

Региональная конференция по научно-техническому творчеству школьников
«Лабиринты наук»

Физика

**Энергосбережение в быту:
эффективные энергосберегающие меры в каждой семье**

Исследовательская работа

Автор:

Цуганов Владислав Сергеевич,
обучающийся 10 «А» класса,
МОУ «Средняя школа № 31»

Руководители:

Константинова Ольга Николаевна, учитель химии;
Шумакова Наталья Леонидовна,
учитель французского и английского языков;
МОУ «Средняя школа № 31»

г. Ярославль, 2022 г

Оглавление

Введение	3
I. Теоретическая часть. Энергетические ресурсы нашей планеты и направления альтернативной энергетики	5
II. Практическая часть	6
2.1. Анализ результатов анкетирования	6
2.2. Экологический аудит «Энергетический паспорт квартиры». Расчет энергопотребления устройств	7
2.3. Поиск способов экономной работы электроприборов	10
Заключение	13
Список использованных источников и литературы	14
Приложение	15

Введение

XXI век - век интенсивного пользования природными ресурсами. Мы не представляем свою жизнь без так называемых "благ цивилизации": электричества, горячей воды, отопления, использования многочисленной бытовой техники и многое другое. Сегодня мы используем электроэнергию¹ больше, чем когда-либо. В настоящее время энергосбережение стало одним из приоритетных направлений развития мировой экономики [1]. Данная проблема связана, во-первых, с дефицитом основных энергетических ресурсов, запасы которых истощаются и не возобновляются, во-вторых, с возрастающей стоимостью их добычи, в-третьих, с обозначившимися в последнее время глобальными экологическими проблемами. В жилищной сфере, кроме перечисленных причин, актуальность проблемы энергосбережения обусловлена постоянным ростом тарифов на коммунальные услуги.

В обществе всё ещё мало популярен экологичный образ жизни, многие хотели бы знать, как жить экологично, как быть разумными потребителями, экономить природные ресурсы? Именно эти вопросы заставили нас задуматься над тем, как обычная российская семья, соблюдая правила культуры энергопотребления, может внести свой вклад в решение проблемы энергосбережения страны, и определили **цель** нашего исследования – проанализировать состояние энергоприборов в семье и определить наиболее эффективные способы энергосбережения в квартире жилого дома.

Поставленная цель предопределила следующие **задачи** исследования:

1. Изучить источники использования электроэнергии в квартире и рассчитать их энергопотребление.
2. Провести анкетирование об используемых способах экономии электроэнергии.

¹ Электроэнергия – физический термин, используется для определения количества электрической энергии, выдаваемой генератором в электрическую сеть или получаемой из сети потребителем. Основной единицей измерения выработки и потребления электрической энергии служит киловатт-час (кВт·ч).

3. Рассчитать средний расход электроэнергии в квартире за месяц и вычислить сэкономленный эффект (в рублях и процентах) при использовании энергосберегающих технологий.
4. Найти способы экономной работы электроприборов.
5. Разработать рекомендации для учащихся и их родителей по экономному потреблению энергоресурсов в доме.
6. Сделать выводы по результатам исследований.

В ходе исследования нами была выдвинута **гипотеза** о том, что каждая семья может внести свой посильный вклад в сохранение энергетических ресурсов Земли, сэкономив при этом семейный бюджет.

Объектом исследования являются энергосберегающие технологии. **Предметом** изучения является энергосбережение в быту. В ходе исследования мы использовали следующие **методы**: изучение справочной литературы и информации статей, сайтов; эксперимент; анкетирование; анализ полученных данных, сравнение результатов; обобщение. **Практическая значимость** исследования заключается в том, что полученные результаты могут быть использованы для решения проблемы энергосбережения на уровне семьи.

Структура работы определяется спецификой выбранной темы и особенностями отобранного для исследования материала. Работа состоит из введения, 2 - х глав, заключения, списка источников и приложения. Во введении ставятся цели и задачи исследования, определяются объект и предмет исследования, приводится структура исследования и проводится краткий анализ практической значимости работы. В теоретической главе мы рассматриваем энергетические ресурсы и описываем некоторые аспекты альтернативной энергетики. Вторая глава работы представляют собой практическую часть исследования, в которой описываются результаты анкетирования, а также проведенные экспериментальные исследования и расчеты энергопотребления в семье. В заключении обобщаются результаты работы, приводятся основные выводы. Приложение представляет собой таблицы проведенных измерений и расчетов, результаты анкетирования.

