

**Международный конкурс
исследовательских работ школьников**

**ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ЭКОНОМИИ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В БЫТУ**

Автор:

Иванова Дарина Александровна,
учащаяся государственного
учреждения образования
«Средняя школа №6 г. Могилева»

Научный руководитель:

Кривёнок Светлана Викторовна,
учитель математики государственного
учреждения образования
«Средняя школа №6 г. Могилева»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Расчёт количества потерь электроэнергии в быту	6
Глава 2. Водосбережение в быту	8
Заключение.....	11
Список используемых источников.....	13
Приложение 1. Основные принципы энергосбережения в быту.....	14
Приложение 2. Таблица «Среднее потребление электроэнергии некоторыми электроприборами в режиме холостого хода».....	18
Приложение 3. Таблица «Оценка потерь энергии при неправильных действиях».....	19
Приложение 4. Диаграмма распределения основного расхода воды в быту	20
Приложение 5. Буклет «Памятка по энергосбережению».....	21

ВВЕДЕНИЕ

Энергосбережение — реализация правовых, организационных, научных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии. В Республике Беларусь проведена большая работа по внедрению энерго- и ресурсосберегающих технологий. Вместе с тем в стране не создана целостная система экономии материальных ресурсов, что снижает конкурентоспособность экономики, эффективность использования всех видов топлива, энергии и сырья. Экономное расходование электроэнергии, природного газа, воды и других ресурсов не стало нормой жизни для каждой белорусской семьи, каждого человека [1].

Простота и доступность электроэнергии породили у многих людей представление о неисчерпаемости энергетических ресурсов, притупили чувство необходимости ее экономии. Установлено, что 15-20% потребляемой электроэнергии пропадает из-за небрежности потребителей. [3, с. 120].

Потребность в энергии постоянно увеличивается. Между тем, цены на услуги электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения и водоснабжения постоянно растут. Поэтому вопрос снижения потребления энергии в быту с каждым годом приобретает всё большую остроту и актуальность.

Объектом исследования является количество потребляемой энергии в быту.

Предмет исследования — денежные затраты на электроснабжение, газоснабжение и водоснабжение в семье, состоящей из пяти человек.

Актуальность данного исследования заключается в необходимости оптимизации затрат, внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий и техники, соблюдения гражданами принципов экономии и бережливости в целях обеспечения максимально эффективного и рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов.

Проблема исследования: установление путей сокращения потерь электроэнергии и водных ресурсов при их использовании в быту.

Гипотеза данного исследования: рациональное использование энергии в быту, внедрение энергосберегающих систем позволяет значительно экономить семейный бюджет, а также повлиять на уменьшение выбросов углекислого газа за счет уменьшения потребления электроэнергии.

Новизна данного исследования заключается в установлении конкретного денежного эквивалента, определяющего экономию при рациональном использовании электрической энергии и воды в семье из пяти человек.

Цель исследования – выявить способы уменьшения потребления энергии в быту для снижения денежных затрат.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать литературу по проблеме энергосбережения в быту;
- 2) оценить потребление электроэнергии и воды в семье из пяти человек;
- 3) установить способы экономии энергии в быту;
- 4) проверить гипотезу о том, что рациональное использование энергии позволит снизить денежные затраты, уменьшит загрязнение окружающей среды;

5) создать собственный рекламный буклет по пропаганде энергоэффективности.

Научность работы определяется через использование методов научного исследования.

В работе применялись следующие **методы научного исследования:**

- анализ научной литературы;
- систематизация материала;
- количественный анализ;
- сравнительный анализ;
- практический эксперимент.

В ходе изучения литературы по тематике данной исследовательской работы автором были изучены и проанализированы основные принципы и приемы энергосбережения в быту.

Расчёт количества энергетических потерь в быту был произведен на основе подсчёта потраченной электроэнергии и проведенных замеров потребления воды, а также переведен в денежный эквивалент согласно тарифам на электроснабжение и водоснабжение, действующим по состоянию на 01.12.2021 года.

