

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области основная общеобразовательная школа имени воина -  
интернационалиста Сергея Николаевича Левчишина с.Черновка  
м. р. Кинель- Черкасский Самарской области

**Экологический проект**  
**«Экономия электроэнергии в школе и дома»**

Авторы: Скрипина Маргарита,  
Скрипина Виолетта,  
Руководитель: Данилов Сергей Романович

*с. Чёрновка*

*2021*

## *Содержание*

I.	Актуальность.....	3
	Цель проекта.....	4
	Задачи проекта.....	4
II.	Основное содержание проекта.....	5
1.	Определение потребления электроэнергии.....	5
2.	Способы снижения потребления электроэнергии.....	7
3.	Оценка эффективности внедрения мероприятий по экономному использованию электроприборов.....	10
III.	Заключение.....	11
IV.	Список использованных источников.....	13
V.	Приложение .....	14

## I.

Актуальность проблемы: В последнее время много внимания уделяется энергосбережению. Потребление энергии во всем мире, в России постоянно растет. С экранов телевизоров, по радио, из новостей в Интернете мы всё чаще слышим о влиянии хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. Что это? Как каждый из нас может помочь нашей Планете? Как и зачем экономить энергию? А сможет ли каждый человек внести вклад в энергосбережение страны?

На эти и другие вопросы мы хотели ответить.

Среди семей учащихся был проведен опрос об их отношении к проблеме электросбережения (Приложение 1, Приложение 2). Анкетирование показало, что в каждой семье имеется сложная бытовая техника: персональный компьютер, холодильник, микроволновая печь, электрочайник и др. В целом электрических приборов в доме от 7 до 12 единиц. В результате анализа анкет учащихся выяснилось, что большинство ребят не выполняют простые правила электросбережения: не выключают свет в комнате, когда уходят из неё, не используют режим электросбережения компьютеров и ноутбуков, не используют энергосберегающие лампы, и т.д. Кроме этого, в ходе опроса стало ясно, что почти у всех телевизор включен «для фона».

**Цель:** привлечь внимание взрослых и детей к важности и возможности электросбережения в доме.

Были поставлены следующие **задачи:**

1. Провести опрос среди семей учащихся об их отношении к проблеме электросбережения.
2. Произвести подсчет ламп накаливания и электроприборов в школе.
3. Рассчитать количество потребляемой энергии.

4. Провести акцию «Береги электричество» по пропаганде экономии электроэнергии.
5. Заменить 20% ламп накаливания на энергосберегающие.
6. Оформить стенд с использованием плакатов, памяток по энергосбережению.
7. Организовать выставку рисунков «Береги электричество»
8. Оценить эффективность внедрения мероприятий по экономному использованию энергоресурсов.

**Объект исследования** - энергосберегающие технологии

**Предмет исследования** - электросбережение в школе и дома.

Гипотеза исследования: мы можем предположить, что каждый человек может внести свой посильный вклад в электросбережение, сохранить Планету Земля.

#### Распределение задач между участниками команды

№ участника	Ф.И. участника	Задача
1 участник	Скрипина Виолетта	Подсчет ламп накаливания и электроприборов в школе
2 участник	Бибяева Анна	Расчёт количества потребляемой энергии в школе
3 участник	Кисленков а Анастасия	Пропаганда экономии электроэнергии. (выпуск листовок о необходимости экономии энергии (100 шт.) (Приложение 3) и буклетов о способах экономии электроэнергии (100

		шт.)(Приложение 4) Раздача их ученикам и родителям.)
4 участник	Скрипина Маргарита	Приобретение и замена ламп накаливания на энергосберегающие в классах.
5 участник	Мудрякова Кристина	Оформление стенда с использованием плакатов, памяток, буклетов по энергосбережению.

