

# Низкопрофильные линзы от Khatod: НОВЫЙ «КОСМИЧЕСКИЙ» ВЗГЛЯД

Итальянская фирма Khatod Optoelectronic уже более двух десятилетий работает в сфере оптических технологий. Недавно ассортимент вторичной оптики для мощных светодиодных изделий компании пополнился новым продуктом — высококачественными линзами серии COSMO, которые обладают весьма незаурядными и оригинальными качествами. В статье предлагается подробный рассказ о них.

Как известно, от 80 до 91% всей информации, воспринимаемой человеком, приходится именно на зрение. При недостатке естественного света на улице или в помещениях мы имеем возможность наблюдать предметы и окружающую обстановку во многом благодаря искусственным источникам света. При правильной реализации светотехнического проекта создаваемая окружающая среда должна являться комфортной для человека и соответствовать заданному функционалу: мы хотим эффективно работать в офисе, безопасно передвигаться по улице пешком или на автомобиле, с удовольствием читать книгу дома. Таким образом, разработчики оптических решений для светодиодных светильников должны учитывать все нюансы и требования, предъявляемые современной светотехникой. При проектировании нового продукта нужно принимать во внимание тот факт, что вторичная оптика не просто «перенаправляет световой поток от источника излучения в заданную область», но и в значительной степени определяет эргономические свойства светильника и его внешний вид. Разработав один из лучших на сегодня продуктов на рынке — низкопрофильные линзы COSMO для матричных светодиодов, — инженеры-оптики из фирмы Khatod в очередной раз доказали, что отлично понимают все эти нюансы.

COSMO — это семейство низкопрофильных линз (рис. 1), разработанное для применения с COB-матрицами с размером излучающей области от 6 до 22 мм. Включение в оптическую систему классических эффективных TIR-поверхностей (Total Internal Reflection — «полное внутреннее отражение») позволяет реализо-

