

## ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ

**по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме по ул. Комсомольская 148**

В соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» необходимо выполнить ряд мероприятий в отношении Вашего многоквартирного дома, а именно:

**1. Провести реконструкцию теплового-распределительного узла с обеспечением его теплоизоляции** (требования п. п.9.1.22, 9.1.39, 9.1.45, 9.1.46, 9.1.47 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»)

Стоимость реализации данных мероприятий составляет 50 000 рублей. Объём ожидаемого снижения используемого энергетического ресурса от реализации мероприятий составит 100-110 ккал/час.

**2. Выполнить ремонт и теплоизоляцию трубопроводов отопления** (требования п. п.2.6.7, 2.6.13, 5.1.3, 5.3.11 «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 27.09.2003 г. № 170); п.2, п/п - д; п. 10, п/п - а, б, г, д; п. 11, п/п - 3 «Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме» (утв. Постановлением Правительства РФ от 13.08.2003 г. № 491)).

Стоимость реализации данных мероприятий составляет 120 000 рублей. Объём ожидаемого снижения используемого энергетического ресурса от реализации мероприятий 110<sup>^</sup>120 ккал/час. Ориентировочный срок окупаемости затрат на реализацию мероприятий составляет 5 лет.

**Для информации собственникам:** В комплекс энергосберегающих мероприятий входит теплоизоляция труб. Например, потери тепла для не изолированного трубопровода диаметром 34 мм, по которому течет вода температурой 50°С. составляют 44 Вт/м. После её покрытия изоляцией толщиной в 50 мм потери тепла снижаются до 7.5 Вт/м. Изоляция трубопроводов, находящихся в нежилых помещениях, позволяет снизить нерациональные потери в системе отопления.

При изоляции обычно используют синтетическую вспененную резину (эластомер), применяемую на отопительных установках, или трубные секции из отформованной минеральной ваты, покрытые алюминиевой фольгой, которая армирована стекловолокном.

**3. Провести, после зимнего отопительного периода, работы по прессовке и гидропневматической промывке внутридомовой системы отопления дома** (требования п. п.2.6.5, 2.6.12, 5.1.6, 8, 5д10 «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 27.09.2003 г. № 170)

Стоимость реализаций данных мероприятий составляет 40 000 рублей. Объём ожидаемого снижения используемого энергетического ресурса от реализации мероприятий составит 45 ккал/час.

**4. Установить общедомовые (коллективные) приборы учёта коммунальных ресурсов электрической энергии, тепловой энергии и холодной воды** (данное решение позволит не зависеть от изменения законодательства в части увеличения нормативов потребления ресурсов, а так же экономно подходить к использованию отпускаемых коммунальных ресурсов ресурсоснабжающих организаций собственниками и нанимателями жилых помещений дома).

*Стоимость реализации данных мероприятий составляет:*

- 1) прибор учёта тепловой энергии 150 000 рублей.
- 2) прибор учёта электрической энергии 40 000 рублей.
- 3) прибор учёта холодной воды 20 000 рублей.

Объём ожидаемого снижения используемого энергетического ресурса от реализации мероприятий составит: тепловой энергии от 800 до 950 ккал/час; электрической энергии от 100

до 120 кВт/час: холодной воды от 0.1 до 0.2 куб. м/час. Ориентировочный срок окупаемости затрат на реализацию мероприятий составляет 3 года.

Вместе с тем, установка квартирных счётчиков приучит нас к более экономному расходованию ресурсов. Кроме того, появится возможность платить за ресурс по реальному потреблению, что значительно меньше по сравнению с оплатой по принятым в городе нормативам. Так вы не только принесёте пользу природе, но и уменьшите свои расходы на коммунальные услуги. Ежемесячная экономия на семью, состоящую, скажем, из трёх человек, может достигать 200 и более рублей в месяц (при наличии общедомовых приборов учёта).

