

Корпоративное издание группы компаний «Свитлотек»

№ 1-2016

# SVITLOTEK.COM munity

С нами светлее  
уже 25 лет!



*З нами світліше!*

**СВІТЛОТЕК**  
група компаній



## «LiCS Indoor» – Интеллектуальная система управления освещением

Система управления внутренним освещением «LiCS» позволяет снижать энергопотребление до 55 %. Использовать систему «LiCS Indoor» можно в офисах, школах, отелях, клиниках, аэропортах и во многих иных сегментах производственной деятельности. Высокоэффективная система управления освещением позволяет устанавливать уровни освещенности в зависимости от индивидуальных вкусов, обеспечивает существенную экономию электроэнергии и финансовых расходов, а также, благодаря автоматизации процессов, повышает комфорт.



- Система основана на протоколе DALI
- 3 линии для разных приложений
- Простая настройка без ПК или системы шин высшего порядка
- 3 многофункциональных датчика в очень компактных корпусах
- Расширитель раздвигает возможности системы

## № 1-2016

## СОБЫТИЯ

Группа компаний «Свитлотек» отмечает четвертьвековой юбилей!!! ..... 2

## ГОСТЬ НОМЕРА

Интеллектуальные системы освещения – это уже сегодня. .... 4

## SVITLOтека

Реализованные проекты ГК «Свитлотек» ..... 7

## КРУГЛЫЙ СТОЛ

Нерівноцінна заміна, або Техніка та економіка світлодіодного освітлення ..... 27

Магистральные системы ЛЕД ГАММА – стильно и эффективно! ..... 32

Правильное торговое освещение – залог успешных продаж. .... 36

Хорошие новости: еще больше качественных ламп для вас! ..... 38

## ТОП-ПРОДУКТ

..... 39



С. 13



С. 35



С. 15



С. 9



С. 19

SVITLOTEK.COMmunity (Свитлотек комьюнити) – корпоративное издание Группы компаний «Свитлотек» № 1-2016

**Руководитель проекта и главный редактор:**

Хабий Виктория Ефимовна

**Дизайн и верстка:** Погребной Виктор Васильевич**Фото на 1-й обложке:** Сидоров Сергей Евгеньевич

Не для продажи.

Выпуск осуществляется в рамках информационной поддержки дистрибьюторской сети и партнеров Группы компаний «Свитлотек».

Идеи оформления, стиль и содержание являются объектом авторского права и охраняются законом. Перепечатка или другое воспроизведение и использование материалов возможны только с письменного разрешения отдела маркетинга ГК «Свитлотек».

Тел.: +38 (044) 364 5108

mail@svitlotek.com

©СВИТЛОТЕК, 2016

Все права защищены

Тираж: 1000 экз.

«Свитлотек комьюнити» благодарит всех, кто принял участие в подготовке выпуска.

# ГРУППА КОМПАНИЙ «СВИТЛОТЕК» ОТМЕЧАЕТ ЧЕТВЕРТЬВЕКОВОЙ ЮБИЛЕЙ!!!

В июле Группа компаний «Свитлотек» отметила свой 25-летний юбилей. Мы – ровесники Украины!



Отдел продаж, «Фасады», г. Киев



Отдел оптовых продаж, «Свет», г. Киев

Начало нашей деятельности уходит в уже такой далекий 1991 год, когда мы были чуть ли не единственной в стране частной компанией, профессионально занимающейся светотехникой. Как и у страны, за это время были у нас тяжелые и «не очень» времена, работа под разными брендами и на разных площадках. Неизменными оставались профессионализм наших сотрудников, доверительные отношения с партнерами, инновационный стиль деятельности.

Мы гордимся сотнями реализованных проектов освещения, среди которых спортивные объекты и торговые центры, станции метро и здания аэровокзалов, а также знаковые объекты г. Киева, как например Майдан Незалежності и Михайловский золотоверхий собор, ул. Крещатик, мосты через Днепр, и многие другие.

Миллионов поставленных нами клиентам источников света и светильников хватило бы на освещение нескольких крупных городов.

Очередной этап нашего развития начался в 2012 году и сегодня ГК «Свитлотек» объединяет несколько компаний, работающих в двух направлениях. Это «Свет» и «Фасады» – освещение и облицовочные фасадные материалы для строительства. Компании, объединившиеся в группу в 2012 году, работают на рынке, каждая в своем сегменте, более 20 и 10 лет соответственно.

Дивизион «Свет» – это продажи светотехнического оборудования (светильники, лампы, комплектующие к светильникам), проекты – любого масштаба и любой сложности, а также разработка и собственное производство светильников и прожекторов, в первую очередь светодиодных, для любых применений.

Благодаря нашей активности и репутации честного игрока на рынке мы интересны ведущим евро-

пейским и мировым поставщикам, с одной стороны, и крупным заказчиком, с другой. Так, среди наших поставщиков – Philips, Vossloh-Schwabe (Panasonic Group), Awex, Rosa («Свет»), Mitsubishi Plastics Inc. («Фасады») и др., а наши клиенты – 90 % генеральных подрядчиков Украины («Фасады») и по «Свету» – крупные торговые сети («Эпицентр-К», АТБ, «Новая Линия», «ФОРА» и др.), ТРЦ и офисные центры, крупные промышленные предприятия, животноводческие комплексы, сети автозаправочных станций, спортивные комплексы и многие другие.

По направлению «Свет» компания сегодня в пятерке лидеров рынка, а по «Фасадам» – лидер по импорту алюминиевых композитных панелей (АКП) и один из лидеров по продажам облицовочных материалов.

Значительную часть оборотов компании составляет продукция собственной разработки и производства. Это светильники разных типов для офисов и торговли, промышленные светильники, экспозиционные светильники, прожекторы для архитектурной подсветки, светильники и прожекторы для наружного освещения и др.

Несомненным успехом ГК «Свитлотек» стала разработка магистральной системы ЛЕД ГАММА, продажи которой выросли за последний год в несколько раз. Светодиодная система прекрасно зарекомендовала себя в торговых сетях столицы и в других городах. ЛЕД ГАММА – интересное и практически уникальное в своем сегменте предложение на отечественном рынке. Ведь, кроме стандартных версий, мы в кратчайшие сроки можем разработать светильники под заказ, учитывая потребности и пожелания заказчика (размеры, технические характеристики, оптика, комплектация, цвет корпуса, конструктив). И это будет качественный светильник европейской комплектации с конкурентной ценой.

Говоря в общем о динамике развития ГК «Свитлотек» за последние 4 года, отметим:

- Численность компании увеличилась более чем в 3 раза.
- Оборот компании вырос в 4 раза. И это невзирая на непрекращающийся кризис, нестабильность экономики, рост цен на все, что возможно и спад всего, чего только возможно.

Важнейшее же наше достижение – укрепление авторитета компании на рынке – не выражается в цифрах. Это наш нематериальный актив, который мы очень ценим и стараемся держать планку, несмотря на сложные условия, в которых приходится работать.

Коллектив ГК «Свитлотек» благодарит всех, кто был с нами временно или постоянно на протяжении всех 25 лет – наших партнеров: поставщиков, заказчиков, конкурентов. Вы помогаете нам расти! Спасибо вам!



Отдел проектных продаж, «Свет», г. Киев



Днепропетровский филиал



Харьковский филиал

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ – ЭТО УЖЕ СЕГОДНЯ



**М**ожно без преувеличения утверждать, что имя Игоря Захаровича Савченко известно каждому, кто профессионально занимается освещением, по крайней мере в Украине. Более 20 лет работы в сфере освещения, более 100 проектов различных объектов, более 50 выступлений на презентациях, семинарах и других информационных мероприятиях.

С конца прошлого года Игорь Захарович занимается расширением рынков сбыта в Группе компаний «Свитлотек». Сегодня он – гость номера и отвечает на вопросы нашего издания.

**Игорь Захарович! Ваш опыт и авторитет в сфере освещения дают все основания считать Вас экспертом в этом направлении. Нашим читателям будет интересно узнать Ваше видение современных мировых тенденций в освещении.**

Если говорить о технике, то очевидно, что основной тренд современного освещения во всем мире – переход на светодиодные технологии. Вторая тенденция, которая развивается параллельно, – это миниатюризация традиционных источников света. Кроме того, сейчас явно происходит процесс перестройки и даже, можно сказать, ломки светотехнического рынка.

Что я имею в виду? Еще в недалеком прошлом «входной билет» на светотехнический рынок «стоил» очень дорого и только крупная, мощная компания могла себе позволить производство ламп, да и светильников. Ведь для этого требовалась серьезная материальная и техническая база, специалисты. Светодиодная революция, происходящая на наших глазах, в корне изменила картину и стала предпосылкой для возникновения и выхода на рынок огромного количества новых компаний. Сегодня даже очень маленькая компания может зайти на рынок и иметь успешный бизнес. Появилось множество фирм, которые специализируются на производстве корпусов, светодиодов, драйверов, оптики. И есть очень много компаний, которые, используя их продукцию, могут в буквальном смысле слова на столе собрать светодиодный светильник. Это мы и наблюдаем сегодня. К слову, во Франкфурте на выставке было более трех тысяч экспонентов, предла-

гающих готовую светодиодную продукцию (это без учета производителей юго-восточной Азии).

Большие, известные компании, десятилетиями специализирующиеся на производстве светотехнической продукции, – Philips, Osram, General Electric и др. в такой ситуации начинают себя неуютно чувствовать. Они не успевают так быстро реагировать на требования рынка, как это могут сделать маленькие узкоспециализированные компании, которые, как я уже сказал, появляются, как грибы после дождя. С одной стороны, это хорошо, потому что открываются окна для бизнеса, растет конкуренция между производителями и расширяется выбор для потребителя. С другой стороны, на рынке, в частности нашем, где нет должного контроля и регулирования, появляется большое количество несертифицированной продукции, задекларированные параметры которой часто не подтверждены испытаниями и не соответствуют реальности. В этой ситуации конечному потребителю, не имея специальных технических знаний, очень трудно разобраться и сделать правильный выбор, а недобросовестные и часто и сами не имеющие этих знаний, поставщики и производители без зазрения совести предлагают непроверенный и даже некачественный товар.

**Если говорить о качественном продукте, какие возможности открываются для потребителя?**

Говоря об инновационных технологиях и возможностях, которые они открывают, можем говорить о развитии еще одного современного тренда. Это – управление

освещением, использование интеллектуальных систем для организации рационального, энергоэффективного, комфортного освещения. Это системы, позволяющие в полной мере реализовать на практике все преимущества светодиодов как источников света. И выставка во Франкфурте подтвердила, что регулирование освещения уже становится нормой. Европейские компании выпускают светильники, как правило, в двух вариантах – со стандартным драйвером и с драйвером, работающим по протоколу DALI, который сегодня стал самым используемым и удобным для управления освещением.

Управление может быть проводное или беспроводное на базе различных современных технологий (радиоканалы, wi-fi, bluetooth и др.). Это системы «Умный офис», «Умный дом», «Интеллектуальное здание». Владелец помещения может либо по заранее записанному сценарию, либо с панели управления, либо с телефона управлять освещением и оперативно регулировать уровень освещенности в помещении, а соответственно и потребление электроэнергии. Можно теоретически говорить, что почти к 50 % экономии электроэнергии при переходе на светодиодное освещение добавляется еще 30–40 % экономии благодаря управлению за счет организации освещения только в тех местах и в том количестве, где и сколько необходимо. Подчеркиваю, что это теоретически, а в каждом конкретном случае эти цифры будут отличаться в зависимости от конкретных условий – требований ТЗ, особенностей архитектурного и электротехнического проекта, технических возможностей здания, специфики эксплуатации и пр.

Суммируя, можно сказать что светодиодные системы сегодня прочно вошли во все сферы освещения, вытесняя традиционные. Пожалуй, единственной областью, где это еще не произошло массово, является наружное (уличное) освещение. Это связано с консерватизмом, инерцией мышления, спецификой финансирования, огромным количеством светоточек, большой численностью работников, занятых в сфере эксплуатации и обслуживания уличного освещения, и рядом других факторов.

**Игорь Захарович! А как Украина вписывается в озвученные тенденции и какие факторы сегодня сдерживают внедрение инноваций?**

Понятно, что Украина не является мировым лидером в сфере инноваций в общем и в светотехнике в частности. Это обусловлено многими причинами, прежде всего, отсутствием достаточных средств. Но не менее серьезным фактором отставания в этой области является все еще невысокая осведомленность потребителя о преимуществах светодиодных инноваций и инерционность мышления тех, кто принимает решения на уровне распорядителя средств.

Тем не менее уже заметным становится вектор движения в сторону светодиодных технологий, потребитель (в первую очередь, собственники крупных бизнесов, недвижимости) начинает серьезно задумываться об экономии. Сама жизнь заставляет задуматься, ведь удорожание электроэнергии происходит с завидной стабильностью и очень высокими темпами. Единственная возможность

снизить затраты на освещение (а их доля в общем потреблении электроэнергии достигает 20 %), не ухудшая его качество, это переход на светодиоды и на рациональное потребление.

Если говорить о системах управления освещением, то мы делаем только первые шаги и по сравнению с западными странами отстаем примерно на 5–10 лет.

Видно, что это направление заинтересовывает заказчика, но когда доходит дело до расчетов сроков окупаемости, то украинский потребитель еще не готов долговременно вкладывать средства. Его отпугивает как высокая первоначальная стоимость таких систем, так и необходимость дальнейшего их обслуживания и сопровождения, которое подразумевает наличие высококвалифицированных специалистов и оплату за сервис. Кроме того, украинский заказчик ожидает очень коротких сроков возврата инвестиций – от года до двух лет, в то время как в развитых странах нормальным считается срок окупаемости даже до 10 лет, а в среднем около 5. Понятно, что этого сложно достичь при сегодняшнем уровне цен на электроэнергию.

Таким образом, причины нашего отставания – это, прежде всего, сравнительно дешевая электроэнергия, затем – отсутствие необходимых средств, следствием чего является наблюдаемая сегодня востребованность простых, недорогих решений.

