МАГАЗИН СВЕТ

MAGAZINE-SVET.RU

НОВОСТИ
СОБЫТИЯ
ОБЗОРЫ
КАТАЛОГИ

10 АВТОНОМНОЕ УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ: ЭНЕРГИЯ ПРИРОДЫ

14 СВЕТОДИОДЫ-ДОЛГОЖИТЕЛИ: ПРАВДА ИЛИ МИСТИФИКАЦИЯ?

20 ELGO ADQUEN: РАЗРАБОТАЙТЕ СВОЙ СВЕТИЛЬНИК!

30 **РЕКОНСТРУКЦИЯ «МАЯКОВСКОЙ»: СВЕТИТЬ И НИКАКИХ ГВОЗДЕЙ!**

36 LUMIBLADE: НАРОДНЫЙ OLED

GlacialTech®

Enlighten Your Humanity

Инновационные светодиодные продукты
Доступные цены и отличное качество

GlacialTech - производитель систем охлаждения, питания и компьютерных системных блоков для домашнего и промышленного использования. После установления прочных партнерских отношений с ведущими мировыми разработчиками полупроводниковых источников света, терморегулирующих и электропитающих систем, компания GlacialTech смогла выйти на общемировой уровень качества разработки, эффективности производства и поставки надежных комплектующих для создания высокояркого и энергоэффективного светодиодного осветительного оборудования торговой марки GlacialLight, применяемого в наружном и внешнем освещении, а также иных сферах.

Дополнительную информацию можно получить на сайте: www.GlacialLight.ru

LED Lighting

GL - MR /BR / SP Series /T8 Tube / Lihgt Bar /LED Driver(PFC)

IP54 IP66

GlacialTech® GlacialLight GlacialPower® Power Your Idea

GlacialTech Inc.

9 Fl., No. 352, Sec. 2, Jung Shan Rd., Jung He City,Taipei, Taiwan, 235, R.O.C. Tel : +886 2 2244 1227
Fax : +886 2 2244-1228 E mail : sales@glacialtech.com Website : www.GlacialTech.com

Реклама

МАГАЗИН СВЕТ
MAGAZINE-SVET.RU

Главный редактор
Сергей Орлов
so@magazine-svet.ru

Выпускающий редактор
Алексей Васильев
av@magazine-svet.ru

Авторы
Александр Фролов
Алексей Иванов
Дмитрий Зубков

Отдел рекламы
Евгения Алексахина
ea@magazine-svet.ru

Дизайн и верстка
Виктория Баранова
vika@vika.ee

Фотография на обложке вестибюль станции метро «Маяковская». Благодарим пресс-службу Московского метролитена за предоставленное изображение.

Тираж
3000 экземпляров.
Распространяется бесплатно.

Подписка
www.magazine-svet.ru/personal/subscribe/

Контактные данные редакции:
123298, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, стр. 2
+7 (495) 781-09-52
head@magazine-svet.ru
www.magazine-svet.ru

Учредитель и издатель
ЗАО «С МЕДИА»,
123298, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, стр. 2

Отпечатано в типографии
ООО «Вива-Экспресс»,
г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 20, стр. 3

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, размещенной в рекламных объявлениях. Права на распространение и тиражирование материалов принадлежат ЗАО «С МЕДИА». Не допускается перепечатка или частичное цитирование материалов издания без письменного разрешения уполномоченного представителя ЗАО «С МЕДИА».

© ЗАО «С МЕДИА», 2009-2010

10 НОВОСТИ 5

АВТОНОМНОЕ УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ: ЭНЕРГИЯ ПРИРОДЫ 14

СВЕТОДИОДЫ-ДОЛГОЖИТЕЛИ: ПРАВДА ИЛИ МИСТИФИКАЦИЯ?

Важнейшим аргументом, которые приводят сторонники использования светодиодных светильников, является большой срок службы этих устройств. Указываются весьма внушительные цифры, но не сообщается, каким способом они получены. Результат — недоверие потребителя к светодиодам. Ведь для оценки экономического эффекта от внедрения светодиодов, надо понимать, сколько реально прослужат светильники на их основе.

20 ELGO ADQUEN: РАЗРАБОТАЙТЕ СВОЙ СВЕТИЛЬНИК

«МАГАЗИН СВЕТ» — ЭТО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТ О СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И ОСВЕЩЕНИИ.

В состав проекта входит лидирующий сайт www.magazine-svet.ru и непериодическое информационно-рекламное издание журнального типа.

Мы приглашаем к сотрудничеству и предлагаем:
— некоммерческое информационное сотрудничество светотехническим компаниям и специалистам;
— эффективную и доступную рекламу;
— бесплатную подписку на издание в электронном и печатном виде.

26

М. ГУСМАНОВ: МЫ ГОТОВИМСЯ ПРИЯТНО УДИВИТЬ НАШИХ КЛИЕНТОВ

30

РЕКОНСТРУКЦИЯ «МАЯКОВСКОЙ»: СВЕТИТЬ И НИКАКИХ ГВОЗДЕЙ»!

Если спросить жителей москвы, какие станции метро они считают самыми красивыми, то одной из первых, без сомнения, будет названа «маяковская». К 75-летию Московского метрополитена станцию реконструировали, в том числе в ней была заменена система освещения.

36

LUMIBLADE — НАРОДНЫЙ OLED

При всех своих преимуществах источники света на основе OLED долго не выходили за пределы исследовательских лабораторий, ведь технология оставалась «сырой» — модули стоили дорого, а срок службы их оставлял желать лучшего. Благодаря компании Philips и проекту Lumiblade, технология OLED наконец-таки стала доступной для экспериментаторов и энтузиастов.

40

НОВОЕ В DIALUX 4.8: ПОДДЕРЖКА АБСОЛЮТНОЙ ФОТОМЕТРИИ

44

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ

Реклама: GlacialLight — стр. 2, 43, Нью Лайт Технолоджис — стр. 7, 43, Arrow Electronics — стр. 9, Osmont — стр. 19, Beauty LED — стр. 25, ArisPRO — стр. 35, Интерсвет-2010 — стр. 39, Navigator — стр. 43, Elgo — стр. 44, 48, Feelux — стр. 45, Brilum — стр. 46, MosBuild — стр. 47

ELGO ПРЕДСТАВИЛА СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ T8

Замена люминесцентных ламп T8 на аналогичные светодиодные позволяет увеличить время работы, уменьшить потребляемую мощность и решить проблему утилизации источников света. Некоторые производители уже выпускают такие лампы, не отстает и от общемировой тенденции и польская компания Elgo Lighting Industries. Она решила выйти на рынок с продуктом Elgo LEDLine — светодиодными лампами T8 нового поколения.

В недалеком прошлом светодиодные лампы T8 были дорогими и давали недостаточно равномерный поток. Причина была связана с использованием мощных светодиодов и вторичной оптики. В лампах нового поколения, в том числе и Elgo LEDLine, свет излучается большим количеством (от 144 до 288) маломощных SMD-светодиодов. Преимущества такого подхода: низкая стоимость, более высокая светоотдача (свет не теряется во вторичной оптике) и очень высокая равномерность распределения света.

Elgo, в отличие от других производителей, наряду со светодиодными лампами T8, имеющими встроенный блок питания, предлагает и модификацию без него. Светодиодную лампу T8 с блоком питания можно без проблем установить в светильник, имеющий электромагнитное ПРА.

Лампы без встроенного блока питания предназначены для установки в специально спроектированные светильники Elgo. По сравнению с обычными светодиодными светильниками, появляется возможность замены вышедших из строя светодиодов путем простой замены лампы.

Размещение блока питания в светильнике позволяет избежать перегрева лампы и повысить КПД, поскольку при конструировании драйвера нет жестких ограничений по размерам. Кроме этого, конструкция лампы обеспечивает эффективный отвод тепла от светодиодов. В итоге срок службы ламп Elgo LEDLine составляет около 50000 часов против 10000 у обычных люминесцентных. Таким образом, помимо экономии электроэнергии, получается выигрыш и от сокращения расходов на обслуживание.

Корпуса ламп ELGO LEDLine имеют прочную конструкцию. Лицевая часть корпуса выполнена из полиметакрилата, тыльная — из алюминия, покрытого краской методом по-

НОВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ В ГК «ОПТОГАН»

Optogan GmbH, дочерняя компания российского производителя светодиодов ЗАО «Оптоган», 15 октября 2010 г. объявила о назначении Маркуса Цайлера (Markus Zeiler) на должность генерального менеджера по международным продажам и маркетингу.

Маркус Цайлер окончил университеты Регенсбурга в Германии и Ридинга в Великобритании по специальности физика полупроводников и кристаллографии. Будучи инженером, он получил более 10 патентов и патентных заявок в области разработок светодиодной продукции.

До перехода в «Оптоган» Маркус Цайлер более 10 лет работал в компании Osram, где в последнее время возглавлял направление маркетинга в сегменте подсветки ЖК-телевизоров и мобильных телефонов. В «Оптогане» г-н Цайлер займется развитием направлений продаж светодиодов как для подсветки ЖК-дисплеев, так и для систем освещения. Кроме этого, он будет готовить вывод на международные рынки светодиодных светильников «Оптогана».

«Маркус является одним из ведущих специалистов мировой светодиодной индустрии, и мы уверены, что его знание бизнеса и уникальный опыт в маркетинге и продажах внесут существенный вклад в дальнейшее развитие «Оптогана», — говорит Максим Одноблюдов, Президент Группы компаний «Оптоган».

«В Группе компаний «Оптоган» я нашел все основные факторы успешного бизнеса, сконцентрированные в одном месте. Лучшие технологии производства светодиодных чипов в сочетании с конкурентной ценой, скоростью и высоко мотивированной командой стали ключевыми причинами моего прихода в «Оптоган», — говорит Маркус Цайлер. — «Наши светодиоды в скором времени будут массово использоваться в LCD-телевизорах, освещении улиц и интерьерном освещении во всем мире».

рошкового напыления. То, что лампы светят только в одну сторону (угол распределения света у светодиодов, используемых в Elgo LEDLine, составляет около 120°) — серьезное преимущество. В самом деле, большинство светильников на основе люминесцентных ламп, например, те же «армстронги», дают свет только в одну сторону (например, вниз), для чего используется оптическая система, вносящая потери. Для Elgo LEDLine в такой ситуации отражатели не нужны, что делает ее применение еще более выгодным по сравнению с традиционными люминесцентными лампами.

Предлагаются лампы мощностью 10 и 20 Вт с блоком питания, 8; 10 и 16 — без него. Лампы мощностью 8 и 10 Вт имеют длину 588 мм, а 16 и 20 Вт — 1197 мм. По световому потоку лампы мощностью 10 Вт соответствуют 18-ваттным люминесцентным, а мощностью 16 и 20 Вт — 36-ваттным люминесцентным. Колба лампы может быть прозрачной, матовой или сатинированной (как будто покрытой инеем). Лампы выпускаются в вариантах с теплым и холодным, а лампа мощностью 16 Вт — еще и нейтральным оттенком белого цвета.

ИТОГИ «ВСЕМИРНОГО ОСВЕТИТЕЛЬНОГО ФОРУМА»

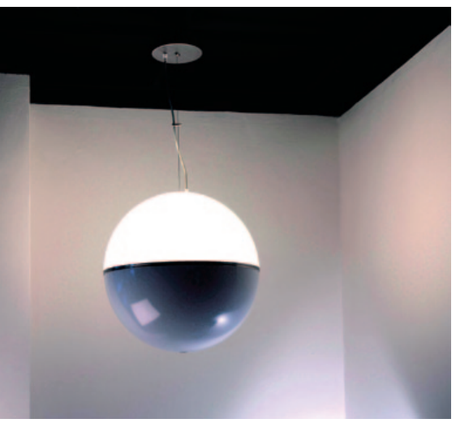
Четвертая встреча в рамках Всемирного осветительного форума (ВОФ) прошла в провинции Шеньжен (Shenzhen), Китай. ВОФ — это мероприятие, объединяющее ведущих производителей светотехники со всего мира. Свыше пяти тысяч профильных организаций с совокупным годовым объемом продаж около $50 млрд. входят в состав региональных участников ВОФ, среди которых ряд ведущих светотехнических ассоциаций из Европы, Индии и Америки. Для продвижения светодиодных технологий в области освещения на ВОФ было объявлено о создании рабочей группы, основной задачей которой станет изучение и разработка комплекса мер, способствующих реализации основной задачи.

В ходе мероприятия были определены ее первостепенные приоритеты:

- всесторонняя поддержка заинтересованных сторон, включая правительства стран и международных организаций, с целью обеспечения качества LED-светотехники, отвечающей ожиданиям потребителей — четкое регламентирование технических характеристик с учетом специфики регионального рынка;
- помощь в разработке международных стандартов производства и поощрение выработки совместимых стандартов в разных регионах мира;
- производство обучающих материалов о твердотельных источниках света, включая составление руководств по интеграции и регламентировании спецификации светодиодов.

По мнению участников ВОФ, светодиоды обладают огромным потенциалом в энергосбережении, качестве освещения и продолжительности работы. Председатель комитета ВОФ Ян Дэннимэн (Jan Denneman) уверен: «Скоро мир ждет революция в освещении. Она поможет сократить потребление электроэнергии и вместе с тем откроет совершенно новое направление в светодизайне».

НОВИНКИ OSMONT: КЛАССИКА И АВАНГАРД



Производство изделий из стекла, в том числе светильников — предмет национальной гордости жителей Чехии. Компания Osmont, возникшая всего 20 лет тому назад, продолжает многовековые традиции чешских мастеров.

Главный «конек» Osmont — светильники с плафонами ручной работы из уникального трехслойного стекла Triplex Opal. Использование этого стекла позволяет получить исключительно равномерное распределение света. Светильники изготавливаются на фабрике, расположенной в чешском городе Гибралец.

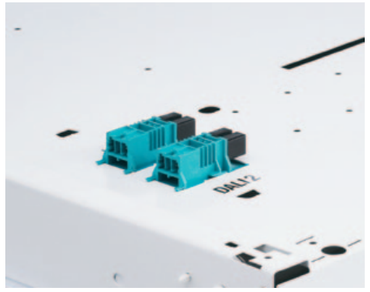
Недавно Osmont представила три новых модели светильников. Потолочный светильник Crater с плафоном из Triplex Opal, имеющий простые, лаконичные формы, понравится любителям классики. Те же, кому хочется необычных форм, могут выбрать светильник Draco с плафоном из того же материала.

Для обоих светильников предлагаются пять вариантов диаметра плафона — от 22 до 49 см. Впечатляет широкий набор вариантов комплектации — для ламп накаливания с патроном E27, компактных люминесцентных ламп с внешним ЭМПРА или ЭПРА и даже люминесцентных ламп в форме кольца. Доступны модификации светильников с диммированием, сенсорным управлением, функцией аварийного освещения. Важным преимуществом этих потолочных светильников простота замены ламп: плафон крепится на откидных фиксаторах-защелках.

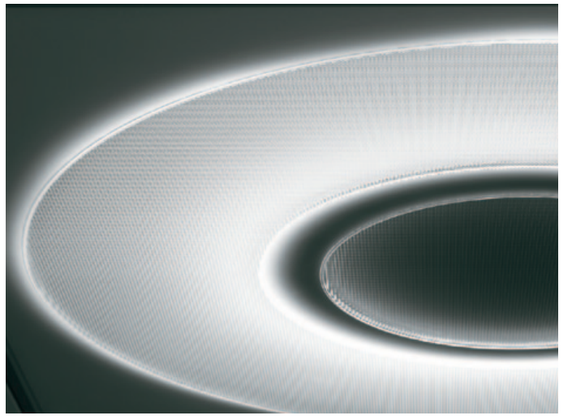
Но только стеклянными плафонами мастера из Гибралеца не ограничиваются. Подвесной светильник Vela представляет собой шар из полиметакрилата диаметром 50 см. Особенно интересна модификация L-NL — здесь нижняя часть шара непрозрачна. Таким образом, свет направляется вверх и в стороны и отражается от потолка и стен, создавая необычные эффекты. В светильниках Vela используются компактные люминесцентные лампы под патрон E27 или с внешним ЭПРА.

PHILIPS: СТАВКА НА СВЕТОДИОДЫ

Компания Royal Philips Electronics провела в Сколково первую в России интерактивную сессию по светодиодному освещению. Мероприятие получило название «LED-тур», что означает путешествие в увлекательный мир светодиодных технологий.

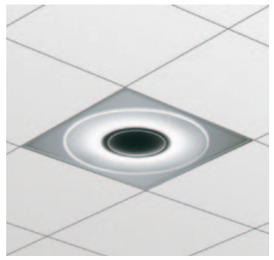


В «LED-тур» отправились представители партнерских и проектных организаций, дистрибьюторов, компаний сферы дизайна и розничной торговли, городских муниципалитетов и других структур, профессионально занимающихся светотехникой, а также журналисты. Перед собравшимися выступили сотрудники компании Philips: глава представительства Йоост Леефланг (Joost Leeflang); директор по стратегии и развитию Philips в России, Украине, Беларуси, Казахстане, Елена Сябренко; директор по продажам профессионального освещения и светотехнических решений Philips в России и Восточной Европе, Питер ван Беркель (Peter van Berkel) и многие другие.