Глава 1. РАСЧЁТ КОЛИЧЕСТВА ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В БЫТУ

В жилых домах на бытовые нужды расходуется значительное количество электрической энергии. В ходе изучения литературы по теме исследования были установлены основные принципы энергосбережения в быту (*приложение 1*). Самой распространенной вредной привычкой, по мнению автора, является включение без причины лишних лампочек и электроприборов. Так, в ходе наблюдения было установлено, что члены семьи автора без причины включают освещение в двух комнатах на протяжении примерно трех часов в сутки. Мощность ламп в комнатах—100Вт. В среднем в год получаем потерю $2 \cdot 100 \text{ Вт} \cdot 365 \text{ дней} = 73000 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$ или $73 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

Просмотр телевизора (в семье автора их два: один – для просмотра детьми, второй – взрослыми) занимает, в среднем, 4 часа в сутки. Рекомендованное время просмотра телевизора в сутки для взрослых— 2 часа, для детей до 6 лет – 40 минут, для детей до 14 лет – 1 час 30 минут. Семья автора состоит из двух взрослых и трёх детей в возрасте 6, 10 и 13 лет. Таким образом, «лишнее» время работы телевизоров составляет 4 часа 30 минут. Мощность телевизора (марка «Samsung») составляет 150 Вт. Значит, средняя *потеря электроэнергии, связанная с просмотром телевизора*, составляет

$$4,5 \text{ ч} \cdot 150 \text{ Вт} \cdot 365 \text{ дней} = 246\,375 \text{ Вт} \cdot \text{ч} \approx 246 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \text{ в год.}$$

Еще одним способом экономии электроэнергии является принцип зонального освещения. При этом на комнату 18-20м² экономится до 200кВт·ч в год. Площадь квартиры автора – 80м². Это значит, что при рациональном освещении можно сэкономить около 80 м²: $20 \text{ м}^2 \cdot 200 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 800 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

Замена ламп к концу срока службы, составляющем в среднем 1000ч, учитывая, что лампы рекомендовано заменять через 800 часов работы и на освещение площади 1 м², в среднем, необходимо 20 Вт

мощности, позволит сохранить $0,15 \cdot 20 \text{ Вт/м}^2 \cdot 80 \text{ м}^2 \cdot (1000-800) \text{ ч} = 48000 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 48 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ в год. Периодическая чистка ламп от пыли и грязи может уменьшить потери до 30%. Экономия в этом случае составит до $96 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ в год [3, с. 122].

В режиме «stand-by» в семье автора работают два телевизора, микроволновая печь, беспроводной телефон с базой, три мобильных телефона и ноутбук. Годовое потребление электроэнергии данными приборами в режиме «stand-by» составляет:

$2 \text{ (телевизора)} \cdot 69 + 1 \text{ (микроволновая печь)} \cdot 26 + 1 \text{ (беспроводной телефон)} \cdot 15 + 3 \text{ (мобильный телефон)} \cdot 39 + 1 \text{ (ноутбук)} \cdot 1 = 297 \text{ (кВт} \cdot \text{ч)}$ (Приложение 2).

К тому же пользование данными приборами, согласно расчётам на электронном калькуляторе «stand-by», приведёт к выбросу 88кг углекислого газа в атмосферу [4].

При пользовании холодильником необходимо исключать нарастания ледяной «шубы» на испарителе, что позволит сохранить до 20% потребляемой электроэнергии. Для холодильника с классом энергоэффективности А это составляет $0,2 \cdot 313,9 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 82,78 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ [2, с.6].

При пользовании стиральными машинами важным является выбор правильной программы стирки и полная загрузка машины. В среднем в семье автора в стиральную машину при стирке загружается 3,5 кг белья (при максимальной загрузке 5 кг). Потери энергии при этом составляют до 30% (Приложение 3). Стирки в семье автора проводятся, в среднем, 3 раза в неделю (156 стирок в год), то есть потери электроэнергии могут составлять до $0,3 \cdot 156 \text{ стирок} \cdot 0,76 \text{ кВт} \cdot \text{ч/цикл стирки} \approx 35,6 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ [2, с.6].

При пользовании утюгом необходимо помнить, что накопленного им тепла хватит на несколько минут. Для утюга, мощность которого равна 1800Вт, экономия при 100 глажках в год при выключении его из

сети на 3 минуты может составить $0,05ч \cdot 100глажек \cdot 1800 Вт = 9000Вт \cdot ч = 9кВт \cdot ч$ в год.

