



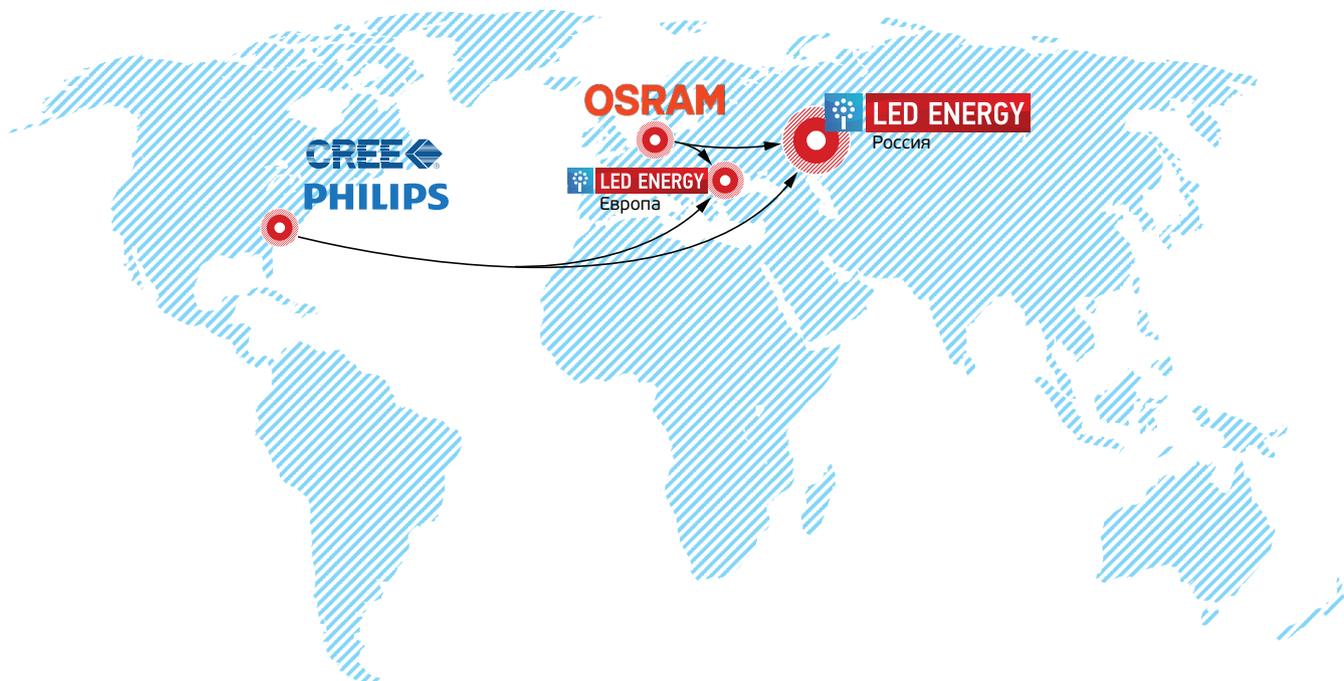
**LED ENERGY**

энергия успеха

СВЕТОДИОДНЫЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ

# Решения для промышленных предприятий





## Головной офис

**Екатеринбург, Россия**

Производственно-сервисный центр  
Гарантийный центр  
Конструкторские мощности  
Архитектурно-дизайнерское бюро

## Базовый офис

**София, Болгария**

Производственные и  
конструкторские мощности  
Архитектурно-дизайнерское бюро

## Производители комплектующих

**OSRAM, Германия**

**Cree, США**

**PHILIPS Lumileds, США**

## 01 | Современные технологии энергосбережения

В наших светильниках используются новейшие технологии и самые эффективные решения, позволяющие снизить эксплуатационные расходы на освещение до 80%, по сравнению с устаревшими источниками света.

## 02 | Полный комплекс услуг

Проектно-монтажный отдел LED Energy оказывает полный комплекс услуг — от стадии проектирования и ввода в эксплуатацию, до гарантийного и послегарантийного обслуживания систем освещения.

## 03 | Проекты любой сложности

LED Energy предлагает готовое решение по переходу на энергоэффективные системы освещения: обследование объекта, разработка проекта технического решения, расчёт освещённости и окупаемости, поставка оборудования, монтаж, авторский надзор, гарантийное и сервисное обслуживание.

## 04 | Автоматическое управление освещением

Внедрение автоматической системы управления освещением позволяет дополнительно сэкономить до 50% электроэнергии, направленной на освещение предприятия.

## ► Особенности освещения промышленных предприятий

Каждое промышленное, торговое и любое другое предприятие в настоящее время предъявляет повышенные требования к освещению. С освещенностью повседневных рабочих мест, производственных, складских и других площадей непосредственно связана производительность труда персонала, а значит и эффективность всего предприятия.

Руководство предприятий неизбежно сталкивается с вопросами выбора типа освещения, его качества, его себестоимости и окупаемости.

Основные требования, предъявляемые руководителями предприятий к освещению, определяются, прежде всего, экономическими соображениями.

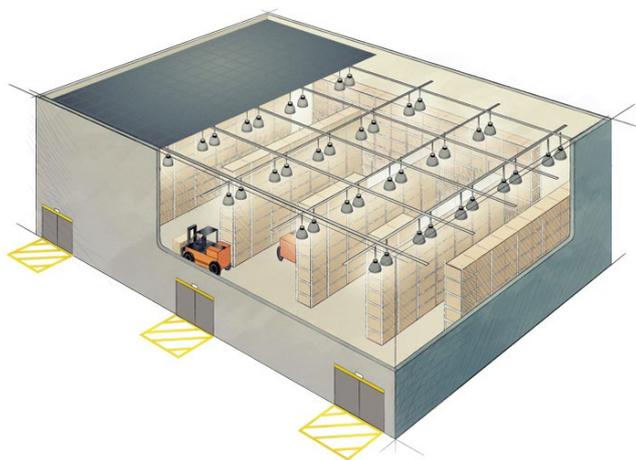
Таким образом, перед современными системами производственного освещения стоят следующие задачи:

- Снижение совокупных затрат на электроэнергию;
- Снижение издержек по обслуживанию системы освещения, окупаемость вложений;
- Улучшение условий труда персонала из соображений комфорта и безопасности, повышения производительности труда;
- Соответствие требованиям защиты окружающей среды.

