

Освещение
железных дорог



LED ENERGY



О компании

Головной офис

Екатеринбург, Россия

- Производственные и конструкторские мощности
- Архитектурно-дизайнерское бюро
- Гарантийно сервисный центр

Базовый офис

София, Болгария

- Производственные и конструкторские мощности
- Архитектурно-дизайнерское бюро

Заводы и лаборатории

Велико Търново, Болгария
Стара Загора, Болгария

- Заводы по производству высокотехнологического оборудования
- Светотехническая лаборатория

LED Energy - международная производственно-инжиниринговая компания, специализирующаяся на разработке, модернизации, производстве энергоэффективных светотехнических решений и высокотехнологического светодиодного оборудования.

Мы располагаем производственными и конструкторскими мощностями: архитектурно-дизайнерским бюро, проектным и электромонтажным отделом.

12

лет успешной работы

486

реализованных проектов

50

постоянных сотрудников



Проекты «под ключ».
Аудит, проектирование, производство, поставка,
монтаж и пусконаладочные работы



Готовые решения для любых типов объектов.
Колоссальный опыт - более 450 реализованных
проектов в России и за рубежом



Разработка и согласование любых
нестандартных технических решений



Собственное производство и сервисный центр
в Екатеринбурге



Разработка, инжиниринг высокоэффективных
энергосберегающих светодиодных приборов

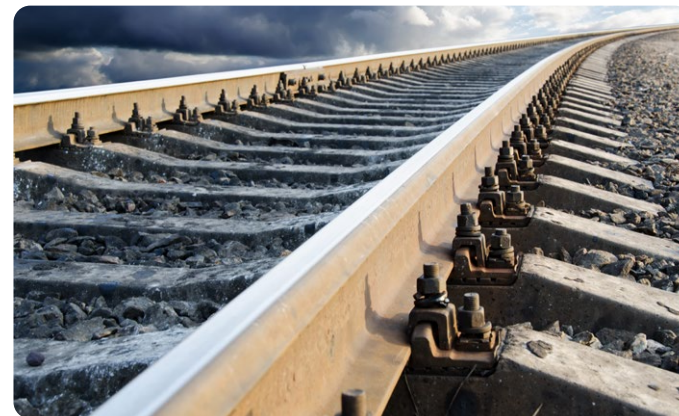


Гарантия на оборудование и качество
выполненных работ на срок до 5 лет



Освещение железных дорог

Железнодорожный транспорт – это стратегически важный инфраструктурный объект, который является важной частью экономики и промышленности страны. Для его бесперебойной работы требуется множество ресурсов, в т.ч. электроэнергии. Для эффективного развития и модернизации всей системы крайне важно применять инновации, которые позволяют экономить ресурсы при этом сохраняя безопасность железной дороги. Поэтому применение современных, энергоэффективных осветительных приборов и технических средств позволяет достичь нормируемых показателей по освещению и безопасности, а также сократить потребление ресурсов, что в конечном итоге приводит к высвобождению денежных средств, которые могут быть использованы для дальнейшего развития.



Основные задачи освещения

Основные задачи и требования к освещению на инфраструктурных объектах железной дороги перечислены в ГОСТ Р 54984-2012. "Освещение наружное объектов железнодорожного транспорта. Нормы и методы контроля".



Экономия ресурсов

- Энергоэффективность не ниже 65 лм/Вт
- Отсутствие необходимости в замене компонентов, например, как в технологиях ДНаТ, МГЛ

Безопасность

- На дороге
- Подвижного состава
- Обслуживающего персонала

Устойчивость

- Повышенная устойчивость к вибрационным нагрузкам
- Устойчивость к атмосферным воздействиям и химикатам

Качество света

- Эффективная оптика
- Отсутствие пульсаций
- Высокий индекс цветопередачи
- Стабильность светового потока на протяжении всего срока службы

Долгий срок службы

- Устойчивость к погодным, внешним и механическим воздействиям
- Срок службы компонентов светильника более 50 000 часов
- Возможность легкого обслуживания и замены

Контроль

- Возможность внедрения системы управления светильниками
- Использование датчиков
- Снижение эксплуатационных затрат на мониторинг и обслуживание

Основные требования к освещению

1 | Уровень освещения

Уровень освещенности на объектах железной дороги строго регламентируется ГОСТ Р 54984-2012, в котором прописаны показатели для различных объектов. Поэтому при проектировании освещения следует придерживаться этих значений .