**Давайте подробнее остановимся на том, что сегодня актуально и востребовано в Украине.**

Нужно сказать, что на сегодняшний день рынок Украины расслоился. Обычно во время кризиса «вымывается» средний ценовой сегмент, его большая часть уходит в нижний, и очень незначительная часть остается

в верхнем. Таким образом, на рынке существует ограниченное предложение очень качественной продукции дорогих производителей, которая приобретается очень крупными потребителями, как правило компаниями с иностранным капиталом. Остальная часть заказчиков, стараясь минимизировать свои затраты, покупает самое доступное оборудование, т.е. светильники, произведенные в Китае (с различным уровнем качества), либо светильники, собранные в Украине с применением компонентов либо китайского производства, либо компаний мирового уровня.

Итак, особенность сегодняшнего украинского рынка – львиная доля предложений нижнего ценового сегмента: самых простых китайских светильников, а также светильников, собранных в Украине на китайских компонентах, с качеством, которое, как правило, никто не проверял, с декларативными параметрами. А украинский потребитель становится «все более грамотным» и выбирает продукцию с самыми высокими параметрами, обозначенными на упаковке, не вникая в то, что светильник нужно рассматривать комплексно, учитывая все потребительские и технические характеристики, в том числе коэффициенты мощности, пульсаций, электромагнитную совместимость и т.д. При этом все цифры должны быть подтверждены документально. Такие светильники, конечно, дороже, но они безопаснее, качественнее и надежнее.

## *Единственная возможность снизить затраты на освещение, не ухудшая его качество, это переход на светодиоды и рациональное потребление*

...Такие светильники и предлагает сегодня ГК «Свитлотек». Игорь Захарович, расскажите, пожалуйста, в чем особенность продукции ТМ «ЛЮМЕН» и «СВИТЛОТЕК».

Напомню, что ГК «Свитлотек» – официальный дистрибьютор продукции ведущих европейских производителей светотехники в Украине. Мы предлагаем светотехническое оборудование Philips, Vossloh-Schwabe, Rosa, AWEX, OPPLÉ и др. Кроме того, ГК «Свитлотек» является отечественным производителем. Мы выпускаем светильники торговых марок «ЛЮМЕН» и «СВИТЛОТЕК» на базе компонентов немецкой компании Vossloh-Schwabe (Panasonic Group). Vossloh-Schwabe – один из мировых лидеров в области освещения и мы абсолютно уверены в качестве компонентов и в качестве того, что мы делаем. Наша уверенность подтверждена результатами испытаний продукции в ведущем украинском испытательном и сертификационном центре ГП «Полтавастандартметрология» и наличием всей необходимой разрешительной документации.

Говоря о цене нашей продукции, мы позиционируем ее как продукцию среднего ценового сегмента с хорошим соотношением цена/качество. При этом, кроме стандартных вариантов, мы предлагаем решения с возможностью регулирования освещения.

Мы стараемся идти в ногу с мировыми тенденциями, наше предложение – современная, качественная, эффективная продукция с заложенными возможностями расширения функционала по мере необходимости.

**Игорь Захарович! Как на практике реализуется функция управления освещением и во что это выливается финансово?**

Как я уже говорил, регулирование освещения можно осуществить проводным и беспроводным способом. Основная задача системы управления – это удобство и экономия. Т.е. освещение должно работать там, где это нужно, а где не нужно или нужно меньше, оно должно выключаться или диммироваться и в нужное время включиться снова или снова достичь нормируемого уровня. Это – принцип работы системы управления.

Технически это осуществляется с помощью датчиков освещенности либо датчиков движения. Например, если в помещении, где постоянно находятся люди, много окон или фонарей верхнего света и в нем высокий уровень естественной освещенности – используются датчики освещенности, которые регулируют количество необходимого искусственного света. Благодаря использованию естественного света значительно снижается расход электроэнергии на освещение. Это актуально, в частности, для гипер- и супермаркетов, производственных помещений, крупных постоянно действующих складов и других помещений при наличии большого количества естественного света.

Если говорить о малопосещаемых помещениях, то очевидным решением являются датчики движения или датчики присутствия (их более чувствительная разновидность). Их применение позволяет выключить освещение или снизить освещенность в зонах, где нет людей. Это особенно актуально, например, для крупных логистических центров, а также коридоров, лестничных пролетов и других зон офисных зданий и прочих помещений

с большой долей автоматизации и малым присутствием людей.

В помещениях, функционирующих по строго определенному графику (маркеты, офисные центры и т.д.) регулирование осуществляется программным способом по заранее составленному сценарию с возможностью его изменения.

Возможно также ручное управление. В этом случае оператор либо с пульта, установленного в помещении, либо с пульта дистанционного управления, либо с компьютера, планшета или мобильного телефона может оперативно изменять уровни освещенности в помещении.

По первоначальным затратам все эти способы сопоставимы и составляют, по нашим расчетам, от 15 до 25 % стоимости проекта со стандартным решением. При экономии 30–40% электроэнергии во время эксплуатации

для крупных и круглосуточно работающих объектов эти затраты довольно быстро окупаются. И будут окупаться тем быстрее, чем выше стоимость электроэнергии.

**Где сегодня работают такие системы и насколько активно внедряются инновации?**

К сожалению, в Украине пока очень немного таких проектов. Тем не менее, мы знаем, что крупные компании, занимающиеся ритейлом, уже активно переходят на энергоэффективные технологии, закладывая в новые проекты светодиодное освещение с возможностью управления.

За последний год нами реализовано несколько таких проектов. Приоритетом для заказчика в этих случаях, правда, была не экономия электроэнергии, а комфорт в помещении. Но экономия в данном случае была закономерным результатом.

Востребованнее всего, как я уже сказал, такие системы в сфере ритейла и складской логистики.

**Игорь Захарович, как потребителю не ошибиться при выборе системы управления, какого уровня продукция вообще есть на рынке, какие рекомендации Вы можете дать потенциальному заказчику?**

Говоря о качестве оборудования, подчеркну, что серьезные производители (а только они себе могут это позволить сегодня) проводят комплексное тестирование своих продуктов, прежде чем выпустить их на рынок. Это Philips, Vossloh-Schwabe, OSRAM и ряд других компаний. Можно смело выбирать любого. Важно понимать, что системы управления любого серьезного производителя совместимы по протоколу DALI с любыми светильниками, оснащенными драйверами DALI, но не совместимы друг с другом.

**Каким Вы видите будущее освещения?**

Вижу его светлым – это мобильные технологии, технологии передачи питания и сигналов управления по одному кабелю (PoE), облачные технологии... Развитие будет происходить синхронно с развитием информационных технологий. Как быстро это будет у нас? Как только нормой станет понимание преимуществ таких систем, как только будет достаточно свободных средств для модернизации, т. е. как только улучшится покупательная способность и, конечно, как только цена электроэнергии повысится настолько, что окупаемость станет очень быстрой.

**Игорь Захарович! Спасибо за интервью, спасибо за перспективы светлого будущего. Успехов Вам, ГК «Свитлотек», всем нам!**

## Кроме стандартных вариантов, мы предлагаем решения с возможностью регулирования освещения





АЗС Socar, г. Харьков  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE



Автосалон «Бавария центр», г. Винница  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», LUG



Автосалон «Бавария центр», г. Винница  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», LUG



business center  
**DOMINO**

Бизнес-центр «Домино», г. Киев  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE



Бизнес-центр «Домино», г. Киев  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE



ТРЦ «Французский бульвар», г. Харьков  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», ROSA



Строительный гипермаркет «ЭПИЦЕНТР К», г. Киев  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН, VOSSLON-SCHWABE



Сеть продуктовых супермаркетов, Украина  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLOH-SCHWABE

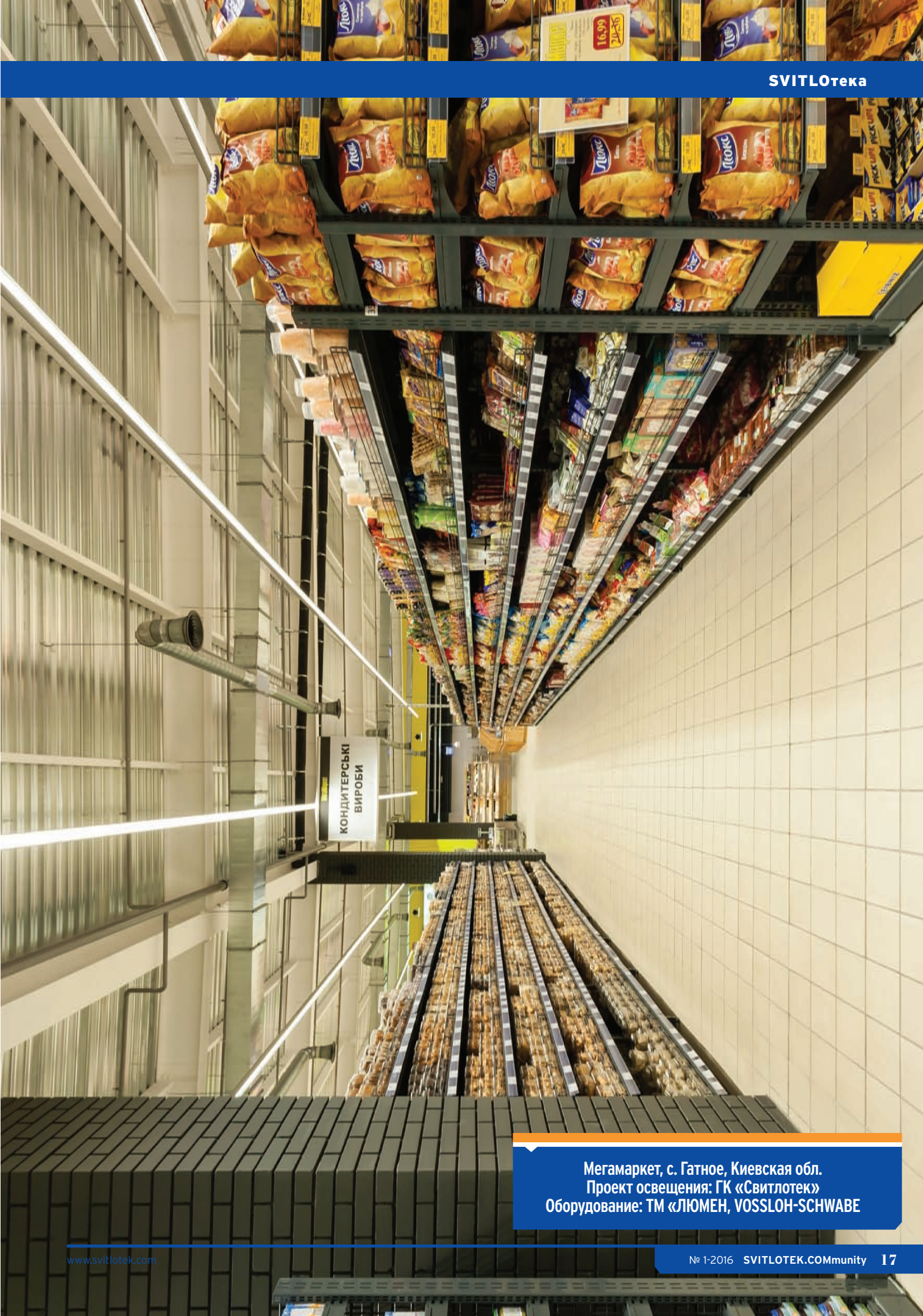




Сеть продуктовых супермаркетов, Украина  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE



Мегамаркет, с. Гатное, Киевская обл.  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН, VOSSLOH-SCHWABE



КОНДИТЕРСЬКІ  
ВИРОБИ

Мегамаркет, с. Гатное, Киевская обл.  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН, VOSSLON-SCHWABE



Мегамаркет, г. Киев  
Проект освещения: ГК «СВИТЛОТЕК»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE



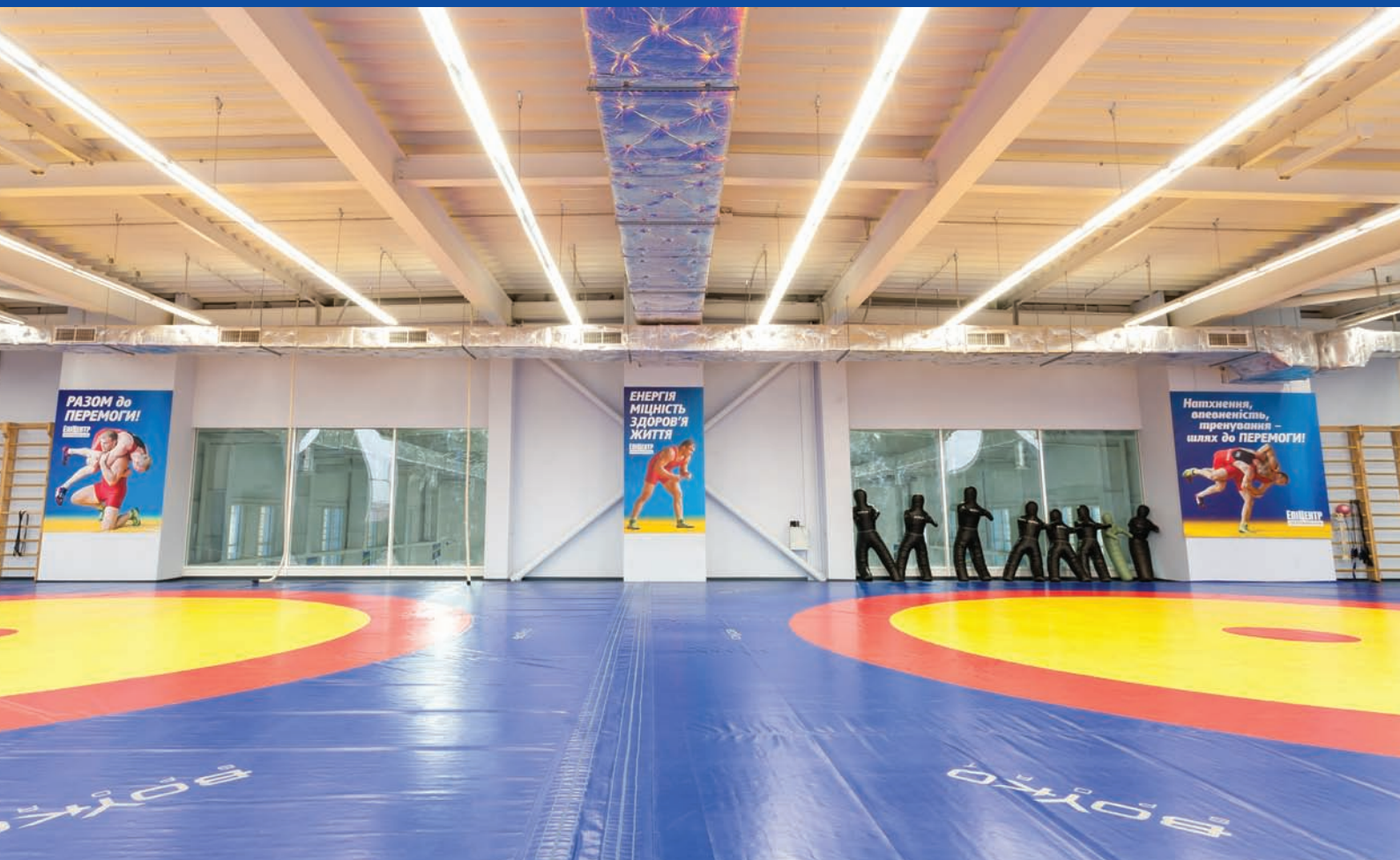
Конференц-зал, ТРЦ «Космополит», г. Киев  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLOH-SCHWABE