## ► Исходные данные

Производственный комплекс общей площадью 10000 м<sup>2</sup>, разделённый на четыре корпуса:

- Административно - офисный комплекс, 3 этажа, общая площадь 3000 м<sup>2</sup>
- Производственный цех, общая площадь 3000 м<sup>2</sup>
- Логистический корпус, общая площадь 2000 м<sup>2</sup>
- Склад, общая площадь 2000 м<sup>2</sup>



## ► СКЛАД

Площадь: 2000 м<sup>2</sup>

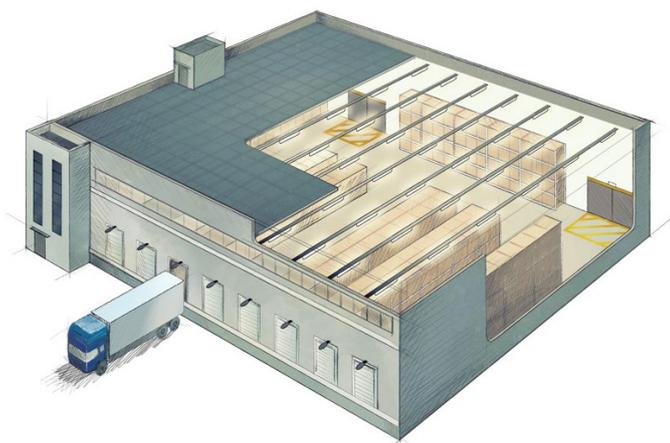
Высота потолков: 12 м

Требуемая освещённость: 200 люкс

Используемое осветительное оборудование:  
50 светильников ДРЛ 400

Потребляемая мощность: 22,5 кВт/ч

Планируемые затраты на электроэнергию  
за 2022 год **505 093 рублей\***



## ► ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОРПУС

Площадь: 2000 м<sup>2</sup>

Высота потолков: 6 м

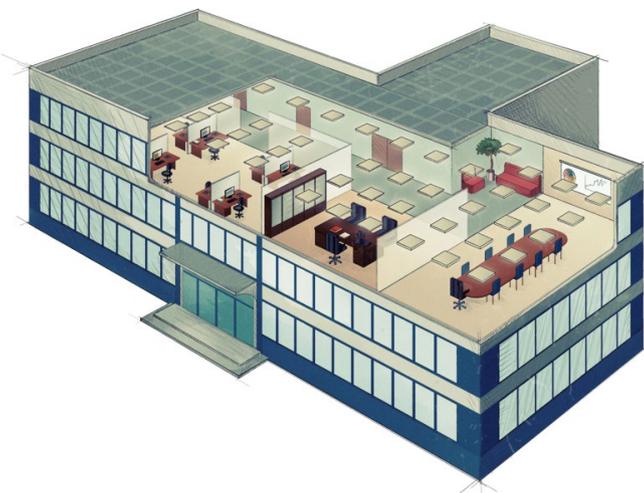
Требуемая освещённость: 200 люкс

Используемое осветительное оборудование:  
8 светильников ДРЛ 400  
138 светильников 2×36

Потребляемая мощность: 14,64 кВт/ч

Планируемые затраты на электроэнергию  
за 2022 год **328 647 рублей\***

\* — при режиме работы 14 часов в день, 339 дней в году, стоимость кВт/ч — 4,73 р.



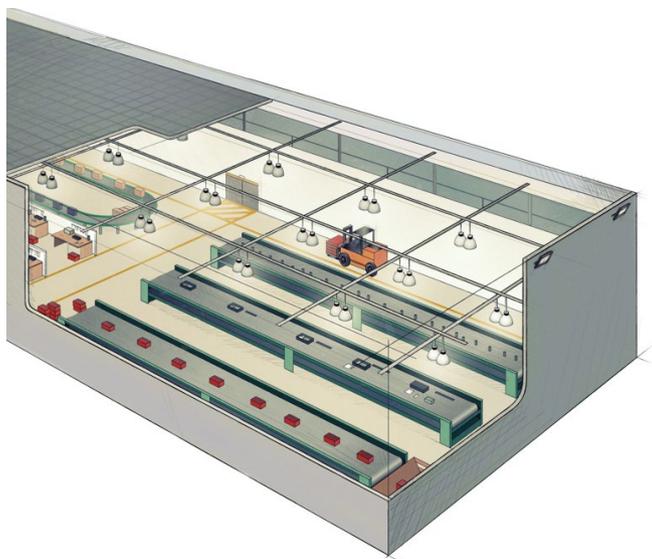
## ▶ АДМИНИСТРАТИВНЫЙ КОРПУС

Площадь: 3000 м<sup>2</sup>  
Высота потолков: 3 м  
Требуемая освещённость: 450 люкс

Используемое осветительное оборудование:  
408 светильников 4×18

Потребляемая мощность: 32,64 кВт/ч

Планируемые затраты на электроэнергию  
за 2022 год **732 722 рублей\***



## ▶ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС

Площадь: 3000 м<sup>2</sup>  
Высота потолков: 12 м  
Требуемая освещённость: 600 люкс

Используемое осветительное оборудование:  
136 светильников ДРЛ 400

Потребляемая мощность: 61,2 кВт/ч

Планируемые затраты на электроэнергию  
за 2022 год **1 373 853 рублей\***

\* — при режиме работы 14 часов в день, 339 дней в году, стоимость кВт/ч — 4,73 р.