2 | Распределение освещенности

При проектировании освещения в помещениях и открытых пространствах необходимо обращать внимание на равномерность светораспределения, которая определяется отношением минимального уровня освещенности к максимальному. Необходимые параметры распределения освещенности достигаются благодаря грамотному выбору осветительных приборов и правильной их расстановке.

3 | Энергоэффективность

Особое внимание при проектировании освещения должно уделяться энергоэффективности осветительных приборов, основными показателями которых, является удельная мощность и световой поток. Световая отдача светильников, применяемых на объектах железной дороги, должна быть не менее 65 лм/Вт.

4 | Цветопередача и цветность

Одной из важнейших характеристик света является Индекс цветопередачи (CRI). Он показывает, насколько хорошо источник света передает цвета освещаемых предметов. Качество передачи цветов определяется по шкале от 0 до 100 – чем выше уровень, тем ярче и натуральней будут переданы цвета освещаемого объекта. По определению, индекс цветопередачи солнечного света или освещения лампами накаливания равен 100.

Для общего освещения рекомендуется использовать осветительные приборы с CRI не менее 80.

Также важной характеристикой света является цветовая температура. Теплые оттенки света (2700-3000К) создают расслабляющую атмосферу, холодные (свыше 5000К), наоборот способствуют повышению внимания.

5 | Конструкция

В экстремальных условиях железных дорог особую роль играет защищенность светильника, виброустойчивость и прочность его конструкции. Так же светильники должны способных работать в широм диапазоне температур. Установка и обслуживание светильника должно проходить максимально быстро и эффективно.

6 | Экономичность

Железнодорожный транспорт – это крупнейший потребитель электроэнергии. Энергоэффективность осветительных приборов является прямым путем к экономии ресурсов.

Функциональное зонирование объектов жд транспорта



Грузовые терминалы

Освещение тоннелей

Ремонтные и технические депо

Пассажирский терминал и залы ожидания

Административное и офисное освещение

Наружное освещение

Архитектурное освещение

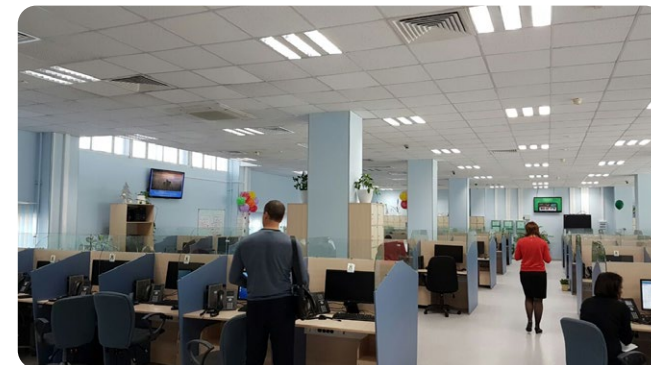
SMART решения

Высокомачтовое освещение

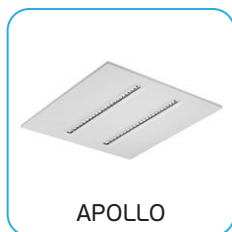
Освещение мостов

Административное и офисное освещение

В административных зданиях и офисах Российских железных дорог работает огромное количество персонала, которые управляют всей системой и обслуживают ее. Поэтому качественное освещение на местах требует грамотный подбор оборудования позволяющее обустроить рабочее пространство под любые задачи с сохранением функциональности и визуального комфорта.



Основное и аварийное освещение



APOLLO

Серия APOLLO

- Благодаря уникальной конструкции рефлектора с множеством ламелей, а также его углублению в корпус, наблюдатель не видит источника света, бликов, слепящих точек, исходящих от светодиодов.
 - Эффективность светильника достигается отсутствием потерь света внутри корпуса и направленным световым потоком.
 - В случае выхода светодиодного модуля из строя его легко заменить на новый, просто отщелкнув от корпуса.
 - Энергоэффективные светодиоды последнего поколения до 170 лм/Вт с высоким индексом цветопередачи до 90.
 - Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Оptionальная возможность установки аварийного блока питания.



OPTIMA



OPTIMA SLIM



OPTIMA SLIM MINI

Серия ARES

- Светильник с ламелями из анодированного не иридисцентного "Антиблик", полужеркального алюминия "Alanod" Германия. Отсутствие разложения спектра светового потока, бликов и прямого воздействия источника света на глаз человека.
- Энергоэффективные светодиоды последнего поколения до 170 лм/Вт с высоким индексом цветопередачи до 90.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока. Опциональная возможность установки аварийного блока питания.



