

# ЭНЕРГО СБЕРЕЖЕНИЕ

для студентов



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Российское  
Энергетическое  
Агентство



МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ,  
ЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ



## Дорогой друг, приветствуем тебя!

Ты знаешь, что для жизни каждого существа необходима здоровая среда обитания. Вопросы экологии во всем мире становятся все актуальнее с каждым днем, решение экологических задач приносит огромную пользу экономике каждой страны.

Каждому из нас необходимо знать, как стать участником общего движения по спасению нашей планеты от энергетического кризиса. На страницах этой брошюры ты найдешь основные способы экономии энергоресурсов.

Из нашего рассказа ты узнаешь об основах энергосбережения, если появятся дополнительные вопросы, можешь задать их по телефону **8-800-2000-261** или найти ответы на портале [www.qisee.ru](http://www.qisee.ru)





27 ноября 2009 года вступил в силу Федеральный закон №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Закон определяет понятия энергосбережения и энергетической эффективности.

Энергосбережение — реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность — характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Целью Закона является создание основ для стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

# Ответственное энергопотребление

Перед человечеством стоят серьезные энергетические проблемы, связанные с надвигающимся дефицитом энергоресурсов. Необходимо коренным образом пересмотреть сложившиеся подходы к потреблению энергии.

Переход от концепции, направленной на экономический рост, к новой концепции с акцентом на мировое устойчивое развитие станет возможным только при условии изменения отношения к энергопотреблению.

Решение таких глобальных проблем, как изменение климата, устойчивое развитие, сокращение бедности и рост экономики, сегодня начинается с решения двух взаимозависимых задач: развитие альтернативных источников энергии и соблюдение экологической ответственности.

Все больше площадей в нашей стране и во всем мире занимают экологичные ветростанции и электростанции на солнечных батареях.



# Углеводородный баланс

CO<sub>2</sub>, или оксид углерода, в больших количествах вреден для здоровья, а при концентрации 7–10% вызывает удушье.

Парниковые газы, такие как метан и CO<sub>2</sub>, являются отражателями инфракрасных волн и, скапливаясь в атмосфере, создают над Землей плотную оболочку, препятствующую естественному теплообмену нашей планеты.

Таким образом меняется климат, условия жизни становятся непривычными; повышение средней температуры приводит к сильным засухам, лесным пожарам и нехватке пресной воды.

## К 2020 году выбросы парниковых газов в России должны быть на 25% ниже уровня 1990 года

Российская Федерация является одной из 160-ти стран, участвующих в мировом соглашении\* о противодействии глобальному потеплению.

Россия заявила о готовности сократить выбросы на **15-25%** от уровня 1990 года, оговаривая, что этот показатель будет зависеть от «учета потенциала российских лесов в контексте вклада в выполнение обязательств по сокращению антропогенных эмиссий», а также «принятия юридически значимых обязательств по сокращению антропогенных эмиссий парниковых газов всеми крупнейшими эмитентами».

По мнению WWF, Россия к 2050 году способна стабильно удерживать выбросы на уровне минус 50% от базового 1990 года, что является значительным вкладом в мировую борьбу с изменением климата.

Как энергосбережение связано с заботой об экологии? Сокращение энергопотребления означает уменьшение объемов выброса CO<sub>2</sub>, что благотворно влияет на экологию городов и планеты в целом.



\* Киотский протокол — международное соглашение, принятое в Киото (Япония) в декабре 1997 г. Оно обязывает развитые страны и страны с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов.

Киотский протокол стал первым глобальным соглашением об охране окружающей среды, основанным на рыночном механизме регулирования — механизме международной торговли квотами на выбросы парниковых газов.

# Вторичные ресурсы

Какой станет наша планета, наша страна, город, улица через пару десятков лет? Превратится ли все это в облагороженный уголок земли или растущая свалка доберется до наших дворов и подъездов?

Переработка бытового мусора применяется в развитых странах уже более 40 лет. Процесс происходит таким образом: несортированный мусор поступает на ленту транспортера. Металлические отходы отделяются с помощью сильного магнита. Оставшийся мусор попадает в барабан с отверстиями разного диаметра, где происходит разделение отходов по размерам. Крупные и мелкие фракции идут по разным лентам, которые погружаются в резервуар с водой. Из мусора, осевшего на дно (органических остатков), получают биогаз. Более легкий мусор всплывает на поверхность и переходит в воздушный сепаратор, после которого пакеты попадают в одну емкость, пластиковые бутылки — в другую. Далее этот мусор подготавливается для вторичной переработки.