# ► Оптимизация расходов

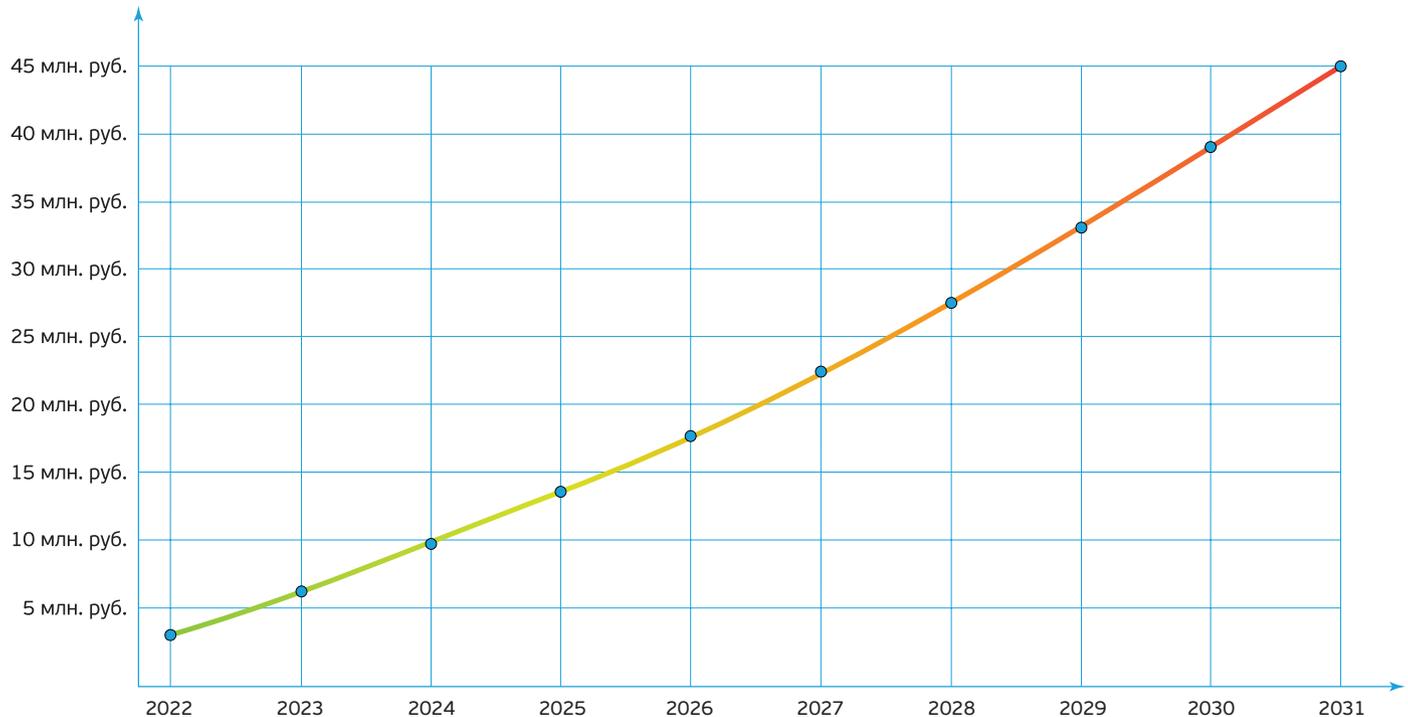
Общие затраты на освещение в 2022 году составят:

$130,98 \text{ кВт} \times 14 \text{ часов} \times 339 \text{ дней} \times 4,73 \text{ руб.} = 2\,940\,315 \text{ руб.}$

Без учёта расходов на выделение мощности и амортизацию оборудования.

Учитывая рост стоимости электроэнергии, затраты на электропитание и обслуживание

осветительного оборудования за 10 лет составит **48 740 589 руб.**



## ЗАДАЧА

Снизить энергопотребление систем освещения на 70% без потери эффективности.

Срок окупаемости предложенного решения должен составить не более 5 лет.

## РЕШЕНИЕ

Модернизация систем освещения путём замены на энергоэффективное светодиодное освещение LED Energy с применением автоматической системы управления освещением.

# ► Основные проблемы на промышленных предприятиях и их решение

## Проблема

Высокое энергопотребление систем освещения

## Решение

Промышленные светильники LED Energy потребляют до 80% меньше электроэнергии, чем аналоги предыдущих поколений.

## Проблема

Низкое качество освещения

## Решение

Светильники LED Energy спроектированы таким образом, чтобы равномерно освещать рабочую зону. Высокий индекс цветопередачи и отсутствие пульсаций обеспечивает комфорт и безопасную работу на предприятии.

## Проблема

Светильники находятся в труднодоступных местах

## Решение

Светодиодные светильники не требуют частого обслуживания, а их срок службы составляет до 25 лет. При создании промышленных светильников мы обращаем особое внимание на надёжность и простоту обслуживания.

## Проблема

Повышенные требования к качеству и надёжности светильников

## Решение

Для создания наших светильников мы используем исключительно качественные комплектующие: светодиоды LUMILEDS и OSRAM, блоки питания PHILIPS Xitanium.

#### Проблема

Наличие в лампах ртути и других вредных веществ

#### Решение

В светодиодных светильниках отсутствуют ртуть и другие вредные вещества, что исключает опасность загрязнения и уменьшает расходы на утилизацию.

#### Проблема

Частые механические и вибрационные воздействия

#### Решение

Конструкция светильников LED Energy обеспечивает повышенную вибро- и ударопрочность.