OPTIMA



OPTIMA SLIM



OPTIMA SLIM MINI

Серия OPTIMA

- Универсальный светодиодный светильник с возможностью крепления в потолок типа Армстронг, либо накладной.
- Опаловый рассеиватель создает равномерную засветку без слепящего эффекта.
- Энергоэффективные светодиоды последнего поколения до 170 лм/Вт с высоким индексом цветопередачи до 90.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока. Опциональная возможность установки аварийного блока питания.

Административное и офисное освещение

Помимо офисов в административных зданиях есть совещательные комнаты, конференц-залы, кабинеты руководства, в которых освещение может быть построено по принципу акцентного света. Для решения этих задач подходят светильники точечного освещения, глубокоизлучаемого типа, а также трековые и линейные системы.

Трековые светильники



Точечные светильники



Линейные системы



Глубокоизлучаемые светильники



Накладные светильники

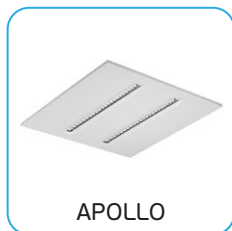


Пассажирский терминал и залы ожидания

Современное освещение общественных пространств отходит от парадигмы общего заливающего освещения. Прежде всего освещение должно быть функциональным, т.е. помогать человеку ориентироваться в сложном пространстве терминала вокзала: с помощью освещения необходимо акцентировать внимание на пути навигации, знаки, объявления. В залах ожидания необходимо создать комфортную атмосферу для пассажиров. Общее освещение также играет немаловажную роль - в условия круглосуточного функционирования вокзала, там должно быть всегда светло и комфортно.



Основное заливающее освещение



APOLLO



ARES Premium



ARES Premium



ARES MINI



OPTIMA



OPTIMA SLIM



OPTIMA SLIM MINI

Залы ожидания, кафе



CLEAR



FUTURE



FALCO



COPA RD

Акцентное освещение

знаков и объявлений



ENZO MAX



ENZO



ENZO SQ

Линейные системы для

путей навигации



CORUS



MIROS

SMART решения для терминалов и наружного освещения

Современные технологии позволяют создавать оборудование с множеством функций в одном устройстве.

Примером такого решения являются SMART опоры. В них может быть размещено: освещение, видеонаблюдение, Wi-Fi точка доступа, громкоговоритель, тревожная кнопка, информационное табло, метеосенсоры и прочее.

Такие устройства могут быть установлены как на платформах ожидания так и внутри пассажирского терминала.



SMART решения для терминалов и наружного освещения

Метеостанция

Сбор и отправка данных в центр мониторинга: погода, температура, влажность, освещение, содержание частиц PM2.5, шум, осадки, скорость ветра и прочее.

Интеллектуальная система управления освещением

Дистанционное управление (вкл/выкл, диммирование, сбор данных) в режиме реального времени с помощью компьютера, мобильного телефона, планшета, поддержка режимов связи, таких как NB-LoT, LoRa, Zigbee

Система публикации информации

Отображение рекламы, публичной информации в виде слов, картинок, видео с помощью удаленной загрузки.

Камеры и система наблюдения

Мониторинг и видео наблюдение в режиме реального времени с помощью современных купольных камер.

Точка доступа Wi-Fi

Доступ к открытой публичной сети Wi-Fi для ваших клиентов.

Система мониторинга транспорта

Установите интеллектуальную платформу IoT для обеспечения безопасности дорожного движения, улучшения условий движения в плохую погоду, координации транспортных средств и оптимизации трафика.