**Для информации собственникам:** Для начала хотелось бы отметить, что при повышении энергоэффективности и комфорта многоквартирного дома нужно руководствоваться двумя принципами: «всего понемногу» и целесообразность, связанная с окупаемостью. В целом, вполне реально в 4 раза снизить издержки на энергообеспечение всего здания и соответствующие затраты всех проживающих в доме жителей. Если дом крепкий и стоять ему еще не один десяток лет, то эта работа несомненно имеет смысл. Затраты с лихвой окупятся, да и комфорт многого стоит. Если дом находится в предаварийном состоянии и жить ему осталось лет десять, то здесь, как говорится, лучше поискать варианты и обойтись малыми затратами на поддержание комфорта и обеспечение учета энергоресурсов. Учет в любом случае быстро окупается, а полученную экономию можно затратить на «латание дыр». Учет энергоресурсов дома осуществляется посредством установки общедомовых (коллективных) приборов учета потребления воды, газа, электричества.

Для того чтобы понять какую экономию это дает для жителей многоквартирного дома, рассмотрим как рассчитывается плата за коммунальные услуги. Ввиду отсутствия приборов учета потребления на объектах, расчет потребления ресурсов (норматив потребления) домами, организациями и т. д. определяется расчетным методом. По данному методу от ресурса, например воды, поднятой на поверхность, отнимается объем ресурса, потребленный по приборам учета на другие объекты (например, магазины, офисы, и т. д.) и потери, определенные расчетным методом. Оставшаяся часть ресурса разбивается пропорционально между потребителями (группам многоквартирных домов). Разбивка осуществляется в зависимости от технических и строительных характеристик, степени благоустройства и заселенности МКД. Становится понятным, что разбивка на группы домов условна, при этом не учитывается реальный объем потребления домом, а зачастую, он может быть завышен. Степень износа сетей, коммуникаций организаций коммунального комплекса высока, поэтому потери в сетях могут не учитываться в полном объеме, а разбрасываться как потребленные между многоквартирными домами.

Чтобы исключить завышение объемов необходимо обеспечить учет потребленного ресурса. Чтобы предупредить подобные ситуации, в соответствии с Федеральным Законом об энергосбережении собственники жилых домов в срок до 1 июля 2012 года обязаны обеспечить оснащение домов коллективными приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии. Стоит отметить, что приборы учета можно устанавливать различной модификации. В любом случае, при установке общедомовых приборов учета нужно принимать решение из соображения целесообразности. Стоимость установки общедомовых приборов учета оплачивается собственниками жилых помещений многоквартирного дома соразмерно площади занимаемого жилого помещения в данном многоквартирном доме. Помимо элементарной экономии, наличие прибора вносит ясность в расходование ресурсов. Например, счетчик помогает выявить дома с избыточным и недостаточным теплотреблением, благодаря чему подачу тепла можно выровнять. Кроме того, общедомовой прибор делает систему взаиморасчетов между ресурсоснабжающими организациями, управляющими компаниями и собственниками более прозрачной: «Видно, каким образом деньги раскладываются на жильцов».

**Для информации собственникам:** Через оконные и дверные проемы, а также стыки панелей может теряться до 20 % тепловой энергии. Причем большая часть - на нижних этажах из-за большого перепада давлений по сторонам ограждений. Установка в подъезде

пластиковых или деревянных окон с многокамерными стеклопакетами повысит температуру в подъезде на 2-5 градусов и снизит уровень уличного шума. Если нет возможности установить новые стеклопакеты, наиболее простым и эффективным способом снизить потери тепла является установка в притворах деревянных окон, которых в зданиях все еще большинство, по периметру открывающихся форточек, полотен, створок, клапанов, упругих уплотняющих полиуретановых прокладок. При одновременном уплотнении внутренних и наружных оконных притворов воздухопроницаемость окна снижается в среднем на 40%. Невысокая стоимость материалов позволяет окупить уплотнение максимум в течение 1 года. Кроме того, прокладки позволяют снизить загрязненность стекол и переплетов в межоконном пространстве, исключить возможность запотевания и образования конденсата и уменьшить уровень шума, поступающего в помещение снаружи.

