

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОСВЕЩЕНИЮ
ОБЪЕКТОВ ТЯЖЕЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

 SOLUTIONS



Тяжелая промышленность –

стратегически важный комплекс,
объединяющий группы добывающих
и обрабатывающих отраслей.



СЕГМЕНТАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

ТЯЖЕЛОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

СРЕДНЕЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

ОБЩЕЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

ТОЧНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Индустрия тяжелой промышленности является драйвером развития научно-технической базы для всех сфер народного хозяйства, способствующих расширению производственных секторов добывающей и обрабатывающей отраслей.

Современные машиностроительные предприятия — это совокупность нескольких производственных подразделений: цехов (заготовительных, обрабатывающих и сборочных), административных

участков и обслуживающих хозяйств, каждое из которых предъявляет свои требования к освещению.

Очевидно, что модернизация и развитие тяжелой промышленности как одного из важнейших секторов экономики РФ нуждаются в качественных светотехнических и электротехнических решениях, обеспечивающих высокую эффективность предприятия в целом.

Основные нормы и требования к освещению

При проектировании освещения необходимо учитывать вид работ и особенности производственного процесса, опираясь на нормы, правила и постановления Правительства Российской Федерации.

Основные параметры, на которые следует обращать внимание при проектировании осветительной установки и выборе оборудования, – это:

- уровень освещенности;
- объединенный показатель дискомфорта;
- индекс цветопередачи – этот параметр особенно важен для окрасочных цехов и других производственных участков, где ведется работа с цветом;
- равномерность распределения освещенности;
- коэффициент запаса, учитывающий загрязнение и деградацию световых приборов.

Рабочее освещение следует предусматривать для всех помещений, а также для участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта. Для помещений, имеющих зоны с разными условиями естественного освещения и различными режимами работы, необходимо раздельное управление освещением таких зон.

Аварийное освещение предусматривается для обеспечения безопасной эвакуации людей в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Также к функциям аварийного освещения относится обеспечение автономной работы осветительной установки для тех участков производства, где незапланированное прерывание производственного процесса может повлечь риск для сотрудников завода или привести к крупным финансовым потерям (например, в результате выхода из строя оборудования).

Основные нормативные документы:

- Свод правил СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.
- Отраслевые нормы.

Естественное освещение

Естественное освещение подразделяется на боковое, верхнее и комбинированное (верхнее и боковое). В зависимости от типа помещения освещение нормируется по среднему значению КЕО (коэффициент естественной освещенности). Значения КЕО приведены в таблице №4.1, СП 52.13330.2016 «Требования к освещению помещений промышленных предприятий».

Искусственное освещение

Согласно СП 52.13330.2016 необходимо предусматривать рабочее, аварийное, охранное и дежурное освещение.

Тяжелое машиностроение –

является материалоемкой отраслью, потребляющей большие объемы сырьевой базы.



Основными продуктами производства данной индустрии являются крупные и тяжелые станки и оборудование для энергетического, металлургического, и подъёмно-транспортного машиностроения, а также вагоно- и тепловозостроения. Как правило, предприятия тяжелой индустрии располагают большими площадями производственных цехов для размещения и проведения работ по созданию крупного оборудования и машин. Заготовительные и обрабатывающие цеха предприятий тяжелой промышленности характеризуются агрессивными условиями окружающей среды. Места складирования, переработки шихты и других формовочных материалов являются основными источниками пылевыведения. Процессы литья, подготовки металлоконструкций, отливок, поковок сопровождаются активным тепловыделением. Таким образом, для нормального функционирования в описанных условиях эксплуатации, осветительное оборудование должно обладать высокой степенью защиты от пыли и влаги, отвечать требованиям пожаро-

и взрывобезопасности, нормально функционировать в условиях повышенной (экстремальной) температуры. Механосборочные цеха тяжелой промышленности, где происходит обработка деталей и сборка крупных машин, следует проектировать используя осветительное оборудование, которое будет нормально функционировать в условиях интенсивного пылеобразования. В данных зонах осветительное оборудование должно обладать степенью защиты не ниже IP54. Следует учитывать, что механосборочные цеха оснащены мостовыми кранами большой грузоподъемностью для проведения сборочных работ. Для получения требуемого уровня освещенности необходимо предусматривать локальное подкрановое освещение. Светильники должны не только соответствовать общим требованиям механической и климатической защиты, но и быть устойчивыми к повышенным вибрационным нагрузкам.

Рекомендованные продукты



ZENITH LED Ex

Взрывозащищенные светильники для освещения открытых площадок и помещений промышленных предприятий, где возможно образование взрывоопасных сред. Светильники отличаются удобством эксплуатации, высокой надежностью, двумя типами КСС (полуширокая и широкая), широким выбором вариантов крепления, мощностей и предлагаемых опций.

- Маркировка взрывозащиты: 1 Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T80°C Db;
- Входное напряжение: 127 - 242 VAC;
- Мощность: 30 Вт, 50 Вт, 70 Вт, 100 Вт;
- Световой поток: 3000 лм, 6300 лм, 8400 лм, 12300 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- IP66;
- Диапазон рабочих температур: -60/+55 °С.



INSEL LB/S LED

Светильники серии INSEL LB/S LED предназначены для освещения промышленных предприятий с высотой потолков от 5 до 12 метров. Светильники характеризуются компактными габаритными размерами, высокой степенью IP и различными типами вторичной оптики.

- Входное напряжение: 90 - 305 VAC/VDC;
- Мощность: 66 Вт, 76 Вт, 88 Вт, 120 Вт, 150 Вт;
- Световой поток: 7100 лм, 8000 лм, 10000 лм, 12300 лм, 15000 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- IP66;
- Диапазон рабочих температур: -40/+60 °С;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Возможно управление освещением по протоколам 1-10 В и DALI, а также изготовление светильников с датчиком движения и освещенности;
- Доступны модификации во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты: 1 Ex e mb II T5 Gb / Ex tb IIIC Ta 100 C Db.



LEADER LED Ex

Взрывозащищенные светодиодные прожекторы серии LEADER LED Ex предназначены для освещения взрывоопасных зон всех классов внутренних помещений, а также для наружных осветительных установок согласно маркировке взрывозащиты.

- Маркировка взрывозащиты: 2Ex nR mb II T6 Gc / Ex tb IIIC Ta 80° C Db – для мощностей 50 Вт; 2Ex nR mb II T5 Gc / Ex tb IIIC Ta 100° C Db – для мощности 100 Вт; 2Ex nR mb II T4 Gc / Ex tb IIIC Ta 130° C Db – для мощности 140 Вт;
- Входное напряжение: 176-264 VAC / 250-370 VDC;
- Мощность: 27 Вт, 56 Вт, 127 Вт, 148 Вт;
- Световой поток: 6100 лм, 12800 лм, 17000 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 5%
- IP66;
- УХЛ1;
- IK08;
- Диапазон температур окружающей среды: -60/+55 °С.

Транспортное машиностроение –

отрасль, обеспечивающая развитие научно-технической базы тяжелой промышленности. В зависимости от типа производимой продукции транспортные предприятия могут относиться к сегменту общего и среднего машиностроения.



Транспортное машиностроение производит автомобили, рельсовый транспорт, авиатранспорт и суда. Выделяют различные виды производств:

- Предприятия полного цикла.
- Предприятия, производящие отдельные компоненты для транспортных средств.
- Предприятия обслуживания транспорта.

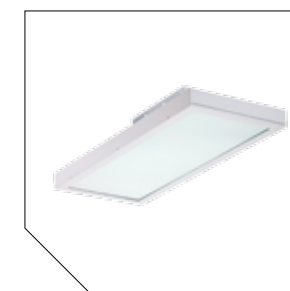
Одним из главных факторов, влияющих на эффективность и технологичность предприятия, является грамотно спроектированное освещение. Качественное освещение повышает производительность при выполнении рабочих операций, обеспечивает бесперебойный и безопасный производственный процесс. В частности, в зонах окончательной сборки изделий световые приборы должны давать светораспределение, позволяющее сконцентрировать максимум светового потока на рабочих плоскостях, что позволит персоналу комфортно производить сборочные работы. Кроме регламентируемой величины освещенности, необходимо обеспечивать

требуемый уровень контраста (различия яркости объекта с фоном). Величину контраста следует выбирать, исходя из разряда зрительных работ.

