**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖИЛИЩНОМ ФОНДЕ**

**Экономия электрической энергии**

**Простые правила экономии электрической энергии**

1. Применяйте местные светильники, когда нет необходимости в общем освещении.
2. Возьмите за правило, выходя из комнаты гасить свет.
3. Отключайте устройства, длительное время находящиеся в режиме ожидания. Телевизоры, видеомагнитофоны, музыкальные центры
в режиме ожидания потребляют энергию от 3 до 10 Вт. В течение года 4 таких устройства, оставленные в розетках зарядные устройства дадут дополнительный расход энергии 300-400 КВт\*час.
4. Не устанавливайте холодильник рядом с газовой плитой или радиатором отопления. Это увеличивает расход энергии холодильником на 20-30%.
5. Уплотнитель холодильника должен быть чистым и плотно прилегать
к корпусу и дверце. Даже небольшая щель в уплотнении увеличивает расход энергии на 20-30%.
6. Охлаждайте до комнатной температуры продукты перед
их помещением в холодильник.
7. Не забывайте чаще размораживать холодильник.
8. Не закрывайте радиатор холодильника, оставляйте зазор между стеной помещения и задней стенкой холодильника, чтобы она могла свободно охлаждаться.
9. Если у Вас на кухне электрическая плита, следите за тем, чтобы
ее конфорки не были деформированы и плотно прилегали к днищу нагреваемой посуды. Это исключит излишний расход тепла
и электроэнергии. Не включайте плиту заранее и выключайте плиту несколько раньше, чем необходимо для полного приготовления блюда.
10. Вся посуда должна быть с крышками. Дело в том, что без крышки необходимо в три раза больше энергии и абсолютно всё равно, нет крышки вообще или она не совсем плотно прилегает. Обязательно пользуйтесь скороваркой. Некоторые её боятся, но если она содержится в чистоте и ею не забивают гвозди - опасаться нет оснований, а сил, денег и, что особо приятно, – времени она экономит много.
11. Пользоваться электрической плитой следует только для приготовления пищи. Для чая или кофе выгоднее иметь электрический чайник.
12. Кипятите в электрическом чайнике столько воды, сколько хотите использовать.
13. Применяйте светлые тона при оформлении стен квартиры. Светлые стены, светлые шторы, чистые окна, разумное количество цветов сокращают затраты на освещение на 10-15%.
14. Записывайте показания электросчетчиков и анализируйте каким образом можно сократить потребление.
15. В некоторых домах компьютер держат включенным постоянно. Выключайте его или переводите в спящий режим, если нет необходимости в его постоянной работе. При непрерывной круглосуточной работе компьютер потребляет в месяц 70-120 кВт/ч в месяц. Если непрерывная работа нужна, то эффективнее для таких целей использовать ноутбук или компьютер с пониженным энергопотреблением (процессоры семейства Atom). Все выпускаемые на сегодняшний день компьютеры поддерживают режим энергосбережения. При правильной настройке этого режима можно достичь до 50% экономии электроэнергии. При этом сначала монитор автоматически переходит в режим ожидания, если в течении нескольких минут на нём не производилась работа. Этот режим намного экономичнее полного рабочего режима работы. А ещё через некоторое время, если работа так и не возобновлялась, в режим ожидания переходит и компьютер. Это ещё более экономный режим.
16. Содержите в чистоте лампы и плафоны. Грязь и пыль, скапливающаяся на них, может снизить эффективность осветительного прибора на 10–30%. Особенно часто загрязняются светильники и лампы на кухнях с газовыми плитами.
17. Ваши окна должны быть чистыми. Грязные окна «крадут» естественный свет, попадающий к вам в дом. И тогда приходится включать искусственное освещение и тратить при этом электрическую энергию. Грязные или запыленные окна могут снижать естественную освещенность в помещении до 30%.
18. Не оставляйте зарядное устройство для мобильного телефона, фотоаппарата, плеера, ноутбука и т.п. включенным в розетку, когда там нет заряжаемого аппарата. Зарядное устройство при этом всё равно потребляет электрическую энергию, но использует его не на зарядку, а на нагрев. Когда зарядное устройство подключено к розетке постоянно до 95% энергии используется впустую.
19. Для эффективной работы пылесоса имеет большое значение своевременная замена или очистка пылесборника. Не забывайте также менять или чистить фильтры очистки выбрасываемого воздуха. Забитые пылью пылесборник и фильтры затрудняют работу пылесоса, уменьшают тягу воздуха и увеличивают энергопотребление пылесоса.
20. Ставьте телевизор в равномерно освещенном месте, это позволяет устанавливать регулировки яркости и контраста на более низкий уровень. Это относится также и к мониторам компьютера. Эта мера позволяет сберечь до 5% электроэнергии.
21. Главное условие рациональной эксплуатации стиральных машин –
не превышать нормы максимальной загрузки белья. Следует избегать и неполной загрузки стиральной машины: перерасход электроэнергии в этом случае может составить 10–15%. Рекомендуется каждый раз сортировать белье перед стиркой, и в случае слабой или средней степени загрязнения отказаться от предварительной стирки. При неправильной программе стирки перерасход электроэнергии – до 30%.
22. Работа кондиционера должна производится при закрытых окнах
и дверях. Иначе кондиционер будет охлаждать улицу или другие помещения, а там где необходима прохлада будет жарко. При этом электроэнергия расходующаяся на работу кондиционера будет тратиться зря.
23. Неоспоримые преимущества имеют и микроволновые печи, получившие в последнее время широкое распространение. В них разогрев и приготовление продуктов происходят за счёт поглощения ими энергии электромагнитных волн. Причём продукт подогревается не с поверхности, а сразу по всей его толще. В этом заключается эффективность этих печей. 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.