I. Теоретическая часть. Энергетические ресурсы нашей планеты и направления альтернативной энергетики

Энергетические ресурсы — это все источники разнообразных видов энергии, доступные для промышленного и бытового использования в энергетике. Энергетические ресурсы делятся на невозобновляемые, возобновляемые и ядерные [1].

К невозобновляемым энергетическим ресурсам относят все виды ископаемого топлива: нефть, природный газ, каменный и бурый уголь, горючие сланцы, торф. Современная энергетика на основе исчерпаемых источников энергии не может обеспечить устойчивого развития, кроме того, современные технологии добычи и переработки энергии сопряжены с загрязнением окружающей среды.

Энергетическая проблема — это проблема обеспечения человечества топливом и энергией в настоящее время и в обозримом будущем. Причиной возникновения энергетической проблемы считают быстрый рост потребления минерального топлива и масштабы их добычи.

Важный резерв в энергосбережении² — использование новых технологических схем и решений, позволяющих производить продукцию с меньшими затратами энергии. Возобновляемые источники энергии или как их еще называют альтернативные источники энергии — те природные ресурсы, которые могут служить источниками энергии, и которые относятся к возобновляемым ресурсам, то есть пополняются естественным путём и по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми. Такими ресурсами могут служить возобновляемые органические ресурсы и ряд природных процессов. Возобновляемые ресурсы применяются в альтернативной энергетике.

Некоторые направления альтернативной энергетики

² Энергосбережение - реализация мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов, таких как электричество, тепло, вода, газ при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

Солнечная энергетика – одно из самых перспективных направлений, так как Солнце – это мощнейший источник энергии, который способен полностью решить все энергетические проблемы нашей планеты. Солнечная энергетика полностью «зелёная», не причиняет никакого вреда экологии.

Геотермальный способ позволяет использовать тепло земной коры. Это актуально лишь в определённых местах планеты, где это будет экономически целесообразно. Например, на территории Италии, США, Ирландии и Новой Зеландии.

Ветер используется для получения энергии. Выгодным местом для размещения ветряков является береговая линия (не меньше, чем в 10 км от моря). В случае с Россией, наиболее подходящими местами для размещения ветряных электростанций является прибрежная линия Крайнего Севера, а также Дальний Восток.

Биомасса (энергоносители растительного происхождения, сельскохозяйственные отходы) может быть успешно использована для получения энергии. Некоторая часть биомассы относится к традиционным источникам энергии (древесина, опилки, стружка и т. д.).

Энергетическая проблема — это проблема не отдельного города или государства, это глобальная проблема всех стран нашей планеты и России в том числе. Изучая различные статьи и интернет источники на тему энергосбережения, нам стало интересно, может ли отдельная семья внести свой вклад в решение проблемы энергосбережения, ведь энергосбережение — это не только экономия денег, но и забота о планете, о ее будущем!

II. Практическая часть

2.1. Анализ результатов анкетирования

В ходе исследования нами был проведен опрос (*Приложение № 1*) среди учителей, десятиклассников и их родителей об их отношении к энерго- и ресурсосбережению. В опросе приняли участие 60 человек.

Анализ полученных данных показал (*Приложение № 2*), что половина респондентов (50%) знают о вреде электроэнергии на экосистему, но основной причиной экономии электроэнергии в семье является денежная экономия. Результаты опроса свидетельствуют о низком уровне экологического просвещения по проблеме энергосбережения у респондентов.

Однако стоит отметить, что 86,7% опрошенных понимают необходимость решения проблем энерго- и ресурсосбережения. Большая часть респондентов (58,3%) отслеживает электропотребление в своем доме, из них (73,3%) записывают показания приборов, 51,7% опрошенных используют все виды счетчиков. Самым популярным способом энергосбережения среди людей, принявших участие в опросе, оказалось использование энергосберегающих ламп (83,3%); и 61,7% респондентов выключают теле- и аудиоаппаратуру, когда занимаются другими делами.

Анализ данных также показал, что респонденты понимают необходимость выключения света, в момент, когда никого нет в комнате.