Суммируя полученные результаты, получаем $73+246+800+48+96+297+82,78+35,6+9=1687,38(кВт \cdot ч) \approx 1700 кВт \cdot ч$ в год.

С учётом одноставочного тарифа на электроэнергию, действующего на 01.12.2021 года, экономия будет составлять $1700 \cdot 0,1901 = 323,17$ (рублей).

Таким образом, рациональное использование электрических приборов в быту позволит сохранить около $1700 кВт \cdot ч$ в год и сэкономить 323,17 рублей.

Глава 2. ВОДОСБЕРЕЖЕНИЕ В БЫТУ

Вода используется повсеместно от умывания до употребления в пищу. Экономия воды – это не отказ от комфорта, а обеспечение необходимых условий проживания путем рационального использования водных ресурсов. Для того, чтобы экономить, необходимо подсчитать то, что мы потребляем.

Основным правилом водосбережения является устранение места утечек холодной и горячей воды через неплотно закрытые краны, текущие трубы, сливной бочок. Для подсчёта *потерь воды при утечке*, составляющей 1 каплю в секунду, был проведен **эксперимент**, в ходе которого установлено, что объём 100 капель капающей воды составляет 25 мл. Из неплотно закрытого крана при этом вытекает $365(дней) \cdot 24(часа) \cdot 3600(с) = 31536000(капель)$ воды, то есть $31536000:100 \cdot 25 = 7884000(мл) \approx 8000$ литров в год.

Рациональным является приём не ванны, а душа. В этом случае экономия воды за один прием составит около 100 л. В среднем, на

каждого члена семьи в год приходится около 150 приемов душа. При этом экономия может составить

$$5 \text{ чел} \cdot 150 \text{ приёмов} \cdot 100 \text{ л/приём} = 75\,000 \text{ литров в год.}$$

Важная статья расхода воды в быту – туалет (*Приложение 4*). Для семьи из пяти человек при посещении туалета пять раз в день трата воды при использовании обычного сливного бочка составляет около 200 литров в день. Заменяв бочок на экономный, можно сэкономить

$$5 \text{ (чел)} \cdot 4 \text{ (л)} \cdot 5 \text{ (раз)} \cdot 365 \text{ (дней)} = 36\,500 \text{ (литров в год).}$$

Мытьё посуды в раковине, а не под текущей струей воды, позволит каждый раз экономить почти 50 литров воды. Считая, что в среднем посуда дома моется три раза в сутки, в год можно получить экономию

$$3 \text{ (раза)} \cdot 50 \text{ (л)} \cdot 365 \text{ (дней)} = 54\,750 \text{ (литров в год).}$$

В ходе исследования был проведен **эксперимент**: утром чистка зубов автором проводилась при включённом кране, вечером – при закрытом. В первом случае за 1,5 минуты (среднее время чистки зубов) из крана вытекло 12 литров воды, во втором случае понадобилось 200 миллилитров воды, налитой в стакан.

Учитывая, что семья автора состоит из пяти человек, которые чистят зубы два раза в день, экономия воды составляет

$$5 \text{ (человек)} \cdot 2 \text{ (раза)} \cdot 12 \text{ (л)} \cdot 365 \text{ (дней)} = 43\,800 \text{ (литров в год).}$$

Суммируя полученные результаты, получаем, что экономия воды в семье из пяти человек в год может составлять

$8\,000 + 75\,000 + 36\,500 + 54\,750 + 43\,800 = 218\,050$ (литров), то есть около 220 м^3 в год, причем около $2/5$ этого числа составляет горячая вода.

По состоянию на 01.12.2020 года тариф на водоснабжение составляет 0,9384 рублей за 1 м^3 , водоотведение – 0,7749 рублей за 1

м³, тариф за 1 Гкал тепловой энергии – 18,4831 рублей (при установленном количестве 0,2566 Гкал).

Согласно тарифам на водоснабжение и водоотведения, действующим по состоянию на 01.12.2021 года, экономия денежных средств при правильном использовании водных ресурсов может составить $220 \cdot (0,9384 + 0,7749) = 376,93$ (рублей) на водоснабжение и $2/5 \cdot 220 \cdot 0,2566 \cdot 18,4831 = 417,36$ (рублей) на подогрев воды. Общая сумма экономии может составлять 794,29 рублей в год.