Сеть продуктовых маркетов АТБ, Украина  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН, VOSSLON-SCHWABE

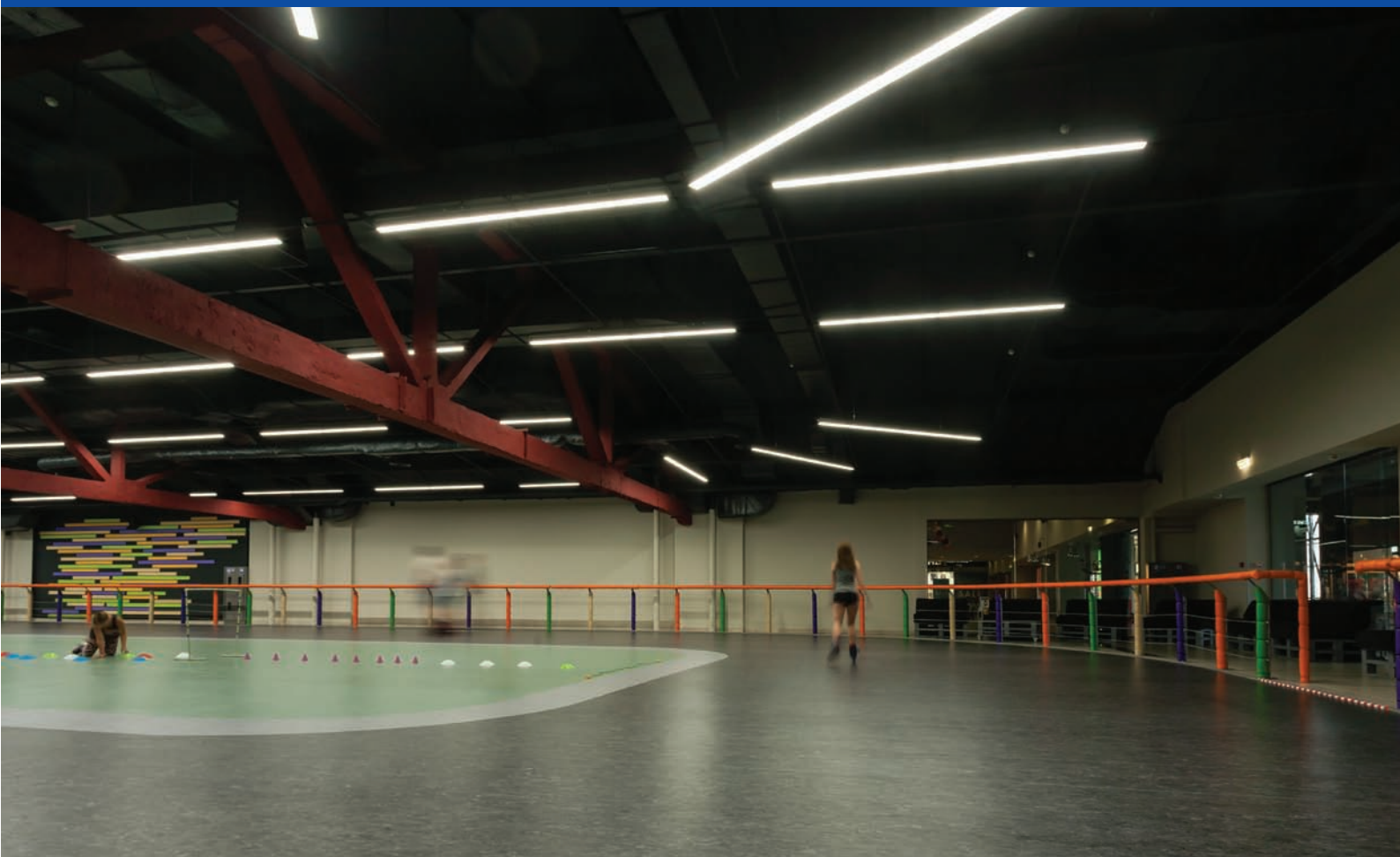


Мегамаркет, г. Киев  
Проект освещения: ГК «СВИТЛОТЕК»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE



Спорткомплекс, г. Городок, Хмельницькая обл.  
Проект освітлення: ГК «Світлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE





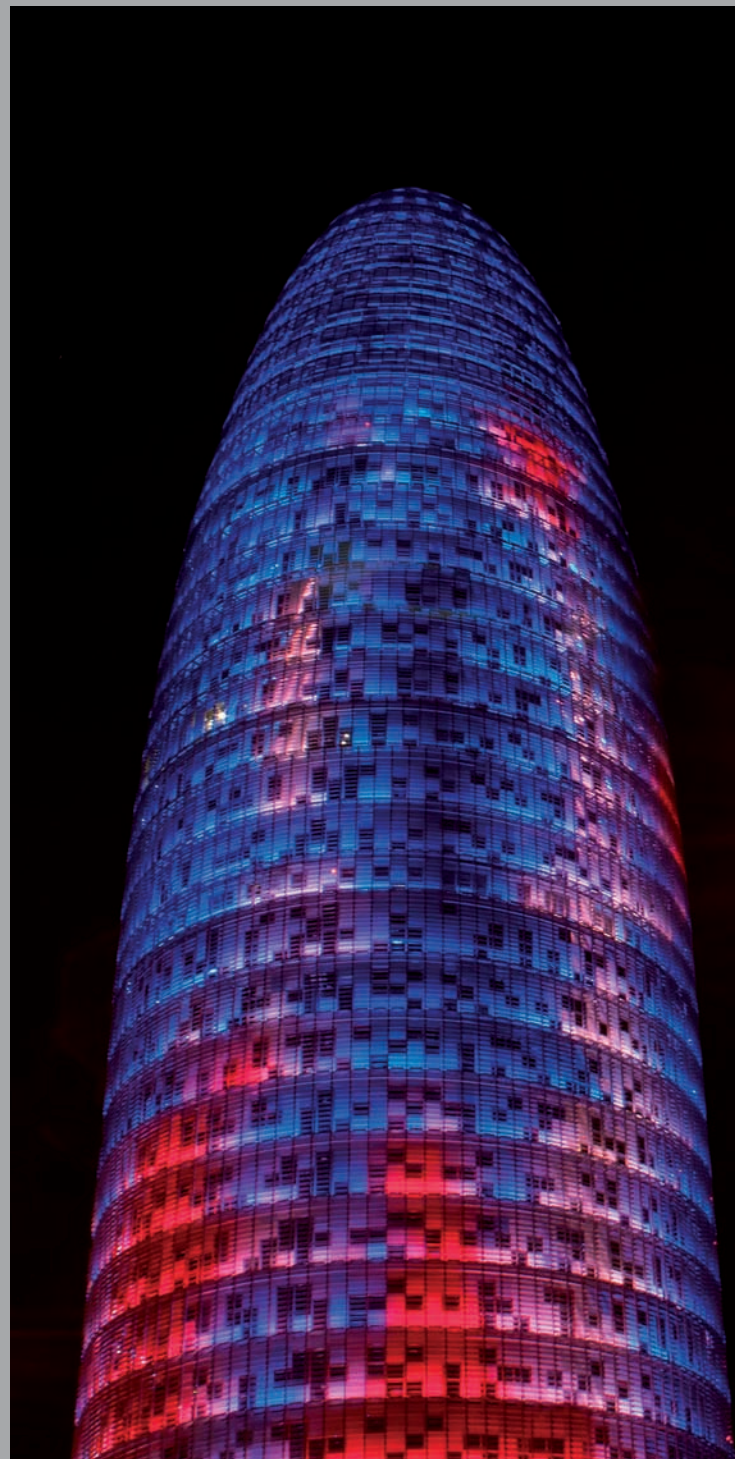
Ролледром, ТРЦ «Космополит», г. Киев  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», VOSSLON-SCHWABE



ТРЦ «Французский бульвар», г. Харьков  
Проект освещения: ГК «Свитлотек»  
Оборудование: ТМ «ЛЮМЕН», ROSA



Комплекс D-CUBE CITY, Сеул, Южная Корея  
Оборудование: LED модули и LED драйверы  
VOSSLOH-SCHWABE



Башня «Агбар», Барселона, Испания  
Оборудование: LED драйверы и система управления  
VOSSLOH-SCHWABE

# НерівноЦІННА заміна, або Техніка та економіка світлодіодного освітлення

3. Монастирський

**С**вітлодіодна революція, що відбулася за останнє десятиліття (з 2005 по 2015 рік) на наших очах пройшла етапи від дискусії про те, де і чи варто освітлювати світлодіодами до тотальної заміни усіх джерел світла на світлодіодні без жодних дискусій.

Тим не менше, якщо й не дискутувати, то розставити акценти, на мою думку, не зайве для рядових «споживачів» світлодіодних «гаджетів». І розділити ці акценти можна на дві групи: технічні та економічні.

## Техніка

Основною перевагою світлодіодних приладів, про яку вам не забуде нагадати жоден продавець, є їхня надзвичайна енергоощадність. І він матиме рацію, бо сучасні світлодіоди примудряються виробляти з кожного вата електроенергії у 10 разів більше світлового потоку, ніж поки ще всім відомі лампочки розжарювання, до 3-х разів більше, ніж так звані «економки» та люмінесцентні лампи. Але дивовижною особливістю світлодіодів є й те,



що ними можна замінювати практично всі відомі сьогодні джерела світла – від каганця до ртутних, натрієвих та металогалогенних газорозрядних ламп. Більше того, у кожній заміні, крім економії електроенергії, можна знайти ще низку інших бонусів – довший термін служби, краща кольоропередача, відсутність проблем з утилізацією, менші габарити тощо. Якщо бути уважним. А якщо ні? Тоді можливі нюанси, про які продавці світлодіодного приладдя розказують, як правило, неохоче чи то через незнання, чи, може, з умислу.

А справа тут ось у чому. Купуючи освітлювальний прилад з певними (несвітлодіодними) джерелами світла, за свої гроші ви отримуєте й наперед відомий набір технічних характеристик, який практично не залежить від виробника. Наприклад, лампи розжарювання мають малий термін служби (1–2 тисячі годин), але чудову кольоропередачу ( $R_a=95$  і більше), незначні пульсації світлового потоку, але й малу світловіддачу (до 20 лм/Вт), теплий білий спектр випромінювання (кольорна температура 2700 К) і низьку ціну. Газорозрядні натрієві лампи (ДНАТ) натомість мають високу світловіддачу (до 160 лм/Вт) та великий термін служби (до 30 тисяч годин), але низький індекс кольоропередачі ( $R_a=30$ ). Усе, що може тут «зіпсувати» виробник, – це, на чомусь заощадивши, допустити дефект, який призведе до передчасного виходу з ладу такої лампи. Тому за продукт відомого і надійного виробника (бренд) доводиться платити дорожче.

Інша справа – світлодіодний світильник чи світлодіодна лампа, де назва говорить про них явно недостатньо.

Діапазон усіх технічних та експлуатаційних характеристик світлодіодних приладів настільки широкий, що вони можуть бути як надзвичайно високими, так і не відповідати чинним нормам. Наприклад іноді можна зустріти світлодіодні світильники з пульсаціями до 100 % за допустимих 10 %.

То як бути, щоб купувати саме те, що потрібно та не стати жертвою недобросовісних виробників і продавців світлодіодних приладів? Боюсь, що без елементарної світлотехнічної грамотності тут не обійтись. Тим більше, що з появою світлодіодів ця грамотність якось сама собою поширюється серед споживачів. Такими термінами, як світловіддача та кольорна температура тепер нікого не здивуєш. А що іще треба знати, щоб розмовляти на рівних з продавцями – консультантами з освітлення? Не так і багато – хоча б шість-сім характеристик.

**1. Світловіддача**, про яку вже згадувалось, – це світловий потік на одиницю потужності, вимірюється в люменах на 1 ват (лм/Вт). Кращі зразки сучасних світлодіодів мають світловіддачу до 180 лм/Вт, яка в недалекому майбутньому може перейти межу 200 лм/Вт. Проте світловіддача освітлювального приладу (лампи або світильника), побудованого на основі таких світлодіодів, може бути значно меншою. І тут схований перший нюанс – світловіддача комплекту світлодіод-блок живлення (драйвер)–оптична система, з якого, власне, і складається світловий прилад, є на 15–20, а іноді і на 30 відсотків меншою. Тому ніколи не зайве уточнити,





Вбудований офісний світильник АЛЬФА 4x18



Вбудований офісний світильник ЛЕД АЛЬФА

про яку, власне, світловіддачу йдеться. Світловіддача комплексу нижча за 80 лм/Вт однозначно вказує на його низьку якість або застарілість.

**2. Термін служби** світлодіода не означає, що він обов'язково вийде з ладу через зазначений час роботи. Солідні фірми-виробники зазначають термін служби з прив'язкою до певних ймовірнісних характеристик. Ці характеристики позначають латинськими літерами L та B і відповідними числами. Позначення L80/B30, наприклад, означає, що не більше ніж 30 % світлодіодів усього пристрою протягом терміну служби можуть зменшити світловіддачу більше ніж на 20 % (нижче 80 % від початкового значення). Решта 70 % світлодіодів матимуть і надалі вищу за 80 % від початкової світловіддачу.

Коли твердять про 50 або 100 тисяч годин роботи світильника без прив'язки до характеристик L та B, то це, як правило, ні про що не говорить.