Для нормального функционирования в заготовительных цехах, где производят первоначальную обработку материалов – резку и сварку стали на заготовки, а также предварительную стыковку листовой стали, – необходимо применять осветительное оборудование с высокой степенью IP.

Особое внимание стоит уделять обрабатывающим цехам, в частности, окрасочным и сушильным камерам, где производятся окраска и сушка изделий. Осветительное оборудование должно быть выполнено из негорючих материалов. Кроме того, для достоверного восприятия цвета объекта необходимо применять светильники с высоким индексом цветопередачи.

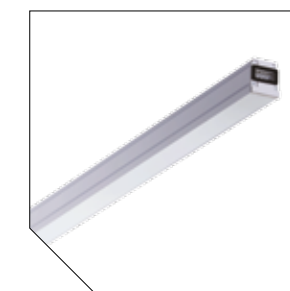
Рекомендованные продукты



LB/S ECO LED

Серия экономичных светильников для освещения производственных цехов с высотой потолков до 8 метров. Являются прямой заменой светильников типа ГСП 150 и РСР 250. Могут выпускаться как с прозрачным, так и с матированным рассеивателем из терпированного стекла.

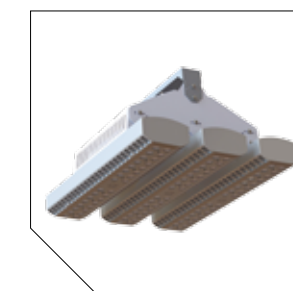
- Входное напряжение: 76 - 264 VAC/VDC;
- Мощность: 75 Вт;
- Световой поток: 7800 лм, 9100 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: >70;
- IP54;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Возможно управление освещением по протоколам 1-10 В и DALI.



LED MALL

Магистральные светильники для применения в сборочных цехах и складских помещениях машиностроительных предприятий.

- Входное напряжение: 176 - 264 VAC/VDC;
- Мощность: 38 - 150 Вт;
- Световой поток: 4100 лм - 16000 лм;
- Цветовая температура: 4000 К, 3000 К;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- IP54;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Возможно управление освещением по протоколу 1-10 В и DALI.



HB LED

Второе поколение серии энергоэффективных модульных светильников для освещения промышленных цехов и логистических комплексов с потолками выше 8 метров. Главными достоинствами светильника являются высокая световая отдача (более 110 лм/Вт), и оригинальная система отведения тепла, обеспечивающая стабильность характеристик на протяжении всего срока службы.

- Входное напряжение: 120 - 277 VAC / 175 - 250 VDC;
- Мощность: 75 Вт, 100 Вт, 150 Вт, 200 Вт, 225 Вт, 300 Вт;
- Световой поток: 8500 лм, 11500 лм, 16500 лм, 23000 лм, 25100 лм, 34000 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- IP66;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 5%;
- Возможна комплектация светильника прозрачным терпированным стеклом.

Судостроение –
одно из самых перспективных направлений
транспортного машиностроения.
Судостроительные верфи относятся к сегменту
общего машиностроения.

СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ВЕРФИ

КОРПУСНЫЕ ЦЕХА	МОНТАЖНО-ДОСТРОЕЧНЫЕ ЦЕХА	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ГРУППЫ
Корпусообработывающие цеха (заготовка и обработка металла)	Механомонтажные (монтаж машинных механизмов)	Складские помещения
Сборочно-сварочные цеха (сборка блоков)	Трубомедники (монтаж трубопроводов, судовых систем и др.)	Энергетическое хозяйство (электростанция и т. д.)
Стапельные цеха (подъемно-транспортные работы)	Жестяники (производство гальванического цинкования, хромирования и т. д.)	Транспортное хозяйство
Корпусодостроечные цеха (монтаж, изоляционные и отделочные работы)	Малярно-изоляционные (изоляционные и окрасочные работы)	
	Такелажно-парусные (изготовление такелажа, тентов, чехлов)	
	Дерево-монтажные (изготовление и монтаж деревянных изделий)	



Судостроительная промышленность производит строительство и ремонт морских и речных судов на специальных площадках – верфях.

Судостроительные верфи разделяют на группы корпусных цехов и группы монтажно-достроечных цехов, в которых налажена инфраструктура предприятия для удобного движения материалов и оборудования по заводским путям.

Транспортное судостроение – это масштабное и многоступенчатое производство. Каждый из этапов представляет собой самостоятельный цикл, задающий определенные требования к технологическим процессам и применяемому оборудованию, в том числе к системам освещения.

Как правило, судостроительный комплекс – это открытые площадки. Верфи освещаются светильниками прожекторного типа со специальных мачт и опорных конструкций. До недавнего времени светодиодные прожекторы с трудом могли конкурировать с ламповыми решениями в данном сегменте (ДКСТ 2000, МГЛ 1000, ДНаТ 1000), однако сегодня мы готовы предложить ряд продуктов, способных повысить эффективность осветительной установки и минимизировать затраты на ее эксплуатацию. Кроме того, для нормального функционирования в условиях окружающей среды осветительное оборудование должно обладать высокой степенью защиты от пыли и влаги, быть устойчивым к различным климатическим условиям.

Помещения судостроительных цехов, будь то эллинги, корпусные цехи или другие производственные участки, характеризуются большой высотой потолков

(более 25 м). Светильники, применяемые в данных сооружениях, должны обладать высокой эффективностью. Предпочтительно выбирать световые приборы с концентрированной КСС, способные обеспечить требуемые уровни освещенности в зонах проведения работ. Как правило, в судостроительных цехах крепление светильников осуществляется к несущим фермам с помощью лиры или скобы. Для корректировки светораспределения приборов необходимо иметь возможность поворота оптической части светильников.

Почти все цехи судостроительных производств оборудованы мостовыми кранами. В целях увеличения уровня освещенности в локальных зонах необходимо предусматривать подкрановое освещение. Светильники, применяемые для подкранового освещения, должны не только соответствовать общим требованиям механической и климатической защиты, но и быть устойчивыми к повышенным вибрационным нагрузкам.

В монтажно-достроечных цехах, плазах (помещениях для натурной или масштабной разбивки чертежей) и других зонах с повышенным разрядом зрительной работы необходимо обращать особое внимание на уровень освещенности. Недостаток освещенности способен негативно сказаться на производительности труда, а в некоторых случаях – привести к выпуску некачественной продукции.

Высокоточная зрительная работа требует также ограничения пульсаций освещённости. Даже небольшие пульсации, незаметные человеческому глазу, могут привести к быстрой утомляемости персонала, снижению трудоспособности и общего качества выполняемой работы.

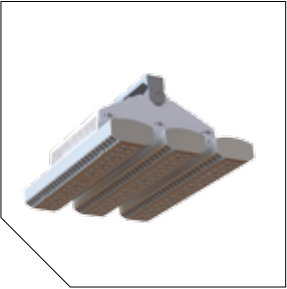
Рекомендованные продукты



ACORN LED

Серия экономичных светильников для замены приборов с лампами накаливания. Светильники могут использоваться в пожароопасных зонах. Возможен монтаж светильника на трубу.

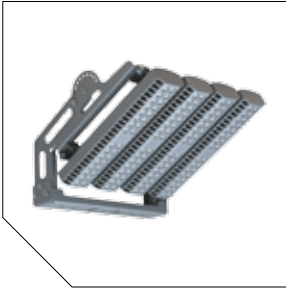
- Входное напряжение: 80 - 285 VAC/VDC или 36 VAC;
- Мощность: 20 Вт, 30 Вт, 40 Вт;
- Световой поток: 2600 лм, 3200 лм, 4750 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- IP65;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Доступны модификации во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты 2 Ex nR mb II T6/Ex tb IIIC Ta80oC Db.



HB LED

Второе поколение серии энергоэффективных модульных светильников для освещения промышленных цехов с потолками выше 8 метров. Главными достоинствами семейства являются высокая световая отдача – (более 110 лм/Вт) и оригинальная система отведения тепла, обеспечивающая стабильность характеристик на протяжении всего срока службы.

