

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Гимназия №1 им. А.С. Пушкина города Южно-Сахалинска

**Проектная работа**  
по предмету: Физика  
тема: «Способы энергосбережения»

**Выполнил:** Чернигин М.А.,  
Учащийся 10 «В» класса  
**Научный руководитель:**  
Швец Н.Л., учитель

## Оглавление

<b>Глава 1.</b> .....	<b>3</b>
1.1 Понятие энергосбережения. ....	3
1.2 Методы энергосбережения. ....	4
Экономия электричества. ....	4
<b>Экономия тепла. ....</b>	<b>5</b>
<b>Экономия воды. ....</b>	<b>6</b>
<b>Глава 2. ....</b>	<b>8</b>
2.1 Результаты анкетирования на тему «Способы энергосбережения».....	8
2.2 Расчёт лампы накаливания и энергосберегающей лампы. ....	9
2.3 Что такое инфографика? Создание своей инфографики.....	9
Что такое инфографика.....	9
Чем хороша инфографика?.....	10
Личная инфографика. ....	10
<b>Заключение. ....</b>	<b>12</b>

## Введение

**Актуальность.** Энергосбережение является актуальной проблемой в нашем мире энергосбережение – это, также денежная экономия электроэнергии, современный мир невозможно представить, поэтому этот термин применим к каждому из нас, но, как всем известно, электричество не бесплатное, за него нужно платить, мы можем сделать вывод, что каждый заинтересован в том, чтобы сэкономить как можно больше электроэнергии. Беречь электроэнергию – сохранить “лишнюю копейку”. Это означает, что эта тема актуальна, потому что она касается каждого из нас, а точнее, она поможет нам сэкономить деньги и экологию мира. Кроме того, неограниченное потребление энергии поставило человечество на грань экологической катастрофы.

**Цель** - определить наиболее эффективные способы энергосбережения в квартире жилого дома.

### **Задачи:**

1. Изучить способы энергосбережения в доме.
2. Изучить структуру бытового потребления электроэнергии.
3. Провести анкетирование учащихся 10 классов об используемых способах экономии электроэнергии.
4. Рассчитать средний расход электроэнергии в квартире за месяц и вычислить сэкономленный эффект (в рублях) при использовании энергосберегающих технологий.
5. Привлечь внимание учащихся к важности и возможности энергосбережения в быту.
6. Разработать комплекс рекомендаций для учащихся по экономному потреблению энергоресурсов в доме.

**Объект исследования** моего проекта-энергосберегающие технологии, а **предмет исследования**-энергосбережение в быту.

В основу исследовательской работы мною положена следующая **гипотеза**: предполагаю, что каждая семья может внести свой посильный вклад в сохранение энергетических ресурсов Земли, сэкономив при этом семейный бюджет.

Для реализации поставленной цели и задач мною выбраны следующие **методы исследования**: анализ научной литературы, эксперимент, анализ полученных данных, сравнение результатов, инфографика, диаграммы.

## Глава 1.

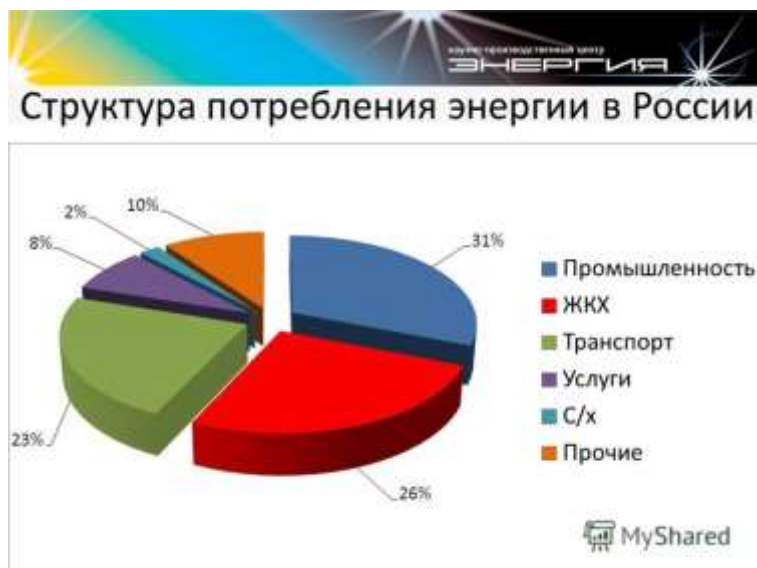
### 1.1 Понятие энергосбережения.