**Из отходов получаем доходы! Из органических отходов производятся биогаз и зеленое электричество!**



*Человек «вырабатывает» в год до 250 кг бытовых отходов. В мусорном баке около 25% занимают пищевые отходы, 5-10% — бумага, 50% — полимеры, остальное приходится на металл, текстиль, резину, стекло и прочий хлам.*

*Классический путь удаления отходов (контейнер — мусоровоз — свалка — рекультивация) сегодня неэффективен и потенциально опасен, поскольку даже тщательно обработанная и засыпанная почвой свалка является источником «свалочного газа», стимулирующего парниковый эффект.*

# Энергобаланс

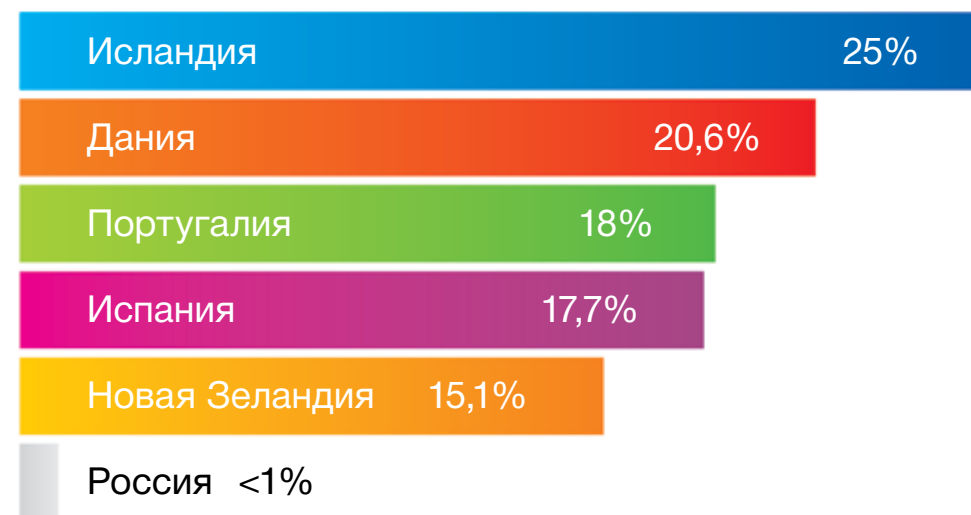
Мировой энергобаланс за последние **45 лет** значительно изменился. В мире не только выросло потребление всех видов энергии, но и стало производиться больше первичной энергии. Энергобаланс в мире держится на производстве таких ресурсов, как нефть, уголь и природный газ. На нефть приходится **36%** мирового энергобаланса, на газ **24%**, а на уголь **28%**. По **6%** приходится на гидроэнергию и ядерную энергию.

По мнению специалистов, в ближайшие **20-30 лет** энергетика не претерпит революционных изменений. Энергобаланс изменится за счет повышения доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в его составе.

Распоряжением Правительства РФ устанавливается, что к 2020 году доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в совокупном балансе и потреблении электроэнергии страны должна составить **4,5%**.

Для сравнения: в настоящее время с использованием таких источников энергии, как ветер и солнце, ежегодно вырабатывается не более **8,5 млрд. кВт·ч** электрической энергии, что составляет **менее 1%** от общего объема ее производства в Российской Федерации.

## Доля использования возобновляемых источников энергии



# Приборы учета

Согласно Федеральному закону об энергосбережении №261-ФЗ, расчеты за энергетические ресурсы и воду должны осуществляться на основании данных об их количественном значении, определенных при помощи приборов учета (счетчиков).

## Зачем нужен счетчик?

- Контроль соответствия параметров предоставляемых ресурсов нормативным показателям;
- Фиксация утечек в системах водо- и теплоснабжения жилого дома;
- Переход на оплату за фактическую величину потребленного ресурса;
- Реальные возможности для ресурсосбережения.

Учет и регистрация отпуска и потребления энергии организуются с целью:

- осуществления взаимных финансовых расчетов между энергоснабжающими организациями и потребителями;
- контроля за работой систем ресурсоснабжения и ресурсопотребления;
- контроля над рациональным использованием ресурсов.