- Входное напряжение: 120 - 277 VAC / 175 - 250 VDC;;
- Мощность: 75 Вт, 100 Вт, 150 Вт, 200 Вт, 225 Вт, 300 Вт;
- Световой поток: 8500 лм, 11500 лм, 16500 лм, 23000 лм, 25100 лм, 34000 лм;
- Цветовая температура: 5000K;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- IP66;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 5%;
- Возможна комплектация светильника прозрачным термостойким стеклом.



HB FLOODLIGHT

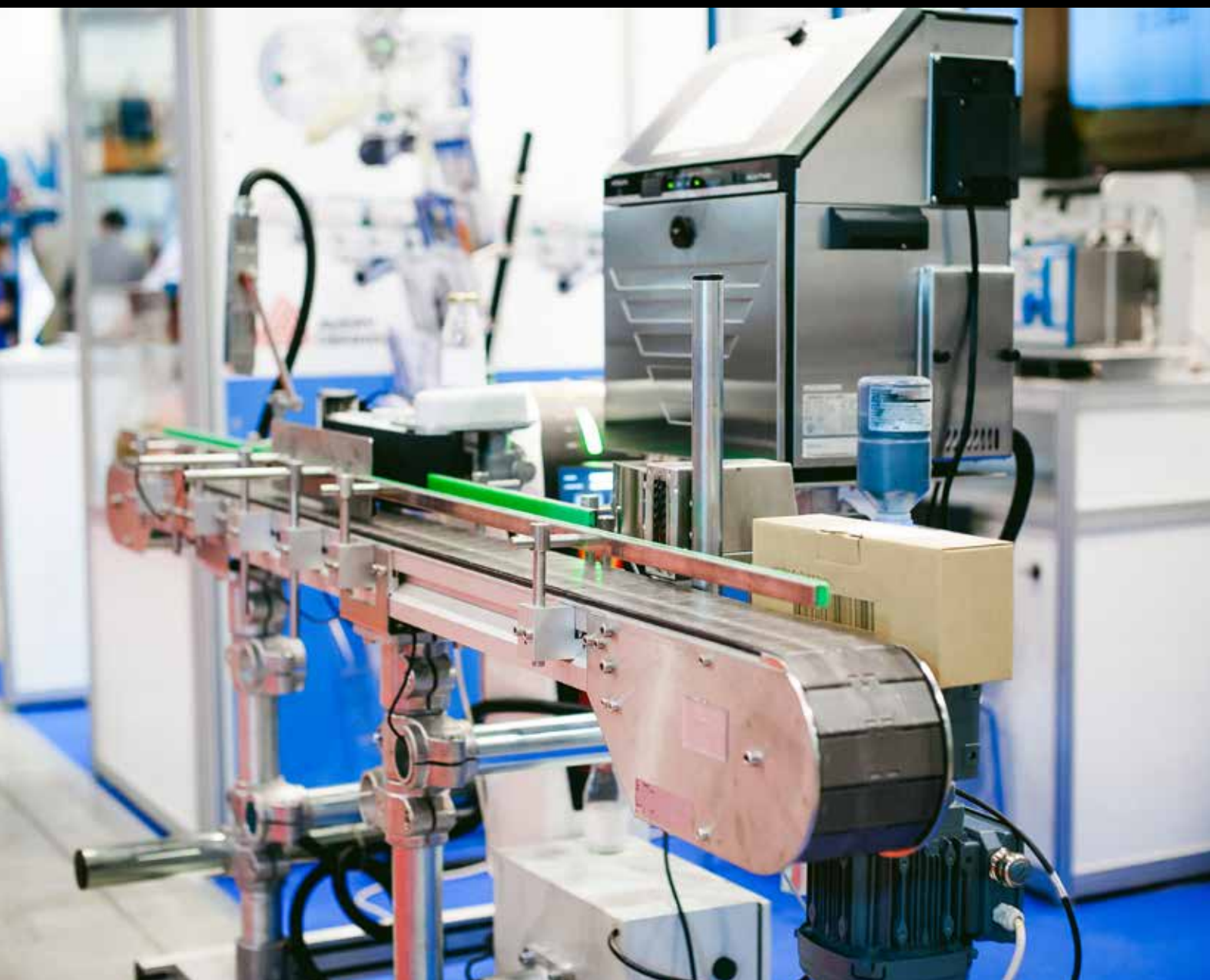
Светодиодные прожекторы рекомендуются для установки на высотные мачты или опоры и предназначены для освещения открытых промышленных территорий с большой площадью.

- Входное напряжение: 176 - 264 VAC/VDC;
- Мощность: 400 Вт, 600 Вт, 900 Вт;
- Световой поток: 52000 лм, 65100 лм, 91600 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- IP65;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Возможно управление освещением по протоколу 1-10 В и DALI.



Станкостроение –

отрасль машиностроительного комплекса, призванная обеспечивать промышленные предприятия высокоточным интеллектуальным оборудованием. Станкостроительная отрасль относится к сегменту среднего машиностроения.



Станкостроение специализируется на производстве обрабатывающих станков для различных материалов, выполняющих токарные, сверлильные, шлифовальные, полировальные, доводочные, зубо- и резьбообрабатывающие, фрезерные и различные вспомогательные операции.

Ключевыми факторами, влияющими на развитие станкостроительной отрасли, являются обеспечение технологичности производства, повышение энергоэффективности и внедрение инновационных технологий. Эти процессы должны затрагивать все уровни организации производственного процесса, в том числе особенности освещения предприятий.

Ранее в качестве приборов основного освещения станкостроительных заводов применялись светильники с ртутными, люминесцентными и металлогалогенными лампами. Световые приборы устанавливались на лиру или подвес. Такая осветительная установка получалась энергоемкой и дорогой в обслуживании.

Сегодня, с появлением энергоэффективных светодиодных решений можно добиться безусловного соблюдения всех требований к освещению при существенном снижении затрат на энергопотребление и обслуживание осветительной установки.

Процесс производства станков включает литье станин и их механическую обработку в заготовительных цехах, изготовление основных станочных узлов в обрабатывающих цехах, монтаж и сборку станков в сборочных цехах. Таким образом, тип осветительной установки и световых приборов следует выбирать, исходя из условий эксплуатации. В частности, в помещениях литья станин процесс получения заготовок сопровождается выделением тепла от расплава, отливок, а также образованием паров воды в процессе охлаждения горячих форм. Для нормального функционирования в описанных условиях осветительное оборудование должно стабильно работать в условиях повышенной температуры, а также обладать высокой степенью защиты от пыли и влаги.

Рекомендованные продукты



SLICK LED

Серия линейных светодиодных светильников для освещения производственных и подсобных технических помещений с высотой потолков до 5 метров. Светильники подходят для замены ламповых решений типа ЛСП 2x18; 2x36; 2x58.

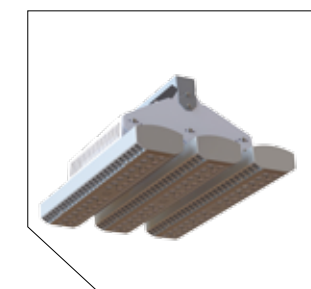
- Входное напряжение: 176 - 264 VAC/VDC;
- Мощность: 20 Вт, 30 Вт, 50 Вт, 60 Вт;
- Световой поток: 2950 - 8900 лм;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- Цветовая температура: 5000 К (4000 К - опция);
- Модификации с терпированным стеклом для установки в пожароопасных зонах (tempered glass).



ACORN LED

Серия экономичных светильников для замены приборов с лампами накаливания. Светильники могут использоваться в пожароопасных зонах. Возможен монтаж светильника на трубу.

- Входное напряжение: 80 - 285 VAC/VDC и 36 VAC;
- Мощность: 20 Вт, 30 Вт, 40 Вт;
- Световой поток: 2600 лм, 3200 лм, 4750 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- IP65;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Доступны модификации во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты 2 Ex nR mb II T6/Ex tb IIIC Ta80°C Db.



HB LED

Второе поколение серии энергоэффективных модульных светильников для освещения промышленных цехов с потолками выше 8 метров. Главными достоинствами семейства являются высокая световая отдача – (более 110 лм/Вт) и оригинальная система отведения тепла, обеспечивающая стабильность характеристик на протяжении всего срока службы.