**3. Колірна температура  $T_c$**  означає умовну температуру в Кельвінах (K), яку б мало нагріте тіло, якби спектр його випромінювання був близьким до спектра світлодіодного приладу. При цьому світлодіод залишається ледве теплим, тобто його реальна температура до колірної жодного відношення не має. Найчастіше

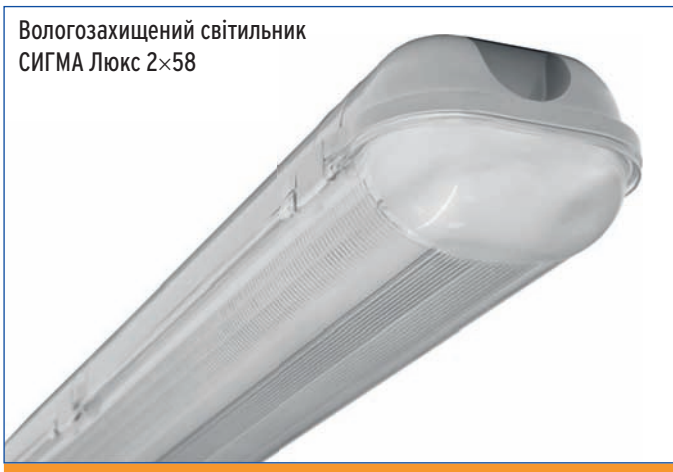
використовують світлодіоди з колірною температурою від 2700 до 6500 K. Колірна температура 2700–3300 K характеризує теплий білий колір світла (як у лампи розжарювання), 3300–5300 K – нейтральний білий колір,  $\geq 5300$  K – холодний білий колір, так зване денне світло.

*Логічно і правильно порівнювати не світильники, а ціни одиниці світлового потоку — 1 лм*

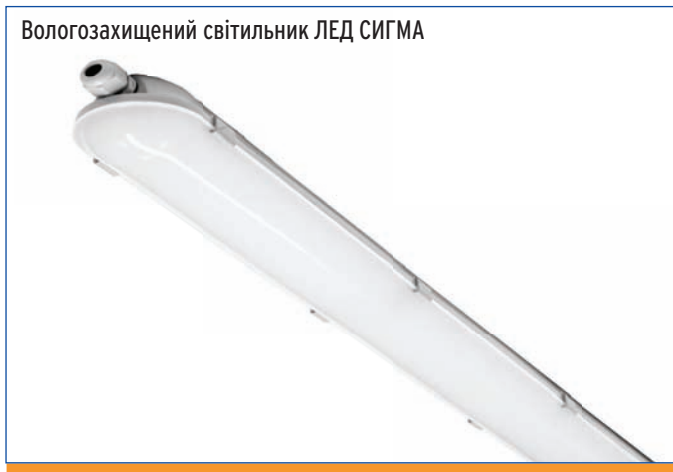
80 можна вважати цілком прийнятним. Натомість для виставкових залів, картинних галерей та магазинів він має бути на рівні 90–95 і більше.

**5. Коефіцієнт пульсацій світлового потоку** характеризує його коливання навколо середнього значення з частотою мережі (50 або 100 Гц). Цей коефіцієнт визначається якістю блока живлення (драйвера) і може набувати значення від 0 до 100 %. Відповідно до санітарних норм значення коефіцієнта пульсацій у приміщеннях, де значний час перебувають люди, має не перевищувати 10 %.

**4. Індекс кольоропередачі  $R_a$**  джерела світла характеризує його властивість передавати кольори порівняно з сонячним світлом. Індекс  $R_a$  для сонячного світла прийнято за 100. Усі інші джерела світла можуть лише наближатися до цього еталона більшою або меншою мірою. Для житлових приміщень цей показник на рівні



Вологозахисний світильник СИГМА Люкс 2x58



Вологозахисний світильник ЛЕД СИГМА

Магістральний світильник  
ТТХ-260 2x2x49 Вт



Магістральний світильник ЛЕД ГАММА



**6. Коефіцієнт корисної дії (ККД) та коефіцієнт потужності** характеризують якість самого драйвера. Чим ближче до одиниці ККД, тим менші втрати енергії на драйвері. Прийнятні значення ККД 0,9 та вище. Коефіцієнт потужності (англійською – power factor) характеризує спотворення кривої сили струму з боку драйвера та зсув фази між напругою і струмом, тому для якісного драйвера коефіцієнт потужності має значення 0,95 і вище.

**7. Електромагнітна сумісність** з іншими електронними пристроями характеризує рівень електромагнітних шумів, який має не перевищувати певного порогу. Якщо цей поріг перевищено (сумісність відсутня), то світлові прилади «фонять» настільки, що заважають роботі засобів зв'язку, камер відеоспостереження, рамок «антизлодій» та ін. Про електромагнітну сумісність свідчить наявність у продавців відповідних протоколів випробувань та декларацій.

#### Економіка

Є ще одне свідчення світлодіодної революції в галузі світлотехніки. Світлодіоди неабияк посприяли по-

ширенню не тільки світлотехнічної, але й економічної грамотності серед населення. Свою роль зіграв, звичайно, загальний тренд на енергозбереження. Але тим не менше надто багато споживачів світла почали розмірковувати над такими економічними категоріями, як ціна, вартість володіння, термін окупності тощо, чого раніше не спостерігалось. Вставимо і свої «5 копійок» у ці розмірковування.

**1. Ціна.** Головна властивість світильника – генерувати світловий потік, заради чого ми, власне, і купуємо його. Отже, не зовсім коректно порівнювати ціну на різні світильники без урахування їх світлового потоку, навіть якщо розміри і дизайн світильників однакові. Логічно і правильно порівнювати ціну одиниці світлового потоку – одного люмена.

Якщо ціна світильника у магазині Ц грн, а його світловий потік Ф лм, то приведена до одиниці світлового потоку ціна світильника (ціна одного люмена цього світильника)

$$C = \frac{Ц}{\Phi} \text{ грн/лм.}$$

*У випадку  
світлодіодних  
світильників  
витрати на  
експлуатацію  
зрівнялись з  
вартістю  
спожитої  
електроенергії*

Вуличний світильник OZON



Вуличний світильник ЛЕД OZON





Прожектор NAVARRA

При ціні світильника  $C=100$  грн, світловому потоці  $\Phi=1000$  лм, наприклад, ціна одного люмена, генерованого цим світильником, очевидно,  $C=0,1$  грн/лм. Виходять інколи зовсім малі цифри. Якщо комусь до вподоби оперувати більшими сумами, то можна оцінювати ціну одного кілолюмена (1000 лм). Тоді

$$C = 1000 \cdot \frac{C}{\Phi} \text{ грн/лм.}$$

Суть від цього не змінюється – оцінюємо не лише світильник, але і його основну властивість – давати нам світло.

**2. Вартість володіння** є сумою початкової ціни (інвестиції) та всіх затрат, пов'язаних з експлуатацією світильника за певний проміжок часу (рік, два чи більше). У випадку світлодіодних світильників, коли лампи перестали бути витратним матеріалом і про їх заміну можна забути, витрати на експлуатацію зрівнялись з вартістю спожитої електроенергії. Енергоефективність стала третім важливим критерієм вибору світлового приладу поруч з ціною та якістю, завдяки, в тому числі, і росту вартості електроенергії.

Ця ефективність, на відміну від якості, має цілком конкретні і чіткі обриси, тому визначається цифрами. Власне, світловіддача у лм/Вт і є виразом енергоефективності. Правда, для деяких розрахунків зручнішою є величина, обернена до світловіддачі і оцінюється електричною потужністю, необхідною для генерування одиниці світлового потоку. Позначимо цю потужність буквою  $S$  та визначимо її за споживаною потужністю  $P$  світильника і його світловим потоком  $\Phi$ , взятими з технічного паспорта на виріб.

$$S = \frac{P}{\Phi} \text{ Вт/лм.}$$



Прожектор ЛЕД NAVARRA

Чим менша величина  $S$ , тим кращою є енергоефективність світильника і вищою його світловіддача.

Тепер для визначення вартості володіння треба знайти час  $T$  роботи світильника у годинах протягом, наприклад, одного року і дізнатися про тариф на електроенергію  $N$ , грн./кВт·год. Позначимо вартість володіння  $W$  і для її визначення скористаємось формулою

$$W = C + \frac{N \cdot T}{1000} \cdot S \text{ грн.}$$

Чудовою властивістю цієї формули є те, що вона оцінює вартість володіння незалежно від кількості світильників на об'єкті і дає змогу порівнювати за цим параметром між собою світильники різних типів без складних світлотехнічних розрахунків. Щоправда, вона враховує той факт, що які б світильники ми не вибрали, їх кількість і розташування будуть правильно розраховані інженером-світлотехніком, а сумарний світловий потік на об'єкті є заданим і не залежить ані від типу вибраного світильника, ані від його дизайну та розмірів.

Якщо прийняти  $N = 1,68$  грн./кВт·год, а  $T = 4380$  год. (12-годинний робочий день протягом 1 року), то вартість володіння за 1 рік становитиме

$$W = C + 7,36 \cdot S \text{ грн/лм.}$$

За приблизно однакової якості двох різних світильників приведена ціна  $C$  є тим більшою, чим нижче його енергоспоживання  $S$  – за більшу енергоефективність, як і за вищу якість, треба платити більше. Тому, якщо в останній формулі перша складова є більшою ( $C_1 > C_2$ ), то друга складова з часом зростає повільніше (лінія 1 порівняно з лінією 2 на **рис. 1**).

**3. Термін окупності.** Лінії 1 і 2, що характеризують вартість володіння для першого і другого світильників відповідно перетинаються у точці  $T_{ок}$ . Цю точку вважа-



Порівняння світильників

Світильник	Світловий потік, лм	Споживана потужність, Вт	Ціна, грн	Ціна за лм, грн	Потужність на 1 лм, Вт	Вартість володіння за 1 рік, грн	Вартість володіння за 2 роки, грн	Термін окупності, міс.
	Φ	P	Ц	С	S	W1	W2	К
Вбудований офісний світильник АЛЬФА 4x18	3400	84	644	0,1894	0,0247	0,3712	0,5531	
Вбудований офісний світильник ЛЕД АЛЬФА	3600	29	1170	0,3250	0,0081	0,3843	0,4436	13,8
Вологозахисний світильник СИГМА Люкс 2x58	6000	132	954	0,1590	0,0220	0,3209	0,4828	
Вологозахисний світильник ЛЕД СИГМА	5900	45	1201	0,2036	0,0076	0,2597	0,3158	5,3
Магістральний світильник ТТХ-260 2x2x49 Вт	16625	216	4124	0,2481	0,0130	0,3437	0,4393	
Магістральний світильник ЛЕД ГАММА	18600	140	5134	0,2760	0,0075	0,3314	0,3868	8,7
Вуличний світильник OZON	4200	84	1500	0,3571	0,0200	0,5043	0,6515	
Вуличний світильник ЛЕД OZON	5200	42	2088	0,4015	0,0081	0,4610	0,5204	6,3
Прожектор NAVARRA	10000	180	1696	0,1696	0,0180	0,3021	0,4346	
Прожектор ЛЕД NAVARRA	10700	80	3058	0,2858	0,0075	0,3408	0,3959	18,8

ють терміном окупності першого світильника порівняно з другим. Якщо показники  $C_1$  і  $C_2$  та  $S_1$  і  $S_2$  двох порівнюваних світильників нам відомі, то термін окупності дорожчого світильника у календарних місяцях визначається за формулою

$$K = \frac{1000}{T_{\text{міс}} \cdot N} \cdot \frac{C_1 - C_2}{S_2 - S_1} \text{ міс.}$$

При  $T_{\text{міс}} = 360$  год. (12 годин роботи на добу протягом місяця) формула спрощується:

$$K = 1,7 \cdot \frac{C_1 - C_2}{S_2 - S_1} \text{ міс.}$$

Для прикладу порівняємо дві світлодіодні панелі приблизно однакових якості та дизайну розміром 600x600 мм для освітлення офісного приміщення. Ціни та технічні параметри взято з інтернету.

Ціна:  $C_1 = 1200$  грн;  $C_2 = 800$  грн.  
 Споживана потужність:  $P_1 = 36$  Вт;  $P_2 = 40$  Вт.  
 Світловий потік:  $\Phi_1 = 3400$  лм;  $\Phi_2 = 2700$  лм.

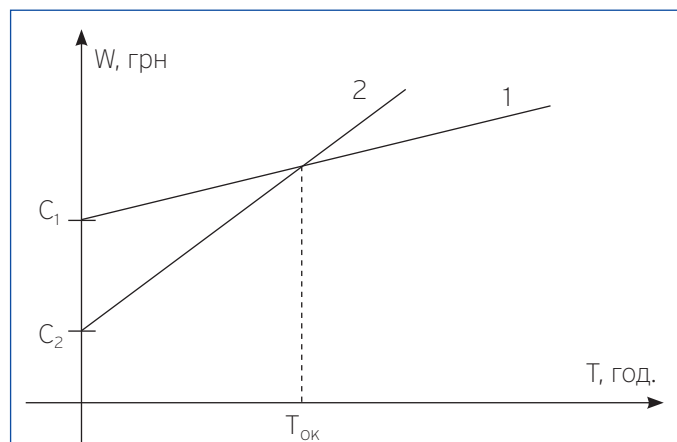


Рис. 1. Вартість володіння для двох світильників з різною початковою ціною  $C_1$  та  $C_2$  та різною світловіддачею

Ціна за 1 лм світлового потоку для кожної з панелей становить:

$$C_1 = C_1 / \Phi_1 \approx 0,35 \text{ грн/лм,}$$

$$C_2 = C_2 / \Phi_2 \approx 0,30 \text{ грн/лм.}$$

Приведена до 1 лм потужність:

$$S_1 = P_1 / \Phi_1 = 0,01 \text{ грн/лм,}$$

$$S_2 = P_2 / \Phi_2 = 0,015 \text{ грн/лм.}$$

Видно, що перший варіант початково дорожчий, але у півтора рази енергоефективніший. Тому вартість володіння ним уже за 2 роки експлуатації стане нижчою:

$$W1 = 0,35 + 2 \cdot 7,36 \cdot 0,01 \approx 0,50 \text{ грн/лм;}$$

$$W2 = 0,30 + 2 \cdot 7,36 \cdot 0,015 \approx 0,52 \text{ грн/лм.}$$

Термін окупності першого світильника порівняно з другим становить

$$K = 1,7 \cdot \frac{0,35 - 0,30}{0,015 - 0,01} = 17 \text{ міс.}$$

Якщо нас влаштовує такий термін окупності, то вибрати варто саме цей варіант.

