

# Оптика LEDiL

## для светильников Indoor

- ▶ Ассортимент стандартной оптики LEDiL насчитывает более 6000 наименований. В статье предложены некоторые идеи, которые позволят создать продуктовую линейку простых светильников для формирования комфортной световой среды современной квартиры.



Новые технологии быстро меняют наш мир. Всего-то 15 лет назад «моби́ла» была дорожным статусным аксессуаром «новых русских» в малиновых пиджаках, а сейчас почти каждый первоклассник ходит в школу с сотовым телефоном в кармане. Планшеты и смартфоны люди в транспорте читают гораздо чаще, чем бумажные книги и журналы. Деньги, которые когда-то полновесно звенели золотой монетой, а потом тихо шуршали бумажными купюрами, превратились в виртуальные нули и единицы в памяти банковских серверов. Их объем уже на порядки превысил планетарную стоимость всех товаров, услуг, долговых расписок и продолжает стремительно расти. И теперь любой желающий может выпускать свою криптовалюту, а некоторым даже удается убедить мир в ее валидности. Такие же бурные процессы происходят и в светотехнике. Эволюция осветительных приборов от лучин и лампад к керосиновым и газовым фонарям сто лет назад привела к появлению электрической лампочки накаливания. А последние годы мы лихорадочно меняем поколение вакуумных люминесцентных энергосберегающих ламп на светодиодные источники света. И внутри рынка светодиодных ламп тоже происходят быстрые изменения. Перманентное улучшение параметров светодиодов и наметившееся снижение их цены приближают светодиодные светильники к потребностям и финансовым возможностям рядового покупателя. Молва о чудодейственной экономичности вечных светодиодных светильников подогревает потребительский интерес... Но вдруг выясняется, что купить-то и нечего!!! Существующий выбор в розничных сетях — это светодиодные лампочки-ретрофиты со стандартными цоколями E14, E27, реже — конструктивные аналоги тех традиционных светильников, которые 30 лет назад были разработаны для ламп накаливания и люминесцентных трубок. По сравнению с источниками света 30-летней давности, светодиодные технологии дают фантастические возможности по управлению распределением света, изменению его цвета и яркости. И возможности конструктивного дизайна таких светильников можно тоже очень выгодно продать потребителю.

На рынке сложилась уникальная ситуация: уже появляется спрос, но еще нет предложения. Крупные производители светильников «для дома» пока еще мыслят категориями прошлого тысячелетия. Сегодня у тех, кто способен дерзать, есть шанс обойти старых игроков и выйти в лидеры в этой области светотехнического бизнеса.

Сейчас производители светодиодных светильников бьются между собой на рынках уличного и промышленного света. Они уже сумели обрушить цены на рынке офисных светильников типа «Армстронг» и перешли к жесткой конкурентной борьбе за освещение больших и маленьких магазинов. Почти все игроки светотехнического рынка сосредоточились на выпуске скучных, похожих друг на друга изделий с более-менее стандартными параметрами, которые изначально заданы СНИПами и ГОСТами. Лучшие инженерные таланты борются за улучшения соотношения лм/руб. и повышении значения лм/Вт, а лучшие маркетологи конкурируют за один и тот же узкий круг заказчиков, который очень зависит от проекции распила бюджетного пирога в текущем финансовом году. Есть в России компании, которые специализируются на светодизайне интерьеров, но это тоже очень далеко от желаний рядового потребителя, который хочет купить новое бра или люстру в тон свежестеленным обоям.

Рядовой покупатель и массовый рынок — это очень интересная тема для бизнеса. Во-первых, рядовых покупателей много. То есть гораздо больше, чем чиновников, сидящих на бюджетных потоках. И даже больше, чем владельцев цехов, складов и магазинов! Количество освещенных окон в домах значительно превышает количество уличных светильников. Во-вторых, рядовым покупателям не очень интересны лм/руб и лм/Вт, им важен дизайн светильника и то, как и куда он светит. Из технических характеристик важны, главным образом, электро- и пожаробезопасность. Особо продвинутые покупатели задумываются об энергоэффективности светильников, но это быстро проходит после осознания степени прожорливости бытовых стиральных машин, посудомоек, электрообогревателей,

плит и чайников. Все это дает производителю светильников простор для технического творчества и снижает остроту конкуренции. В-третьих, рядовой покупатель обычно легче и чаще расстается с деньгами на светильники, чем муниципалитет или владелец склада. Решение о покупке есть компромисс между стремлением к уюту (комфарту) и возможностью кошелька. Философия современного общества потребления ставит повышение личного комфорта во главу смысла бытия, и на это люди готовы тратить деньги. В средней городской квартире наберется 10–30 всевозможных светильников, их меняют обычно раз в 5–10 лет, чаще после очередного косметического ремонта.

