

Как выбрать светодиодную (LED) лампочку для дома и офиса?

Часть 1. Выбираем цоколь

Андрей Собянин, г. Киев

В последнее время в СМИ стали появляться сообщения о запрещении в той или иной стране в ближайшем будущем использования ламп накаливания с целью перехода к современным энергоэффективным технологиям получения света. Согласно этим сообщениям, одним из самых перспективных направлений в освещении и чуть ли не единственным, которое надо развивать, является использование светодиодов. Планируется заменить нынешние лампы накаливания светодиодными, игнорируя все другие энергоэффективные технологии. О выборе этих ламп рассказано в этой статье.

Так как светодиодные лампы (см. **фото**) в магазинах уже не редкость и цены на них на довольно низком уровне, то аргумент против массового внедрения светодиодов приводится всего лишь один – это отсутствие в санитарных нормах и правилах (СНиП) соответствующих положений относительно такого источника освещения, как светодиоды.

Но как выбрать «правильную» лампу? Каковы основные параметры, по которым их надо сравнивать? Почему мы считаем, что лампы, предлагаемые нашей компанией, лучше, чем большинство ламп, которые можно найти в обычном магазине?

Для начала перечислим основные характеристики ламп и разберемся, на что они влияют.

Энергосберегающие лампы (светодиодные) сочетают в себе технологию, основанную на практике и знаниях о полупроводниках, история которых насчитывает почти полвека.

При этом исходные материалы для их изготовления известны людям более 20 лет. Тем не менее, правильно их собрать воедино и достичь впечатляющих характеристик нового источника света удалось совсем недавно.

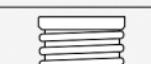
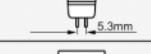
Светодиодный светильник является сложным техническим устройством, в котором источник света (светодиодный модуль) нельзя отделить от конструкции светильника. В нем должно быть рассчитано и взаимно согласовано множество параметров и компонентов: требования по освещенности и оптика, светодиоды и источники питания для них, режимы работы светодиодов и условия их охлаждения, охлаждающие радиаторы и корпус светильника [1]. В связи с этим неизвестно, как должен поступать пользователь в случае перегорания отдельного светодиодного источника света.



Действительно, желание перейти на экономичное освещение ограничивается техническими и конструктивными особенностями ламп. Особое внимание стоит обратить на цоколь.

Цоколи светодиодных ламп бывают следующих видов (см. **таблицу**):

- E27 – классический цоколь, доставшийся светодиодным лампам в наследство от ламп накаливания и энергосберегающих ламп. Удобство использования ламп с таким цоколем заключается в том, что современные лампы подходят к цоколям ламп накаливания, которые выпускают много лет с момента их изобретения.
- E14 – более тонкий вариант цоколя E27. Его обычно используют в современных светильниках типа потолочных люстр. Эти цоколи используют в лампах типа «миньон» и «свеча».

Схема	Обозначение	Назначение
	E14 МИНЬОН	Традиционные цоколи ламп, наиболее распространенные в быту.
	E27 СТАНДАРТ	
	E40	Данный цоколь используется в мощных лампах, применяемых для освещения больших помещений или улиц.
	G4	Светодиодные лампы с цоколями G4, GU5.3, GU10 предназначены для полноценной замены соответствующих галогенных ламп.
	GU5.3	
	GU10	
	GX53	Цоколи ламп, используемых в различных светильниках (встраиваемых и накладных) для потолков и мебели.
	G13	Цоколь (поворотный) используется в трубчатых лампах T8.



- GU5.3 – относительно недавно появившийся цоколь, который был разработан одновременно с появлением потолочных галогенных ламп, для создания интерьерного освещения. Светодиодные лампы с таким цоколем полностью заменяют галогенки и не требуют внесения конструктивных изменений в светильнике при замене.

- GU10 – цоколь, используемый в различных видах современных светильников. Однако чаще всего такой цоколь встречается, как ни странно, в кухонных вытяжках и используется для подсветки рабочей поверхности. Стоит отметить, что стандартные лампы, установленные в вытяжках, потребляют 50 Вт каждая, а светодиодные с тем же цоколем – всего 2...5 Вт.

- G9 – цоколь с двумя «ушками» на конце, обычно используется в светильниках для интерьерной подсветки и подсветки картин.