#### Проблема

Эксплуатация светильников в условиях воздействия агрессивных сред

#### Решение

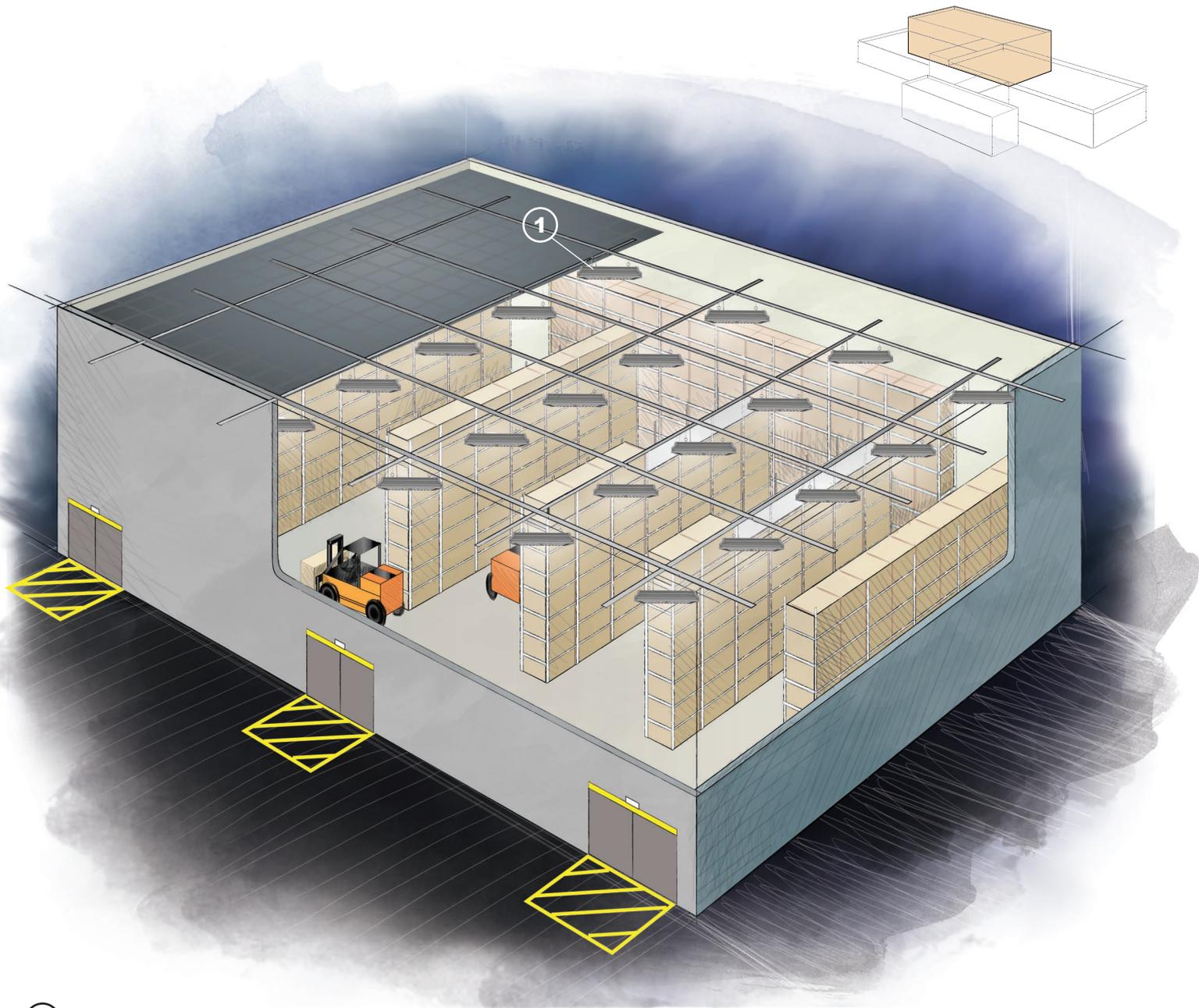
У всей линейки промышленного освещения LED Energy степень защиты выше IP65.

#### Проблема

Нестабильное питающее напряжение

#### Решение

Светодиодные драйверы PHILIPS работают в широком диапазоне питающих напряжений, защищены от импульсных помех и от короткого замыкания.



**1** Светодиодный светильник DIONIS  
Общее освещение

## ► Склад



ДРЛ 400  
Старое решение



DIONIS

Количество	50 шт.	36 шт.
Потребляемая мощность	450 Вт	112 Вт
Световой поток	16 080 лм	12 948 лм
Цветовая температура	3800К	5000К
Индекс цветопередачи	45	>70
Потребление электроэнергии за год	106 785 кВт	19 135 кВт
Расходы на электроэнергию за 2022 год	505 093 руб.	90 512 руб.
Стоимость владения за 10 лет	8 270 382 руб.	1 870 903 руб.