В работе с массовым рынком безусловно есть свои сложности, как то: необходимость изучения покупательских предпочтений; разработка линеек продуктов для разных сегментов рынка; построение отношений с розничными торговыми сетями; реклама и продвижение своих продуктов... Но все это гораздо проще и прозрачнее, чем, к примеру, продажа оборудования через энергосервисные контракты. А самое главное — много маленьких покупателей дают большую устойчивость бизнесу, чем несколько крупных.

Светодиодные светильники для домашнего применения на российский рынок до сих пор везли из Китая. Но вот пришел кризис, который вынуждает переосмыслить успехи прошлого и искать ростки будущих возможностей. Существующий ныне курс рубля позволяет производить светодиодные светильники в России как для внутреннего рынка, так и на экспорт. Творческий потенциал отечественных инженеров может сгенерировать многие интересные массовому рынку решения. Для этого нужны знания в электрике, конструкторском ремесле и понимание, куда и как правильно направлять свет.

Компания LEDiL профессионально занимается созданием светодиодной оптики для грамотного освещения и выпустила множество семейств оптики для Indoor-приложений. Эта оптика позволяет проектировать светильники с комфортным для глаз распределением света и может дать точки роста для нового бизнеса.

Что есть комфортное освещение? Это когда источник света не бьет по глазам, а освещает то, что нам нужно. Базовые сценарии комфортного освещения сложились эволюционно, и их можно условно описать таким набором зрительных образов:

- Солнечный день. Синее небо, сверху падает поток теплого света.
- Пасмурный день. Пространство заполнено холодным рассеянным светом без теней, свет исходит из облачной пелены над головой.
- Утро и вечер. Мягкий теплый (с желтыми и красными тонами) свет льется горизонтально.
- Лунная ночь. Не яркая, но контрастная подсветка, которая больше ориентирует в пространстве, чем освещает.
- Свет от окна. Горизонтальный поток света от большого источника, расположенного на уровне глаз.

Посмотрим на оптические решения LEDiL, реализующие эти сценарии.

### Сценарий «Солнечный день»

Система освещения ALVAR (рис. 1). Алюминиевый профиль, согласованный с семействами линз FLORENCE-1R и FLORENTINA. Распределение освещенности показано на рис. 2.

Мягкий, отраженный от потолка свет с формирует линза C14642\_FLORENCE-1R-UP. Подсвеченный потолок устраняет ощущение «пещерного освещения»,