Значительно может помочь создание замкнутых воздушных промежутков в стенах зданий и плотная подгонка окон и дверей. Важно также делать эластичными и герметичными стыки окон и дверей со стенами, стыки стен с крышей и фундаментом. Места сочленения стекол с переплетами герметизируются слоем замазки через каждые 3 года. Примерно в те же сроки необходимо проверять состояние заделки щелей между подоконными досками и стенами и в случае необходимости дополнительно конопатить щели паклей с последующей затиркой цементным раствором. Желательна также оклейка притворов окон двумя слоями бумаги.

Снижение теплопотерь достигается путем реконструкции входов в подъезды и обычно включает замену наружных и внутренних входных дверей в подъезд на новые металлические двери с качественной изоляцией, которые оборудованы автоматическими доводчиками и эффективными дверными защелками. При необходимости производится также расширение тамбура до такого размера, чтобы после прохода человека первая дверь успевала закрываться до того, как он откроет вторую дверь.

Экономия при реализации мероприятий по энергоэффективности:

№ п/п	Мероприятия по энергоэффективности
1	Изоляция чердака.
2	Изоляция внешних стен.
3	Уплотнение окон.
4	Обновление окон.
5	Установка новых окон.
6	Изоляция перекрытия подвала.
7	Обновление лестничных площадок.

Дополнительно сообщаем, что для повышения эффекта вышеуказанных мероприятий в отношении общего имущества Вашего дома, **рекомендуем каждому собственнику жилого помещения выполнить определённые условия (простые правила) для:**

**Экономии тепловой энергии.**

1.1. Установка теплоотражающего экрана (или алюминиевой фольги) на стену за радиатор отопления. Результат - повышение температуры в помещении на 1 градус.

1.2. Старайтесь не закрывать радиаторы плотными шторами, экранами, мебелью - тепло будет эффективнее распределяться в помещении.

1.3. Закрывайте шторы на ночь. Это помогает сохранить тепло в доме. Сначала утеплять (а лучше менять) следует окна и двери, если основные теплопотери идут через них. Дальше, утеплять наружные стены, если комната угловая, и стены выходят на лестничные клетки.

### **Замена (утепление) оконных и дверных проёмов.**

Известно, что в большинстве наших домов тепловые потери превышают нормы в 3- 5 раз. Очень часто эти потери компенсируются за счёт обогрева различными электроприборами. По оценкам специалистов до 40 % потерь тепла происходит через окна. Установка новых пластиковых или деревянных окон с многокамерными стеклопакетами (лучше, если стекла будут с теплоотражающей плёнкой, и в конструкции окна будут предусмотрены проветриватели. чтобы температуру в помещении сделать более стабильной и зимой и летом, а воздух свежим, что позволит не открывать окна, выбрасывая большой объём теплого воздуха) повысит температуру в помещении на 2-5 градусов и снизит уровень уличного шума. Это же касается замены дверей, утепления стен, пола и потолка. Установка второй двери на входе в квартиру даёт повышение температуры в помещении на 1-2 градуса, снижение уровня внешнего шума и загазованности.

Если нет возможности поменять двери и окна, необходимо обеспечить заделку щелей в оконных рамах и дверных проёмах. Для этого используются монтажные пены, саморасширяющиеся герметизирующие ленты, силиконовые и акриловые герметики и т. д. Результат - повышение температуры воздуха в помещении на 1-2 градуса. Для уплотнения притвора окон и дверей используются различные самоклеющиеся уплотнители и прокладки. Уплотнение окон производится не только по периметру, но и между рамами. Результат - повышение температуры внутри помещения на 1-3 градуса.

### **Остекление лоджий и балконов.**

Во многих старых домах, особенно в хрущевках, зимой достаточно прохладно именно потому, что значительная часть тепла «уходит» через балкон и «греет» улицу.