Энергосбережение - реализация мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов, таких как электричество, тепло, вода, газ при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

Электроэнергия в наше время – это один из самых главных помощников для нас, она уже как элемент для выживания. Сегодня жизнь без электричества нельзя представить. В нашей стране среднее потребление электроэнергии на 1 человека в год составляет 825 кВт·ч. Ниже для сравнения приведен пример потребления электроэнергии в других странах:



В нашей стране одним из наибольших показателей затрат электроэнергии приходится на домашнее хозяйство человека (29%), а это свет, компьютер, холодильник, стиральная машина и этот список можно продолжать дальше.



Энергосбережение является системой, которая поможет нам значительно уменьшить растраты энергии, благодаря правилам рационального использования. Новые технологии, помогут сэкономить наши деньги и ресурсы Земли.

Проблема энергосбережения в быту связана с воспитанием соответствующего менталитета у населения. Без осознанного понимания гражданами нашей страны необходимости экономить потребление энергии в повседневной жизни, соблюдать режим энергосбережения, успеха достичь не удастся.

Поэтому основным принципом работы современного дома является экономия энергии. Самая сложная проблема в экономии энергоресурсов - начать с себя, с воспитания в себе привычки бережно относиться к энергии, которую мы ежедневно потребляем для бытовых нужд.

Экономить энергию должно все человечество и каждый человек в отдельности.

## 1.2 Методы энергосбережения.

Экономия электричества.

1. Самым простой и надежный способ легально снизить плату за электроэнергию — смонтировать многотарифный прибор учета электроэнергии. Промышленность выпускает двухтарифные и трехтарифные счетчики.

2. Смена лампочек. В продаже имеется разнообразие осветительных приборов. Это **лампы накаливания, люминесцентные или LED лампочки**. Подберите наиболее выгодные, с точки зрения потребления электроэнергии, приборы. Такой метод самый элементарный,

однако помогает экономить электроэнергию в квартире. Для этого достаточно во всех светильниках заменить лампы накаливания светодиодными.

### 3. Отключите неиспользуемую технику

Проведите ревизию всей аппаратуры, установленной в квартире или доме. Посмотрите, какая техника подключена к электросети и стоит в режиме ожидания.

Это может быть стиральная машина, микроволновая печь, музыкальный центр, домашний кинотеатр и т.п. Они потребляют минимальное количество электроэнергии, но все вместе ощутимо опустошают карман.

Отключите все неиспользуемые приборы, телевизор, зарядные устройства телефонов, компьютеры. Это даст дополнительную экономию.

### 4. Выбирайте «правильную» технику и разумно ей пользуйтесь.

Покупайте новую технику, где применены технологии энергосбережения. Такие приборы имеют обозначение А+++ (некоторая техника выпускается только класса А, А+ или А++).

### **Экономия тепла.**

1. Герметизация окон – как показывает практика, через окна может уходить из дома до 40 процентов тепла. Если окна старые, деревянные, то для утепления можно использовать самоклеящиеся утеплители и уплотнители, выполненные из поролона, вспененного полиэтилена и прочих теплоизоляционных материалов. Сделать окна теплее позволяет даже наклеенный на щели скотч.
2. По такому же принципу необходимо устранить щели между дверями и дверной коробкой.
3. Если щели имеются между дверной коробкой и стенами, их необходимо задуть монтажной пеной.
4. При замене старых окон следует отдать предпочтение моделям с двумя или даже тремя стеклопакетами. Такие окна стоят дороже, но быстро себя окупают.
5. Наклеивайте на стекла окон теплосберегающую пленку.
6. В период сильных ветров и холодов окна можно закрыть пупырчатой упаковочной пленкой.
7. Чтобы снизить потери тепла через входную дверь, необходимо утеплить ее или установить дополнительную дверь.
8. Значительная экономия тепла будет достигнута за счет утепления стен такими теплоизоляционными материалами, как минеральная вата, пенополиуретан или экструдированный пенополистирол. Толщина утеплителя должна подбираться индивидуально – в зависимости от региона, а также материала и толщины стен.
9. Утепляя снаружи крышу, стены, не забудьте про утепление фундамента.