- G4 – как G9, но цоколь с двумя «проводками».
- T8 – цоколь ламп дневного света.

В отличие от ламп, цоколи создаются по мере развития не самих ламп, а светотехники и конкретно новых сфер применения цоколей в целом. Например, если раньше не было автомобильных ламп, то не было и цоколя G4. Если раньше не было точечной потолочной подсветки, то не было и цоколей типа GU5.3, если раньше не было специальных светильников для подсветки картин, то не было цоколя G9.

Несложно заметить, что цоколи светодиодных ламп бывают такие же, как у обычных ламп накаливания, а также как у галогенных ламп. Использование одинаковых цоколей обусловлено тем, чтобы облегчить переход с устаревших типов ламп на современные – светодиодные.

Важно учесть, что число после маркировки типа цоколя должно совпадать с маркировкой патрона (к примеру, лампы светодиодные бытовые G9 предназначены для установки только в патрон G9).

При выборе LED-ламп стоит принимать во внимание, что далеко не все светодиодные лампы диммируемые, поэтому стоит заранее поинтересоваться модификацией того или иного источника света, который наилучшим образом подойдет для вашей осветительной системы.

Второй момент, о котором нужно знать, – это напряжение питания лампы. Основная масса светодиодных ламп, представленных на рынке, требует для работы сеть 220 В. Это означает, что в лампу встроены блок питания, который преобразует переменное напряжение 220 В в постоянный ток, обеспечивающий оптимальную работу светодиодов. Заметим, что светодиоду для долгой работы требуется именно постоянный стабильный ток, а не постоянное напряжение. Понятно, что блок питания в лампе – самый уязвимый узел. Проблема в том, что он очень мал и может сильно греться. Причем нагрев идет не только от самого блока питания, но и от светодиода. При некаче-

ственном исполнении блока питания, использовании дешевых компонентов, неудачной схемы, плохого теплоотвода, низкоэффективных светодиодов блок питания выходит из строя в относительно короткий срок. Замене он не подлежит. Обычная история: купили китайскую лампу, проработала полгода, сгорела. Сгорел не светодиод, что очень редко происходит, сгорел именно блок питания.

Производятся также лампы для питания напряжением 12 В. Может показаться, что их можно без проблем использовать с обычным трансформатором для галогенных ламп, но это не так. Дело в том, что трансформаторам для галогенных ламп требуется минимальная нагрузка, чтобы правильно работать, иначе они или вообще не включаются, или издают неприятные звуки. Светодиодные лампы слишком маломощны, чтобы обеспечивать эту минимальную нагрузку. Для питания 12 В светодиодных ламп требуются специальные источники питания.

Также есть специализированные лампы, в которых нет встроенного источника питания, и они должны быть подключены к специальному драйверу светодиодов. Это профессиональное решение, которое обеспечивает очень долгий срок службы лампы, отличное управление лампой и экономит место. При этом сама лампа дешевле, так как нет встроенного в нее БП.

Преимущества светодиодных ламп:

1. Низкое энергопотребление по сравнению с обычным освещением. Такой лампе нужно 10 Вт, чтобы осветить помещение, как лампой накаливания в 100 Вт.

2. Нет ультрафиолетового излучения. Ультрафиолетовая составляющая обычного освещения может привести к повреждению тканей глаз.

3. В светодиодной лампе вырабатывается очень мало тепла, что снижает стоимость устройства кондиционирования воздуха.

4. Срок службы LED-лампы достаточно велик. Большинство производителей светодиодов оценивает длительность их работы в 40 000...60 000 ч. Если каждый день использовать её по 5 ч, то срок службы этой лампы будет более 12 лет.

5. LED-лампы экологически безопасны по сравнению с энергосберегающими лампами, в которых содержится ртуть. Не требует дополнительных затрат на утилизацию.

6. Маленький вес, ударопрочные.

7. Мгновенный разогрев, менее чем за 1 с.

8. Отсутствует мерцание и гул.

Получить более подробную информацию о светодиодных лампах и о том, как купить светодиодные лампы в Киеве и Украине, можно по тел.: +38 (044) 291-00-41 или e-mail: info@sea.com.ua.

Литература

1. Левин. Е. Редкий потребитель правит бал // Современная светотехника. – 2009. – №1. – С.4.