Снижение теплопотерь через ограждающие конструкции происходит как за счёт уменьшения перепада температур, так и коэффициента теплоотдачи (отсутствие ветра). Фактически остекление лоджий и балконов приводит иногда даже к большим эффектам, чем тройное остекление оконных проёмов °С, а внутри помещения +17°С температура воздуха на лоджии составляла - 20° На сохранение тепла в квартире и на балконе влияет множество факторов: из какого материала построен дом, куда выходят окна, даже направление и сила ветра «делают погоду» в доме. Иногда утепление балкона - единственный шанс спасти квартиру от стужи и навсегда избавиться от наледи на балконной двери. Проводить работы по утеплению балкона можно в любое время года, но рекомендуем делать это в сухую погоду при положительных температурах. Остекление балкона или лоджии эквивалентно установке дополнительного окна. Это создает тепловой буфер с промежуточной температурой на 10 градусов выше, чем на улице в сильный мороз. Остекление лоджий и балконов существенно снижает теплопотери. Так при температуре наружного воздуха -30.

Остекление, как правило, выполняется с однослойным остеклением, реже двухслойным. При этом в лоджии формируется собственный тепловой микроклимат. Следует иметь в виду, что для снижения отрицательного последствия мероприятия - уменьшения естественной освещённости в помещении за лоджией - рамы и импосты остекления должны занимать, возможно, меньшую площадь, не иметь выступов, чтобы не создавать тени при боковом солнечном освещении. Должна быть обеспечена возможность периодической очистки остекления. Энергосбережение достигается за счёт сокращения воздухопроницаемости окон и. как следствие, уменьшения потребности в теплоте на нагревание воздуха, а также за счёт увеличения температуры за наружной стеной и окном помещения, что приводит к снижению теплопотерь.

Однако ошибочно полагать, что с помощью остекления все проблемы с теплопотерями будут решены. Установка стёкол - это не единственная составляющая утепления, а только один из его этапов. Чтобы лоджия или балкон стали тёплыми необходимо их теплоизолировать - это значит утеплить пол, крышу, фасад балкона и его боковые стороны. Стену между квартирой и балконом утепляют в том случае, если стеклить балкон не собираются, а в квартире очень холодно. Поэтому если Вы решили остеклить свой балкон или лоджию, то есть смысл их и утеплить. Уж если создавать идиллию на балконе, так по всем правилам! К тому же стоимость утеплительных материалов намного меньше стоимости

остекления и отделки. Утепление балконов и лоджий может быть разным. Всё зависит от типа остекления. Если Вы решили установить двухслойное остекление, то утепление должно быть основательным. Для этого применяется пенофол (4-10 мм), пенопласт (20 мм) или минеральная вата URSA (50 мм). При этом утепляются боковые стороны балкона, парапет, пол, потолок - все кроме фронтальной стены дома (стена между квартирой и балконом) - так как именно через эту стену тепло, в основном, и попадает на балкон. Если же используется однослойное остекление, которое является системой «холодного» остекления, то делать основательное утепление балконов и лоджий не имеет смысла. В этом случае утепление сводится к защите парапета от продувания путём установки ветрозащитного полотна. Наружная декоративная отделка лоджий и балконов виниловым сайдингом также служит дополнительным утеплением. При этом не изменяется их полезная площадь, которая «съедается» при утеплении балконов и лоджий изнутри. Ещё одним способом уменьшения теплопотерь является замена части остекления обшивкой (как правило, сайдингом). Однако при этом уменьшается световой проём, что не всегда приемлемо. Утепление балкона или лоджии позволяет снизить теплопотери в квартире на 30%. А это значит, что такое драгоценное холодной зимой тепло больше не греет улицу.

### **Выбор отопительных приборов.**

Именно отопительным (нагревательным) прибором определяются возможности любой системы водяного отопления, так как в конечном итоге через отопительные приборы идёт возмещение теплопотерь помещения.

