

Игорь Прохоров | sales@ledsvet.ru  
Александр Романовский | tech@ledsvet.ru

# Особенности применения светодиодов Golden Dragon Oval Plus

## в уличном освещении

**Светодиодная революция, которая дала миру принципиально новые высококачественные источники света, непременно займет в истории цивилизации место в одном ряду с изобретением паровой машины, лампочки накаливания, телевидения и транзистора. Это не просто «очередное техническое достижение», речь идет о кардинальном преобразовании самой среды обитания человека, ее световой, цветовой и информационной составляющих.**

Теперь светодиоды используются не только в информационных и развлекательных системах, но и в освещении. А это напрямую связано с мировой проблемой номер один — затратами на энергетику. Ведь только на освещение уходит около 35% всей вырабатываемой электроэнергии, а в мегаполисах даже в полтора-два раза больше. Сегодня особенно энергозатратными считаются сегменты уличного и промышленного освещения. В данной статье мы обратим основное внимание на уличное светодиодное освещение.

В последнее время в России, да и во всем мире все определеннее берется курс на энергосбережение, на развитие инноваций в этой сфере. Экономить так или иначе приходится, так как рост потребления энергии резко обгоняет ввод новых мощностей в электроэнергетике.

Особенно остро вопрос энергопотребления в сфере освещения стоит при строительстве и вводе в эксплуатацию новых объектов. В целом для города с населением 100 000 человек требуется порядка 9000 светоточек. При замене считающихся энергосберегающими светильников с натриевыми лампами на светодиодные

получаем экономию электроэнергии до 3 ГВт в год, а это не только снижение затрат на подключение (плата за выделение мощности), но и возможность использования кабелей меньшего сечения и т. д.

Технология светодиодов дает более чем двукратную экономию электроэнергии и не требует затрат на обслуживание по сравнению с обычными осветительными системами и приборами. Экономичность и энергосбережение при использовании светодиодных светильников для освещения улиц позволяют полностью перейти на новый источник света, близкий к натуральному.

За счет создания и выпуска новых видов продукции, отвечающих современным потребностям рынка, формируются конкурентные преимущества и сверхприбыль. В светотехнике лидируют страны, способные получать огромные доходы от использования, прежде всего, интеллектуальной ренты.

Электрорамповая отрасль России находится на данный момент в плачевном состоянии: мы имеем в виду устаревшее оборудование, применяемые технологии и номенклатуру продукции. В связи с этим энергоэффективность светотехнической отрасли крайне недостаточна. Большинство продаваемой продукции в России имеет зарубежное происхождение, и она не всегда высокого качества.

Сегодня улицы и дворы освещают лампы типа ДРЛ-250 и ДнаТ-150 (дороги категории В). Магистрали (дороги категории А) освещают лампы типа ДнаТ-250 и ДнаТ-400. Но могут ли конкурировать с ними светодиодные уличные светильники? И действительно ли светодиодные светильники так энергоэффективны? Существуют ли реальные положительные примеры применения их на территории России? Компания «Фокус» серийно стала выпускать уличные светодиодные светильники с 2005 года. Но тогда светотдача применяемых светодиодов Nichia составляла 60 лм/Вт, и это не позволяло полноценно заменить традиционные источники света и в полном объеме удовлетворить потребности муниципальных и коммерческих образований. Световая отдача современных светодиодов составляет 100 лм/Вт, и она растет в среднем на 10–15% в год. Использование первичной и вторичной оптики при создании светильников дает возможность получать различные кривые силы света, которые соответствуют действующим нормативным документам.