Тревожная кнопка

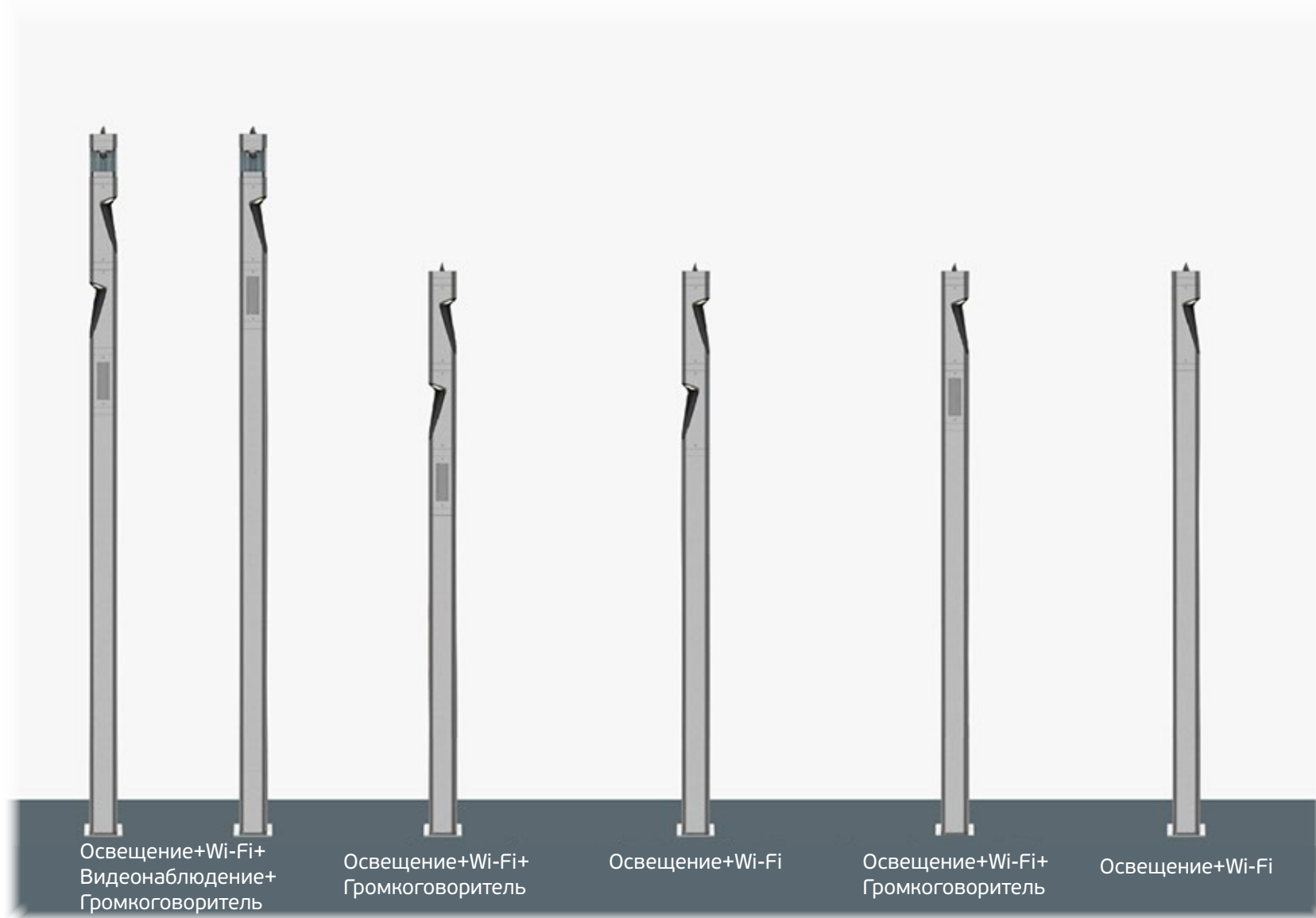
Прямое соединение со службой безопасности или диспетчерской.

Зарядное устройство AC

Для электротранспорта, мобильной техники и прочего.



SMART решения для терминалов и наружного освещения



Грузовые терминалы

В грузовом терминале происходит важная работа по разгрузке/погрузке, а также хранению и сортировке грузов. Огромный объем и непрерывная работа нуждается в надежном и качественном освещении. На этом объекте необходимо предусмотреть общее заливающее освещение с потолка ангаров, а также локальные линии и точки освещения в пространстве между стеллажами.



Основное и аварийное освещение



ANTEY

Серия ANTEY

Универсальный модульный промышленный светильник с мощностью от 25 до 1300Вт.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 157 лм/Вт. Устойчивость к высоким температурам и коррозии.
- Самая эффективная оптика для различных применений: высокий подвес, заливающее освещение, пространство между стеллажами и пр.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Опциональная возможность установки аварийного блока питания и блока управления.



DIONIS

Серия DIONIS

Универсальный модульный промышленный светильник с мощностью от 25 до 1400Вт.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 181 лм/Вт.
- Самая эффективная оптика для различных применений: высокий подвес, заливающее освещение, пространство между стеллажами и пр.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Опциональная возможность установки аварийного блока питания и блока управления.



