

**Разработка и создание
светодиодных светильников
для бытовых и
производственных
помещений**

<https://vk.com/club194432566>

Идея проекта

- Освещение
- Отсутствие хорошего освещения
- Создание энергосберегающего, мощного светильника для производственных помещений
- Идея, создание прототипа
- Готовый светильник
- Хорошо подобранные материалы, наличие чертежа, функциональность модели, заинтересованность в продолжении проекта
- 2 семестр – 3 семестр
- Производственные и технические помещения.



ПРЕИМУЩЕСТВА LED ПО СРАВНЕНИЮ С ДРУГИМИ ИСТОЧНИКАМИ ОСВЕЩЕНИЯ

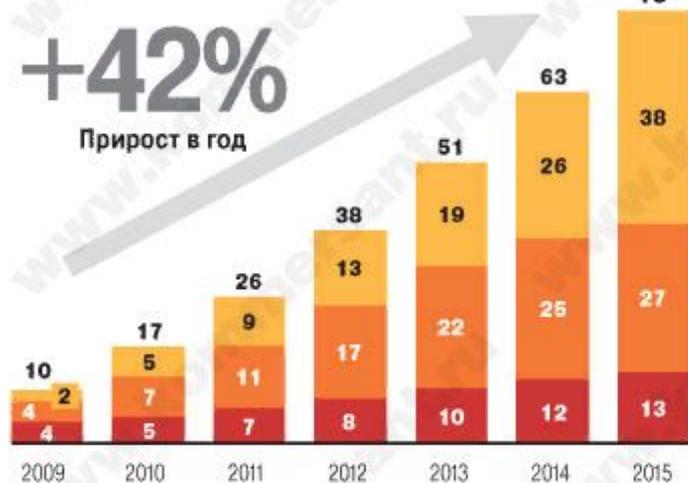
ИСТОЧНИК: IEA 2006, STRATEGIES UNLIMITED, OLLA

	Световая отдача (люмен/ватт)	Срок работы (ч)	Основные характеристики
Лампы накаливания	10–15	1	Быстрое включение. Регулировка уровня насыщенности. Точечное освещение
Галогенные лампы	15–33	2–6	Быстрое включение. Точечное освещение
Люминесцентные лампы	60–100	7–20	Необходимо время для включения. Токсичны при повреждении
Компактные люминесцентные лампы	35–80	5–15	Общее и направленное освещение. Токсичны при повреждении
Ксеноновые лампы	45–150	6–20	Промышленное и уличное освещение. Наиболее финансово затратные
Светодиодные лампы	25–100+	20–100	Мгновенное включение. Универсальные конструкции. Не содержат ртути
Органические светодиоды	20–50	10	Ограниченная область применения в связи с непрочностью

РЫНОК LED* ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ (\$ МЛРД)

* НЕ ВКЛЮЧАЯ ДИСПЛЕИ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ.

+42%
Прирост в год



Основные технологии и способы применения LED-освещения

- Жилые помещения
Уличное освещение
Подсветка зданий
Промышленное освещение
- Фоновое освещение (Телевизоры, ноутбуки, мониторы компьютеров, смартфоны)
- Фоновое освещение (Фары, приборные доски, экраны индикаторов)

ИСТОРИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП

ИСТОЧНИК: ИНДУСТРИЯ LED.