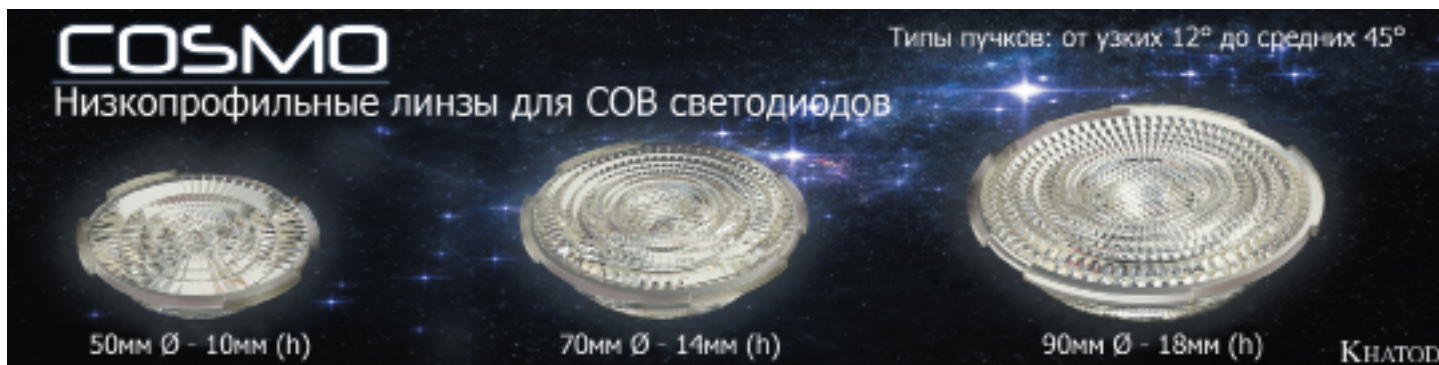


Рис. 1. Серия низкопрофильных линз COSMO для COB-светодиодов

вать достаточно интересный оптический трюк: внутренняя часть линзы разделяет световой поток от COB-матрицы на несколько секторов, равномерно освещая единую внешнюю поверхность линзы. В свою очередь, внешняя поверхность, состоящая из множества микролинз, равномерно рассеивает падающий на нее коллимированный световой поток в заданную узкую область. С визуальной точки зрения это обеспечивает полное сокрытие яркого излучающего тела светодиода, заменяя его равномерным мягким свечением большой видимой внешней поверхности линзы. Таким образом, полностью нивелируется ослепляющий эффект, характерный для многих оптических решений, построенных на COB-светодиодах. При включенном источнике освещения большое количество микролинз имитирует свет множества звезд, что и объясняет название данной серии оптических решений — COSMO.

Линзы COSMO доступны в трех различных форм-факторах с диаметрами 50, 70 и 90 мм согласно стандартам MR16, PAR30 и AR111 соответственно. Высота оптики крайне мала — от 10 до 18 мм, что является огромным преимуществом при построении компактного осветительного устройства. В каждом типоразмере представлены несколько видов кривых силы света (КСС): от концентрированной 12° до глубокой 45°. Перечисленные характеристики дают полную свободу разработчикам светотехнических устройств при создании универсальных решений для внутреннего освещения (рис. 2), декоративного и архитектурного освещения. Также стоит отметить, что все линзы семейства COSMO снабжены

специальными держателями, облегчающими установку и позиционирование продукта в светильнике (рис. 3). Следует также отметить возможность выбора материала держателя (черный или прозрачный), что, впрочем, является стандартом для Khatod.

Общие характеристики линз серии COSMO:

- Материал линзы — полиметилметакрилат (ПММА) марки Plexiglas 8N, выдерживающий диапазон рабочих температур  $-40...+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Принцип работы — низкопрофильная френелевская линза с TIR-поверхностями.
- Типы КСС:
  - концентрированная ( $12\text{--}15^{\circ}$ );
  - концентрированная ( $25\text{--}30^{\circ}$ );
  - глубокая ( $38\text{--}45^{\circ}$ ). Точное значение ширины формируемого светового пучка зависит от размера излучающей области COB-матрицы.
- Размеры линз (Ш×В), стандарты MR16, PAR30 и AR111 соответственно:
  - $50\times 10\text{ мм}$ ;
  - $70\times 14\text{ мм}$ ;
  - $90\times 18\text{ мм}$ .
- Совместимые COB-матрицы:
  - при ширине 50 мм диаметр излучающей области от 6 до 10 мм;
  - при ширине 70 мм диаметр излучающей области от 13 до 15 мм;
  - при ширине 90 мм диаметр излучающей области от 19 до 22 мм.
- Материал держателя — поликарбонат с диапазоном рабочих температур  $-40...+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Доступны прозрачная и черная версии. Держатель является дополнительной опцией и поставляется по запросу. Линзы COSMO также мо-



Рис. 2. Примеры применения линз COSMO во внутреннем освещении



Рис. 3. Установка линзы COSMO с держателем

гут использоваться без держателя при наличии соответствующего крепления в корпусе светильника.

Рекомендуемые области применения линз серии COSMO:

- встраиваемые и потолочные светильники;
- прожекторы;
- направленное освещение в магазинах, музеях и т. п.;
- подсветка объектов;

- декоративное и архитектурное освещение;
- точечные светильники;
- трековые светильники.

В качестве заключения подведем итоги по представленному выше оптическому решению для COB-матриц. Линзы COSMO позволяют реализовывать сложные светотехнические проекты, сохраняя при этом единый стиль осветительных устройств. Представленный продукт также выполняет

некоторую дизайнерскую функцию, скрывая неприятный с точки зрения эргономики прямой свет от COB-матрицы и улучшая внешний вид конечного изделия. На должном уровне и фотометрические показатели оптики: равномерность светового потока и световая эффективность. В совокупности высокие характеристики этой серии линз и простота установки делают ее отличным выбором для производителей светотехнического оборудования. ●