В целом вполне реально сократить потребление электроэнергии на 40-50% без снижения качества жизни и ущерба для привычек.

**Замена ламп накаливания на люминесцентные лампы**

Замените обычные лампы накаливания на энергосберегающие люминисцентные. Срок их службы в 6 раз больше лампы накаливания, потребление ниже в 5 раз. За время эксплуатации лампочка окупает
себя 8-10 раз.

Для примера: световой поток люминесцентной лампы 20 Вт приблизительно равняется световому потоку лампы накаливания 100 Вт. Соответственно энергосохраняющие лампы позволяют снизить потребление электроэнергии приблизительно на 80% без потери привычного для вас уровня освещенности комнаты.

Чаще всего причиной выхода из строя обычной лампочки является перегорание нити накаливания. Строение и принцип работы люминесцентной лампы принципиально другие, поэтому срок ее работы
в среднем в 6-15 раз выше, чем у лампы накаливания, и составляет
от 6 до 12 тысяч часов (обычно ресурс работы энергосохраняющих ламп указывают на их упаковке). Поскольку энергосберегающие лампы нужно заменять значительно реже, их удобно использовать в светильниках, расположенных в труднодоступных местах. Например, в квартирах или офисах со слишком высоким потолком.

Кроме меньшего потребления электроэнергии энергосберегающие лампы выделяют гораздо меньше тепла, чем лампы накаливание. Поэтому их можно смело использовать в светильниках и люстрах с ограничением уровня температуры – в таких светильниках от ламп накаливания с высокой температурой нагрева могут плавиться пластмассовая часть патрона, провод или элементы отделки.

Площадь поверхности энергосберегающих ламп больше, чем площадь поверхности спирали накаливания. Благодаря этому свет распределяется по помещению мягче и равномернее, чем от лампы накаливания, а это, в свою очередь, снижает утомляемость глаз.

Современные квартиры эффективно оборудовать комбинированным освещением. Всё искусственное освещение в наших квартирах можно разделить на общее и местное. Общее освещение – это люстра в центре комнаты. Ее задача осветить каждый уголок, но ей не всегда это удаётся. Чтобы осветить дальние углы комнаты и делается местное освещение: это бра, настольные лампы и торшеры. Мощность люстры можно считать достаточной, если на 1 м 2 площади приходится 15 — 25 Вт мощности ламп накаливания (мощность люминесцентных, в том числе и энергосберегающих ламп, будет в 5 раз меньше). Для местного освещения подходят лампы в 1,5 — 2 раза менее мощные, чем в подвесных светильниках. Совокупность общего и местного освещения и называется комбинированным. В результате устройства комбинированного освещения на комнату 18 — 20 м2 экономится до 200 кВт • ч в год.