В таблиці подано результати розрахунку термінів окупності різних типів світлодіодних світильників у порівнянні з аналогічними світильниками з традиційними джерелами світла.

З таблиці видно, що вартість володіння початково дорожчими LED світильниками уже через 1-2 роки стає меншою, ніж для світильників з традиційними джерелами світла. І це без урахування можливої заміни ламп. Термін окупності навіть при порівняно невисокому тарифі на електроенергію становить уже не роки, а місяці. Це означає, що зовсім близько той час, коли світильники зі світлодіодами будуть і економічнішими, і, принаймні, не дорожчими, ніж з люмінесцентними, натрієвими та іншими джерелами світла, а отже, будуть їх масово витісняти. Правда, і тоді не завадить розумітися на світлодіодних світильниках і коректно порівнювати їх між собою.

**М**агистральные системы традиционно используются для общего освещения торговых залов супер- и гипермаркетов, крупных складских помещений, производственных цехов и т.п. Основной особенностью таких систем является возможность легко и быстро соединять отдельные модули (светильники) в световые линии, обеспечивая направленное освещение больших пространств.

# МАГИСТРАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ЛЕД ГАММА – СТИЛЬНО И ЭФФЕКТИВНО!

К. Солод,  
руководитель LED направления,  
ГК «Свитлотек»

**Л**инейка светодиодных магистральных светильников ЛЕД ГАММА, выпускаемых ГК «СВИТЛОТЕК» под торговой маркой «ЛЮМЕН», включает более 200 наименований, различающихся размерами, потребляемой мощностью, световым потоком, типом оптики, цветовой гаммой корпуса и другими параметрами (рис. 1). Опционно возможны модификации магистральных систем с установкой дополнительного оборудования – аварийного модуля, датчиков движения и освещенности и т.д. В кратчайшие сроки мы адаптируем характеристики светильников под требования конкретного заказчика.

## Основные преимущества нашей системы

**1. Простота и надежность механического и электрического соединения в линию** достигается благодаря специальному металлическому кронштейну и надежным электрическим разъемам WAGO.

Система подвесов обеспечивает идеально ровную линию длиной до 500 метров как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях.

Наличие сквозной проводки позволяет запитывать из одной точки до 30 светильников при однофазном и до 90 светильников (300 метров) – при трехфазном включении.



**2. Высокие технические характеристики** достигаются применением только высококачественных комплектующих – драйверов, светодиодных плат, оптических систем одного и того же производителя – Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH (Panasonic Group). Световая отдача светильника с учетом потерь на оптике и КПД драйвера достигает 145 лм/Вт.

Выбор поставщика компонентов не случайный. Нашу компанию связывает многолетнее сотрудничество с Vossloh-Schwabe. На протяжении всего этого времени мы не раз убеждались в высоком качестве поставляемой продукции. Уверены, что многие читатели знают этот бренд и знакомы с широким спектром качественных комплектующих, предлагаемых этой компанией не только для светодиодного освещения.

Для производства светодиодных плат Vossloh-Schwabe использует светодиоды с высоким уровнем светоотдачи – до 174 лм/Вт. Возможны варианты плат (соответственно и светильников) с цветовой температурой 3000, 4000, 5000 и 6500 К. Индекс цветопередачи  $R_a=85$ .

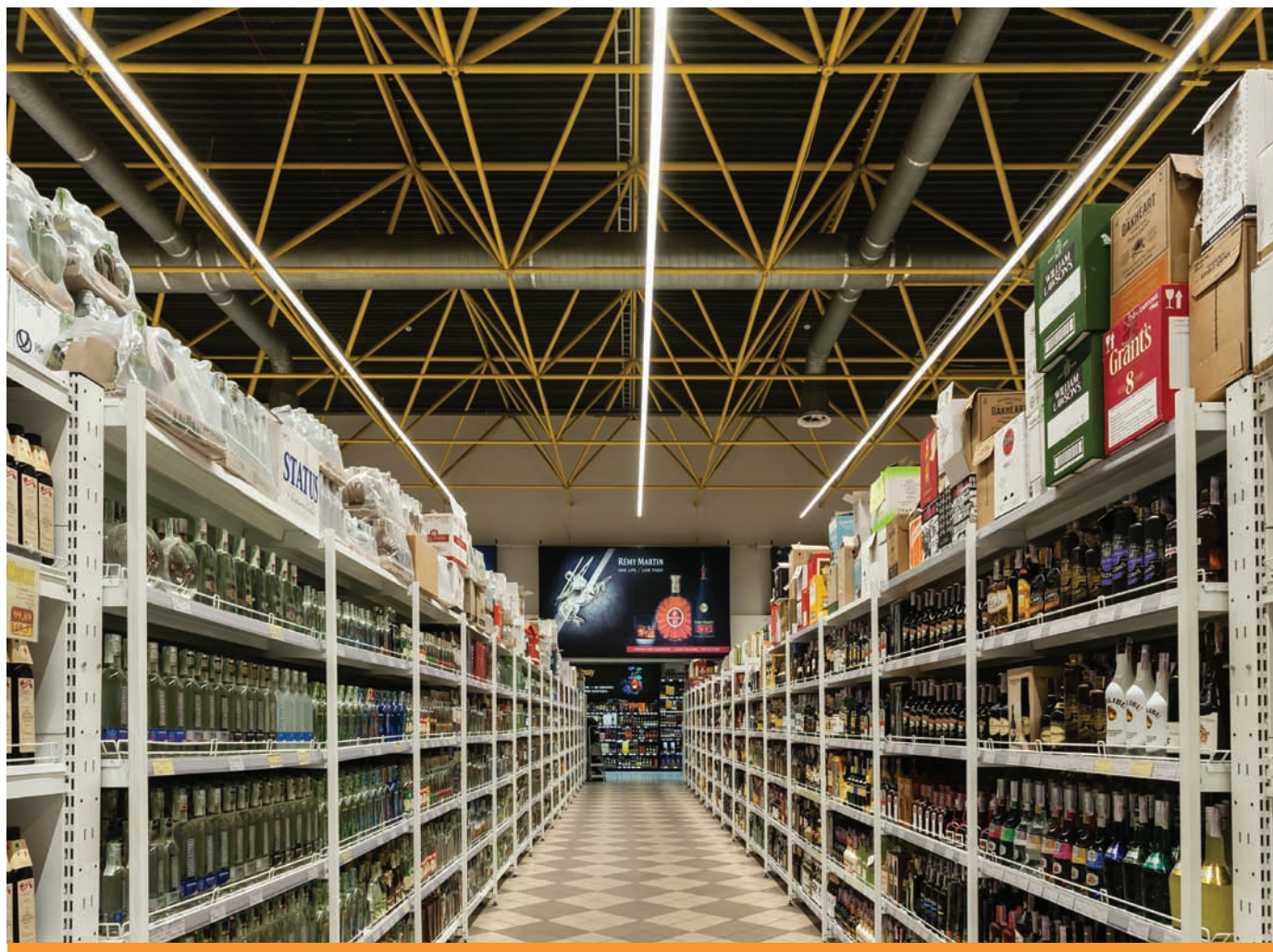
Драйвер, устанавливаемый в светильниках, – один из главных элементов системы освещения, поэтому в нем предусмотрены следующие типы защиты:

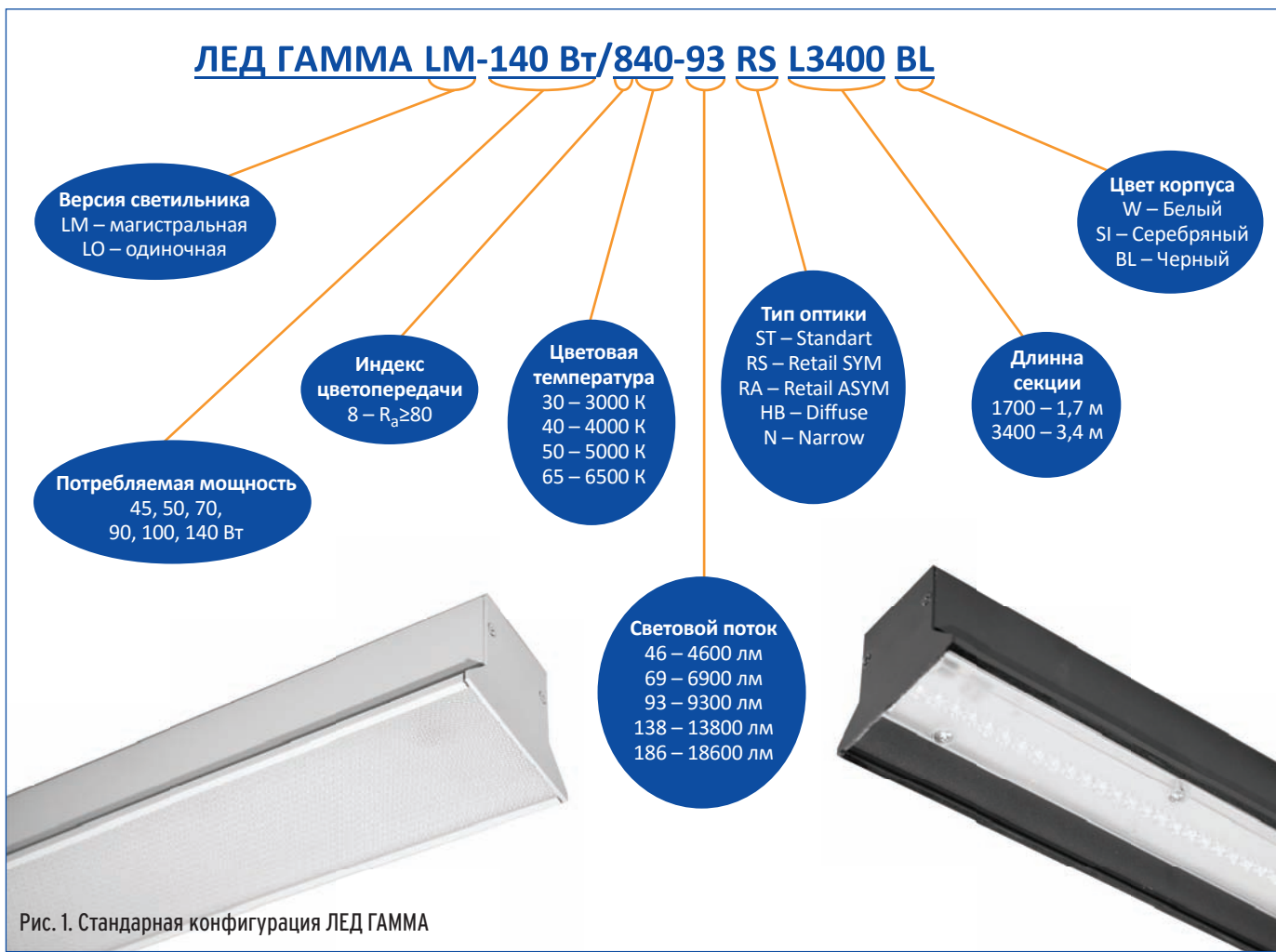
- от короткого замыкания;
- от перегрева;
- от работы без нагрузки.

Коэффициент мощности при полной нагрузке – 0,97. Коэффициент полезного действия при полной нагрузке (усредненный)  $\geq 90\%$ .

Еще одна характеристика драйвера, на которую хотелось бы обратить внимание, – это электромагнитная совместимость. Драйверы Vossloh-Schwabe имеют декларацию о соответствии техническому регламенту по электромагнитной совместимости. Вы можете быть уверены, что наши светильники не будут «фонить» и вносить помехи в работу камер наблюдения, рамок «антивор» и т.д.

Доступны несколько вариантов оптической системы (линзы, устанавливаемые на платы со светодиодами). Так, например, для небольших высот подвеса светильников целесообразно использовать косинусную оптику – ST. Если речь идет о высоте более 6–8 метров и необходимости обеспечить подсветку стеллажей или витрин, исключив при этом слепящий эффект, мы рекомендуем использовать оптику RS. Для освещения высоких пролетов 10 и более метров идеально подходит узкая оптика N (рис. 2).



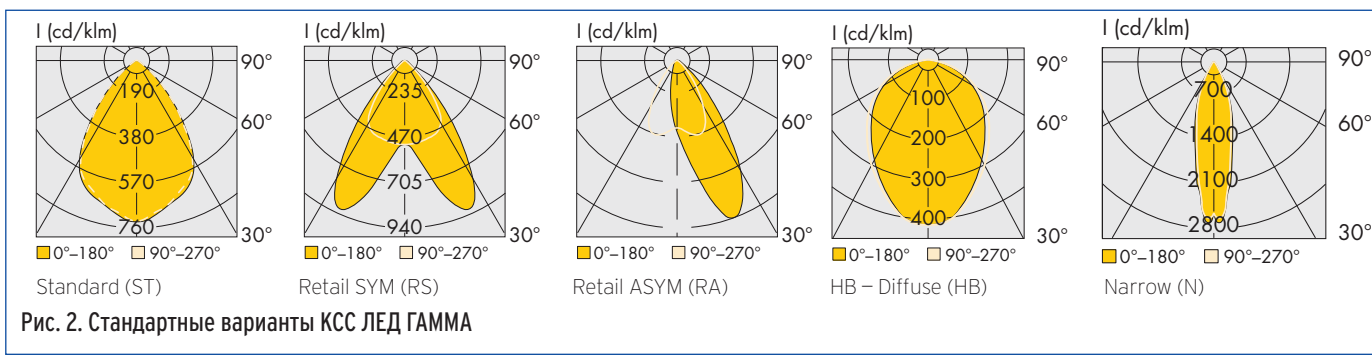


Корпус светильника изготовлен из качественного анодированного алюминия. Конструкция и материал корпуса обеспечивают необходимую жесткость, надежность крепления при установке и хорошее отведение тепла.