- Входное напряжение: 120 - 277 VAC/175 - 250 VDC;
- Мощность: 75 Вт, 100 Вт, 150 Вт, 200 Вт, 225 Вт, 300 Вт;
- Световой поток: 8500 лм, 11500 лм, 16500 лм, 23000 лм, 25100 лм, 34000 лм;
- Цветовая температура: 5000 К;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- IP66;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 5%;
- Возможна комплектация светильника прозрачным терпированным стеклом.

Машиностроение военно-промышленного комплекса

Военно-промышленный комплекс (ВПК) — комплекс, включающий научно-исследовательские и производственно-промышленные предприятия. ВПК специализируется на производстве военной и специальной техники для государственных структур.

Военно-промышленный комплекс включает в себя научно-исследовательские и опытно-конструкторские организации, а также предприятия оборонного производства (авиационной промышленности, производства ядерного оружия, ракетно-космической промышленности, военного судостроения и др.).

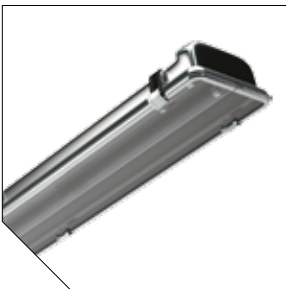
Ввиду того, что многие, производимые ВПК продуктовые единицы имеют крупные габаритные размеры, производственные площадки военно-промышленного комплекса также отличаются внушительным масштабом.

Предприятия ВПК нуждаются в энергоэффективном освещении с возможностью установки светильников на больших высотах. Как правило, цехи ВПК объединены широкой транспортной инфраструктурой, включающей в себя автомобильные и железнодорожные пути, поэтому, помимо внутреннего освещения, следует уделять внимание решениям для освещения прилегающих территорий и путей сообщения. Светильники для открытых площадок должны эффективно использовать световой поток, обладать высокой степенью защиты от пыли и влаги и быть устойчивым к различным климатическим воздействиям.

Процессы, связанные с производством ракет, артиллерийского оружия, использованием жидких и твердых ракетных топлив, пиротехнических технологий несут в себе риски пожара, взрыва и неконтролируемых химических процессов, которые можно предотвратить, осуществляя комплексные меры предосторожности при производстве. Помещения, в которых могут образовываться взрывоопасные и пожароопасные смеси, должны быть оборудованы взрывозащищенным и пожаробезопасным осветительным оборудованием. В некоторых случаях осветительное оборудование должно быть устойчиво к воздействию химически агрессивных сред.



Рекомендованные продукты



INOX LED

Серия светильников для тяжелых условий эксплуатации. Предназначены для применения на предприятиях с химическими агрессивными средами, а также использования в пожароопасных зонах.

- Входное напряжение: 176 - 264 VAC/VDC;
- Мощность: 26 Вт, 41 Вт, 65 Вт, 72 Вт;
- Световой поток: 3000 лм, 5100 лм, 7500 лм, 8400 лм;
- Цветовая температура: 5000K;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- IP65;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Возможно управление освещением по протоколу 1-10 В и DALI;
- Возможна модификация с рассеивателем из поликарбоната для участков производства, где недопустимо применение стекла.



INSEL LB/S LED

Светильники серии INSEL LB/S LED предназначены для освещения промышленных предприятий с высотой потолков от 5 до 12 метров. Светильники характеризуются компактными габаритными размерами, высокой степенью IP и различными типами вторичной оптики.

- Входное напряжение: 90 - 305 VAC/VDC;
- Мощность: 66 Вт, 76 Вт, 88 Вт, 120 Вт, 150 Вт;
- Световой поток: 7100 лм, 8000 лм, 10000 лм, 12300 лм, 15000 лм;
- Цветовая температура: 5000K;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- IP66;
- Диапазон рабочих температур -40/+60 °С;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 3%;
- Возможно управление освещением по протоколам 1-10 В и DALI, а также изготовление светильников с датчиком движения и освещённости;
- Доступны модификации во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты: 1 Ex e mb II T5 Gb / Ex tb IIIC Ta 100 C Db.



FREGAT LED

Универсальное светодиодное решение для освещения подъездных путей, открытых пространств и прилегающих территорий промышленных предприятий. Светильник оснащен уникальной оптической системой, ограничивающей слепящее действие и обеспечивающей высокую эффективность использования светового потока. Торшерная и консольная установка, опционально доступен кронштейн для настенного монтажа. Надежная защита от проникновения пыли и влаги (IP66) и от механических повреждений (IK09). Широкая номенклатура модификаций.

- Входное напряжение: 176 - 264 VAC, 250 - 370 VDC;
- Мощность: 35 Вт, 55 Вт, 75 Вт, 105 Вт, 145 Вт;
- Световой поток: 4550 лм, 7100 лм, 9400 лм, 14100 лм, 17500 лм;
- Цветовая температура: 3000 K, 4000 K, 5000K;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- IP66;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 5%.



RIGEL LED

Светодиодные светильники серии RIGEL LED предназначены для освещения железнодорожных путей ВПК. Ключевыми особенностями являются возможность установки на горизонтальный брус-траверсу, а также повышенная устойчивость к вибрационным нагрузкам.

- Входное напряжение: 90 - 305 VAC/VDC;
- Мощность: 55 Вт, 75 Вт, 90 Вт, 110 Вт, 140 Вт;
- Световой поток: 5500 лм, 8000 лм, 9200 лм, 10600 лм, 15000 лм;
- Цветовая температура: 5000 K;
- Индекс цветопередачи: > 70;
- УХЛ1;
- IP 66;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 5%;
- Возможно управление освещением по протоколу PLC.



ARCTIC.OPL ECO LED

Промышленный светильник с высокой степенью защиты IP65 и высокой светоотдачей. Большое количество модификаций, различающихся габаритными размерами и световым потоком. Подходит для замены ламповых светильников типа ЛСП.

- Входное напряжение: 176 - 264 VAC/VDC;
- Мощность: 16 Вт, 28 Вт, 30 Вт, 47 Вт, 55 Вт;
- Световой поток: 1800 лм, 2650 лм, 3350лм, 4850 лм, 6100 лм;
- Цветовая температура: 5000 K;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- IP65;
- II класс защиты от поражения электрическим током;
- Коэффициент пульсации светового потока: < 2%;
- Возможно управление освещением по протоколам 1-10 В и DALI.



ZENITH LED Ex

Взрывозащищенные светильники для освещения открытых площадок и помещений промышленных предприятий, где возможно образование взрывоопасных сред. Светильники отличаются удобством эксплуатации, высокой надежностью, двумя типами КСС (полуширокая и широкая), широким выбором вариантов крепления, мощностей и предлагаемых опций.

- Маркировка взрывозащиты: 1 Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T80°C Db;
- Входное напряжение: 127 - 242 VAC;
- Мощность: 30 Вт, 50 Вт, 70 Вт, 100 Вт;
- Световой поток: 3000 лм, 6300 лм, 8400 лм, 12300 лм;
- Цветовая температура: 5000 K;
- Индекс цветопередачи: > 80;
- IP66;
- Диапазон рабочих температур: -60/+55 °С.

