

УДК 629.13
АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ
МАТРИЦ В АВТОМОБИЛЯХ

Е. В. КОЧКИН, С. В. ВЕРЕЩАК, В. И. ПИЩИК

Научный руководитель О. В. ОБИДИНА, канд. физ.-мат. наук, доц.
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

В нынешнее время в системах уличного, домашнего и автомобильного освещения имеют широкое применение классические системы освещения. Но сейчас все больше распространяются светодиоды в качестве источника света ввиду их большего срока службы и значительно меньшего потребления электроэнергии.

Светодиодная матрица – это совокупность светодиодов с одинаковыми или разными длинами волн, питаемых вместе или поодиночке. В одной из моделей автомобилей марки Mercedes-Benz использована система головного освещения на основе светодиодной матрицы. Каждый светодиод в освещении данного автомобиля основан на индивидуальном чипе, что позволяет каждому кристаллу работать отдельно. Это означает, что данные фары имеют бесконечное число комбинаций направления лучей света. Данная технология освещает лишь те участки дороги и окружения, которые нужны водителю, а также практически убирают проблему ослепления водителей встречного и попутного движения.

Недостатками светодиодных матриц являются повышенные требования к отведению тепла от основания матрицы, что усложняет конструкцию системы и увеличивает ее стоимость, а также требуется наличие источника питания со стабилизацией тока нагрузки для стабильной и долговечной работы.

К преимуществам светодиодных матриц можно отнести их высокую механическую прочность, длительный срок службы (30000–100000 ч.), различный угол излучения (15–180°), отсутствие существенного влияния количества циклов включения-выключения на срок службы светодиодов, их нечувствительность к низким и очень низким температурам, а также их безопасность ввиду отсутствия необходимости в высоком напряжении.

Проанализировав существующие технические решения с использованием светодиодных матриц в автомобилях, их преимущества и недостатки перед другими типами освещения, можно сделать вывод, что использование светодиодных матриц в качестве альтернативы классическим видам освещения – перспективное направление в автомобилестроении, имеющее достаточное преимущество перед другими видами освещения уже на данной стадии его развития.