Таким образом, рационально используя воду можно сэкономить 794,29 рублей в год.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Энергосбережение – реализация мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов, таких как электричество, тепло, вода, газ при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования. Расточительное расходование в повседневной жизни воды, газа, электрической и тепловой энергии является не только «дорогим удовольствием», но и признаком невоспитанности, «дурным тоном». Пересмотрев в нашей повседневной жизни свои привычки и поведение, можно значительно снизить потребность в энергоресурсах. И это вовсе не означает ухудшение жизненного стандарта или отказ от комфорта. Привычка экономить энергию - это признак разумного и современного потребителя.

Сохраняя энергию, можно сэкономить свои деньги, а также улучшить экологическое состояние планеты, в частности, снизив выбросы углекислого газа в атмосферу.

Проведенное исследование позволяет сделать **выводы**:

1) применение простейших способов сбережения электроэнергии для семьи из пяти человек позволит сэкономить до 1700 кВт·ч в год, что эквивалентно сумме 323,17 рублей в год;

2) рациональное использование водных ресурсов даёт возможность экономии до 220м³ воды в год, что с учётом финансовых затрат на водоснабжение, водоотведение и подогрев воды эквивалентно сумме 794,29 рублей в год;

3) работа электроприборов в режиме «stand-by» приводит к выбросу в атмосферу 88кг углекислого газа в год.

Таким образом, общая экономия финансовых средств на электроснабжение и водоснабжение в семье из пяти человек составляет 1117,46 рублей (около 440\$) в год.

Учитывая тот факт, что за 2020 год общий расход электроэнергии в семье автора составил 4760 кВт·ч, при выполнении вышеуказанных рекомендаций экономия может составить около 36% от затрат на услуги энергоснабжения за предыдущий год. Общий расход воды в семье автора за 2019 год составил 478 м³, то есть экономия может составить до 46 % от количества воды, потраченной за предыдущий год.

Практическое применение материалов данной работы:

1) использование представленных в работе рекомендаций по энергосбережению позволит уменьшить финансовые затраты на услуги электроснабжения, водоснабжения в каждой семье;

2) применение знаний о влиянии работы электроприборов на количество выбросов углекислого газа в атмосферу для уменьшения загрязнения окружающей среды;

3) использование созданного рекламного ролика и буклета с рекомендациями по энергосбережению с целью пропаганды методов экономии энергоресурсов.

Результаты исследовательской работы:

1) подтверждение гипотезы о том, что рациональное использование энергии в быту, использование энергосберегающих систем позволяет значительно экономить семейный бюджет, а также повлиять на уменьшение выбросов углекислого газа в атмосферу;

2) установление возможности получения того же результата применения энергии, но с меньшими расходами;

3) количественный подсчёт годовой экономии энергии при рациональном ее использовании в семье из пяти человек;

4) создание собственного рекламного ролика и буклета для пропаганды энергосбережения, демонстрация их на общешкольном родительском собрании, на уроках физики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства: Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 146, 1/8668).

2. Тематический буклет «Холостой ход: как избежать ненужных потерь энергии?» / Могилёвский информационно-консультационный центр по энергосбережению.

3. Энергосбережение и возобновляемые источники энергии: учебно-методическое пособие / О.И. Родькин [и др.]; под общ. ред. С.П. Кундаса. – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2011. – 160 с.

4. Расчет потерь энергии холостого хода [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.technopark.by/icsee/calculator/366.html>. Дата доступа: 01.12.2021.