Многие из опрошенных (60%) знают, что стиральную машину нужно использовать полностью загруженную для экономии не только электроэнергии, но и воды. У 65% респондентов холодильник расположен в правильных условиях (в прохладном месте комнаты, вдали от отопительных приборов), также 81,7% опрошенных закрывают крышкой посуду при приготовлении пищи.

К сожалению, большая часть опрошенных (65%) не используют зимний режим у пластиковых окон или не заклеивают окна на зиму, хотя 68,3% зашторивают окна на ночь.

Таким образом, анализ данных опроса позволяет нам утверждать, что многих респондентов волнует проблема энергосбережения в своем доме, однако людям не хватает информации, как сократить энергозатраты. Есть огромное желание расширить свои знания по проблеме энергосбережения и энергоэкономии с целью внедрения их в повседневный образ жизни.

2.2. Экологический аудит³ «Энергетический паспорт квартиры». Расчет энергопотребления устройств

Мы не можем повлиять на действия всего человечества планеты по энергоэкономии, но мы можем начать с самих себя и привлечь окружающих нас людей жить с эко привычками и бережным отношением к электроэнергии.

Чтобы сделать рациональные выводы по энергосбережению, мы решили провести исследование в использовании электроэнергии в собственной квартире.

Цель нашего аудита: выявить у себя дома места и источники нерационального использования электроэнергии.

Для решения поставленной цели мы составили энергетический паспорт квартиры.

Энергетический паспорт квартиры

- Количество проживающих в квартире - 3 человека.
- Площадь квартиры - 71 кв. м.
- Количество окон: 2 больших окна (гостиная и детская), 1 маленькое окно (кухня), 1 большое окно совместно с балконной дверью (спальня).
- Число батарей парового отопления - 2 батареи десяти секционные (гостиная и спальня), девяти секционная – (детская), восьми секционная (кухня)
- Не используется электрообогреватель в зимний период времени.
- Окна и двери на зимний период не утепляются.
- Общее число электрических розеток в квартире - 23 штуки.
- В доме используется газовое отопления и газовая плита.

С целью определения эффективности наиболее популярных энергосберегающих мероприятий [2] в доме мною было проведено исследование фактического энергопотребления в собственной квартире. Мы

³ Экологический аудит – проверка целесообразности использования ресурсов, проводимая на основе осознанной необходимости с целью наиболее эффективного использования ресурсов и уменьшения негативного влияния на окружающую среду.

рассчитали энергопотребление устройств в доме методом наблюдения и фиксирования полученных результатов (*Приложение 3, табл. 1*). Из таблицы видно, что самыми энергозатратными устройствами являются: холодильник, стиральная машина, посудомоечная машина и духовой шкаф. Максимальная потребляемая мощность всех электроприборов в сутки составит 24278 Вт - в год эта цифра составит $24278 \text{ Вт} * 365 \text{ дней} = 8861470 \text{ Вт} \approx 8861 \text{ кВт} (\approx 738 \text{ кВт в месяц})$. Получается, что каждый член моей семьи в месяц затрачивает $\approx 246 \text{ кВт}$, а это достаточно много. 1 кВт электроэнергии стоит 4 рубля, получается, что в год мы платим $8861 * 4 = 35444 \text{ руб.}$

Мы проанализировали электроприборы на предмет их рационального использования в нашей семье.

1. Наблюдая за работой электроприборов, мы выяснили, что многие из них очень часто работают в фоновом режиме, особенно телевизоры и ноутбук.
2. В холодильник ставится еда, не остывшая до конца. Морозильная камера холодильника переполнена, а дверь холодильника иногда открывается нерационально.
3. Лампы нередко включены днем и не выключаются при выходе из комнаты.
4. В освещении комнат используется общий свет с большим количеством задействованных ламп. Нет источников точечного освещения (торшер, бра).
5. Жалюзи на окнах у рабочего места используются в дневное время суток, в результате нехватки света включается постоянно общий свет.
6. Все электроприборы постоянно включены в сеть.
7. Для зарядки сотовых телефонов используются удлинители и тройники.
8. После зарядки сотовых телефонов зарядные устройства остаются в розетках.
9. Телефоны зачастую стоят дольше, чем необходимо, на зарядном устройстве.

10. Стиральная и посудомоечная машины часто используются без максимальной загрузки.

11. При глажке белья утюг не выключается из сети и белье гладится пересушенное.

Вывод: многие электроприборы в моей семье используются нерационально, и они постоянно работают на максимальную мощность.