В настоящее время на практике используется не только достаточно много типов приборов, но и различные марки приборов каждого типа. Это объясняется обилием конструктивных, строительных, эксплуатационных, эстетических и тому подобных требований, предъявляемых как к системам отопления в целом, так и к отопительным приборам, которые размещаются непосредственно в отапливаемых помещениях любого назначения. Замените чугунные радиаторы на алюминиевые или биметаллические. Теплоотдача этих радиаторов на 40-50% выше. Если радиаторы установлены с учётом удобного съёма, имеется возможность регулярно их промывать, что так же способствует повышению теплоотдачи.

Секционные алюминиевые радиаторы. Этот наиболее «молодой» вид отопительных приборов является логическим приёмником чугунных радиаторов, их изготовление ведётся на современном технологическом уровне. Отлитые из алюминия, они обладают высокой теплоотдачей. Лицевая панель - идеально плоская поверхность, хорошо излучающая тепло. В верхней части секций имеются "окошки", через которые выходит нагретый воздух, создавая интенсивный конвективный поток. Вес одной секции - около одного килограмма, ёмкость - около 0,25 л. Благодаря этим качествам, алюминиевые радиаторы быстро нагревают помещение и быстро реагируют на изменение параметров регулирования. Алюминиевые радиаторы рассчитаны на широкий диапазон давлений. Для большинства моделей рабочее давление составляет 9 атм. Конвективная составляющая теплового потока у них сравнима с радиационной, что позволяет отнести их к конвективно-радиационному типу приборов. Однако, алюминиевые радиаторы чувствительны к химическому составу воды в системе отопления. Кислотность теплоносителя должна находиться в пределах pH=7-8. В процессе эксплуатации происходит активное выделение и накопление водорода в радиаторе и, если его не удалить, это может привести к разрушению радиатора. Производители алюминиевых радиаторов рекомендуют устанавливать на них автоматические газовыпускные устройства и учитывать их особенности при проектировании систем отопления. Опасны большие скачки давления, так называемые гидравлические удары, которые не редки в системах отопления типовых домов. Опасна для алюминиевых радиаторов и электрохимическая коррозия. С учетом названных свойств, алюминиевые радиаторы рекомендуется использовать в системах отопления домов, где осуществляется постоянный контроль химического состава воды, или где этот состав гарантированно неизменен. Алюминиевые радиаторы несвободны и от недостатка, присущего большинству секционных радиаторов - трудности удаления пыли, скапливающейся между секциями в процессе эксплуатации. Секционные биметаллические

радиаторы. По внешнему виду они мало отличаются от алюминиевых, имеют все их достоинства, но практически лишены их недостатков. Конструкция их такова, что теплоноситель в них почти не контактирует с алюминием. Он движется по стальным трубкам, которые в свою очередь передают тепло алюминиевым панелям, а те нагревают окружающий воздух. Вес одной секции на 50-60% больше алюминиевой, но теплоотдача не меньше.

Рабочее и испытательное давления у биметаллических радиаторов самые высокие из всех классов приборов водяного отопления, и у некоторых моделей достигают 30 атм. и 45 атм. соответственно. Соотношение радиационной и конвекционной составляющих теплового потока такое же, как у алюминиевых. Радиаторы этого типа могут устанавливаться в различных системах отопления без ограничения давления. Качество воды не имеет для них такого важного значения, как для алюминиевых. Правда, повышенное содержание в воде кислорода, безусловно, способствует развитию коррозии в стальных трубках радиаторов. Эта опасность, впрочем, одинаково серьезна для всех типов радиаторов, кроме чугунных.

К минусам радиаторов этого типа следует отнести трудности, связанные с удалением пыли из межсекционного пространства. Стоимость одной секции биметаллических радиаторов - от 600 рублей за 1 кВт тепловой мощности.

Вот несколько правил для установки радиаторов:

- радиатор устанавливается под окном (это делается для того, чтобы теплый воздух, поднимающийся от радиатора, блокировал движение холодного воздуха от окна);
- центр прибора должен совпадать с центром окна, допустимое отклонение - не более 20 мм;
- расстояние от пола до низа прибора должно быть не менее 60 мм (для удобства уборки пола под нагревательным элементом), а от верха прибора до подоконника - не менее 50 мм (чтобы можно было снимать, не трогая подоконной доски);
- нагревательные приборы устанавливают так, чтобы их ребра располагались строго вертикально;
- в каждом данном помещении необходимо располагать все нагревательные элементы на одном уровне (по горизонтали).