5. Экономия воды в быту [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zhannetta.ru/poleznoe/ekonomiya-vody-v-bytu.html>. Дата доступа: 01.12.2021.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В БЫТУ

Рациональное освещение квартиры

Наиболее рациональным является **принцип зонального освещения**, основанный на использовании общего, комбинированного или местного освещения отдельных функциональных зон. Для такого зонального освещения подходят лампы в 1,5-2 раза менее мощные, чем в подвесных светильниках. В результате на комнату 18-20 м² экономится до 200 кВт·ч в год. Лампы накаливания являются традиционными и широко применяемыми источниками света. **Ощутимую экономию электроэнергии при использовании ламп накаливания могут дать следующие мероприятия:**

1) применение криптоновых ламп накаливания, имеющих световую отдачу на 10% выше, чем у ламп накаливания с аргоновым наполнением;

2) замена двух ламп меньшей мощности на одну несколько большей мощности: использование 1 лампы мощностью 100 Вт вместо 2 ламп по 60Вт каждая экономит при той же освещённости потребление энергии на 12%;

3) поддержание допустимого напряжения. Для нормальной работы электрических ламп необходимо, чтобы отклонение напряжения не выходило за пределы –2,5% и +5% от номинального;

4) периодическая замена ламп к концу срока службы (около 1000ч). Световой поток ламп накаливания к концу срока службы снижается на 15%;

5) периодическая чистка от пыли и грязи ламп, плафонов и осветительной арматуры. Не чистившиеся в течение года лампы и

люстры пропускают на 30% света меньше, на кухне с газовой плитой лампочки грязнятся намного быстрее;

б) снижение уровня освещённости в подсобных помещениях, коридорах, туалетах [3, с. 122].

Уходя из дома, необходимо выключать все электроприборы и осветительные установки, за исключением холодильника.

Более совершенными источниками света являются люминесцентные лампы. Такая лампа имеет по сравнению с лампой накаливания в 4-5 раз более высокую световую отдачу и в 5-8 раз больший срок службы. Например, светоотдача люминесцентной лампы 20 Вт равна светоотдаче лампы накаливания 150 Вт.

Экономия электроэнергии при приготовлении пищи

Для снижения расхода электроэнергии на приготовление пищи на электроплитах надо применять специальную посуду с утолщённым обточенным дном диаметром, равным или несколько большим диаметра конфорки. Пользование посудой с искривлённым дном может привести к перерасходу электроэнергии до 40-60 %.

Для рационального использования энергии при кипячении воды на электрической плите необходимо налить воды ровно столько, сколько потребуется для данного случая. Одним из условий улучшения работы электрочайника и посуды является своевременное удаление накипи, которая обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в такой посуде нагревается медленно.

Значительные удобства, экономию времени и энергии даёт применение скороварок. Их использование примерно в три раза сокращает время приготовления блюд. Расход электроэнергии при этом сокращается в два раза. Эти преимущества скороварок обеспечиваются их герметичностью и особым тепловым режимом ($t=120^{\circ}\text{C}$) при избыточном давлении пара.

Неоспоримые преимущества имеют и микроволновые печи. В них разогрев и приготовление продуктов происходят за счёт поглощения ими энергии электромагнитных волн. При эксплуатации микроволновой печи необходимо помнить, что она боится недогрузки, когда излученная электромагнитная энергия ничем не поглощается. Поэтому во время работы печи нужно держать в ней стакан воды.

Экономия электроэнергии при пользовании радиотелевизионной аппаратурой

Большое количество электроэнергии тратится на длительную работу радиотелевизионной аппаратуры, работающей часто одновременно в нескольких комнатах квартиры. Расчеты показывают, что снижение осветительной нагрузки и время просмотра телепередач в каждой семье на 40–60 минут приводит к уменьшению потребления электроэнергии в каждой квартире на 50 кВт·ч. Многие электронные приборы – видеомагнитофоны, приемники, проигрыватели – после выключения продолжают работать в дежурном режиме. Мощность «дежурного» устройства невелика –10-15 Вт, однако за месяц непрерывной работы тратится довольно ощутимое количество электроэнергии – около 10 кВт·ч.

Для расчёта потерь электроэнергии приборами в режиме ожидания можно воспользоваться **электронным калькулятором «stand-by»**, который производит вычисление суммарного годового потребления энергии в режиме ожидания «stand-by» всеми приборами, стоимость потребленной энергии и соответствующие выбросы в атмосферу парникового газа CO₂.