Удобно и выгодно оборудование Вашего дома светорегуляторами.
Они позволяют плавно регулировать освещённость в помещении. Светорегулятор, как видно из названия (ещё его называют диммер), может плавно регулировать уровень освещения в комнате. Если в комнате слишком яркое освещение – его можно убавить, при этом ещё и сберегается электроэнергия. Светорегуляторы бывают ручные и автоматические.

Нет необходимости в излишнем освещении тех помещений, где вы находитесь нечасто и не выполняете никакой работы, требующего яркого света: это коридоры, туалеты, ванные комнаты, подсобные помещения. Достаточно использовать лампы накаливании мощностью 20-30 Вт на 1 м2 (мощность энергосберегающих ламп будет в 5 раз меньше).

**Замена проводки на медную**

При переделке электропроводки в доме попросите специалистов собрать схему электропроводки так, чтобы общее освещение в комнате можно было включать не все сразу, а по отдельности, с помощью нескольких выключателей, т.е. группами. Тогда свет можно будет включать лишь в той части комнаты, где он нужен в это время. Либо на вашей люстре можно будет включить не сразу все лампочки, а столько, сколько вам нужно сейчас для комфортного освещения.

Обратите внимание, что замена алюминиевой проводки на медную проводку, с ревизией контактных соединений, позволяет снизить потери электрической энергии.

**Выбор бытовых приборов**

Любое оборудование следует выбирать исходя из потребностей. Наверное, многие согласятся, что приобретать профессиональный, офисный пылесос для маленькой квартиры нецелесообразно, как и мощную стиральную машину на 7 килограммов белья для небольшой семьи. И ещё, бытовая техника сейчас всё чаще бывает энергосберегающей. Бытует мнение, что она дороже. На самом деле это не так или, во всяком случае, не намного,
а экономия в эксплуатации скажется многократно.

В настоящее время почти вся Европейская бытовая техника имеет специальную Евронаклейку с обозначением класса энергосбережения
от A до G. К классу А относятся наиболее, а к классу G наименее экономичные приборы. Там же указывается годовое потребление электроэнергии в кВт·часах. Каждому классу энергосбережения соответствует определенный уровень энергопотребления.

Например, стиральные машины (по данным Самсунг):

При загрузке 1 кг хлопкового белья и температуре 95 градусов С:

при классе «А» расходуется 0,19 кВт энергии,

при «В» - от 0,19 до 0,23 кВт,

при «С» - от 0,23 до 0,27 кВт.

При загрузке 5 кг эти показатели соответственно увеличиваются и составляют:

для класса «А» – до 0,95 кВт·час,

для «В» - от 0,95 до 1,15 кВт·час,

для «С» - от 1,15 до 1,35 кВт·час.

Холодильники:

Класс энергопотребления «В» - Расход: 1.26 кВт·ч в сутки.

Класс энергопотребления «С» - Расход: 1.45 кВт·ч в сутки.

Например, класс потребления энергии посудомоечной машины определяется путем проведения тестовой мойки. В результате испытаний выясняется, сколько энергии расходуется на мытье одного комплекта посуды.
В зависимости от этого показателя модели присваивается один из классов энергопотребления. А – наивысший класс, означает минимальное потребление энергии. В, С характеризуют потребление энергии на низком уровне. D – средний уровень энергопотребления. E, F, G – высокий расход энергии. Обычно дорогие посудомоечные машины имеют класс потребления энергии A или B.

Применяйте технику класса энергоэффективности не ниже А. Дополнительный расход энергии на бытовые устройства устаревших конструкций составляет примерно 50%. Такая бытовая техника окупится
не сразу, но с учетом роста цен на энергоносители влияние экономии будет все больше. Кроме того, такая техника, как правило, современнее и лучше
по характеристикам.

Стиральные и посудомоечные машины.

[Выбирая стиральную машину,](http://www.permama.ru/forum/viewthread_thread%2C1722) ориентируйтесь, в первую очередь, на ее вместимость – это то, сколько килограмм белья она может стирать за один раз. Так, например, для одного-двух человек вполне хватит и 3,5 кг загрузки, а на семью из 3-х и боле человек лучше брать вместимостью от 5 кг и выше. Посудомоечную машину лучше брать такую, которая способна мыть различные виды посуды. Тогда вы сможете максимально заполнять ее и не расходовать энергию впустую. Также обратите внимание на тип сушки. Экономной считается конденсационная сушка, которая вообще не потребляет энергии. Бытовая техника класса А по энергозатратности самая экономичная. Учитывайте это при выборе стиральной машинки, холодильника, посудомоечной машины, электроплит и т. д. Но также не забывайте, что существуют классы качества стирки, мойки.

