

## Доклад по презентации «Энергосбережение при освещении»

1 слайд

Мы представляем вам исследовательский проект - Энергосбережение при освещении.

2 слайд

Энергосбережение – значит экономия энергии. На слайде дано определение этого понятия, которое было сформулировано на Международной энергетической конференции ООН.

Оно показывает основные принципы энергосбережения, а именно осуществимость, обоснованность, соблюдение экологических норм, обеспечение привычных условий жизнедеятельности человека и его безопасности.

3 слайд

Сейчас энергосбережение – основная задача страны.

Энергосбережения осуществляется на всех этапах производства и существования электрической энергии.

1 - На первом этапе разрабатываются новые машины с эффективными системами охлаждения;

2 - Передача энергии идет на высоких напряжениях, применяются улучшенные провода, устанавливается новое оборудование .

3 - В сфере потребления, теряется 90% всех потерь электроэнергии. Необходимо исключить нерациональное использование и необоснованную энергоёмкость потребителей электроэнергии.

4 слайд

На этом слайде сформулированы поставленные над проектом основная цель и задачи, **которые** успешно решены в процессе нашей работы

Нужно отметить что Россия – индустриально развитая, при этом по оценке экспертов примерно 40% -45 % потребляемой энергии можно сэкономить.

5 слайд

С 2009 года ведущие страны мира начали переход на энергосберегающие источники света.

Как указано на слайде 20% электроэнергии в нашей стране расходуется на освещение. Применяются все виды искусственных источников света. При этом идет замена энергоёмких ламп на экономичные источники света . По прогнозам к 2020 году светодиодное освещение будет оставлять 90%.

Мы решили провести собственное исследование технических показателей и характеристик различных ламп, что бы сравнить их, сделать собственные выводы

6 слайд

Свет обеспечивает безопасность на дорогах, в подъездах и на производстве. И к нему предъявляются очень жесткие требования, которые перечислены на данном слайде.

7 слайд

На данном слайде обозначены светотехнические показатели. Освещение оказывает влияние на здоровье человека, его работоспособность и производительность. От освещения зависит успех торговых центров, выставок, кино и любых других сфер деятельности человека, включая военную деятельность, медицину, театр, работу больших и малых учреждений.

8 слайд

На первом этапе исследования. Мы рассмотрели базовые характеристики всех исследуемых источники искусственного освещения, начиная с ламп накаливания.

В нашем проекте представлено полное описание ламп, их разновидности, характеристики, принцип работы и срок службы.

9 слайд

Галогенные лампочки – хорошие источники света. В принципе это обычная лампа накаливания, в баллон которой добавлен буферный газ группы галогенов (брома или йода). Буферный газ повышает срок службы лампы до 2000-4000 часов и позволяет повысить температуру спирали и светоотдачу ламп.

10 слайд

У люминесцентных ламп свои плюсы и минусы. Очень большой список недостатков, и главное - это в отрицательном влиянии на экологию, они требуют тщательной утилизации.

11 слайд

Энергосберегающие лампы ещё называют КЛЛ – что означает компактная люминесцентная лампа. сохраняют и основной недостаток, а именно несут экологический вред и сложную утилизацию. 1 лампа может испортить 10 000 кубометров воздуха и кстати сказать, термин «энергосберегающие» это рекламный трюк – не более.

12 слайд

Что касается светодиодных ламп, то они заслуживают особое уважение. Но их главный недостаток это большая стоимость. Качество светодиодов определяет все их характеристики. Низкое качество дешевых светодиодных ламп непременно отразится на их пульсации, цветовой гамме и сроке службы.

13 слайд

На этом слайде сверху показана принципиальная схема включения различных источников света.

А в нижней части слайда представлено фото экспериментального стенда.

14 слайд

В наших экспериментах мы изменяли подаваемое на источник света напряжение от 10 до 220 вольт и при каждом шаге измеряли силу тока в цепи  $-I$ , потребляемые активную  $-P$ , реактивную  $-Q$  и полную  $-S$  мощности, фиксировали освещенность  $E$  и коэффициент пульсации  $K_p$ .

