

**Актуальность исследований по разработке инновационных  
светодиодных источника питания**

Алибиева Н. М., Ауэзова А. М., Алибиева Ж. М.  
Белорусский национальный технический университет

В физике и технике полупроводников в середине 90-х г. прошлого века произошел революционный прорыв. Он стал возможен благодаря созданию гетеро- структур на основе нитрида галлия и близких к нему твердых растворов. Эффективные светодиоды (СД), разработанные на основе этих материалов, перекрыли коротковолновую часть спектра - от ультрафиолетовой до желтой области. Одновременно существенно выросла эффективность СД на основе гетеро структур и других полупроводниковых соединений типа - от желто-зеленой до ближней инфракрасной области. Светодиоды стали перспективными средствами общего освещения. Световая отдача СД белого свечения достигла значений 130-200 лм/Вт. Фактическое значение почти на порядок превысило светоотдачу ламп накаливания. Светодиодное освещение стало конкурентоспособным и имеет хорошие перспективы в будущем, стремительно вытесняя другие источники света. Основным достижением стал значительный рост их световой отдачи СД при одновременном заметном снижении стоимости. Улучшение параметров СД дало толчок для новых возможностей по применению светодиодных технологий. Наблюдается тренд на повсеместное применение СД. Рынок светодиодной продукции, несомненно, имеет потенциал для стремительного развития.

Первые светодиодные лампы имели простую конструкцию блока питания (БП): конденсатор, который ограничивает ток, выпрямитель, а дальше, в схему последовательно включаются излучающие диоды. Однако широкого применения такие лампы не нашли. Это, в первую очередь, произошло в следствии неудовлетворительных характеристики пульсации светового потока. Так возникла необходимость создания специализированных БП. Появилась потребность во внедрении в БП следующих составляющих: фильтр электромагнитной совместимости, который препятствует проникновению высокочастотных импульсов как из сети в БП, так и наоборот; корректор коэффициента мощности, главной задачей которого является сокращение величины реактивной составляющей мощности до минимума. Еще более сложными являются БП с возможностью регулировки яркости или цвета излучения.

Поэтому актуальной представляется задача проведения новых исследований в направлении разработки инновационного светодиодного источника питания, в том числе, разработка блока питания для светодиодов, с функцией управления яркостью, который обеспечит стабильную и долговременную работу светодиодной установки.