Счетчик воды (водосчетчик) — прибор учёта, предназначенный для измерения объёма воды, проходящего по водопроводу (расход воды). Чаще всего объём воды измеряют в кубических метрах — м<sup>3</sup>.

Стандартные приборы учёта холодной воды работают при температуре до 40 °С, приборы учёта горячей воды — при температуре до 90 °С и давлении воды не более 1 МПа.

# Тарифы

Ещё совсем недавно учет электрической энергии осуществлялся по одному тарифу. В настоящее время одним из способов экономить на счетах за электричество является двухтарифная система оплаты электроэнергии.

Такая система выгодна как потребителям, так и всей энергосистеме в равной степени.

Нагрузка на электростанции в течение суток меняется. Пиковые нагрузки приходятся на утренние (7:00-10:00) и вечерние (19:00-23:00) часы.

Ночью подавляющее число людей спит, и нагрузка на электростанции сокращается в разы.

Неравномерность графика нагрузки энергосистемы сказывается на техническом состоянии оборудования очень негативно, приходится выделять значительные средства на его ремонт.

Повышенные нагрузки можно снизить с помощью выравнивания суточного электропотребления, используя некоторые энергоёмкие бытовые приборы (например, посудомоечная и стиральная машины) в ночное время.

К тому же это позволит потребителям сэкономить за счет более выгодных тарифов.



Счетчик электрической энергии — прибор для измерения расхода электроэнергии переменного или постоянного тока.

Счетчик может подключаться напрямую в силовую цепь или через измерительный трансформатор. По измеряемым величинам электросчетчики разделяют на однофазные и трехфазные.

Все современные трехфазные счетчики поддерживают однофазный учет.



# Бытовые электроприборы

Нас окружает множество электроприборов, для того чтобы сделать нашу жизнь комфортнее. Одни приборы готовят или сохраняют еду, другие чистят или гладят одежду, третьи убирают помещения или следят за климатом, четвертые развлекают фильмами или музыкой.

О том, как лучше сберечь энергию, надо думать уже при покупке любого электротехнического устройства. Приобретая бытовую технику, обращайте внимание на ее класс энергоэффективности.

## Энергосбережение начинается с покупки

- При выборе новой аудио-, видео-, компьютерной и бытовой техники отдавайте предпочтение устройствам с меньшим энергопотреблением. Большинство современной техники потребляет электроэнергию даже в выключенном состоянии (в «спящем» режиме «stand-by/off»);
- Покупайте электротехнические товары у зарекомендовавших себя поставщиков, обезопасьте себя от подделок. Подделка может вполне исправно работать, но будет функционировать, расходуя гораздо больше энергии.

### Класс энергопотребления —

это характеристика, позволяющая оценить экономичность использования техники. Она обозначается латинскими буквами: самый высокий — А (еще более экономные А+, А++ и А+++), самый низкий — G.

В 1992 г. Европейское сообщество приняло директиву, по которой на каждом приборе должны быть указаны его энергетические характеристики.

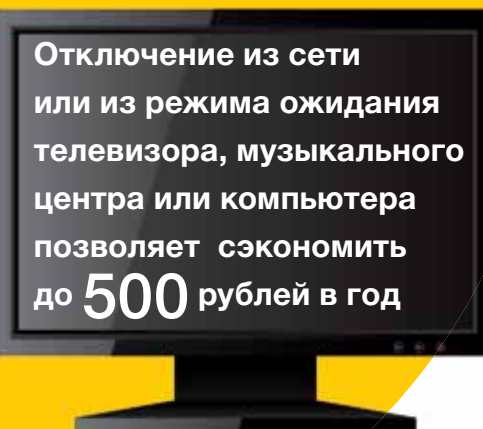
В России требование маркировать продукцию введено Федеральным законом №261 «Об энергосбережении».



## Советы по энергосбережению

- Не оставляйте включенными в сеть зарядные устройства для мобильных приборов — до **95%** энергии используется нерационально;
- Пользуйтесь удлинителями с проводом большого сечения: при малом сечении электроэнергия уходит на нагрев провода удлинителя;
- Используйте энергосберегающий режим компьютера – это сокращает расходы энергии до **50%**;
- В закрытой крышкx кастрюле время приготовления сократится на **20-30%**, на столько же сократятся энергозатраты;
- Снижайте температурный режим после закипания пищи — вода выше 100 °C не нагреется, а энергия будет затрачена впустую;

Сколько тратит телевизор, пока ты его не смотришь?