А потом вычисляли световой поток  $- \Phi$  и светоотдачу  $- \xi$ ;

Затем тоже самое с галогенной лампой, после: энергосберегающие лампы холодного и теплого свечения (здесь одна таблица на оба вида так как показатели практически одинаковые), и светодиодная лампа

15 слайд

В лаборатории мы провели эксперименты и с газоразрядными лампами и ДРЛ, но они дали не самые лучшие результаты.

16 - слайд -20 слайд – таблицы и графики.

Графики и сравнительные таблицы по результатам наглядно демонстрируют что максимальную светоотдачу имеют галогенная и светодиодная лампочки. Но потребляемая мощность у светодиодной в 2 раза меньше.

20 слайд

Здесь таблица сравнения коэффициента пульсации. И здесь нужно сказать в защиту светодиодов, что исследуемая нами светодиодная лампочка, к сожалению, из класса учебных ламп и не очень высокого качества. А ранее, мы упоминали что лампы низкого качества сильно пульсируют, ну вот в этом мы и убедились.

21 слайд

Проведенные нами исследования подтверждают, что лампы накаливания, являются самыми энергоёмкими, имеют самый низкий КПД.

Спасибо вам и прощайте лампы накаливания. Сейчас нам нужно больше света, при меньших затратах энергии

22 слайд

Выбор эффективных источников света, это не единственный способ энергосбережения при освещении.

Существуют устройства, которые предупреждают потерю энергии.

Например, датчики движения уловят движения человека и включают освещение, а через установленное время выключат его, если движения не повторяются.

Таймер, установленный совместно с переключателем позволит пройти освещаемый коридор или другую площадку, а потом заботливо выключит за вами свет.

23 слайд

Регулятор освещённости позволяет уменьшить световой поток, но без диодов он просто выполнит роль делителя напряжения. Для получения энергосберегающего регулятора, стоит дополнить его диодной сборкой.

22 слайд

А здесь представлено фотореле, которое как указано на слайде включит свет, когда темно и выключит его если солнечного света достаточно. Порог срабатывания – регулируется.

Эти простейшие средства частично или полностью устраняют потери при нашей забывчивости, лени или просто неразумного потребления электроэнергии, ограничивая время потребления её из сети.

Сейчас для эффективного освещения разработаны и успешно применяются лестничные автоматы (таймеры) и регуляторы освещенности.

23 слайд

На этом слайде показаны уже более сложные и дорогие устройства для управления освещением. С их помощью осуществляется самый эффективный режим энергосбережения, так как исключается любые виды потенциальных потерь электроэнергии.

Это программируемые микропроцессорные аппараты, которые программируются на языке алгебры логики посредством программного обеспечения которое разработано для каждого типа подобных реле. «Лого», «Они», «Овен» - их принцип работы и правила программирования аналогичны.

26 слайд

Исследовательская работа на этом этапе не закончена. В последующем мы займемся программированием представленных ранее реле. Испытание преобразователей частоты и напряжения при регулировании скорости двигателей и с другими устройствами, которые указаны на этом слайде.

Исследовательская работа помогает проводить сравнение, анализировать, формулировать выводы и делать выбор. Результаты проведенных экспериментов позволяют иметь собственную точку зрения на тот или иной факт или объект.

27 слайд

Специально для вас...

28 слайд

В заключении можно сказать, что лучшей является светодиодная лампа. Кстати нужно сказать что ученые провели исследование как влияет освещение на самочувствие учащихся. В исследовании принимали участие московские школы, а в его основе лежала сравнительная оценка люминесцентных и светодиодных светильников. Результаты удивили ученых, эксперименты показывали выраженное утомление в свете люминесцентного освещения. При светодиодном освещении дети тоже уставали, но не так сильно.