Срок окупаемости

**1 год**

## Промышленный светодиодный светильник DIONIS

**135**

Люмен / Ватт

**112**

Ватт

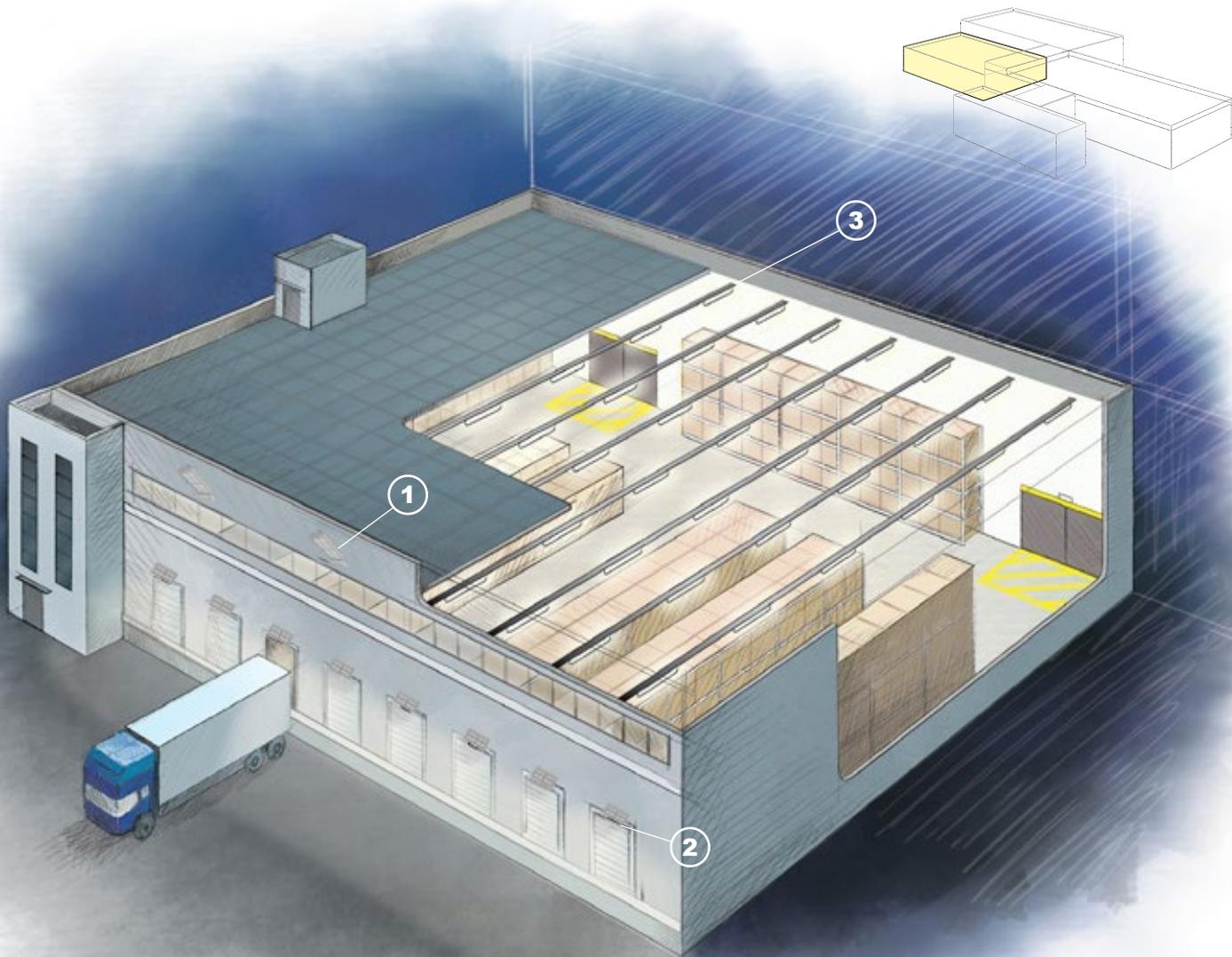
**<1%**

Коэффициент пульсации

- Стабильность характеристик во времени.
- Срок службы — 100 000 часов непрерывной работы.
- Световая отдача светильника с учетом потерь 135-160 Лм/Вт
- Самая эффективная оптика
- Корпус из анодированного 6063 алюминия обеспечивают эффективный отвод тепла
- Опциональная поддержка протокола DALI обеспечивает повышенную экономию электроэнергии за счет диммирования и возможности автоматического управления.

Экономия за 10 лет

**6 399 479 руб.**



**1** Светодиодный прожектор  
JUNONA  
Освещение территории

**2** Светодиодный прожектор  
DIONIS  
Освещение парковки

**3** Светодиодный светильник  
DELTA  
Общее освещение

# ► Логистический корпус

Применение различных по назначению светильников значительно улучшило качество освещения на объекте



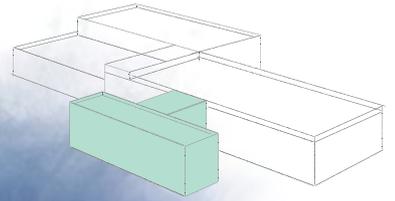
	ДРЛ 400 Старое решение	2x36 Старое решение	DELTA	DIONIS	JUNONA
Количество	8 шт.	138 шт.	138 шт.	8 шт.	4 шт.
Потребляемая мощность	450 Вт	80 Вт	29 Вт	56 Вт	112 Вт
Световой поток	15 075 лм	3 300 лм	3 907 лм	8 632 лм	17 332 лм
Цветовая температура	3800К	5000К	5000К	5000К	5000К
Индекс цветопередачи	45	>80	>80	>70	>70
Потребление электроэнергии за год	17 086 кВт	52 396 кВт	18 994 кВт	2 012 кВт	2 126 кВт
Расходы на электроэнергию за 2022 год	80 815 руб.	247 832 руб.	89 839 руб.	9 518 руб.	9 568 руб.
Стоимость владения за 10 лет	1 320 741 руб.	4 427 979 руб.	1 838 768 руб.	203 688 руб.	200 084 руб.

Срок окупаемости

**1 год 6 мес**

Экономия за 10 лет

**3 506 180 руб.**



**1** Светодиодный  
светильник ARES  
Общее освещение

**2** Светодиодный  
светильник CORUS  
Общее освещение

**3** Светодиодный  
светильник EUROPA  
Общее освещение

**4** Светодиодный  
светильник ENZO MAX  
Акцентное освещение

# Административно-офисный корпус

Чтобы создать особенную атмосферу в каждом типе помещений мы использовали четыре модели светодиодных светильников