Экономия электроэнергии при пользовании электробытовыми приборами

Холодильник – энергоемкий прибор. Холодильники постоянно включены в сеть и потребляют до 1400 кВт·ч в год. Холодильник следует ставить в самое прохладное место, желательно возле наружной стены, но не вплотную к ней. Чем ниже температура теплообменника, тем эффективнее он работает и реже включается. Ледяная «шуба» на испарителе изолирует его от внутреннего объема холодильника, заставляя включаться чаще и работать каждый раз больше. Чтобы влага из продуктов не намерзала на испарителе, следует хранить их в коробках, банках и кастрюлях, плотно закрытых крышками, или завернутыми в фольгу.

Стиральные машины – наиболее экономичные с точки зрения потребления электроэнергии автоматические машины. Они рассчитаны на загрузку определенной массы сухого белья. Перегружать машину не следует: ее мотору будет тяжело работать, а белье плохо отстирается. Однако нельзя и загружать бак машины лишь наполовину, так как половина мощности уйдет на перегон воды в баке.

Мощность **утюга** довольно велика – около киловатта. Чтобы добиться экономии, белье должно быть слегка влажным: пересушенное или слишком мокрое приходится гладить дольше, тратя лишнюю энергию. Утюг можно выключить незадолго до конца работы: накопленного им тепла хватит еще на несколько минут.

Для эффективной работы **пылесоса** большое значение имеет хорошая очистка пылесборника. Забитые пылью фильтры затрудняют работу пылесоса, уменьшают тягу воздуха.

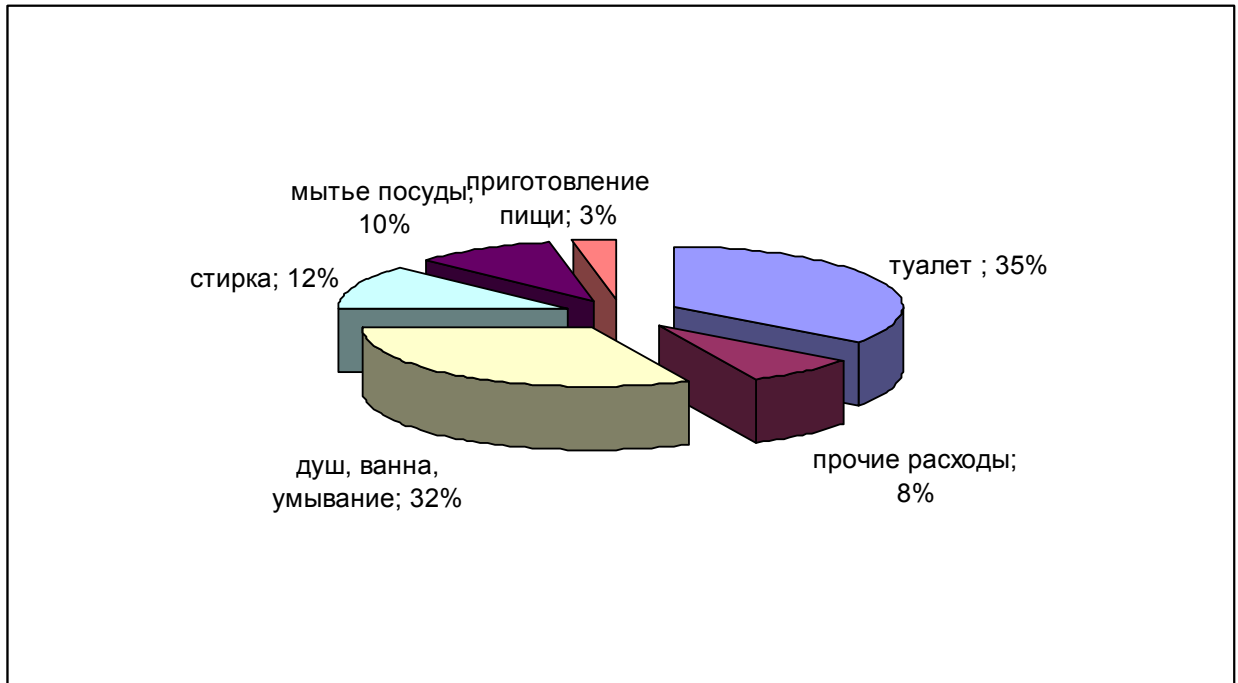
**СРЕДНЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
НЕКОТОРЫМИ ЭЛЕКТРОПРИБОРАМИ
В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА**