## II. Основные этапы работы над проектом.

№ п/п	Сроки проведения	Название мероприятия
1.	3-9 декабря 2020г	Обсуждение плана работы.
2.	10-14 декабря 2020г	Проведение опроса среди семей учащихся об их отношении к проблеме электросбережения.
3.	17-21 декабря 2020г	Подсчет ламп накаливания и электроприборов в школе.
4.	24-30 декабря 2020г	Расчёт количества потребляемой энергии
5.	9-18 января 2021г	Пропаганда экономии электроэнергии.
6.	21-23 января 2021г	Замена ламп накаливания на энергосберегающие.
7.	24-25 января 2021г	Оформление стенда с использованием плакатов, памяток по энергосбережению.

8.	28 января – 1 февраля 2021г	Выставка рисунков «Береги электричество»
9.	28 февраля 2021г	Оценка эффективности внедрения мероприятий по экономному использованию электроприборов.

### 1. Определение потребления электроэнергии

С 17 по 21 декабря мы посчитали общее количество всех ламп каждого вида, используемых для освещения в школе, записав их мощность, а также количество мониторов, системных блоков, принтеров, проекторов, и других используемых электроприборов. Для определения энергопотребления необходимо мощность прибора умножить на продолжительность его работы. Отдельно для каждого вида ламп и электроприборов сосчитали общее время их работы. Всего в школе длинных люминесцентных ламп – 14 штук, ламп накаливания – 114 штуки, проекторов – 3 штук, ноутбуков – 7 штук, компьютеров – 3 штуки, принтеров - 2 штуки, водонагревателей – 2 штуки, холодильников – 2 штуки, электроплита – 1 штука, жаровой шкаф – 1 штука. сложили время работы каждой лампы и получили общее время их работы. Энергопотребление численно равно работе тока:  $A=Pt$ , где  $A$  – работа,  $P$  – мощность,  $t$  время. Чтобы получить работу в кВт•ч, мощность всех ламп и электроприборов мы перевели в кВт, для чего значение в Вт разделили на 1000, а время сосчитали в часах. Для определения стоимости потребленной энергии в кВт•ч умножили количество энергии на цену за 1 кВт•ч. Все произведенные расчеты вставили в таблицы.

## Анализ полученных данных. Расход электроэнергии на освещение

### Освещение

Оборудование	Количество, штук	Мощность, Вт	Время работы, ч.	Количество эл. энергии в сутки, Вт	Количество эл. энергии в год, кВт	трата денег в год, руб.
лампы дневного света	14	30	5	2100	378	1520
лампы накаливания	114	100	5	57000	10260	41245
<b>Итого</b>					<b>10638</b>	<b>42745</b>

Таким же образом определили затраты электроэнергии на остальное электрооборудование.

### Компьютерная техника

Оборудование	Количество, штук	Мощность, Вт.	Время работы, ч.	Количество эл. энергии в сутки, Вт	Количество эл. энергии в год, кВт	трата денег в год, руб.
компьютеры	3	300	8	7200	1296	5210
проекторы	3	170	4	2040	367	1475

Ноутбук	7	65	8	3640	655	2633
Принтеры	2	25	5	250	45	181
<b>Итого</b>					<b>2363</b>	<b>9499</b>

### Электрооборудование

Оборудование	Количество, штук	Мощность, Вт.	Время работы, ч.	Количество эл. энергии и в сутки, Вт	Количество эл. энергии в год, кВт	трата денег в год, руб.
электроплита	1	1800	4	7200	1296	5209
холодильник	2	150	24	7200	1296	5209
жаровой шкаф	1	1800	3	5400	972	3907
водонагреватель	2	1500	4	12000	2160	8683
<b>Итого</b>					<b>5724</b>	<b>23008</b>

### Общий результат

Название оборудования	Количество киловатт	Стоимость 1 кВт	Стоимость затраченной энергии в год
Освещение	10638	4,02	42745₽
Компьютерная техника	2363	4,02	9499 ₽
Электрооборудование	5724	4,02	23008 ₽
<b>Итого</b>	<b>18725</b>		<b>75252 ₽</b>

По нашим расчетам ежегодное потребление электроэнергии в школе составляет 18725кВт.

