

ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ НА АНОДИРОВАННОМ АЛЮМИНИИ МОЩНЫХ ПРОЖЕКТОРОВ

А.К. ТУЧКОВСКИЙ, И.А. ВРУБЛЕВСКИЙ, К.В. ЧЕРНЯКОВА

Светодиодные прожекторы являются новым направлением в осветительной технике и предназначены для освещения открытых пространств, подъездных путей, фасадов зданий, витрин магазинов, рекламных вывесок и баннеров, освещение производственных помещений и складов. Использование светодиодных модулей в мощных прожекторах обеспечивает следующие преимущества: значительную экономию электроэнергии, снижение затрат на обслуживание, расширение выбора цветовой гаммы и оптики, увеличение срока службы.

В работе исследовались тепловые характеристики светодиодных модулей на анодированном алюминии, разработанных для светодиодных прожекторов. 13 светодиодов мощностью 5 Вт формы CREE (США) размещалось на монтажной плате из анодированного алюминия с медными проводниками толщиной 30 мкм. При протекании номинального рабочего тока световой поток светодиодного осветительного прожектора составлял 11 700 Лм. Для обеспечения эффективного отвода тепла плата из анодированного алюминия закреплялась на алюминиевом радиаторе площадью 1200 см². Проведенные исследования показали, что для потребляемой мощности 65 Вт максимальная температура на поверхности платы не превышала 65°С и на поверхности радиатора 58°С. При снижении мощности до 50 Вт, температура поверхности платы была 60°С и на поверхности радиатора 52°С. По результатам исследований разработаны практические рекомендации по применению модулей на анодированном алюминии для мощных осветительных прожекторов.