DELTA

DELTA

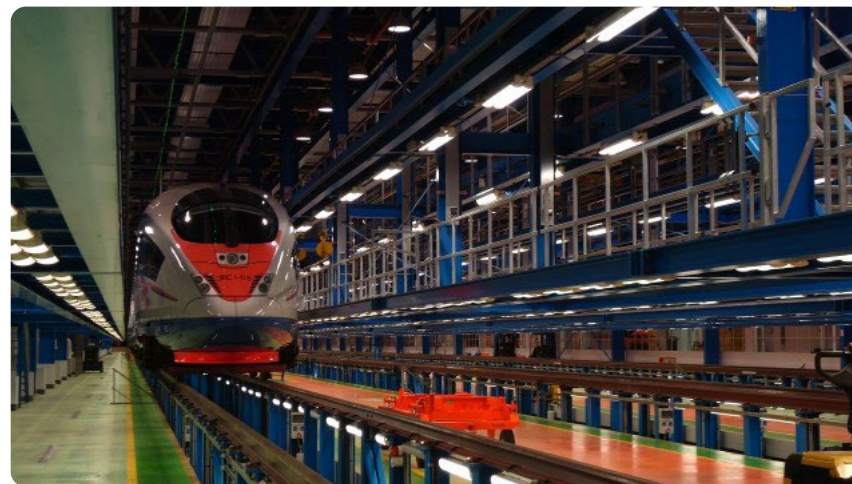
Универсальный светильник со степенью защиты IP65.

- Корпус и рассеиватель из ударопрочного UV стабилизированного поликарбоната.
- Прозрачный или матовый рассеиватель для большего комфорта.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 137 лм/Вт.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Опциональная возможность установки аварийного блока питания и блока управления.

Ремонтные и технические депо

В данных помещениях происходит техническое обслуживание подвижного состава и его ремонт. Здесь, помимо общего заливающего освещения с потолка, необходимы специализированные светильники для осмотра вагонов и электровозов. Такие светильники располагаются в смотровых канавах и должны обладать повышенной устойчивостью к механическим, вибрационным и химическим воздействиям.

Основное и аварийное освещение



Освещение смотровых канав



ZETTA ST

- Корпус из устойчивый к химикатам нержавеющей стали 304 и ударопрочного закаленного стекла. Обладает высокой механической прочностью и степенью защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 137 лм/Вт.
- Матовый рассеиватель внутри корпуса обеспечивает антислепящий эффект.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Опциональная возможность установки аварийного блока питания и блока управления.

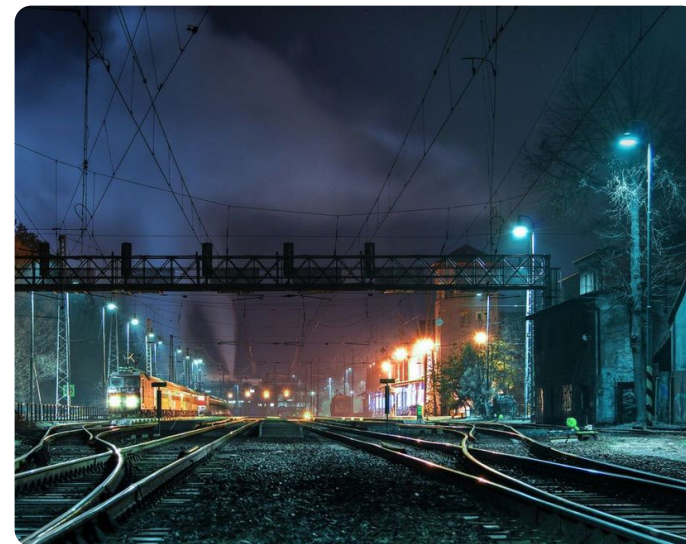


ZETTA AL

- Корпус из устойчивый к химикатам анодированного алюминия и ударопрочного закаленного стекла. Обладает высокой механической прочностью и степенью защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 137 лм/Вт.
- Матовый рассеиватель внутри корпуса обеспечивает антислепящий эффект.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Опциональная возможность установки аварийного блока питания и блока управления.

Наружное освещение

Наружное освещение прилегающих территории объектов железной дороги имеет важное значение для безопасности и навигации. Данные светильники устанавливаются на территориях вокзалов, депо, по путям следования составов и прочих объектах. Обычно в данных зонах устанавливаются уличные консольные светильники с ассиметричной оптикой, которые устанавливаются на опоры освещения, либо на вертикальные поверхности.