- Используйте посуду, диаметр дна которой соответствует конфорке;
- В чайнике с накипью вода нагревается гораздо медленнее, а энергии расходуется больше;
- Неполная или чрезмерная загрузка стиральной машины приводит к перерасходу электроэнергии до **10-15%**;
- Заполненный пылесборник увеличивает энергопотребление пылесоса – меняйте пылесборник чаще;
- Располагайте холодильник вдали от плиты и отопительных приборов;
- Ставьте в холодильник только остывшую до комнатной температуры пищу;
- Очищайте холодильник ото льда — толстый слой льда увеличивает энергопотребление.

# Освещение

- Самый простой и эффективный способ сбережения энергии — всегда выключать свет там, где он не нужен. Используйте осветительные приборы только при необходимости;
- Оптимально размещайте источники света. Все искусственное освещение в квартире разумно разделить на общее (обычно это потолочный светильник в центре) и местное, которое подсвечивает зоны для работы или чтения. В этом случае не требуется мощная люстра, а в комнате 18-20 м<sup>2</sup> экономия составляет до **200 кВт·ч** в год;
- Максимально используйте дневной свет. Немытые окна мешают поступлению света и снижают естественную освещенность на **30%**;
- Выбирайте светлые тона для стен и потолка — это повысит отражающую способность поверхностей. Светлые стены отражают **70-80%** света, а темные только **10-15%**;
- Повышайте светоотдачу существующих источников света за счет замены люстр, плафонов, применения более эффективных отражателей. Грязь и пыль, скапливающаяся на лампах и плафонах, снижает эффективность осветительного прибора до **30%**;
- Пользуйтесь системами автоматического управления освещением: они способны включать и выключать освещение, а также менять его интенсивность с помощью датчиков, реагирующих на свет, звук или движение;
- Замените лампы накаливания на энергосберегающие (люминесцентные, компактные люминесцентные, светодиодные).

**50% экономии электроэнергии — это экономия на освещении**



# Какие бывают лампы



**Лампа накаливания**

- Срок службы до 1000 часов.
- Мощность 25-500 Вт.
- Нагрев до 330 °C



**Галогенная лампа**

- Срок службы до 5000 часов.
- Мощность 3-20 000 Вт.
- Нагрев до 500 °C



**Люминесцентная лампа**

- Срок службы до 15 000 часов.
- Мощность 7-250 Вт.
- Нагрев до 70 °C



**Светодиодная лампа**

- Срок службы до 80 000 часов.
- Мощность 3-30 Вт.
- Нагрев до 80 °C

**Энергосберегающая лампа мощностью 20 Вт заменяет лампу накаливания мощностью 100 Вт**

## Утилизация энергосберегающих ламп

Все люминесцентные лампы содержат ртуть (в дозах от 1 до 70 мг) — ядовитое вещество 1-го класса опасности. Эта доза может причинить вред здоровью, если лампа разбилась. Использованные лампы нельзя выбрасывать вместе с бытовым мусором, их необходимо сдавать для утилизации в пункты приема.

В Иркутске сдать отработанные лампы можно по адресам:

### Правобережный округ

- ТЦ «Рублёв», павильон 009
- ТЦ «Город мастеров», павильон 58
- ТЦ «Покровский», павильон 64
- ТЦ «Торгсервис», павильон 44
- «Багира», 2 этаж, ул. Октябрьской революции, 7

### Октябрьский округ

- ул. Депутатская, 14, магазин «Олень»
- ул. Лыткина, 75а
- ул. Пискунова, 150/5, магазин «Всё до лампочки»
- ул. Советская, 160а

### Свердловский округ

- Сергеевский рынок, павильон 7
- Свердловский рынок, магазин «ХозДом»
- ТЦ «Версаль», павильон 13/5, магазин «Всё до лампочки»
- ул. Костычева, 30, рынок стройматериалов, павильон 13

### Ленинский округ

- Рынок «Удачный», павильон 35/36
- ул. Авиастроителей, 65, магазин «Электротовары»



# Утепление квартир

В большинстве домов суммарные теплопотери (через стены, окна и двери) существенно выше нормы. Когда не хватает тепла батарей центрального отопления, приходится пользоваться электрообогревателями и тратить электрическую энергию.

Как минимизировать теплопотери?