Помимо лекций о перспективах развития рынка светодиодного освещения, в программу мероприятия вошли четыре мастер-класса, посвященных мировому опыту использования светодиодов, а также разработкам Philips в этой области.

Участникам мероприятия было подробно рассказано о лампах Philips Master LED, предназначенных для замены ламп накаливания. В качестве наглядной иллюстрации демонстрировали 40-ваттную лампу Master LED без внешней колбы. Как оказалось, ради снижения стоимости и улучшения спектра излучения там используется простая, но, вместе с тем оригинальная конструкция. В лампе установлены синие светодиоды, которые значительно эффективнее и стоят дешевле по сравнению с аналогами, дающими «теплый» оттенок. Каждый светодиод оборудован силиконовой линзой. Весь светодиодный модуль накрыт рассеивателем сферической формы, покрытым специальным люминофором, преобразующим синий свет в теплый белый и равномерно его распределяет.



В Сколково была впервые официально продемонстрирована публике светодиодная лампа форм-фактора T8 производства Philips. Улучшенный отвод тепла гарантирует долгий срок службы, благодаря оригинальной конструкции на основе SMD-светодиодов создается наилучшее светораспределение с максимальной эффективностью и минимальным слепящим эффектом, вращаемый цоколь позволяет изменять направление светового пучка. Производство этих ламп начнется в конце 2010 года.

Показали и диммируемый светильник Philips DayZone, напоминающий светящийся круг. Форма корпуса у него, тем не менее, прямоугольная, что позволяет встраивать его в подвесной потолок типа «армстронг».

Наконец, как нам удалось выяснить на мастер-классе, Philips в своих светодиодных уличных светильниках применяет инновационную активную систему охлаждения светодиодов и драйвера при помощи встроенного вентилятора. По мнению представителей компании, в светильниках, конструктивные особенности которых требуют дополнительного охлаждения, принудительная вентиляция позволяет увеличить срок службы светодиодного модуля.

После завершения мастер-классов были продемонстрированы примеры инсталляции светодиодных светильников Philips на стендах, имитирующих работу светильников на улице, а также в магазинах и офисах.

Реклама

LED
LIGHTING GUIDE.

Полное обеспечение вашего решения.

arroweurope.com/lighting

Компетентное обеспечение проектирования вашего комплексного решения

Компания Arrow предоставит вам все необходимые ресурсы, а также поделится накопленными знаниями и опытом, чтобы помочь вам перейти с обычных решений в области освещения на современные энергоэффективные светодиодные технологии. Благодаря широкому ассортименту компонентов, таких как светодиоды, схемы управления, преобразующие оптические элементы, компоненты управления тепловыми режимами и элементы питания, компания Arrow в состоянии предложить вам комплексное решение для любого проекта освещения “из одних рук”. Arrow сотрудничает с многочисленными ведущими производителями по каждому сегменту компонентов, необходимых для создания решения на базе светодиодов, и, таким образом, имеет широкие возможности в подборе требуемых элементов.

Посетите Arrow с 9 по 12 ноября 2010 на выставке Interlight в Москве, стенд E3/50.

ARROW ELECTRONICS

Автономное уличное освещение: энергия природы

ДЛЯ РОССИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕТИЛЬНИКОВ С СОБСТВЕННЫМИ **генераторами** ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ИМЕЕТ ОГРОМНОЕ ЗНАЧЕНИЕ. У НАС ПОЛНО МЕСТ, ГДЕ ЕСТЬ **необходимость** В ОСВЕЩЕНИИ ДОРОГ, НО НЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ЕСТЬ, НО ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ИСЧЕРПАНЫ.

В о многих странах для освещения улиц и даже магистралей применяются светильники на солнечных батареях. Но в России дело пока не пошло дальше декоративного освещения. Одна из причин — в нашем климате, с малым количеством солнечных дней в году.

Выходом может быть совместное использование энергии ветра и солнца. Для этого на мачту светильника, кроме солнечной батареи, устанавливается и ветрогенератор. При хорошей погоде большую часть энергии дает солнце, при плохой — воздушные потоки. Мало того, ветры дуют не только днем, но и ночью, что позволяет практически круглосуточно заряжать аккумулятор.

Вертикальная или горизонтальная ось?

Устройство для превращения кинетической энергии поступательно движущегося воздушного потока в механическую энергию вращения вала ветродвигателя называется ветроколесом. Ось вращения ветроколеса может быть расположена как вертикально, так и горизонтально.

В маломощных ветряках «колеса» с генераторами свободно поворачиваются в горизонтальной плоскости и ориентируются при помощи хвостового оперения. Более мощные системы используют для ориентации по ветру моторы, управляемые весьма сложной электроникой.

Преимущество ветряков с вертикальной осью — отсутствие необходимости ориентирования по ветру. Их широкое распространение сдерживается сложностью конструкции. Использование ветряков с вертикальной осью выгодно для выработки электроэнергии для группы светильников, но для установки на одном светильнике они не подходят.

В дальнейшем под ветрогенератором мы будем подразумевать систему с горизонтальной осью.

НАИБОЛЬШЕЕ **распространение** ПОЛУЧИЛИ **ветряки** С ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСЬЮ. ГЛАВНЫЙ НЕДОСТАТОК ТАКИХ УСТРОЙСТВ — НЕОБХОДИМОСТЬ ОРИЕНТАЦИИ «КОЛЕСА» **по ветру**.

Мощность ветрогенератора в установившемся режиме не зависит от числа лопастей

Мощность ветрогенератора

Мощность, которую дает ветрогенератор, определяется скоростью ветра, а также площадью ометания (т.е. площадью геометрической фигуры, которую «рисуют» вращающиеся лопасти ветроколеса). В установившемся режиме мощность ветрогенератора не зависит от количества лопастей.

Мощность идеального ветрогенератора вычисляется по формуле:

$P = 0{,}5 Q S_o V^3 C_p N_g N_b$, где

Q — плотность воздуха, равная 1,23 кг/м³,

S_o — площадь ометания,

V — скорость ветра,

C_p — коэффициент использования энергии ветра, зависит от конструкции ветряка,

N_g — КПД электрогенератора,

N_b — КПД мультипликатора (о том, что это за узел, пойдет речь дальше).

У идеального ветряка Ср составляет 0,593, в реальности при грамотном проектировании может достигать 0,35 – 0,45. КПД электрогенератора лежит в пределах 0,6 – 0,8. Мультипликатор имеет КПД 0,7 – 0,9. В реальности у электрогенератора есть оптимальное значение скорости вращения ротора, при превышении которого мощность начинает падать.

Номинальная скорость ветра — это скорость, при котором мощность электрогенератора максимальна. Соответственно, мощность, выдаваемая ветрогенератором при такой скорости, называется номинальной (хотя фактически речь идет о максимальной мощности).

Когда долго нет ветра, аккумулятор заряжают только солнечные батареи

От количества лопастей, их формы и площади зависит такой параметр ветряка, как быстроходность. Она равна отношению линейной скорости концов лопастей к скорости ветра. Обычно значение быстроходности лежит в пределах 2 – 10.

Как правило, чем выше быстроходность, тем выше коэффициент использования энергии ветра, но при этом ветряк требует большей скорости воздушного потока для запуска. При проектировании ветряка важно найти оптимальное значение быстроходности, чтобы, с одной стороны, он достаточно легко запускался, а, с другой стороны, эффективно использовал энергию ветра.

Конструкция ветряка

Скорость вращения самых быстроходных ветровых колес не превышает 400 об/мин. В то же время, в ветряках используются электрогенераторы, для эффективной работы которых нужна скорость вращения не менее 1000 об/мин. Повышение скорости вращения осуществляется при помощи механического устройства, именуемого мультипликатором. Его не используют лишь в маломощных моделях ветряков, где можно поступиться КПД электрогенератора во имя удешевления всей конструкции.

В ветряке к электрогенератору подключается контроллер, стабилизирующий напряжение и управляющий подачей энергии на аккумулятор. Как правило, в таком контроллере предусмотрен дополнительный вход для подключения солнечных батарей. Аккумулятор выполняет роль буфера, сглаживающего колебания выходной мощности генератора. Преобразование постоянного напряжения 12 В в переменное 220 В осуществляется инвертором. Светодиодный светильник можно питать от постоянного напряжения 12 В без инвертора, напрямую, что удешевляет устройство и упрощает его эксплуатацию.

Стоимость оборудования

Ветрогенератор с номинальной мощностью 300 Вт стоит в России около 20000 руб., 1 кВт — 40000 руб. К ветряку и электрогенератору с контроллером, потребуется еще и гелевый аккумулятор емкостью 120 Ач, стоимость которого составляет около 20000 руб. Итого, при выходном напряжении 12 В стоимость комплекта оборудования будет около 48000 руб. Для подачи в нагрузку переменного тока с напряжением 220 В потребуется инвертор стоимостью около 10000 руб.

Для сравнения, солнечная батарея мощностью 0,3 кВт с контроллером стоит около 45000 руб., 1 кВт — около 150000 руб. Расходы на аккумулятор и инвертер будут теми же. Отсюда следует вывод, что стоимость оборудования в пересчете на 1 Вт мощности у ветрогенератора значительно ниже, чем у солнечной батареи. Поэтому основной упор должен делаться на ветряк, а солнечные батареи должны обеспечивать минимальную мощность для подзарядки аккумулятора в период длительного штиля.

При ураганном ветре лопасти могут поломаться, если нет системы защиты

Elgo Sunwind

В качестве примера рассмотрим установку Elgo Sunwind. В ней для получения электроэнергии используются ветряк с диаметром ветрового колеса 1,38 м, дающий номинальную мощность 300 Вт, а также солнечная батарея с максимальной мощностью 130 Вт. Минимальная скорость ветра составляет 2,5 м/с, номинальная — 10 м/с, максимальная — 50 м/с. Электроэнергия накапливается гелевым аккумулятором емкостью 120 Ач. Высота мачты — 7,2 м.

Выработанная и накопленная электроэнергия поступает на светодиодный светильник. В установке используется светильник Elgo Adquen OH, специально предназначенный для работы с альтернативными источниками энергии. Поскольку напряжение питания светильника 12 В, то инвертер не требуется. Выпускается 4 модели, различающиеся мощностью светильника: Sunwind 10 – 21 Вт, Sunwind 20 – 31 Вт, Sunwind 30 – 41 Вт, Sunwind 40 – 51 Вт. Световой поток лежит в пределах от 1200 лм до 7200 лм, в зависимости от модификации. Аппаратура способна работать в диапазоне температур от -30° до +40° С.

Elgo Sunwind автоматически включает освещение при наступлении темноты, а на рассвете автоматически его выключает.

Хватит ли энергии?

Возможность установки светильника с питанием от ветряка и солнечной батареи зависит от следующих факторов: распределения скоростей ветра, уровня солнечной радиации и продолжительности освещения в ночное время. При реализации крупных проектов в области ветроэнергетики на предполагаемое место установки будущего ветряка, на ту же высоту устанавливают мини-метеостанцию, собирающую данные в автоматическом режиме. Измерения ведутся 2 – 3 месяца, на основании полученных данных делается вывод о возможности установки ветряка.

Если установить метеостанцию нет возможности, дается приблизительная оценка на основании расчетов. Наиболее сложный месяц для подобного светильника — январь. С одной стороны, в этот месяц солнечная радиация сводится к минимуму. С другой стороны, продолжительность искусственного освещения достигает пика. В качестве примера рассмотрим установку Elgo Sunwind.

Представим формулу расчета мощности в виде: $P = kV^3$, где k — некоторый коэффициент, характеризующий ветрогенератор.

Известно, что при номинальной скорости ветра V = 10 м/с мощность равна P = 300 Вт. Отсюда, решая уравнение, получаем k = 0,3.

Для точного расчета мощности, даваемой ветрогенератором, необходимо знать значения скорости ветра в каждый момент времени. Но для приблизительной оценки можно воспользоваться упрощением: $P_в \approx kV_{ср}^3$, где $P_в$ — средняя мощность, которую дает ветрогенератор, $V_{ср}$ — средняя скорость ветра.

По данным исследований компании GE, такое упрощение может дать завышение результатов по сравнению с реальной ситуацией не более чем на 30%. В результате получаем оценку по нижней границе для Elgo Sunwind: $P_в = 0{,}3V_{ср}^3/1{,}3 = 0{,}23V_{ср}^3$, а энергия за сутки: $Wв = 0{,}23V_{ср}^3 * 24$ ч

Мощность, которую дает солнечная батарея, может быть рассчитана по следующей формуле: $W_c = N_c E_c S/30$, где N_c — КПД солнечной батареи, E_c — солнечная энергия на 1 кв. м за месяц, S — эффективная площадь солнечной батареи, 30 — количество дней в месяце (округленно). Для рассматриваемой установки примем S = 1 кв. м, N_c = 0,2.

В течение дня энергия накапливается в аккумуляторе. При наступлении темноты включается светильник и начинается расходование энергии. Предполагается, что автоматика настроена таким образом, чтобы включать и выключать свет в соответствии с действующими в России «Методическими рекомендациями по определению стоимости эксплуатации объектов уличного освещения». Критерием того, подходит ли установка к данной местности, является то, что время работы светильника от энергии, полученной за сутки, превосходит рекомендуемое время освещения.

Приняв КПД системы из аккумулятора и контроллера равным 0,8, получаем максимальное время работы светильника: $t = 0{,}8\,(0{,}23V_{ср}^3 * 24 ч + N_c E_c S/30)\,/\,P$ где P — мощность, потребляемая светильником.

Из расчетов ясно, что для Петрозаводска установка Sunwind в любых модификациях не подходит. В Москве будет нормально работать только Sunwind 10. Но, если отъехать в дальнее Подмосковье, где гуляют более мощные ветра, а, именно, в Каширу, то там нормально будут работать все варианты Sunwind. Однако самый мощный вариант Sunwind 40 использовать все же не рекомендуется, так как он идет «на пределе», а ведь система должна еще накапливать энергию на случай, когда на несколько дней установится пасмурная погода и не будет ветра. В Сочи возможна установка только маломощных вариантов светильника. Однако если допустить, что светильник будет работать не в соответствии с «Методическими рекомендациями по определению стоимости эксплуатации объектов уличного освещения» (например, он установлен на частном участке, владельцу которого нужно освещение только вечером), то география его применения и диапазон мощностей могут быть расширены.

Выводы

Для использования в большинстве регионов России, кроме крайнего севера, подойдет установка Elgo Sunwind 10. Ее возможностей достаточно, например, для освещения части территории перед домом. Использование моделей Sunwind 20 и Sunwind 30 возможно при средней скорости ветра, превышающей 5 м/с. Использование Sunwind 40, позволяющей освещать автомобильные дороги, требует исследования силы ветра в точке, где она будет установлена, поскольку у нее малый запас на случай отсутствия ветра.

Подготовил
Алексей Васильев

Elgo Lighting Industries S.A. — польская компания, история которой берет начало еще в конце 50-х годов XX века. Входит в группу компаний Brilux S.A. Производит светильники на заводе в г. Гостынин. Компания имеет собственные исследовательскую лабораторию и конструкторское бюро, что позволяет ей гибко реагировать на требования рынка и предлагать продукты, соответствующие мировому уровню.

Поставки продукции Elgo Lighting Industries S.A. на российский рынок осуществляет компания «Алфавит групп».

www.elgo.ru
+7 (495) 380-18-97

Elgo Sunwind 10 — установка серийного производства, использующая для освещения энергию ветра и солнца

Максимальное время работы светильника в разных городах России, часов в сутки

Город	Средняя скорость ветра зимой, м/с	Солнечная радиация за январь, кВтч	Рекомендуемое время освещения в январе, ч	Макс. время для Sunwind 10, ч	Макс. время для Sunwind 20, ч	Макс. время для Sunwind 30, ч	Макс. время для Sunwind 40, ч
Москва	4	20,6	16	22	15	11	9
Кашира	5,7	20,6	16	44	29	22	18
Петрозаводск	3,6	16,8	17	14	9	7	5
Сочи	3,5	62	14	24	16	12	10

Наиболее **подходящими** для использования в ветрогенераторах являются так называемые гелевые аккумуляторы, не требующие обслуживания. Срок службы такого **аккумулятора** достигает 12 лет, он способен работать при температурах до -40° С.

Когда скорость ветра превышает допустимый предел, работа устройства прекращается и срабатывает система защиты. В маломощных генераторах просто тормозится ветроколесо, в более мощных системах ветроколесо вместе с хвостом принимает вертикальное положение.

Вандалоустойчивость

Поскольку фонари с ветрогенераторами зачастую устанавливаются в удаленных местах, встает вопрос вандалоустойчивости. Проще говоря, что произойдет, если хулиганы или злоумышленники закидают устройство камнями. Сравним по этому параметру солнечную батарею генератора стоит около 6000 руб. Солнечная батарея на 130 Вт стоит около 17000 руб. Итого максимальный ущерб, который могут принести хулиганы, составит 23000 руб. То есть ветряк значительно превосходит по вандалоустойчивости солнечные батареи.