## **2. Способы снижения электроэнергии**

Для того, чтобы эффективно экономить электроэнергию в школе необходимо следовать следующим правилам:

1. Выполнять разъяснительную работу среди учителей, учащихся и их родителей, направленную на воспитание чувства экономии и бережливости при использовании электроэнергии.

2. Лампы в дневное время должны быть погашены. Такое бережное расходование электричества может принести до 25% экономии.

3. Выключать электроприборы, когда они не нужны. Использовать режим электросбережения компьютеров и ноутбуков, что позволит сэкономить до 50 % энергии.

4. Выключать освещение на этажах во время уроков и в кабинетах во время перемен.

5. Стараться чаще использовать естественное освещение, при этом необходимо не забывать регулярно мыть окна – грязные стекла пропускают меньше света.

6. Проектор выключать после его использования. Так как мощность проекторов большая, а также длительная работа проектора приводит к порче лампы, а это основная часть проектора, и для её ремонта будут необходимо дополнительные затраты. В среднем замена лампы проектора может обойтись школе в 8 – 10 тысяч рублей.

Эти правила следует использовать не только в школе, но и дома

## **3. Оценка эффективности внедрения мероприятий по экономному использованию электроприборов.**

Мы приобрели 23 энергосберегающих ламп стоимостью 120 рублей, что составило 2760 рублей. Таким образом, экономия за год составляет 5326 рублей, значит, все эти лампы окупятся за полгода.

Проведение акции «Береги электричество» позволило привлечь родителей и детей к проблеме электропотребления. Они узнали о способах экономии электричества.

В рисунках, которых дети приносили на конкурс, они предлагали разные способы сокращения затрат электричества: выключать электроприборы из сети, сократить время работы за компьютером, разогревать еду на плите, а не в микроволновой печи, использовать обычный чайник вместо электрического, заменить лампы накаливания на энергосберегающие и др.

### **III. Заключение**

На наш взгляд задуматься об экономии электроэнергии необходимо уже в школе. Мы считаем тему исследования очень интересной и важной, особенно в современных условиях. Электричество необходимо нам постоянно. Все приборы работают за счет электричества. Если отключить электричество на сутки это парализует работу всех систем. Проблема энергосбережения стала на сегодняшний день одной из самых актуальных проблем во всем мире. Многие государства начали приводить меры по экономии электроэнергии. В Российской Федерации также принято решение о переходе на энергосберегающие технологии.

В ноябре 2009 года президент России подписал Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Президентская комиссия по модернизации склонна осуществить переход России с ламп накаливания на более перспективные технологии, которыми и являются энергосберегающие лампы.

Мы, выполнив свой проект, определили, занимаемся ли мы и работники школы энергосбережением в нашей школе, что и как можно изменить, как уменьшить электрозатраты. Для определения способов электросбережения источником информации в основном были сайты

интернета. Анализ количества потребляемой электроэнергии выполнили самостоятельно с помощью расчетов.

Был подсчитан не только расход электроэнергии, но и были выявлены несколько способов снижения ее потребления, без особых влияний на бюджет школы.

Из вышеперечисленного делаем вывод, что лучше использовать энергосберегающие лампы, так как лампы накаливания хотя и очень удобны, и практичны в использовании и изготовлении, а также они фактически не наносят вреда окружающей среде и цена покупки радует, однако отмечается большая затрата электроэнергии и малый (по сравнению с энергосберегающими лампами) срок работы. Для экономии электроэнергии также следует следить за горящими почти весь рабочий день лампами, выключать, если достаточно естественного освещения.

Компьютерная техника также играет важную роль в количестве используемой энергии. Так как компьютер используется регулярно в административной работе, а также учителями при проведении уроков, причем во время перерывов компьютеры не выключаются, чтобы не тратить дополнительное время на их включение и выключение. Чтобы уменьшить расход электричества, потребляемого компьютерной техникой, необходимо после завершения работы на время перерыва и перемены включать спящий режим, при этом количество потребляемой энергии уменьшается. Следует также проектор выключать после его использования. Так как мощность проекторов большая, а также длительная работа проектора приводит к порче лампы, а это основная часть проектора, и для её ремонта будут необходимо дополнительные затраты. В среднем замена лампы проектора стоит 8 – 10 тысяч рублей.