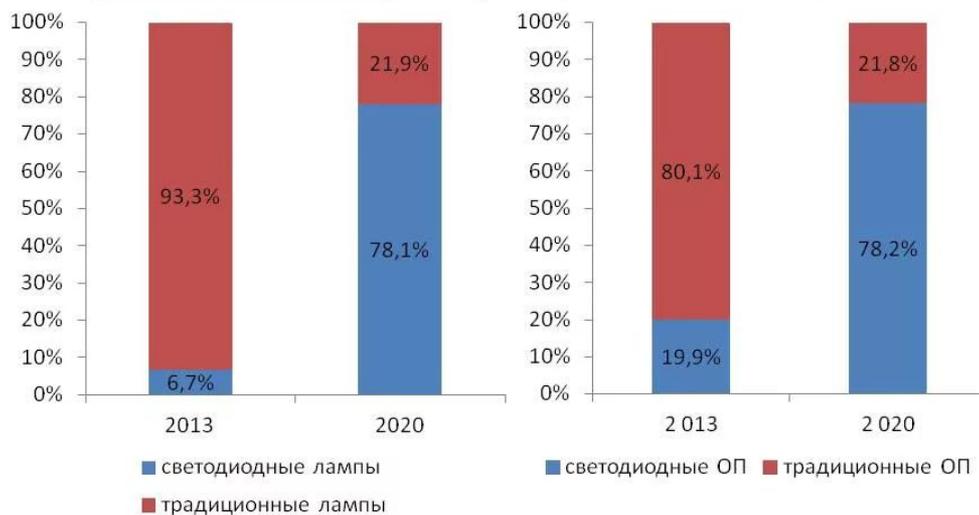


Прогноз развития рынка ламп и осветительных приборов до 2020 г.



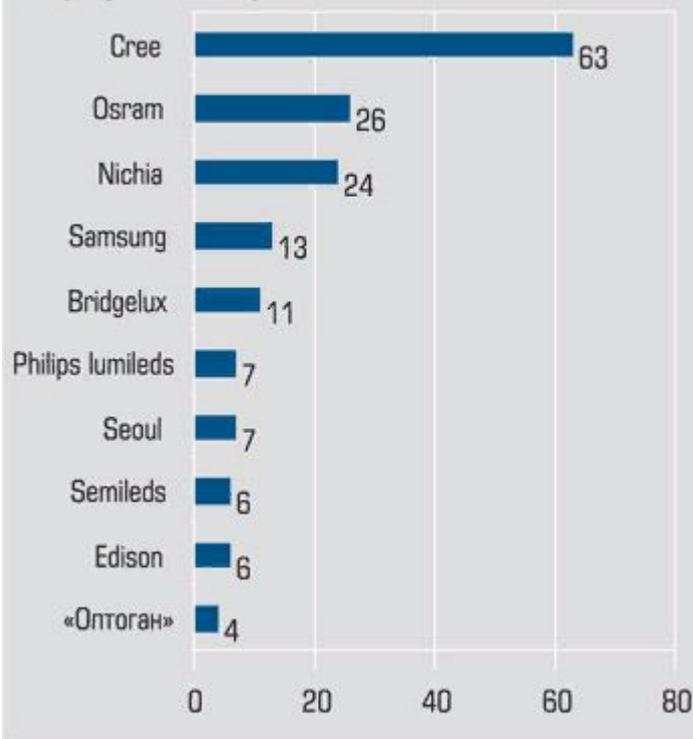
Доли типов ламп в объеме рынка, %

Доли типов ОП в объеме рынка, %



Лидируют на рынке американцы

Популярность мировых производителей светодиодов (по результатам опроса), %



Создание модели

Корпус: алюминиевый, 1,2м

Преимущества алюминия – долговечность, прочность, легкость, стойкость к внешним воздействиям. В светодиодных изделиях алюминий обеспечивает отведение тепла, продлевая срок службы приборов. Поэтому LED корпус качественных светильников изготавливается из алюминия. Единственный минус материала – он дороже пластика.