СВЕТОДИОДЫ-ДОЛГОЖИТЕЛИ: ПРАВДА ИЛИ МИСТИФИКАЦИЯ?

ВАЖНЕЙШИМ АРГУМЕНТОМ, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ СТОРОННИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ, ЯВЛЯЕТСЯ БОЛЬШОЙ **срок службы** ЭТИХ УСТРОЙСТВ. УКАЗЫВАЮТСЯ ВЕСЬМА ВНУШИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРЫ, НО НЕ СООБЩАЕТСЯ, КАКИМ СПОСОБОМ ОНИ ПОЛУЧЕНЫ. РЕЗУЛЬТАТ — **недоверие** ПОТРЕБИТЕЛЯ К СВЕТОДИОДАМ. ВЕДЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ СВЕТОДИОДОВ, НАДО ПОНИМАТЬ, СКОЛЬКО **реально прослужат** СВЕТИЛЬНИКИ НА ИХ ОСНОВЕ.

В Интернете по разным сайтам гуляет «конспирологическая» версия, что срок службы обычной лампы накаливания якобы специально ограничен значением 1000 часов из-за состоявшегося в 20-х годах прошлого века картельного сговора крупнейших производителей ламп. Конечно, любой специалист понимает, что «лампочка Ильича» имеет такой срок службы из-за принципа действия и никто время ее работы специально не ограничивает. И, все-таки, своих сторонников такая «теория заговора» имеет. Они, наверное, придут в ужас, узнав, сколь долгую жизнь обещают своим детищам производители светодиодных светильников. Небольшие малоизвестные фирмы без лишних реверансов указывают время службы светильника 100000 часов. Другие ограничиваются более скромными цифрами — всего 35000 часов. Можно ли верить этим данным?

Обычно под сроком службы понимают время, которое устройство работает до момента выхода из строя. Причем момент выхода из строя — это не обязательно полная неработоспособность, а падение характеристик ниже определенного уровня. При оценке срока службы светодиодов момент выхода их из строя определяется как снижение светового потока ниже определенного процента от номинального значения. И здесь уже начинаются разночтения между разными фирмами. Одни производители считают таким порогом снижение светового потока на 30% от номинального значения, другие — на 50%. Указанные данные, как правило, не сообщаются в рекламных материалах, да и в документации к светильникам зачастую тоже, что не позволяет покупателю сделать правильный выбор.

Мастера экстраполяции

Даже если ситуация с порогом снижения светового потока ясна, это еще не значит, что вы получили достоверную информацию о продолжительности работы светодиодов. Наиболее распространенное значение срока службы, которое указывается в рекламных материалах — 50000 часов, т.е. 5 лет и 8 месяцев. Естественно, никто столь долго новый тип светодиода испытывать не будет. События на светодиодном рынке развиваются так быстро, что за указанное время светодиод уже снимут с производства и вместо него запустят новый тип. Поэтому проводят испытания светодиода, наблюдают за процессами его старения в экстремальных условиях (сила тока и температура кристалла находятся на пределе допустимых значений) в течение относительно короткого промежутка времени, а потом экстраполируют зависимость на больший временной интервал уже для нормальных условий эксплуатации.

ЕДИНОГО МЕЖДУНАРОДНОГО **стандарта**, ОПИСЫВАЮЩЕГО ТЕСТИРОВАНИЕ СВЕТОДИОДОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭКСТРАПОЛЯЦИЕЙ РЕЗУЛЬТАТОВ, НЕ СУЩЕСТВУЕТ

Использование светодиодов требует разработки новых типов корпусов

Наиболее часто для определения рабочего ресурса светодиодов используют модель Аррхениуса. В общем виде она описывает не только полупроводниковую светотехнику, но и многие процессы в химии и биологии. Модель показывает, насколько ускоряются химические реакции, в том числе процессы деградации в кристалле, при повышении температуры.

$\lambda_2 = \lambda_1 \exp[E_a(1/T_1 - 1/T_2)/k]$,
где λ_1 – интенсивность отказов при температуре T_1; λ_2 — интенсивность отказов при температуре T_2; T_1 и T_2 — температуры p-n перехода, выраженные в градусах Кельвина, E_a — энергия активации, выраженная в эВ (в полупроводниках равна ширине запрещенной зоны), k — постоянная Больцмана, равная $8{,}617 \times 10^{-5}$ эВ/К.

Зная ширину запрещенной зоны полупроводника, из которого изготовлен кристалл, а также интенсивность отказов при повышенной температуре, можно определить интенсивность отказов при нормальной температуре, используя модель Аррхениуса. Средняя наработка на отказ является величиной, обратной интенсивности отказов.

Тем не менее, в США есть организация JEDEC (Joint Electron Device Engineering Council — объединенный инженерный совет по электронным устройствам), разрабатывающая стандарты JESD. Некоторые производители светодиодов, например, Cree, пользуются

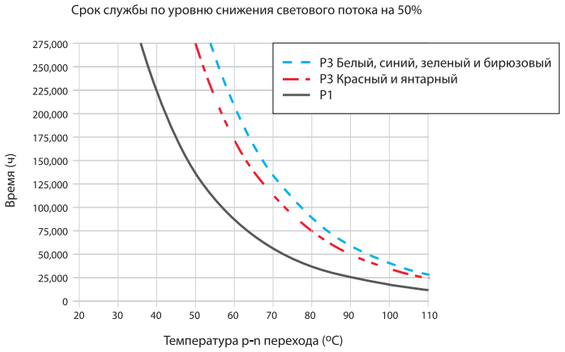


График зависимости срока службы от температуры для различных типов светодиодов производства компании Seoul Semiconductor, полученный путем экстраполяции результатов испытаний при повышенной температуре

стандартом JESD22 для тестирования светодиодов (см. таблицу). Светодиоды испытываются при максимально допустимом токе, продолжительность указанных тестов составляет 1008 часов (42 суток). Критериями выхода светодиода из строя во всех приведенных в таблице испытаниях являются: изменение напряжения смещения более чем на 200 мВ, снижение светового потока более чем на 15%, короткое замыкание, разрыв цепи. Если наблюдается хотя бы одно из указанных явлений, светодиод считается вышедшим из строя.

Конечно, современные методики позволяют с высокой точностью предсказывать срок службы устройства, но никто не может дать полной гарантии, что теория и практика сойдутся.

На срок службы светодиода влияют следующие факторы:

- деградация кристалла;
- старение люминофора;
- механические деформации, внутренние напряжения в корпусе и т.п.;
- помутнение первичной оптики.

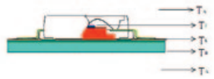
Деградация кристалла КРИСТАЛЛА ПРИВОДИТ К СНИЖЕНИЮ МОЩНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ. ОДНА ИЗ ПРИЧИН — РОСТ КОЛИЧЕСТВА ДЕФЕКТОВ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ. ОБЛАСТИ **кристалла**, ГДЕ ПОЯВИЛИСЬ ДЕФЕКТЫ, НЕ ИЗЛУЧАЮТ СВЕТ, НО ПРИ ЭТОМ ГЕНЕРИРУЮТ ТЕПЛО.

Некоторые виды тестов, используемых компанией Cree для определения надежности нового типа светодиодов перед его запуском в серийное производство

Вид теста	Стандарт	Параметры окружающей среды	Подача тока
работа при комнатной температуре	JESD22, метод A108-C	температура +45° C,	постоянно
работа при повышенной температуре	JESD22, метод A108-C	температура +85° C,	постоянно
работа в условиях повышенной температуры и повышенной влажности	собственная методика	температура +60° C, относительная влажность 90%,	чередование: 1 час подается, 1 час не подается
работа при пониженной температуре	JESD22, метод A108-C	температура -40° C,	постоянно

Деградация кристалла

Напомним, что светодиод белого свечения, как правило, представляет собой кристалл, излучающий синий цвет, который покрыт люминофором. Благодаря суммированию собственного излучения кристалла с индуцированным им излучением люминофора получается свет, воспринимаемый зрением, как белый. Другая причина — электрическая миграция материала, из которого сделаны электроды, приваренные к кристаллу. В кристалл проникают атомы металлов, из которых сделаны электроды, и нарушают кристаллическую структуру.



Применительно к светодиодом надо различать температуру, измеренную в разных точках: TB — монтажная плата, TS — подложка, TJ — p-n переход, TA — окружающая среда

При деградации кристалла возрастает ток утечки, то есть значительная часть тока начинает проходить не через те участки кристалла, которые излучают свет. В результате уменьшается напряжение на электродах светодиода, а значит, уменьшается мощность. Деградация кристалла проявляет себя также снижением напряжения на светодиоде. Эта особенность используется для автоматического отключения вышедшего из строя светодиода.

Следует различать максимальную рабочую температуру светодиода и максимально допустимую температуру p-n перехода (если очень упростить ситуацию, то речь идет о температуре внутри кристалла). Срок службы светодиода определяется температурой p-n перехода. Но поскольку эту температуру можно измерить только в лабораторных условиях с применением сложных и дорогостоящих методов, при проектировании используются математические методы, позволяющие связать ее с температурой в тех или иных точках корпуса светодиода.

Скорость деградации светодиода значительно увеличивается при повышении силы тока свыше номинального значения, а также при повышении температуры. Также, по мнению некоторых специалистов, к возникновению дефектов в кристаллической решетке может привести действие статического электричества. Поэтому рекомендуется осуществлять монтаж светодиодов с соблюдением стандартных мер по защите от статического электричества.

Деградация люминофора

В светодиоде деградация люминофора определяется в основном температурой. Ведь люминофор обычно наносят непосредственно на кристалл, который довольно сильно нагревается. Остальные факторы воздействия на люминофор не так значимы.

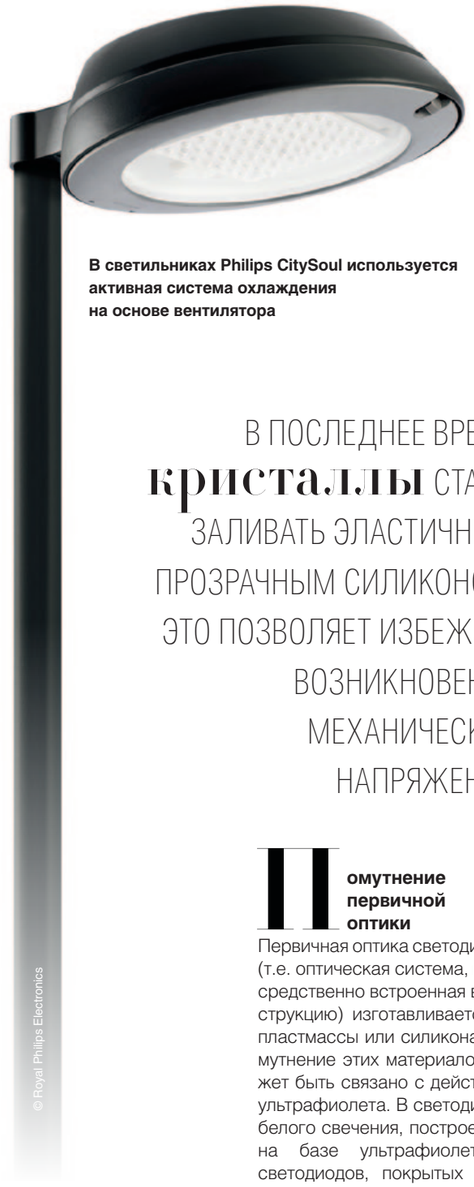
Деградация люминофора приводит не только к уменьшению яркости светодиода, но и к изменению оттенка его свечения. При сильной деградации люминофора хорошо заметен синий оттенок свечения. Это связано как с изменением свойств люминофора, так и с тем, что в спектре начинает доминировать собственное излучение кристалла.

Для эффективного теплоотвода необходимо обеспечить доступ воздуха к радиатору

Механические повреждения

Некачественные паяные соединения могут со временем разрушаться. Если разрушаются паяные соединения электродов, то произойдет разрыв цепи. Если разрушилось паяное соединение кристалла с теплоотводящей подложкой или даже уменьшилась площадь контакта, то это приводит к ускорению деградации кристалла.

Причиной разрушения соединения, а также разрыва тонких проводников, ведущих к кристаллу, могут быть внутренние механические напряжения в пластмассе. Они возникают как в результате нарушения технологии производства, так и в процессе эксплуатации светодиода при температуре, превышающей максимально допустимое значение.



В светильниках Philips CitySoul используется активная система охлаждения на основе вентилятора

В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ **кристаллы** СТАЛИ ЗАЛИВАТЬ ЭЛАСТИЧНЫМ ПРОЗРАЧНЫМ СИЛИКОНОМ. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ИЗБЕЖАТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ

Помутнение первичной оптики

Первичная оптика светодиодов (т.е. оптическая система, непосредственно встроенная в конструкцию) изготавливается из пластмассы или силикона. Помутнение этих материалов может быть связано с действием ультрафиолета. В светодиодах белого свечения, построенных на базе ультрафиолетовых светодиодов, покрытых трехцветным люминофором, такая проблема действительно есть. Но пока подобные светодиоды не получили широкого распространения.

Классическая конструкция светодиода Seoul Z-Power с тонкими проводниками и синим кристаллом, скрытым слоем люминофора

В белых светодиодах на базе кристаллов синего свечения помутнение первичной оптики может опять-таки быть вызвано сильным перегревом. Следует отметить, что многие современные типы светодиодов вообще не имеют первичной оптики.

Срок службы всего светильника

В рекламных материалах производители светильников зачастую указывают именно срок службы светодиодов в нормальных условиях. Но в светильнике из-за перегрева светодиоды могут работать меньше заявленного производителем срока. К тому же, кроме светодиодов, срок службы светильника определяется долговечностью драйвера (блока питания) и вторичной оптики.

Линзы вторичной оптики в светодиодных светильниках обычно изготавливается из пластмассы, которая со временем мутнеет. Отражатели зачастую делают из пластмассы, покрытой тонким слоем металла. Здесь может возникнуть эффект потускнения металлической поверхности. Указанные проблемы решаются путем использования современных материалов, а также герметизацией корпуса светильника.

Для длительной работы светодиодов также важны стабильность напряжения питания и силы тока, которые дает драйвер, а также его устойчивость

к всплескам сетевого напряжения. Современная элементная база позволяет создавать блоки питания со сроком службы 50000 часов и более. Но может оказаться и так, что ресурс блока питания меньше, чем у светодиодов.

Если светодиод питать током, сила которого больше номинального значения, то можно значительно увеличить его яркость, чем успешно пользуются недобросовестные производители светильников. Обратной стороной такого подхода становится преждевременный выход из строя светодиодов.

При «разгоне» светодиодов можно увеличить срок службы посредством более сильного охлаждения кристалла, чем при нормальном режиме работы. Однако надо понимать, что даже при обеспечении нормального теплового режима срок службы светодиодов при «разгоне» все равно снижается, поскольку одной из причин деградации кристаллов является превышение силы тока над максимально допустимым значением.

Выводы

Срок службы светильника определяется не только качеством используемых светодиодов, но и параметрами других узлов конструкции. Применение современных материалов и электронных компонентов, а также правильно спроектированные драйвер и система охлаждения позволяют довести срок службы светильника до значения срока службы светодиодов, заявленного производителем. Но для этого требуются значительные инвестиции в исследования и производство, что могут себе позволить далеко не все фирмы. Особую бдительность стоит проявлять в тех случаях, когда обещания производителей конечных изделий ничем не подтверждаются, кроме данных по продолжительности работы светодиодов в идеальных условиях. А что можно считать подтверждением? Наилучший вариант, вполне естественный для ведущих фирм — когда гарантийный срок совпадает или близок к заявленному ресурсу, т.е. составляет 3 – 5 лет. Если же гарантийный срок составляет 1 – 2 года, ориентируйтесь на срок службы светильника, приведенный в официальной документации на него, а не в рекламных проспектах. В противном случае, остается только уповать на репутацию производителя светильника.

Для эффективного теплоотвода в светодиодных светильниках используется ребристый алюминиевый профиль

Подготовил
Алексей Васильев

Комментарий эксперта.

Деградация светодиодов общеизвестна, и на нее, несомненно, влияют факторы, перечисленные в статье. Подтвердить или опровергнуть приведенные причины снижения срока службы светодиодов возможно только с применением специальных средств, которыми российские производители светодиодного оборудования, как правило, не обладают.

Производитель светодиодных светильников может влиять на срок службы конечного изделия, выполняя комплекс мероприятий:

- *выбор проверенного, зарекомендовавшего себя производителя светодиодов;*
- *использование специализированного светодиодного конструктива, эффективно отводящего тепло;*
- *встраивание средств контроля теплового режима в схемы питания;*
- *использование резервных драйверов и блоков питания для увеличения надёжности;*
- *технологический прогон изделий с контролем электрических и фотометрических параметров.*

Большое преимущество светодиодов — легкость управления световым потоком, что при использовании интеллектуальных систем управления освещением позволяет снижать номинальную яркость светильника до требуемой. При этом срок службы светильника может оказаться больше, чем декларируется производителем светодиодов. Компания IntiLED вот уже 7 лет производит светодиодные светильники для архитектурной подсветки. Первые светильники нашего производства до сих пор работают на различных объектах. Многие из них проработали уже более 30000 часов без регистрации случаев значительной деградации.

IntiLED Сергей Матвеев
ведущий инженер
компании IntiLED

Компания Osmont s.r.o. (Чешская Республика) уже более 20 лет производит светильники, предназначенные для внутреннего и наружного освещения.
Основной упор делается на светильники, в которых светорассеиватель изготавливается вручную из трехслойного опалового стекла (триплекс).
Производственную программу составляют светильники настенно-потолочные и светильники подвесные.
Предлагаемый ассортимент позволяет использовать разнообразные источники света.
Светильники могут быть дополнительно оборудованы высокочастотными сенсорами или блоками аварийного освещения.

В Европе компания работает в первую очередь с проектировщиками, архитекторами и оптовыми складами с электроинсталяционными материалами (этим объясняется широкая шкала производимой продукции как на уровне дизайна, так и на уровне вариантов внутренней комплектации светильника).
Практически весь ассортимент производимой продукции сертифицирован в РФ.

Официальным дилером и поставщиком на российский рынок продукции компании Osmont s.r.o. является ООО «ОСМОНТ Ру».
Адрес: художественный проезд 2, г.Подольск, Московская обл., 142111, GSM: +7 985 172 69 96, GSM: +420 725 590 730, email: osmont.ru@gmail.com, skype: osmont.ru

Реклама

ELGO ADQUEN: РАЗРАБОТАЙТЕ СВОЙ СВЕТИЛЬНИК

ПО МНЕНИЮ СПЕЦИАЛИСТОВ, НАИЛУЧШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ОСВЕЩЕНИИ МОЖНО ДОСТИЧЬ, ИСПОЛЬЗУЯ СВЕТИЛЬНИКИ, СПЕЦИАЛЬНО РАЗРАБОТАННЫЕ ПОД **конкретный проект**. К СОЖАЛЕНИЮ, ПОДОБНЫЙ ПУТЬ КРАЙНЕ ЗАТРАТЕН: НУЖНО ПЕРЕНАСТРАИВАТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ, А ТАКЖЕ ПРИВЛЕКАТЬ ЦЕЛЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ БЮРО. КАК **избежать лишних затрат**, ПРИДУМАЛИ НА ПОЛЬСКОМ ЗАВОДЕ ELGO LIGHTING INDUSTRIES.

В основе предложенного способа — сборка светильника по принципу конструктора, когда из набора деталей изготавливается устройство с нужными параметрами.

Серия Elgo Adquen базируется на панели со светодиодами, снабженной оптикой и теплоотводом. В зависимости от заказанного количества светодиодов, панель-радиатор имеет ту или иную длину.

В серию входят светильники нескольких типов: промышленные подвесные (OP), промышленные прожекторы (ON), уличные (OU), тоннельные (OT), для гибридных систем питания (OH). При всей внешней непохожести светильников, у них одинаковая конструкция панели, а различия заключаются в устройстве креплений и используемых блоках питания. Всего возможно более 2 млн. комбинаций параметров.

Помимо возможности сборки светильника под заказ, такой подход упрощает ремонт светильников — большинство запасных частей к различным моделям серии унифицировано.

В светильниках серии Elgo Adquen могут использоваться несимметричные линзы оригинальной конструкции

Светильнику присваивается индекс, в котором «зашифрованы» основные параметры конфигурации. Можно считать, что это номер модели, «разработанной» персонально для нужд заказчика при его непосредственном участии.

Программой-конфигуратором формируется заказ, который по e-mail отсылается на завод Elgo. При этом программа рассчитывает ориентировочную цену светильника, а также стоимость всей заказываемой партии. Кроме стоимости, программа рассчитывает основные параметры светильника: диаграмму распределения света, рекомендуемую высота подвеса и т.п. Генерируется в виде PDF-файла декларация соответствия светильника нормам стандарта CE. Наконец, создается LDT-файл с параметрами светильника, который можно потом использовать в компьютерных программах для расчета освещения.

Программа-конфигуратор с интерфейсом на польском языке (на момент написания статьи работы по ее русификации еще не были закончены)

Как осуществляется заказ

На компьютер заказчика загружается программа-конфигуратор, позволяющая выбрать нужные параметры светильника. Программа предельно простая в использовании, ее даже не надо инсталлировать, достаточно лишь скопировать на жесткий диск и запускать по мере необходимости. Данная программа исключает возможность заказа, который невозможно выполнить, а также позволяет избежать некоторых заведомо неработоспособных конфигураций. Заказчик выбирает параметры из допустимого диапазона, а опции — из списка, где недопустимые варианты отмечены квадратами серого цвета.

При составлении заказа можно идти двумя путями. Можно указать мощность, количество светодиодов и т.п. параметры, а в конце расчетов программа укажет значение светового потока светильника (параметр X11, чтобы получить значение в люменах, надо умножить его на 100). А можно сначала указать световой поток, а потом уже под него подбирать значения параметров из допустимых пределов.

Некоторые параметры светильников серии Elgo Adquen

Индекс	Тип	Питание	Мощность, Вт	Тип линз	Количество светодиодов
OU	уличный	переменный ток 220 В	15 - 600	асимметричные	14 - 210
ON	промышленный прожектор	переменный ток 220 В	15 - 600	любой	14 - 210
OP	промышленный подвесной	переменный ток 220 В	15 - 600	любой	14 - 210
OT	тоннельный	переменный ток 220 В	15 - 600	асимметричные	14 - 210
OH	для гибридных источников	постоянный ток 12 В	15 - 114	асимметричные	14 - 63

Светодиоды и оптика

Во всех светильниках серии Elgo Adquen используются светодиоды Cree Power LED типов XP-G, XP-E или XR-E. Производитель предлагает на выбо три цветовых оттенка: холодный (5000 – 10000 K), нейтральный (3700 – 5000 K) и теплый (2600 – 3700 K).

В светильнике может быть от 14 до 210 светодиодов. Некоторые варианты для числа светодиодов, даже лежащие в указанных пределах, недопустимы, о чем заказчика информирует программа-конфигуратор.

Оптическая система светильника представляет собой линзы из полиметакрилата. На выбор заказчика три вида линз с симметричным распределением светового потока и два вида линз с несимметричным распределением. При симметричном распределении угол раскрыва приблизительно одинаковый во всех направлениях. При несимметричном распределении угол раскрыва зависит от направления. Линзы различаются углом распределения: симметричное 15° – 25°, 30° – 45° и 50° – 70°, несимметричное 129×52° и 142×57°.

Внешне тип линзы очень легко определить: при симметричном распределении они круглые, а при несимметричном — овальные. Несимметричные линзы позволяют получить диаграмму распределения света, вытянутую в одном направлении. Это важно, например, для уличных и тоннельных светильников.

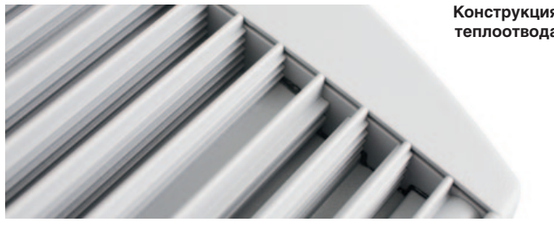
Линзы с несимметричным распределением используют сейчас многие производители. Однако компания Elgo пошла еще дальше. Если присмотреться к линзам, используемым в некоторых светильниках серии Adquen, то можно заметить, что у них есть небольшая впадина в центре. Благодаря этому удается добиться ровного перехода от зоны освещения одним светильником к зоне освещения другим.

Малая толщина корпуса — это и красиво, и функционально

Для более точной диаграммы распределения света промежутки между светодиодами блокированы специальным металлическим экраном. Панель со светодиодами герметически закрыта плоским прозрачным плафоном из закаленного стекла. Этот плафон защищает светодиоды и оптику от грязи, пыли и механических повреждений.

Теплоотвод

Во внешнем виде светильников серии Elgo Adquen обращает на себя внимание малая толщина конструкции. Это выглядит красиво, а для уличного светильника еще и функционально — достигается малая парусность, т.е. низкое сопротивление боковому ветру. Удалось добиться малой толщины благодаря оригинальной конструкции теплоотвода. На каждом ребре теплоотвода, расположенном перпендикулярно поверхности светильника, размещено несколько ребер меньшего размера, находящихся параллельно поверхности светильника. Такое решение позволяет обеспечить эффективный теплоотвод при меньшей толщине светильника.



Конструкция теплоотвода

Светодиоды размещаются на панели, которая представляет собой единое целое с радиатором. Панель плоская, а теплоотвод в профиль имеет дугообразную форму. Этого инженеры добились за счет разной высоты ребер радиатора. Благодаря такой конструкции лист с дерева, если он и залетит на высоту подвеса светильника, соскользнет с ребер теплоотвода вниз, не задерживаясь на них.

Блоки питания

В светильниках Adquen используются высокоэффективные микропроцессорные электронные блоки питания производства компании Elgo. По умолчанию они оснащены устройствами защиты от короткого замыкания, перегрузки, избыточного напряжения и повышенной температуры, а также системой коррекции коэффициента мощности (PFC). Специальные защитные функции позволяют светильнику работать в случае выхода из строя части светодиодов (как при коротком замыкании, так и при разрыве цепи), а также предотвращают перегрев светодиодов. Если температура светильника превысит 70° C, блок питания снизит подаваемую на светодиоды мощность, а при достижении температуры 85° C сработает защита и светильник выключится.

Блок питания, даже если в нем нет функции диммирования, может быть настроен на определенное фиксированное значение мощности, подаваемой на светодиоды. Это позволяет точно устанавливать нужное значение светового потока.

Можно выбрать один из трех вариантов блока питания: обычный, с функцией регулировки мощности (диммирования), специальный. Блоки питания оснащены микропроцессорами, поэтому их можно запрограммировать на уменьшение яркости свечения или включение/выключение в определенное время. Предусмотрено и сопряжение светильников с датчиками освещенности или движения, а также внешняя система управления.

По заказу уличные светильники Adquen могут комплектоваться блоками питания производства известной тайваньской фирмы Mean Well.

Уличный светильник

Флагманская модель в серии Elgo Adquen — уличный светильник типа OU. Именно в нем наиболее значимо проявляются преимущества асимметричной оптики. В тыльной части отсека арматуры расположен держатель, изготовленный из алюминия методом литья. Он позволяет крепить светильник на вертикальной мачте или консоли, наклоненной по отношению к поверхности земли на угол от 0° до 30°. Для того, чтобы изменить метод крепления светильника (консоль или мачта), нужно всего лишь изменить направление держателя — эта конструкция зарекомендовала себя с лучшей стороны и уже стала классикой в уличных светильниках производства завода Elgo Lighting Industries.

Уличный светильник Elgo Adquen OU

При эксплуатации уличных светильников одна из важнейших проблем — удаление влаги с поверхности теплоотвода. В Elgo Adquen влага с радиатора попадает в специальные каналы и выводится через

В теплоотводе предусмотрены отверстия для удаления воды

отверстия, расположенные в нижней части светильника. Оригинально решена в Elgo Adquen проблема попадания внутрь блока питания пыли из-за перепадов температуры. В период работы светильника воздух внутри корпуса нагревается и расширяется, а после выключении, соответственно, со временем остывает и сжимается. В результате этого внутрь засасывается грязь. Такое явление наблюдается во многих моделях светильников, несмотря на герметизацию блока питания, поскольку она, увы, не идеальна. В корпусе Elgo Adquen предусмотрено отверстие, выравнивающее давление внутри и снаружи, что предотвращает засасывание грязи и пыли через щели. Это отверстие закрыто специальным фильтром, не пропускающим даже мелкие твердые частицы.

В Elgo Adquen используется плафон из закаленного стекла

Elgo Adquen OP предназначен для производственных помещений с высокими потолками

Преимуществ у светильника Elgo Adquen OU, по сравнению с другими аналогичными моделями от других производителей, достаточно: стильный дизайн, асимметричная оптика, а также плафон из закаленного стекла (обычно в уличных светильниках используется поликарбонат, который под действием выхлопных газов автомобилей темнеет). Вдобавок, возможность выбирать конфигурацию в широких пределах особенно актуальна для России с ее большим разнообразием в параметрах дорог.

Промышленные и тоннельные светильники

Если к светодиодной панели смонтировать четыре крючка и подвесить за них на тросах панель к потолку, то получается светильник Adquen OP. Оптика серии Adquen рассчитана на большую высоту подвеса, поэтому светильник Adquen OP будет уместен в производственных помещениях с высокими (более 5 м) потолками.

Выигрыш в использовании именно Adquen OP, а не другого промышленного светильника, значителен. Во-первых, возможность заказать светильник точно под параметры производственного цеха. Известно, что при установке обычных светильников возможны ситуации, когда свет слишком яркий или полно «темных углов» в цеху. При правильном выборе модификации светильника Elgo Adquen легко добиться равномерного освещения. Это значительно улучшит условия труда, а, значит, повысит производительность и позволит сократить затраты на проектирование освещения. Во-вторых, в сложных условиях производства плафон из стекла, а не из поликарбоната становится большим преимуществом.

Панель со светодиодами крепится к стене при помощи специального держателя обеспечивающего поворот в диапазоне от -90° до +90° с шагом 10°. Угол поворота надежно фиксируется при помощи винта, вставленного в отверстие. Это исключает изменение угла поворота, например, в результате вибрации.

Adquen ON позиционируется, в первую очередь, для промышленных нужд, т.е. для подсветки внутри и снаружи производственных цехов.

В промышленном прожекторе могут использоваться любые линзы

Что касается тоннельного светильника (OT), здесь, опять-таки, дает выигрыш плафон из стекла, так как внутри автомобильного тоннеля могут скапливаться выхлопные газы, ухудшающих оптические свойства пластмассы (что касается пластмассовых линз, то, напомним, что они герметично закрыты плафоном).

Светильник для гибридных источников

Сейчас все больше внимания уделяется использованию энергии ветра и солнца для освещения. Однако, как правило, речь идет о питании от альтернативных источников светильников для общего применения, пусть даже и светодиодных. Подобный подход требует использования солнечных батарей и ветряков больших размеров. А как быть, если ветряк и солнечная батарея размещены непосредственно на мачте светильника? Тогда они должны быть ком

С ПОЯВЛЕНИЕМ ADQUEN ON **светодизайнеры** ПОЛУЧИЛИ МОЩНЫЙ ИНСТРУМЕНТ. ПОЯВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ЗАКАЗЫВАТЬ ПРОЖЕКТОРЫ ДЛЯ ПОДСВЕТКИ **конкретного здания**. ОСОБЕННО ЗАМЕТЕН ВЫИГРЫШ, КОГДА РЕЧЬ ИДЕТ ОБ ОСВЕЩЕНИИ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ.

Особенностью тоннельного светильника является использование в нем только несимметричных линз

Светильник Adquen OH специально предназначен для использования с альтернативными (гибридными) источниками энергии. В частности, этот светильник используется в осветительной установке Elgo Sunwing, получающей энергию от солнца и ветра. Конструкция Adquen OH полностью соответствует Adquen OU, различие только в блоке питания.
Энергия, поступающая от ветряка и солнечной батареи, накапливается в гелевом аккумуляторе с номинальным напряжением 12 В. Соответственно, Adquen OH питается от постоянного тока напряжением 12 В.

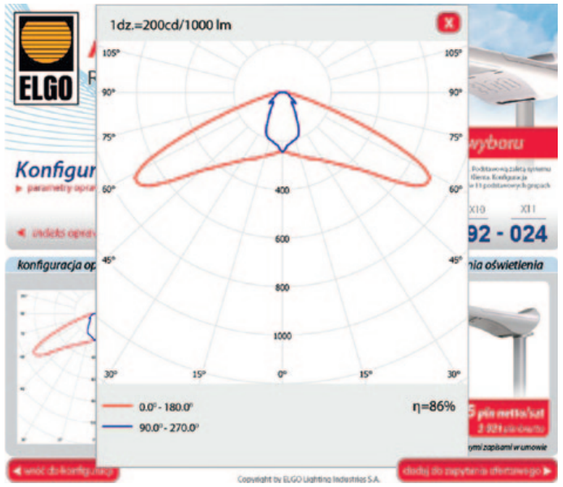


Диаграмма распределения Elgo Adquen очень простая, что обусловлено особенностями его конструкции

Области применения Elgo Adquen

Как уже отмечалось, технология, используемая при производстве Elgo Adquen, позволяет выпускать светильники по индивидуальному заказу, стоящие почти столько же, сколько модели, изготавливаемые крупными сериями. Мало того, можно сэкономить, выбирая светильник именно с той конфигурацией, какая нужна, не переплачивая за избыточные параметры. Мы решили проверить, так ли это на самом деле.

В качестве примера мы решили «сконструировать» недорогой светильник для улиц и дорог второстепенного значения с интенсивностью движения менее 500 машин в час, например, внутренних проездов в микрорайонах или сельских улиц.

Попробовав несколько вариантов, мы остановили свой выбор на следующей конфигурации: мощность 30 Вт, 21 светодиод Cree XP-E со светоотдачей 100 лм/Вт, нейтральный белый цвет, оптика 142°×57°, обычный блок питания без функции диммирования, корпус белого цвета. Световой поток у светильника — 2400 лм. При установке светильника на максимально возможную для данной конфигурации высоту 7 м на площади 19×7 м освещенность будет не ниже 4 лк, что соответствует нормам СНиП 23-05-95 в редакции от 2003 года. Цена светильника составляет 21 800 руб., что вполне соответствует рыночным ценам на светильник такого класса в России.

Однако если посмотреть на диаграмму распределения света, то мы увидим, что она очень простая, с хорошо заметным максимумом непосредственно под светильником. И это при установке оптики с максимально возможным для данной серии углом, при выборе других линз ситуация будет еще хуже. Для использования на магистралях с интенсивным движением такой светильник не подходит, так как не соответствует принятым для них более жестким нормам ослепления. Увы, такова расплата за возможность сборки на заказ. Конструкция Elgo Adquen очень технологичная, но при этом предельно простая. Соответственно, она не позволяет сложное распределение света, снижающее ослепленность водителей.

Можно сделать вывод, что продукты серии Elgo Adquen дают выигрыш там, где требуется индивидуальный подход к проектированию и изготовлению светильников. Например, наибольшая выгода будет от использования Elgo Adquen OU при освещении проездов микрорайонов, сельских улиц — одним словом там, где нужно учитывать особенности уже имеющейся застройки, которая, как правило, уникальна.

Подготовил
Алексей Васильев

Elgo Lighting Industries S.A. — польская компания, история которой берет начало еще в конце 50-х годов XX века. Входит в группу компаний Brilux S.A. Производит светильники на заводе в г. Гостынин, при этом обеспечивается соответствие самым строгим европейским стандартам. Компания имеет собственные исследовательскую лабораторию и конструкторское бюро, что позволяет ей гибко реагировать на требования рынка и предлагать продукты, соответствующие мировому уровню.

Поставки продукции Elgo Lighting Industries S.A. на российский рынок осуществляет компания «Алфавит групп».

www.elgo.ru, +7 (495) 380-18-97

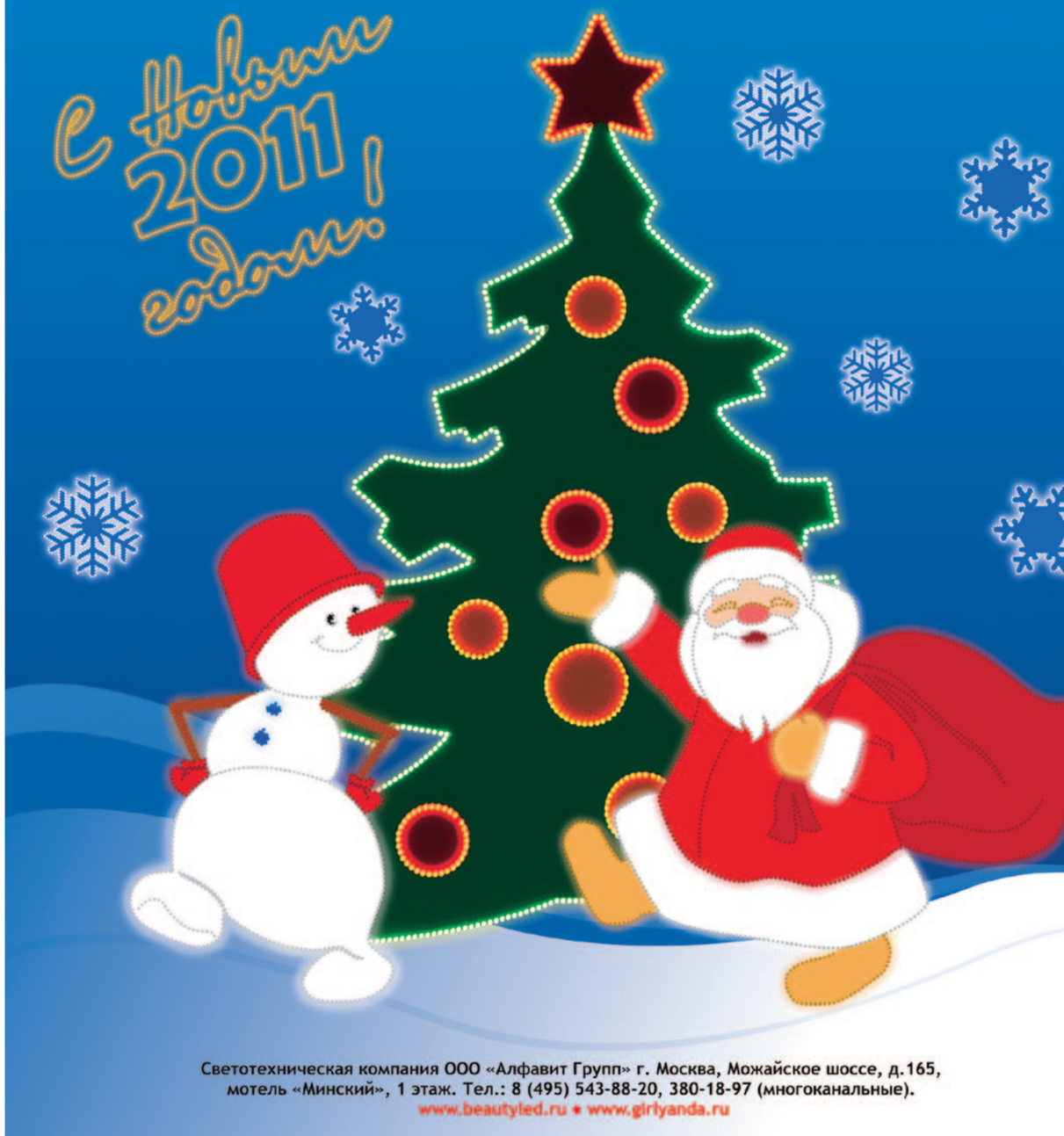
«Сконструированный» светильник пригоден для освещения улиц с низкой интенсивностью движения

Реклама

Beauty Led®

Профессиональная декоративная светотехника

Большой выбор светодиодных панно и гирлянд из коллекции «Новогодняя сказка» для оформления витрин и интерьеров.



Вся продукция сертифицирована.

Светотехническая компания ООО «Алфавит Групп» г. Москва, Можайское шоссе, д.165, мотель «Минский», 1 этаж. Тел.: 8 (495) 543-88-20, 380-18-97 (многоканальные).
www.beautyled.ru • www.giriyanda.ru

МЫ ГОТОВИМСЯ ПРИЯТНО УДИВИТЬ НАШИХ КЛИЕНТОВ

НАИБОЛЕЕ **интересные подходы** В ОБЛАСТИ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ЗАЧАСТУЮ ДЕМОНСТРИРУЮТ МОЛОДЫЕ ФИРМЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ ТЯЖЕЛЫХ ОКОВ В ВИДЕ УЖЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП. ОДНА ИЗ ТАКИХ ФИРМ — GLACIALTECH, ВЫПУСКАЮЩАЯ **светодиодные лампы** И СВЕТИЛЬНИКИ ТОРГОВОЙ МАРКИ GLACIALLIGHT. В РОССИИ ИНТЕРЕСЫ GLACIALLIGHT ПРЕДСТАВЛЯЕТ КОМПАНИЯ «НЛТ». О НОВИНКАХ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НАМ РАССКАЗАЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР «НЛТ» МИХАИЛ ГУСМАНОВ.

Торговая марка GlacialLight *присутствует на рынке всего три года, однако компания GlacialTech, которой она принадлежит, известна среди продвинутых компьютерщиков вот уже почти десять лет. И последние несколько лет GlacialTech активно работает над светодиодным освещением. Почему именно GlacialTech?*

В самом названии GlacialTech заложено указание на основной «конек» фирмы. Glacial — это «ледниковый», а Tech — понятно без перевода: сокращение от «техника», «технология». Компания лучше других умеет создавать системы охлаждения для процессоров, видеокарт и компьютерных систем. Кулеры GlacialTech завоевали признание у «оверклокеров» — энтузиастов, стремящихся добиться максимальной производительности своих компьютеров. Но, наряду с любителями, системы охлаждения GlacialTech высоко ценят и профессионалы, для которых важна, в первую очередь, надежность. Во многих серверах, где установлены критически важные приложения, используются именно продукция GlacialTech.

Также GlacialTech выпускает блоки питания для компьютеров под торговой маркой GlacialPower. У них две основные особенности. Во-первых, высокий КПД. Во-вторых, благодаря эффективному радиатору появилась возможность устанавливать в штатном режиме небольшую скорость вращения вентилятора или вообще держать его выключенным большую часть времени, поэтому блоки питания GlacialPower — практически бесшумны.

У различных подразделений холдинга GlacialTech общие исследовательские лаборатории, так что результаты исследований по одному направлению используются и для других направлений. Это в полной мере относится к светодиодным лампам и светильникам.

Осталось только создать команду инженеров, разбирающихся в светодиодах. Эта задача была успешно решена и с тех пор наши компании плодотворно сотрудничают.

GlacialLight знаменита своими светодиодными лампами под стандартные патроны. Какие есть новинки в этой линейке?

В первую очередь, это лампы, предназначенные для использования в даунлайтах. Новая серия ламп интересна тем, что в открытом варианте можно устанавливать дополнительную вторичную оптику, управляя тем самым световым потоком. В лампе BR20 используется один 5-ваттный светодиод, специальный радиатор и система рассеивания. Корпус сделан из специального пластика. Система рассеивания, запатентованная компанией GlacialLight, задерживает не более 10% светового потока.

Лампы выпускают в двух вариантах: с матированным стеклом, так называемый Frosted, и в открытом исполнении. По световому потоку BR20 приблизительно соответствует 60-ваттной лампе накаливания с рефлектором. Есть также вариант BR30, соответствующий лампе 75 Вт. Наконец, самая мощная лампа BR40 соответствует 100-ваттной лампе.

Сменная оптика позволяет получить угол распределения светового потока 24°, 60° и 90°. В варианте frosted угол излучения у перечисленных ламп составляет 120°.

ЧТО НУЖНО, ЧТОБЫ СОЗДАТЬ **светодиодный** СВЕТИЛЬНИК? НУЖНЫ ТРИ ВЕЩИ: ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ СВЕТОДИОДЫ, БЛОК ПИТАНИЯ С ВЫСОКИМ КПД И СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ. ДВА ИЗ ТРЕХ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ GLACIALTECH УСПЕШНО ПРОИЗВОДИЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОБСТВЕННЫХ **уникальных** ТЕХНОЛОГИЙ, ЗАЩИЩЕННЫХ ПАТЕНТАМИ.

LED-лампы GlacialLight Sirius форм-фактора MR16 с призматическими рассеивателями и цоколем GU5.3

В руках у Михаила Гусманова светодиодная лампа GL-AR111 — аналог галогенной лампы Osram Halospot R111

В будущем году Glacial Light презентует целую линейку новых светодиодных ламп серии Rigel и Lyra со световым потоком 500 и 1000 лм.

От GlacialLight мы вправе ждать инноваций в области систем охлаждения. Если посмотреть на лампу, то видно, что радиатор имеет более сложную конструкцию, чем у других производителей…

Дело не только в форме радиатора. В лампах GlacialLight радиатор изготавливается из специального сплава, который позволяет эффективно отводить тепло. При этом сам радиатор получается легким. У других производителей лампы той же мощности как минимум на 20% тяжелее.

Благодаря радиатору специальной конструкции сохраняется температурный режим в пределах 50-55° С.

Но так сообщают многие производители, однако, в реальности температура оказывается больше.

Мы сами производили измерения и убедились, что, действительно, светодиоды не нагреваются больше указанной температуры.

А как у новинок обстоят дела с диммированием?

Прямая замена ламп накаливания, равно как и галогенных ламп, на светодиодные в точечных и даунлайт светильниках — это одно из наиболее привлекательных и очевидных направлений модернизации освещения. Крупные бизнес-центры, отели, сети розничных магазинов и даже частные домохозяйства могут с минимальными усилиями сократить расходы на электроэнергию в долгосрочной перспективе

Да, недавно налажен выпуск диммируемых ламп. Сейчас мы можем предложить потребителям большинство типов ламп в двух исполнениях — диммируемом и недиммируемом. Цена на диммируемые варианты будет несколько выше.

Речь идет про любые диммеры?

Нет, пока возможно использовать только рекомендованные типы диммеров.

Светодиодные лампы сейчас часто используются взамен галогенных ламп MR16. Есть ли у GlacialLight какие-либо новинки в этой области?

Компания представила серию ламп MR16 мощностью от 3 до 6 Вт. Данная серия предназначена для подсветки витрин в ювелирных магазинах, магазинах по продаже часов, сотовых телефонов, а также для установки в подвесные потолки и мебель. Особенно хотел бы отметить лампу мощностью 6 Вт GL-MR16-6W. По сравнению с ранее выпускавшейся моделью корпус лампы теперь стал более изящным и технологичным, а отвод тепла осуществляется более совершенным радиатором. Угол распределения света равен 50°. Внутри установлены 3 светодиода японской компании Nichia мощностью 2 Вт каждый.

В КОНЦЕ ЭТОГО ГОДА ПЛАНИРУЕТСЯ НАЧАТЬ ВЫПУСК СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП MR16 НА 220 В. **интересная деталь** — В НИХ GLACIAL-LIGHT ОДНОЙ ИЗ ПЕРВЫХ **в мире** НАЧИНАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ СВЕТОДИОДОВ НА 220 В, ДЛЯ КОТОРЫХ НЕ НУЖЕН ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ.

Выпускаемые сейчас GlacialLight светодиодные лампы MR16 питаются от напряжения 12 В. Они совместимы с уже имеющимися понижающими трансформаторами для низковольтных галогенных ламп. Но GlacialLight планирует выпускать и лампы MR16 с питанием от сетевого напряжения. Кроме того, данные лампы будут иметь возможность диммирования.

Какие еще виды ламп могут быть заменены на светодиодные аналоги?

Перспективным направлением является замена линейных люминесцентных ламп на светодиодные. GlacialLight представила светодиодную лампу с цоколем G13 длиной 60 см — замену для ламп T8 и T10. В качестве источника света используются современные SMD светодиоды серии 3528. Также в нашем ассортименте есть замена для 120-см и 150-см люминесцентных ламп.

Приходилось слышать от специалистов немало негатива в адрес светодиодных ламп T8. Дескать, такие лампы стоят слишком дорого, дают неравномерный световой поток, а выигрыш от их использования в части энергопотребления практически незаметен.

Это имело место быть, когда в такие лампы устанавливали либо светодиоды мощностью 1 Вт, либо так называемые 5 мм светодиоды с низкой эффективностью. Для мощных светодиодов требовались дорогостоящие теплоотводы, а также рассеивающее стекло, которое снижало световой поток на 15 – 20%. В новых моделях светодиодных ламп T8 торговой марки GlacialLight установлены SMD-светодиоды. К преимуществам SMD-светодиодов можно отнести широкий угол распределения, а также малый нагрев. Конструкция этих светодиодов позволяет полностью автоматизировать их монтаж, что также снижает стоимость ламп.

В лампе установлено большое количество маломощных светодиодов. Благодаря этому удается получить равномерный световой поток без использования рассеивающего стекла. В качестве примера возьмем лампу NL-T8-CW-600-8W. Ее потребляемая мощность — 10 Вт, в ней установлено 144 светодиода. Световой поток составляет 700 лм. Такая лампа примерно вдвое эффективнее, чем люминесцентная. При этом цена на данную лампу продолжает стремительно снижаться и уже сейчас составляет около 1200 руб., так что она быстро окупится.

Не будет ли дешевле просто заменить весь светильник типа «армстронг», чем менять в нем лампы на светодиодные?

Комплект из светодиодных ламп для «армстронга» стоит около 4800 руб. Это — цена самого дешевого светодиодного светильника типа «армстронг» на российском рынке. Реально же хороший светодиодный «армстронг», дающий столь же качественный свет, как лампы GlacialLight, стоит дороже. К этому добавим расходы на демонтаж старого светильника и установку нового, а также неремонтпригодность. Замена же люминесцентной лампы на светодиодную потребует только удаления из системы стартера.

Почему же тогда крупные европейские и американские компании, по состоянию на сентябрь 2010, пока так и не приступили к серийному производству светодиодных ламп T8?

Могу высказать свое личное предположение. У этих компаний уже есть заводы по производству люминесцентных ламп. В них вложены немалые деньги, так зачем им конкурировать самим с собой? Но европейские и американские компании, тем не менее, сейчас также ведут разработки светодиодных ламп для замены люминесцентных трубок, некоторые уже начали активно их продавать.

Светодиодные лампы считаются более экологичными, чем традиционные, главным образом в связи с более низким энергопотреблением. Но, как известно, вопросы экологии на этом не заканчиваются.

Вся продукция GlacialLight сертифицирована по международным стандартам. Особенно следует отметить наличие сертификата RoHS, чем пока не могут похвастаться большинство других производителей светодиодных ламп и светильников, присутствующих на российском рынке. Сертификат RoHS является дополнительной гарантией безопасности и экологической чистоты. Данный стандарт, в частности, ограничивает использование в производстве продукции наиболее опасных веществ, что обеспечивает требуемый уровень защиты нашего здоровья и окружающей среды.

Влияет ли мнение вашей компании как официального представителя в России, на ассортимент продукции?

Да, конечно, GlacialLight учитывает специфику российского рынка и внимательно относится к нашим предложениям. Например, мы провели исследования, и обнаружили, что во многих магазинах в России для освещения используются галогенные лампы Osram Halospot R111 с цоколем G53, питающиеся от напряжения 12 В. Мы предложили GlacialLight сделать светодиодную лампу, близкую по характеристикам к указанной модели. И в четвертом квартале этого года начнутся поставки лампы GL-AR111. Благодаря использованию светодиодов она потребляет в 5 раз меньше электроэнергии, а срок службы достигает 40000 часов. В зависимости от используемой в лампе оптики, угол излучения может составлять 25° и 40°.

По нашей просьбе также разработаны новые решения на базе SMD-светодиодов — панель размером 600x600 мм и толщиной всего 14 мм, светильник типа «даунлайт» диаметром 180 мм, для установки в потолок, а также мощные светильники для освещения производственных и промышленных помещений LowBay со световым потоком 4500 Лм. Надеемся, что российские потребители по достоинству оценят эти новинки.

Подготовил
Алексей Васильев

GlacialLight™
Lighting You Always

В ассортименте торговой марки GlacialLight представлены светодиодные лампы и светильники на основе сверхъярких светодиодов, а также кристаллов мировых лидеров — компаний Nichia и Edison. Выпускаемая светодиодная техника имеет трёхлетний гарантийный срок и соответствует современным международным стандартам безопасности.

www.glaciallight.ru

СВЕТОДИОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
NLT

ООО «Нью Лайт Технолоджис» (НЛТ) является официальным представителем в России компаний GlacialTech, Light Green, Neo-Neon LED Lighting — крупнейших мировых производителей светодиодной продукции. Ассортимент поставляемого оборудования: светодиодные лампы, ленты и светильники для помещений, улиц и дорог, системы управления светом, декоративная светотехника и многое другое.

www.neolight.ru
+7 (495) 785-62-02/03

РЕКОНСТРУКЦИЯ «МАЯКОВСКОЙ»: СВЕТИТЬ И НИКАКИХ ГВОЗДЕЙ!

ЕСЛИ СПРОСИТЬ ЖИТЕЛЕЙ МОСКВЫ, КАКИЕ СТАНЦИИ МЕТРО ОНИ **считают** САМЫМИ КРАСИВЫМИ, ТО ОДНОЙ ИЗ **первых**, БЕЗ СОМНЕНИЯ, БУДЕТ НАЗВАНА «**маяковская**». К 75-ЛЕТИЮ МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА СТАНЦИЮ РЕКОНСТРУИРОВАЛИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В НЕЙ БЫЛА ЗАМЕНЕНА СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ.

Станция метро «Маяковская» была построена по уникальному проекту знаменитого советского архитектора Алексея Душкина и является первой в мире колонной станцией глубокого заложения по трехсводчатой схеме. Благодаря необычной и оригинальной архитектурной композиции с использованием колонн «Маяковская» мгновенно приобрела всемирную известность, войдя в анналы мировой архитектуры. Более того, реализованная архитектурная композиция считается образцовой и по сей день.

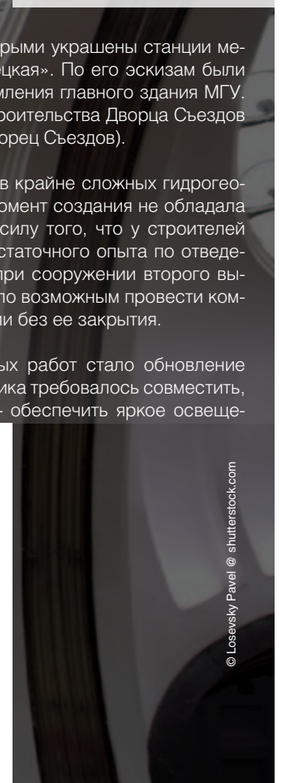
Станция начала свою работу 11 сентября 1938 года в составе участка второй очереди Московского метро. Главным украшением станции являются панно работы известного советского художника и скульптора Александра Дейнеки, составляющие цикл «Сутки из жизни Страны Советов». Они были выполнены в виде смальтовой мозаики и необычны, в первую очередь, оригинальным подходом, примененным в метрополитене впервые. Ракурс панно был подобран таким образом, чтобы при разглядывании изображения пассажирами метрополитена — снизу вверх — сохранялась его пространственная ориентация, и у зрителей создавалось впечатление подсматривания за реальными событиями «там, наверху» через несуществующее «окно в потолке». Сам Дейнека назвал этот эффект «прорывом в небо».

Александр Дейнека
Художник, график, скульптор, один из самых ярких и выдающихся художников в СССР. Наибольшую известность получил благодаря оформлению выставочных павильонов на Всемирных выставках в Париже в 1937 году, в Нью-Йорке в 1939 году и в Брюсселе в 1958 году, серии героических картин на патриотическую тематику и мозаичным панно, которыми украшены станции метро «Маяковская» и «Новокузнецкая». По его эскизам были изготовлены мозаики для оформления главного здания МГУ. Являлся главным художником строительства Дворца Съездов в Кремле (ныне Кремлевский Дворец Съездов).

«Маяковская» была сооружена в крайне сложных гидрогеологических условиях и уже на момент создания не обладала достаточной гидроизоляцией в силу того, что у строителей и проектировщиков не было достаточного опыта по отведению грунтовых вод. Но только при сооружении второго выхода, открытого в 2005 году, стало возможным провести комплексную реконструкцию станции без ее закрытия.

Важной частью реставрационных работ стало обновление системы освещения. От подрядчика требовалось совместить, казалось бы, несовместимое — обеспечить яркое освещение станции, дать пассажирам возможность насладиться оформлением станции во всей красе и как можно ближе к оригинальному замыслу архитектора и оформителей, при этом еще и уложиться в жесткие рамки по потреблению электроэнергии.

В 30-Е ГОДЫ, КОГДА СТРОИЛАСЬ СТАНЦИЯ «**маяковская**», СУЩЕСТВУЮЩИЕ СВЕТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕ БЫЛИ СТОЛЬ РАЗНООБРАЗНЫ КАК СЕЙЧАС, И ЕДИНСТВЕННЫМИ **лампами**, ПРИМЕНЯВШИМИСЯ ПРИ ОСВЕЩЕНИИ ОБЪЕКТОВ, БЫЛИ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ.


© Losevsky Pavel @ shutterstock.com

Именно по этой причине для выполнения столь сложной и ответственной задачи была выбрана компания «Точка опоры». Компания не является новичком ни в создании световых инсталляций, ни в выполнении работ. Сотрудничество «Точки опоры» с Московским метрополитеном началось около двадцати лет назад, когда компанией были изготовлены и поставлены первые осветительные приборы, а затем выполнены первые световые решения на различных объектах метрополитена.

До реконструкции в светильниках использовались компактные люминесцентные лампы под стандартный патрон

ТОЧКА ОПОРЫ

Компания «Точка опоры» решает весь комплекс светотехнических задач, начиная от разработки концепции освещения до поставки оборудования и проведения инжиниринговых услуг на объекте. В портфолио компании – реализованные проекты освещения автосалонов, сетевых бутиков, офисных помещений, музеев, торговых центров, спортивных объектов.

Для разработки нестандартных проектов в трех региональных офисах (в Москве, Санкт-Петербурге и Екатеринбурге) созданы профессиональные проектные команды светодизайнеров, светопроектировщиков и электротехников.

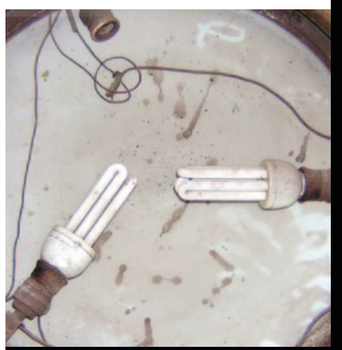
Неисправность части светильников не позволяла рассмотреть некоторые мозаики

В их числе — «Проспект Мира (кольцевая)», «Китай-город», «Перово», «Семеновская», «Арбатская (вестибюль)», «Киевская», «Октябрьская (вестибюль)». К настоящему моменту сотрудничество развилось до статуса субподрядчика — теперь «Точка опоры» целиком и полностью отвечает за весь спектр работ, выполняемый на объекте.

Светотехническая история станции «Маяковская»

Подбор цветовой палитры для оформления станции, сортов мрамора и, самое главное, набор мозаичных панно был сделан исходя из условий освещения лампами накаливания.

По мере выхода из строя старых ламп их меняли на новые, но в какой-то момент экономически целесообразным оказалось полностью отказаться от старых ламп накаливания. Вместо них были установлены компактные люминесцентные лампы под стандартный патрон.



Экономический эффект был достигнут, однако использовавшиеся на станции люминесцентные лампы давали более «холодный» свет, в котором преобладал голубой оттенок, что нарушило оригинальный замысел архитекторов. К тому же, компактные люминесцентные лампы, имеющие большие размеры, чем лампы накаливания, частично «вылезали» из светильников, портя их дизайн. Таким образом, до генеральной реконструкции световое решение станции, несколько раз «подновленное» за долгий срок эксплуатации, было достаточно спорным как с технической точки зрения, так и с художественной, и одной из поставленных перед реставраторами задач было восстановить оригинальный световой облик станции.

Ремонт системы освещения на «Маяковской»

Первым испытанием, подстерегавшим реставраторов, оказалось отсутствие многих чертежей и технической документации в связи с их частичной утратой. Для решения данной проблемы многие детали были обмерены, перечерчены и изготовлены заново, а некоторые технологические решения пришлось также заново «придумать» и воплотить. Например, при восстановлении светильников ниш куполов попутно были отлиты и установлены новые алюминиевые декоративные решетки вентиляционных шахт, а во время реставрации люстр над платформами были разработаны и изготовлены новые короба для подвески. Особое внимание было уделено тщательному и достоверному воспроизведению всех утраченных деталей люстр и бра, основанные на сохранившихся эскизах и чертежах, в том числе — плафоны-рассеиватели, в точности повторяющие форму и узоры на стекле такими, какими они были на светильниках при пуске станции в 1938 г.

Реконструкция и изготовление световых приборов длилась с 2007 по 2010 год. В этот период компанией «Промэлектросвет», входящей в холдинг компании «Точка Опоры», были проведены широкомасштабные работы по реконструкции старых и изготовлению новых световых приборов, которые заняли свое место на станции по окончании всего хода реставрации. На станции сейчас широко используются светильники СЕРП собственного производства «Промэлектросвета».

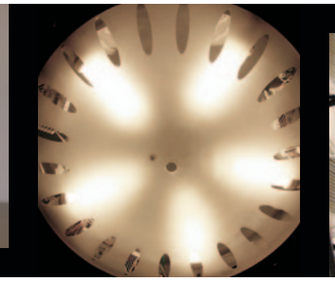
Все лампы накаливания и люминесцентные лампы старого поколения были заменены на долговечные и экономичные компактные люминесцентные лампы (КЛЛ), а также люминесцентные лампы Т5 производства компании Philips, что позволило увеличить освещенность станции, снизить расход электроэнергии и сократить расходы на эксплуатацию системы освещения. Следует отметить, что используемые люминесцентные лампы имеют цветовую температуру, близкую к цветовой температуре ламп накаливания. Установленные компактные люминесцентные лампы используют внешние ЭПРА.

Люстры, висящие над платформами, были изготовлены заново в соответствии с оригинальными чертежами. Первоначально планировалось использовать люстры с тремя лампами. Была изготовлена опытная партия таких люстр, их установили на станции. Но измерения показали, что уровень освещенности в результате получился ниже требований заказчика. Согласно нормам безопасности, освещенность на станции должна быть не менее 200 лк. Поэтому было принято решение установить люстры с пятью лампами.

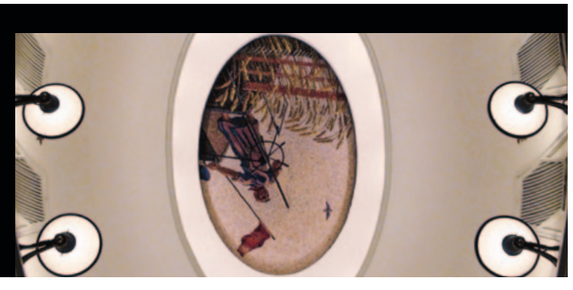
Отдельно стоит сказать об организации освещения мозаики в куполах станции. Были заново спроектированы и изготовлены уникальные светильники, заставившие заиграть в новом цвете знаменитые мозаичные панно Александра Дейнеки. А для того, чтобы сделать освещение как можно более равномерным, без «провалов» и теней, для ламп был разработан специальный компактный установочный модуль, позволивший инсталлировать

© Losevsky Pavel @ shutterstock.com

При реконструкции «Маяковской» светильники были изготовлены заново



В каждой люстре установлено пять ламп



После реконструкции «Маяковской» мы можем увидеть в новом свете знаменитые мозаичные панно

Технические характеристики ЭПРА, использованных в проекте

ЭПРА	Тип ламп	Кол-во ламп, подключаемых к ЭПРА	Номинальная мощность ламп, Вт	Мощность, отдаваемая в лампы, Вт	Общая потребляемая мощность, Вт	Cos при напряжении питания 220 В	Размеры, мм
Tridonic PC 1 26/32/42 TCT Pro	КЛЛ TC-TEL	1	26/32/42	24/32/42	26,5/34,5/46	0,97/0,98/0,99	103 67 31
Tridonic PC 2 32/42 TCT Pro	КЛЛ TC-TEL	2	32/42	64/84	68/89	0,98/0,99	123 79 31
Tridonic PC 1x18-24 Basic sl	T5	1	24	21,5	25	0,62	145 22 21
Tridonic PC 1 4-13 Basic sl	T5	1	4 – 13	3,5 – 11	5 – 15,5	0,51 – 0,62	145 22 21
Tridonic PC 1 4-13 Basic	T5	1	4 – 13	3,5 – 11	5 – 15,5	0,51 – 0,62	80 40 21

лампы друг за другом практически «встык», что помогло создать непрерывное «световое кольцо» вокруг мозаики.

Для подсветки ниш куполов были разработаны и изготовлены уникальные светильники, также оборудованные компактными люминесцентными лампами и ЭПРА.

В нишах на стенах используются линейные люминесцентные лампы Т5

Теперь во всех светильниках на станции «Маяковская» применяются электронные пускорегулирующие аппараты фирмы Tridonic, положительно зарекомендовавшие себя за несколько лет эксплуатации в системах освещения московского метро, в том числе и в проектах, реализованных с участием «Точки опоры». Кстати, за массовое внедрение ЭПРА Tridonic в системах освещения компания была отмечена благодарственным письмом от службы электроснабжения Московского метрополитена.

Для подсветки мозаики использовались светильники СЕРП 343 1х 8 (13) Вт с лампами Philips T5 8 и 13 Вт. Степень защиты этих светильников — IP 65. Нишевая подсветка одновременно является и аварийным освещением. Для нее используются светильники СЕРП 316 1х18 Вт с лампами Philips T5 18 Вт. Люстра ШАР (СЕРП 399) с компактной энергосберегающей лампой типа КЛЛ 65Вт, цоколь Е27 освещают эскалаторы и периметр перед эскалаторами.

В люстрах над путями используются ЭПРА Tridonic PC 1 26/32/42 TCT Pro и Tridonic PC 2 26/32/42 TCT Pro. В нишевых светильниках используются ЭПРА Tridonic PC 1х18-24 Basic sl и Tridonic PC 1 4-13 Basic sl. Что же касается светильников для подсветки мозаики, то для них было выбрано ЭПРА Tridonic PC 1 4-13 Basic.

В процессе работ появилось желание попробовать применить светодиодные лампы, чтобы дополнительно уменьшить энергопотребление и реже менять источники света. Но возник вопрос — будет ли светодиодное освещение хорошо сочетаться с люминесцентным? Дело в том, что к тому моменту система подсветки мозаики и верхних куполов уже была создана, протестирована и утверждена заказчиком.

Были реставрированы не только светильники, но и многие другие детали оформления

Для решения этого вопроса компания «Точка опоры» решила задействовать свою уникальную световую лабораторию под названием Light Point, в которой поставили следующий эксперимент. Был построен макет части свода станции в натуральную величину, и в нем смонтировали освещение из люминесцентных и светодиодных ламп. Для оценки качества освещения были приглашены специалисты из метрополитена. Результат эксперимента оказался неожиданным — выяснилось, что при смешении светодиодного освещения с люминесцентным происходит окрашивание светового потока в зеленый оттенок, довольно-таки неприятный глазу. Подобная схема освещения была признана неудовлетворительной и в итоге решили светодиоды не использовать.