Познакомившись с учебной литературой, сайтами в интернете мы узнали для себя очень много новой информации, которая пригодится нам в жизни.

#### **IV. Список использованных источников**

1. Хрестоматия по физике: Учеб. пособие для учащихся средн. шк./ Сост. А.С.Енохович и др.: Под ред. Б.И.Спасского – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1987.
2. Блудов М.И. Беседы по физике ч.2. Учеб. пособие для учащихся/ Под ред. Л.В.Тарасова – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1985.
3. <http://www.technolux.info>
4. <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/data/res/elmag/metod/>

## Анкета № 1

Вопросы	Итог % Ответ Нет
1.Знаешь ли ты как экономить электроэнергию?	44 %
2.Всегда ли ты соблюдаешь правила экономии света?	50,00%
3.Знаешь ли ты, как влияет глобальное потепление на окружающую среду?	18 %
4.Знаешь ли, какой посильный вклад в энергосбережение можешь внести ты?	26 %
5.Знаешь ли ты, что существует проблема энергосбережения?	30,00%

## Анкета № 2

Электрический прибор	Есть ли этот прибор в вашем доме? %	Сколько по времени работает данный прибор? (Часы в сутки)
Телевизор	100	От 2 до 24 ч
Магнитофон	50	От 2 до 4
Персональный компьютер	75	От 2 до 24 ч
Обогреватель	12	От 3 до 6 ч
Лампы настольные	20	До 3 ч
Тостер	5	30 мин
Микроволновая	100	5- 20 мин

печь		
Стиральная машина	100	От 1 ч до 3 час
Фен	100	10 мин
Утюг	100	До 1 часа
Электрочайник	95	До 1 часа
Холодильник	100	24 часа
Кофеварка	5	10-20 мин
Пылесос	100	30-40 мин

### Анкета № 3

#### Как вы экономите электроэнергию?

- Выберите все подходящие варианты
- Использование энергосберегающих лампочек
- Своевременное выключение света в неиспользуемых помещениях
- Строгое соблюдение инструкций по эксплуатации электроприборов
- Использование естественного освещения в светлое время суток
- Другое (укажите свой вариант ответа):

Листовка о необходимости экономии электроэнергии



Буклет «Способы экономии электроэнергии»

**ВСЕ ЭЛЕКТРО-ПРИБОРЫ** 

Уходя из дома, выключайте электроприборы, в том числе компьютер, который находится в режиме ожидания.

**ЭНЕРГО-СБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПОЧКИ** 

Ко всем осветительным приборам можно подобрать энергосберегающие лампочки нужного размера.

**ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА** 

Выключайте зарядные устройства, если они уже не подключены к гаджетам.

**МОНИТОРЫ КОМПЬЮТЕРА И ТЕЛЕВИЗОР** 

Уменьшите контрастность у монитора компьютера и экрана телевизора.

**ХОЛОДИЛЬНИК** 

Холодильник лучше устанавливать подальше от плиты и окон и вовремя размораживать.

**КАК СЭКОНОМИТЬ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ?** 

**ПЫЛЕСОС** 

Фильтры и мешки пылесоса нужно вовремя очищать, чтобы не создавать дополнительную нагрузку и не уменьшать тягу воздуха.

**ОКНА** 

Не заставляйте большими растениями окна и днем держите шторы открытыми.

**ЭЛЕКТРОЧАЙНИК** 

Нагревайте в электрочайнике только необходимое количество воды. Электрический чайник также можно заменить обычным.

**КОНДИЦИОНЕР** 

Включайте кондиционер только при закрытых дверях и окнах, чтобы он не работал вхолостую.

**СЧЕТЧИК** 

Установите многотарифный счетчик, который учитывает потребление энергии в зависимости от времени суток (дневной и ночной тарифы).