**3. Широкий выбор цветовой гаммы корпуса, типа оптики, цветовых температур и световых потоков.** Мы гарантируем быструю и качественную порошковую покраску корпуса светильников в любой цвет RAL, при этом срок изготовления светильников практически не зависит от выбранного клиентом цвета и структуры покраски. Наряду с рассмотренными выше типами оптики, конструкция светильника предусматривает

возможность установки разных типов рассеивателей (рис. 3), которые позволяют удешевить светильник и применить его в небольших супермаркетах и офисах при малой высоте подвеса 2-3 метра. Использование различных типов рассеивателя также поможет создать оригинальный внешний вид и органично вписать светильники в имеющийся дизайн.

Благодаря постоянному наличию у нас на складе светодиодных плат с различным цветовыми температурами и различными мощностями мы оперативно изготавливаем светильники по индивидуальному заказу.



Таблица

Срок службы светодиодов L80/B10

Температура в точке $t_p$ , °C	Срок службы, ч		
	$I_F = 350 \text{ mA}$	$I_F = 500 \text{ mA}$	$I_F = 700 \text{ mA}$
50	>60 000	>60 000	>60 000
70	50 000	40 000	30 000

4. Высокая надежность и большой срок службы достигаются 100-процентным выходным контролем продукции и применением только качественных комплектующих Vossloh-Schwabe. Информация о сроке службы светодиодов представлена в **таблице**.

Так как корпус ЛЕД ГАММА мы разрабатывали с учетом возможного нагрева светодиодных плат и необходимости эффективного отведения тепла, мы можем смело говорить о показателе L80/B10. Из таблицы видно, что при температуре 50 °C срок службы светодиодов более 60 000 часов, а это при круглосуточной работе светильника составляет 7 лет, что позволяет нам предоставлять гарантию на изделие 6,5 лет.

5. **Дополнительные возможности по энергосбережению.** Магистральные светильники ЛЕД ГАММА имеют три варианта сквозной проводки: одно-, двух- или трехфазную. Благодаря этому возможно ручное регулирование освещенности: двухуровневое – 50, 100 %, трехуровневое – 33, 67, 100 % или четырехуровневое – 25, 50, 75 и 100 %. По желанию заказчика мы изготовим светильники с возможностью автоматического регулирования уровня освещенности по протоколу DALI, а наши специалисты, кроме того, разработают схему подключения и проведут настройку системы автоматического регулирования.

Наша магистральная система ЛЕД ГАММА, как и другие светодиодные светильники ТМ «ЛЮМЕН», прошла все необходимые испытания в научно-исследовательском центре испытаний электрических ламп и технологического оборудования ДП «Полтавастандартметрия», сертифицирована в системе УкрСЕПРО и согласно «Висновку призначеного консультативно-методичного центру із застосування Технічного регла-

менту енергетичного маркування електричних ламп і світильників, затвердженого постановою КМУ від 25.05.2015 № 340 щодо енергоефективності продукції» соответствует классу энергоэффективности А+.

Перечисленные достоинства – необходимые и достаточные условия для реализации проекта ритейл-освещения любого масштаба и сложности.



Рис. 3. Стандартные рассеиватели ЛЕД ГАММА



Рис. 4. Простое соединение в линию

# ПРАВИЛЬНОЕ ТОРГОВОЕ ОСВЕЩЕНИЕ – ЗАЛОГ УСПЕШНЫХ ПРОДАЖ

В. Хабий

Жители городов уже привыкли к тому, что наши улицы и площади превратились в череду магазинов, магазинчиков, супер- и гипермаркетов, кафе и ресторанчиков. А среди этого множества торговых объектов такими монстрами выделяются огромные, яркие и эффектные здания крупных торговых и торгово-развлекательных комплексов, также содержащих в себе магазины, магазинчики и пр. И все они заинтересованы в покупателе, правда?

Среди множества средств, используемых сегодня для привлечения внимания и увеличения продаж, важное место занимает освещение – свет как фактор, формирующий пространство, создающий определенную атмосферу, акцентирующий внимание, формирующий имидж, мотивирующий и т. д. В современном мире свет стал одним из полноправных инструментов маркетинга – по оценкам маркетологов, правильно спроектированное освещение может увеличить прибыльность торговой точки на 20–30 %. Инновационные технологии и разработки делают этот инструмент очень эффективным. Конечно, если правильно им пользоваться. А правильно – значит профессионально, вы согласны?

## Общее торговое освещение

Что нужно понимать, приступая к проектированию освещения торговых помещений?

Если речь идет об общем освещении, то для обеспечения количественных показателей, в первую очередь, вам необходима информация о размерах торгового помещения, характере его поверхностей. Важно знать также геометрию размещения отдельных торговых зон и торгового оборудования в них. И, конечно, разный товар требует различного освещения.

В идеале освещение магазина планируется еще на стадии строительства. Специалисты, подготовив электротехнический проект (светотехнический является его частью), подбирают затем необходимое оборудование. Причем им необходимо учесть и бюджет проекта, и вкусы заказчика, и пожелания дизайнера, и много других «и». При этом не забываем, что од-

ной из важнейших характеристик любой системы освещения является ее энергоэффективность. Особенно актуальным это требование становится при освещении огромных торговых комплексов со множеством торговых залов и зон, зон развлечений и отдыха, вспомогательных зон и помещений, складов и парковок, площади которых исчисляются десятками тысяч квадратных метров. Напомним, что в соответствии с европейскими нормами EN 12464-1 удельная мощность электроэнергии для освещения составляет



5,5 Вт/м<sup>2</sup>/100 лк для магазинов и 2,5 Вт/м<sup>2</sup>/100 лк для офисных и складских помещений и коридоров.

Профессионально и грамотно подходить к выбору технических способов и средств освещения (светильников, ламп, систем управления и регулирования освещения), можно реализовать оптимальное с точки зрения функциональности, дизайна и затрат (как капитальных, так и эксплуатационных) решение по освещению торговых помещений любого объема и любого назначения.

#### **Освещение различных торговых зон в зависимости от их назначения**

Освещение торговых площадей проектируется в зависимости от функционального назначения каждой торговой зоны. Что это за зоны, и какие задачи решает их освещение?

- Прежде всего – вход в магазин или торговый комплекс. Это – визитная карточка торгового заведения. С помощью правильного технического и дизайнерского решения освещения можно привлечь внимание прохожих, сделать магазин запоминающимся и узнаваемым, а также сразу создать приподнятое настроение и благожелательный настрой.

- Торговые залы – огромные пространства с высокими потолками, как правило, разделенные на зоны по группам товаров. Здесь важно создать достаточное и комфортное освещение для ориентирования посети-

телей, навигации, для мотивирования длительного и результативного с точки зрения продаж пребывания в магазине.

- Небольшие магазинчики и бутики, расположенные в различных частях торгового пространства. Здесь задача – сначала привлечь, заинтересовать, затем презентовать товар и мотивировать покупку.

- Витрины, полки и стеллажи для отдельных видов товаров. Если речь идет о наружной витрине – то задачи освещения такие же, как для входной группы плюс демонстрация товара. А внутренние конструкции должны максимально выгодно и удобно для покупателя презентовать товар.

- Прилавки, кассовые отделы. Здесь, кроме правильной атмосферы, не препятствующей расставанию с деньгами, а наоборот, поддерживающей желание совершить покупку, важно создать необходи-

мую видимость, в то же время не ослепляющую сотрудника, работающего в этой зоне.

- Всевозможные информационные зоны (стенды, указатели, табло и пр.) должны иметь достаточное освещение, чтобы сначала быть замеченными, а затем – снабдить покупателя соответствующей информацией.

- В зоне торговли одеждой обязательно предусмотреть примерочные кабинки. В этих малых пространствах потенциальный покупатель принимает окончательное решение о покупке. Свет должен выгодно и эффектно презентовать не только товар, но и человека, совершающего покупку – покупателю все должно понравиться.

- В крупных торгово-развлекательных комплексах предусмотрены специальные площадки для проведения промо-акций. Это – шоу. Здесь открываются практически неограниченные возможности для светодизайна, для динамики во всем ее многообразии. При этом даже некая агрессивность и навязчивость (в допустимых, конечно, пределах) презентации не должна вызывать дискомфорт у посетителей и сотрудников.

- В таких комплексах также необходимо освещать проходы, лестничные пролеты, эскалаторы, лифты, зоны отдыха и т.д. а еще складские помещения и парковки.

- А если нужно осветить автосалон?

Это самая общая градация по функциональному назначению торгового освещения. Несомненно, каждый конкретный случай имеет свои нюансы, однако все они требуют профессионального и гибкого подхода к реализации системы освещения.

Специалисты ГК «Свитлотек» за 25 лет работы на рынке осветили множество как крупных, так и небольших магазинов, продуктовых и строительных маркетов (гипер-, супер-, мега- и пр.), автосалонов и других торговых и презентационных пространств. Опыт наших проектировщиков и широкий выбор светильников (европейского и собственного производства) – гарантия успешной работы вашего магазина или любого другого объекта!

## *По оценкам маркетологов, правильно спроектированное освещение может увеличить прибыльность торговой точки на 20-30 %*



# ХОРОШИЕ НОВОСТИ:

## еще больше качественных ламп для вас!



**С. Заславский**  
 продакт-менеджер,  
 ГК «Свитлотек»

Без освещения нашу жизнь невозможно и даже страшно представить – люди пользуются светом на протяжении десятков тысяч лет, постоянно совершенствуя свои возможности. Если рассматривать историю человечества, как некую временную протяженность, то практически 99,9 % этого времени люди использовали в качестве света огонь. И лишь в 19 веке с изобретением электрической лампы освещение вышло на качественно и количественно иной уровень. Следующим мощным толчком в развитии светотехники стало изобретение в 20-е годы 20 века люминесцентной лампы – более долговечной и эффективной. В последние 20 лет мы наблюдаем светодиодную революцию. Ежегодный рост на рынке LED ламп оценивается экспертами не менее 40 %. По оценкам аналитиков компании McKinsey, доля светодиодных источников в общем освещении к 2020 году достигнет 65 % (предполагается, что в 2016 году эта цифра должна достичь 43 %).

Однако, несмотря на заметный уже и у нас в стране вектор постепенного перехода на светодиодное освещение, на рынке еще годы и годы будут востребованы и традиционные источники света. Тем более, что с ними все понятно с точки зрения качества – потребитель знает, за что он платит, покупая брендовую лампу.

Сегодня украинский рынок источников света представлен лампами всех типов и для всех применений ведущих мировых производителей (Philips, OSRAM и General Electric), украинского производителя «Іскра» и лампы других производителей, происхождение которых не всегда очевидно (особенно это касается набирающих популярность светодиодных ламп-ретрофитов – аналогов ламп накаливания и линейных люминесцентных ламп).

Качество лампы, надежность, срок службы, ее соответствие заявленным характеристикам определяют

качество, эффективность и экономичность освещения. И практика доказала, что брендовая продукция в этом смысле вне конкуренции.

Именно поэтому наша компания уже многие годы предлагает украинскому рынку качественные источники света ведущих мировых производителей Philips и General Electric, являясь официальным дистрибьютором продукции этих компаний в Украине.

Продолжая многолетнее сотрудничество со своими традиционными партнерами, поддерживая на складе стабильное количество их позиций, ГК «Свитлотек» в этом году расширяет список поставщиков ламп, и уже с июля вводит в свой ассортимент продукцию не менее известного мирового производителя NARVA.

NARVA – немецкая компания с 60-летним опытом работы на мировом рынке источников света. В продуктовом портфеле NARVA представлены лампы для широкого спектра применений. Кроме традиционного ассортимента (от ламп накаливания до уже привычных LED ламп), профессиональных ламп для освещения магистралей и промышленных предприятий, компания NARVA предлагает широкий выбор ламп специального назначения – для медицины, для торгового оборудования, полиграфии, растениеводства и шоу.

Сегодня на нашем складе уже представлен ассортимент ламп NARVA с очень конкурентной ценой. Среди доступной продукции линейные галогенные лампы, металлогалогенные лампы с цоколями G12, Rx7s, E40, компактные люминесцентные лампы с цоколем G23 и несколько позиций люминесцентных трубчатых ламп.

Среди светодиодных ламп стоит обратить внимание на LED лампы с цоколями G5 (аналог люминесцентной T5) и 2G11 (аналог компактной люминесцентной PL-L). Это уникальные позиции на современном рынке.

Расширять ассортимента NARVA в нашем портфеле мы планируем по мере роста интереса профессиональной аудитории к этой продукции. А уже в текущем сезоне у нашего заказчика есть возможность выбрать и приобрести качественную продукцию трех лучших мировых производителей ламп.

Также в преддверии осеннего светотехнического сезона мы подготовили для вас еще одно интересное предложение – LED лампы ТМ «ЛЮМЕН» с оптимальным соотношением цена/качество для замены традиционных ламп, в том числе – люминесцентных. Подробнее о LED лампах ТМ «ЛЮМЕН» – в рубрике ТОП-продукт (с. 42) и на сайте ГК «Свитлотек».

Желаю всем удачного сезона!



## Магистральная система освещения ЛЕД ГАММА – новые стильные решения для освещения



Светильники легко соединяются в линию и могут крепиться как на подвесах, так и на горизонтальную поверхность. Механическое соединение обеспечивает линейность системы на подвесах как в вертикальной, так и горизонтальной плоскостях. Предлагаются секции длиной 1,4; 1,7; 2,8 и 3,4 м без оптики и с 5 видами оптики: St., Ret. SYM, Ret. ASYM, НВ (диффузная), Narrow (30°), без рассеивателя и с прозрачным, опаловым, микропризматическим или др. рассеивателем. Электронные компоненты Vossloh-Schwabe.

**Опции – драйвер DALI, аварийный модуль, датчики движения, освещенности, управление по радиоканалу.**

### Характеристики

- Класс энергоэффективности: А+.
- Рабочее напряжение: 175–264 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 20–145 Вт; световой поток: 2100–19000 лм.
- Коэффициент мощности:  $\geq 0,95$ .
- Цветовая температура 3000; 4000; 5000 К; индекс цветопередачи  $\geq 85$ .
- Степень защиты: IP 20.
- Материал корпуса: анодированный алюминий. Цвет корпуса – по заказ (RAL).



## Новые модели ЛЕД СИГМА – расширение серии светодиодных влагозащищенных светильников



В линейке влагозащищенных светильников ЛЕД СИГМА появились новые модели. Они также предназначены для внутреннего освещения сооружений со сложными условиями эксплуатации (агрессивная воздушная среда, повышенная влажность и т.д.) и освещения территорий промышленных, сельскохозяйственных объектов и др.