## **2. 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, видеомэагнитофоны, 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. Применяйте местные светильники, когда нет необходимости в общем освещении.
7. Возьмите за правило, выходя из комнаты гасить свет.
8. Отключайте устройства, длительное время находящиеся в режиме ожидания. Телевизоры, видеомэагнитофоны, 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.
9. Не устанавливайте холодильник рядом с газовой плитой или радиатором отопления. Это увеличивает расход энергии холодильником на 20-30%.
10. Уплотнитель холодильника должен быть чистым и плотно прилегать к корпусу и дверце. Даже небольшая щель в уплотнении увеличивает расход энергии на 20-30%.
11. Охлаждайте до комнатной температуры продукты перед их помещением в холодильник.

12. Не забывайте чаще размораживать холодильник.

13. Не закрывайте радиатор холодильника, оставляйте зазор между стеной помещения и задней стенкой холодильника, чтобы она могла свободно охлаждаться.

14. 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.

15. 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.

16. Пользоваться электрической плитой следует только для приготовления пищи. Для чая или кофе выгоднее иметь электрический чайник.

17. Кипятите в электрическом чайнике столько воды, сколько хотите использовать.

18. Применяйте светлые тона при оформлении стен квартиры. Светлые стены, светлые шторы, чистые окна, разумное количество цветов сокращают затраты на освещение на 10-15%.

19. Записывайте показания электросчетчиков и анализируйте каким образом можно сократить потребление.

20. 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.

21. 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.

22. 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%.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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%.

27. Работа кондиционера должна производиться при закрытых окнах и дверях. Иначе кондиционер будет охлаждать улицу или другие помещения, а там где необходима прохлада будет жарко. При этом электроэнергия, расходуемая на работу кондиционера будет тратиться зря.

28. 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 люминесцентные. 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 энергосберегающие 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 энергосберегающих 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 накаливания. 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<sup>2</sup> 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 м<sup>2</sup> 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 накаливания мощностью 20-30 Вт на 1 м<sup>2</sup> (мощность энергосберегающих ламп будет в 5 раз меньше).

#### **Замена электропроводки 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 А 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 C:

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.

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-ти % 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.

#### **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 открывающейся 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, 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.

Не используйте электрические нагревательные приборы. Сохраняйте тепло в квартире в соответствии с рекомендациями, указанными в разделе 2.2.

### **Экономия воды.**

1. Устанавливайте рычажные переключатели на смесители вместо поворотных кранов. Экономия воды 10-15% плюс удобство в подборе температуры.

2. Не включайте воду полной струей. В 90% случаев вполне достаточно небольшой струи. Экономия 4-5 раз.

3. При умывании и принятии душа отключайте воду, когда в ней нет необходимости.

4. На принятие душа уходит в 10-20 раз меньше воды, чем на принятие ванны.

5. Существенная экономия воды получается при применении двухкнопочных сливных бачков.

6. Необходимо тщательно проверить наличие утечки воды из сливного бачка, которая возникает из-за старой фурнитуры в бачке. Заменить фурнитуру дело копеечное, а экономия воды внушительная. Через тонкую струйку утечки вы можете терять несколько кубометров воды в месяц.

7. Если сливной бачок вашего унитаза не оборудован двумя режимами слива, то избежать потерь воды поможет простое средство. Наполните 2-х литровую пластиковую бутылку водой и поместите в бачок. Это нехитрое «устройство» позволит сэкономить до 20 л чистой воды в день.

8. Проверьте, как работает «обратка» на подаче горячей воды. Если нет циркуляции при подаче, то Вы будете вынуждены прокачивать воду через стояки соседей до тех пор, пока не получите ее горячей в своей квартире. Разумеется при этом дорогая «горячая» вода просто сливается в канализацию.

9. Почините или замените все протекающие краны. Неисправный кран за сутки может «накапать» 30-200 литров воды! Старайтесь плотно закрывать кран.

10. Не размораживайте продукты под струей воды из-под крана. Лучше всего заранее переложить продукты из морозилки в холодильник.

11. Используйте посудомоечную и стиральную машину только при полной загрузке.

12. При мытье посуды не держите постоянно кран открытым. Если ваша раковина состоит из двух отделений, мойте посуду в наполненной водой раковине, предварительно закрыв слив. Вымытую посуду ополосните в отдельной емкости с чистой водой. Этот способ позволяет снизить потребление воды на мытье посуды в 3-5 раз. Использование посудомоечных машин - хоть и более дорогой, но эффективный способ экономии воды и электроэнергии на мытье посуды.

13. Не полощите белье под проточной водой. Для этих целей лучше использовать наполненную ванну или таз.

14. Установите насадки-распылители на краны. Это поможет сократить потребление воды.

### **Выбор бытовых приборов.**

Стиральная машина заметно экономит воду по сравнению с ручной стиркой, не говоря об улучшенном качестве стирки, экономии времени и сил. Но все рекорды бьет посудомоечная машина. Например, новые посудомоечные машины расходуют на мытье накопившейся за день посуды всего 12 литров воды. А чтобы вымыть такое количество посуды вручную, уходит минимум 60 литров. И так каждый день... При этом в семье из четырех человек посудомоечная машина позволяет сэкономить в год свыше 200 часов по сравнению с ручной мойкой. Если Вы и не «поставлены на счетчик» расхода воды, приятно сознавать, что с посудомоечной машиной вы экономите примерно 7800 л воды в год.

Стиральная машина. Лучше приобретать стиральные машины с встроенным микропроцессором, управляющим стиркой. Одним поворотом ручки вы устанавливаете нужную программу - все остальное берет на себя электроника, автоматически устанавливая параметры стирки. При этом определяет вес загруженного белья в зависимости от количества воды, поглощенного тканью. Машина, снабженная такой системой, постоянно контролирует процесс стирки и корректирует программу. Расход воды, время полоскания, число оборотов при отжиме и другие параметры регулируются в точном соответствии с загрузкой. Это позволяет не только добиться наилучших результатов стирки, но и сделать это с наименьшими затратами ресурсов. Наличие данной функции увеличивает стоимость стиральной машины, но позволяет в дальнейшем сэкономить на электроэнергии, моющих средствах и воде.

Класс энергопотребления стиральной машины. Данная характеристика позволяет оценить экономичность ее использования. Всего существует 9 классов потребления энергии: A++, A+, A, B и C - от очень экономичного до экономичного; D - промежуточное значение; E, F и G - от высокого до очень высокого расхода электроэнергии. Стиральные машины с сушкой потребляют существенно больше электричества, чем обычные. Обычно, чем более экономичной является машина, тем выше ее стоимость (при прочих одинаковых характеристиках). Полная защита от протечек у разных производителей реализуется по-разному. Чаще всего следующим образом: вода подается и сливается через специальные двойные шланги с электромагнитными клапанами на концах, которые перекрывают поток воды в случае повреждения шланга. На герметичном дне стиральной машины так же располагаются датчики или поплавки, при попадании жидкости на которые происходит отключение водоснабжения. Если защищены только шланги или только корпус говорят о частичной защите от протечек. Шланги с защитой от протечек можно приобрести отдельно и использовать с практически любой стиральной машиной. Наличие полной защиты позволяет не беспокоиться о том, что вы можете залить соседей. Стиральные машины, оборудованные защитой от протечек, стоят дороже моделей без нее. Обращайте внимание на наличие программы «экспресс-стирки», которая позволяет быстро и эффективно отстирать слабозагрязненное белье. Она очень удобна, когда нужно не тщательно отстирать, а лишь слегка освежить белье. Ускоренный цикл стирки экономит объем потребления воды и электроэнергии.