

УДК 65.03

**Сигаева В.В.**

**ст. преподаватель**

**филиал КузГТУ**

**Россия, г.Прокопьевск**

**Баженов А. В.**

**студенты группы ГЭсд-171.2**

**V.V. Sigaeva**

**st. teacher**

**branch KuzGTU**

**Russia, Prokopyevsk**

**Bazhenov A.V.**

**students group Gadd-171.2**

## **ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ**

## **ECONOMY OF ENERGY**

**Аннотация:** В статье представлен аналитический обзор экономии энергии путем перехода на светодиодное освещение. Доказана эффективность применения светодиодного освещения со стороны пожарной безопасности в учебных заведениях и экономии финансовых средств. Представлен математический расчет окупаемости вложенных средств при замене люминисцентных ламп светодиодным освещением в филиале КузГТУ в г. Прокопьевске.

**Ключевые слова:** люминесцентные лампы, LED освещение, светодиодные конструкции, экология, экономика.

**Annotation:** The article presents an analytical review of energy savings by switching to LED lighting. Proved the effectiveness of LED lighting from fire safety in schools and financial savings. A mathematical calculation of the return on investment was given when replacing luminescent lamps with LED lighting at a branch of KuzGTU.

**Key words:** Luminescent lamps, LED lighting, LED designs, ecology, ecology.

Сложно представить нашу современную жизнь без электричества. Представим, что на сутки в больших городах планеты исчезнет свет - начнется хаос. Электроэнергия в мире повсеместно дорожает, а ее потребление непрерывно увеличивается. Энергосбережение является актуальной проблемой для всего общества. Поиски альтернативных способов энергопотребления позволят экономить денежные средства, бережно использовать природные ресурсы и заботиться о них.

Большую популярность получили лампы дневного света (люминисцентные). Они экономят электроэнергию, это и послужило причиной. На новый уровень вышло LED освещение, имеющие значимые преимущества: световой поток, который в разы превышает поток лампы дневного света той же мощности. Из-за отсутствия вибрации (мерцания), светодиодное освещение более комфортно для зрения. Сроки эксплуатации изделия: LED прослужит вам до 50000 часов без ухудшения рабочих параметров, а средний срок службы люминисцентных ламп составляет всего 25000 часов. Частое выключение и включение освещения негативно сказывается на работоспособности люминисцентной лампы - ее срок службы уменьшается. Светодиодные конструкции совершенно независимы от этого фактора. Во-первых, это связано с температурой нагрева светового элемента в процессе работы: LED нагревается всего до 30 градусов, а лампы дневного света до 60 градусов. Именно поэтому светодиодные конструкции наиболее предпочтительны для пожароопасных объектов. Во-вторых, светодиодные лампы не содержат опасных для окружающей среды и здоровья людей веществ, поэтому экологически чище и не требует специальной утилизации, чего не скажешь о его конкуренте. Если такая лампа разбилась, необходимо покинуть помещение, и произвести проветривание с раствором перманганата калия.

Нами было подсчитано количество источников освещения в филиале КузГТУ. В здании университета в коридорах, учебных аудиториях и кабинетах используются люминесцентные лампы в количестве 3123 штук. На освещение учебной части приходится 2468 ламп. Для перехода на более экономичное потребление электроэнергии предлагаем заменить люминесцентные лампы, используемые в стенах нашего филиала, на светодиодное освещение.

Решить проблему поиска альтернативных источников освещения мы предлагаем постепенное внедрение светодиодных источников освещения. Высокая стоимость - главный недостаток по сравнению с люминесцентными лампами, но в последнее время стоимость такого источника освещения упала, и он стал более доступным. Кроме того, лампы окупаются менее чем за 5 лет.

Главной задачей нашего исследования является математический расчет потребления электроэнергии люминесцентных ламп и возможный расчет использования светодиода, как основного источника освещения.

В ходе расчета эффективности перехода на светодиодное освещение была выявлена экономия:

- на электроэнергии за пять лет составит 1027463 руб;
- на обслуживании составит 422028 руб;
- со всеми расходами за пять лет 227831 руб;
- срок окупаемости 50,6 месяцев.

Компания « ТРАНССВЕТОДИОД», расположенная в Красноярске предоставляет гарантийный срок на лампы в течение 5 лет <http://transsvetodiod.ru/magazin/folder/armstrong>, что позволяет не беспокоиться об источниках света, в случае выхода лампы из строя. Однако, необязательно тратить сразу большую сумму денег на приобретение светодиодных ламп и блоков, в которых они находятся. Практичнее всего будет в первую очередь обеспечить светодиодом аудитории, которые чаще

используются. Блоки, в которых находятся старые источники света – модернизировать. Оставшийся срок службы люминесцентных источников освещения предлагаем «доживать» в коридорах, аудиториях, где хранится оборудование и в других помещениях нечастого использования. Стоимость одной светодиодной лампы подходящего размера 415 руб. Закупаем небольшое количество ламп и, таким образом, постепенно переходим на энергосберегающие освещение в нашем филиале.

Еще один прекрасный способ, с помощью которого достигается значительная экономия электроэнергии, это изменение начала учебных занятий в филиале в зимнее время, не с 8.30, а с 9.00. Из-за наклона земной оси от Солнца в зимнее время попадает очень мало солнечного света, следовательно, световой день значительно уменьшается, и светает позже. Сделав некоторые математические расчеты, можно заметить, что за три зимних месяца можно сэкономить на энергосбережение: 57373 рубля, либо 25500 с учетом вида используемых ламп.

Энергосберегающие технологии позволяют минимизировать потребление электроэнергии и выбросы вредных веществ в атмосферу. Переход на более современный тип освещения позволит сократить статью расходов на оплату электроэнергии, обслуживание, замену кабелей и проводов. Новые источники освещения экологически безопасны.

Подведем итог, что необходимо экономить электроэнергию. Экономия энергии это не только экономия денег и создание необходимого комфорта, но и забота о нашей планете в целом. Ведь каждый из нас является частью планеты и любое действие, или бездействие, способно повлиять на развитие событий.

**Библиографический список:**

<http://transsvetodiod.ru/>

<http://infotex-tok.jimdo.com/>

<http://elektrik.info/>