Электроплиты.

Что касается электроплит, то если уж вы ее покупаете, обратите внимание на вид нагревательного элемента. Лучше приобрести плиту с трубчатым нагревательным элементом – она тратит меньше энергии. Ее КПД равен 70%, это на 15 % больше, чем у плит со штампованной стальной конфоркой. Особое внимание уделите изоляции духовой камеры. Чем лучше она изолирована, тем меньше потерь тепла и энергозатрат, соответственно. Для лучшей изоляции используют остекление дверцы в несколько слоев, теплоотражающие покрытия внутренней поверхности, уплотнители по всему периметру дверцы.

Мониторы и телевизоры.

Если у вас устаревший компьютерный монитор (электронно-лучевой), то знайте, что он потребляет вполовину больше электроэнергии, чем мог бы потреблять LCD- монитор. То же касается и LCD-телевизоров. А вот плазменные телевизоры – это не только дорогая техника, но и достаточно прожорливая (потребляет много энергии).

Выбор холодильника.

Если вы подбираете на кухню холодильник, то знайте, что наиболее экономичны модели с самооттаивающим испарителем. Это не только экономит ваши деньги, но и позволяет продуктам оставаться более свежими, так как в камере сохраняется определенная влажность воздуха. Также обратите внимание на систему охлаждения. Различают абсорбционную, компрессионную и термоэлектрическую. Наименьшие затраты электроэнергии будут при выборе компрессионной системы. Кстати, она является самой распространенной.

Кондиционирование помещений.

Если вы заботитесь о температурном климате в вашем жилище и хотите установить систему кондиционирования, то лучшим вариантом будет сплит-система с инверторным управлением, которая снабжена автоматическим регулятором мощности охлаждения. Это позволяет не только экономить около 30 % энергии, но и снижает уровень шума.

