения.