

Корпоративне видання групи компаній «Світлотек»

№ 1-2019

SVITLOTEK.COM munity



З нами світліше!

СВІТЛОТЕК
група компаній



Будущее в управлении светом

Управление освещением Blu2Light - интеллектуальная, открытая система на основе Bluetooth®

Никогда еще не было так легко управлять освещением и регулировать световой поток светильников как с помощью приложения, установленного на вашем смарт устройстве (планшет, смартфон), используя технологию Bluetooth®. Приложение LiNA Connect доступно для устройств с операционными системами iOS или Android.

Преимущества системы Blu2Light от VS

- ➔ Беспроводное подключение через Bluetooth® к DALI блокам питания.
- ➔ Снижение энергопотребления, благодаря интеллектуальным датчикам.
- ➔ Простой и интуитивно-понятный интерфейс.
- ➔ Четыре уровня защиты, управление цветом излучения, опция beacon, облачный сервис.



Ваше системное решение VS Blu2Light

- ➔ Высокоэффективные линейные СИД модули в сочетании с однорядной оптикой от VS и совершенно новыми "B2L-ready" блоками питания.
- ➔ Вся комплектация из одного источника.



№ 1-2019

КРУГЛИЙ СТИЛ

Освещение промышленных предприятий на базе LED технологий	2
Blu2Light – фантастика, ставшая реальностью	7
Головні тренди в освітленні ритейлу	10
Свет, преображающий города	14

SVITLOтека

Реалізовані проекти ГК «Світлотек»	17
--	----

ТОП-ПРОДУКТ	38
-------------------	----



С. 2



С. 17



С. 38



С. 14



С. 10

SVITLOTEK.COMmunity (Світлотек ком'юніті) – корпоративне видання Групи компаній «Світлотек» № 1-2019

Головний редактор: Хабій Вікторія Юхимівна
Дизайн та верстка: Погрібний Віктор Васильович

Фото на 1-й обкладинці: Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча
Не для продажу
Випуск здійснюється у межах інформаційної підтримки дистриб'юторської мережі та партнерів Групи компаній «Світлотек».

Ідеї оформлення, стиль та зміст є об'єктом авторського права та охороняються законом. Передрукування або інше відтворення та використання матеріалів можливі лише за письмового дозволу відділу маркетингу ГК «Світлотек».

Тел.: +38 (044) 364 5108
mail@svitlotek.com
©СВІТЛОТЕК, 2019
Усі права захищені
Тираж: 1000 прим.

«SVITLOTEK.COMmunity» дякує всім, хто взяв участь у підготовці випуску.

Исторически сложилось так, что Украина стала одним из самых мощных промышленных центров Европы. В нашем государстве сосредоточены практически все виды промышленных предприятий. Мы можем гордиться предприятиями легкой, пищевой, машиностроительной, горнодобывающей промышленности и мощным металлургическим комплексом. Развиты и являются стратегически важными предприятия оборонного комплекса, газо-, нефтетранспортные системы. Для обеспечения всех этих объектов работает множество электростанций, которые генерируют миллионы кВт электроэнергии. Очевидно, что все перечисленные отрасли промышленности имеют гигантские площади, которые должны быть освещены в соответствии с действующими нормами.

ОСВЕЩЕНИЕ промышленных предприятий на базе LED технологий

П. Кормильцев, руководитель проектов



Большая часть промышленных предприятий Украины были построены десятки лет назад, и, как правило, с момента ввода в эксплуатацию система освещения не модернизировалась (картина типичного «страшного» освещения цеха показан на рис. 1).

Во-первых, потому что модернизировать было нечем (газоразрядная технология была безальтернативной и достаточно эффективной). Максимум, на что выделялись инвестиции, это на замену ламп и пускорегулирующей аппаратуры (ПРА). А если и меняли светильники, то на аналогичные (натриевые или металлогалогенные). Данный тип светотехнического оборудо-



Рис. 1

дования хоть и не полностью удовлетворял потребности предприятий, но альтернативы не было.

Во-вторых, цена на электроэнергию была стабильной и достаточно низкой и не было необходимости искать более энергоэффективные альтернативы, снижающие электропотребление.

С появлением светодиодных технологий, а также при постоянном существенном росте тарифов на электроэнергию ситуация кардинально изменилась. Менеджмент крупных промышленных холдингов радикально поставил вопрос о снижении потребления всех энергоресурсов, особенно электроэнергии и газа. Проводя многочисленные аудиты и аналитические расчеты, эксперты пришли к выводу, что самыми эффективными инвестициями являются вложения в модернизацию системы освеще-

щения, а именно, переход на светодиоды. Самые короткие сроки окупаемости характерны для предприятий с непрерывным циклом производства и круглосуточным графиком работы (24 часа, 7 дней в неделю, без праздников и выходных). К примеру, большинство предприятий металлургического комплекса имеет непрерывный цикл производства, который невозможно остановить, а простой является аварийным режимом и приводит к значительным убыткам.

Рассмотрим расчет окупаемости инвестиций на примере листопрокатного цеха металлургического комбината – табл. 1.

Как видно из приведенного примера, процент экономии электроэнергии значительно превышает половину потребляемой ранее.

Таблица 1

Показатель	Существующее освещение	Светодиодное освещение
Количество светильников, шт.	2236	2236
Фактическая мощность потребления, кВт	1 345,67	479,67
Стоимость кВт·ч (1,9 грн без НДС, 2,28 грн с НДС)	2,28	2,28
Потребление в год, кВт·ч	11 788 069,20	4 201 909,20
Годовая стоимость электроэнергии, грн·год	26 876 797,78	9 580 352,98
Экономия, %	-	64
Экономия электроэнергии за год, кВт·ч	-	7 586 160,00
Экономия за год, грн (с НДС)	-	17 296 444,80
Стоимость модернизации системы освещения, грн (с НДС)	-	28 376 470, 76
Окупаемость вложенных инвестиций, лет		1,64

Аналогичные сроки окупаемости характерны для всего металлургического комплекса и составляют от 0,9 до 3 лет в зависимости от типов светильников, эксплуатируемых на данный момент. Учитывая очень выгодный и быстрый возврат вложенных средств, руководство промышленных предприятий активно инвестирует в модернизацию старых систем освещения и переходит на светодиодные светильники.

Однако бывают случаи, когда у предприятия есть более приоритетные проекты и в бюджетах нет средств для модернизации системы освещения. В этом случае менеджмент организации привлекает энергосервисные компании, которые предоставляют в аренду систему освещения на обоюдовыгодных условиях. Для предприятия выгодой уже является получение новой системы освещения и экономия электроэнергии от 10 до 30–40 %. А для энергосервисной компании это прибыль от 60 до 90 % от «базовой линии». За точку отсчета, или «базовую линию», берут потребление системы освещения до модернизации. В нашем примере за базовую линию принимаем значение 1 345,67 кВт·ч. Исходя из расчетных показателей, предприятие получит модернизированную систему освещения и от 1,7 млн до 6,8 млн грн прибыли за год, для нашего случая (табл. 1). А ЭСКО компания – от 10,38 млн до 15,57 млн грн прибыли за год. Как правило, такие контракты рассчитаны на 5–6 лет и предполагают гарантию от производителя на весь срок действия договора.

Для промышленного предприятия, помимо экономии электроэнергии, есть еще много весомых причин модернизировать свою систему освещения, а именно:

1. Повышение освещенности. С момента строительства и ввода в эксплуатацию многих предприятий изменились санитарные нормы освещенности. Для общих производственных зон вместо 100 лк теперь необходимо выдерживать минимум 200 лк.

2. Внедрение светодиодных технологий позволяет получать свет с коэффициентом цветопередачи (CRI>80) по сравнению с CRI 20 или 70 для газоразрядных ламп. Высокий коэффициент цветопередачи снижает вероятность «пересорта», брака, случаев травмирования и многих других негативных факторов низкого CRI.

3. Снижение затрат на эксплуатацию системы освещения. В светодиодном светильнике не требуется замена лампы или каких-либо других комплектующих. На весь срок эксплуатации (50000–100000 часов), а это 5–12 лет непрерывной работы, светильник не требует дополнительных вложений. А это значит, что помимо затрат на расходные материалы, предприятие экономит на множестве чел./ч рабочего времени (не задействованы монтажники, закупщики, логисты и т.д.).

4. Повышение безопасности труда и снижение количества несчастных случаев. В светодиодных светильниках отсутствуют негативные явления, характерные для стандартных (газоразрядных) светильников. Например: пульсации светового потока, отсутствие возможности мгновенного перезапуска, реактивные элементы в ПРА, хрупкость и т.д.

5. Возможность внедрения систем управления. Светодиоды очень легко позволяют управлять световым потоком. В случае применения системы управления, они плавно меняют свой световой поток в диапазоне от 0 до 100 %. При этом прямо пропорционально меняется и потребление электроэнергии тоже в диапазоне от 0 до 100 %. Применяя систему управления освещением, ее можно максимально интегрировать в технологию производства. Тем самым дополнительно экономить электроэнергию и повысить безопасность и комфортность труда. Дополнительно можно экономить 20–90 %(!) электроэнергии в зависимости от технологического процесса. Стоит обратить внимание, что в данном случае мы сравниваем уже не газоразрядные светильники со светодиодными, а светодиодные светильники со светодиодными же, но с возможностью управления. Разница в стоимости регулируемого светильника и нерегулируемого примерно 20–30 % без учета стоимости системы управления (СУ). Стоимость СУ рассчитывается отдельно и зависит от технологии производства и количества естественного освещения, попадающего в помещение. На некоторых предприятиях сразу инвестируют в светильники с возможностью регулирования, а систему управления приобретают и монтируют позже. Такое решение позволяет облегчить инвестиционные нагрузки с целью начать экономить уже сейчас, а в перспективе значительно увеличить процент экономии.

Тяжелой промышленности, особенно металлургии, присущи жесткие условия эксплуатации светотехнического оборудования. Рассмотрим несколько эксплуатационных особенностей системы освещения на примере металлургического комбината.

• **Высокая запыленность.** Большинство участков металлургического производства отличаются наличием большого количества пыли, выделяемой при технологических процессах. Учитывая то, что светодиодные светильники имеют длительный срок эксплуатации (порядка 10 лет), пыль будет накапливаться на корпусе светильника. Большое количество пыли на корпусе значительно снижает его теплоотводящие свойства и может привести к выходу светильника из строя или к значительной деградации светодиодов (падение светового потока светильни-

ка). В связи с этим нужно, чтобы корпус светильника имел такую конструкцию, при которой пыль на нем не будет накапливаться – например, радиальный сквозной радиатор (рис. 2). Также необходимо предотвратить попадание пыли внутрь корпуса светильника, поэтому степень защиты должна быть не ниже IP 65.

- **Наличие высоких температур (до +90 °С).** На участках разлива стали, на печах прокатных станов, на котлах ТЭЦ и т.д. присутствуют температуры около +90 °С. Такой режим является экстремальным для светодиодных светильников и приводит к быстрому выходу из строя или значительной деградации. Поэтому при светотехническом моделировании нужно максимально вынести светильники за пределы зоны высоких температур. Эту задачу можно решить, применив асимметричные прожекторы или светильники с симметричным лучом, нацеленным под определенным углом.

- **Просадки и импульсные скачки питающего напряжения.** При пусках и остановках мощного технологического оборудования характерны просадки и скачки питающего напряжения до $\pm 50\%$ от номинальных значений. Поэтому драйвер светильника должен выдерживать данные режимы и не выходить из строя, а после возвращения питающего напряжения к номинальным значениям восстановить 100% работоспособности и заявленные характеристики (световой поток и потребляемая мощность).

- **Воздействие агрессивных сред.** Во многих технологических процессах применяют кислоты и соли, которые являются агрессивными для компонентов светильника. Поэтому для сохранения заявленных характеристик на период всего срока эксплуатации компоненты светильника должны быть подобраны с учетом невосприимчивости к агрессивным средам. Например, корпус должен быть изготовлен из литого под давлением алюминия и покрашен порошковой краской. А оптика должна быть изготовлена из стабилизированного поликарбоната (устойчивого к кислотам и ультрафиолету), также возможно применение закаленного стекла или силикона. Изготовленная из таких материалов оптика сохранит свою прозрачность в течение всего срока эксплуатации.

- **Паровые туманы.** На прокатных станах и на многих других участках для охлаждения металла или частей машин и механизмов применяют воду. При охлаждении она превращается в пар, создавая при этом мощный паровой туман. Понимая эту особенность, необходимо предусмотреть светильники с цветовой температурой не более 4000 К, чтобы свет эффективно «разрезал» паровые туманы.

- **Высокая вероятность механических повреждений.** Светильники должны иметь IK05 или выше.

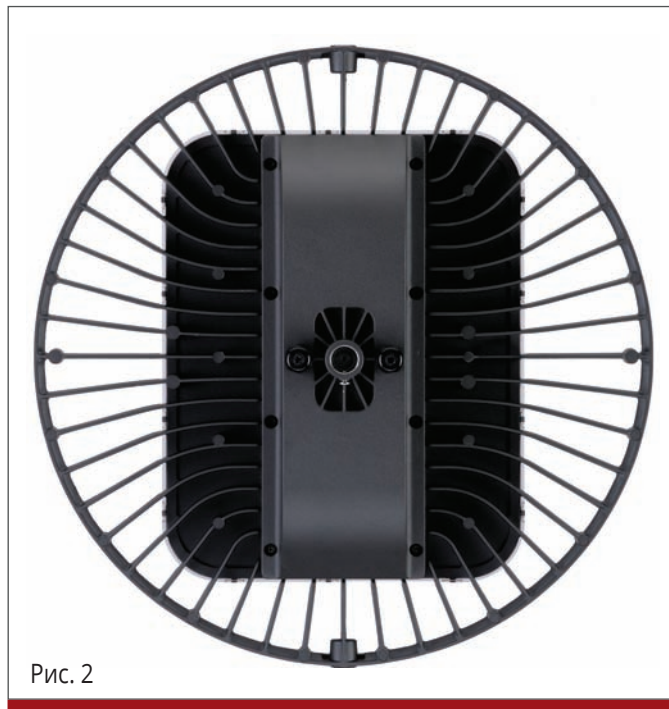


Рис. 2

Давайте более детально рассмотрим компоненты, из которых состоит светодиодный светильник (рис. 3).

1. **Корпус-радиатор.** Этот компонент светильника ответственен не только за компактное размещение всех функциональных узлов и крепления, но и за отвод тепла от светодиодов. То-есть выполняет функцию радиатора. И эта функция корпуса является ключевой! При некорректном выборе корпуса-радиатора площади охлаждающей поверхности может быть недостаточно и светодиоды будут перегреваться. Это приведет к быстрой деградации светодиодов. Поэтому корпуса светодиодных светильников правильно изготавливать цельными из литого под давлением алюминия.

2. **Драйвер.** Этот элемент предназначен для трансформации сетевого переменного напряжения в постоянный ток с определенным значением. Чем больший ток проходит через светодиод, тем больше фотонов, а значит и света, он генерирует. Однако, чем больше ток проходит через светодиод, тем сильнее он нагревается. Поэтому очень важно выдержать оптимальный баланс, при котором драйвер будет генерировать такое количество тока, при котором диоды будут работать в номинальном температурном режиме и выдавать максимум света.

3. **Оптика.** С появлением компактных светодиодов отпала необходимость делать громоздкие отражатели (растры), чтобы собрать весь световой поток от лампы и направить его в нужном направлении. Светодиоды излучают в одном направлении, поэтому оптика фокусирует весь световой поток намного более

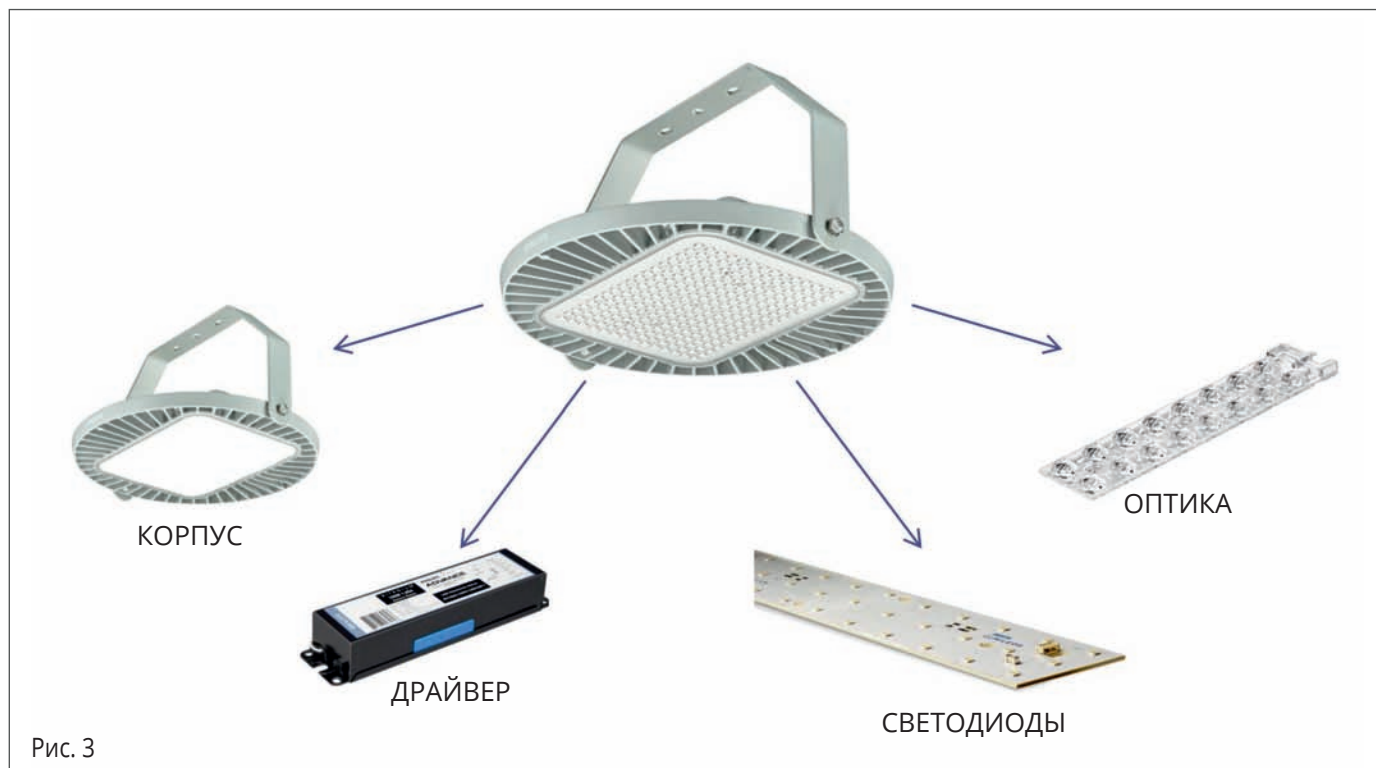


Рис. 3

эффективно. Без применения оптики светодиоды излучают свет с углом рассеивания 120–170 градусов. Оптика может собрать весь световой поток в узкий пучок (30–40 градусов), и эта возможность позволяет применять светодиодные светильники на подвесах до 30–40 м. Для тяжелой промышленности потолочное освещение выполнено на высоте 20–40 м, поэтому оптика значительно увеличила эффективность системы освещения.

4. Светодиоды. Главным элементом светодиодного светильника являются светодиоды, основной характеристикой которых является световая отдача. Чем выше этот показатель, тем эффективнее светильник. На данный момент для светильников потолочного освещения промышленных предприятий минимальное значение световой отдачи 130 лм/Вт. Однако этот показатель с каждым годом повышается. Компоновка диодов может быть двух типов: COB и SMD. Для светильников с жесткими условиями эксплуатации более предпочтительным является SMD. Это обусловлено более равномерным тепловыделением, что очень важно в условиях повышенных температур эксплуатации.

ВАЖНО! На данный момент в Украине зарегистрировано свыше 3700 предприятий, которые заявляют, что они производят светодиодные светильники. Однако большинство из этих предприятий далеки от светотехники и производят приборы очень сомнительного качества. Особенно следует обратить внимание на следующие моменты:

- неграмотно подобранный корпус – плохо осуществляется теплоотвод.
- применение технологии COB для мощных светильников или для светильников установленных в зонах с повышенными температурами.
- заявление фантастических характеристик. Например, рабочая температура от -40 до +90 °С, световая отдача светильника более 150 лм/Вт.
- применение принудительного охлаждения (вентиляторов или водяных контуров). Такие «светильники» имеют низкую надежность из-за наличия движущихся частей.
- также некоторые «производители» забывают учесть потери на элементах светильника. Например, потери на оптике достигают 5–30 %, а потери на драйвере – 10–15 %.

Из всего вышесказанного следует, что вопрос освещения в промышленном секторе требует глубокой проработки. И обязательного посещения объекта с выполнением комплексного аудита. Только после понимания всех факторов и особенностей конкретного производства можно определиться с типом оборудования, выполнить светотехнические расчеты и составить технико-коммерческое предложение. Если все особенности учтены правильно, то светодиодная система освещения гарантированно отработает заявленные 50000–100000 часов (6–12 лет) и оправдает ожидания покупателя относительно комфорта и окупаемости инвестиций.

Еще всего 40–50 лет назад интеллектуальные устройства, «решающие все проблемы», были одним из приемов научных фантастов для описания будущего прогресса науки и техники. Сегодня такие устройства уже становятся элементом нашей повседневности. Так, управление освещением в современном мире – уже безоговорочный тренд.

BLU2LIGHT – ФАНТАСТИКА, СТАВШАЯ РЕАЛЬНОСТЬЮ

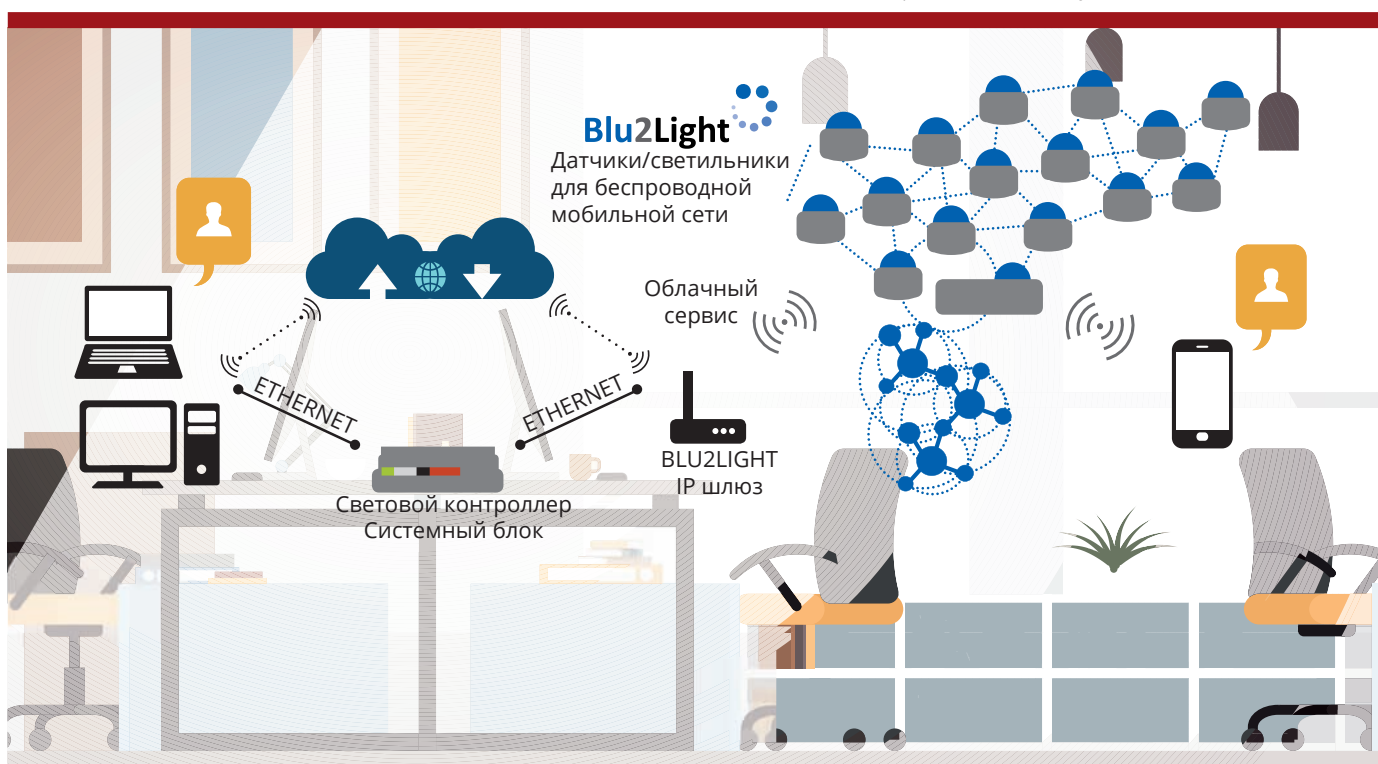
И. Савченко, менеджер по развитию бизнеса

Ниже мы представим краткий обзор задач, решаемых благодаря применению интеллектуальных систем управления освещением, и системы комфортного беспроводного управления освещением при помощи приложений для смартфонов и планшетов.

Как известно, управление освещением – это обеспечение необходимого количества света там, где

это нужно, в тот момент, когда это нужно. Развитие и внедрение таких систем происходит параллельно с развитием и внедрением светодиодных источников и благодаря им.

Независимо от типа источника света и метода/способа управления светом, система управления предназначена для решения следующих задач.



1. Экономия средств за счет:
 - использования солнечного света;
 - включения освещения только в необходимое время;
 - поддержания минимально-достаточного уровня освещенности;
 - снижения затрат на обслуживание.
2. Комфорт, в т. ч.:
 - световые сцены для различных условий;
 - взаимодействие с пользователем;
 - создание атмосферы комфорта и безопасности.
3. Гибкость:
 - наблюдение за стабильностью работы системы;
 - единый интерфейс для пользователя;
 - мониторинг и адаптивное управление.

Тема управления освещением стала особенно актуальной после массового применения светодиодов в светотехнике для внутреннего и наружного освещения. По сравнению с традиционными источниками света, светодиоды имеют много преимуществ, главными из которых являются возможность относительно несложного управления яркостью и практически мгновенное включение/выключение (безынерционность).

На начальном этапе применения светодиодов для управления ими использовались те же способы, которые применялись и для традиционных источников света (устройства регулировки напряжения или диммеры, управление по протоколу 1–10 В и другие). Благодаря стремительному развитию информационных технологий и внедрению «интернета вещей» (IoT) стали появляться новые методы управления освещением и протоколы взаимодействия между системой освещения и пользователями.

Современные системы управления светодиодным освещением можно разделить на две большие группы:

- проводные, в которых команды управления передаются по проводам;
- беспроводные, в которых команды управления передаются при помощи радиоволн на разных частотах.

Беспроводные системы управления имеют много преимуществ по сравнению с проводными, в частности:

- снижение трудозатрат на монтаж и материалы;
- простота установки;
- это единственно возможный способ обеспечить управление при невозможности прокладки проводов (историческое здание, большое расстояние между светильниками и т.д.).

Учитывая массовое внедрение смартфонов и планшетов, для управления освещением имеет смысл использовать самую значительную платформу, установленную

в настоящее время на каждом смартфоне и планшете, а именно беспроводную технологию Bluetooth®.

Основанная на беспроводной технологии Bluetooth®, система Blu2Light от Vossloh Schwabe разработана таким образом, чтобы обеспечить удобное и простое беспроводное управление освещением с помощью приложений для смартфонов и планшетов.

Для связи интеллектуальных устройств по технологии Bluetooth® используется сотовая система, что позволяет связывать различные компоненты внутри сети WLAN, в которой отдельные компоненты функционируют как передатчики и приемники.

Добавление шлюза делает доступными данные для приложений IoT (интернет вещей).

Blu2Light является открытой системой, которая позволяет другим партнерам на рынке разрабатывать собственные устройства на основе технологии Bluetooth® и применять их в той же системе. Исходя из этого, Vossloh-Schwabe предоставляет доступ к протоколам связи.

Управление освещением предоставляет возможность адресации стандартных балластов DALI внутри системы или позволяет работать со светильниками, оснащенными технологией Bluetooth® (блоки питания и СИД модули со встроенной технологией Bluetooth®).









Система Blu2Light также поддерживает связь с протоколами DMX и 1–10 В.

В дополнение к обычным функциям управления освещением, Blu2Light предоставляет множество опций по управлению цветом излучения для Tuneable White, RGB и RGBW. В общем, есть 6 каналов управления цветом, позволяющих реализовать и более сложные функции.

Беспроводная технология Bluetooth® позволяет отправлять и получать дополнительные сообщения с помощью так называемых маяков (beacon), что является опцией системы Blu2Light. Например, данные, относящиеся к рекламным акциям или расположению товара, могут быть отправлены на смартфоны покупателей. И наоборот, устройства Blu2Light могут отправлять информацию в инфраструктуру Bluetooth®, что именуется отслеживанием активов.

Как открытая система, Blu2Light имеет возможность интегрировать устройства беспроводной сети Bluetooth® в облачные сервисы, а также те, которые предлагают независимые провайдеры. Естественно, пользователи Blu2Light могут создавать собственные облачные решения. Среди прочего, данное решение может включать в себя оценки тепловых карт/датчиков, расширенное графическое управление и опции ввода в эксплуатацию, отслеживание активов, безопасность и т.д.

Обзор системы Blu2Light

Приложение (iOS/Android) 			
Встраиваемые устройства	Blu2Light Connect ME 	Blu2Light MultiSensor XS 	Blu2Light MultiSensor XL 
Переключатели	Blu2Light Connect 	Blu2Light Switch S4 	
Питание существующих устройств DALI для использования в системе Blu2Light	Blu2Light Power Supply DALI 	Extender 64 	

Функции Blu2Light

- Поддержка устройством беспроводной технологии Bluetooth® до 64 физических адресов (DALI).
- Поддержка устройством беспроводной технологии Bluetooth® до 16 групп светильников.
- Поддержка сотовой системой Blu2Light до 64 световых сцен.
- Поддержка устройством беспроводной технологии Bluetooth® до 64 последовательностей.
- Поддержка устройством беспроводной технологии Bluetooth® до 32 значений времени.
- До 250 событий может быть настроено на устройстве беспроводной технологии Bluetooth®.
- Встроены контроль освещенности и движения (только устройства с датчиками).
- Высокопроизводительная беспроводная сотовая система.
- Встроенное управление цветом и диммирование для всех протоколов.
- Каждый компонент беспроводной технологии Bluetooth® оборудован функцией маяка (beacon).
- Функции защиты для безопасности системы.

Предложенная технология – это удобное и эффективное решение. Ее основными достоинствами являются:

- Полностью открытый коммуникационный протокол.

• Сотовая система Blu2Light не требует централизованного управления.

• Светильник в системе Blu2Light является нейтральной платформой, которая позволяет интегрировать все известные протоколы: DALI, DMX, 1–10 V, включая новые варианты (беспроводная технология Bluetooth®) подключения к блоку питания или к плате СИД модуля.

- Устройства Blu2Light встроены в светильник.
- Интеллект классического светового контроллера DALI перенесен на датчик освещенности и движения.
- Благодаря приложениям для смартфона или планшета, обеспечивается простая настройка и работа в системе.
- Доступны дополнительные функции через облачные сервисы.

Все описанные выше возможности управления освещением открывают широчайшие перспективы для их применения на промышленных объектах, в ритейле, в офисно-административных комплексах, в развлекательных центрах и на других объектах.

И уже очевидно, что интеллектуальное управление освещением, интегрированное в системы обеспечения жизнедеятельности объектов в целом, является безальтернативным вариантом для решения как функциональных задач, так и задач энергосбережения и охраны окружающей среды.

У

2020 році в ритейлі триватиме етап активної трансформації.

ГОЛОВНІ ТРЕНДИ В ОСВІТЛЕННІ РИТЕЙЛУ

Д. Еркімбаєв, керівник відділу маркетингу

Що відбувається сьогодні?

Бренди здійснюють реконцепцію своїх магазинів – гонитва за споживачем примушує шукати як дієві методи залучення нових клієнтів, так і механізми утримання існуючих. Процес трансформації не обійшов й освітлення. Сьогодні можна окреслити такі тренди в освітленні ритейлу:

- використання ІТ-технологій в освітленні;
- інтегрування освітлення у продажі;
- впровадження систем управління освітленням;
- Tunable White – регульоване біле світло.

ІТ-технології в освітленні

Сучасні світлодіодні світильники можуть обмінюватися інформацією між собою, взаємодіяти з гаджетами, передавати інформацію (технологія LiFi), з'єднувати місця та людей у єдину систему за принципом «інтелектуальне місто». Ми отримуємо сьогодні все більше можливостей урізноманітнити процес покупок, дати споживачеві можливість отримувати більше інформації щодо продуктів та послуг. ІТ-технології дозволили розширити функціонал світлодіодного освітлення і його завдання вже не вичерпується лише освітленням продукції на полицях. Використання ІТ-технологій в освітленні подарувало нам нові можливості залучення покупця до процесу



покупок, а також отримання інформації щодо його дій і вподобань та створення його психологічного портрета.

Інтегрування освітлення у продажі

Виробники світлодіодних світильників та комплектуючих до них, реагуючи на зміни у сфері ритейлу, а часом навіть диктуючи «моду» в освітленні цієї галузі, розвивають та впроваджують інтелектуальні системи, які дозволяють інтегрувати освітлення у продажі. За рахунок чого це здійснюється? Дослідження доводять, що 8 з 10 власників смартфонів використовують їх під час покупок (Google Shopper Marketing Council). При цьому кожний третій з них для отримання інформації щодо продукції використовує смартфон, замість того, щоб задати питання консультанту. 50 % покупців хочуть отримувати інформацію про товари та акції на свій смартфон щойно вони заходять до магазину (eDigital Research).

Головною перевагою для покупця є полегшення та прискорення процесу покупок. Магазин, зі свого боку, отримує інформацію щодо поведінки покупця.

Поява нових генерацій мобільних телефонів сприяла створенню систем позиціонування, що об'єднали усіх учасників ринку – споживача, ритейлера та виробника/постачальника продуктів та послуг.

Що необхідно для організації таких систем? По-перше, знадобиться завантажити на телефон мобільний додаток, у якому відобразатиметься повна інформація. Оскільки ці системи працюють за принципом передавання даних світлом від світильника на камеру смартфона, клієнту треба запуснути додаток безпосередньо під час перебування у магазині. Кожен світильник має унікальну адресу, завдяки чому мобільний додаток визначає точне місцезнаходження покупця та сповіщає про товари, акції та знижки поряд з ним. Покупець може запросити інформацію щодо розташування товару, який його

зацікавив, а додаток запропонує найкоротший маршрут до нього. Або, якщо покупцю необхідно, наприклад, знайти у магазині інгредієнти для улюбленого салату, додаток допоможе та запропонує оптимальний маршрут до кожного відділу.

Головною перевагою для покупця є полегшення та прискорення процесу покупок завдяки:

- позиціонуванню та навігації;
- скороченню часу пошуку товарів;
- актуальній інформації щодо знижок та акцій.

Магазин, зі свого боку, отримує інформацію щодо поведінки покупця:

- час, проведений біля полиць з товаром та вітрин;
- основні потоки у розрізі торгового дня;
- карту відвідування магазину.

Магазин разом з виробником отримує такі вигоди:

- оперативне інформування клієнта щодо спеціальних пропозицій – акцій, знижок тощо;
- адресна пропозиція нового товару;
- корисна інформація щодо продукту та його властивостей, тощо.

Системи управління освітленням

Доведено, що освітлення у ритейлі відіграє не останню роль і, найчастіше, саме освітлення суттєво впливає на збільшення продажів. Сьогодні пропонується досить багато систем управління освітленням, які дозволяють створити різні сценарії та атмосферу, що формують позитивні емоції від процесу покупок та спрощують його (про одну з таких систем йдеться у статті на с. 7).





Що ж отримуємо, застосовуючи системи управління освітленням? Тут можна окреслити кілька пунктів:

- економія електроенергії;
- комфорт;
- гнучкість.

Економія електроенергії досягається за рахунок:

- регулювання роботи систем освітлення залежно від **інтенсивності денного світла** – можлива економія електроенергії до 30 %;
- регулювання роботи систем освітлення залежно від **присутності/відсутності** людей та інших рухомих об'єктів – можлива економія електроенергії до 50 %;
- **інтелектуальний графік** роботи систем освітлення – можлива економія електроенергії до 50 %;
- підтримання **постійного світлового потоку** світильника (CLO) для забезпечення необхідного рівня освітленості – можлива економія електроенергії до 30 %;
- можливість **персонального контролю** з застосуванням безпроводних панелей управління – можлива економія електроенергії до 50 %.

Системи управління освітленням створюють комфортну та безпечну атмосферу за принципом «світло там, де воно потрібне». Підтримання рівня освітленості, що відповідає нормам, а також зонуван-

ня торгових залів, в яких презентований товар, залежно від умов – все це сприяє приємному настрою під час покупок. Покупець не відчуває дискомфорту. Він зосереджений на найважливішому – знайти та придбати те, заради чого він прийшов.

Для магазинів же – системи управління дають можливість регулювання освітлення простим та доступним способом – через мобільні пристрої, безпроводні кнопкові панелі та ін. І це вже не просто економія споживаної електроенергії, а створення позитивної атмосфери, що сприяє процесу покупок.

Завдяки ж гнучкості систем управління зменшуються витрати на обслуговування, є можливість контролю стабільності роботи систем та їх моніторингу.

Регульоване біле світло (Tunable White)

Система базується на зміні колірної температури білого світла від теплого (2700 К) до холодного (6500 К). Ця технологія дозволяє магазинам створювати різні відчуття та атмосферу в одному й тому самому приміщенні. Залежно від часу доби, сезонних циклів, нової стратегії або, банально, зміни планограми, світильники з системою Tunable White дозволяють змінювати колірну температуру та підсвічувати продукцію необхідним відтінком світла.

Завдяки системі Tunable White можна створити умови максимального комфорту для покупця з

урахуванням біологічного добового циклу людини. Як приклад наведемо ситуацію, коли в магазині змінюється планограма. У зоні, де раніше було розміщено товари для спальних кімнат, а такі товари найчастіше освітлюють теплим світлом, до зимових свят розміщують новорічні товари, які мають освітлюватись, принаймні, вже нейтральним білим світлом. Зазвичай магазинам доводиться демонтувати освітлення та замінювати світильники на ті, що мають необхідну колірну температуру, що тягне за собою додаткові витрати. А система Tunable White дозволить змінити колірну температуру лише за допомогою мобільного пристрою, на який встановлено додаток для управління освітленням. А це дозволить магазину зберегти додаткові кошти та час.

Система Tunable White відкриває широкі можливості для ритейлу та, на нашу думку, найближчим часом стане безальтернативним рішенням у сфері офлайн продажів.

Підсумовуючи, акцентуємо, що завдання, які сьогодні вирішуються у ритейлі завдяки освітленню, такі:

- **залучати покупця** – магазину необхідно вирізнятися серед конкурентів, мати індивідуальний стиль;

- **викликати зацікавлення** – освітлення має спонукати потенційного покупця дізнатися більше про презентований товар;

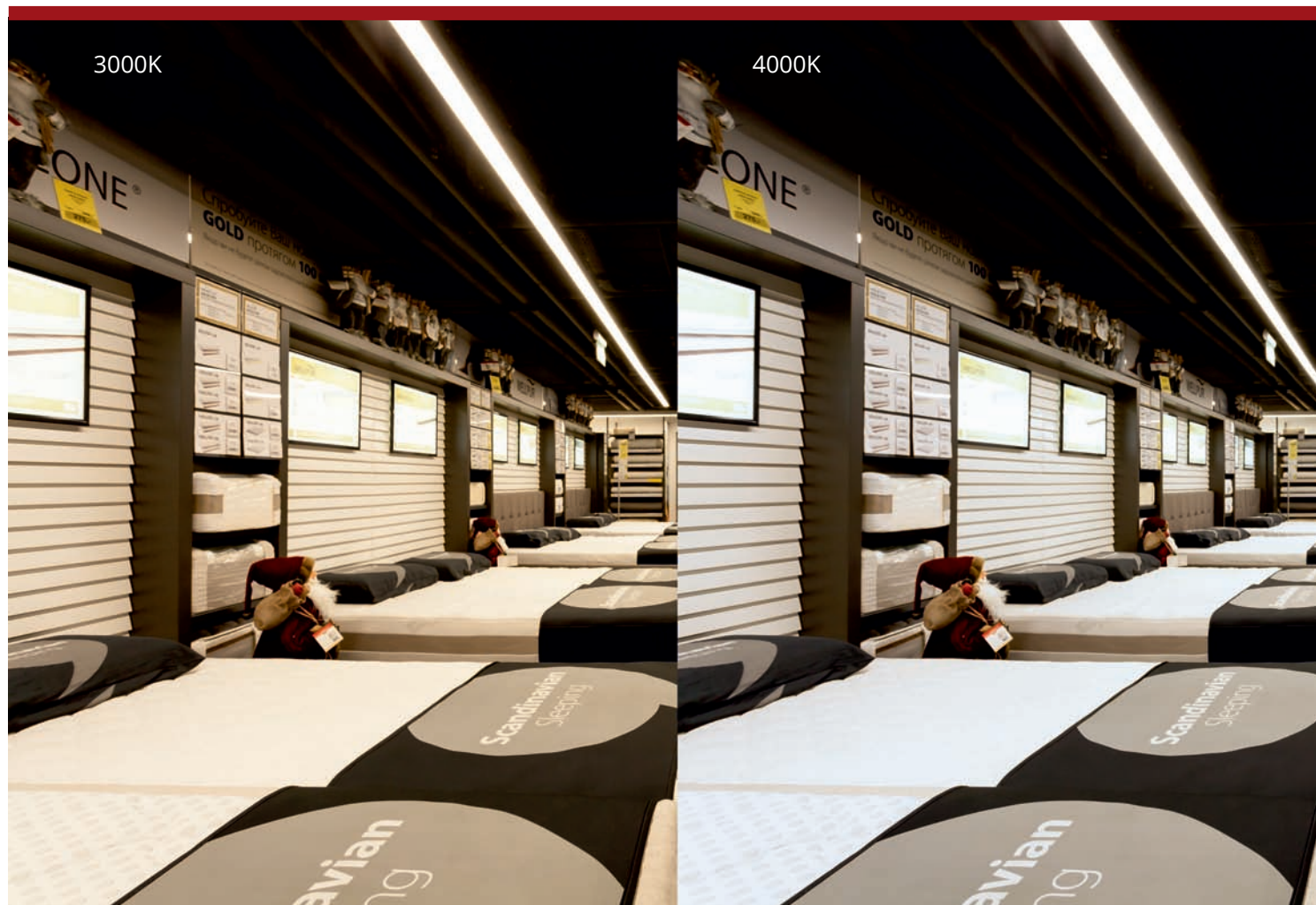
- **створювати атмосферу** – загальне освітлення торгових зон та спосіб презентації товару мають позитивно впливати на поведінку відвідувачів та перетворювати їх у покупців;

- **спрямовувати переміщення покупця** – освітлення має допомагати покупцеві орієнтуватися у магазині, створюючи шляхи переміщення;

- **інтегруватися в архітектуру та концепцію магазину** – інтер'єр та освітлення мають відображати головну стратегію магазину щодо презентації продукції;

- **забезпечувати гнучкість** – система освітлення повинна мати можливість налаштування відповідно до зміни стратегії, трендів, а також сезонних циклів.

Усі ці завдання уже сьогодні успішно вирішуються завдяки сучасним світлодіодним технологіям та інтелектуальним системам управління освітленням.



Будущее человечества описано не только в фантастических книгах, но и в прогнозах ученых-футурологов, которые исследуют существующие тренды развития цивилизации и пробуют предсказать, что будет происходить с человечеством в ближайшем будущем.

СВЕТ, ПРЕОБРАЖАЮЩИЙ ГОРОДА

Эти прогнозы используются как солидными международными организациями (такими, например, как ООН), так и другими институтами для разработки своих стратегий. Какие тренды стоит принимать во



внимание, если говорить о перспективах развития городов?

- Урбанизация – непрерывный тренд последних десятилетий, который демонстрирует продолжающуюся концентрацию населения в городах. Так, согласно исследованиям, к 2030 году 60 % населения Земли будет жить в городах; при этом города будут укрупняться до мегаполисов, а их количество – сокращаться.

- Глобализация и конкуренция – тренды, определенные взаимопроникновением экономик разных стран, открывающие возможности для трудовой миграции. При этом растущая мобильность трудоспособного населения приведет к росту конкуренции между городами за это самое население. Те города, которые проиграют в этой битве, будут угасать и чахнуть, уступая место тем, которые готовы инвестировать в свою привлекательность, комфортабельность и сервисы.

- Забота об окружающей среде – проблемы сохранения человеческой популяции как таковой, сохранят свою актуальность и далее, штрафы за нарушение экологических норм и неэффективное использование энергии станут неотвратимыми, а стоимость самой энергии будет расти обратно пропорционально запасам ресурсов. При этом потребление энергии увеличится к 2030 году на 25 %.

- Прогресс технологий – состоявшийся приход облачных технологий и интернета вещей закончится настолько глубоким взаимодействием людей и вещей, что пределы прогнозировать практически невозможно.

Для оценки влияния этих трендов на города следует также рассмотреть поведенческий портрет современного горожанина. Во-первых, среднестатистический житель города хочет иметь не просто крышу над головой, а жилье в безопасном и удобном месте. Ему важно наличие высокооплачиваемых рабочих мест, находящихся в зоне доступности. Он хочет иметь возможность с комфортом тратить заработанные деньги, делая покупки в светлых и чистых магазинах, общаясь с друзьями в уютных кафе и гуляя с детьми по красивым безопасным общественным местам. И, что самое важное, он готов переезжать в поисках такого места не только в пределах одного города, а и в рамках страны или даже всей планеты.

Наложив портрет жителя на глобальные тенденции, можно сделать вывод о том, что, если город хочет существовать и процветать, он должен инвестировать в развитие своей инфраструктуры, в создание новых сервисов для жителей и в формирование своего бренда, повышающего конкурентоспособность города и дающего ему шансы на привлечение обеспеченного и работоспособного населения.

И здесь на сцену выходит свет. Модернизация систем городского освещения – всегда благодарная тема, поскольку такие проекты имеют множество преимуществ:

1. Результаты от внедрения проекта видно невооруженным взглядом – они буквально светят в глаза жителям города 😊.

2. Высокая скорость внедрения проектов (всего несколько месяцев).

3. За счет кардинального снижения объемов потребляемой электроэнергии и сокращения операцион-

ных затрат проекты окупаются за сравнительно короткий период времени.

4. Системы городского освещения можно интегрировать с другими системами городского жизнеобеспечения (камеры наблюдения, охранная сигнализация и т.д.), что сокращает общие затраты при одновременной модернизации.

5. Международные финансовые организации охотно выделяют льготные кредиты и даже гранты под подобные проекты.

Но эти преимущества актуальны только для освещения, которое отвечает следующим критериям:

- современность и инновационность не позволят системе освещения безнадежно устареть в ближайшее время;

- открытая архитектура и поддержка общепринятых индустриальных протоколов дадут возможность интеграции с другими городскими системами без глубокой доработки;

- надежность и долговечность позволят системе освещения проработать весь запланированный срок и обеспечить не только окупаемость проекта, но и значительную экономию, которая даст возможность инвестировать сэкономленные деньги в другие городские проекты.

Перед выбором подрядчика следует задать себе ряд вопросов о поставщике услуг по модернизации освещения: есть ли у него опыт реализации проектов? Способен ли он оказать гарантийную и пост-гарантийную поддержку по проекту? Насколько он весомый игрок на рынке и будут ли его решения совместимы с устройствами других компаний, если потребуется масштабировать проект?



На сегодняшний день, компания Signify готова предложить ряд решений, которые не только удовлетворяют всевозможным современным отраслевым требованиям, но и идут впереди рынка, обеспечивая инновационность и перспективность всем заказчикам.

Для управления освещением улиц и дорог компания Signify предлагает облачное решение Philips CityTouch. Светильники, поддерживающие систему CityTouch, снабжены GPS-модулями, позволяющими определить местоположение каждого устройства, и GSM-модулями, которые обеспечивают двухсторонний канал связи между светильником и пультом управления. Сразу же после включения системы на электронной карте диспетчера отображаются все подключенные светильники, появляется возможность управлять ими и получать от них данные (наличие питания, текущий уровень светового потока, количество отработанных часов, наличие ошибок и т.д.). Данные от светильников хранятся на «облачном» сервере и могут быть получены авторизованным пользователем и использованы как для анализа текущей ситуации, так и для формирования отчетов за любой период.

Несколько интересных особенностей системы CityTouch:

- светильники могут работать автономно и при отключении мобильной связи начнут функционировать по предварительно запрограммированному сценарию;
- в случае выхода светильника из строя он отправит на пульт управления сигнал с оповещением о типе ошибки, что позволит ремонтной бригаде выехать оперативно и быть подготовленной к решению конкретной проблемы;
- на светильники можно устанавливать другие датчики: звуковые, камеры и т.д., что позволяет превра-

тить, при необходимости, каждый светильник в «волшебное око», которое способно не только услышать, например, звук разбиваемого окна, но и самостоятельно послать сообщение в полицию.

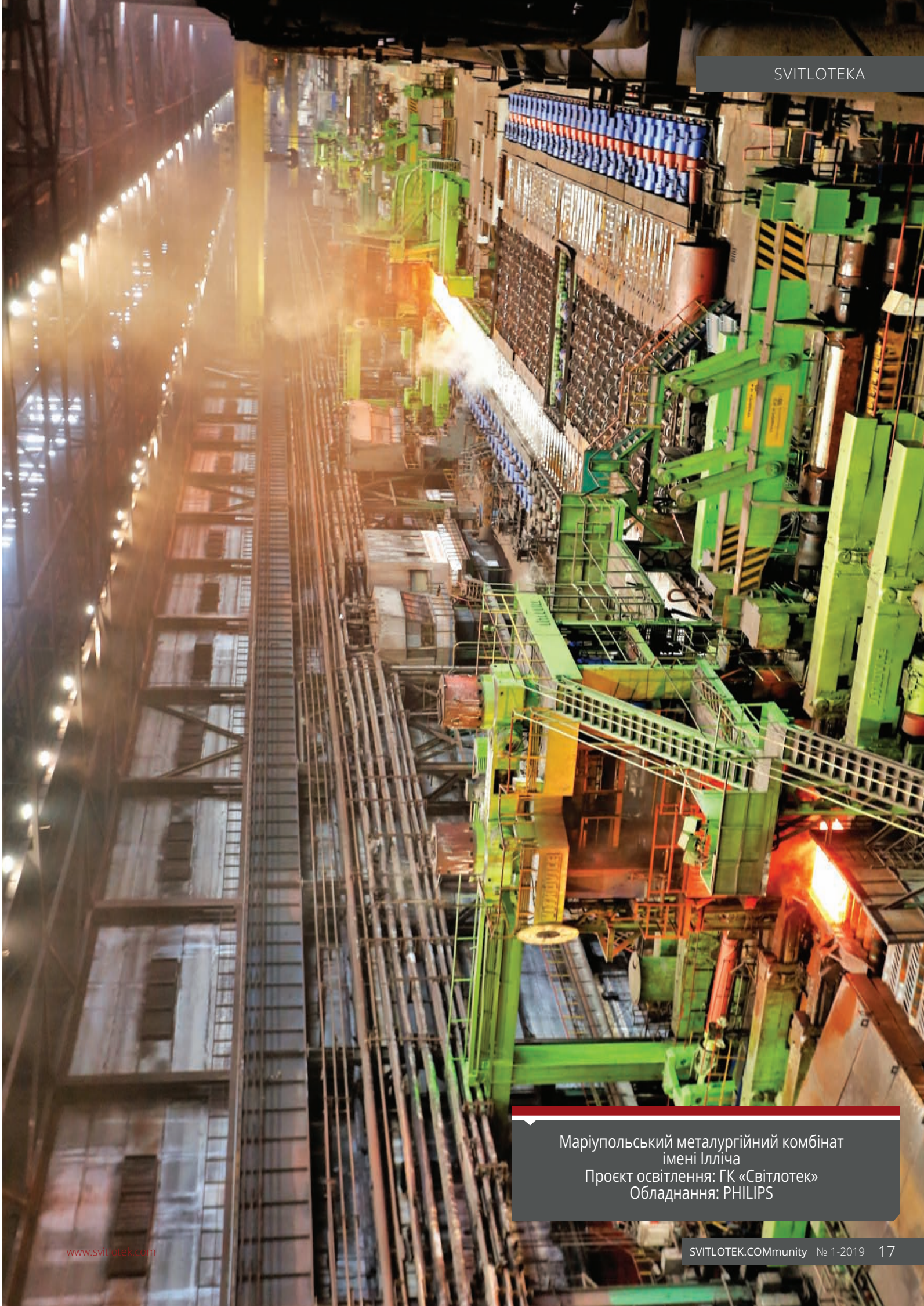
Кроме функционального света, не стоит забывать и о декоративном свете, который может украсить город, открыв для горожан его новые грани, заставить их ощутить атмосферу праздника, вызвать чувство гордости. Для этого используется архитектурная подсветка – профессиональный инструмент, который способен подчеркнуть структуру крепостных стен, выделить важные архитектурные детали старинного здания, превратить многометровую бетонную махину в ажурную светлую конструкцию или мультимедийный экран, заставить обычный мост переливаться всеми цветами радуги и т.д. При этом важно подчеркнуть особенности здания, раскрыть его дух, но не опуститься до уровня китча.

Световые решения компании Signify применены при освещении таких знаковых объектов, как London Eye (Лондон), Empire State Building (Нью-Йорк), стадион Allianz Arena (Мюнхен), мост через Босфор, София Киевская и сотни других достопримечательностей. Владельцы коммерческих объектов (офисных зданий, отелей, торговых центров) также имеют возможность улучшить привлекательность и инвестиционную ценность своей недвижимости, украсив здание подсветкой.

Компания Signify открыта к сотрудничеству и готова предоставить свои решения и экспертизу всем организациям, которые хотят идти в ногу со временем и готовы инвестировать в свое светлое настоящее.

Материал предоставлен компанией
ООО «Сигнифай Украина»





Маріупольський металургійний комбінат
імені Ілліча
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS



Маріупольський металургійний комбінат
імені Ілліча
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS



Маріупольський металургійний комбінат
імені Ілліча
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS

Пост-Мост, м. Маріуполь
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS

METRO

Мережа магазинів METRO, м. Київ
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS



УЗД, станція Аеропорт «Бориспіль»
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS

УКРАЇНІЗІНЦІЯ
Ukrainian Railway

Аеропорт «Бориспіль»
Boryspil Airport

Регіональна філія «Південно-Західна залізниця»

УЗД, станція Аеропорт «Бориспіль»
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: ТМ «ЛЮМЕН», PHILIPS



УЗД, станція Київ-пасажирський,
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: OPPL



УЗД, станція Київ-пасажирський,
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: OPPL



Електропоїзд УЗД
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: ТМ «ЛЮМЕН»



Мережа магазинів METRO, м. Київ
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS



B10

B11

B11

Логістичний центр, смт. Калинівка, Київська обл.
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS



НВЦ «Фільмотехнік», м. Вишгород, Київська обл.
Проект освітлення: ГК «СВІТЛОТЕК»
Обладнання: ТМ «ЛЮМЕН», VS Lighting Solutions



НВЦ «Фільмотехнік», м. Вишгород, Київська обл.
Проект освітлення: ГК «СВІТЛОТЕК»
Обладнання: ТМ «ЛЮМЕН», VS Lighting Solutions



НВЦ «Фільмотехнік», м. Вишгород, Київська обл.
Проект освітлення: ГК «СВІТЛОТЕК»
Обладнання: ТМ «ЛЮМЕН», VS Lighting Solutions



Мережа магазинів RESPECT, м. Львів
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: ТМ «ЛЮМЕН»



RESPECT

Мережа магазинів RESPECT, м. Львів
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: ТМ «ЛЮМЕН»



Мережа магазинів METRO, м. Київ
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS

METRO
ТОВАРИ ДЛЯ
ПОДРОЖЕЙ

БІЗНЕС – УСПІХ

4

НА

Мережа магазинів METRO, м. Київ
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: PHILIPS



Мережа магазинів METRO, м. Київ
Проект освітлення: ГК «Світлотек»
Обладнання: MOLTO LUCE



вул. Миру, м. Маріуполь
Проект освітлення: ГК «Світлотек»



Магістральна система ЛЕД ГАММА – стильні рішення для освітлення



Світильники легко поєднуються в лінію та можуть кріпитися як на підвісах, так і на горизонтальну поверхню. Механічне з'єднання забезпечує лінійність системи на підвісах у вертикальній і горизонтальній пощинах. Пропонуються секції довжиною 1,4; 1,7; 2,8 та 3,4 м без оптики та з 8 видами оптики: Retail SYM, Retail ASYM, Narrow 30°, Medium 60°, Medium 60° UGR, Wide 90°, Wide 90° DIFF, Extra Wide 110° без розсіювача, а також з прозорим, опаловим, мікропризматичним або іншим розсіювачем. Електронні компоненти TM VS Lighting Solutions.

Опції – драйвер DALI, аварійний модуль, датчики руху, освітленості.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A++.
- Потужність: 20–140 Вт; світловий потік: 2300–19700 лм.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Колірна температура: 3000; 4000; 5000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 23 (IP 44 – на замовлення).
- Матеріал корпусу: анодований алюміній. Колір корпусу – на замовлення (RAL).



Трековий прожектор ЛЕД АКЦЕНТ – наш акцент на привабливості вашого товару



Світлодіодний трековий прожектор ЛЕД АКЦЕНТ (3-фазний шинопровід) призначений для акцентного освітлення у ритейлі, для освітлення експозицій, галерей тощо. Компактний світлодіодний прожектор з високим індексом кольоропередачі має, крім стандартних варіантів, модифікації зі спеціальним спектром випромінювання для освітлення різних продуктів харчування: Food Warm White (FWW), Food Neutral White (FNW), Food Pink Effect (FPE), Food White Effect (FWE).

Опція – драйвер DALI, вбудований та накладний адаптер.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A++.
- Потужність: 19; 25; 33; 39 Вт; світловий потік: 2300–4500 лм.
- Кут розсіювання: 15; 24; 36; 60; 80 градусів, стандартна оптика.
- Колірна температура: стандартні позиції – 3000; 4000; 5000 К.
- Індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Матеріал корпусу: литий під тиском алюміній.



Регульований downlight ЛЕД BRAVO-R – комфортне спрямоване світло



Вбудований регульований світильник ЛЕД BRAVO-R – сучасне рішення для освітлення адміністративних, торгових приміщень, готелів, кафе, ресторанів, зон ресепшн, коридорів, а також для декоративного освітлення. Ці світильники можна застосовувати усюди! Спрямовуючи потік у необхідному напрямі, вони створюють комфортне освітлення у будь-якому приміщенні.

Опції – драйвер DALI, аварійний модуль.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A++.
- Потужність 19; 25; 33; 39; світловий потік: 2200–4200 лм.
- Кут розсіювання: 55 градусів, стандартна оптика.
- Колірна температура: 3000; 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: II.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Матеріал корпусу: литий під тиском алюміній (порошкове фарбування).
- Відбивач: алюміній.



Світлодіодний поворотний downlight ЛЕД CARDAN – функціональне, ефективне та лаконічне рішення



Світильники призначені для освітлення офісних, торгових, навчальних, лікувальних приміщень, залів очікування аеропортів, вокзалів, готелів тощо.

До лінійки ЛЕД CARDAN входять світильники різної потужності та конфігурації (за формою та кількістю секцій).

Опції – драйвер DALI, аварійний модуль.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A++.
- Потужність: 20; 30; 40; 55 Вт; світловий потік: 2300; 3500; 4600; 7300 лм.
- Кут розсіювання 36 градусів, стандартна оптика.
- Колірна температура: 3000; 4000; 5000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Матеріал корпусу: литий під тиском алюміній.
- Відбивач: алюміній.



ЛЕД GRILLE – компактний поворотний downlight



Світильник ЛЕД GRILLE – вбудований поворотний downlight – пропонується для освітлення торгових приміщень, кафе, ресторанів, готелів, будь-яких інших приміщень, де необхідне спрямоване світло.

Укомплектований електронними компонентами провідних світових виробників Cree, Philips та VS Lighting Solutions світильник забезпечує високі технічні та економічні показники.

Опції – драйвер DALI, аварійний модуль.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A++.
- Потужність: 19; 25; 33; 39 Вт; світловий потік: 2000–4000 лм.
- Кут розсіювання 45 градусів, стандартна оптика.
- Колірна температура: стандартні позиції – 3000; 4000; 5000 К; спеціальний спектр – FWW, FNW, FPE, FWE.
- Індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: II.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Матеріал корпусу: литий під тиском алюміній.



ЛЕД ДЕЛЬТА – вбудований downlight з виносним драйвером



Легкий, компактний та простий в установленні світлодіодний світильник чудово замінює даунлайти з традиційними джерелами світла. Широкий вибір колірних температур дозволяє використовувати світильник для вирішення широкого кола освітлювальних завдань з високими вимогами до якості світла, у тому числі освітлення магазинів, галерей, автосалонів, виставкових приміщень тощо.

Опції – драйвер DALI, аварійний модуль.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A++.
- Потужність: 19; 25; 33; 39 Вт; світловий потік: 2100–4100 лм.
- Кут розсіювання 90 градусів, стандартна оптика.
- Колірна температура: 3000; 4000; 5000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: II.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Матеріал корпусу: литий під тиском алюміній.



ЛЕД ДЕКО – елегантне рішення для освітлення інтер'єрів



Сучасний стильний світильник допоможе створити комфортну світлову атмосферу – від теплої неформальної до функціональної ділової.

Світильник пропонується у двох кольорах (чорний та білий), може кріпитися як на підвіс (різної висоти), так і на шинопровід, що дає можливість дизайнерам реалізувати найрізноманітніші ідеї щодо організації простору приміщення.

Опція – драйвер DALI.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A++.
- Потужність: 19; 25; 33; 39 Вт; світловий потік: 2100–4500 лм.
- Кут розсіювання: 15; 24; 36; 60; 80 градусів, стандартна оптика.
- Колірна температура: стандартні позиції – 3000; 4000; 5000 К; спеціальний спектр - FWW, FNW, FPE, FWE.
- Індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Матеріал корпусу: литий під тиском алюміній.



Світлодіодна панель ЛЕД АЛЬФА – сучасне стильне та якісне освітлення



Вбудована світлодіодна панель серії ЛЕД АЛЬФА чудово підійде для освітлення офісів, торгових залів, конференц- та кінозалів, навчальних та ігрових приміщень, лікарень тощо. А завдяки захисту IP 44 оптичної частини світильник можна застосовувати також у більш вологих та запилених приміщеннях.

Панель завтовшки лише 10 мм легко монтується у підвісні стелі. Опаловий розсіювач забезпечує комфортне розсіяне світло.

Опція – драйвер DALI, аварійний модуль.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A+.
- Потужність: 40 Вт; світловий потік: 4000 лм.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: II.
- Ступінь захисту: IP 20/IP 44 (оптична частина).
- Матеріал корпусу: алюміній.



Нові моделі ЛЕД СИГМА – розширення лінійки світлодіодних вологозахисених світильників



Вологозахисені світильники ЛЕД СИГМА призначені для внутрішнього освітлення споруд зі складними умовами експлуатації (агресивне повітряне середовище, підвищена вологість тощо), а також для освітлення зовнішніх територій промислових та сільськогосподарських об'єктів та ін.

Опції – драйвер DALI, аварійний модуль.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A+
- Потужність: 20; 35; 50 Вт; світловий потік: 2200; 3900; 6400 лм.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Матеріал корпусу та розсіювача: PC.



ЛЕД ОМЕГА для високих приміщень – функціональність та дизайн



Світлодіодний світильник ЛЕД ОМЕГА призначений для освітлення промислових та сільськогосподарських приміщень з високим рівнем вологості та запиленості, складських приміщень, спортивних споруд, великих магазинів та ін.

ЛЕД ОМЕГА – ефективна альтернатива купольним світильникам з традиційними джерелами світла.

Опція – драйвер DALI.

Характеристики

- Клас енергоефективності A++.
- Потужність: 40–200 Вт; світловий потік: 5000–23000 лм.
- Кути розсіювання: 90×90; 60×60; 10×10; 35×155; 22×97 градусів, стандартна оптика.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Колірна температура: 4000; 5000 К; індекс кольоропередачі ≥ 70 ; ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Матеріал корпусу: силумін.



ЛЕД ГЛОБО – компактність та функціональність



Накладні вологозахисені світлодіодні світильники ЛЕД ГЛОБО – зручне та ефективне рішення для освітлення зон парковок, зупинок автотранспорту, основних та допоміжних приміщень навчальних та медичних закладів, адміністративних об'єктів тощо.

Характеристики

- Клас енергоефективності: A+.
- Потужність: 15 Вт; світловий потік: 1200 лм.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- IP 65
- Клас ізоляції: II.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Матеріал корпусу та розсіювача: PC.



Світильники ЛЕД TREVO – сучасне освітлення для поїздів



Сучасні антивандальні світильники ЛЕД TREVO адаптовані для безпосередньої заміни світильників ЛВВ та НВВ. Пропонуються три модифікації: для освітлення кабіни машиніста, купе та коридорів вагонів – 110 В (40–160 В DC); для основного освітлення вагонів електропоїздів (головних, причіпних) – 220 В 50 Гц (140–277 В AC); для основного та чергового освітлення вагонів, тамбурів та туалетів – 220 В AC/110 В DC).

Характеристики

- Клас енергоефективності: A+.
- Потужність: 6–20 Вт; світловий потік: 800–2800 лм.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,9$.
- Колірна температура: 3000; 4000; 5000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Захист від стрибків напруги живлення: до 10 кВ.
- Ступінь захисту: IP 54.
- Матеріал корпусу: анодований алюміній.



ЛЕД АГРО – системні рішення для рослинництва



Системи ЛЕД АГРО призначені для верхнього та міжрядного досвічування рослин у теплицях. Спектр освітлення настроюється залежно від типу рослин та фази їх розвитку. Крім економії електроенергії, значними перевагами системи є оптимальний розподіл світлового потоку, прискорення темпів росту рослин та насиченіший смак врожаю.

Характеристики

- Клас енергоефективності: А+.
- Потужність: 10–650 Вт.
- Спектри відповідно до призначення.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Матеріал корпусу: анодований алюміній.



ЛЕД OZON – ефектне ефектне рішення для зовнішнього освітлення



Сучасний світлодіодний світильник застосовується для освітлення вулиць, доріг, міських площ, автостоянок та інших територій.

Світильник установлюється на опори з кронштейном $\varnothing 42$ та 60 мм.

Застосування якісних комплектуючих (світлодіодних модулів, драйверів та оптики) забезпечує найвищу надійність та якість освітлення.

Опція – драйвер DALI.

Характеристики

- Клас енергоефективності: А+, А++.
- Потужність: 50; 90; 150 Вт; світловий потік: 6000; 10800; 18000 лм.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 ; ≥ 70 .
- Робоча напруга: 110–305 В.
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 66.
- Матеріал корпусу: силумін.



Світлодіодний прожектор ЛЕД NAVARRA – прожектор для широкого застосування



ЛЕД NAVARRA – актуальне рішення для освітлення архітектурних та спортивних об'єктів, парків, пам'яток, промислових зон, автостоянок та інших відкритих територій. Це оптимальна заміна традиційного прожектора NAVARRA – споживає значно менше електроенергії та має всі інші переваги світлодіодного прожектора. Сучасний дизайн, компактність, модельний ряд з різними характеристиками – пропозиція затребувана для багатьох застосувань.

Опція – драйвер DALI.

Характеристики

- Клас енергоефективності: А+, А++.
- Потужність: 10–150 Вт; світловий потік: 800–16500 лм.
- Кут розсіювання: 60; 90; 120 градусів, стандартна оптика.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Колірна температура: 4000, 5000 К; індекс кольоропередачі ≥ 70 ; ≥ 80 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Матеріал корпусу: литий під тиском алюміній.



ЛЕД NAVARRA SMD – розширення сімейства світлодіодних прожекторів



Нова позиція у сімействі прожекторів заливаючого світла ЛЕД NAVARRA. Сучасна SMD технологія, стильний дизайн, висока світлова віддача – прожектори ЛЕД NAVARRA SMD ефективне рішення для усіх застосувань, де потребується освітлення великих площ, а також для архітектурного підсвічування об'єктів архітектури.

Характеристики

- Клас енергоефективності: А+; А++.
- Потужність: 50; 100; 150 Вт; світловий потік: 6500; 13000; 19500 лм.
- Кут розсіювання: 55×120 градусів, асиметрична оптика.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 70 .
- Робоча напруга: 100–305 В.
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Матеріал корпусу: силумін.



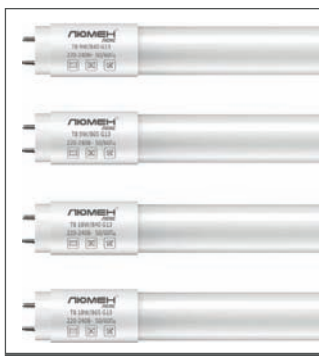
ЛЕД NAVARRA ECO – бюджетне рішення для освітлення територій



ЛЕД NAVARRA ECO – SMD-технологія для заливаючого освітлення. Компактні та легкі прожектори бюджетної серії застосовуються для освітлення архітектурних, спортивних споруд, промислових, паркових зон, автостоянок, у системах охорони тощо.

Характеристики

- Клас енергоефективності: А+.
- Потужність: 10; 20; 30; 50 Вт; світловий потік: 800–4000 лм.
- Кут розсіювання: 120 градусів, стандартна оптика.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 70 .
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Матеріал корпусу: силумін.



LED лампи – ефективність та екологічність



Світлодіодні лампи Т8 ТМ «ЛЮМЕН» – аналог люмінесцентної лампи Т8 для приміщень усіх типів, крім вибухонебезпечних. Пропонуються лампи довжиною 600 (9 Вт), 1200 (18 Вт) мм, цоколь G13. Еквівалент потужності відповідно 18 та 36 Вт.

Характеристики

- Клас енергоефективності: А+.
- Світлова віддача: 95 лм/Вт.
- Номінальна напруга: 220 В, робоча напруга: $220 \pm 10\%$ В (50/60 Гц).
- Колірна температура: 4000, 6500 К; індекс кольоропередачі: $R_a \geq 80$.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,9$.
- Коефіцієнт пульсацій: $< 5\%$.
- Термін служби: 15000 год.



LED Highbay Performer G4 – високоефективний промисловий світильник

OPPLE

Потужний світлодіодний високоефективний світильник у супертонкому корпусі (заміна металгалогенного 400-ватного промислового світильника) призначений для внутрішнього та зовнішнього освітлення. Тривалий термін служби, легкість монтажу, низька вартість володіння, широкий діапазон температур середовища – світильник ідеально підходить для освітлення промислових зон, вологих приміщень тощо.

Опція: управління DALI.

Характеристики

- Потужність: 80; 115; 155; 230 Вт; світловий потік: 10400; 15000; 20000; 30000 лм.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Кут розсіювання: 50; 60; 95; 100 і 50×95; 60×100 (асиметрик) градусів.
- Вбудований регульований драйвер (DALI).
- Ступінь захисту: IP 66.
- Клас ізоляції: I.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,9$.
- Матеріали: корпус – литий під тиском алюміній; розсіювач – PC.



LED Waterproof Performer G2 – накладний промисловий світильник

OPPLE

Накладний лінійний світильник LED Waterproof Performer призначений для освітлення промислових приміщень з підвищеною вологістю. Завдяки високій світловій віддачі дозволяє зменшити енергоспоживання на 60 % порівняно з люмінесцентним освітленням.

Опція: управління DALI, Bluetooth.

Характеристики

- Потужність: 12,5–90 Вт; світловий потік: 1375–11700 лм.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Ступінь захисту: IP 65.
- Клас ізоляції: I.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,9$.
- Матеріали: корпус та оптична частина – PC; кліпси – нержавіюча сталь.



Універсальний вбудований світильник LED Downlight HG

OPPLE

Світлодіодний світильник LED Downlight HG – оптимальний вибір для освітлення офісних, торгових, навчальних, лікувальних приміщень, залів очікування аеропортів та вокзалів, готелів, холів, коридорів тощо. Забезпечує якісне освітлення без пульсацій.

Опція – управління DALI, безпроводне управління Bluetooth (BLE).

Характеристики

- Потужність: 11,5–33 Вт; світловий потік: 1150–3500 лм.
- Колірна температура 3000; 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Кут розсіювання: 70 градусів.
- Ступінь захисту: IP 44 – видима частина, IP 20 – вбудована частина.
- Клас ізоляції: II.
- Показник блискавості: UGR<19.
- Вбудований нерегульований драйвер.
- Матеріали: корпус – литий під тиском алюміній; відбивач – глянце-вий алюміній.



Світильник LED Streetlight – компактне сучасне рішення для вулиць, доріг та парків

OPPLE

LED Streetlight – це три номінали потужності: 20, 40 і 65 Вт у компактному корпусі (373×132×66 мм) – ідеальне рішення для паркових зон, резиденцій, міських доріг. Монтується на опорі та на консоль.

Світильник забезпечує освітлення відповідно до всіх вимог чинних стандартів. Конструкція гарантує оптимальний температурний режим для світлодіодів. Завдяки високій світловій віддачі забезпечується до 60 % економії електроенергії порівняно з натрієвими світильниками.

Характеристики

- Потужність: 20; 40; 65 Вт; світловий потік: 2500; 4600; 7475 лм.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Кут розсіювання: 150×70 градусів.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Клас ізоляції: I.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,9$.
- Матеріали: корпус – алюміній; розсіювач – PC.



Високоєфективний супертонкий прожектор LED Floodlight Performer

OPPLE

Прожектор LED Floodlight Performer – надійне та ефективне рішення для всіх застосувань, де потрібне заливаюче світло. Тонкий алюмінієвий корпус без кліпс, якісне тепловідведення, висока світлова віддача, два види оптики (широка та асиметрична), висока кольоропередача дозволяють вирішувати широкий спектр завдань освітлення.

Характеристики

- Потужність: 90; 125; 160 Вт; світловий потік: 11250; 15625; 20000 лм.
- Колірна температура 4000 К; індекс кольоропередачі ≥ 80 .
- Кут розсіювання: 100; 55×115 градусів.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Клас ізоляції: I.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,95$.
- Матеріали: корпус – литий алюміній; захисне скло, оптика – PC.



LED Flood HO – прожектор для освітлення спортивних об'єктів

OPPLE

Прожектор LED Flood HO призначений для освітлення спортивних майданчиків, льодових арен, тенісних кортів (Class II/III NEN-EN 12193:2017) та інших відкритих територій. Заощаджує до 40 % електроенергії порівняно з традиційними приладами. Прожектор має функцію регулювання 1–10 В. У комплекті – провід (1 м) та вологозахисний конектор (IP66).

Характеристики

- Потужність: 310; 620 Вт; світловий потік: 40000; 80000 лм.
- Колірна температура 5700 К; індекс кольоропередачі ≥ 70 .
- Кут розсіювання: 25, 60, 120×30 градусів.
- Ступінь захисту: IP 66.
- Клас ізоляції: I.
- Коефіцієнт потужності: $\geq 0,9$.
- Матеріали: корпус – литий алюміній; оптика та кришка – PC.



UniEdge

PHILIPS

Світильник UniEdge – унікальне рішення, яке за рахунок оптики з потужними лінзами створює світловий контур для ніш, віконних або дверних проїомів. При цьому промені світла не потрапляють всередину будинку, як це зазвичай трапляється під час підсвічування заливаючими прожекторами. Є функція динамічної зміни кольору (у т.ч. білого – «tunable white»).

Характеристики

- Колірна температура: біле світло – 2700, 3000, 4000, 5000 К; монокольори – червоний, зелений, синій, бурштиновий.
- Індекс кольоропередачі – 80 (70 для 5000 К).
- Управління: DMX.
- Захист: IP66/IK06.
- Світловий потік: до 165 лм (WH).
- Матеріали: корпус – литий алюміній; лінзи – PMMA; захист оптики – загартоване скло.
- Корисний термін служби: 50000 год.



UniString

PHILIPS

Лінійні LED модулі фасадного освітлення (direct view) UniString – це рішення для створення медіафасаду. Асиметрична оптика запобігає створенню забруднення «світловим шумом», спрямовуючи світло безпосередньо на цільову аудиторію. Три способи монтажу – кліпси, профіль, троси. Клас IP66 розповсюджується на всю систему – модулі, кабелі та роз'єми. Є функція динамічної зміни кольору (у т.ч. білого – «tunable white»).

Характеристики

- Колірна температура: біле світло – 2700, 3000, 4000, 5000 К; монокольори – червоний, зелений, синій, бурштиновий.
- Управління: On/Off; DMX.
- Варіанти оптики: симетрична, асиметрична.
- Захист: IP66/IK06.
- Матеріал лінз: PC.
- Корисний термін служби: 50000 год.



UniFlood G

PHILIPS

Потужний прожектор заливаючого світла для освітлення фасадів та великих поверхонь. Корпус з литого під тиском алюмінія забезпечує покращені фізико-механічні характеристики. Спеціальна дренажна система забезпечує відведення вологи та бруду з поверхні оптичної частини. Є функція динамічної зміни кольору (у т.ч. білого – «tunable white»).

Характеристики

- Колірна температура: біле світло – 2700, 3000, 4000, 5000 К; монокольори – червоний, зелений, синій, бурштиновий.
- Управління: On/Off; DMX.
- Світловий потік: до 34 500 лм (4000 К).
- Захист: IP66/IK06.
- Матеріал лінз: PMMA.
- Корисний термін служби: 50000 год.



Metronomis LED – BSD650/660/670

PHILIPS

Metronomis LED – вулично-парковий світильник, що гарно виглядатиме у будь-якому просторі – чи то вузькі старовинні вулички, чи то широкі сучасні проспекти. Однакова форма, наявність підсвічування стовпа, тінювий малюнок і навіть логотип міста – це далеко не повний перелік опцій, які може вибрати замовник для створення унікальної атмосфери. Завдяки системі CLO (constant light output) світловий потік не змінюватиметься протягом 50 тис. годин.

Характеристики

- Споживана потужність: 15–130 Вт.
- Світловий потік системи: теплий білий: до 10428 лм, нейтральний білий: до 10377 лм.
- Колірна температура: теплий білий – 3000 К, нейтральний білий – 4000 К.
- Індекс кольоропередачі: теплий білий – 84, нейтральний білий – 76.



CustomCreate – система 3D друку світильників

PHILIPS

Система CustomCreate дозволяє створити оригінальний інтер'єр приміщення (офіс, готель, магазин) без капітального ремонту. На замовлення виготовляються світильники з різними відтінками, текстурами, формою та джерелами світла. Унікальний персоналізований дизайн пропонується для даунлайтів, акцентних та підвісних світильників. Ефективні світильники з високоякісними джерелами світла Philips є чудовим екологічним рішенням завдяки можливості вторинної переробки виробів.

Характеристики

- Кут розсіявання: MB (21°); WB (33°); VWB (58°).
- Монтаж: підвісний, підвісний на шинопровід.
- Управління: Вкл/Викл; DALI with VLC.



UniStreet BGS2XX

PHILIPS

UniStreet – вискоефективні LED світильники для вуличного освітлення. Різні варіанти оптики та спеціальний поворотний механізм дозволяють створити оптимальний світлорозподіл, покращуючи видимість, сприяючи підвищенню безпеки учасників руху.

Світильники обладнані «розумними» драйверами, що дозволяє здійснювати автономне регулювання для досягнення максимальної економії. Є можливість віддаленого управління системою вуличного освітлення CityTouch. Система CLO забезпечує підтримку значення світлового потоку на рівні 95 % від початкового протягом 50000 год. Мають захист від перенапруги та блискавкозахист.

Характеристики

- Світловий потік: 1500–15000 лм.
- Колірна температура: 4000 К.
- Індекс кольоропередачі: >80 (3000 К); >70 (4000 К).
- Корисний термін служби: 100 000 год.



Стильні опори типу S

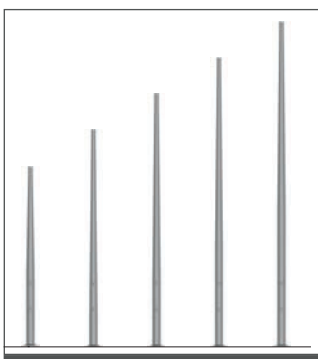
ROSA®

Широкий вибір стильних опор з зовнішнім покриттям з синтетичного матеріалу (а також оголовників до них) дає можливість підібрати ідеальне освітлення для парків, скверів та селищ. Зовнішнє освітлення як частина архітектури надає унікального характеру оточуючому простору.

Пропонуються опори з нішею (літера W у найменуванні) та без ніші.

Характеристики

- Висота опори: 1400–5285 мм.
- Тип закінчення : А – для системи консолей; В – для монтажу світильника безпосередньо на опорі.
- Діаметр основи: 225; 300 мм.



Алюмінієві прості опори типу SAL

ROSA®

Алюмінієві прості опори – сучасне стильне рішення для зовнішнього освітлення. Виготовлені з шліфованого анодованого алюмінію з опцією покриття еластомером (відповідно до кольору опори) до висоти 350 мм. Доступні 10 кольорів анодування – кожний з можливістю глянце. Пропонуються версії встановлення на фундамент та вкопувані.

Характеристики

- Висота опори: 2500–10000 мм.
- Діаметр закінчення: 60 мм.
- Діаметр низу опори: 114; 120; 146; 178; 180 мм.
- Монтаж світильника: безпосередньо на опорі (світильники з кріпленням Ø60 мм).



ISKRA LED ALFA – сучасне зовнішнє освітлення

ROSA®

Світильники ISKRA LED ALFA призначені для освітлення міських та селищних доріг, парків та скверів, пішохідних зон, велосипедних доріжок. Кріпляться безпосередньо на опорі Ø60×80 мм.

Опція: управління 1–10 В.

Характеристики

- Потужність: 31; 39 Вт; світловий потік 3200; 3700; 3900; 4300; 4600; 4800 лм.
- Колірна температура: 3500; 4000; 5000 К.
- Індекс кольоропередачі: >70 (4000, 5000 К); >80 (3500 К).
- Ступінь захисту: IP 66.
- Коефіцієнт потужності: ≥0,95.
- Матеріал: анодований алюмінієвий сплав.
- Колір: нержавіюча сталь/чорний.



ONTEC S – універсальний аварійний світильник з захистом IP 65

 TM TECHNOLOGIE

Завдяки простій конструкції, стильному дизайну, високому ступеню вологості, можливості монтажу як на стелю, так і на стіну світильники серії ONTEC S застосовуються для аварійного та евакуаційного освітлення будь-яких об'єктів – від сучасних споруд open space до вологих промислових територій та підземних гаражів. Спеціальна оптика дозволяє також використовувати ONTEC S для евакуаційного освітлення довгих коридорів.

Характеристики

- Потужність: 1 Вт.
- Час автономної роботи: 1; 3 ч.
- Номінальна напруга живлення: 230 В.
- Робоча напруга живлення: АС 210–250 В (50/60 Гц); 186–254 DC.
- Клас ізоляції: II.
- Ступінь захисту: IP 65.
- Робоча температура: 10–40 °С.
- Матеріали: корпус PC/ABS; кришка PC (прозора).



ONTEC R – аварійний світильник для внутрішнього застосування

 TM TECHNOLOGIE

Світильники ONTEC R призначені для освітлення шляхів евакуації при відключенні центральної системи постачання електроенергії в будинках різного призначення. Однорежимні аварійні світильники застосовуються у закритих приміщеннях (IP20), можуть працювати за температури від +10 до +35 °С. Монтуються на стелю.

Характеристики

- Потужність: 1 Вт.
- Час автономної роботи: 1 год.
- Тип акумулятора: LiFePO₄ 3,2V 5Ah
- Номінальна напруга живлення: 230 В.
- Робоча напруга живлення: 210–250 В АС.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Клас ізоляції: II.
- Матеріали: PC/ABS.



ONTEC G – евакуаційне освітлення для будь-яких приміщень

 TM TECHNOLOGIE

Дворежимні світильники ONTEC G застосовуються для позначення шляхів евакуації всередині приміщень різного призначення – торгових та розважальних центрів, залів очікування аеропортів та вокзалів, кінотеатрів, готелів та ін. Монтуються як на стелю, так і на стіну.

Світильники ONTEC G – це висока надійність роботи та лаконічний дизайн.

Характеристики

- Потужність: 1 Вт.
- Час автономної роботи: 1; 3 год.
- Тип акумулятора: Ni-Cd НТ 3,6V 0,8Ah.
- Номінальна напруга живлення: 230 В.
- Робоча напруга живлення: АС 210–250 В (50/60 Гц); 186–254 DC.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Клас ізоляції: II.
- Матеріали: PC/ABS.



Blu2Light – безпроводна інтелектуальна система



Система Blu2Light призначена для інтелектуального управління освітленням – для торгових, лікувальних закладів, адміністративних, навчальних, виробничих приміщень тощо.

Система забезпечує комфортне безпроводне управління освітленням за допомогою додатків до смартфонів або планшетів.

Управління Blu2Light забезпечує адресацію стандартних драйверів DALI всередині системи або можливість роботи з світильниками, обладнаними функцією управління через Bluetooth. Система також підтримує зв'язок за протоколами DMX та 1–10 V.



LED драйвери (джерела струму) ECXe з можливістю вибору вихідного струму



Компактні світлодіодні драйвери зі стабілізованим струмом оптимізовані для роботи з відповідними світлодіодними модулями та призначені для застосування у світильниках для ритейлу. У драйвері передбачено електронний захист від: короткого замикання; перенавантаження та перегріву; холостого ходу.

Вихідний струм задається шляхом вибору відповідного виводу на вихідній клемі.

Характеристики

- Робочі струми: 250–1050 мА.
- Потужність: 17–45 Вт.
- Напруга мережі: AC 220–240 В ± 10% (50–60Гц).
- Коефіцієнт потужності: 0,98.
- ККД: > 95 %.
- Коефіцієнт пульсацій: < 1 %.
- Ступінь захисту: IP20.
- Клас ізоляції: I, II.



Вологозахищені LED драйвери (джерела струму) ECXe IP 67



LED драйвери зі стабілізованим струмом призначені для використання в системах вуличного освітлення та освітлення промислових приміщень. У драйверах передбачено такі види захисту: від перехідних основних піків до 1,5 кВ (між L і N); від короткого замикання; від перенавантаження; від холостого ходу.

Характеристики

- Робочі струми: 700–3200 мА.
- Потужність: 50–230 Вт.
- Напруга мережі: AC 220–240 В ± 10% (50–60Гц).
- Коефіцієнт потужності: 0,98.
- ККД: > 90 %.
- Коефіцієнт пульсацій: < 1 %.
- Ступінь захисту: IP 67.
- Клас ізоляції: I, II.



Лінійні LED драйвери ECXe



Ці блоки живлення призначені для світильників з лінійними світлодіодними модулями. Широко застосовуються для офісного та торгового освітлення (системи LiCS Indoor). Доступні версії з регулюванням за протоколами DALI, 1–10 V, а також універсальні моделі з можливістю вибору величини вихідного струму.

Характеристики

- Робочі струми: 350–700 мА.
- Потужність: 15–85 Вт.
- Напруга мережі: АС 220–240 В ± 10% (50–60 Гц).
- Коефіцієнт потужності: 0,98.
- ККД: > 90%.
- Коефіцієнт пульсацій: < 1 %.
- Ступінь захисту: IP 20.
- Клас ізоляції: I, II.



Блоки аварійного живлення EMERGENCY BASIC та EMERGENCY SMART



Блоки аварійного живлення EMERGENCY BASIC та EMERGENCY SMART призначені для живлення світлодіодних світильників під час відключення мережі живлення. Вони встановлюються у корпусі світильника або в окремому корпусі. Тип акумуляторної батареї LiFePO₄ (2 варіанти – компактна та лінійна). Мають функцію самодіагностування з візуальною індикацією стану пристрою та захист від повного розряду акумулятора.

Характеристики

- Час автономної роботи: 1; 3 год.
- Напруга мережі: АС 220–240 В ±10% (50–60 Гц).
- Робоча вихідна напруга: 12–55, 20–105 або 100–220 В.
- Постійна вихідна потужність: 2,5–3 Вт.
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 20.



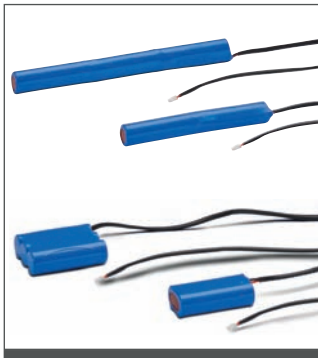
Блок аварійного живлення EMERGENCY COMPLETE



Блок аварійного живлення EMERGENCY COMPLETE, призначений для живлення світильника під час відключення мережі живлення, монтується у корпусі світильника. Тип акумуляторної батареї LiFePO₄ (компактна). Мають функцію самодіагностування з візуальною індикацією стану пристрою та захист від повного розряду акумулятора.

Характеристики

- Час автономної роботи: 1; 3 год.
- Напруга мережі: АС 220–240 В ±10% (50–60 Гц).
- Робоча вихідна напруга: 12–55 В.
- Максимальна вихідна напруга: 60 В.
- Постійна вихідна потужність: 2,5–3 Вт.
- Клас ізоляції: I.
- Ступінь захисту: IP 20.



Акумулятори для блоків аварійного живлення

VS LIGHTING SOLUTIONS

Лінійні та компактні акумулятори (LiFePO₄), що перезаряджаються, призначені для живлення аварійних блоків EMERGENCY BASIC, EMERGENCY SMART та EMERGENCY COMPLETE. Встановлюються у корпусі світильника.

Характеристики

- Час роботи автономному режимі: 1; 3 год.
- Розміри: лінійні – діаметр 19 мм, довжина 196 мм (3 год.), діаметр 19 мм, довжина 131 мм (1 год.); компактні – довжина 55 мм, ширина 19 мм, висота 65 мм (3 год.), довжина 36 мм, ширина 18 мм, висота 65 мм (1 год.).



Високоєфективні вбудовані світлодіодні модулі Comfort COB для торгового освітлення

VS LIGHTING SOLUTIONS

У серії є моделі з колірністю: warm white, neutral white та cool white. Ці модулі застосовуються для торгового освітлення, замінюючи металогалогенні лампи 20, 35, 50, 70 Вт.

Характеристики

- Потужність: 7,8–49,4 Вт.
- Світловий потік: 1065–11000 лм.
- Колірна температура: warm white – 2700, 3000 К; neutral white – 4000 К; cool white – 5000, 5700 К.
- Світлова віддача: warm white – 177 лм/Вт; neutral white – 183 лм/Вт; cool white – 187 лм/Вт.
- Індекс кольоропередачі 85; 95.
- Ступінь захисту: IP 20.



Світлодіодні модулі LEDLine SMD Gen.3

VS LIGHTING SOLUTIONS

Лінійні світлодіодні модулі LEDLine SMD Gen.3 призначені для заміни трубчастих люмінесцентних ламп. Вони застосовуються у світильниках різного призначення – для офісного, торгового та промислового освітлення та ін. Відповідають вимогам стандарту ZHAGA.

Характеристики

- Довжина: 14; 28; 56; 70; 112 см.
- Потужність: 4–50 Вт.
- Світлова віддача: до 183 лм/Вт.
- Колірна температура: 300; 4000; 5000 К.
- Індекс кольоропередачі >80
- Ступінь захисту: IP 20.



LUGA Shop Gen. 7

- Точность передачи цвета: 2-шаговый эллипс МакАдама.
- Специальные спектры: clear white, food, pearl white.
- Изменение цветовой температуры от 2500 до 7000 К; световой поток до 3500 лм в диапазоне настройки.
- Длительный срок службы: до 100000 ч.



LED Line CSP W2 Tuneable White

- Изменение цветовой температуры от 2700 до 6000 К.
- Длительный срок службы: > 60000 ч (L90/B10).
- ZHAGA соответствие установочных размеров.



Compact Track Adapter

- Выбор значения выходного тока через dip переключатель.
- Исполнения SELV и DALI.
- Длительный срок службы: до 100000 ч.



УЗИП - устройство защиты от импульсных перенапряжений

- SP230/10K/HS/i; № заказа: 147240
- Легкий монтаж на DIN-рейку. Высокая надежность.
- Светодиодный индикатор состояния.
- Весь ассортимент УЗИП представлен на сайте VS.





Київ – центральний офіс

Україна
03680, м. Київ
вул. Пшенична, 9
тел.: +38 (044) 364 5108
тел. (факс): +38 (044) 364 5109
mail@svitlotek.com

Дніпро

Україна
49000, м. Дніпро
вул. Панікахі, 2-А, офіс 422
тел.: +38 (095) 067 0002
+38 (067) 303 8127
r.fesenko@svitlotek.com

Харків

Україна
61010, м. Харків
Гімназична набережна, 24
БЦ «Європейський», офіс 615
тел. (факс): +38 (057) 729 8045
+38 (050) 580 9319
+38 (066) 144 9062
kharkiv@svitlotek.com