Серия DEMETRA

Надежный уличный светильник с литым корпусом.

- Степень защиты IP65 и устойчивость к атмосферным осадкам и перепадам температур гарантируют долгую работу.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 171 лм/Вт. Устойчивость к высоким температурам и коррозии.
- Светильник обладает возможностью установки фото-датчика и блока управления.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.



Серия REYA

Универсальный уличный модульный светильник с со степенью защиты IP65, высокоэффективными светодиодами и драйвером.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 157 лм/Вт. Устойчивость к высоким температурам и коррозии.
- Самая эффективная оптика для уличного освещения с направленным световым потоком без паразитного света.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Возможность установки блока управления светильником.



Серия JUNONA

Универсальный уличный модульный светильник с со степенью защиты IP65, высокоэффективными светодиодами и драйвером.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 181 лм/Вт.
- Самая эффективная оптика для уличного освещения с направленным световым потоком без паразитного света.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Возможность установки блока управления светильником.

Наружное освещение

В труднодоступных местах, где невозможно подвести электроснабжение возможна установка уличных светильников с интегрированными солнечными панелями, которые накапливают заряд в течение светового дня и отдают его ночью. Такие светильники работают автономно и не требуют электричества и обслуживания.



HELIOS

Уличный светильник с интегрированной солнечной панелью.

- Степень защиты IP65, устойчивость к механическим воздействиям IK09.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 171 лм/Вт. Устойчивость к высоким температурам и коррозии.
- Светильник фото-датчиком для автономного управления.
- Литий-ионный аккумулятор обеспечивает долгий срок службы.
- Установка светильников возможна только в южных регионах России.

Опоры с солнечными панелями

Данный тип опор является универсальным решением для труднодоступных мест. На данные опоры можно установить светильник с поддержкой питания от аккумулятора.



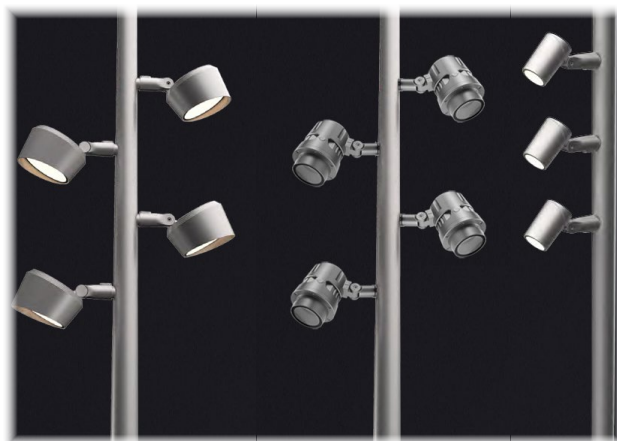
Наружное декоративное освещение

Помимо утилитарного освещения территории жд вокзала стоит обращать внимание на декоративное освещение зон перед фасадом здания, на платформах ожидания, а также внутри пассажирского терминала. Данный тип освещения выполняет функцию как основного так и декоративного освещения, а также создает неповторимый образ вокзала для пассажиров.

LONDON

Универсальный декоративный светильник со множеством опций.

- 3 вида световых модулей с различными вариантами оптики и свечения
- Опоры двух форм: строгая прямая и изящная изогнутая различных высот
- 3 вида декоративных наконечников опоры различных цветов свечения



LONDON Flower



LONDON Techno



LONDON Conus



Освещение с ригелей

Ригели – это прочная поперечная конструкция над железнодорожными путями. Так как они находятся непосредственно над путями следования их часто используют для установки осветительных приборов. С помощью специального кронштейна светильники устанавливаются непосредственно на брус-траверсу.



DEMETRA



REYA



JUNONA



SOLARIS



TARANIS

Данные светильники изготавливаются со специальным кронштейном для крепления на ригели.



Высокомачтовое освещение

Высокомачтовое освещение позволяет из одной точки с помощью высокомогущных прожекторов осветить большую территорию, например, сортировочную станцию, депо, крупные развилки. Задача данного типа освещения покрыть большой участок при этом создать равномерную интенсивность освещения.



Высокомачтовое освещение представляет из себя высокую опору с короной, на которой располагается осветительное оборудование, громкоговорители, видеонаблюдение.

Светильники для данного типа освещения должны быть максимально надежны, чтобы свести к минимуму их обслуживание из-за труднодоступности.