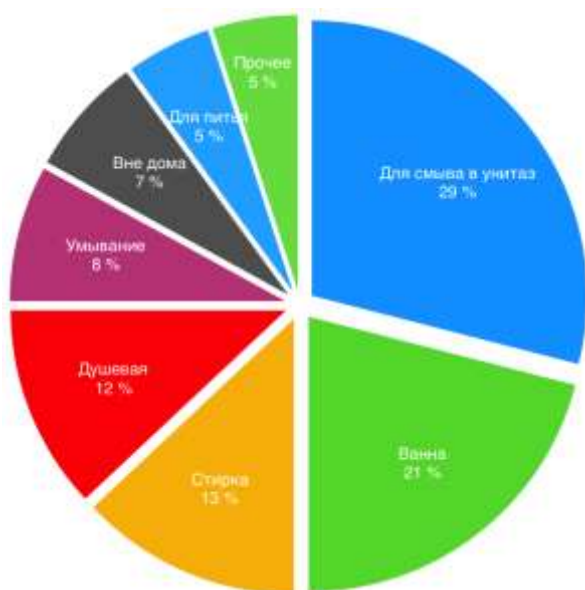
10. Снизить потери тепла через стены также позволяет их отделка теплоизоляционной штукатуркой.
11. Использование «теплых» обоев, к примеру, пробковых, является еще одним эффективным способом утепления стен изнутри. Отметим, что пробковое покрытие можно использовать не только на стенах, но и на полу. В результате последний станет не только теплым, но и приятным на ощупь.
12. Остекление балкона или лоджии дает такой же эффект, как и установка дополнительного окна.
13. Утепление балкона или лоджии.
14. Регулировка дверей балконного блока и своевременная замена уплотнителей.
15. Утепление стен изнутри, которые прилегают к неотапливаемым помещениям, к примеру, шахте лифта или подъезду.
16. Использование на полу ковра – это сделает жилье не только уютней, но и уменьшит потери тепла через пол.
17. Утепление потолка изнутри, которое необходимо даже в том случае, если выше этажом располагается отапливаемая квартира. Перекрытие прилегает к холодным наружным стенам. Кроме того, охлаждается со стороны улицы.
18. После использования духовки оставляйте ее открытой – это позволит использовать накопившееся в ней тепло с пользой.

### **Экономия воды.**

1. Стирайте вещи только при полной загрузке машины. Ведь сколько бы вы в нее не положили, расход на один цикл у нее одинаков;
2. Отключайте воду в те моменты, когда она вам не нужна. Например, когда намыливаетесь в душе, наносите маски, шампунь, кондиционеры;
3. Принимайте душ, а не ванну. Это поможет сэкономить до 50-100 литров воды каждый день;
4. Используйте минимум воды для мытья посуды. Для этого закрывайте пробкой сливное отверстие, наполняйте раковину, а далее воду используйте только для финального полоскания. Нет пробки – используйте таз. Практично и ничего покупать не нужно;
5. Для чистки зубов поток воды не нужен – набирайте воду в стакан и используйте ее для полоскания щетки и зубов;
6. Для мытья плиты, фасадов кухни и окон набирайте воду в миску или таз – и вам не нужно будет постоянно возвращаться к крану, и сэкономить сможете 5-10 литров;

7. Воду после мытья полов и окон не выливайте – отнесите ее в туалет. Она вполне пригодна для смывания нечистот и сэкономит вам от 10 до 40 литров воды, которые затрачиваются на смыв;
8. Достаньте продукты из морозилки вечером! И тогда вам не придется размораживать их под струей горячей воды. Более того, в них сохранится больше питательных веществ;
9. Удивительно, но факт: принимать душ ежедневно вовсе не обязательно. Достаточно набрать пару литров теплой воды и помыть интимные места;
10. Лидером потребления воды в доме является унитаз. Ведь при каждом смыве он выливает до 10 литров. Уменьшить его «мощность» можно, сдвинув поплавков на 2-5 делений вниз. Если у вас иная система, вы можете разместить внутри бачка 2-литровую бутылку с грузом – она вытеснит соответствующий объем при заполнении и уменьшит расход по 2 литра на каждый смыв.

<b>Куда уходит вода</b>	<b>Показатель</b>
Для смыва в унитаз	29 %
Ванна	21 %
Стирка	13 %
Душевая	12 %
Умывание	8 %
Вне дома	7 %
Для питья	5 %
Прочее	5 %



## Глава 2.

### 2.1 Результаты анкетирования на тему «Способы энергосбережения»

Практическая часть моей работы включает опрос ребят о знаниях энергосбережения в дома или квартире, а также опрос информацией, которой ребята располагают о способах энергосбережения.