Результаты реконструкции

В ходе реконструкции был полностью сохранен неповторимый архитектурный облик этой необычной станции, и сегодня «Маяковская» предстает перед взором ее пассажиров обновленной и такой же нарядной, как и в день ее открытия. Использование люминесцентных ламп с теплым цветовым оттенком позволило вернуться к изначальному замыслу архитектора.

Кроме улучшения вида станции, замена системы освещения позволила значительно снизить энергопотребление. По сравнению с оборудованием, стоявшим в середине 2000-х годов, новые лампы и ПРА потребляют электроэнергии на 30% меньше. И, наконец, самое главное достижение — созданы более комфортные условия для пассажиров.

Подготовил
Александр Фролов

Реклама

REC Altair

ВРЕМЯ PROсвещения
www.altair-led.com

LED-светильники Altair

Светодиодные светильники Altair производственной компании REC были разработаны с учетом требований Европейского сообщества и самых последних тенденций в светотехнике (сверхъяркие светодиоды CREE (США)). Использование новейших технологий и собственных разработок позволили добиться не только высокого качества исполнения, но и относительно невысокой стоимости изделия.

Основные преимущества светодиодных светильников Altair компании REC

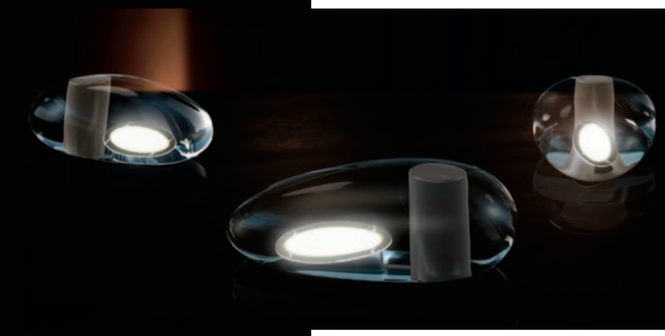
- **Оптимальная цена.**
- **Надежность**: высокая устойчивость к вибрациям и механическим воздействиям, устойчивость к перепадам напряжения.
- **Соответствие стандартам** (IEC 60598-1; EN 60598-2-3).
- **Срок службы – 15 лет**.
- **Наработка на отказ** – 50000 часов.
- **Altair сертифицирован** в ЕС, России и Украине.
- **Гарантия – 5 лет**!

Россия, 117519, Москва, Кировоградская ул., 22
Тел.: (495) 315-30-92, факс: (495) 315-0111
e-mail: aris@arispro.ru

LUMIBLADE — НАРОДНЫЙ OLED

ПРИ ВСЕХ СВОИХ **преимуществах** ИСТОЧНИКИ СВЕТА НА ОСНОВЕ OLED ДОЛГО НЕ ВЫХОДИЛИ ЗА ПРЕДЕЛЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ, ВЕДЬ ТЕХНОЛОГИЯ ОСТАВАЛАСЬ «СЫРОЙ» — МОДУЛИ СТОИЛИ ДОРОГО, А СРОК СЛУЖБЫ ИХ ОСТАВЛЯЛ ЖЕЛАТЬ ЛУЧШЕГО. БЛАГОДАРЯ КОМПАНИИ PHILIPS И ПРОЕКТУ LUMIBLADE, ТЕХНОЛОГИЯ **OLED** НАКОНЕЦ-ТАКИ СТАЛА ДОСТУПНОЙ ДЛЯ **экспериментаторов** И **энтузиастов**.

ных систем. Светильники на основе OLED дают мягкий рассеянный свет, позволяющий создать в помещении по-настоящему уютную домашнюю атмосферу.



Выпустив серию модулей Lumiblade, компания Philips продемонстрировала, что источники света на основе технологии OLED выходят из стен научных лабораторий и становятся обычными потребительскими продуктами

Модули Philips Lumiblade дают принципиально новые возможности для дизайнеров

Но, наряду с преимуществами, у технологии есть и недостатки. Одна из проблем OLED заключается в том, что срок службы источника синего света не превышает 15 тыс. часов. При этом источники красного и желтого света могут работать на десятки тысяч часов дольше, чем синий OLED. Среди прочих ограничений, пока что препятствующих массовому коммерческому применению органических светодиодов, эксперты называют неустойчивость органических материалов к агрессивному воздействию таких факторов внешней среды, как, например, высокая влажность. Вдобавок, многих производителей останавливает относительно высокая стоимость изготовления OLED.

Из всего этого можно сделать вывод, что в настоящее время системы на основе OLED труднодоступны и применяются преимущественно в декоративном освещении. Однако проект Lumiblade должен ускорить популяризацию и совершенствование технологии.

Преимуществ у OLED множество. Например, сравнительно высокая светоотдача. Или большое число возможных цветовых оттенков для одного светодиода, что стало возможным благодаря многообразию органических соединений. Главная же особенность — возможность создания тонких светящихся панелей произвольной формы. Появляется возможность интегрировать источники света на основе OLED в светотехнические приборы, мебель и другие элементы интерьера, таким образом, каким раньше это было просто невозможно сделать. К тому же, благодаря очень низкому рабочему напряжению это абсолютно безопасно, что открывает почти безграничные перспективы для инновационного устройства осветительных приборов.

результатом ИССЛЕДОВАНИЙ PHILIPS СТАЛА СИСТЕМА OLED LUMIBLADE. ОНА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ **набор модулей** РАЗНОЙ ФОРМЫ, ИЗ КОТОРЫХ, КАК ИЗ КОНСТРУКТОРА, МОЖНО СОБИРАТЬ ВСЕВОЗМОЖНЫЕ ВИДЫ ДИЗАЙНЕРСКОЙ ПОДСВЕТКИ.

LED-конструктор

Результатом совокупных исследований Philips стала система OLED Lumiblade. Она представляет собой набор модулей разной формы, из которых, как из конструктора, можно собирать всевозможные виды

дизайнерской подсветки. При этом дизайнером может стать каждый, ведь не придется задумываться о технической стороне вопроса — установка модулей Lumiblade предельно проста. Питание осуществляется от драйвера, к которому подключаются до четырех источников света. В блоке питания по каждому из модулей предусмотрена независимая регулировка яркости.

Модули Lumiblade обеспечивают светоотдачу приблизительно 20 лм/Вт. Это значение пока находится на уровне лучших галогенных ламп, но не дотягивает до люминесцентных ламп и, тем более, обычных светодиодов. Цветовая гамма — от различных оттенков белого до насыщенных оранжевых, желтых и голубых цветов.

В России модули Lumiblade можно приобрести только в зарубежных интернет-магазинах. Стоимость OLED-модулей Lumiblade при виртуальной покупке согласно информации приведенной на сайте www.lumiblade—shop.com колеблется от 78 за точечный светильник белого цвета квадратной формы (30×30 мм) до €334 за цветной модуль круглой формы диаметром 70 мм. Кстати, блок питания тоже не отличается дешевизной — он стоит €76. Столь высокая цена может быть объяснена наличием встроенной системы защиты от перегрузки, не позволяющей установить яркость свечения модуля выше предельного значения, регламентированной для него производителем.

OLED — ЭТО АББРЕВИАТУРА ОТ АНГЛИЙСКИХ СЛОВ ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE — **органический** СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ **диод**. ТАКОЙ ИСТОЧНИК СВЕТА СОСТОИТ ИЗ ПОДЛОЖКИ (СДЕЛАННОЙ ИЗ ПЛАСТМАССЫ, СТЕКЛА ИЛИ ФОЛЬГИ), АНОДА, КАТОДА И МНОГОСЛОЙНЫХ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ СТРУКТУР, СОСТОЯЩИХ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ СЛОЕВ ПОЛИМЕРОВ.

Блок питания для модулей Lumiblade

Лаборатория будущего

В немецком городе Аахен с сентября 2010 года работает креативная лаборатория органических светодиодов Lumiblade, принадлежащая компании Philips. В ней задействована группа экспертов в области электронных драйверов, интеграции материалов и прикладного дизайна. Одна из задач, которая поставлена перед лабораторией Philips Lumiblade — добиться особой гибкости модуля, так, чтобы они могли стать частью, например, интерьерного текстиля или такого популярного отделочного материала, как обои. Помимо этого, предполагается улучшить их устойчивость к влажности и добиться снижения себестоимости.

Министерство образования и научных исследований ФРГ поддерживает этот проект, участие в котором принимают одиннадцать компаний, в том числе Siteco и Novaled, а также такие научноисследовательские институты, как Институт Фотонных Микросистем Фраунгофера и университет города Падерборн. Финансирование исследований сроком на ближайшие три года составило €14,7 млн.

Победоносное шествие

Покорять сердца публики, ценящей дизайн, система Lumiblade начала в 2009 году на миланской выставке Euroluce, проходящей в рамках миланского мебельного салона. Среди поклонников Lumiblade есть звезды мировой величины. Одним из первых их уникальные свойства оценил немецкий гуру от светодизайна Инго Маурер, предсказав им великолепное коммерческое будущее на основе ранних концептов.

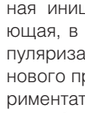
Дизайнерская лаборатория Jason Bruges Studio, используя модули Lumiblade, создала светильники в форме цветков мимозы. Только исключительная тонкость модулей позволила копировать нежные соцветия растения. Джейсон Брюгге, ведущий дизайнер лаборатории, был очень доволен своей работой с Philips Lumiblade и весьма лестно отзывался о невероятной тонкости модулей и их чрезвычайно малом весе.

Большое будущее обещают разработке Lumiblade Reflections. Это огромная светящаяся панель, состоящая из отдельных модулей. Будучи выключенной, она действует как зеркало; светясь же окутывает человека мягким, рассеянным светом… Правда, зеркальность поверхности модулей при выключении не позволяет использовать их пока что в оконных проемах. А так заманчиво было бы установить OLED-модули Lumiblade на просвете окна, чтобы в ясный солнечный день сквозь них проходил естественный свет, а при недостаточно ярком освещении выполняла свое прямое назначение высокотехнологичная разработка от Philips. Однако, появление полностью прозрачных OLED-систем, согласно прогнозам специалистов, следует ожидать лишь через 3 – 4 года.

Комментарий эксперта.

«Данная технология делает возможным более широкое использование света. Привычные вещи станут более живыми, обладая эффектом самосвечения. Стоит вспомнить многообразие глубоководного мира. Открываются интересные возможности в различных областях дизайна. А главное, возможность персонализации изделий и уход от индустриального однообразия и повторяемости, присущей массовой промышленности. Работа дизайнера, в которой используются модули OLED Lumiblade, будет нацелена на создание ощущений и настроения, а не просто формы и функции. Это дизайн ближайшего будущего».

Святослав Саакян



Арт-директор, основатель собственной дизайн-студии, преподаватель Британской высшей Школы дизайна и МГТУ им. Баумана

Каждому по OLED

Да, стоимость полноценной осветительной инсталляции на OLED для многих окажется неприемлемой, да, технология нуждается в дальнейшей кропотливой и дорогостоящей исследовательской работе, но важен сам прецедент. Проект Lumiblade во многом уникален благодаря продуманному маркетингу и в этом его главное достоинство. Простейшая форма заказа высокотехнологичного источника света с беспрецедентным потенциалом и по сравнительно доступной цене — это серьезная инициатива, способствующая, в первую очередь, популяризации принципиально нового продукта среди экспериментаторов и энтузиастов, способных использовать светотехнику будущего уже сегодня.

Подготовил
Алексей Иванов

INTERLIGHT MOSCOW

16-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
ДЕКОРАТИВНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ

9 – 12 НОЯБРЯ 2010 года
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР» МОСКВА

powered by: light+building

www.interlight-moscow.ru

Организаторы:

ООО «ОВК-РУС», Краснопресненская наб. 12, Международная 2/к. 725, 123610 Москва
Контакт: (495) 96704 - 60/61/67, th@owc-rus.ru, dn@owc-rus.ru

При содействии:
ЦВК «Экспоцентр», Всероссийского Светотехнического Института ВНИСИ, Светотехнического общества, Россия

Реклама

НОВОЕ В DIALUX 4.8: ПОДДЕРЖКА АБСОЛЮТНОЙ ФОТОМЕТРИИ

В СЕРЕДИНЕ 2010 ГОДА УВИДЕЛА СВЕТ НОВАЯ ВЕРСИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ОСВЕЩЕНИЯ — DIALUX 4.8. В ЭТОЙ СТАТЬЕ МЫ РАССМОТРИМ, КАКИМИ ИННОВАЦИЯМИ, ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ НА ЭТОТ РАЗ ПОРАДОВАЛИ НАС НЕМЕЦКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ.

С новой версией DIALux проектировать освещение на основе светильников со сменными лампами стало еще проще

Традиционно измерения осветительных приборов проводятся отдельно для светильника с источником света и отдельно для лампы. В случае со светодиодными светильниками, светодиод часто является интегрированным в осветительный прибор. Поэтому попытка изъятия источника света приводит к неминуемому разрушению светильника. Одним из возможных способов решения этой проблемы является применение метода абсолютной фотометрии, не требующего извлечения излучающего элемента. При абсолютных измерениях пространственное распределение сил света и световой поток измеряются только от светильника в сборе.

Одной из наиболее важных особенностей DIALux 4.8 по сравнению с предыдущими версиями стало то, что в ней появилась полная поддержка абсолютной фотометрии светильников. Отныне в DIALux учитывается информация относительно метода выполнения измерений фотометрических характеристик, содержащаяся в файлах фотометрии *.ies (IESNA) или *.ldt (Eulumdat), предоставляемых производителем.

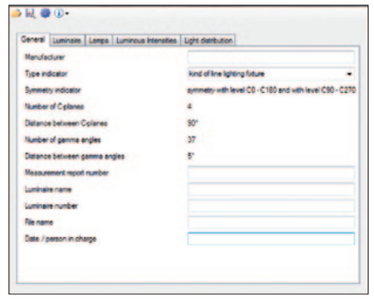
Следует отметить, что в отличие от формата IES, LDT-файлы сравнительно недавно были адаптированы к абсолютной геометрии. Согласно публикации Handling of absolute photometry data in Eulumdat files на сайте DIAL (датированной 14 августа 2009 г.), вследствие принятия предложения от Иана Эшдауна, компаниями Lighting Analysts (разработчик программы по расчету освещения AGI32) и DIAL был избран общепринятый способ интерпретации Eulumdat файлов, который позволил обрабатывать результаты абсолютных измерений. Именно это соглашение стало причиной появления новой версии программы DIALux.

При введении поддержки абсолютной фотометрии светильников разработчики программы DIALux руководствовались стандартом светотехнического общества Северной Америки (IESNA) IES LM 79, содержащим указания по составлению документации и обработке результатов фотометрических измерений для светильников с полупроводниковыми источниками света.

LDT Editor

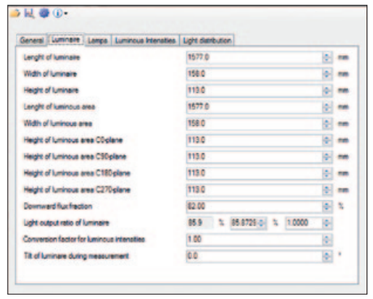
В связи с появлением в версии 4.8 поддержки абсолютной фотометрии светильников компания DIAL выпустила новую программу LDT editor для просмотра и редактирования файлов фотометрии в формате Eulumdat. Скачать программу можно на сайте компании DIAL. Программа абсолютно бесплатна, но для получения доступа к ней необходимо пройти регистрацию. LDT editor не является частью пакета DIALux 4.8. Однако LDT editor необходим для наиболее полной реализации возможностей, появившихся в новой версии.

Для начала работы в программе LDT editor нужно открыть файл фотометрии с расширением *.ldt. *Структура представления информации в программе полностью соответствует структуре файла.*

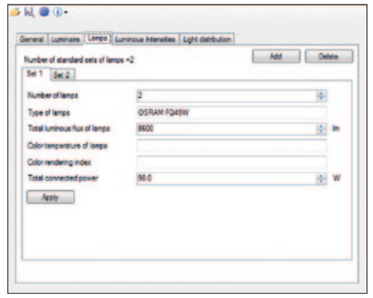


Первая закладка содержит общую информацию о светильнике.

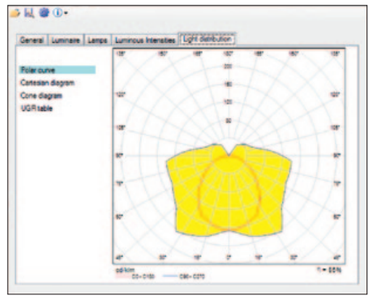
Вторая закладка позволяет редактировать габаритные размеры светильника и размеры светящей поверхности, КПД и угол наклона светильника при измерениях.



Закладка «Лампы» открывает доступ к редактированию параметров используемого в светильнике источника света, а также позволяет создать набор вариантов ламп, которыми может быть укомплектован светильник на заводе-производителе.



Последние две закладки содержат цифровые значения распределения сил света в пространстве и графическое представление КСС.