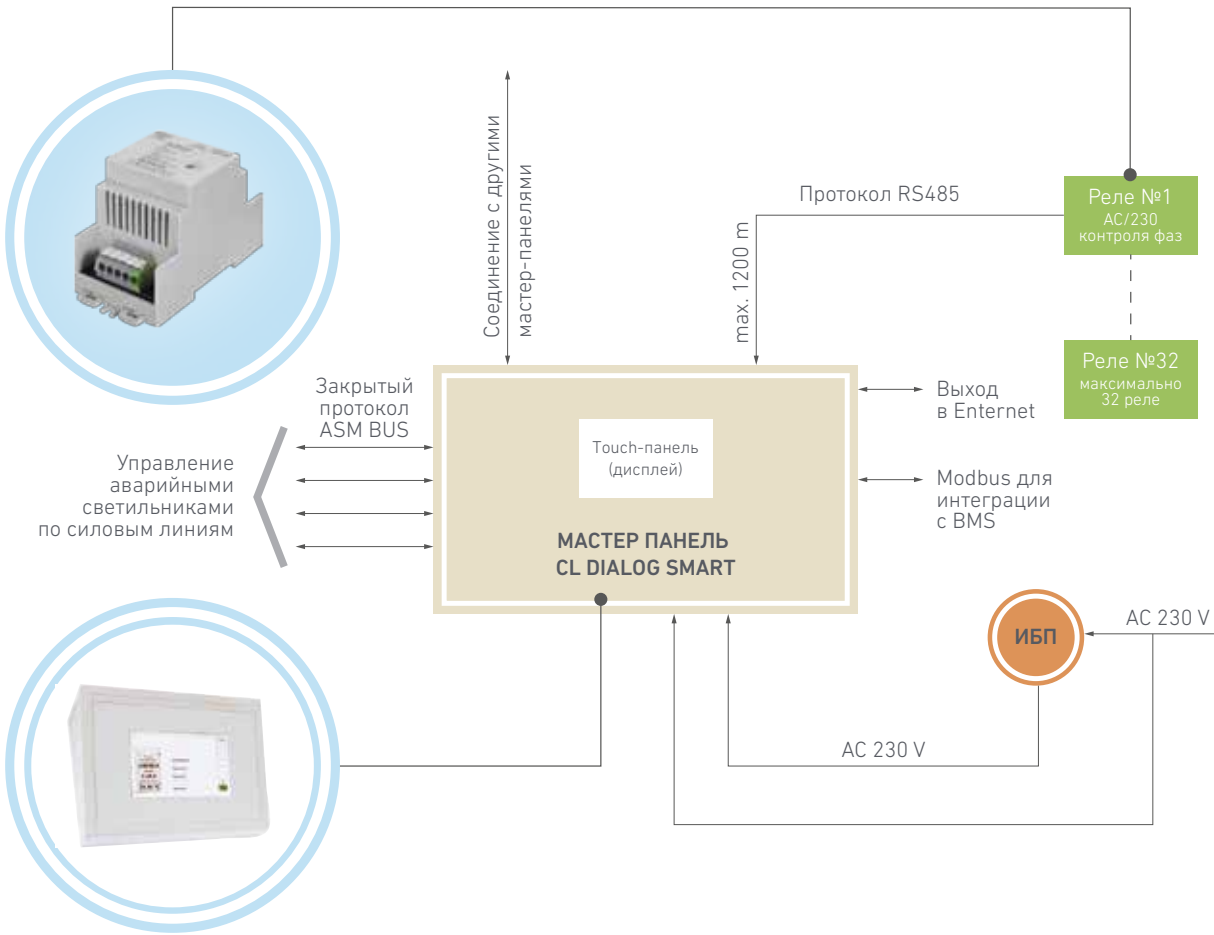


Аварийное освещение

Аварийные ситуации, в результате которых на промышленном предприятии отключается рабочее освещение, представляют угрозу для жизни и здоровья людей, находящихся в здании. В таких случаях система аварийного освещения должна обеспечивать безопасную эвакуацию людей. Важно, чтобы система аварийного освещения отвечала всем современным нормативным требованиям.

Существует два основных подхода к организации аварийного освещения: аварийные светильники могут быть оснащены автономными блоками аварийного питания и аккумуляторами, или может быть организована централизованная система аварийного освещения (ЦСАО). Факторы, от которых зависит какой подход выбрать, – это количество аварийных светильников и требования к функциональности системы. При количестве аварийных светильников более 150 шт., как правило, применение ЦСАО экономически более выгодно.

Компания «Световые Технологии» предлагает современную систему ЦСАО DIALOG SMART



MIZAR LED

Световой указатель двустороннего свечения универсальной установки:

- Установка на поверхность стены или потолка;
- Возможна встраиваемая установка с использованием рамки ST 36;
- Корпус из ударопрочного поликарбоната;
- Светодиодный индикатор определения работоспособности светильника;
- Дистанция распознавания до 30 м.



URAN LED

Светильник аварийного освещения со степенью защиты IP65:

- Установка на поверхность стены или потолка;
- Корпус из ударопрочного поликарбоната;
- Светодиодный индикатор определения работоспособности светильника;
- Дистанция распознавания до 25 м.



URAN LED Ex

Взрывозащищенное светодиодное табло для тяжелых условий эксплуатации:

- Встроенная аккумуляторная батарея с временем работы в аварийном режиме 3 часа;
- Возможность установки в местах с опасностью по водороду и ацетилену;
- Возможность установки на потолок или стену;
- Тестовая кнопка для проверки работоспособности в автономном режиме;
- Различные информационные этикетки, в т. ч. по индивидуальному заказу.

БЛОК АВАРИЙНОГО ПИТАНИЯ CONVERSION KIT POWER LED

При применении автономных аварийных светильников часть светильников рабочего освещения оснащается блоками аварийного питания и аккумуляторами, которые обеспечивают работу одного из LED модулей светильника в аварийном режиме. Но нередко возникают ситуации, когда на этапе монтажа выясняется, что светильники с блоками аварийного питания попросту забыли закупить. В этом случае монтажная организация вынуждена закупать блоки аварийного питания и самостоятельно оснащать ими светильники. Это отнимает время и создает риск снятия светильника с гарантии в следствие неквалифицированного вмешательства.

Аварийный блок CONVERSION KIT POWER LED 100-200W IP65 – идеальное решение для промышленных объектов, т. к. он не требует установки внутрь светильника. В аварийной ситуации он питает от аккумулятора не отдельный LED-модуль светильника, а светильник целиком, на 100% его светового потока. Ограничения: драйвер светильника должен работать от постоянного тока, и мощность светильника не должна превышать 200 Вт.



Комплект поставки:

- БАП
- Индикатор работоспособности
- Аккумулятор
- Кнопка теста
- Пиктограмма А

CONVERSION KIT POWER LED совместим с сериями светильников:

- LODESTAR LED
- ACORN LED
- LB/S ECO LED
- HB LED
- INOX LED
- INSEL LED
- ARCTIC OPL ECO LED
- SLICK ECO LED
- SLICK LED
- LZ ECO LED

Ключевые характеристики:

- 100 – 200 Вт
- Не менее 1 часа автономной работы
- 230 VAC

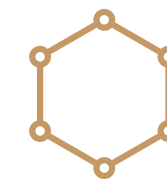
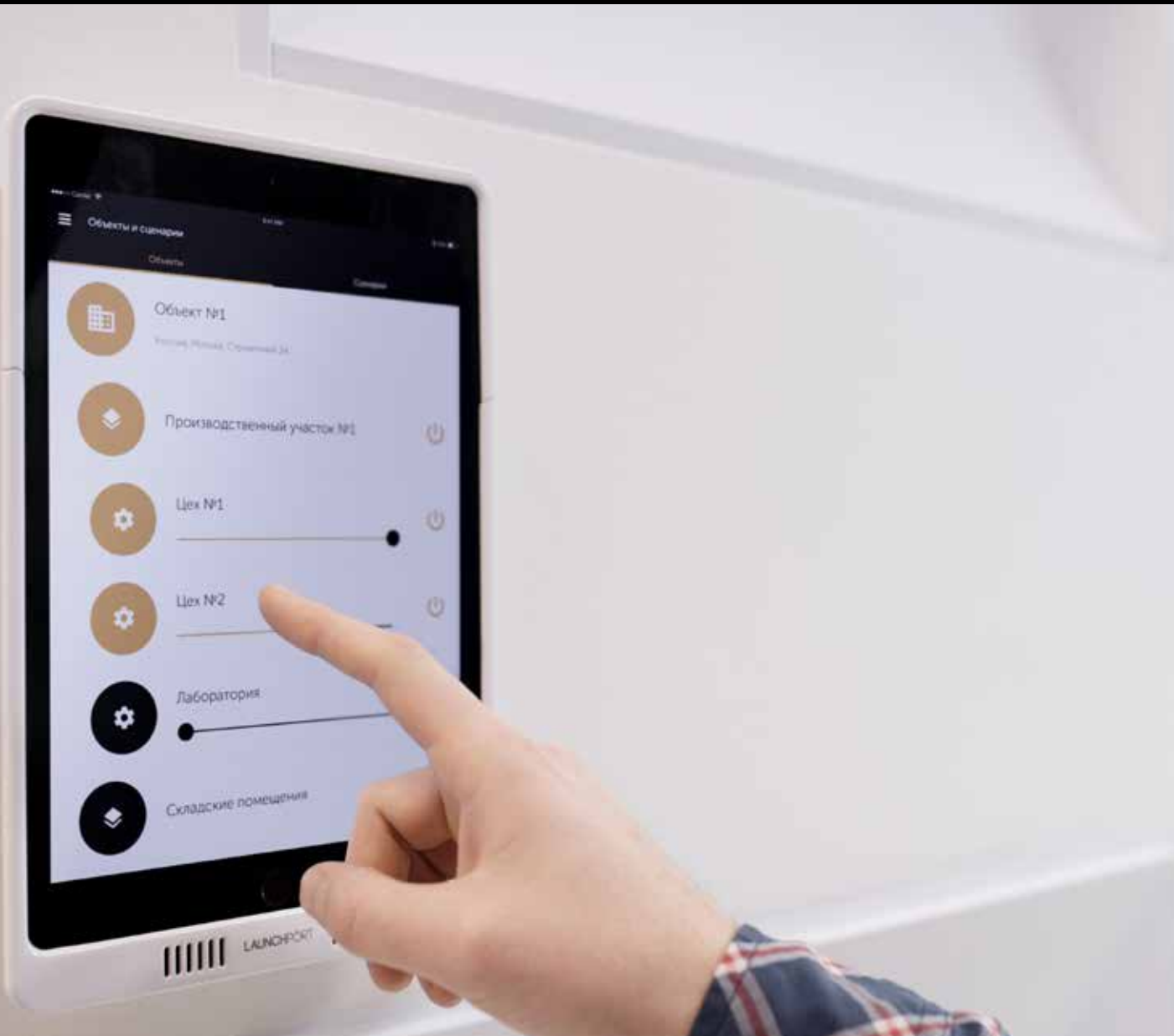
Наименование	Режим работы	Мощность, Вт	Время работы, ч	Код заказа
CONVERSION KIT POWER LED 8-40W IP20	постоянного/непостоянного	40	1	6501000530
CONVERSION KIT POWER LED 120W IP65	постоянного/непостоянного	120	1	4501008010
CONVERSION KIT POWER LED 100-200W IP65	постоянного/непостоянного	200	1	6501000540

Управление освещением для объектов машиностроительного комплекса

Применение автоматизированных систем управления освещением (АСУО) на предприятиях машиностроительного комплекса позволяет снизить энергопотребление и вместе с тем повысить комфорт световой среды при безусловном выполнении нормативных требований к освещенности различных функциональных групп.

Для помещений машиностроительного комплекса, характеризующихся наличием обширного остекления в виде окон или зенитных фонарей, актуально

использование систем контроля освещенности. При правильном подходе присутствие инсоляции способно существенно снизить энергетические затраты за счёт использования систем управления и датчиков контроля освещенности. Датчики оценивают соотношение естественного и искусственного освещения и в соответствии с этим осуществляют диммирование или отключение групп светильников или отдельных световых приборов.



ME6
Wireless
designed for efficiency

ME6 – это масштабируемое беспроводное решение для автоматизации и диспетчеризации осветительных установок промышленных предприятий. Систему ME6 отличают простота, доступность и гибкость, позволяющие пользователю самостоятельно делить светильники на группы и создавать сценарии их работы, осуществлять управление освещением и мониторинг энергопотребления.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ME6:



ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС ME6CLOUD

Облачный сервис ME6 Cloud позволяет осуществлять беспроводное управление осветительной установкой с любого компьютера или мобильного устройства, имеющего доступ к интернету. С помощью облачного сервиса можно создавать собственные сценарии управления, объединять светильники в группы и осуществлять контроль за энергопотреблением осветительной установки.



СЕРВЕР ME6

Локальный сервер визуализации, управления и конфигурации беспроводной системы управления освещением ME6.



РОУТЕР УПРАВЛЕНИЯ ME6

Роутер ME6 предназначен для сопряжения компонентов беспроводной сети ME6 (модули, драйверы) с интернетом через интерфейс Ethernet. Роутер обеспечивает обмен данными между удаленным облачным сервером и компонентами беспроводной сети ME6.



МОДУЛЬ ME6-NF

Беспроводной модуль управления светильником: включение, выключение (путем коммутации питания светильника) и диммирование (регулировка яркости) по интерфейсу 1-10 V.



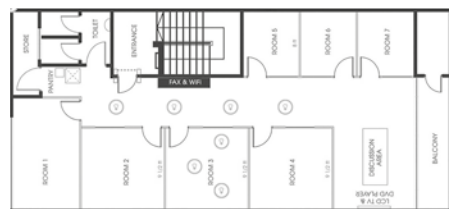
МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Бесплатное мобильное приложение является отличным дополнением к системе управления ME6. Приложение автоматически синхронизируется с облаком ME6Cloud, позволяя осуществлять мониторинг и управление системой.

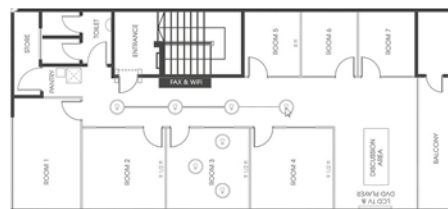
ТОПОЛОГИЯ СИСТЕМЫ DEUS ME6:



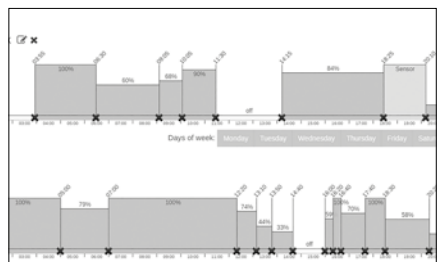
ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ME6 ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ:



Работать в графическом режиме. Загружать в систему планы помещений и выполнять расстановку светильников.



Формировать группы светильников. Включать, выключать и диммировать (от 1% до 100%) отдельные светильники и группы.



Создавать собственные расписания и сценарии работы светильников.



Осуществлять мониторинг энергопотребления осветительной установки.

Система управления Alfa LMS – это современный комплекс технических средств, предназначенный для автоматизации процесса управления освещением промышленных объектов ВПК, где применение осветительного оборудования сопряжено с существенным энергопотреблением.

Установка Alfa LMS на объекте не требует полной модернизации осветительной установки. Так как вся информация передается по существующим линиям питания, то для реализации системы нет необходимости прокладывать дополнительные кабели управления. Для передачи данных внутри Alfa LMS используется промышленный помехоустойчивый протокол Power Line Communication (PLC Cenelec B).

Alfa LMS позволяет реализовывать такие функции, как мониторинг состояния светильников и других компонентов

системы, удаленное управление светильниками, сбор и обработка статистической информации, оповещение о наступлении тревожных событий, создание динамического расписания для автоматического режима работы осветительной установки и многое другое. Программное обеспечение, входящее в состав Alfa LMS, имеет интуитивно понятный интерфейс пользователя с возможностью доступа через личный кабинет с помощью любого современного устройства, подключенного к интернету. Это программное обеспечение поможет управлять освещением более эффективно, производить своевременный ремонт или замену светильников, устранять проблемы в сети питания и осуществлять комплекс процедур, направленный на повышение энергоэффективности осветительной установки.



ПРОДУКТЫ ALFA LMS



NLC044-PLC

Основной контроллер шкафа (протокол управления PLC).
Установка на поверхность стены или потолка.
Связь с диспетчером по GSM-каналу.