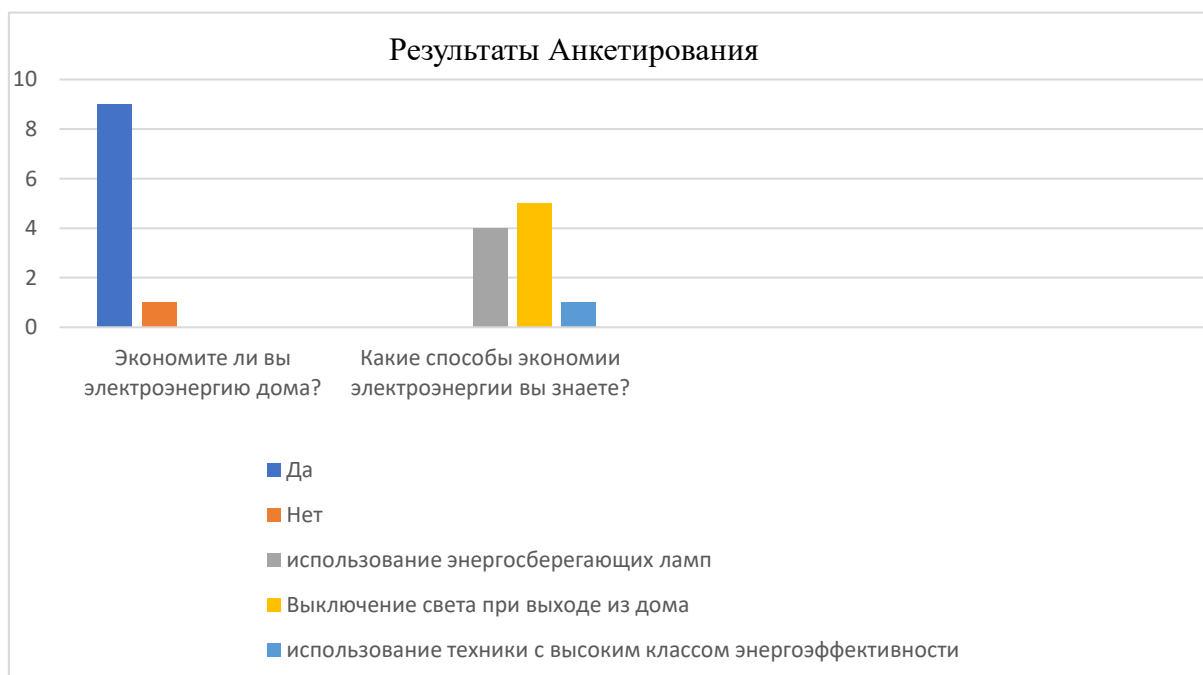
Для проведения социологического опроса по данной теме мною разработана анкета и выполнено анкетирование среди друзей, знакомых.

Так на вопрос «Экономите ли Вы дома электроэнергию?» утвердительно ответило 90% опрошенных, 10% учеников ответили отрицательно.

Наиболее популярными способами экономии электроэнергии, используемыми учениками дома, оказались следующие: выключение света при выходе из дома (назвали 50% опрошенных), использование энергосберегающих ламп (назвали 45% опрошенных), использование техники с высоким классом энергоэффективности (назвали 5% опрошенных).

В ходе опроса учениками были названы наиболее популярные и очевидные способы экономии электричества, ответы оказались достаточно однообразными.

На основании результатов анкетирования целесообразно сделать вывод, люди, которые окружают меня, располагают малой информацией о способах экономии электроэнергии в доме.



## 2.2 Расчёт стоимости и потребление лампы накаливания и энергосберегающей лампы.

Я провел расчёты, посчитав и сравнив срок службы светодиодных и обычных ламп, а также среднюю стоимость за несколько часов использования лампочек.

По сравнению с лампами накаливания, энергосберегающая (люминесцентная) лампа способна прослужить хозяевам в 7 – 8 раз дольше, нежели обычная.

Допустим, средняя стоимость энергосберегающей лампы 160 руб., а лампы накаливания 10 руб.

Средняя продолжительность использования любой из ламп 180 часов в месяц (по 6 часов в день).

Рассчитаем для начала средний срок службы каждой из ламп. Лампа накаливания служит 1000 часов.

Разделим это число на 180 ч и получим 5,5 месяцев. Именно столько в среднем проработает лампа накаливания.

Срок службы энергосберегающей лампы – до 8000 часов. Поделив эту сумму на 180 ч, получаем 44 месяца, то есть примерно 3,5 года.