2.3. Поиск способов экономной работы электроприборов

Расчет энергопотребления устройств в моей семье обнаружил факт нерационального расходования электроэнергии [3]. Проведем анализ того, что мы можем сделать для энергосбережения в квартире.

1. Выключать после использования электроприборы из розетки.
2. В холодильник помещать только полностью остывшую еду.
3. Грамотно расположить холодильник, а именно вдали от батарей отопления, духового шкафа и плиты, если есть такая возможность.
4. Контролировать выключение освещения в дневное время суток.
5. По возможности заменить общий свет на источники точечного освещения: торшеры и настольные лампы.
6. Максимально использовать дневной естественный свет.
7. Для зарядки сотовых телефонов максимально исключить использование удлинителей и тройников.
8. Во время зарядки переключать телефон в авиарежим, чтобы не замедлялся процесс его зарядки в связи с одновременным потреблением телефоном энергии, поиска сигнала вышек сотовой связи и установлением вашего местоположения с помощью функции GPS.
9. После зарядки сотовых телефонов зарядные устройства выключать из розеток.
10. Отключать удлинители, когда они не используются.
11. Использовать стиральную и посудомоечную машины только с полной их загрузкой.

12. Сократить время просмотра телевизоров путем замены досуга на настольные игры.
13. Сократить фоновую работу телевизора и ноутбука.
14. Электрочайник использовать только с тем количеством воды, которое необходимо и стараться пить чай вместе с семьей.
15. Заменить игры на компьютере настольными играми или чтением книг.
16. Стараться гладить не пересушенное бельё.
17. Отключать Wi-Fi Роутер, когда уходим из дома.

Мы проанализировали, от каких электроприборов можно отказаться полностью от использования в быту, и срок работы каких приборов можно сократить (*Приложение 4, табл. 2*). Применяв вышеизложенные способы использования электроприборов и результаты анализа необходимости их применения в быту, произведем новый расчет расхода электроэнергии.

Расчет в экономии работы электроприборов:

1. Телевизор: сокращаем на 1 час время просмотра - 3 шт. * 4 часа * 60 Вт = 720 Вт (экономия 180 Вт ежедневно).
2. Холодильник: применяя вышеизложенные советы сократилось время работы до 19 часов - 1 шт. * 260Вт * 19 часов = 4940Вт (экономия 1300Вт ежедневно).
3. Электрочайник: применяя вышеизложенные советы сократилось время работы до 0,25 часов - 1 шт. * 1500Вт * 0,25 часа = 375Вт (экономия 375Вт ежедневно).
4. Ноутбук: применяя вышеизложенные советы сократилось время работы до 4 часов - 1 шт. * 150Вт * 4 часа = 600Вт (экономия 300Вт ежедневно).
5. Утюг: применяя вышеизложенные советы, сократилось время работы до 0,25 часов - 1 шт. * 1500Вт * 0,25 часа = 375Вт (экономия 375Вт ежедневно).
6. робот-пылесос: применяя вышеизложенные советы, сократилось время работы до 1 час - 1 шт. * 500Вт * 1 час = 500Вт (экономия 500Вт ежедневно).
7. Энергосберегающие лампы: переходим в детской и спальне на использование только настольных ламп - из 22 имеющихся задействованы

будут только 10 ламп, и -чаще пользуемся естественным дневным освещением - сократилось время работы до 3 часов - $10 \text{ шт} * 12\text{Вт} * 3 \text{ часа} = 360\text{Вт}$ (экономия 960 Вт ежедневно).

8. Стиральная машина: применяя вышеизложенные советы сократилось время работы до 1 часа - $1 \text{ шт.} * 1700\text{Вт} * 1 \text{ час} = 1700\text{Вт}$ (экономия 850Вт ежедневно).

9. Посудомоечная машина: применяя вышеизложенные советы сократилось время работы до 1,5 часов - $1 \text{ шт.} * 1250\text{Вт} * 1,5 \text{ часа} = 1875\text{Вт}$ (экономия 625Вт ежедневно).

10.Духовой шкаф: используя вышесказанные советы время работы сократилось до 1,5 часов- $1 \text{ шт.} * 3000 * 1,5 \text{ часа} = 4500$ (ежедневная экономия составит 1500Вт).