Код заказа: 4911005350



Антенна GA01

Устройство для обеспечения GSM-соединения

Код заказа: 4911006110



NLC088-PLC

Основной контроллер шкафа
(протокол управления PLC). Связь с диспетчером по Ethernet-каналу

Код заказа: 4911006030



LLC102 LV-PLC

Адресный контроллер светильника (протокол управления PLC)

Код заказа: 2911000020



Датчик DS01

Датчик открытия двери шкафа

Код заказа: 4911006140



Датчик LS01

Датчик освещенности для наружной устновки

Код заказа: 4911006130

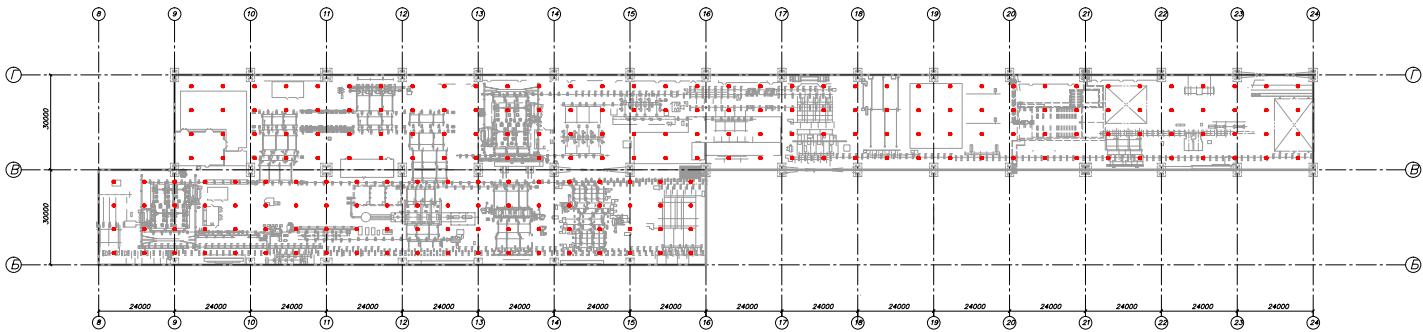


Трансформаторы тока CT01

Трансформатор тока

Код заказа: 4911006150

Освещение участка металлообработки



Данные об объекте:

Общая площадь: 16631,93 кв. м
Высота потолков: 15,00 м
Нормируемый уровень освещенности: 300 лк
Число рабочих дней в году: 365
Число рабочих часов в сутки: 24

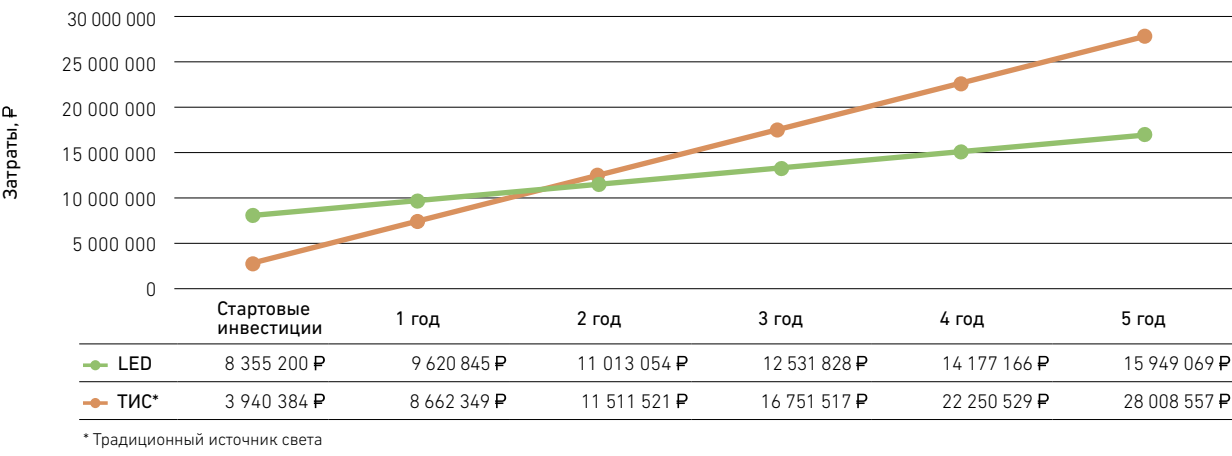
Светодиодное решение (LED):

НВ LED 200 D100 5000K - 224 шт.
Удельная подсоединенная мощность:
2,69 Вт/м²

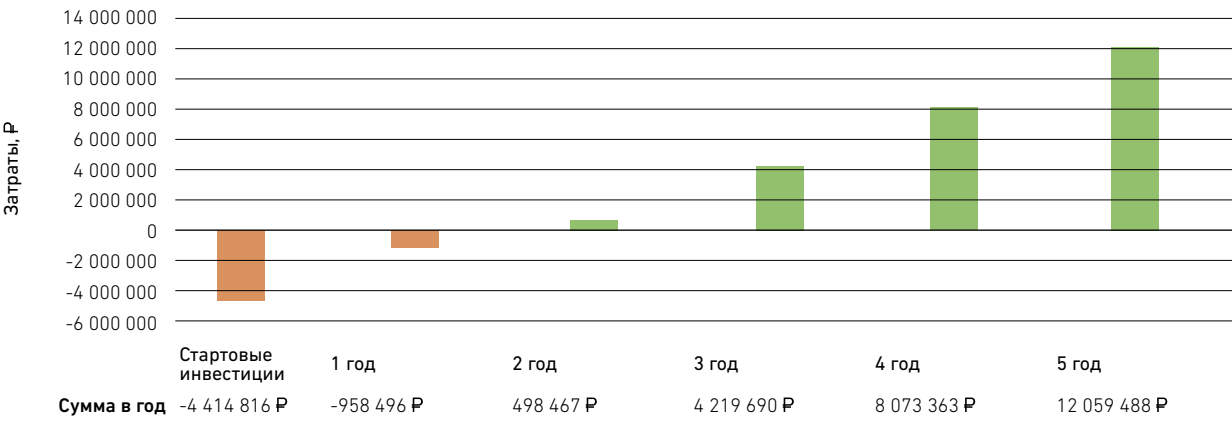
Решение на традиционных источниках света (ТИС):

РСП 400 - 224 шт.
Удельная подсоединенная мощность: 5,39 Вт/м²
с учетом потерь на блоке питания

График возврата инвестиций (в сравнении с решением на аналоге с традиционным источником света):



Разница в расходах между решением на светодиодах и на традиционных источниках света



СРОК ОКУПАЕМОСТИ СВЕТОДИОДНОГО РЕШЕНИЯ СОСТАВИТ 1,72 ЛЕТ.
ЭКОНОМИЯ СРЕДСТВ ПОСЛЕ ВЫХОДА В ТОЧКУ ОКУПАЕМОСТИ В ТЕЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ СВЕТИЛЬНИКОВ СОСТАВИТ 12 059 488,00 РУБ.
ВЫСВОБОЖДАЕМАЯ МОЩНОСТЬ 50,40 КВТ.

Из приведенного расчета видно, что несмотря на более высокие начальные инвестиции в закупку светодиодного оборудования, возврат средств осуществляется в течение разумного промежутка времени, что обеспечивается благодаря снижению эксплуатационных затрат (оплата электроэнергии, покупка, замена и утилизация газоразрядных ламп).

