МОУ РЯЗАНЦЕВСКАЯ СШ

**Исследовательский проект**

«Как сэкономить электричество»

Выполнил: ученик 9 класса

Логинов Иван Александрович

2021

 **Содержание**

ВВЕДЕНИЕ

1. Основная часть.

1.1. Умеем ли мы экономить.

1.2. Учимся экономить. Бытовая техника.

1.3. Три «Э».

1.3.1. Устройство лампы накаливания.

1.3.2. Устройство компактной люминесцентной лампы.

Заключение.

Литература.

  **ВВЕДЕНИЕ**

Два аспекта повлияли на выбор моей темы *исследовательского проекта по физике "Как сэкономить электричество"*.

**Первый аспект** - это истощении природных ресурсов.

*Разумное использование электроэнергии* – это одна из наиболее острых проблем современного мира. Современная экономика основана на использовании энергетических ресурсов, запасы которых истощаются и, к сожалению, не возобновляются. Современные способы производства энергии наносят непоправимый ущерб природе и человеку. Врачи считают, что здоровье людей на 20% зависит от состояния окружающей среды.

Если каждый человек будет бережно относиться к расходованию природных ресурсов, *экономить электроэнергию*, воду, сокращать употребление одноразовых упаковочных материалов, то тем самым будет способствовать предотвращению всемирной экологической катастрофы.

**Второй аспект** всплыл сам – по себе, когда будучи дома, я пошёл оплачивать счета за коммунальные услуги, и с удивлением обнаружил, что самые большие расходы у нас по электроэнергии.

Итак, ***проблема*** заключается в том, что чем больше мы потребляем энергии, тем больше мы оплачиваем эти расходы. Как же сделать так, чтобы, не теряя комфортности проживания в доме, *уменьшить потребление, расход электроэнергии*, а значит *сэкономить бюджет семьи*.

Я решил на примере моей семьи провести исследование и выяснить: *как и где можно сэкономить потребление электроэнергии в доме и сэкономить бюджет*.

Моя исследовательская работа по физике "Как сэкономить электричество" должна помочь моей семье, осознанно перейти к ресурсосбережению в доме, *сэкономить средства на оплату потребляемых ресурсов,* улучшить свой быт, добиться большего комфорта.

Цель моей работы: определить способы экономии электроэнергии в домашних условиях.

Задачи, которые я собираюсь решить в ходе исследования:

1. Собрать информацию по данной теме.
2. Сделать сравнительный анализ основных источников потребления электроэнергии дома.
3. Рассказать о результатах исследования родителям и одноклассникам.

 **1.Основная часть**

**1.1.Умеем ли мы экономить?**

Потребление энергии человечеством непрерывно растет. Разница между человеком каменного века и современным человеком огромна, особенно в использовании энергии.

Пещерный человек потреблял около 1% того количества энергии, которую потребляет современный житель Земли. Значит, на Земле стало больше энергии? Нет! Она стала более доступна, но её не стало больше, чем раньше.

Если вспомнить **закон сохранения энергии**, то количество энергии в природе постоянно. Она не возникает из ничего и не может исчезнуть в никуда. Она просто переходит из одной формы в другую. Никто еще не смог доказать это теоретически, но факт остается фактом, и мы должны это признать и придерживаться этого до тех пор, пока кто-нибудь не докажет обратное.

Итак, **проблема разумного использования энергии** является одной из наиболее острых проблем человечества. От результатов решения этой проблемы зависит место нашего общества в ряду развитых в экономическом отношении стран и уровень жизни граждан.

Поэтому при составлении плана работы над исследовательской работой по физике "Как сэкономить электричество", я задумался, а ***умеем ли мы экономить энергию в своём собственном доме?***

 ***1.2 Учимся экономить. Бытовая техника***

***Приступая к работе над исследовательским проектом по физике "Как сэкономить электричество", я читал много литературы, смотрел различные сайты и выяснил долю потребляемой энергии различными бытовыми приборами.
Из анализа таблицы видно, что самым энергоёмким оказался холодильник.***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Наименование бытовой техники*** | ***Процент потребления*** |
| ***Холодильник*** | ***30*** |
| ***Осветительные приборы*** | ***29*** |
| ***Стиральная и посудомоечная машина*** | ***21*** |
| ***Телевизор*** | ***7*** |
| ***Компьютер*** | ***6*** |
| ***Микроволновая печь*** | ***5*** |
| ***Пылесос*** | ***2*** |

 ***Как снизить потребление энергии холодильником?***

***Я с удивлением узнал, что современная бытовая техника: холодильники, стиральные и посудомоечные машины, морозильные камеры, кондиционеры говорят нам об этом.***

***В Российской Федерации совсем с недавних пор (а именно с 1 января 2011 года) вступили в силу Закон об энергопотреблении.***

***Тем самым определился конкретный перечень товаров, который подлежит обязательной маркировке относительно класса энергопотребления компаниями-производителями, и соответственно необходимость таких обозначений.***