11.Wi-Fi роутер: используя вышесказанные советы время работы сократилось до 18 часов- $1 \text{ шт} * 12 * 18 \text{ часов} = 216$ (ежедневная экономия составит 72Вт).

Вывод: из таблицы (*Приложение 5, табл. 3*) видно, что общее потребление электроэнергии за сутки снизилось на **7017 Вт**, а именно: **24023 Вт - 17 006 Вт = 7017 Вт**. А это значит, что за год мы экономим **7017 Вт * 365 дней = 2561205Вт $\approx$ 2561кВт** электроэнергии. Самым действенным способом экономии электроэнергии в моей семье оказался отказ от фоновой работы электроприборов.

Показав свои расчеты родителям, мы договорились действовать сообща и вырабатывать в семье полезные привычки - экономить электроэнергию в квартире.

Мы сделали небольшие карточки с правилами по энергосбережению и развесили их рядом с основными устройствами потребления энергии в квартире. Метод простой, но он реально работает!

Заключение

Энергосбережение в масштабах нашей страны – это экономное и эффективное использование энергетических ресурсов – стратегическая задача, которая с каждым годом становится еще более актуальной. А для каждой семьи, живущей в конкретной квартире, энергосбережение – это не только экономия воды, тепла и света, но и реальная экономия семейного бюджета.

С целью определения эффективности наиболее популярных энергосберегающих мероприятий в доме мною было проведено исследование фактического энергопотребления в собственной квартире. На основании результатов проведенного исследования и расчетов целесообразно сделать вывод, что предложенные энергосберегающие меры действительно являются эффективными, позволяя экономить электрическую энергию в доме, поэтому в нашей семье мы планируем соблюдать данные несложные правила энергосбережения в дальнейшем.

Соблюдая правила культуры энергопотребления, каждая семья может внести свой посильный вклад в сохранение энергетических ресурсов Земли, при этом сэкономить семейный бюджет. Анализ представленных результатов (*Приложение 5*) доказывает верность сформулированной рабочей гипотезы.

В условиях возрастающего в мире энергетического спроса энергосбережение должно стать одной из приоритетных задач каждого человека. Чем больше усилий мы будем прикладывать в направлении энергосбережения, тем дольше мы сможем пользоваться невозобновляемыми источниками энергии, при этом уменьшим количество эколого-опасных выбросов и сохраним чистоту воздуха, которым мы дышим.

Список использованных источников и литературы

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://centerpolit.org/national-security/energeticheskaya-strategiya-rossii-na-period-do-2030-goda/> (дата обращения: 14.10.2022).
2. Энергосбережение – реальная экономия вашего семейного бюджета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.smolenskee.energo-help.com> (дата обращения: 14.10.2022).
3. 9 простых способов экономить электроэнергию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unicef.org/eca/ru> (дата обращения: 17.10.2022).

Анкета «Энергосбережение в быту»

1. Как Вы относитесь к проблеме энерго- и ресурсосбережения, существует ли необходимость, по вашему мнению, поднимать этот вопрос?
 - да
 - нет
 - не задумывалась (ся)
2. Вы отслеживаете энергопотребление в своём доме?
 - да
 - нет
3. Вы выключаете свет в комнате, когда уходите из неё?
 - да
 - нет
4. Вы ежемесячно записываете показания приборов учета и передаете их
 - да
 - нет
5. Стиральная машина всегда полностью заполнена, когда Вы используете ее?
 - да
 - нет
6. Холодильник стоит в прохладном месте комнаты, вдали от отопительных приборов?
 - да
 - нет
7. Вы начали использовать энергосберегающие лампочки?
 - да
 - нет
8. Вы заклеиваете окна на зиму, переводите фурнитуру пластиковых окон на зимний режим?
 - да
 - нет
9. Вы зашториваете окна на ночь?
 - да
 - нет
10. Вы кладете крышку на кастрюлю, когда варите?

- да
- нет

11. Установлены ли в Вашей квартире/ доме приборы учета энергоресурсов?

- Есть все виды счетчиков
- Электроэнергия и вода
- Только электроэнергия
- Нет, не установлены и не буду устанавливать
- Нет, но хочу установить
- У нас установлены приборы учета воды

12. Как вы дома проводите энергосбережение? Выберите все подходящие варианты?