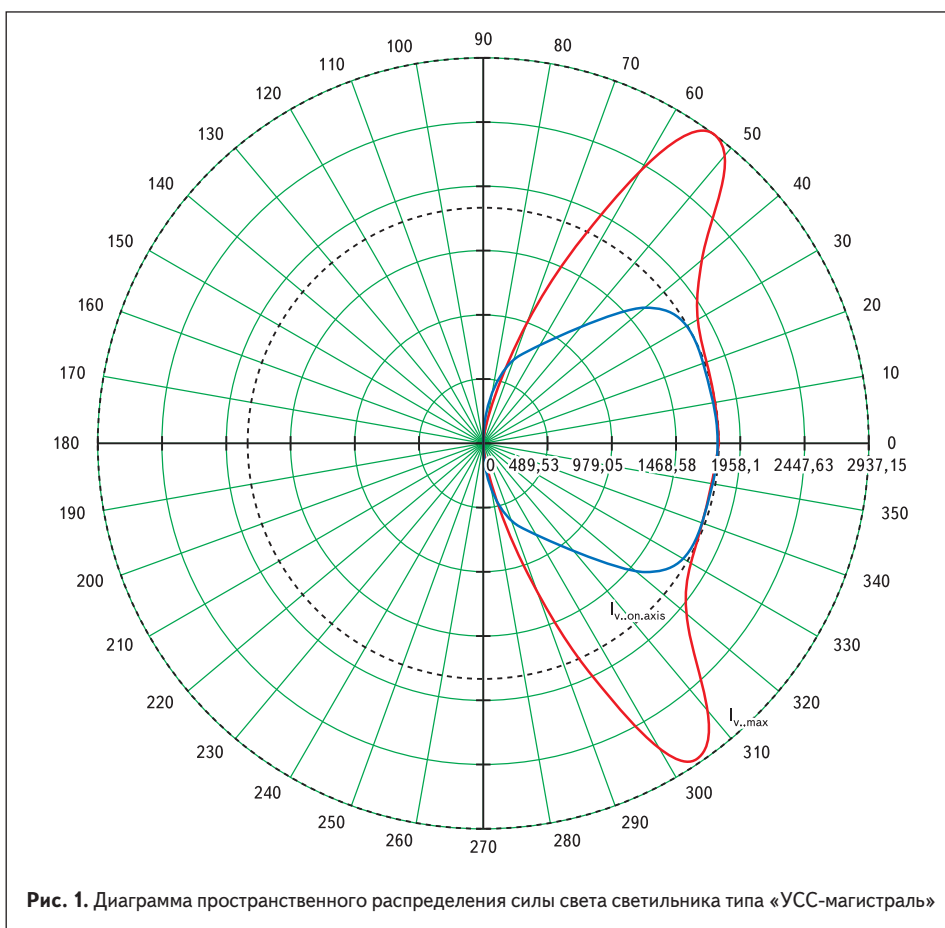


Рис. 1. Диаграмма пространственного распределения силы света светильника типа «УСС-магистраль»

Не так давно компания приступила к выпуску уличных светодиодных светильников «УСС-магистраль» с кривой силы света типа Л и Ш (рис. 1). Эти изделия соответствуют ГОСТ 17677-82 «Светильники. Общие технические условия». В них применяются светодиоды Golden Dragon Oval Plus от OSRAM Opto Semiconductors, что обеспечивает оптимальное энергосберегающее освещение для улиц. При этом не возникает необходимость устанавливать вспомогательные оптические приборы. Световой эффект достигается с помощью новых встроенных линз. Новые светильники «УСС-магистраль» имеют овальную диаграмму излучения, а это значит, что они образуют направленный свет, идеальный для освещения улиц и не требующий существенных усилий по его дальнейшему конфигурированию. Еще одно преимущество новых светодиодов Golden Dragon Oval Plus — они не вызывают «светового» загрязнения среды. Компании OSRAM удалось разработать простое в использовании светодиодное решение специально для уличного освещения.

Благодаря характеристикам пучка света (80° по вертикали, 120° по горизонтали) и встроенным прочным силиконовым линзам такой прибор соответствует специальным требованиям для улиц с энергосберегающим освещением и минимальным световым загрязнением. Лучи света направляются непосредственно на необходимый участок, без рассеяния вверх. Поскольку дороги требуют различных свето-

вых решений, созданы светодиоды с разными тонами белого. Их производительность обычно составляет 100 лм/Вт в холодном белом (цветовая температура 6500 К) и 90 лм/Вт в нейтральном белом (5000 К). Версия в теплой белой гамме с диапазоном цветовой температуры от 2700 до 4500 К была разработана для любого освещения, например, с ее помощью можно создать комфортную атмосферу в историческом центре города. При температуре 4500 К светодиод обычно достигает уровня производительности 65 лм/Вт, и его свет особенно приятен для восприятия.

Главное преимущество нового светодиода — это его встроенные линзы. Благодаря этому установка вспомогательных оптических приборов становится излишней, и обеспечение нужного уровня уличного освещения не требует существенных усилий. Светодиоды для уличного освещения сочетают различные преимущества в одном устройстве. Они высокоэффективны и имеют долгий срок эксплуатации благодаря силиконовым линзам. К тому же они обеспечивают хорошую видимость ночью, поскольку светодиоды могут быть встроены в системы для точного распределения света. Этот новый источник света облегчает проведение модернизации энергосберегающего уличного освещения с использованием светодиодных технологий.

Светодиод Golden Dragon Oval Plus можно применять во всех случаях, когда необходимо

эффективное линейное освещение с однородной овальной световой диаграммой, особенно для освещения улиц и туннелей. Он соответствует всем требованиям, предъявляемым к однородному освещению.

В 2009 году в г. Москве и г. Кемерово были опробованы первые образцы светильников с использованием данных светодиодов, с кривой силы света типа Л и Ш (рис. 2). В состав светильника «УСС-магистраль» входит 90 светодиодов, которые расположены в трех линейках. В крайних линейках светодиоды с более теплым оттенком света, в центральной — с более холодным. КСС светильника выстроена так, что основное световое пятно располагается не по оси светильника, а при данной высоте подвеса смещено метра на четыре вперед и назад (вилкой). Под самим светильником находится чуть более темная область. Соответственно, зона наибольшего ослепления и находится в этих местах. Но дело в том, что в этой зоне сам светильник уже скрыт крышей автомобиля и не виден водителю! Субъективно светильник практически не имеет эффекта ослепления, если же сравнить его с натриевыми фонарями — последние слепят сильнее. Пропадает необходимость наклона плат в светильнике.

Таким образом, даже имеющийся небольшой опыт применения светильников «УСС-магистраль» показал, что у этих изделий на основе светодиодов Golden Dragon Oval Plus — большое будущее. ●



Рис. 2. Примеры установки светильников типа «УСС-магистраль» на улицах города