Высокомощные прожекторы



SOLARIS

Серия SOLARIS

Высокомощный модульный прожектор до 1300Вт.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 157 лм/Вт. Устойчивость к высоким температурам и коррозии.
- Самая эффективная оптика для уличного освещения с направленным световым потоком без паразитного света.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Возможность установки блока управления светильником.



TARANIS

Серия TARANIS

Высокомощный модульный прожектор до 1400Вт.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 181 лм/Вт.
- Самая эффективная оптика для уличного освещения с направленным световым потоком без паразитного света.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Возможность установки блока управления светильником.



GREEN ENGINE

GREEN ENGINE

Высокомощный прожектор 800-1200Вт.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды CREE с энергоэффективностью до 165 лм/Вт.
- Симметричная и ассиметричная оптика с направленным световым потоком без паразитного света.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Возможность установки блока управления светильником.

Освещение мостов и тоннелей

Особенностью освещения железнодорожных мостов и тоннелей является постоянная вибрационная нагрузка. Поэтому светильники в этих зонах должны иметь надежный узел крепления, а внутреннее наполнение светильника должно быть устойчиво к такого рода нагрузкам. Также светильники должны быть устойчивы к сложным погодным условиям и иметь высокую степень защиты.



Универсальные прожекторы



Серия SOLARIS

Универсальный модульный прожектор с мощностью от 25 до 1300Вт.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 157 лм/Вт. Устойчивость к высоким температурам и коррозии.
- Самая эффективная оптика для уличного освещения с направленным световым потоком без паразитного света.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Возможность установки блока управления светильником.



Серия TARANIS

Универсальный модульный прожектор с мощностью от 25 до 1400Вт.

- Корпус из литого анодированного алюминия обеспечивает максимальный теплоотвод и степень защиты IP65.
- Надежные светодиоды OSRAM с энергоэффективностью до 181 лм/Вт.
- Самая эффективная оптика для уличного освещения с направленным световым потоком без паразитного света.
- Качественный драйвер: более 50 000 часов непрерывной работы и отсутствие пульсации светового потока.
- Возможность установки блока управления светильником.

В железнодорожные тоннели может проникать излишняя влага, поэтому важно, чтобы используемые в них светильники имели максимальную защиту.

Качественное освещение тоннеля - залог безопасности подвижного состава и путейных служб.



Система управления освещением

Системы контроля освещения - громоздкие и сложные, требующие большого количества обслуживающего персонала. Новые технологии позволяют автоматизировать систему под конкретные условия, например, смену времен года или суток, что дает дополнительную экономию электроэнергии и затрат на обслуживание.

Интеллектуальная программа

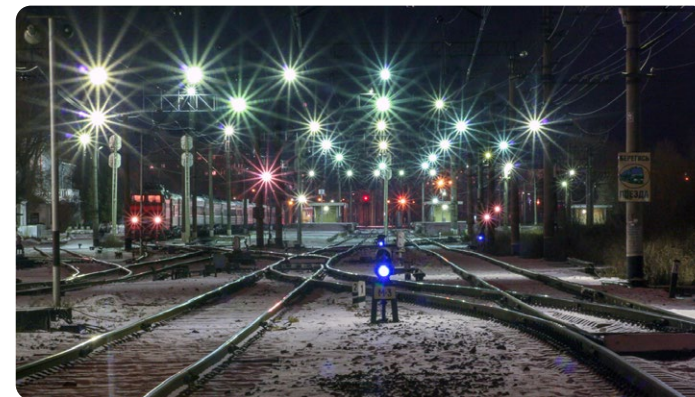
С нашим программным обеспечением вы сможете с легкостью управлять системой любого размер и программировать ее. Смена времен года и суток, включение и отключение по расписанию позволяют значить экономить электроэнергию и снижать эксплуатационные расходы.

Обратная связь

Помимо управления, вы получите обратную связь. Каждая единица сети отправляет свой статус, и если возникла неполадка, оператор не будет тратить время на выявление причин или ее местонахождения.

Опциональность

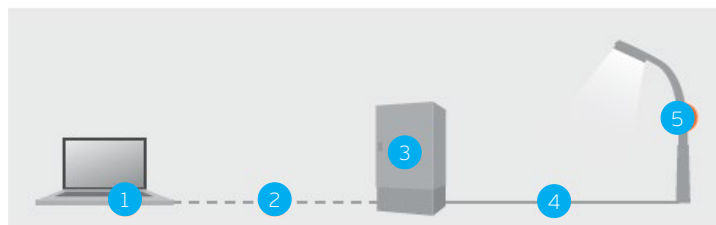
Опционально системы управления могут быть построены на основе беспроводной системы. Также каждую единицу или группы светильников можно оснастить датчиками освещения, которые будут автоматически регулировать интенсивность освещения в зависимости от погодных условий или времени суток.