***Для оповещения нас, потребителей, на каждый прибор клеится, либо просто вкладывается в документы этикетка, в которой данный класс обозначается буквой и цветом.***

***Буквенная характеристика – это одна из латинских литер от «А» до «G»: «А» – самый лучший уровень, «G» – наименее экономичная модель.***

***Некоторые устройства могут маркироваться «А+», «А++» или «А+++» – это классы еще выше, чем «А».***

***Литеру изображают на фоне от зеленого до красного: чем холоднее цвет, тем лучше.***

***Наивысшему классу энергоэффективности, естественно, полагается самый темный зеленый оттенок.***

***Я выяснил, что у меня дома холодильник класса «А», значит, здесь холодильник сам экономит энергию.***

***Но мы ему должны тоже помочь.***

******

 ***Как снизить потребление энергии стиральной машиной?***

***При полной загрузке белья в стиральную машину, она сэкономит 0,4 кВт в час. В зависимости от объемов стирки можно сберечь от 500 до 750 рублей в год. При загрузке бака стиральной машины лишь наполовину 50% её мощности расходуется вхолостую.***

***Чрезмерное использование режима сушки также может стать фактором неэффективного использования электроэнергии.***

***И кстати, стирка при температуре 30°С, вместо привычных 40°С, позволяет сэкономить 40% энергии. При этом качество стирки остается таким же, поскольку современные стиральные порошки рассчитаны на то, чтобы эффективнее стирать одежду при низких температурах.***

 ***1.3. Три «Э»***

***Изучая таблицу энергопотребления, я увидел пути энергосбережения в моей семье, в частности – это освещение квартиры.***

***Читая различные статьи по энергетике, я наткнулся на такое выражение: «Мы живем в эпоху трёх «Э»: экономика, энергетика, экология».***

***Энергосберегающие лампы соответствуют всем трём «Э».***

***Является ли экономия электроэнергии единственной характеристикой, которая отличает энергосберегающие лампы от традиционных ламп накаливания, и на что следует обращать внимание при покупке энергосберегающих ламп?***

***Чтобы разобраться в данных вопросах, сначала стоит сказать о том, как устроены традиционная и энергосберегающая лампы.***

 ***1.3.1. Устройство лампы накаливания***

***Лампа накаливания — искусственный источник света, в котором свет испускает тело накала, нагреваемое электрическим током до высокой температуры.***

***В качестве тела накала чаще всего используется спираль из тугоплавкого металла (чаще всего — вольфрама), либо угольная нить. Чтобы исключить окисление тела накала при контакте с воздухом, его помещают в вакуумированную колбу либо колбу, заполненную инертными газами или парами галогенов***

***В качестве тела накала в настоящее время используется в основном спираль из сплавов на основе вольфрама***

***В лампе используется эффект нагревания проводника (тела накаливания) при протекании через него электрического тока.***

 ***1.3.2. Устройство компактной люминесцентной лампы (КЛЛ)***

***Энергосберегающая лампа состоит из 3 основных компонентов: цоколя, люминесцентной лампы и электронного блока.***

***Цоколь предназначен для подключения лампы к сети.***

***Электронный блок обеспечивает зажигание (пуск) и дальнейшее горение люминесцентной лампы. Блок образует сетевое напряжение 220В в напряжение, необходимое для работы люминесцентной лампы. Благодаря блоку энергосберегающая лампа зажигается без мерцания и работает без мигания свойственного обычным люминесцентным лампам.***

***Люминесцентная лампа наполнена парами ртути и инертным газом (аргоном), а ее внутренние стенки покрыты люминофорным покрытием. Под действием высокого напряжения в лампе происходит движение электронов. Столкновение электронов с атомами ртути образует невидимое ультрафиолетовое излучение, которое, проходя через люминофор, преобразуется в видимый свет.***

***Энергоэффективная (энергосберегающие лампа) — электрическая лампа, обладающая существенно большей светоотдачей (соотношением между световым потоком и потребляемой мощностью), например, в сравнении с наиболее распространёнными сейчас в обиходе лампами накаливания.***

 ***Заключение***

***Работа над исследовательским проектом по физике "Как сэкономить электричество" показала, что каждая семья может и должна экономить электроэнергию, чтобы сохранить природные ресурсы, и сэкономить семейный бюджет.***

***Значит, судьба нашей планеты зависит от каждого из нас, от всего человечества, а вернее, от того, сколько мы потребляем природных ресурсов и как экономим то, что даёт нам природа!***

***В ходе исследовательской работы по физике "Как сэкономить электричество" я убедился, что энергосбережение возможно и целесообразно.***

***Мне удалось с помощью физических законов, математических расчётов, определить способы рационального использования электроэнергии в домашних условиях.***

***Я постарался раскрыть особенности энергосберегающих бытовых приборов, что позволило сформировать личностное мнение о необходимости их применения в быту.***

***Чтобы привлечь внимание к проблеме разумного использования энергии в быту, я подготовил и выпустил буклет, в котором кратко оформил выводы по проекту и указал самые распространённые способы экономии электроэнергии в семье.***