

A nighttime photograph of a dense urban skyline. Numerous skyscrapers are illuminated from within, with many windows glowing yellow and white. The buildings vary in height and architectural style, some with distinctive curved or stepped tops. In the foreground, there are trees and streetlights that create bright, starburst-like light patterns. The overall scene is vibrant and captures the energy of a city at night.

# СТ СВЕТО ТЕХНИКА

Раздел техники, которая предназначена для освещения объектов бытового, коммерческого, промышленного и уличного назначения.

# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПО СЕГМЕНТАМ

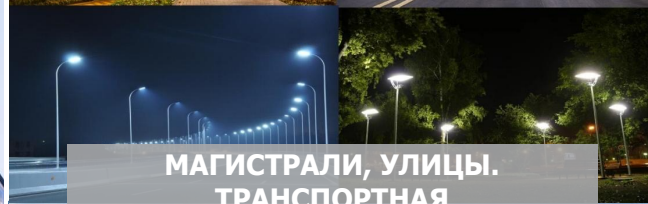
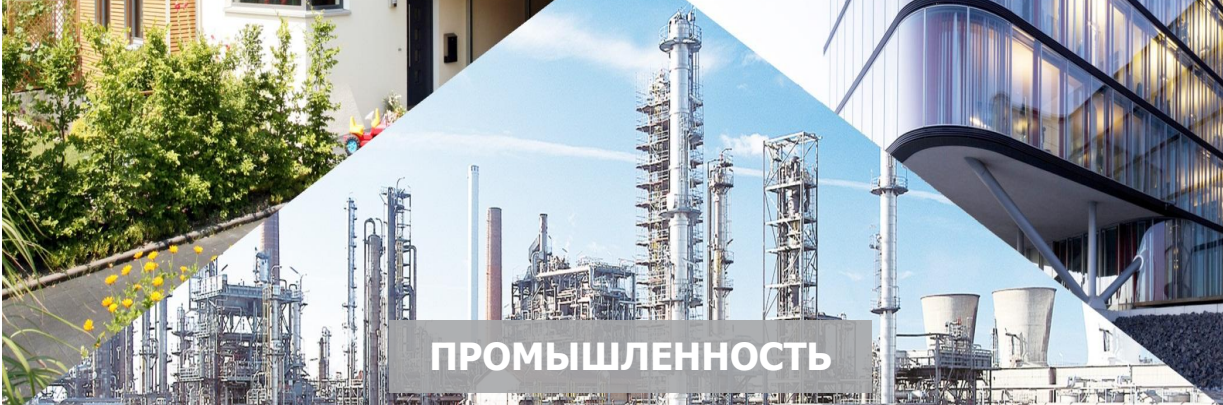
ЖИЛИЩНЫЙ СЕГМЕНТ



КОММЕРЧЕСКИЙ



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МАГИСТРАЛИ, УЛИЦЫ.  
ТРАНСПОРТНАЯ  
ИНФРАСТРУКТУРА. САДОВО-  
ПАРКОВОЕ ОСВЕЩЕНИЕ



Более детально разделы светотехнической продукции в приложении 1.

# К СВЕТОТЕХНИКЕ ОТНОСЯТСЯ

## ИСТОЧНИКИ СВЕТА



## СВЕТИЛЬНИКИ



## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ



*Устройство и принцип работы в приложении 2.  
Обозначение и классификация в приложении 3.*



**ИСТОЧНИКИ СВЕТА**

# ИСТОЧНИКИ СВЕТА

В настоящее время самый распространенный источник света - светодиодная лампа.



# ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА

ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ



ЛАМПЫ ГАЛОГЕННЫЕ



КОМПАКТНЫЕ  
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ



ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ



РТУТНАЯ ГАЗОРАЗРЯДНАЯ  
ЛАМПА ДРЛ



РТУТНАЯ ГАЗОРАЗРЯДНАЯ  
ЛАМПА ПРЯМОГО  
ВКЛЮЧЕНИЯ ДРВ



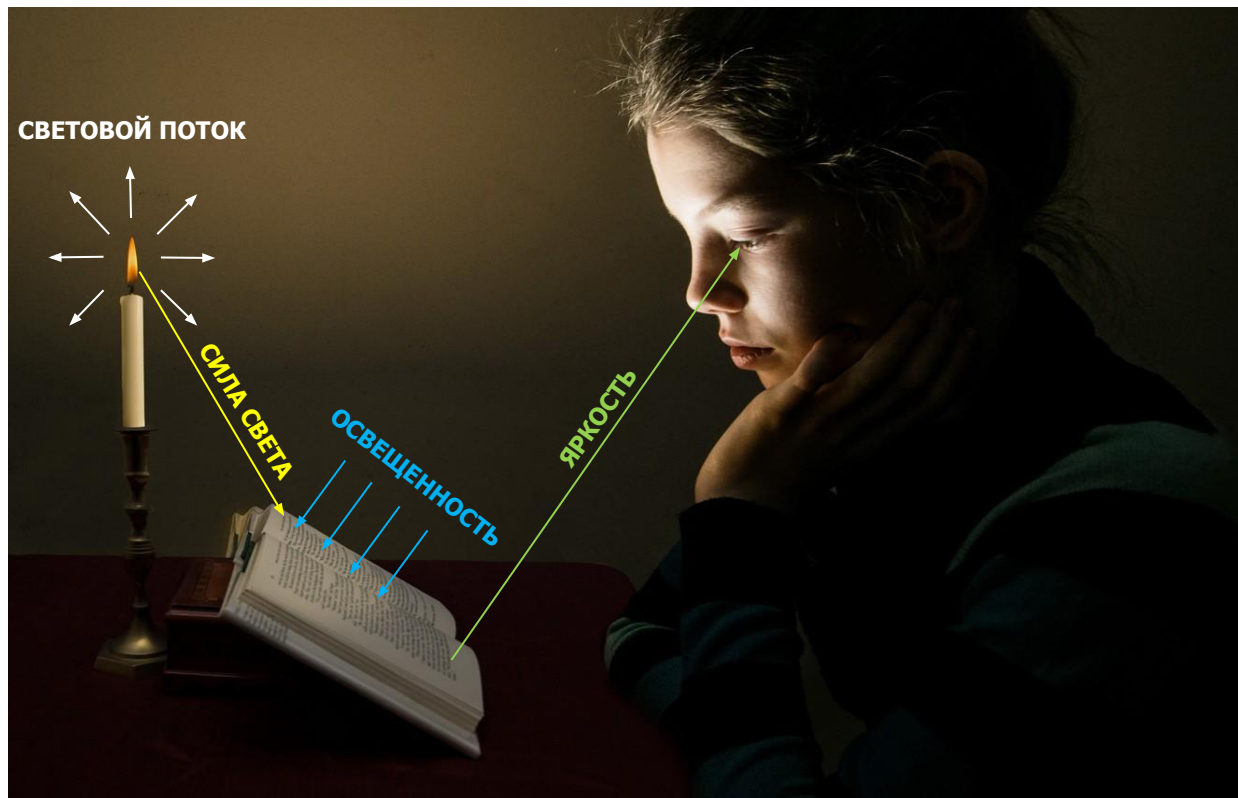
НАТРИЕВЫЕ ЛАМПЫ  
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДНАТ



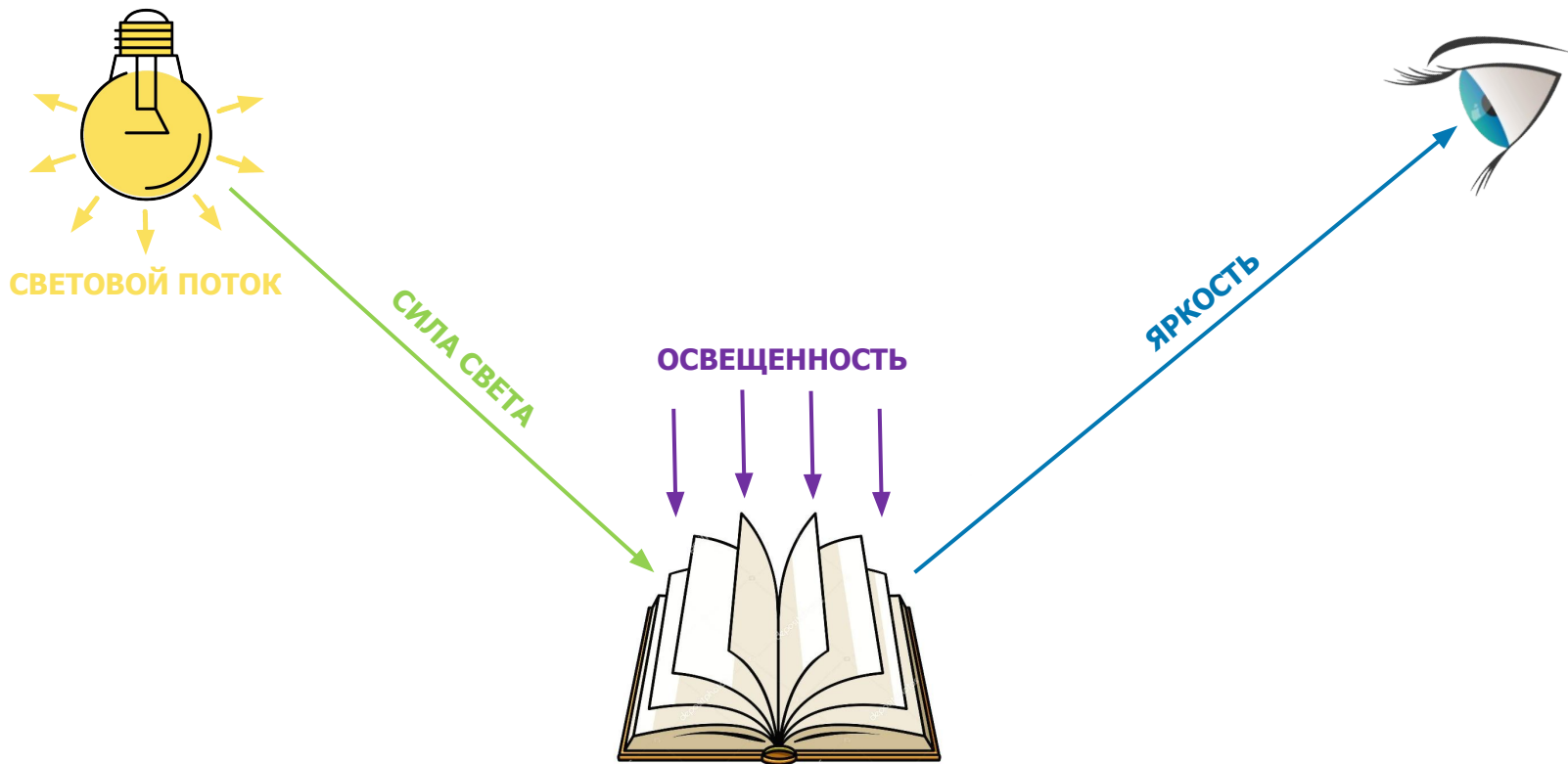
МЕТАЛЛОГАЛОГЕННЫЕ  
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ  
МГЛ



# СВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ



# СВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ





# ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОДБОРА ПРОДУКЦИИ

## СВЕТОВОЙ ПОТОК ( $\Phi$ )

Мощность видимого излучения, оцениваемого по световому ощущению, которое оно производит на человеческий глаз. Единица измерения - **Люмен** (сокр. – *лм*, – *lm*).

## ИСТОЧНИК СВЕТА

Лампа накаливания (ЛОН), люминесцентная лампа (ЛБ, ЛД), газоразрядные лампы высокого давления (ДРЛ, ДНАТ, ДРИ), светодиоды.

## МОЩНОСТЬ ( $P$ )

Мощность потребляемая источниками света, установленными с светильнике. Единица измерения – **Ватт**.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ ( $УХЛ$ )

Диапазон температур, при котором можно использовать светильник.

## ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИЩЕННОСТЬ ( $IP-XX$ )

Защита от внешних воздействий.



## ЦВЕТОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ( $T$ )

Значение цветовых оттенков выражается цветовой температурой.

Единица измерения – градусы **Кельвина (K)**.

# ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## СИЛА СВЕТА (I)

Источник света излучает световой поток  $\Phi$  в разных направлениях не одинаково. Таким образом, сила света - это количество света, излучаемого в каком-либо направлении. Единица измерения – **Кандела (кд)**. 1 кд – это, примерно, как свет свечи (от англ. candle – свеча).

## ОСВЕЩЁННОСТЬ (E)

Количество света, падающего на единицу площади, т.е.  $1 \text{ лк} = 1 \text{ лм/м}^2$ . Единица измерения – **люкс (лк)**.

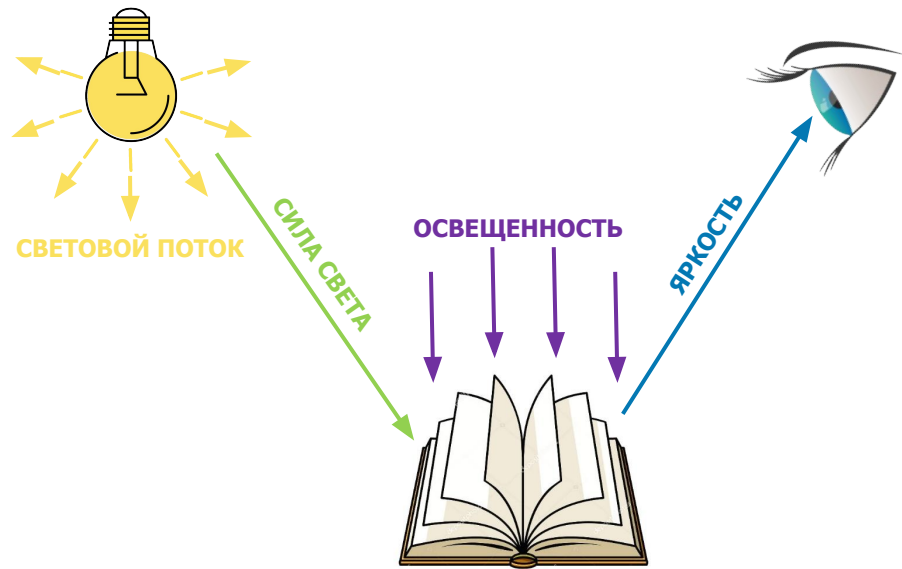
## ЯРКОСТЬ (L)

Уровень возникающего в человеческом глазе светового раздражения, и тем самым регистрируемый мозгом уровень светового ощущения. Единица измерения – **(кд/м<sup>2</sup>)**.

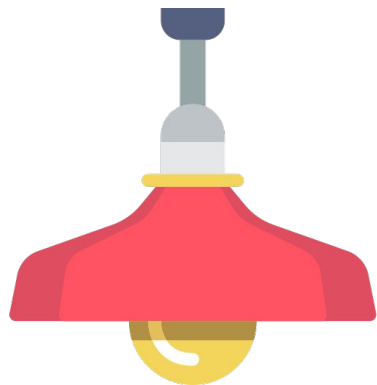
## СВЕТОВАЯ ОТДАЧА ( $\eta$ )

Эффективность потребления электрической мощности для преобразования в свет.

Единица измерения – **люмен/ватт (лм/Вт)**.



*К каждой модели светильника характеристики можно посмотреть на сайте производителя.*



**СВЕТИЛЬНИКИ**

# ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. УЛИЧНЫЕ

Светильники применяются для освещения автомагистралей, дворовых территорий, второстепенных дорог, парковых зон, архитектурной подсветки зданий и объектов культуры.

## КОНСОЛЬНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



## ПАРКОВЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



## АРХИТЕКТУРНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



# ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. ОФИСНЫЕ

Светильники применяются для освещения офисных помещений, кабинетов руководителей, выставочных залов, учебных классов.

## ВСТРАИВАЕМЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



## НАКЛАДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



## ПОДВЕСНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



## ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Светильники применяются для освещения промышленных предприятий, производственных помещений, паркингов, подвалов, складов, котельных, для освещения открытых промышленных площадок. Возможно использование на спортивных объектах.

**Светильники характеризуются компактными габаритными размерами, высокой степенью IP и высокой энергоэффективностью.**



## ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. ДЛЯ ЖКХ

Светильники применяются для освещения коридоров, лестниц и технических помещений, для сегмента ЖКХ, для внутреннего освещения помещений, в том числе с повышенным содержанием влаги и пыли, а так же для внешнего освещения фасадов зданий под навесом.



## ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ

Светильники предназначены для наружного и внутреннего освещения взрывоопасных зон всех классов помещений и предприятий нефтегазовой, нефтехимической отрасли, а также подземных выработок шахт, рудников, опасных в отношении рудничного газа и (или) горючей пыли.

**Это такие светильники, которые не могут стать причиной взрыва.**





# ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. ПРОЖЕКТОРЫ

**Светильники предназначены для архитектурного и функционального освещения.**

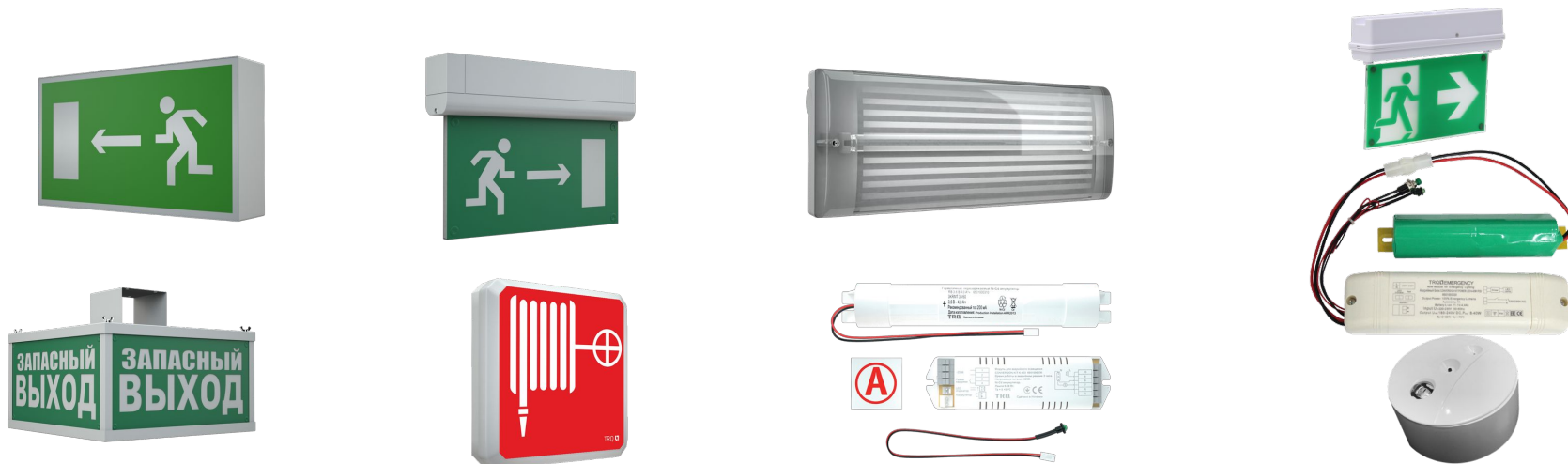
Возможность использовать светильники как для подсветки фасадов зданий, для освещения промышленных площадок и для спортивного освещения.



# ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

**Светильники предназначены для подсветки путей эвакуации**, как указатель мест хранения средств пожаротушения и даже как светильник декоративной подсветки (например, на лестничных маршах). Кроме этого, светильник можно использовать как информационное табло (например, перед входом в кабинет врача), управляемый с кнопки, установленной у рабочего места врача. Светильники могут работать как в непостоянном режиме, так и в постоянном. Светильник может комплектоваться различными вариантами пиктограмм.

Блоки аварийного питания (БАП) являются универсальным решением для организации аварийного освещения и подключаются к драйверам светодиодных светильников, работающим от постоянного тока. БАП питают драйвер светильника постоянным током с напряжением 220В. В аварийном режиме светильник выдает до 100% светового потока (зависит от мощности светильника).



## ТИПЫ СВЕТИЛЬНИКОВ. СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Светильники предназначены для прикроватного освещения в больничных палатах, применяются в чистых помещениях с высоким классом чистоты – операционных, цехах фармацевтических производств, медицинских лабораториях.

**Применяются для обеспечения дежурного освещения в больницах, поликлиниках, а также в помещениях, где требуется защита от влаги и пыли IP54.**





## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

# СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

## ДАТЧИКИ ДВИЖЕНИЯ

автоматически включают свет, как только человек попадает в зону их чувствительности. После прекращения фиксации движения приборы выключают светильники. Установка таких датчиков особенно актуальна в местах с низкой проходимостью людей, например, в длинных коридорах, на лестничных площадках, над дверями в подъезды и т. д.

## ДАТЧИКИ ОСВЕЩЕННОСТИ (ФОТОРЕЛЕ)

включают осветительные приборы, как только естественный свет падает ниже определенного уровня.

## ДАТЧИКИ ПРИСУТСТВИЯ

оставляют светильники включенными, пока в помещении находятся люди. Такие устройства управления освещением фиксируют малейшие движения – даже если человек сидит относительно неподвижно, светильник не перестанет работать. Благодаря такой чувствительности датчики идеально подходят для установки в офисных помещениях.



# СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ



ДИММЕРЫ



С ИНДИКАТОРОМ



С ПОДСВЕТКОЙ



БЕЗ ИНДИКАЦИИ



ОТКРЫТОЙ  
УСТАНОВКИ



СКРЫТОЙ  
УСТАНОВКИ



ОДНОКЛАВИШНЫЕ



ДУХКЛАВИШНЫЕ



ТРЕХКЛАВИШНЫЕ



КНОПЧНЫЕ



В СБОРЕ



РАМОЧНОЙ  
КОНСТРУКЦИИ



БЕЛЫЕ



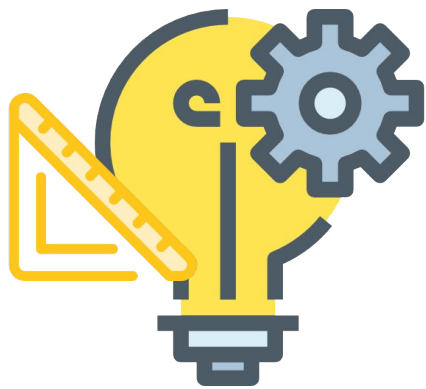
БЕЖЕВЫЕ  
(СЛОНОВАЯ КОСТЬ)