Учитывая тот факт, что приобретая бытовую технику, мы планируем, что она прослужит нам верой и правдой в течение нескольких лет, а то и десятков лет, то стоит более внимательно относиться к ее выбору и учитывать все ее достоинства и недостатки, к числу которых мы относим и стоимость потребления.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Бытовая техника | Причина повышенного потребления электроэнергии | Способ решения проблемы |
| Электрический чайник | Включенный на 10 минут и полностью наполненный водой электрический чайник мощностью 1,5 кВт/ч увеличивает энергопотребление на 0,25 кВт/ч. Каждое утро 3 миллиона чайников, включаемые как по команде, потребляют 0,75 млн кВт/ч, а в месяц - 22,5 млн кВт/ч (для сравнения, месячная выработка электроэнергии одной из крупнейших электростанций столичного региона - ГРЭС-24 - составляет 195,3 млн кВт/ч). | Наливайте утром нужное для чашки чая количество воды - например, четверть чайника. |
| В результате многократного нагревания и кипячения воды на внутренних стенках электрочайника образуется накипь, которая обладает малой теплопроводностью. Поэтому вода в таком чайнике нагревается медленно | Своевременно удаляйте из электрочайника накипь |
| Электрическая плита | При выборе посуды, которая не соответствуют размерам электроплиты, теряется 5-10 процентов энергии. Посуда с искривлённым дном может привести к перерасходу электроэнергии до 40-60 процентов | Для экономии электроэнергии на электроплитах надо применять посуду без дефектов и с дном, которое равно или чуть превосходит диаметр конфорки |
|  | Быстрое испарение воды удлиняет время готовки на 20-30 процентов | При приготовлении пищи желательно закрывать кастрюлю крышкой. После закипания пищи лучше перейти на низкотемпературный режим готовки |
| Стиральная машина | При неполной загрузке стиральной машины происходит перерасход электроэнергии примерно на 10-15 процентов. При неправильной программе стирки - до 30 процентов. | Не следует пренебрегать инструкцией к стиральной машине, где изложены особенности каждого из режимов ее работы и нормативы загрузки белья |
| Осветительные приборы | При неправильном подборе осветительных приборов и использовании устаревшей электробытовой техники перерасход электроэнергии составляет до 50 процентов | Замена ламп накаливания компактными люминесцентными лампами обеспечит, по крайней мере, 4-хкратную экономию электроэнергии. Современная энергосберегающая лампа служит 10 тысяч часов, в то время как лампа накаливания - в среднем 1,5 тысячи часов, то есть в 6-7 раз меньше. Но при этом ее стоимость - примерно вдвое больше. Компактная люминесцентная лампа напряжением 11 Вт заменяет лампу накаливания напряжением в 60 Вт. Затраты окупаются менее чем за год, а служит она 3-4 года. Кроме того, не надо пренебрегать естественным освещением. Светлые шторы, светлые обои и потолок, чистые окна, умеренное количество цветов на подоконниках увеличат освещенность квартиры и офиса и сократят использование светильников |
| Холодильник | Если вы поставите холодильник в комнате, где температура достигает 30 градусов, то потребление энергии удвоится | Холодильник надо ставить в самое прохладное место кухни, желательно возле наружной стены, но ни в коем случае не рядом с плитой |
| Утюг | Чтобы отгладить пересушенное белье, нужен более горячий утюг, а значит, энергопотребление больше | Чтобы немного сэкономить при глажке, оставляйте белье чуть-чуть недосушенным |
| Пылесос | При использовании пылесоса на треть заполненный мешок для сбора пыли ухудшает всасывание на 40 процентов, соответственно, на эту же величину возрастает расход потребления электроэнергии | Чаще опорожняйте пылесборник вашего пылесоса |
| Любое бытовое оборудование, оставленноев режиме ожидания (не выключенное из розетки) | Телевизор с экраном среднего размера (с диагональю 20-21дюйм) в режиме ожидания потребляет в режиме ожидания в сутки 297 Bт/ч, а за месяц - 8910, то есть почти 9 кВт/ч, музыкальный центр - почти 8 кВт/ч в месяц, видеомагнитофон - почти 4кВт/ч в месяц.Зарядное устройство для мобильного телефона, оставленное включенным в розетку, нагревается, даже если там нет телефона. Это происходит потому, что устройство все равно потребляет электричество. 95 процентов энергии используется впустую, когда зарядное устройство подключено к розетке постоянно | Не оставляйте оборудование в режиме "standby" (режим ожидания) -выключайте его из розетки. Выключение неиспользуемых приборов из сети позволит снизить потребление электроэнергии в среднем до 300 кВт/ч в год и сэкономить до 5000 рублей |

**Инфракрасные датчики движения и присутствия**

Если Вы не привыкли выключать свет, выходя из комнат, экономить электричество Вам помогут оптико-акустические светильники.

Энергосбережение достигается благодаря двум датчикам, которые уже встроены в светильники: оптический и акустический. При этом светильник работает: включается и выключается автоматически. Включается светильник от постороннего звука это: шаги, звук открывающееся двери квартиры, голос и т.д. горит 60 сек. после чего автоматически отключается (так работает акустический датчик - один из элементов энергосберегающего светильника).

При достаточной освещенности дневного света, светильник работать
не будет т.к. в этом нет необходимости (так работает оптический датчик второй элемент энергосберегающего светильника).

Используя [энергосберегающие светильники,](http://www.prosvetnn.ru/energosberegayuschie-svetilniki.html) результат не заставит себя долго ждать.

**Снижение потребления электрической энергии для термических целей**

На фоне применения в России все более энергоэффективных бытовых приборов и производственных технологий стремительно увеличивается самое неэффективное использование электроэнергии - на обогрев помещений. С началом отопительного сезона существенно возрастают нагрузки на энергосистему. При наступлении морозов негативное влияние электроотопления усиливается.

Повышенный расход электроэнергии вызывает применение электроотопительных приборов (каминов, радиаторов, конвекторов и др.) дополнительно к системе центрального отопления, в котором часто нет необходимости, если выполнить простейшие мероприятия, а именно:

- своевременно подготовить окна к зиме;

- привести в порядок до наступления холодов оконные задвижки;

- покрыть полы толстыми коврами или половиками;

- расставить мебель так, чтобы не препятствовать циркуляции теплого воздуха от батареи;

- гардины должны быть не очень длинными, чтобы не закрывать батареи центрального отопления;

- убрать лишнюю краску с батарей.