- Проводим мониторинг домашнего электропотребления.
- Пользуетесь более экономичными энергосберегающими лампами.
- Выключаете теле- или аудиоаппаратуру, когда вас нет в комнате.
- Для лучшей экономии электроэнергии используете светлые обои для стен.
- По возможности пользуетесь ручными инструментами и приборами (например, миксером, мясорубкой, дрелью и т.п.), а не электрическими.
- Перед покупкой электроприборов изучаете инструкцию и покупаете те модели, которые потребляют меньшее количество электроэнергии.
- Поддерживаете в зимнее время хорошую теплоизоляцию в квартире, утепляете двери и окна.

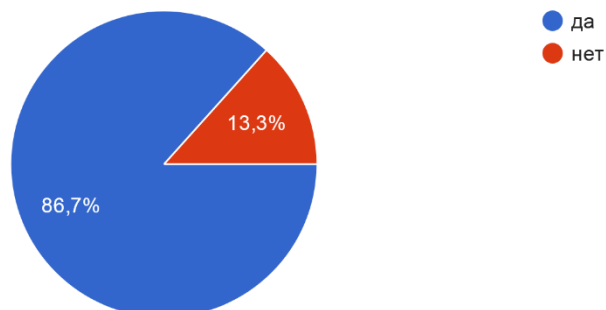
13. Знаете ли вы что электроэнергия вредит экосистеме?

- да
- нет
- не задумывался об этом.

Результаты анкетирования в диаграммах

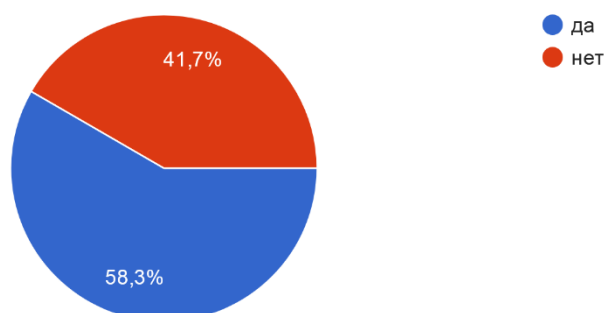
1. Как Вы относитесь к проблеме энерго- и ресурсосбережения, существует ли необходимость, по Вашему мнению, поднимать этот вопрос?

60 ответов



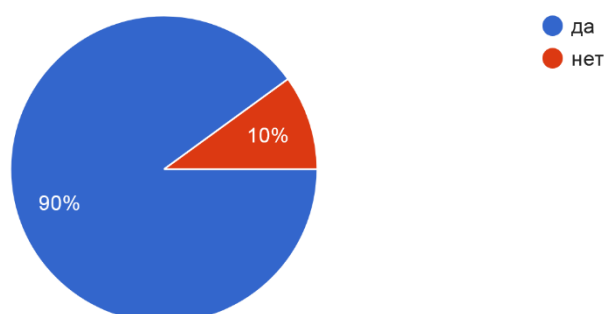
2. Вы отслеживаете энергопотребление в своём доме?

60 ответов



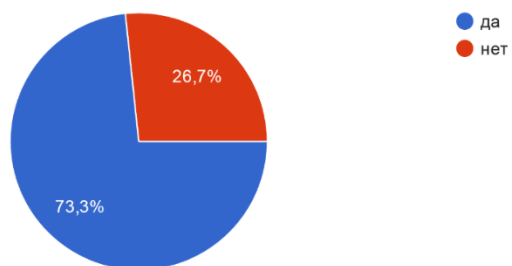
3. Вы выключаете свет в комнате, когда уходите из неё?

60 ответов



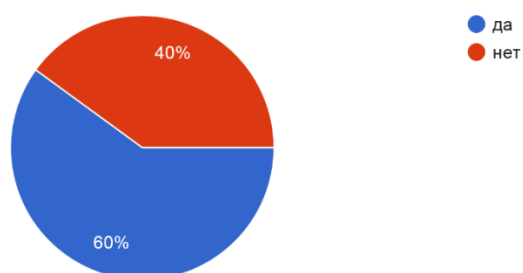
4.Вы ежемесячно записываете показания приборов учета и передаете их?