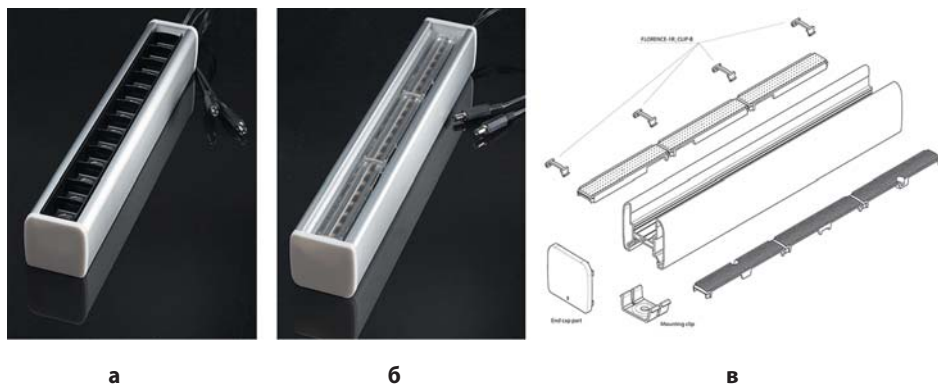


Рис. 1. Система освещения ALVAR: а) вид снизу; б) вид сверху; в) сборочный эскиз

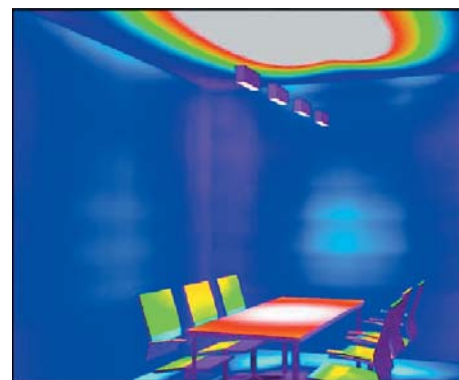


Рис. 2. Распределение освещенности

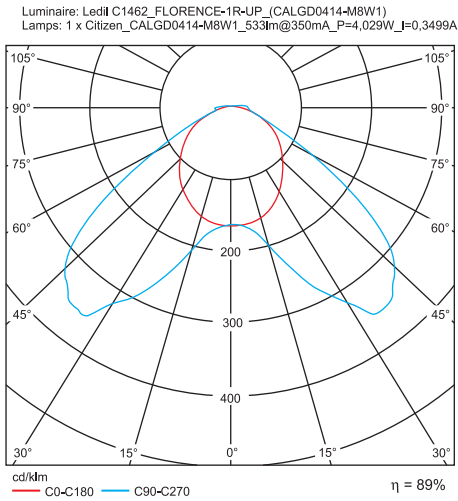


Рис. 3. Диаграмма FLORENCE-1R-UP

когда в комнате визуально нет «яркого неба». Диаграмма линзы представлена на рис. 3.

Главный поток света, направленный вниз, формирует линза FLORENTINA. Это семейство линз дает выбор углов 11, 21, 29, 38, 42, 52° и овал 35×15° и имеет глубокую решетку, которая обеспечивает необходимый для зрительного комфорта защитный угол. Система ALVAR позволяет создавать нарядный солнечный свет, который «дорого» выглядит.

Сценарий «Пасмурный день»

Рассеянный свет сверху можно создать, направив свет в потолок от светильников, размещенных на стенах. Для этого хорошо подойдет кососветная оптика

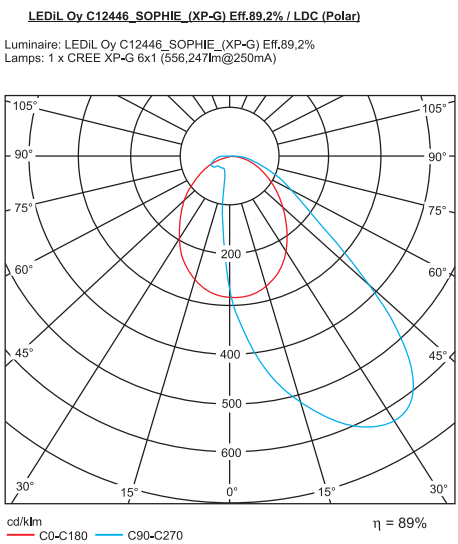
C12446\_SOPHIE, C14556\_STRADA-2X2-TF, C12516\_RITA-WAS (рис. 4).

Сценарий «Утро и Вечер»

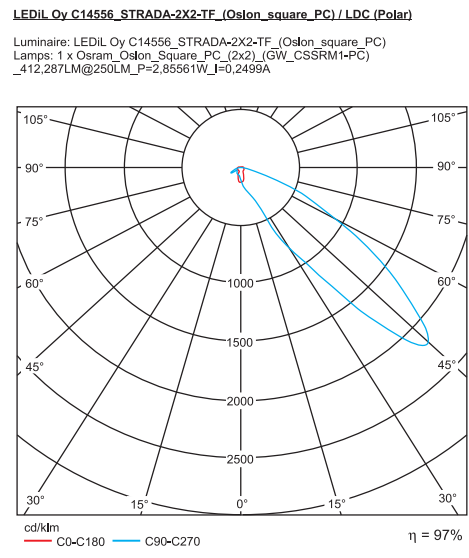
Горизонтальное освещение можно формировать, равномерно заливая стены и вертикальные поверхности интерьера светом светильников типа Wallwasher. Для создания таких светильников подойдет оптика F14487\_FLORENCE-1R-MAXI-WG или CN14421\_ANGELETTE-WAS (рис. 5).