ЦВЕТ НА ПОДБОР



СО СТЕПЕНЬЮ  
ЗАЩИТЫ IP

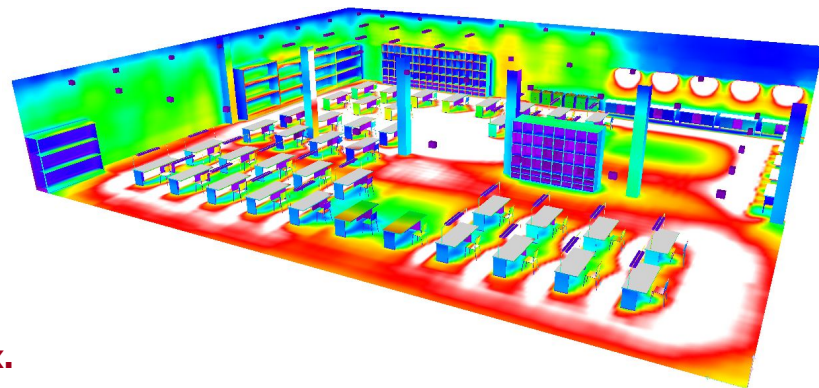


**DIALux**

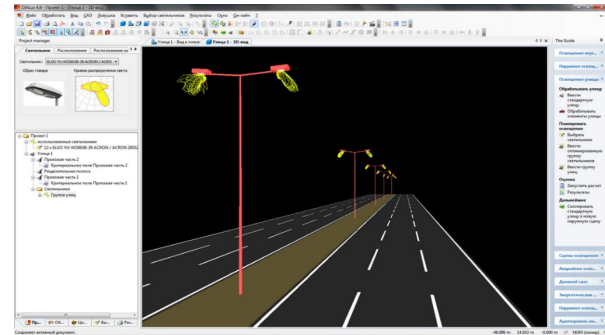
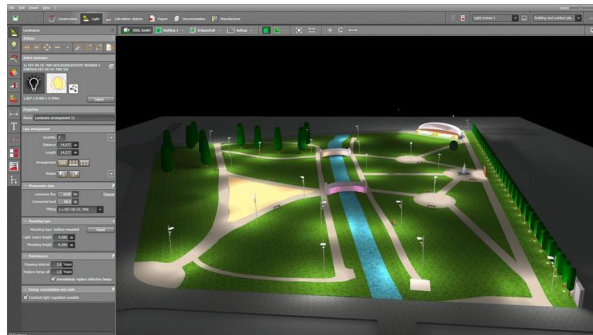
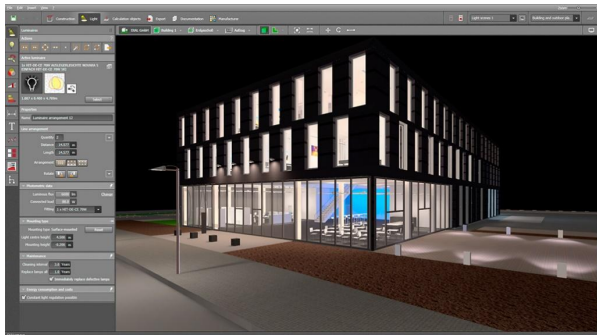
# СОЗДАНИЕ СВОТТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

## ВАРИАНТЫ:

- Освещение внутри помещений и дизайн интерьера
- Наружное освещение
- Уличное освещение
- Аварийное освещение
- Дневной свет
- Сцены освещения
- Энергетическая оценка



Расчеты производятся в программном комплексе DIALux.



Описание программного комплекса DIALux приложения 4.





**РЫНОК**

# ВЕДУЩИЕ ПОСТАВЩИКИ СВЕТОТЕХНИКИ НА РЫНКЕ РФ

## ПРЕМИУМ

PHILIPS

LEDVANCE  
OSRAM



## СТАНДАРТ



БЕЛЫЙ СВЕТ



VARTON






## ЭКОНОМ



# НАШ ПОРТФЕЛЬ БРЕНДОВ

Премиум сегмент	
	Прямой договор
	Прямой договор
	Прямой договор

Эконом сегмент	
	Прямой договор
	Прямой договор
	Прямой договор

Стандарт	
	Прямой договор
	Прямой договор
	Прямой договор
	Прямой договор
	Прямой договор
	Прямой договор

Опоры освещения	
	Прямой договор
	Прямой договор

 	<p>ПЕРЕКУПАЕМ</p>
 	
  	
 	

# КОНКУРЕНТЫ – СЕТЕВЫЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КОМПАНИИ



158 ГОРОДОВ ПРИСУТСТВИЯ



92 ГОРОДА ПРИСУТСТВИЯ



42 ГОРОДА ПРИСУТСТВИЯ

# КОНКУРЕНТЫ – УЧАСТНИКА АССОЦИАЦИИ РАЭК

**АВС Электро** - головное предприятие в **Воронеже**, 18 городов, 1200 сотрудников

**АВЕНТА** – головное предприятие в **Брянске**, 4 города, 150 сотрудников

**ВАЯК** – головное предприятие в **Кургане**, 3 города 120 сотрудников

**Группа НК** – головное предприятие в **Санкт-Петербурге**, 2 города, 450 сотрудников

**Кристалл Электро** – головное предприятие в **Кирове**, 6 городов, 400 сотрудников

**Краснодар Электро** – головное предприятие в **Краснодаре**, 2 города, 160 сотрудников

**Максима** – головное предприятие в **Пензе**, 5 городов, 150 сотрудников

**Тоledo** – головное предприятие в **Нижнем Новгороде**, 9 городов, 400 сотрудников

**Урал Энерго** – головное предприятие в **Ижевске**, 17 городов, 1000 сотрудников

**Форум Электро** – головное предприятие в **Москве**, 10 городов, 350 сотрудников

**Электротехническая Компания Эко Свет** - головное предприятие в **Москве**, 12 городов, 457 сотрудников

**Элевел** - головное предприятие в **Москве**, 18 городов, 800 сотрудников

**Элком-Электро** - головное предприятие в **Москве**, 7 городов, 526 сотрудников

**Электрокомплект** – головное предприятие в **Казани**, 10 городов, 200 сотрудников

**ЭКС** – головное предприятие в **Новосибирске**, 17 городов, 1000 сотрудников

**Электрические Технологии** – головное предприятие в **Екатеринбурге**, 4 города, 350 сотрудников

Данные взяты с сайта РАЭК: <http://raec.su/membership/>



# КОНКУРЕНТЫ – КРУПНЫЕ КОМПАНИИ НА РЫНКЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

**Тесла** – головное предприятие в Москве, 37 городов



**ЕС Электрик** – головное предприятие в Москве, 10 городов



**Фаворит Электро** – головное предприятие в Москве, 1 город



**ИстПро** – головное предприятие в Москве, 1 город



**Реал Электро** – головное предприятие в Москве, 8 городов



**Европейская Электротехника** – головное предприятие в Москве, 11 городов



# НАША ЦЕЛЬ!

- Стать в один ряд с крупнейшими игроками светотехнического рынка.
- Успешно принимать участие в крупных региональных и федеральных проектах.
- Профессионально удовлетворять потребности в светотехнике и сопровождать сделки для наших клиентов.
- Динамично развиваться с выбранными производителями светотехнической продукции!



# ПРИЛОЖЕНИЕ 1



# РАЗДЕЛЫ СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ



## Коммунальное и бытовое освещение

Предприятия ЖКХ, жилищный сектор



## Коммерческое освещение

Торговые и офисные центры, магазины, гостиницы и предприятия обслуживания. Образовательные, научные и медицинские учреждения. Объекты индустрии отдыха и развлечений (клубы, рестораны и др.). Транспортная инфраструктура



## Промышленное освещение

Предприятия и комплексы тяжелой, добывающей и легкой промышленности. Предприятия ВПК. Центры хранения и обработки данных. Логистические комплексы. Технопарки. Агропромышленные комплексы



## Уличное и архитектурное

Магистралы и улицы. Транспортная инфраструктура (Аэропорты, вокзалы, станции, платформы). Садово-парковое освещение. Подсветка зданий и прочих объектов



## Взрывозащищенные светильники

Нефтегазовая добыча и производство, горнорудная, химическая, металлургическая промышленность. Все помещения со взрывоопасной и агрессивной средой.