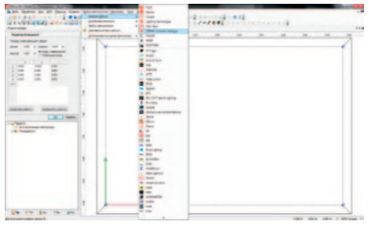
Ламповые плагины
Следующая инновация — отныне DIALux полностью адаптирован для работы с ламповыми плагинами. Теперь светодизайнер может легко подобрать необходимую лампу для выбранного светильника. Чтобы использовать возможности лампового плагина, необходимо загрузить его с сайта производителя источников света и установить на компьютер.

Как пример, рассмотрим плагин от известной фирмы Osram, который доступен на английской версии официального сайта компании. Для этого необходимо загрузить архив плагина на компьютер, распаковать файл установки и запустить его, предварительно закрыв приложение DIALux, если оно было открыто.

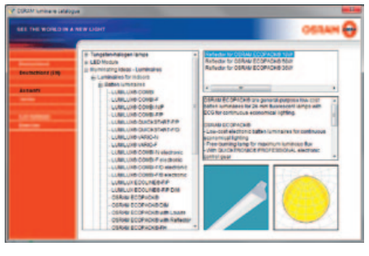
После установки открываем сохраненный проект или запускаем DIALux. В окне приглашения выбираем необходимый тип сцены освещения. В нашем случае это новый проект интерьера. Оставляем размеры помещения, предлагаемые по умолчанию.

Теперь добавим в помещение светильники. Используем осветительные приборы той же фирмы Osram.

После выбора каталога светильников открывается окно плагина, в котором выберем подходящий прибор.

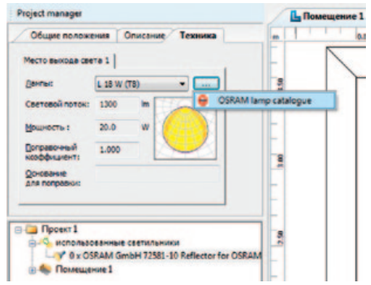


Нам для примера отлично подойдет светильник Osram GmbH 72581-10 Reflector 18W, поскольку он изначально поставляется производителем без ламп. В таком случае выбор цветопередачи и цветности источников света возлагается на проектировщика или дизайнера, что нам и необходимо продемонстрировать. Добавляем светильник в проект и закрываем окно плагина. Теперь в менеджере



проекта появилась возможность выбрать добавленный светильник и отредактировать его характеристики.

Напротив параметра «Лампа» имеется выпадающее меню, в котором можно выбрать источник света, входящий в стандартный набор светильника. Однако сейчас нас интересует следующая за ним кнопка с троеточием. При нажатии на нее появится список установленных ламповых плагинов. В данном случае это OSRAM lamp catalogue. После его выбора на экране появится окно Osram Lamp Plugin.

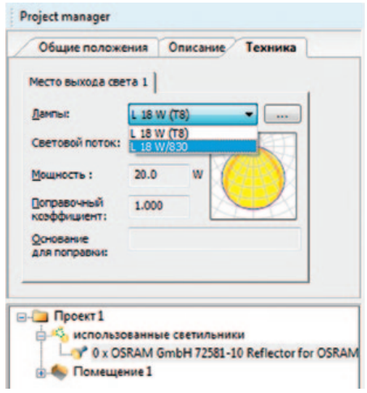


Здесь проектировщику предоставляется возможность выбора необходимых источников света. Чтобы облегчить задачу, создатели каталога предусмотрели возможность отфильтровать список по типу лампы, цоколю, потребляемой мощности, углу раскрытия луча, цветовой температуре, индексу цветопередачи или рабочему напряжению.

Выбранный нами светильник рассчитан на люминесцентную лампу T8 мощностью 18 Вт. Отфильтровав лампы по этим двум критериям, получим список объемом в 38 источников света, из которых уже несложно выбрать подходящий. Однако при необходимости можно еще дополнительно указать желаемую цветность и цветопередачу.

Сделав окончательный выбор, необходимо нажать в последнем столбце списка ламп кнопку Send to DIALux. Вернувшись к менеджеру проекта, в выпадающем списке ламп выбираем новый источник света.

Выполнив несколько раз приведенную выше последовательность, проектировщик может создать набор источников света и провести сравнительные расчеты осветительной установки, после чего выбрать наиболее подходящий вариант.



Другие усовершенствования
Помимо основных нововведений, были также сделаны незначительные изменения и улучшения:

- в новой версии добавлена возможность расчета уличного освещения в соответствии с техническими требованиями Дании и Южной Африки.

- Завершено внедрение в DIALux измененных параметров расчета энергетической оценки в соответствии с EnEV2009.

- Улучшено конвертирование размеров между имперской и метрической системами (ft <-> m и fc <-> lx).

- Устранены проблемы с оперативной памятью, которые иногда возникали в предыдущих версиях при проектировании наружных сцен с большим количеством наземных элементов и при выводе на печать.

Перечисленные усовершенствования позволили сделать DIALux еще более удобным инструментом для светотехнических расчетов.

Подготовил
Дмитрий Зубков

Navigator

С 2006 года компания Battery Team, один из лидеров в сфере поставок электротехнических товаров на российском рынке, выпускает светотехническую продукцию собственной торговой марки Navigator. В настоящее время ассортимент Navigator составляют энергосберегающие, галогенные, люминесцентные лампы, лампы накаливания, фонари, светильники, удлинители.

+7 (495) 727-27-77
www.navigator-light.ru

NCL-SH-20-827-E27

— компактная люминесцентная лампа
— мощность 20 Вт
— световой поток 1300 лм
— срок службы 8000 часов

NLL-MR16-2.8-230-GU5.3

— светодиодная лампа
— мощность 2,8 Вт
— световой поток 200 лм
— срок службы 30000 часов

NFL-SMA-M150-R7

— прожектор для газоразрядных ламп
— мощность 150 Вт
— прочный литой корпус с рефлектором Alanod
— коэффициент мощности ЭмПРА >0,97; КПД 77%

NLL-R63-3.6-230-E27

— светодиодная зеркальная лампа акцентного освещения
— мощность 3,6 Вт
— световой поток 250 лм
— срок службы 30000 часов

Холдинг Инкотекс NLT

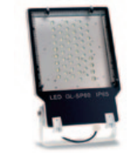
«Нью Лайт Технолоджис» является официальным представителем в России компаний GlacialTech, Light Green, Neo-Neon LED Lighting — крупнейших мировых производителей светодиодной продукции. Ассортимент поставляемого оборудования: светодиодные лампы, ленты и светильники для помещений, улиц и дорог, системы управления освещением, декоративная светотехника.

+7 (495) 785-62-02
+7 (495) 785-62-03
www.neolight.ru

NB-ETL-236-EA3

— Электронный пускорегулирующий аппарат для люминесцентных ламп
— мощность 2×36 Вт
— коэффициент мощности >0.95
— срок службы 30000 часов

GLACIALLIGHT SP60



— мощный светодиодный прожектор
— мощность 76 Вт
— световой поток 2700 – 3800 Лм
— угол раскрытия луча 30° или 60°

GLACIALLIGHT CASTOR T8 G13

— светодиодная лампа общего освещения
— мощность 10 или 20 Вт
— световой поток 594 – 1630 Лм
— цветовая температура 3000K или 6000K

GLACIALLIGHT CANOPUS BR20

— светодиодная лампа общего освещения
— мощность 5 Вт
— световой поток 200 или 250 Лм
— цоколь E26, E27, GU10, B22

NL-R111-G53

— светодиодная лампа для общего
— освещения Мощность 12 Вт
— световой поток 720 лм
— угол излучения 25°, 30° и 60°

GLACIALLIGHT SIRIUS MR16 GU5.3

— светодиодная лампа точечной подсветки
— мощность 3 или 5 Вт
— световой поток 160 или 200 Лм
— цветовая температура 3000K или 6000K

ELGO

+7 (495) 380-18-97
www.elgo.ru

Elgo L.I. S.A. — польский светотехнический завод, история которого берет начало еще в конце 50-х годов XX века. Входит в группу компаний Brilux S.A. Производство расположено в г. Гостынин. Компания имеет исследовательскую лабораторию и конструкторское бюро, что позволяет создавать светотехнику, соответствующую мировому уровню.

ADQUEN OU

— уличный светодиодный светильник
— мощность 15 – 600 Вт
— световой поток 900 – 49100 Лм
— степень защиты IP 66

ADQUEN OT

— туннельный светодиодный светильник
— мощность 15 – 600 Вт
— световой поток 900 – 49100 Лм
— степень защиты IP 66

ADVISION 615L1

— уличный светодиодный светильник
— мощность 121,5 Вт
— световой поток 15640 Лм
— степень защиты IP 66

XELENT

— подвесной светодиодный светильник
— мощность 36 Вт
— цвет — дневной белый или теплый белый
— степень защиты IP 20

UNILUM

— встраиваемый светодиодный светильник
— мощность 3×1,14 Вт
— цвет — зеленый, голубой, красный, теплый/холодный/нейтральный белый
— степень защиты IP 20

ALCRE MR16

— светодиодная лампа для точечного освещения
— мощность 2 или 3,5 Вт
— световой поток 74 – 257 лм
— угол излучения 20°

ALCRE GU10

— светодиодная лампа для точечного освещения
— мощность 2 или 3,5 Вт
— световой поток 74 – 182 лм
— угол излучения 20°

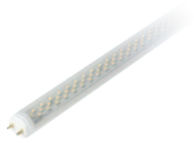
AR111-G53

— светодиодная лампа для точечного и общего освещения
— мощность 11 Вт
— световой поток 677 – 1251 лм
— угол излучения 24° или 110°

AR111-GU10

— светодиодная лампа для точечного и общего освещения
— мощность 12 Вт
— световой поток 677 – 1251 лм
— угол излучения 24° или 110°

LEDLINE



— светодиодная лампа общего освещения
— мощность 18 или 36 Вт
— световой поток 605 – 1728 лм
— длина 588 или 1197 мм

FEELUX

+7 (495) 380-1897
www.feelux.ru

Feelux Lighting — южнокорейская компания, основана в 1975 году как лаборатория электрических и электронных материалов. Имеет подразделения в США, Китае, Малайзии, Сингапуре, Индонезии. Специализация — разработка систем «бестеневой» подсветки на основе собственных патентов.

SLIMLINE

— модульная люминесцентная бестеневая система подсветки
— мощность 8 – 54 Вт
— цветовая температура 2400K – 8000K
— длина 350 – 1180 мм

DIMSLIMLINE

— модульная люминесцентная система бестеневой закарнизной подсветки
— мощность 14 – 54 Вт
— цветовая температура 2400K – 8000K
— длина 580 – 1180 мм

HPSLIM

— модульная люминесцентная система бестеневой подсветки
— мощность 24, 39 или 54 Вт
— цветовая температура 2400K – 8000K
— длина 595, 895 или 1195 мм

DIMPAC

— диммируемая компактная люминесцентная лампа
— регулируемая мощность 3,2 – 18 Вт
— регулируемый световой поток 380 – 5350 Лк, от 10% до 100%
— цоколь E27 или B22

FEELED SLIMLAMP

— светодиодная модульная система бестеневой акцентной подсветки
— мощность 10, 15 или 20 Вт
— длина 595, 895 или 1195 мм
— цветовая температура 3000K, 4000K или 6500K

FEELED DIVA

— компактная светодиодная модульная система акцентной подсветки
— мощность 4, 7 или 11 Вт
— длина 310, 610 или 910 мм
— цветовая температура 3000K, 4000K или 6500K

FEELED SLIMLINE

— светодиодная модульная система бестеневой подсветки
— мощность 7 или 14 Вт
— длина 505 или 1005 мм
— цветовая температура 3000K, 4000K или 6500K

FEELED DECOLINE

— светодиодная модульная система бестеневой декоративной подсветки
— мощность 10 Вт
— индекс Ra >80, >70
— цветовая температура 3000K, 4000K или 6500K

FEELED DUALDIMPAC

— светодиодная лампа с регулируемой цветовой температурой
— мощность 10 Вт
— индекс Ra >70
— регулируемая цветовая температура в пределах 2400K – 8000K

FEELED BAR

— светодиодная система бестеневой закарнизной подсветки
— мощность 10 Вт
— индекс Ra >80, >70
— цветовая температура 3000K, 4000K или 6500K

BRILUM®

Впервые торговая марка Brilum появилась на мировых рынках в 1995 году, быстро завоевав обширный сектор светотехнического рынка. Торговую марку Brilum отличает большой ассортимент — свыше 5000 наименований, куда входят группы светотехнической продукции: технический свет, садово-парковое освещение, интерьерные светильники.

+7 (495) 380-18-97
www.brilux.ru

AVAN U11

— уличный накладной светильник
— мощность 50 Вт
— цоколь лампы GU10
— степень защиты IP44

LAVADO 410H

— подвесной карданный светильник
— мощность 4×50 Вт
— цоколь лампы G53
— степень защиты IP20

ESTRA 10

— галогенный светильник для шинной системы
— мощность 50 Вт
— цоколь лампы GU10
— степень защиты IP20

LAVIO S2

— карданная система для акцентного освещения
— мощность 2×150 Вт
— цоколь лампы G12
— степень защиты IP20

ESTRA A11

— галогенный светильник для шинной системы
— мощность 50 Вт
— цоколь лампы G53
— степень защиты IP20

DOWNLIGHT MEZZI E226

— люминесцентный светильник
— мощность 2×26 Вт
— цоколь лампы G24q
— степень защиты IP20/ IP44

FOGA KD1

— садово-парковый светильник
— мощность 100 Вт
— цоколь лампы E27
— степень защиты IP23

PASEO 200

— встраиваемый карданный светильник с регулировкой
— мощность 2×50 Вт
— цоколь лампы G53 — AR-111
— степень защиты IP20

H-7000G

— садово-парковый светильник
— мощность 2×18 Вт
— цоколь лампы E27
— степень защиты IP20 / IP44

QUAD

— потолочный встраиваемый светильник
— мощность 2×26 Вт
— цоколь лампы G24d
— степень защиты IP20

Строительная & интерьерная выставка MosBuild

MosInteriors

Раздел «Свет в интерьере»

Осветительные системы • Системы управления освещением
Декоративное освещение • Светодиодные технологии

5 - 8 Апреля 2011
Москва • «Крокус Экспо»
www.mosbuild.com

Реклама

Организатор: ITE Москва
+7 (495) 935 7350
mosbuild@ite-expo.ru
www.mosbuild.com

Генеральный медиа партнер: Идеи вашего дома

При содействии: Крокус Экспо Международный выставочный центр

Реклама

Светодиодные лампы и светильники ELGO

Завод Elgo Lighting Industries S.A. входит в группу компаний Brilux S.A. и представляет собой её центральный производственный центр, осуществляющий комплексную разработку осветительных приборов, а также их производство. За годы эксплуатации продукция Elgo L.I. S.A. получила признание не только в Европе, но и по всему миру.

Официальный дистрибьютор торговой марки ELGO на территории Российской Федерации

АЛФАВИТ ГРУПП
ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ

Телефон — (495) 380-18-97
Сайт — www.elgo.ru
Email — info@elgo.ru

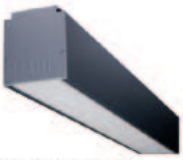
Уличные светодиодные светильники ADVISION

Разработаны для безотказной работы даже в суровых климатических условиях — степень пылевлагозащищенности IP66. Обладают привлекательным дизайном в сочетании с передовыми инженерными решениями для автоматизации процесса энергосбережения.

Светодиодные светильники ADQUEN

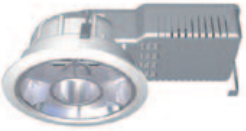
Многообразие модификаций серии ADQUEN позволяет с успехом применять эти высокотехнологичные светильники для освещения архитектурных сооружений, улиц, дворов, туннелей, складских помещений и других задач.

Модульные светильники PREVIA



Приспособлены к монтажу непосредственно на основании с помощью потолочного крепления или на тросовых подвесах разной длины. Возможность соединения модулей в линии и под прямым углом в форме латинских букв T, X, L. Предназначены для освещения офисов, конференц-залов, торговых помещений, переговорных комнат и т.п.

Встраиваемые светильники SIMEN



Превосходные осветительные приборы на основе традиционных компактных люминесцентных ламп для создания локального освещения в торговых и офисных помещениях. Практичная конструкция упрощает монтаж, а лаконичный дизайн создает непревзойденный и законченный образ интерьера, как в фешенебельном магазине, так и в современном офисе.

Люминесцентные светильники HERMETIC

Пылевлагозащищенная конструкция идеально подходит для освещения помещений с агрессивной средой: повышенной влажностью и запыленностью. Упрощенное обслуживание, надежная конструкция и доступная цена позволяют назвать эти светильники одними из лучших в своем классе.

Светодиодные лампы ACRICHE

Серия светодиодных ламп предназначена для точечного и общего освещения в жилых, торговых, гостиничных и других видах помещений. Идеально подходят для прямой замены традиционных источников света, применяемых с целью создания как акцентированного освещения, так и общего.