Сценарий «Лунная ночь»

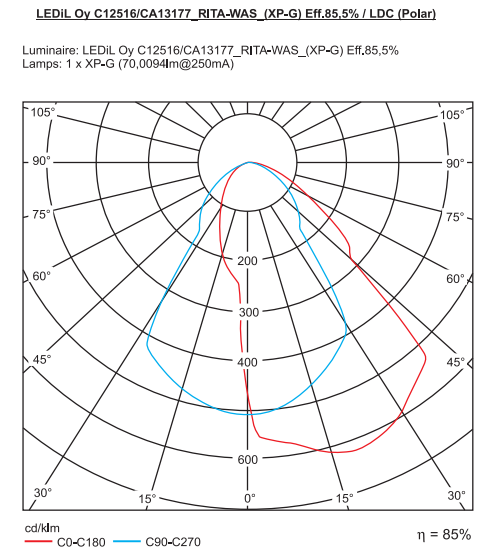
Контрастная и неяркая ночная подсветка в помещениях чаще применяется для аварийного освещения и обозначении путей эвакуации. Для этой задачи специально разработаны линзы C13155\_EMERALD-A,



а

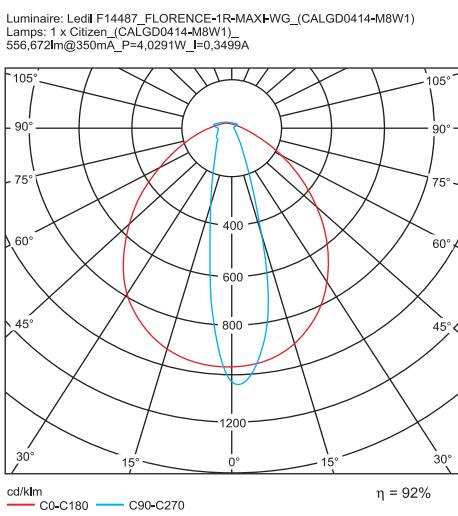


б

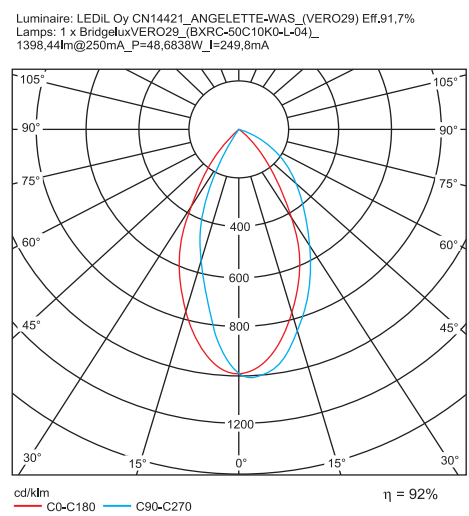


в

Рис. 4. Диаграмма линз: а) SOPHIE; б) STRADA-2X2-TF; в) RITA-WAS\_(XP-G)\_Polar



а



б

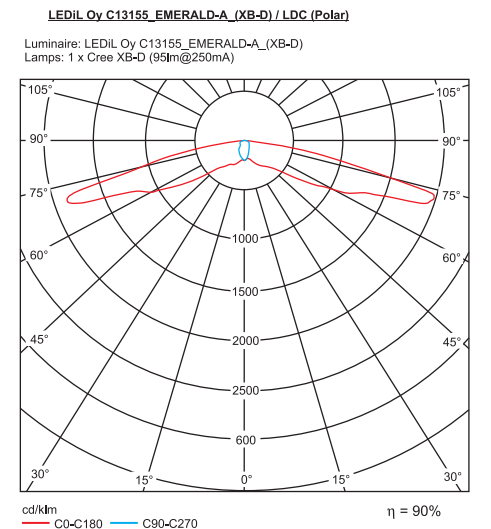


Рис. 6. Диаграмма EMERALD-A\_(XB-D)\_polar

Рис. 5. Диаграммы линз: а) FLORENCE-1R-MAXI-WG; б) ANGELETTE-WAS

Luminaire: Ledil Oy C14290\_ZENIA\_(NF2x757D)  
Lamps: 1 x NICHIA\_NF2x757D\_(NF2W757DRT)\_  
1123,66lm@150mA\_P=9,0024W\_I=150mA