## Аварийные светильники

Освещение, предназначенное для использования при нарушении питания рабочего освещения. Наличие аварийного освещения является обязательным для современных зданий.



## Системы управления

Интеллектуальная сеть, которая позволяет обеспечить нужное количество света, где и когда это необходимо. Широко применяется в коммерческой и жилой недвижимости, в промышленности и для внутренней и наружной рекламы.

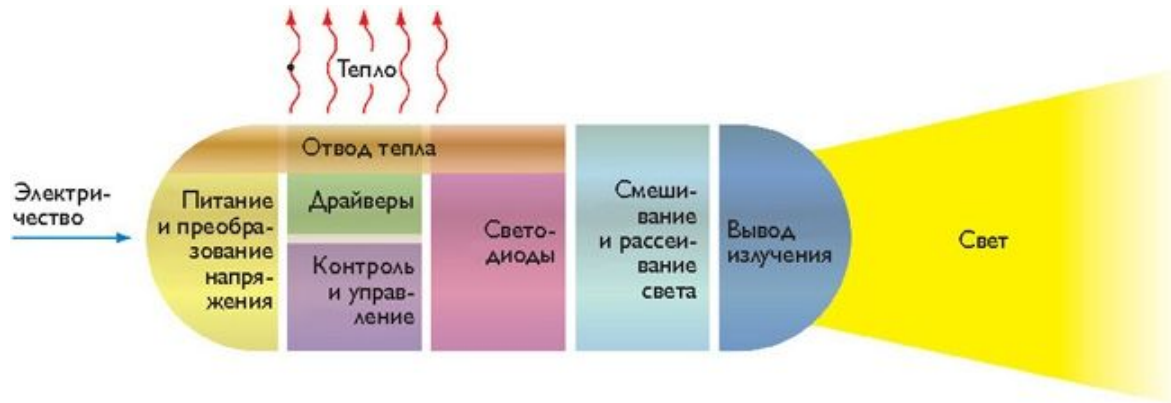


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

# УСТРОЙСТВО СВЕТОДИОДНОГО СВЕТИЛЬНИКА

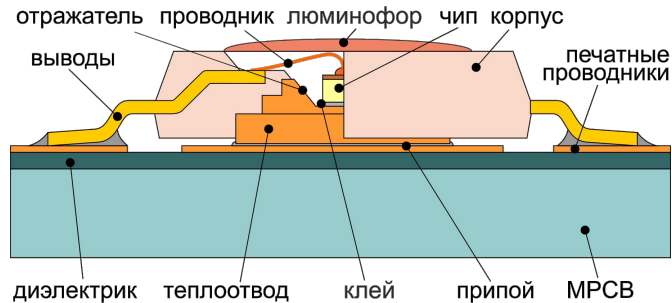
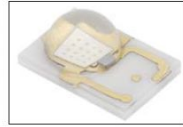
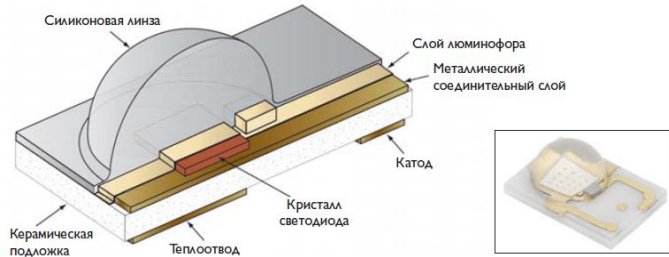
**Светодиодный световой прибор – это система которая состоит из следующих элементов:**

- 1 – светодиодов
- 2 – источников питания и преобразователей напряжения
- 3 – драйверов светодиодов
- 4 – цепей контроля и управления
- 5 – устройств для отвода тепла (корпус, радиатор)
- 6 – линз и других оптических устройств для смешивания, рассеивания и вывода света.



# СВЕТОДИОД

Светодиод или светоизлучающий диод (СД, СИД, LED англ. Light-emitting diode) — полупроводниковый прибор, излучающий свет при пропускании через него электрического тока.



**Светодиодный чип (кристалл).** Полупроводниковый материал, имеющий способность излучать свет, обладает оптической прозрачностью, электрической проводимостью.

**Люминофор.** Специальный состав, обладающий качеством вторичного свечения при его облучении.

**Кристаллодержатель.** Медный или другой материал, подготовленный для обеспечения хороших отражающих свойств и теплопроводности.

**Клей.** Крепление светодиодного чипа должно обеспечивать прочность соединения, хороший электрический контакт, высокую отражающую способность, теплостойкость и теплопроводность.

**Отражатель.** Совместно с оптической линзой (при наличии), формируют диаграмму направленности светодиода. Для улучшения отражающей способности отражатель может иметь специальные покрытия из специальных материалов (серебро, алюминий, композиты).

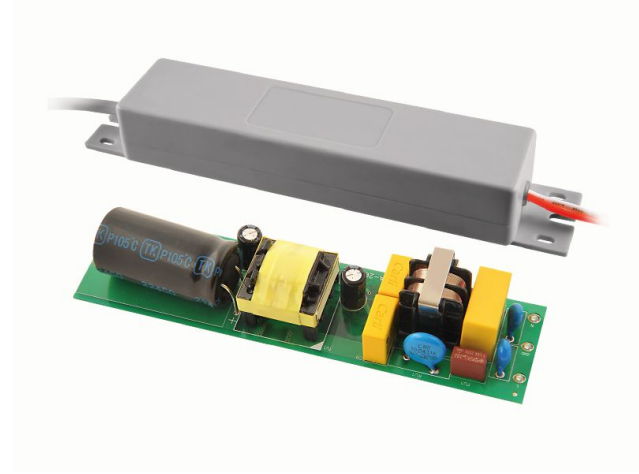
**Защитный компаунд.** Объединяющий элемент. Защищающий светодиод от коррозии и воздействия окружающей среды.