**Опции – драйвер DALI, аварийный модуль.**

### Характеристики

- Класс энергоэффективности: А+.
- Рабочее напряжение: 175–264 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 15–65 Вт; световой поток: 1700–7900 лм.
- Коэффициент мощности:  $\geq 0,95$ .
- Цветовая температура 4000 и 5000 К; индекс цветопередачи  $> 80$ .
- Степень защиты: IP 65.
- Материал корпуса и рассеивателя: поликарбонат.



## Светодиодный прожектор ЛЕД NAVARRA – прожектор для широкого применения



ЛЕД NAVARRA – актуальное решение для освещения архитектурных и спортивных объектов, парков, памятников, промышленных зон, автостоянок и других открытых территорий. Отлично заменяет традиционный прожектор NAVARRA, потребляя значительно меньше электроэнергии и обладая всеми другими преимуществами светодиодного прожектора. Современный дизайн, компактность, модельный ряд с разными характеристиками делают это решение востребованным для многих применений.

**Опция – драйвер DALI.**

### Характеристики

- Класс энергоэффективности: А+, А++.
- Рабочее напряжение: 175–264 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 10–170 Вт; световой поток: 800–18300 лм.
- Угол рассеивания: 60, 90, 120 градусов.
- Коэффициент мощности:  $\geq 0,95$ .
- Цветовая температура 3000; 4000; 5000 К; индекс цветопередачи  $> 70$ .
- Степень защиты: IP 65.
- Материал корпуса: литой под давлением алюминий.





## ЛЕД OZON – эффективное и эффектное решение для наружного освещения



Современный светодиодный светильник предназначен для освещения улиц, дорог, городских площадей, автостоянок и других территорий.

Светильник монтируется на опоры с кронштейном диаметром 42 и 60 мм.

Применение качественных комплектующих (светодиодных модулей, драйверов и оптики) Vossloh-Schwabe обеспечивает высочайшую надежность и качество освещения.

**Опция – драйвер DALI, дистанционное управление яркостью.**

### Характеристики

- Класс энергоэффективности: A+, A++.
- Рабочее напряжение: 175–264 В AC (50/60 Гц).
- Мощность: 40–240 Вт; световой поток: 4900–34200 лм.
- Коэффициент мощности:  $\geq 0,95$ .
- Цветовая температура 5000 К; индекс цветопередачи  $>70$ .
- Степень защиты: IP 65.
- Материал корпуса: силумин.



## ЛЕД ОМЕГА для высоких пролетов – функциональность и дизайн



Светодиодный светильник ЛЕД ОМЕГА предназначен для освещения промышленных и сельскохозяйственных помещений с высоким уровнем влажности и запыленности, складских помещений, спортивных сооружений, крупных магазинов и др.

ЛЕД ОМЕГА – эффективная альтернатива купольным светильникам с традиционными источниками света.

### Характеристики

- Класс энергоэффективности A+.
- Рабочее напряжение: 175–264 В AC (50/60 Гц).
- Мощность: 85–200 Вт; световой поток: 1000–23600 лм.
- Углы рассеивания: 90; 120; 180 градусов.
- Коэффициент мощности:  $\geq 0,95$ .
- Цветовая температура 4000 К; индекс цветопередачи  $>80$ .
- Степень защиты: IP 65.
- Материал корпуса: алюминий.



## Трековый прожектор ЛЕД АКЦЕНТ – наш акцент на привлекательности вашего товара



Светодиодный трековый прожектор ЛЕД АКЦЕНТ (3-фазный шинопровод) предназначен для акцентирующего освещения в ритейле, для освещения экспозиций, галерей и т.д. Компактный светодиодный прожектор с высоким индексом цветопередачи имеет, кроме стандартных вариантов, модификации со специальным спектром излучения для освещения различных продуктов питания: Food Warm White (FWW), Food Neutral White (FNW), Food Pink Effect (FPE), Food White Effect (FWE).

### Характеристики

- Рабочее напряжение: 198–264 В AC (50/60 Гц).
- Мощность: 30, 45, 46 Вт; световой поток: 2100–4000 лм (в зависимости от спектра).
- Угол рассеивания: 12, 24, 36, 54, 60 градусов.
- Цветовая температура 2000 (Food Pink Effect), 3000, 4000, 5000 К.
- Степень защиты: IP 20.
- Материал корпуса: литой под давлением алюминий.

## Светодиодная панель ЛЕД АЛЬФА – современный стильный и качественный свет!



Встраиваемая светодиодная панель серии ЛЕД АЛЬФА прекрасно подходит для общего освещения любых общественных помещений – офисов, торговых залов, конференц- и кинозалов, учебных и игровых помещений, больниц, коридоров и холлов и пр.

Панель толщиной всего 11 мм легко монтируется в подвесные потолки. Опаловый рассеиватель обеспечивает мягкий, рассеянный свет.

Панели выпускаются в трех типоразмерах 600×600; 1200×300 и 600×300 мм, что позволяет формировать световые потолки различных конфигураций.

**Опция – драйвер DALI.**

### Характеристики

- Класс энергоэффективности: А+.
- Рабочее напряжение: 198–264 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 24; 40 Вт; световой поток: 2100; 3600 лм.
- Цветовая температура 4000 К; индекс цветопередачи >80.
- Степень защиты: IP 20.
- Материал корпуса: алюминий.



## Универсальные накладные и встраиваемые светильники ЛЕД АЛЬФА



Растровые светодиодные светильники ЛЕД АЛЬФА – встраиваемые и накладные – универсальная замена люминесцентных светильников СВО и СПО. Модель ЛЕД АЛЬФА Грильято устанавливается в потолки типа «Грильято».

Модельный ряд светильников ЛЕД АЛЬФА – это светильники для любых помещений, создающие комфортную световую среду, адаптированную под любую задачу.

Выпускаются модели с цветовой температурой 3000, 4000 и 5000 К, с различными типами рассеивателей (призматический, микропризматический, колотый лед и др.).

**Опция – драйвер DALI.**

### Характеристики

- Класс энергоэффективности: А+.
- Рабочее напряжение: 198–264 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 32; 45; 60 Вт; световой поток: 2900–6600 лм.
- Цветовая температура 3000; 4000; 5000 К; индекс цветопередачи >80.
- Степень защиты: IP 20.
- Материал корпуса: листовая сталь с порошковым покрытием.
- Материал рассеивателя: поликарбонат.



## Ультратонкий светодиодный светильник ЛЕД БЕТА – элегантное дизайнерское решение



Светильники ЛЕД БЕТА – это и освещение рабочих мест, и подсветка стеллажей, полок, прилавков, и закарнизная подсветка, и световые линии любой длины. Серия накладных светильников ЛЕД БЕТА включает образцы длиной 300, 600, 900 и 1200 мм.

### Характеристики

- Рабочее напряжение: 85–265 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 4; 9; 14; 18 Вт; световой поток: 380; 750; 1200; 1500 лм.
- Цветовая температура 4000 К; индекс цветопередачи >80.
- Степень защиты: IP 20.
- Материал корпуса: алюминий.
- Материал рассеивателя: пластик.





## Светодиодный downlight ЛЕД ДЕЛЬТА – функционально, компактно и стильно!



Светодиодный встраиваемый светильник (даунлайт) с опаловым рассеивателем применяется для освещения офисно-административных помещений, коридоров, торговых залов и др. общественных помещений. Ультратонкий стильный корпус круглой или квадратной формы позволяет решать разнообразные дизайнерские задачи. Предлагается ряд типоразмеров – диаметры (стороны) 120, 146, 170, 200, 225, 300 мм.

### Характеристики

- Рабочее напряжение: 198–264 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 6; 9; 12; 15; 18; 24; 30 Вт; световой поток: 400; 600; 800; 1000; 1200; 1600; 2000 лм.
- Цветовая температура 4000 К; индекс цветопередачи >80.
- Степень защиты: IP 40.
- Материал корпуса: силумин.
- Материал рассеивателя: полистирол.



## Регулируемый downlight ЛЕД ДЕКО – комфортный направленный свет



Встраиваемый регулируемый светильник ЛЕД ДЕКО – хорошее современное решение для освещения административных, торговых помещений, отелей, кафе, ресторанов, зон ресепшн, коридоров а также для декоративного освещения. Эти светильники применимы везде! Формируя поток в нужном направлении, они создают комфортное и эффективное освещение в любом помещении.

**Опция – драйвер DALI.**

### Характеристики

- Рабочее напряжение: 198–264 В АС (50/60 Гц).
- Мощность: 37 Вт; световой поток: 3200 и 3300 лм.
- Цветовая температура 3000, 4000 К; индекс цветопередачи >80.
- Степень защиты: IP 20.
- Материал корпуса: литой алюминий (порошковая покраска).
- Отражатель: алюминий.



## LED лампы – эффективность и экологичность



Ассортимент источников света пополнился современными светодиодными лампами с оптимальным соотношением цена/качество: лампы ЛЕД «ЛЮМЕН» – доступное по цене и эффективное предложение для замены традиционных ламп.

- LED лампы А60: мощность – 9 и 11 Вт; цветовая температура – 4000 и 6500 К; цоколь Е27.
- LED лампы С37: мощность 6 Вт; цветовая температура 4000 К; цоколь Е14.
- LED лампы PAR16: мощность 6 Вт; цветовая температура 4000 К; цоколь GU10.
- LED лампы MR16: мощность 6 Вт; цветовая температура 4000 К; цоколь G5,3.
- LED лампы Т8: мощность – 10 и 18 Вт (длина 600 и 1200 мм); цветовая температура 4000 К; цоколь G13.

LED лампы соответствуют требованиям действующих Технических регламентов.

## UNILED UM – блок аварийного питания для светодиодных светильников

**awex**  
EMERGENCY LIGHTING

Блоки питания UNILED UM предназначены для работы в светодиодных светильниках. Монтируются в корпусе светильника либо опционально – в отдельном корпусе. В блоках предусмотрена электронная защита от глубокого разряда батареи (Ni-MH, Ni-Cd), автоматическое определение уровня заряда, параметров тестирования и наличия напряжения на светодиодном источнике света.

### Характеристики

- Номинальное напряжение: 220–240В/50–60 Гц.
- Максимальная мощность светодиодного модуля 80 Вт (12–90 В DC).
- Мощность: 1–9 Вт (100–750 мА).
- Время зарядки: макс. 24 ч (базовая версия), 12 ч (версия премиум, энерго-

сберегающее электронное зарядное устройство).

- Время автономной работы: 1; 3; 7(8) ч.
- Класс защиты изоляции: II.
- Степень защиты: IP 20.
- Рабочая температура: 0–50°C (опция – от минус 25 °C).
- Материал корпуса: поликарбонат.



## NEXT – новое поколение блоков аварийного питания

**awex**  
EMERGENCY LIGHTING

Серия блоков аварийного питания NEXT и NEXT autotest предлагается взамен распространенной ранее серии блоков LIDER. Блоки NEXT устанавливаются в корпусе светильника с лампами E5; T8; T5.

Блоки совместимы как с элетромагнитными, так и с электронными ПРА. В блоке предусмотрены индикация заряда аккумулятора (Ni-Cd), наличия напряжения в сети и электронная защита от глубокого разряда батареи.

### Характеристики

- Время работы в аварийном режиме – 1; 2; 3 ч.
- Мощность: 6–36; 6–58; 6–80 Вт.
- Номинальное напряжение: 230 В/50–60 Гц.
- Время зарядки: макс. 24 ч.
- Класс защиты изоляции: II.
- Степень защиты: IP 20.
- Рабочая температура: 0–55°C (опция – от минус 25 °C).
- Дополнительные опции: РТ – кнопка ручного тестирования и АТ – автотест (каждые 28 дней или каждые 364 дня).
- Материал корпуса: поликарбонат.



## TWINS LED – двухсторонние аварийные светильники-указатели

**awex**  
EMERGENCY LIGHTING

Аварийные светодиодные светильники-указатели могут работать в автономном режиме либо в составе централизованной системы, или в режиме централизованной системы FZLV. Светильники имеют два исполнения: SE – светильник непостоянного типа (однорежимный) и SA – светильник постоянного типа (двухрежимный). Источник света – светодиод 1; 2 Вт.

### Характеристики

- Время зарядки: макс. 24 ч (базовая и стандартная версии); 12 ч (версия премиум, энергосберегающее электронное зарядное устройство).
- Время работы в аварийном режиме: 1; 3 ч (Ni-Cd, Ni-MH).
- Класс изоляции: I или III.
- Степень защиты от пыли и влаги: IP 44.
- Дистанция распознавания: 30 м.
- Температура окружающей среды: 0–40 °C.
- Материал корпуса: алюминий; материал рассеивателя: плексиглас.
- Монтаж: накладной на потолок или на стену. Возможен вариант на подвесах (потолок) или на кронштейне (стена).





## HELIOS LED – влагозащищенный светодиодный аварийный светильник-указатель

**awex**  
EMERGENCY LIGHTING

Односторонний светильник-указатель работает в автономном режиме, в составе централизованной системы и в режиме централизованной системы FZLV. Исполнение: SE – непостоянного типа (однорежимный) и SA – постоянного типа (двухрежимный).

Предусмотрены индикация наличия напряжения в сети и состояния аккумулятора, а также электронная защита от глубокого разряда батареи.

### Характеристики

- Время зарядки: макс. 24 ч (базовая и стандартная версии); 12 ч (версия премиум, энергосберегающее электронное зарядное устройство).
- Время работы в аварийном режиме: 1; 3 ч (Ni-Cd, Ni-MH).
- Класс изоляции: I или III.
- Степень защиты: IP 42 или IP 65.
- Дистанция распознавания: 25 м.
- Температура окружающей среды: 0–40 °С (опция: – от –25 °С).
- Материал корпуса: поликарбонат; рассеиватель: линза Френеля или опаловый поликарбонат.
- Монтаж: накладной на стену (опция – на потолок).



## TIGER LED – односторонний аварийный светильник-указатель

**awex**  
EMERGENCY LIGHTING

Односторонний эвакуационный светильник работает в автономном режиме, в составе централизованной системы или в режиме централизованной системы FZLV. Исполнения: SE – однорежимный и SA – двухрежимный. Источник света – светодиод 1; 2 Вт.

Предусмотрены индикация наличия напряжения в сети и состояния аккумулятора, а также электронная защита от глубокого разряда батареи.