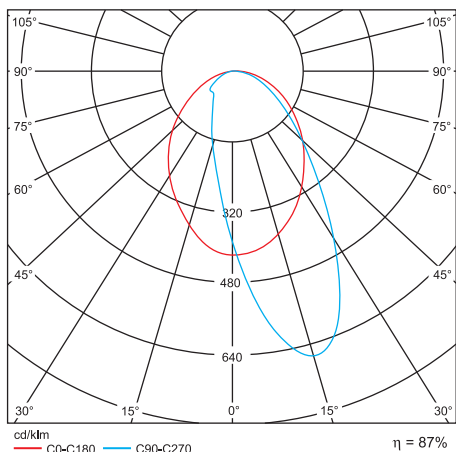
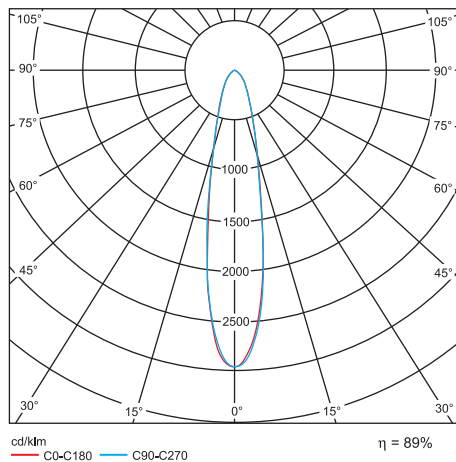


Рис. 7. Диаграмма ZENIA

Luminaire: LEDiL Oy C14236\_WINNIE-S\_(VERO10)  
Lamps: 1 x Bridgelux\_VERO10\_(301000B)\_758,633lm@250mA\_P=6,35346W\_I=0,2499A



Luminaire: LEDiL Oy CN13770\_MIRELLA-50-S-CL-PF\_(V8) Eff.84,5%  
Lamps: 1 x BRIDGELUX\_V8\_847,064lm@250mA\_P=8,83692W\_I=249,8mA

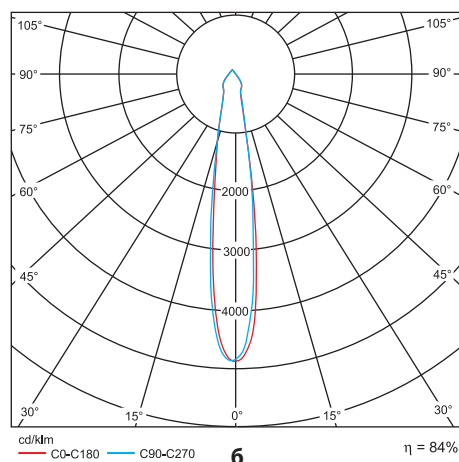


Рис. 8. Диаграммы линз: а) WINNIE-S; б) MIRELLA-50-S-CL-PF

которые формируют на полу узкие полосы света, указывающие кратчайший путь к выходу (рис. 6).

Для мягкой подсветки ступеней лестниц разработана оптика C14290\_ZENIA (рис. 7).

### Сценарий «Свет от окна»

Источник мягкого рассеянного горизонтального света можно создать, направив

свет акцентного светильника на стену. Для этой задачи хорошо подойдет оптика CN14236\_WINNIE-S или CN13770\_MIRELLA-50-S-CL-PF (рис. 8).

\*\*\*

На базе оптики можно создавать светодиодные светильники, которые реализуют различные сценарии освещения,

позволяют функционально зонировать пространство, изменять акценты внутреннего интерьера, учитывать циркадные ритмы людей. Мы уверены в том, что будущее за световыми интерьерами, которые можно легко изменять и настраивать самостоятельно. И в этом направлении есть место для творчества и большого бизнеса.