60 ответов



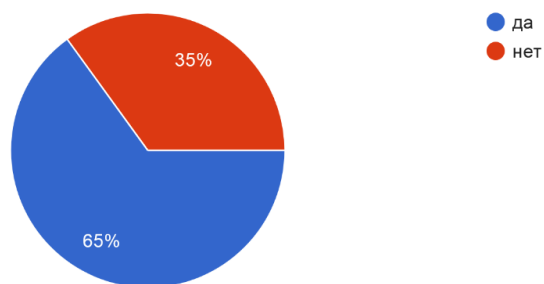
5.Стиральная машина всегда полностью заполнена, когда Вы используете ее?

60 ответов



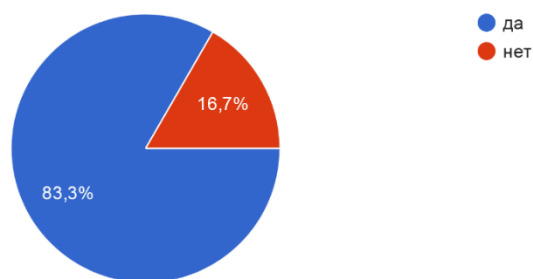
6.Холодильник стоит в прохладном месте комнаты, вдали от отопительных приборов?

60 ответов

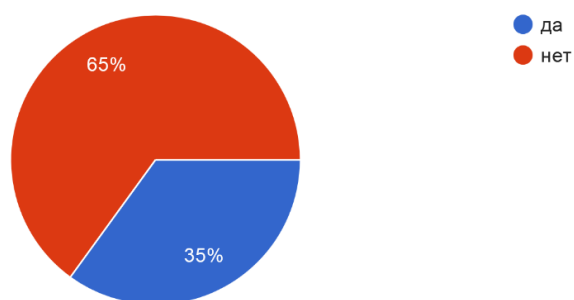


7.Вы начали использовать энергосберегающие лампочки?

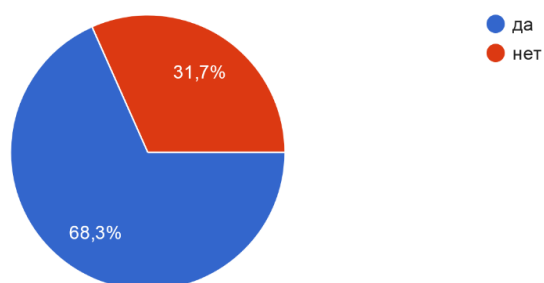
60 ответов



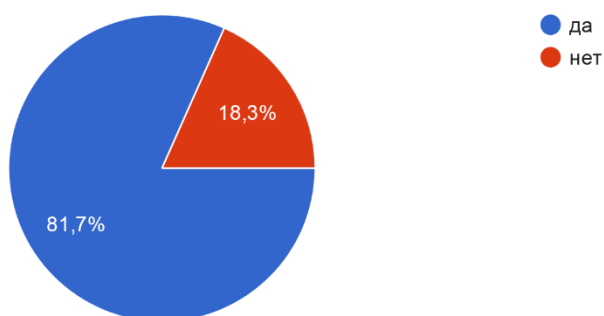
8. Вы заклеиваете окна на зиму, переводите фурнитуру пластиковых окон на зимний режим?
60 ответов



9. Вы зашториваете окна на ночь?
60 ответов



10. Вы кладете крышку на кастрюлю, когда варите?
60 ответов



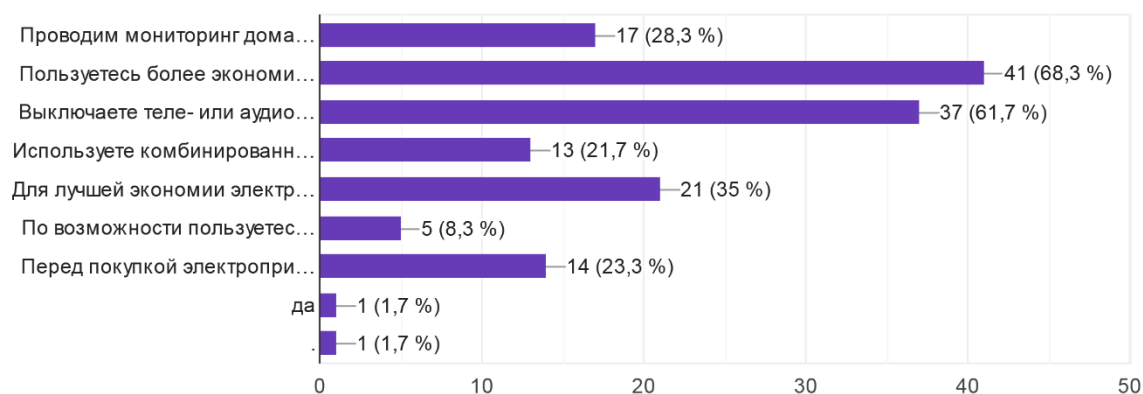
11. Установлены ли в Вашей квартире/ доме приборы учета энергоресурсов?

