

**К вопросу надежности систем
управления светодиодными светильниками**

Кузьма А. Ю., Сацкевич В. Н.
Белорусский национальный технический университет

При описании технических характеристик светодиодных светильников обычно особый упор делается на типы используемых в них светодиодов. Однако, надежность современных светильников в большей степени зависит от используемого блока питания.

Светодиоды не излучают энергию в инфракрасном диапазоне длин волн (как устройства на базе других технологий), они излучают свет только в видимом спектре. Поэтому, несмотря на то, что светодиоды более энергоэффективны, чем другие источники света, они рассеивают намного больше тепла в самой лампе. Следствием рассеиваемого тепла является ограничение срока службы компонентов драйвера. Особую проблему представляют собой электролитические конденсаторы, которые используются в драйвере. Так как при таких температурах они довольно быстро высыхают, то их срок службы ограничен немногим более 10000 часами, и это становится лимитирующим фактором для длительности работы всей лампы. Проблему можно решить полной заменой электролитических конденсаторов на керамические, которые являются практически «вечными» электронными компонентами. Но здесь возникает вопрос цены по отношению к емкости конденсатора и общей целесообразности. Нет смысла в установке конденсаторов со сроком службы 100 тыс. часов в драйвер светильника, светодиоды которого прослужат до 50 тыс. часов.

Транзисторы, входящие в состав драйвера светодиодного светильника, также являются элементами, чей срок службы сильно зависит от температуры. Теоретически оптимальным выбором является БП, специально разработанный для определенной модели светильника. На практике это могут удачно реализовать либо компании, имеющие, помимо светотехнического, еще и мощный бизнес по производству электронных устройств, либо светотехнические компании, чьи БП хорошо зарекомендовали себя на рынке. В остальных случаях предпочтительным вариантом является использование в светильнике БП от ведущих фирм, специализирующихся на данном виде продукции. Использование унифицированного БП легко заменяемой конструкции важно еще и для возможного ремонта светильника, так как БП обычно выходит из строя быстрее, чем светодиоды.