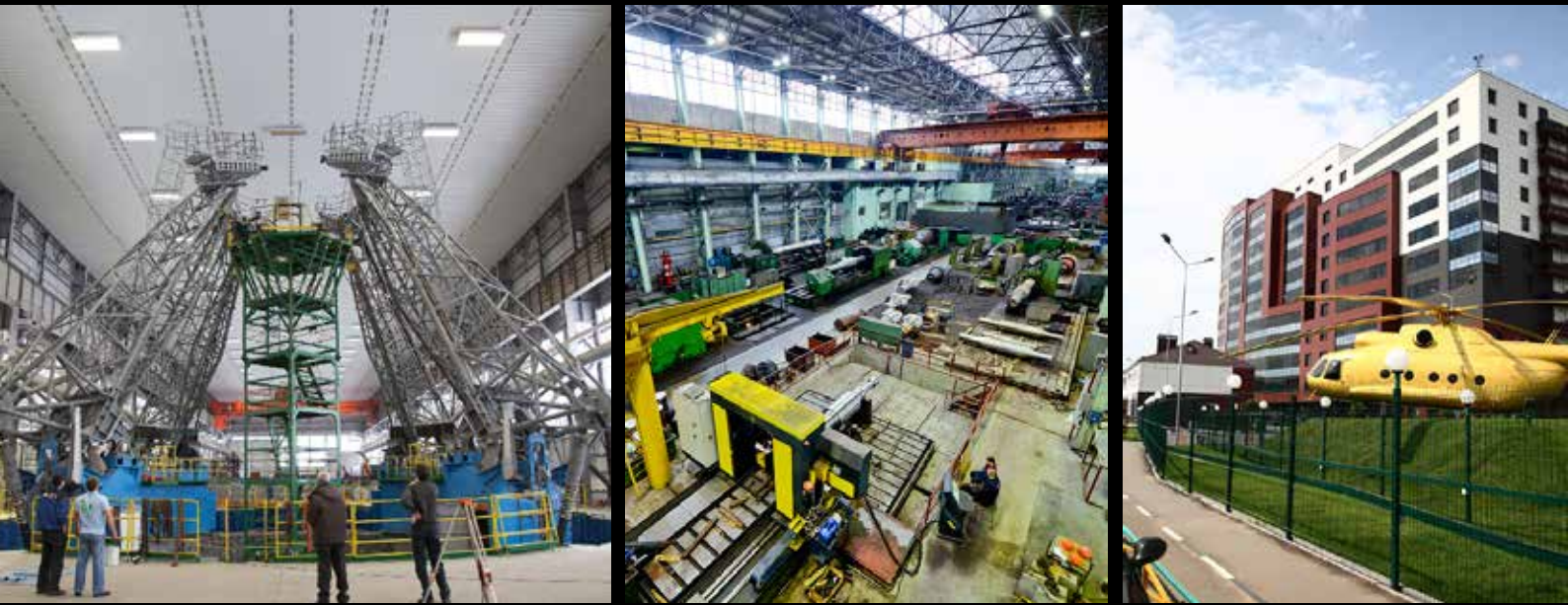
Реализованные проекты

ОТРАСЛЕВЫЕ:

- АО «ТЯЖМАШ»
- АО НПК «УРАЛВАГОНЗАВОД»
- АО ПО «СПЛАВ»
- ПАО «УРАЛМАШЗАВОД»
- ЗАВОД «МАШИНОСТРОИТЕЛЬ»
- ПАО «ПРОТОН-ПЕРМСКИЕ МОТОРЫ»
- НПП «СТАРТ» ИМ. А.И. ЯСКИНА

КРУПНЫЕ ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ В РОССИИ:

- КОСМОДРОМ «ВОСТОЧНЫЙ»
- АО «ТЯЖМАШ»
- МОСКОВСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ М.Л. МИЛЯ
- ЗАМЕНА УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ (Г. ВЛАДИМИР, Г. КОВРОВ, Г. ГУСЬ-ХРУСТАЛЬНЫЙ)



Одним из приоритетных направлений для ООО «МГК «Световые Технологии» является предоставление комплексного пакета сервисных услуг на всех этапах проектирования и реализации объектов машиностроительного комплекса, будь то новое строительство или реконструкция существующего объекта.

Расчеты освещенности

На этапе проектирования специалисты компании «Световые Технологии» готовят необходимые светотехнические расчеты в соответствии с актуальными нормативными требованиями и учетом особенностей конкретного объекта.

Технико-экономическое обоснование

Технико-экономическое обоснование позволяет оценить целесообразность первоначальных вложений в осветительную установку на базе светодиодных светильников, определить срок окупаемости по сравнению с существующим решением, а также рассчитать экономию средств в процессе эксплуатации.

Проектирование систем управления освещением

Система управления освещением – это дополнительный способ повышения энергоэффективности объекта. Наши специалисты помогут подобрать оптимальную систему управления освещением с учетом всех пожеланий заказчика и особенностей конкретного объекта, а также проконсультируют по функциям и алгоритмам работы.

Проектирование систем аварийного освещения

Экономия на аварийном освещении – очень рискованное мероприятие, ведь от его корректной работы зависит жизнь и здоровье людей, оказавшихся в чрезвычайной ситуации. Стремясь предоставить заказчикам и партнерам наилучший сервис, компания «Световые Технологии» предлагает новую услугу – проектирование систем аварийного освещения. Наши специалисты готовы выполнить проект системы аварийного освещения любой сложности с безусловным соблюдением всех нормативных требований и гарантией качества.

Шеф-монтаж

Шеф-монтаж – это профессиональное консультирование монтажной организации клиента нашими специалистами. Проведение шеф-монтажных работ позволяет минимизировать риски повреждения оборудования в процессе монтажа и пуско-наладочных работ, избежать возможных ошибок и добиться максимального соответствия фактического решения проектному.

Обучение

Учебный центр ООО «МГК «Световые Технологии» – это самые актуальные темы, новые тренды в светотехнике и уникальные решения. Преподаватели – ведущие специалисты нашей компании с большим опытом работы в светотехнической отрасли – всегда готовы ответить на вопросы по качественному и энергоэффективному освещению объектов машиностроительного комплекса.

В состав МГК «Световые Технологии» входит энергосервисная компания «Световые Технологии ЭСКО», реализующая энергосервисные контракты в освещении в бюджетной и в частной сферах. Компания предлагает полный пакет услуг – от консалтинга и разработки технических решения до финансирования, внедрения и обслуживания энергосберегающих технологий.

Энергосервис в освещении

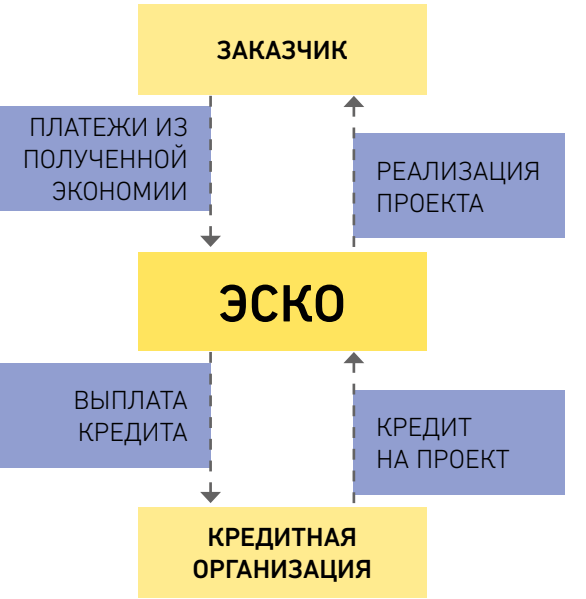
Энергосервис – это комплексные услуги по внедрению энергоэффективного оборудования и технологий, модернизации светотехнических установок при минимальных затратах заказчика на этапе инвестирования. Особенностью энергосервисного контракта является возмещение затрат за счет достигнутой экономии средств, получаемой после внедрения энергосберегающих технологий.

Инструменты по реализации энергоэффективных мероприятий по программе энергосервисных контрактов:

- оптимизация расположения световых приборов;
- переход на энергосберегающие световые решения;
- внедрение автоматизированных систем управления освещением.

Реализация энергосервисных мероприятий:

- монтаж и настройка осветительного оборудования;
- монтаж и настройка приборов учёта;
- пуско-наладочные работы.



Заключение

Машиностроительный комплекс - важнейшая отрасль экономики страны. Машиностроительный комплекс поставляет средства производства всем остальным отраслям промышленности РФ и требует непрерывной модернизации на всех этапах, в частности, повышения энергоэффективности и энергосбережения. Освещение является неотъемлемой частью любого предприятия, поэтому вопрос выбора осветительного оборудования играет здесь важную роль. Растущая энергоэффективность светодиодов вместе со снижением цен на сами приборы приводят к сокращению срока окупаемости инвестиций в осветительные установки, спроектированные с их использованием. В данном буклете акцент сделан на применении светодиодного оборудования как наиболее перспективного решения для реализации осветительных установок на объектах машиностроительного комплекса.

Дополнительную информацию о технических характеристиках, конструктивных особенностях и вариантах исполнения представленных в данном буклете светильников можно найти в наших каталогах и на сайте www.LTcompany.com.

Данный буклет носит исключительно информационный характер и ни при каких обстоятельствах не может рассматриваться как учебное пособие по проектированию осветительных установок для объектов машиностроительного комплекса.