4x18  
Старое решение



ОПТИМА



CORUS



FUTURE



ENZO MAX

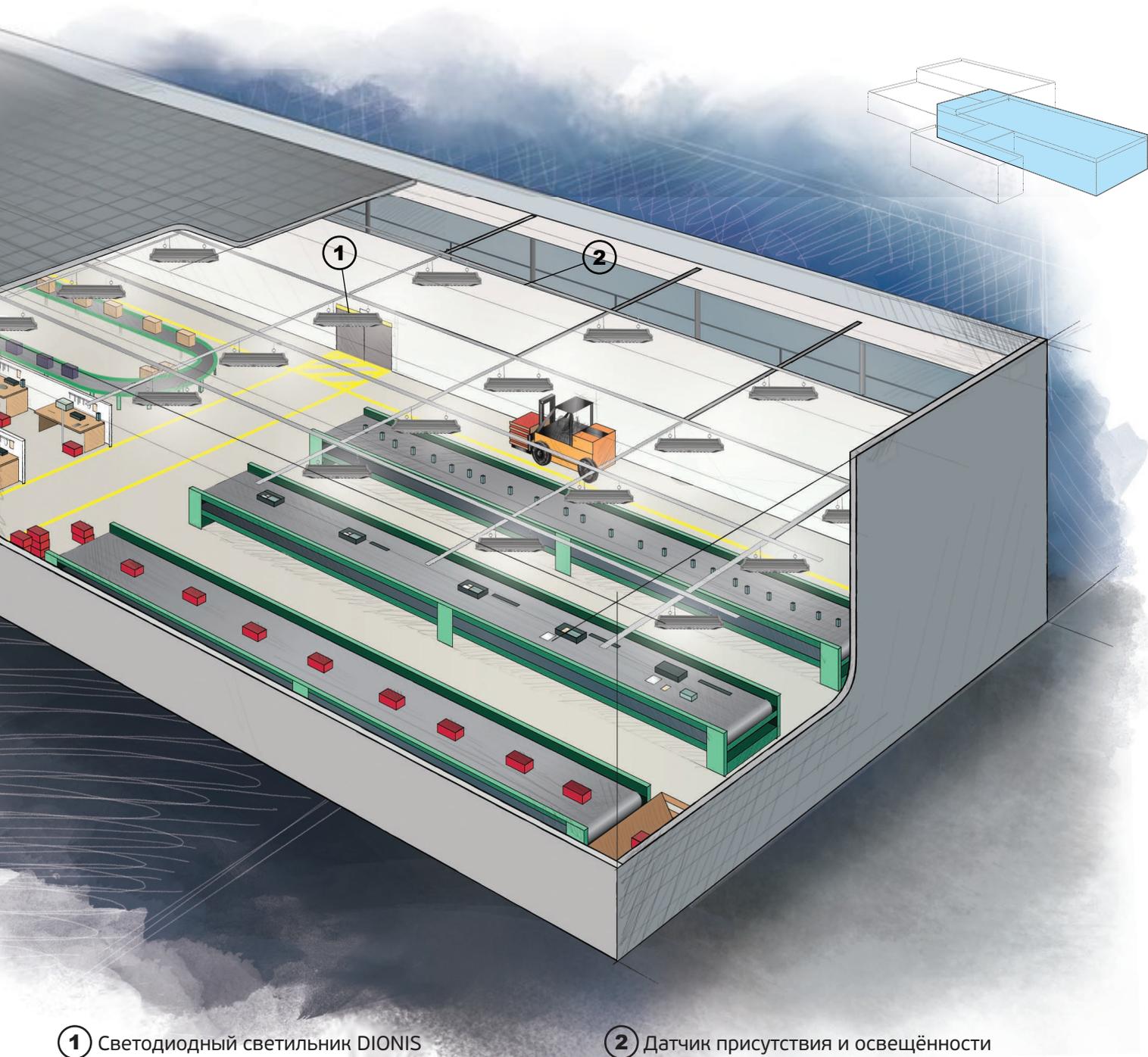
Количество	408 шт.	240 шт.	48 шт.	50 шт.	20 шт.
Потребляемая мощность	80 Вт	29 Вт	29 Вт	30 Вт	30 Вт
Световой поток	3 200 лм	3 646 лм	2 518 лм	2 580 лм	2 550 лм
Цветовая температура	4000К	4000К	4000К	4000К	4000К
Индекс цветопередачи	>80	>80	>80	>80	>80
Потребление электроэнергии за год	154 910 кВт	33 032кВт	6 606 кВт	7 119 кВт	2 848 кВт
Расходы на электроэнергию за 2022 год	732 722 руб.	156 242 руб.	31 248 руб.	33 673 руб.	13 469 руб.
Стоимость владения за 10 лет	12 268 888 руб.	3 041 857 руб.	668 155 руб.	735 513 руб.	324 205 руб.

Срок окупаемости

**1 год 7 мес**

Экономия за 10 лет

**7 499 158 руб.**



**1** Светодиодный светильник DIONIS  
Общее освещение

**2** Датчик присутствия и освещённости

## ► Производственный цех



ДРЛ 400  
Старое решение



DIONIS

Количество	136 шт.	98 шт.
Потребляемая мощность	450 Вт	112 Вт
Световой поток	16 080 лм	12 948 лм
Цветовая температура	3800К	5000К
Индекс цветопередачи	45	>70
Потребление электроэнергии за год	290 455 кВт	52 092 кВт
Расходы на электроэнергию за 2014 год	1 307 048 руб.	246 396 руб.
Стоимость владения за 10 лет	22 452 600 руб.	5 093 014 руб.

### Промышленный светодиодный светильник DIONIS

**135** Люмен / Ватт  
**112** Ватт  
**<1%** Коэффициент пульсации

- Стабильность характеристик во времени.
- Срок службы — 100 000 часов непрерывной работы.
- Световая отдача светильника с учетом потерь 135-160 Лм/Вт
- Самая эффективная оптика
- Корпус из анодированного 6063 алюминия обеспечивают эффективный отвод тепла
- Опциональная поддержка протокола DALI обеспечивает повышенную экономию электроэнергии за счет диммирования и возможности автоматического управления.

Срок окупаемости

**1 год**

Экономия за 10 лет

**17 359 586 руб.**

# ► Разумное управление электроэнергией

Разумное управление энергией - залог как нормального сосуществования с окружающей средой, так и безопасности человека в повседневной жизни и на производстве. Одним из аспектов этой концепции является управление освещением. Доля энергии, затрачиваемая на освещение, весьма существенна. Рациональное управление освещением может ощутимо снизить эти затраты при сохранении всех преимуществ.

Для решения подобных задач разрабатываются системы управления освещением, которые, помимо этого, могут интегрироваться и в системы автоматизации зданий или производств.

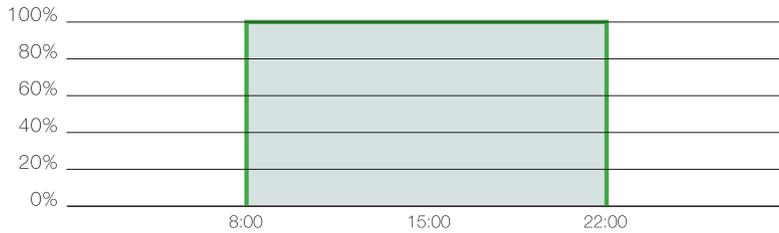
Первая и основная задача, которую решает система управления освещением - это увеличение энергоэффективности. Помимо этого, использование систем дистанционного управления освещением значительно повышает уровень комфорта как в быту, так и в вопросах малого и крупного производства, улучшая эксплуатационные характеристики производственных, коммерческих и жилых зданий.

В состав системы также могут входить и автономные приборы, способные, в зависимости от настроек и ситуации, самостоятельно принимать решение о включении/выключении или параметрах работы осветительного прибора или их группы.