Рассчитаем затраты на электроэнергию в месяц на одну энергосберегающую лампу и одну лампу накаливания. Предположим, тариф на электроэнергию равен 4,56 рубля, и произведем расчет по формуле:

**1. Лампа накаливания:**  $0,1 \text{ кВт} (100 \text{ ватт лампочка}) * 180 \text{ ч} * 4,56 \text{ руб.} = 82,08 \text{ рубля за } 1 \text{ кВт в час} + \text{ стоимость лампы накаливания } 10 \text{ руб.} = 92,08 \text{ руб.}$  Именно столько мы потратим в месяц на одну лампу в доме.

**2. Энергосберегающая лампа:**  $0,02 \text{ кВт} (20 \text{ ватт лампочка}) * 180 \text{ ч} * 4,56 \text{ руб.} = 16,416 \text{ рубля} + \text{ стоимость лампы } 160 \text{ руб.} = 176,416 \text{ рубля.}$

На первый взгляд, расчет энергосбережения не показал существенной экономии. А теперь посмотрим, какова будет экономия в год.

**1. Лампа накаливания:**  $0,1 \text{ кВт} * 1000 \text{ ч (в среднем в год)} * 4,56 \text{ руб.} = 456 \text{ рублей в год.}$

**2. Энергосберегающая лампа:**  $0,02 \text{ кВт} * 1000 \text{ ч (в среднем в год)} * 4,56 \text{ руб.} = 91,2 \text{ рублей в год.}$

## 2.3 Что такое инфографика? Создание своей инфографики.

### Что такое инфографика

Если вы точно не можете сказать, что перед вами — иллюстрация, график или текстовая заметка — вероятно, это инфографика. Инфографика, сочетает в себе графическое представление и текстовые, а также числовые пояснения.

В отличие от стандартных графиков, данный формат более стилизован. В нём применяются оригинальные дизайнерские решения в следующих целях:

- 1.Привлечение внимания
- 2.Наглядность, удобство восприятия;
- 3.Отражение корпоративной идентичности компании-заказчика.

**Легенда и подсказки, сопровождающие графику, максимально лаконичны и выражают основную мысль того или иного элемента.**

В чем отличие от иллюстрации?

Инфографика и иллюстрация отличаются по смысловой нагрузке. Инфографика нужна для быстрой, компактной, яркой и интересной подачи материала. Она — самодостаточный объект информации. Иллюстрация украшает текст, разбивает его на удобные для чтения блоки, но существовать без текста не может.

В инфографике отображают нужную или упрощают сложную информацию через графики, диаграммы, схемы. Иллюстрация чаще представляет собой картинку или фотографию и не несет какой-либо дополнительной информации.

**Чем хороша инфографика?**

Инфографика может передавать большие объемы информации — при этом аудитория не устанет ее воспринимать. 3–4 информационных слайда смотрятся лучше и выигрышней, чем длинный и скучный текст. Интересная и креативная подача информации привлекает внимание аудитории. Поэтому спикеры часто используют инфографику в публичных презентациях и докладах.

**Личная инфографика.**

Также, я хочу предоставить свою сравнительную инфографику, в которой я сравниваю лампу накаливания и энергосберегающую.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ИНФОГРАФИКА

Энергосберегающая лампочка и лампа накаливания

## Энергосберегающая



Большой срок службы



Низкое потребление электроэнергии



Пожаробезопасность



Возможность создать свет различного спектра

## Лампа накаливания



Нужна световая отдача



Относительно малый срок службы



Резкая зависимость световой отдачи и срока службы от напряжения



Лампы накаливания представляют пожарную опасность

### Готовы?

Используйте эту инфографику в качестве доказательства, что энергосберегающие лампы намного лучше, чем лампы накаливания.

Заключение.

Приходя в мир, человек получает бесплатно в наследство бесценные дары: землю и воду, богатство недр, энергетические ресурсы, щедрые плоды земли, кормящие нас. Все это принадлежит людям. Все это наш с вами дом.

Сохранить и правильно воспользоваться энергией -это главная задача для всего человечества!

В результате проведенных исследований я узнал, что не все экономят электричество и не особо задумываются об этом. Мы доказали, что применение энергосберегающих мероприятий в быту позволит сократить расходы на оплату электроэнергии, тем самым сберечь семейный бюджет от ненужных расходов, а заодно и сберечь природные ресурсы. Энергосбережение – это не пустые слова. Нам всем надо задуматься о будущем нашей планеты, о будущих поколениях, что им достанется на этой Земле после нас. Хватит ли ресурсов для комфортной жизни...

Один человек не может поменять ситуацию. Только все вместе мы сможем сделать что-то важное, что повлияет на благоприятное существование поколений людей в будущем на планете Земля.