**Токоподводящие элементы.** Токоподводящие нити подводят ток к чипу.

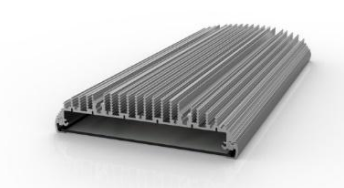
# ДРАЙВЕР

Основная функция, которую призван выполнять драйвер для светодиодного светильника – это **преобразование переменного тока (220 В) стандартной бытовой сети в постоянный ток с заданными параметрами напряжения.**

Значение этих параметров должно в точности соответствовать требованиям, указанным в паспорте осветительного устройства. Это обеспечит равномерное и устойчивое свечение светодиодов и предотвратит преждевременную деградацию кристаллов полупроводника.



# КОРПУС + РАССЕЙВАТЕЛЬ



**Корпус — это устройство, которое предназначено для установки светодиодных ламп и комплектующих.** В нем размещаются все дополнительные устройства: патроны, регуляторы, отражатели и т.п. Материалы, из которых изготавливаются корпуса, могут быть самыми разнообразными.

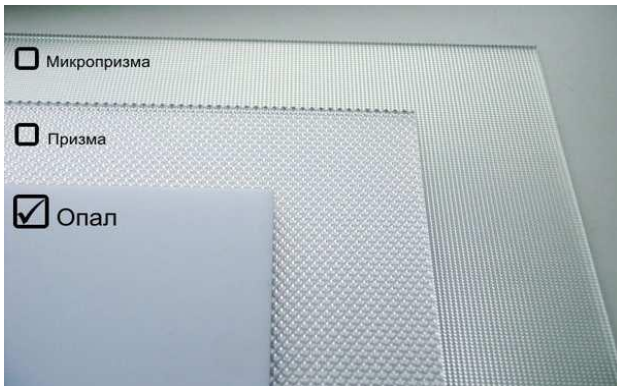
Выпускаются следующие виды корпусов для светодиодных светильников:

- алюминиевые;
- пластиковые;
- специальные, например, для светильника «Армстронг».

**Светорассеиватели обеспечивают эргономичное распределение света от светодиодов и защиту от агрессивных факторов внешней среды (пыль, капли воды).**

В зависимости от формы поверхности различают несколько типов изделий:

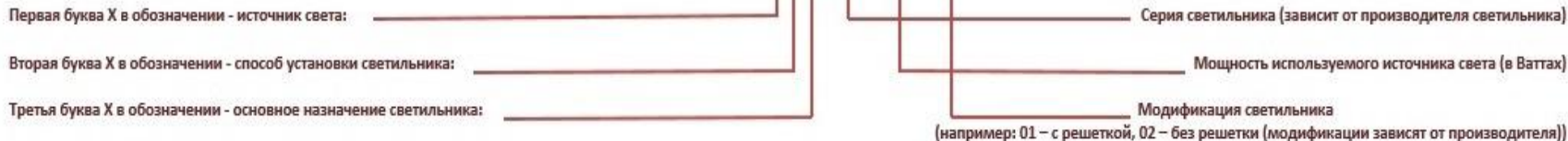
- опаловый (с матовой поверхностью) – используется редко из-за маленькой пропускной способности, только когда необходимо добиться равномерного распределения света по поверхности светильника;
- призма (материал полистирол), высокая светопропускаемость;
- микропризма (материал поликарбонат), высокая светопропускаемость;
- колотый лед (хаотическое расположение различных частичек напоминающих льдинки);
- органическое стекло( ПММА).



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

# УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ

Светильник XXX 00 - 00 - 00



Первая буква X в обозначении - источник света:	Вторая буква X в обозначении - способ установки светильника:	Третья буква X в обозначении - основное назначение светильника:
Н - лампа накаливания; Л - прямая, трубчатая люминесцентная; Р - ртутная типа ДРЛ; Г - ртутная типа ДРИ, ДРИШ; Ж - натриевая типа ДНаТ;  С или Д светодиодный	С - подвесной; П - потолочный; В - встраиваемый; Б - настенный; Н - настольный, опорный; Т - напольный, венчающий; К - консольный, торцевой; Р - ручной;	П - для промышленных и производственных зданий; О - для общественных зданий; Б - для жилых помещений; У - для наружного освещения;









# СЕРИИ СВЕТИЛЬНИКОВ ПО ТИПУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛАМПЫ

Под лампу накаливания - (Н)	Для люминесцентных ламп - (Л)	Светильники под лампу ДРЛ - (Р)	Под лампу ДНаТ/ДРИ - (Ж/Г)
Н - лампа накаливания; П - потолочные; Б - для жилых помещений.	Л - прямая трубчатая люминесцентная лампа; С - подвесная; П - для производственных зданий.	Р - ртутная лампа типа ДРЛ; С - подвесная; П - для производственных зданий.	Ж - натриевая лампа типа ДНаТ; С - подвесная; П - для производственных зданий.
Н - лампа накаливания; Б - настенные; Б - для жилых помещений.	Л - прямая трубчатая люминесцентная лампа; П - потолочная; О - для общественных зданий.	Р - ртутная лампа типа ДРЛ; К - консольная; У - для наружного освещения.	Ж - натриевая лампа типа ДНаТ; Т - напольная, венчающая; У - для наружного освещения.
Н - лампа накаливания; Б - настенные; О - для общественных зданий.	Л - прямая трубчатая люминесцентная лампа; П - потолочная; П - для производственных зданий.	Р - ртутная лампа типа ДРЛ; Т - напольная, венчающая; У - для наружного освещения.	Ж - натриевая лампа типа ДНаТ; К - консольная; У - для наружного освещения
Н - лампа накаливания; П - потолочные; П - промышленные.	Л - прямая трубчатая люминесцентная лампа; В - встраиваемая; О - для общественных зданий.		Г - ртутная лампа типа ДРИ; С - подвесная; П - для производственных зданий
Н - лампа накаливания; С - подвесные; П - промышленные.	Л - прямая трубчатая люминесцентная лампа; Б - настенная; О - для общественных зданий.		
Н - лампа накаливания; С - подвесные; О - для общественных зданий.	Л - прямая трубчатая люминесцентная лампа; Б - настенная; Б - для жилых помещений.		
Н - лампа накаливания; Т - настольные, венчающие; У - для наружного освещения.			
Н - лампа накаливания; В - встраиваемая; О - для общественных зданий.			
Н - лампа накаливания; П - потолочная; О - для общественных зданий.			

# ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ СВЕТИЛЬНИКОВ

Наименование светильника	Внешний вид			LED	ПРИМЕЧАНИЕ
ЛПО, ЛПБ, ЛБО, ЛББ					Светильники для жилых зданий, общественных учреждений и промышленных предприятий
ЛСП, ЛПП, ПВЛМ					Герметичные светильники с высокой степенью IP для производственных помещений
ЛВО					Встраиваемые светильники в подвесные потолки
НСП/РСП/ЖСП/ГСП					Светильники "высоких потолков". Промышленные предприятия, логистические центры и др.
НКУ/РКУ/ЖКУ/ГКУ					Освещение улиц, магистралей, территории предприятий и торговых центров. Дворовых прилегающих территорий

# ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ СВЕТИЛЬНИКОВ

Наименование светильника	Внешний вид			LED	ПРИМЕЧАНИЕ
НТУ/РТУ/ЖТУ/ГТУ					Светильники "торшерного" типа для освещения садово-парковых зон, Дворовых прилегающих территорий
НББ, НБО, НПП, ПСХ, НСО					Бытовые и для сектора ЖКХ (Подъезды, подсобные помещения, общедомовые, отельные, гаражи и т.д.)
Прожекторы ИО/ГО/ЖО					Используются для различного рода подсветки (зданий, периметров, спортивных сооружений, при различных работах)
Downlight					Направленное освещение применяются в торговых, офисно-административных помещениях, конференц-залах, холлах, фойе, коридорах и пр.
Точечные					В основном бытового назначения
Линейные					Освещение торговых залов, производственных цехов, общественных зон в аэропортах, вокзалах. Монтаж в прямые линии вдоль, поперек, по периметру помещения, а также в сложные фигуры.
Трековые, карданные, акцентные					Акцентная подсветка внутри помещений (торговые, выставочные и др.)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

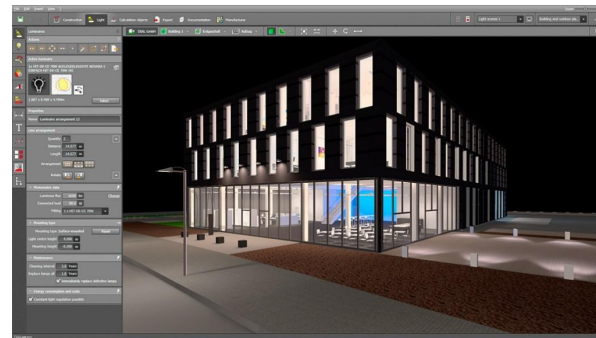
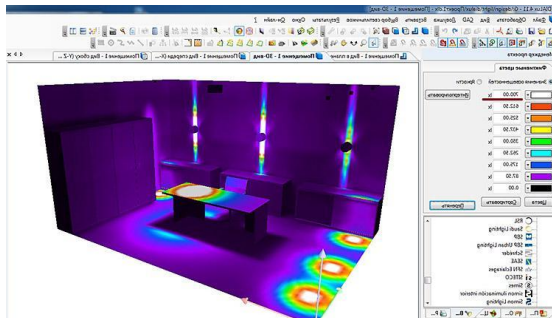
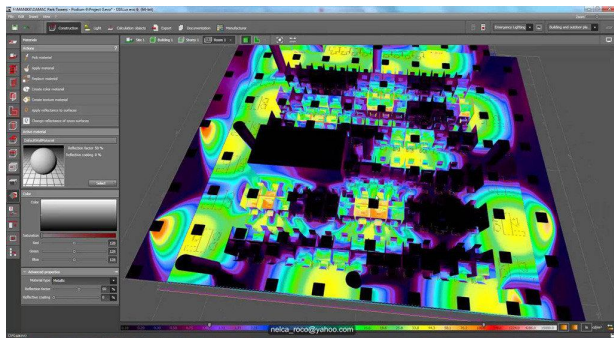
# ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС **DIALux**

DIALux – программа для планирования и дизайна освещения, разрабатывается с 1994 года Немецким Институтом Прикладной Светотехники.

Расчет в программном комплексе DIALux отличается простотой и наглядностью, так как программа позволяет во всех тонкостях учитывать не только световой поток, приходящийся на поверхность от источника света но и световой поток, преломляющийся и отражающийся и падающий на рабочую поверхность от стен, потолка, расстановки мебели в помещении, а также от отражающих свойств всех этих поверхностей.

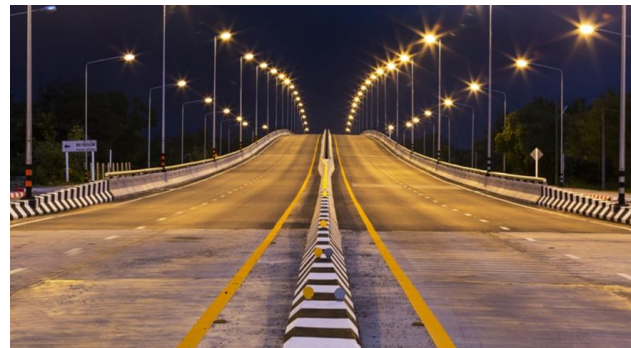
## Результатами компьютерных фотометрических расчетов являются:

- Типы, количество и места размещения/нацеливания световых приборов;
- Установленная мощность;
- Распределение нормируемых светотехнических величин (освещенность, яркость и др.);
- Спецификация осветительного оборудования.



# Светотехника

Раздел техники, которая предназначена для освещения объектов бытового, коммерческого, промышленного и уличного назначения.



## ИСТОЧНИКИ СВЕТА

В настоящее время самый распространенный источник света - **светодиодная лампа.**