Поставщики

Фирма	Город	Мин. партия, кг	Цена руб/кг
bkalprof.ru	Ростовская обл., г. Белая Калитва	500	250
anodzavod.ru	г. Ижевск	500	285
alusit.ru	г. Малоярославец	500	280
prof-sial.ru	Московская обл, г. Балашиха	500	280
profil.ugmet.ru	Белая Калитва, пос. Коксовый	500	190

Рассеиватель: поликарбонат

Качества:

1. Обладает высокой прочностью, которая сочетается с легкостью и высокими светопрозрачными показателями.
 2. Жесткость светотехнического поликарбоната позволяет ему сохранить свою форму даже при механических воздействиях.
 3. Применение поликарбоната возможно в пределах температурной разницы от +125 до -50 градусов.
 4. Светотехнический поликарбонат очень хорошо и просто обрабатывается, поэтому проблем с формированием сопутствующих изделий, как правило, не возникает.
- Главной особенностью при выборе этого материала для светильников является их светопропускная способность. Светопропускная способность разных вариантов поликарбоната может отличаться и варьируется от 20 до 90%.

Призма



Колотый лед



Микропризма



Опал



Функции:

1. Защищает источник света от воздействия механического типа.
2. Распределяет равномерно поток света.
3. Является украшением интерьера.
4. Защищает от лишнего светового потока.

Технические характеристики:

Материал – Поликарбонат "Микропризма"

Светопропускание – 92%

Ударопрочность – 400 Дж

Рабочая температура – от -40° до +120°С

Размеры – 1197 x 177 мм

Защитная пленка – Да

Гарантия производителя – 14 лет

Существенные преимущества рассеивателя поликарбонат "Микропризма":

- Стойкий к УФ-излучению;
- Ударопрочный;
- Высокий коэффициент светопропускания;
- Гарантия производителя 14 лет.

Светодиоды

Преимущества светодиодных ламп:

1. Электропотребление в 10 раз меньше, чем у ламп накаливания и в 3 раза меньше, чем у люминисцентных ламп.
2. Срок службы около 100000 часов или 11 лет непрерывной работы.

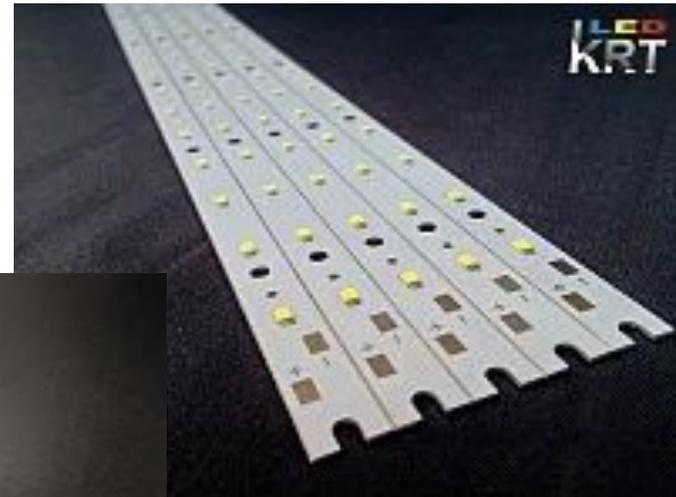
Есть еще достоинства – это их относительная безвредность, т.е. отсутствие ртути и простая утилизация.

Технические характеристики:

- светодиодные модули предназначены для подсветки рекламных стендов или наружного освещения в том случае, если необходимо получить различную цветовую гамму;
- тип диодов SMD;
- световой поток - до 80 люмен;
- мощность - 0,72 Вт;
- теплота свечения 5500-6500К;
- степень защиты - IP65;
- угол рассеивания - 120 град.

Отличительные свойства:

- водонепроницаемость;
- высокая механическая прочность;
- низкое питающее напряжение;
- компактность.



Смета

Светодиодная линейка 20 светодиодов SND2835, 300мА, 10Вт, 2 шт.	200 руб.
Драйвер, эконом, 20 - 40Вт	220 руб.
Провод ПВ-3 сечением 0,75мм, белый, медный, 1,5м	8,05 руб.
Итого:	428,05 руб.

В смету не входит стоимость изготовления корпуса, заглушки, подвески, заклёпки, саморезы и т.д.