- **40%** потерь происходит через окна. Стеклопакеты могут повысить температуру в помещении на **4-5 °С**, что сделает ненужным использование электрообогревателей. Только замена окон на энергосберегающие позволяет получить годовую экономию в **2000-3000 рублей**;
- Уплотнив двери, можно повысить температуру в доме на **1-2 °С**;
- Делая очередной ремонт, поместите под обои тонкий слой пенополистирола или пенофола. Это гигиеничные, экологичные и безопасные в пожарном отношении современные материалы, позволяющие сэкономить тепло;
- Необлицованные батареи отопления не всегда красивы на вид, зато это гарантия того, что тепло будет беспрепятственно распространяться в помещении. Длинные шторы, радиаторные экраны, неудачно расставленная мебель, стойки для сушки белья перед батареями могут поглотить до **20%** тепла;
- Используйте отражающие экраны за батареями центрального отопления для их более эффективной работы;
- На ночь опускайте жалюзи, закрывайте шторы, чтобы уменьшить потери тепла через окна. Термоизолируйте ниши для отопительных батарей и разместите в них серебряную фольгу. Благодаря этому можно сэкономить до **4%** затрат на отопление.

**Каждый дополнительный градус температуры в помещении обойдется в 6% дополнительных затрат.**



# Вентиляция и кондиционирование

Среди основных разновидностей кондиционеров выделяются оконные кондиционеры и сплит-системы. Кондиционер представляет собой лишь моноблок, который включает в себя одновременно компрессор, панель подачи воздуха и органы управления. Сплит-система же выглядит как два отдельных блока: один из них монтируется снаружи, на фасаде (технологический блок), второй — в помещении.

Помимо собственно кондиционирования (охлаждения), система может иметь ряд других функций: подогрев воздуха, автоконтроль температуры с помощью датчиков, активную рециркуляцию, ионизацию и очищение воздуха, увлажнение или осушение.

## Правильное проветривание



# Ресурсосберегающее водопотребление

- Основной источник потерь воды в быту — неисправная сантехника. Один капающий кран может дать за сутки утечку до 6 м<sup>3</sup> воды, или > 2000 м<sup>3</sup> за год;
- Не включайте воду полной струей. В 90% случаев вполне достаточно небольшой струи воды, а экономия увеличится в 4–5 раз;
- Устанавливайте рычажные смесители, они быстрее смешивают воду, чем смесители с двумя вентилями;
- Установите струевыпрямители, аэрирующие насадки. Это поможет сократить потребление воды.

## Как можно сэкономить воду в быту?

Понаблюдайте, как вы расходуете воду в квартире. Это поможет вам выработать свою программу эффективного сбережения воды и денежных средств.

### Ванная комната

- Закрывайте кран во время чистки зубов и бритья;
- Попробуйте умываться, набрав воды в раковину. Такой способ умывания широко распространен в других странах;
- Чтобы помыться, достаточно принять душ: на это потребуется в **5–7 раз** меньше воды, чем на ванну. Каждые две минуты, отнятые у собственного желания подольше понежиться под теплыми струйками, сэкономят до **30 литров** воды;
- Закрывайте воду в душе, когда намыливаете тело мочалкой;
- Рукоятка душа с прерывателем потока снижает расход воды на четверть. Применение экономичного рассеивателя с меньшим диаметром отверстий позволит комфортно пользоваться водой при вдвое меньшем расходе;
- Для стирки экономичнее пользоваться стиральной машиной с датчиком, который определяет количество белья и контролирует расход воды с учетом объема и типа загрузки.

### Кухня

- Мыть посуду под проточной водой расточительно. В Европе её моют в наполненной водой раковине. Экономия воды — **в 3–5 раз**;
- Экономично мыть овощи и фрукты в наполненной водой раковине при выключенном кране.

### Туалет

- Проверьте, нет ли утечки воды из сливного бачка. Обычно она возникает из-за устаревшей фурнитуры. Заменить фурнитуру — затраты небольшие, а экономия внушительная;
- Пользуйтесь унитазом с комбинированным сливом — на **6 литров** и **3 литра**. Это позволит сэкономить **до 6000 литров** воды на человека **в год**;
- Не используйте унитаз как мусорное ведро: это позволит реже нажимать на слив и избавит вас от засоров канализации.

Круглосуточная бесплатная «горячая линия»  
по вопросам энергосбережения

**8-800-2000-261**

Государственная информационная система в области  
энергосбережения и повышения энергетической  
эффективности

**[www.gisee.ru](http://www.gisee.ru)**