### Характеристики

- Время зарядки: макс. 24 ч (базовая и стандартная версии); 12 ч (версия премиум, энергосберегающее электронное зарядное устройство).
- Время работы в аварийном режиме: 1; 3 ч (Ni-Cd, Ni-MH).
- Класс изоляции: II или III (для версии FZLV).
- Степень защиты: IP 22.
- Дистанция распознавания: 20 м.
- Температура окружающей среды: 0–40 °С.
- Материал корпуса: поликарбонат; рассеиватель: прозрачный или опаловый поликарбонат.
- Монтаж: накладной на стену или потолок (опция – встраиваемый).
- Дополнительные опции: РТ – кнопка ручного тестирования и АТ – автотест.



## LED Highbay Performer – высокоэффективный промышленный светильник

**OPPLE**

Мощный светодиодный высокоэффективный светильник (замена металлогалогенного 400-ваттного промышленного светильника) можно использовать для внутреннего и наружного освещения, экономя при этом до 80 % электроэнергии.

Долгий срок службы, простота монтажа, низкая стоимость владения, широкий диапазон температуры среды – светильник идеально подходит для освещения промышленных зон, влажных помещений и т.д.

### Характеристики

- Рабочее напряжение: 220–240 В AC (50/60 Гц).
- Мощность: 100; 150; 200 Вт; световой поток: 10000; 15000; 20000 лм.
- Цветовая температура 4000 К; индекс цветопередачи  $\geq 80$ .
- Угол рассеивания: 60; 100 и 100+60 (асимметрич) градусов.
- Встроенный диммируемый драйвер (DALI).
- Степень защиты: IP 65.
- Класс защиты изоляции: I.
- Материалы: корпус – литой под давлением алюминий; рассеиватель – PMMA; защитное закаленное стекло.

## LED Wall-Mounted EcoMax – накладной светильник, прекрасно интегрируемый в архитектурные решения

**OPPLE**

Современный эффективный светильник для освещения парковочных зон, учебных, медицинских, административных помещений и др. Светильник выпускается в двух версиях – круглой и прямоугольной формы и отлично вписывается в архитектуру пространства, обеспечивая мягкий рассеянный свет. Опционально комплектуется датчиком движения/освещенности.



### Характеристики

- Рабочее напряжение: 220–240 В AC (50/60 Гц).
- Мощность: 14 Вт; световой поток: 1000; 1100 лм.

- Цветовая температура 3000; 4000 К; индекс цветопередачи  $\geq 80$ .
- Степень защиты: IP 66.
- Код IK (защита от удара): IK 10.
- Класс защиты изоляции: II.
- Материал корпуса: поликарбонат.

## Трековый прожектор LED Spot Performer 3C для акцентирующего освещения

**OPPLE**

LED Spot Performer 3C – незаменимое решение для освещения торговых зон. Яркий направленный свет, высокий индекс цветопередачи, унификация со стандартными шинпроводами, возможность прямой замены металлогалогенных прожекторов – все это позволяет сделать освещение вашего товара современным, высокоэффективным и стильным.

### Характеристики

- Рабочее напряжение: 220–240 В AC (50/60 Гц).
- Мощность: 30 Вт; световой поток: 2400; 2550 лм.
- Цветовая температура 3000; 4000 К; индекс цветопередачи  $\geq 90$ .
- Угол рассеивания: 40 градусов.

- Степень защиты: IP 20.
- Класс защиты изоляции: I.
- Встроенный недиммируемый драйвер.
- Материалы: корпус – литой под давлением алюминий; отражатель – алюминий.



## Универсальный встраиваемый светильник LED Downlight HR

**OPPLE**

Светодиодный светильник LED Downlight HR – оптимальный выбор для освещения офисных, торговых, учебных, лечебных, помещений, залов ожиданий аэропортов и вокзалов, гостиниц, холлов, коридоров и т.д.

**Опция – драйвер DALI.**

### Характеристики

- Рабочее напряжение: 220–240 В AC (50/60 Гц).
- Мощность: 9–42 Вт; световой поток: 720–3850 лм.
- Цветовая температура 3000; 4000 К; индекс цветопередачи  $\geq 80$ .

- Угол рассеивания: 75 градусов.
- Степень защиты: IP 44 – видимая часть, IP 20 – встроенная часть.
- Класс защиты изоляции: II.
- Встроенный недиммируемый драйвер.
- Материалы: корпус – литой под давлением алюминий; отражатель – алюминий.





## LED драйверы (источники тока) ECXe



Электронные блоки питания со стабилизированным током оптимизированы для работы с соответствующими светодиодными модулями.

LED драйверы ECXe работают при постоянном входном напряжении 176–264 В и при переменном 198–264 В.

В драйверах предусмотрена электронная защита от короткого замыкания, от перегрузки и от работы без нагрузки.

### Характеристики

- Рабочие токи: 350; 500; 700; 1050; 1400; 2100 мА.
- Мощность: 5–77; 15–2×20; 7–82; 20–126; 60–90 Вт.
- Коэффициент мощности: 0,5–0,9.
- КПД: 0,8–0,9.
- Степень защиты IP20.
- Класс защиты от поражения электрическим током: I, II.
- Срок службы 30000–50000 часов.
- Вероятность выхода из строя после 1000 часов работы: <0,2–0,3 %.



## Модули аварийного освещения с периодом работы 1 и 3 часа



Аварийные модули используются со светодиодными приборами и могут работать в комбинации с электронными светодиодными блоками питания. В модулях предусмотрена функция самоконтроля – индикация заряда аккумулятора и его функционального состояния (работоспособности) при его циклической работе. Для этого служит двухцветный светодиод.

В устройстве осуществляется еженедельное автоматическое самотестирование и ежедневная проверка состояния системы.

### Характеристики

- Время автономной работы: 1; 3 ч.
- Напряжение сети: 220–240 В ±10 %; частота сети: 50–60 Гц.
- Выходное напряжение: 50, 130 или 220 В.
- Потребляемая мощность: 4 В·А.
- Постоянная выходная мощность: > 3 Вт.
- Время зарядки: макс. 24 ч (Ni-Cd).
- Класс защиты изоляции: I.
- Степень защиты: IP20.
- Габаритные размеры модуля: 210×31,4×21,5 мм.



## Контроллеры S для независимой эксплуатации



Контроллеры (светорегуляторы) S предназначены для работы в отдельном помещении. Работают с многофункциональными датчиками (движения и освещенности) и с датчиками High Bay для высоких помещений. Настройка происходит с помощью позиционного переключателя.

### Характеристики

- Напряжение питания: 220–240 В AC/DC
- Частота 0/50–60 Гц.
- Потребляемая мощность: 6,5 Вт.
- Класс защиты: для светильников класса II.
- Степень защиты: IP 20.
- Температура окружающей среды: 0–50 °С.
- Опции управления: ретранслятор.
- Количество абонентов DALI: макс. 64 шт.
- Количество многофункциональных датчиков: макс. 36 шт.



## Контроллеры XS для установки в светильник



Контроллеры (светорегуляторы) XS предназначены для установки в светильник. Работают с многофункциональными датчиками (движения и освещенности) и с датчиками High Bay для высоких помещений. Настройка происходит с помощью позиционного переключателя.



### Характеристики

- Напряжение питания: 220–240 В AC/DC.
- Частота 0/50–60 Гц.
- Потребляемая мощность: 0,8 Вт.
- Класс защиты: для светильников класса I и II.
- Степень защиты: IP 20.
- Температура окружающей среды: 5–50 °С.
- Опции управления: ретранслятор.
- Количество абонентов DALI: макс. 10 шт.
- Количество многофункциональных датчиков: макс. 4 шт.

## Контроллеры L/LW, LS/LSW



Контроллеры L и LS (W – беспроводная версия) устанавливаются в щит управления освещением. Работают с датчиками (движения и освещенности), а также с датчиками High Bay для высоких помещений. Настройка режимов работы происходит при помощи дисплейной панели и поворотного кнопочного переключателя на передней панели контроллера. Контроллеры обеспечивают возможность программирования режимов работы по временному графику. Не требуют дополнительного ПО и подключения к ПК.



### Характеристики

- Напряжение питания: 220–240 В AC; частота 50–60 Гц.
- Потребляемая мощность: 9 Вт.
- Класс защиты: для светильников класса I.
- Степень защиты: IP 20.
- Температура окружающей среды: 5–50 °С.
- Опции управления: единичный и группа.
- Количество абонентов DALI: макс. 64 шт.
- Количество многофункциональных датчиков: макс. 36 шт.
- Количество беспроводных модулей (только для версии W): макс. 16 шт.

## Контроллеры IP DALI/ IP DALI W для интеграции в системы управления зданиями



Контроллеры IP DALI (W – беспроводная версия) устанавливаются в распределительный щит. Управление освещением осуществляется как через проводные и беспроводные выключатели, так и через смартфоны и планшеты. А гибкие возможности настройки предоставляют практически неограниченные функции управления. Возможность объединения контроллеров в группы снимает ограничение на количество подключаемых светильников. Дистанционное управление через интернет, отправка отчетов по электронной почте и прочие сервисные функции.



### Характеристики

- Напряжение питания: 220–240 В AC, 50–60 Гц.
- Потребляемая мощность: 12 Вт.
- Класс защиты: I.
- Степень защиты: IP 20.
- Температура окружающей среды: 5–50 °С.
- Количество беспроводных модулей (только для версии W): макс. 16 шт.



## Мультисенсоры SM-E, FM-E, IL-E



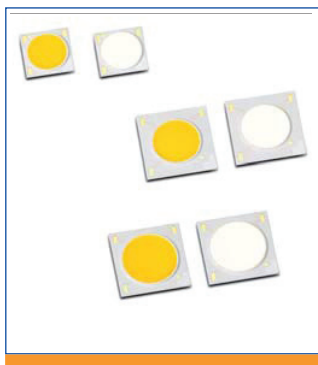
Мультисенсоры SM-E, FM-E, IL-E – многофункциональные датчики, предназначенные для обнаружения движения и контроля уровня освещенности. Обеспечивают энергосбережение и комфорт в помещении.

Датчики применяются с контроллерами LiCS. Не требуют внешнего источника питания, так как питание осуществляется по шине DALI.

Для фиксации движения и контроля освещенности в корпус датчика встроен светодиод, который начинает мигать при выборе датчика.

### Характеристики

- Ток потребления DALI: 4 мА.
- Температура окружающей среды: от 5–50 °С.
- Монтаж: SM-E – на поверхность; FM-E – в подвесной потолок; IL-E – в светильник.
- Крепление: безвинтовые компактные зажимы с рычажками (0,5–1, 5 мм<sup>2</sup>).
- Вес: 30 г.



## Встраиваемые светодиодные модули серии LUGA SHOP 2015 PCB для торгового освещения



В серию входят модели LUGA SHOP 2015 PCB, LUGA SHOP 2015 PCB HiCRI, LUGA SHOP 2015 PCB Pearl White и LUGA SHOP 2015 PCB Food. Эти модули применяются для торгового освещения, для подсветки мебели и освещения лестниц и коридоров.

Работают с внешним блоком питания со стабилизированным током. Рабочий диапазон температур в точке  $t_c$  от минус 25 до плюс 85 °С. Степень защиты IP 20.

- LUGA SHOP 2015 PCB: световой поток 1000-8000 лм; светоотдача до 175 лм/Вт. Версия для промышленного и наружного освещения – исполнение CRI 70 ( $R_a > 70$ ), IP 65.
- LUGA SHOP 2015 PCB HiCRI: световой поток 1000-6000 лм; светоотдача до 140 лм/Вт;  $R_a > 90$ .
- LUGA SHOP 2015 PCB Pearl White обеспечивают замечательный белый свет и особенно рекомендуются для освещения показов мод и прочих мероприятий, требующих высокой цветопередачи. Отличная замена МГЛ с керамической горелкой. Светоотдача до 131 лм/Вт,  $R_a > 90$ .
- LUGA SHOP 2015 PCB Food (особый спектр: HiGa) оптимизированы для освещения свежих продуктов питания (хлеб, фрукты, овощи, сыр, мясо, рыба и др.).  $R_a > 90$ .



## Светодиодные модули Roadway Light для освещения улиц и дорог



Встраиваемые светодиодные модули Roadway Light (ECXe) предназначены для установки в светильники для уличного освещения классов M и S (EN 13201) и освещения публичных мест Area.

Модули Roadway Light всех трех классов имеют два исполнения – со степенью защиты IP20 и IP66(67).

Модели с IP20 выпускаются в трех версиях: квадратные 4, 16 и 64 светодиода.

Модели с IP66(67) выпускаются в двух версиях: квадратный – 16 светодиодов и линейный – 16 светодиодов.

Светодиодные модули Roadway Light производятся с излучением трех оттенков белого цвета (теплый белый, нейтральный белый, холодный белый) с тремя цветовыми температурами (3000, 4000, 5000 K).

Все модули оснащены оптикой соответствующего класса (M, S, Area). Оптимальное освещение достигается при соотношении расстояний между опорами освещения к высоте установки светильника на опоры: для модулей класса M – 4,5:1; класса S – 7,5:1; класса Area – 5,5:1.

Мощность: от 4,5 до 308 Вт. Световой поток: от 425 до 27200 лм.



# LEDExpo Ukraine 2016

Міжнародна виставка світлодіодних рішень

## Конференція LED Progress

Світлодіоди - Новинки. Практика. Перспективи

# 14-16 вересня

КиївЕкспоПлаза  
Вул. Салютна 2-Б, Київ

# [www.LedExpo.com.ua](http://www.LedExpo.com.ua)

Генеральний спонсор:



Асоціація виробників  
світлодіодної техніки  
Україна





## СВИТЛОТЕК

група компаній

### Киев – центральный офис

Украина  
03680, г. Киев  
ул. Пшеничная, 9  
тел.: +38(044) 364 5108  
mail@svitlotek.com

### Днепр

Украина  
г. Днепр  
ул. Благоева, 31, офис 302  
тел.: +38 (095) 067 0002  
+38 (067) 303 8127  
r.fesenko@svitlotek.com

### Харьков

Украина  
61010, г. Харьков  
Красношкольная набережная, 24  
БЦ «Европейский», офис 615  
тел. (факс): +38 (057) 729 8045  
+38 (050) 580 9319  
+38 (066) 144 9062  
kharkiv@svitlotek.com