60 ответов



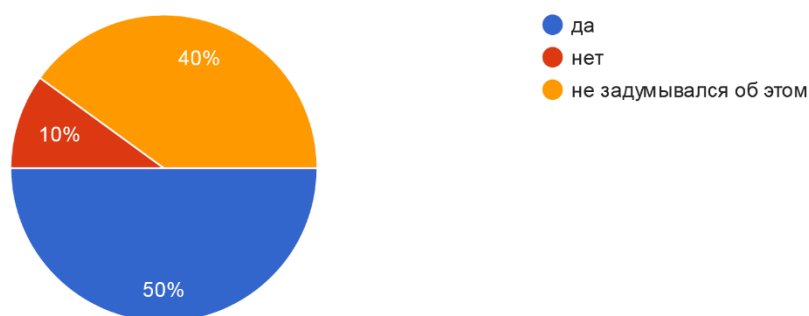
12. Как вы дома проводите энергосбережение? Выберите все подходящие варианты.

60 ответов



13. Знаете ли вы что электроэнергия вредит экосистеме?

60 ответов



Энергопотребление домашних электрических устройств

Таблица 1. Один день из жизни электроприборов

Электроприбор	Кол-во приборов	Примерная мощность одного прибора за час работы, Вт	Продолжительность работы за сутки,	Примерная общая мощность за сутки, Вт (п.5=п.2*п.3*п.4)
1	2	3	4	5
Телевизор	3	60	5 часа	900
Холодильник	1	260	24 часа	6240
Духовой шкаф	1	3000	2 часа	6000
Микроволновая печь	1	1500	0,3 часа	450
Электрочайник	1	1500	0,5 часа	750
Саундбар	1	23	4 часа	92
Ноутбук	1	150	6 часа	900
Утюг	1	1500	0,5 час	750
Робот-пылесос	1	500	2 часа	1000
Светодиодная лента	1	3	5	15
Энергосберегающая лампа	23	14	4 часов	1288
Стиральная машина	1	1700	1,5 часа	2550
Wi-Fi роутер	1	12	24	288
Посудомоечная машина	1	1250	2 часа	2500
Фен	1	1200	0,25	300
Смартфон	3	17	5	255
Энергопотребление за сутки				24278 Вт

Необходимость использования электроприборов в быту

Таблица 2. Электроприборы

Электроприбор	Как могу использовать	Электроприбор	Как могу использовать
Телевизор	1	Робот-пылесос	1
Холодильник	1	Wi-Fi роутер	1
Духовой шкаф	1	Энергосберегающая лампа	1
Микроволновая печь	0	Стиральная машина	1
Электрочайник	1	Фен	0
Саунбар	0	Посудомоечная машина	1
Ноутбук	1	Светодиодная лента	1
Утюг	1		
ИТОГИ:	3 прибора (0), 13 приборов (1)		

0-не смогу отказаться, 1-смогу сократить использование.

Использование электроприборов в режиме экономии

Таблица 3. Результаты экономного использования электроэнергии за сутки

Электроприбор	Неэкономный расход Вт в сутки	Экономный расход Вт в сутки	Суточная экономия, Вт
1	2	3	п.4 = п.2 - п.3
Телевизор	900	720	180
Холодильник	6240	4940	1200
Микроволновая печь	450	450	0
Электрочайник	750	375	375
Саундбар	80	80	0
Ноутбук	900	600	300
Утюг	750	375	375
Робот-пылесос	1000	500	500
Энергосберегающая лампа	1200	360	840
Стиральная машина	2550	1700	850
Духовой шкаф	6000	4500	1500
Посудомоечная машина	2500	1875	625
Светодиодная лента	15	15	0
Фен	300	300	0
Wi-Fi роутер	288	216	72
ВСЕГО:	24023 Вт	17 006 Вт	7017 Вт