Прибор	Мощность холостого хода, ватт	Время работы в режиме холостого хода, час/сутки	Годовое потребление (365дней), кВт·ч/год
Телевизоры	10	19	69
Спутниковые приемники	12	19	83
Радиоцентр	12	22	96
Проигрыватель компакт-дисков	6	23	50
Электроплита со встроенным таймером	6	22	48
Микроволновая печь со встроенным таймером	3	23,8	26
Беспроводной телефон с базой	5	8	15
Мобильный телефон	7	16	39
Персональный компьютер с монитором	80	1,2	35
Ноутбук	3	1,2	1
Лазерный принтер	50	1,2	22

**ОЦЕНКА ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ
ПРИ НЕПРАВИЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЯХ**

Действия	Потери энергии, %
Стираем при неполной загрузке машины	10-15
Неправильно выбираем программу стирки	до 30
Используем устаревшую электробытовую технику	50
Неправильно подбираем осветительные приборы	50

ДИАГРАММА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНОГО РАСХОДА ВОДЫ В БЫТУ



БУКЛЕТ «ПАМЯТКА ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ»

Бережливость — важный источник благосостояния.

Цицерон



Бережливость может считаться дочерью благоразумия, сестрой умеренности и матерью свободы.

Смайл С

Правила пользования осветительными приборами:

- ✓ выключайте свет, когда он не нужен, действуйте по принципу: «Кто уходит последним, гасит свет!»;
- ✓ по возможности замените лампы накаливания люминесцентными, это дает экономию энергии, равную 15 %;
- ✓ используйте одну мощную лампу вместо нескольких ламп меньшей мощности - например, лампу в 100 Вт вместо двух ламп по 60 Вт;
- ✓ содержите в чистоте лампы, плафоны и прочую осветительную арматуру (1 %);
- ✓ переделайте схему электропроводки в больших помещениях так, чтобы осветительные приборы можно было включать не все сразу, а по отдельности, с помощью нескольких выключателей;
- ✓ используйте солнечный свет для естественного освещения;
- ✓ окрасьте стены и потолки в светлые тона, установите светоотражающие экраны - все это позволит уменьшить необходимость в искусственном освещении.



Памятка по энергосбережению



Кто не умеет беречь малого, не сохранит и большого.

Рекомендации по пользованию электробытовыми приборами:

- ✓ холодильник следует ставить в самое прохладное место, желательно возле наружной стены, но ни вплотную к ней;
- ✓ во избежание намерзания влаги из продуктов на испарителе, следует хранить их в коробках, банках и кастрюлях, плотно закрытых крышками, или завернутыми в фольгу;
- ✓ использовать стиральную машину необходимо при полной загрузке;
- ✓ белье должно быть слегка влажным: пересушенное или слишком мокрое приходится гладить дольше, тратя лишнюю энергию;
- ✓ утюг можно выключить незадолго до конца работы: накопленного им тепла хватит еще на несколько минут;
- ✓ для эффективной работы пылесоса большое значение имеет хорошая очистка пылесборника. Забитые пылью фильтры затрудняют работу пылесоса, уменьшают тягу воздуха.

Рекомендации для снижения расхода воды:

- ✓ устранить места утечек воды через неплотно закрытые краны, текущие трубы, сливной бочок;
- ✓ оснастить туалеты экономными сливными бочками. Традиционный сливной бочок 10-12 литров за один смыв, экономный сливной бочок - 6 литров, с экономной клавишей только 3 литра;
- ✓ принимать не ванную а душ, для полной ванны требуется 140-160 литров воды, а для душа только 30-50 литров;
- ✓ мыть посуду не под текущей струей воды, а в раковине, закрыв ее отверстие пробкой;
- ✓ не полоскать белье под проточной водой, для этих целей лучше использовать наполненный таз;
- ✓ закрывать кран во время чистки зубов, а для полоскания рта пользоваться стаканом с водой. За минуту из полностью открытого крана вытекает до 20 литров воды;
- ✓ при выборе смесителей отдавать предпочтение рычаговым. Они быстрее смешивают воду, чем смесители с двумя кранами.