Гибкость и масштабируемость

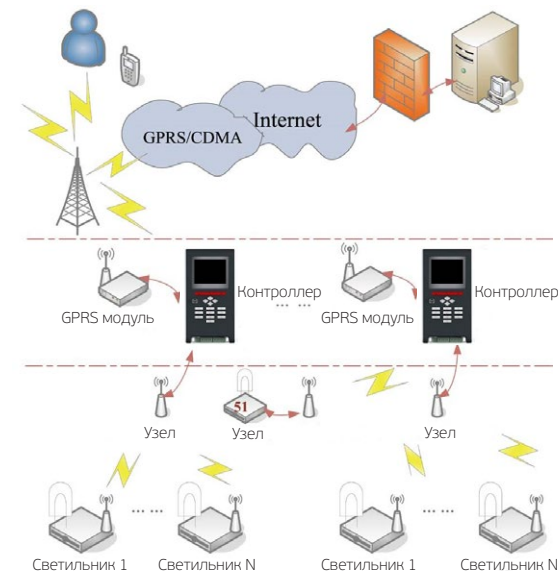
Наши решения для управления освещением на основе современных протоколов позволяют с легкостью развернуть сеть контроля и управления, а также встроить ее в уже существующие системы.

Пример проводной системы управления



1. Терминал управления с программным обеспечением.
2. Стандартный интернет протокол или сеть.
3. Шлюз маршрутизации и передачи информации.
4. Линия питания и передачи информации на конечные точки сети.
5. Индивидуальный/групповой контроллер управления светильником или встроенная система в электрической составляющей светового оборудования.

Пример беспроводной системы управления



Архитектурное освещение

Архитектурное освещение фасадов здания вокзала - это визитная карточка и лицо города. Наша компания создает освещение, которое помогает людям почувствовать игру света во всей своей силе. Свет раскрывает свою магическую силу, взаимодействуя с пространством и архитектурой. Комбинированное использование украшения и света должно соответствовать как внешнему виду здания, так и его внутреннему наполнению. Это прекрасное сочетание качества, технологической инновации и дизайна.

Проекты архитектурно-художественного освещения реализуются нами "под ключ". Стадии реализации включают в себя все этапы, начиная от разработки концепции архитектурно-художественного освещения, заканчивая поставкой оборудования, монтажом и гарантийным обслуживанием объекта.



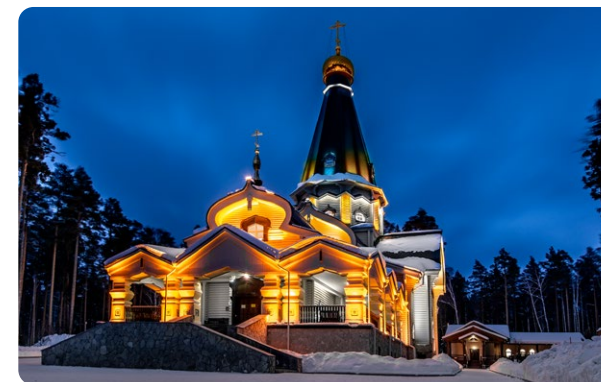
Дворец культуры, г. Ирбит



Капитолий в Гаване, Куба



Нижнетагильский цирк



Мужской монастырь святых Царственных Страстотерпцев «Ганина Яма»



ЖК «Макаровский» г. Екатеринбург



ЖК «Шишимская горка» г. Екатеринбург



ЖК «Кандинский» г. Екатеринбург

География работы

Компания успешно продемонстрировала себя на рынке УРФО и федеральном уровне.

Мы специализируемся не только на продаже светодиодного оборудования, но и на полном переоборудовании объектов от этапа проектирования до сдачи проекта.

С особым вниманием мы относимся к сложным и интересным архитектурным проектам, применяя самые последние наработки в области светодизайна.



Наши клиенты в России





LED ENERGY

+7 (343) 385-21-04

Российская Федерация,
620036, г. Екатеринбург,
ул. Евгения Савкова 31, пом. 178
info@ledenergy.ru
www.ledenergy.ru