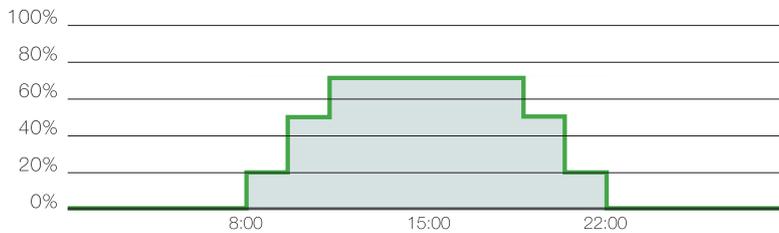
Автоматизированные системы управления освещением, предназначенные для использования в общественных зданиях, выполняют следующие типичные для этого вида изделий функции:

- учет естественной освещенности в помещении;
- учет времени суток и дня недели;
- учет присутствия людей в помещении.

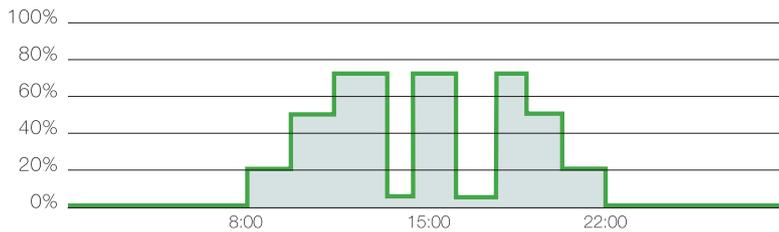
# ► Применение системы управления



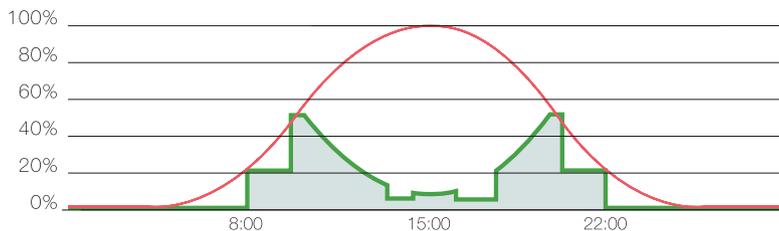
Система освещения без управления



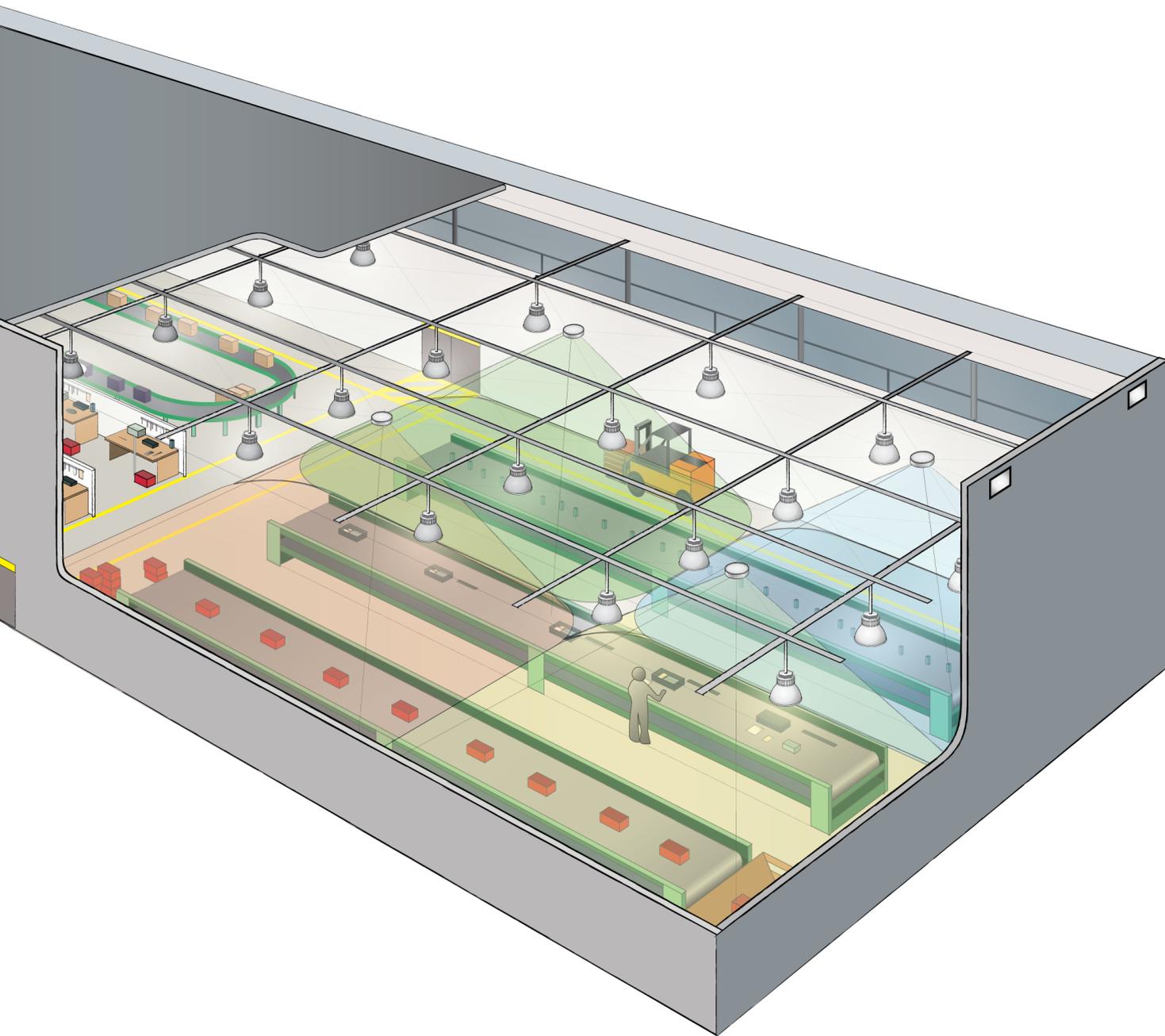
Таймер



Детектор присутствия + таймер



Датчик учёта естественной освещённости + детектор присутствия + таймер



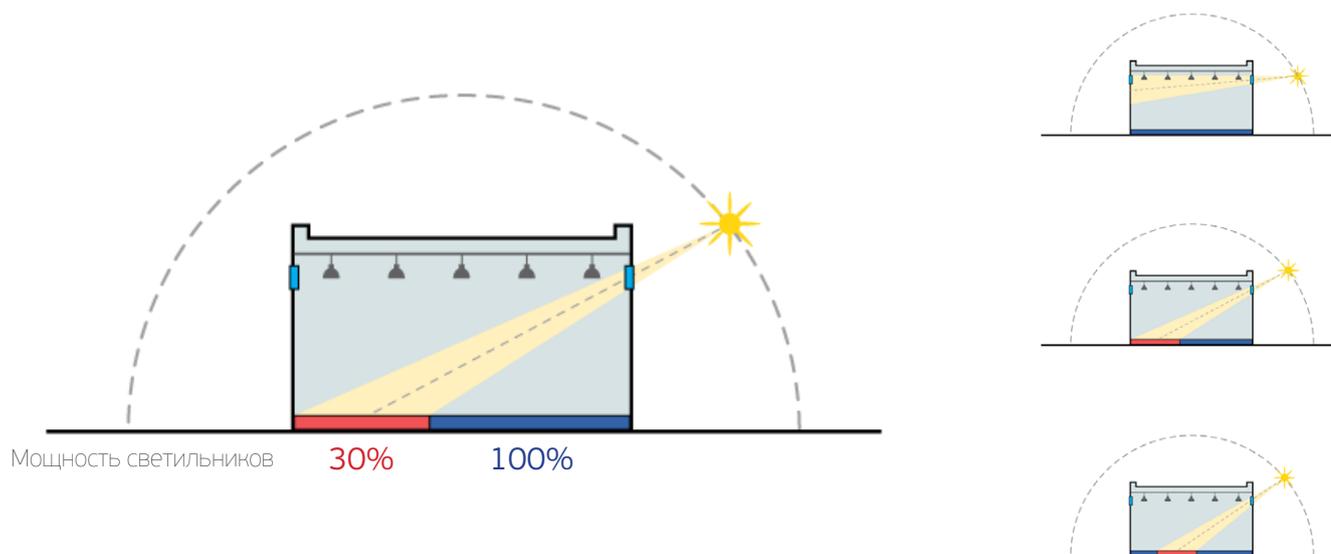
## ▶ Эффективное использование дневного света

Для управления освещением в сборочном цехе мы использовали автоматическую систему управления освещением на базе протокола DALI.

В производственном цехе установлено 17 управляемых групп по 4 светильника в каждой. Датчик каждой группы, независимо от других, определяет присутствие людей и уровень освещённости помещения.

Как результат, люди воспринимают режим диммирования системы как «естественный». Световой поток, определённый светочувствительным датчиком, регистрируется независимо от вида света (искусственный или естественный). Автоматика сверяет принятое значение с установленным, после чего световой поток группы светильников оптимизируется.

В итоге, если сравнивать с источниками освещения предыдущего поколения, мы достигли экономии электроэнергии в 82%.



## ► Итоги модернизации освещения

После модернизации освещения на объекте общие затраты на освещение за 2022 год составят  $30,33 \text{ кВт} \times 14 \text{ часов} \times 339 \text{ дней} \times 4,73 \text{ руб.} = 680\,955 \text{ руб.}$

Учитывая рост стоимости электроэнергии, затраты на освещение за 10 лет составят **13 976 187 руб.** (против **48 740 589 руб.** на старом осветительном оборудовании)

Затраты на модернизацию освещения окупятся в **первые полтора года.**

Экономия электроэнергии составила **77%.**

Прогнозируемые на 10 лет эксплуатационные затраты, по сравнению со старой системой освещения, снижены на **71%.**

Помимо снижения затрат на электроэнергию, применение светодиодных светильников LED Energy не влечёт в себе ряд дополнительных выгод:

- Автоматическая система управления освещением дополнительно снижает затраты на 40%.
- Повышенная цветопередача и равномерное освещение повышают производительность и снижают травматизм на производстве.
- Максимальная светоотдача сразу же после включения позволяет не терять время, ожидая «разогрев» ламп.
- Отсутствие световых пульсаций снижает зрительную усталость персонала предприятия.
- Устойчивость к перепадам напряжения снижает риски выхода оборудования из строя и нарушения производственных процессов на предприятии.
- Повышенная надёжность, простота обслуживания и длительный срок службы светильников LED Energy позволяют тщательнее планировать их обслуживание.
- Отсутствие вредных веществ в светильниках исключает риск загрязнения и уменьшает расходы на утилизацию.

# ► Как спроектировать энергоэффективную систему освещения?

Основная цель проектирования освещения – разработка оптимального решения для качественного и экономически обоснованного освещения объекта. Наши специалисты подберут оптимальные варианты светильников и источники света в соответствии с теми задачами, которые должно выполнять освещение.

## **ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА**

Для создания светотехнического проекта необходимо знать следующие параметры помещения: площадь, высоту потолков и их тип, наличие и расположение окон, цвет и свойства материалов, которым обработаны поверхности пола и стен, размещение оборудования. Наши специалисты приедут к Вам на объект и проведут необходимое обследование.

## **СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА**

На основе макета помещения в специализированных программах создается его трехмерная модель с размещением всех объектов. Созданная модель полностью соответствует помещению и отражает все его особенности.

## **ПОДБОР ОСВЕТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Далее осуществляется подбор осветительного оборудования. На основе назначения помещения определяется тип светильников и их количество. Информация об этом переносится на трехмерную модель.

## **НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ**

Заключительный этап – настройка режима работы осветительных приборов. Правильная настройка автоматической системы управления освещением позволит дополнительно снизить расходы на электроэнергию на 40%.

Позвоните нам по телефону +7 (343) 385-21-04 и мы спроектируем и установим энергоэффективную систему освещения, решающую Ваши задачи



**LED ENERGY**

энергия успеха

# Разумное управление электроэнергией

Проектирование энергоэффективных систем освещения  
Производство промышленных светодиодных светильников  
Монтаж и настройка автоматических систем управления  
освещением

**+7 (343) 385-21-04**

---

620028, г. Екатеринбург,  
ул. Евгения Савкова 31, пом. 178  
[info@ledenergy.ru](mailto:info@ledenergy.ru)  
[www.ledenergy.ru](http://www.ledenergy.ru)

официальный представитель