



МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

# ЭНЕРГО СБЕРЕЖЕНИЕ

ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ЧАСТНЫХ ДОМОВ



Государственная информационная система  
в области энергосбережения и повышения  
энергетической эффективности

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

Бесплатная «горячая линия»  
поддержки населения Иркутской области  
по вопросам энергосбережения  
и энергоэффективности  
8-800-10-02-261

# ЭНЕРГО СБЕРЕЖЕНИЕ

ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ЧАСТНЫХ ДОМОВ



## ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Слово «энергосбережение» в последнее время все чаще можно услышать по телевизору, увидеть на страницах газет и даже на обратной стороне квитанций на оплату жилищно-коммунальных услуг. Это не просто случайность или модная тенденция. Дело в том, что проблема бережного отношения к природным ресурсам сегодня встала особенно остро.

Долгое время усилия специалистов самых разных уровней были направлены на то, чтобы получать как можно больше природных ресурсов. Миллионы людей трудились над тем, чтобы у нас всегда была чистая вода, электроэнергия, отопление. Сегодня эти блага цивилизации у большинства из нас есть. Однако все они исчерпаемы. И если мы хотим, чтобы наши дети или внуки никогда не узнали о дефиците воды, газа или электроэнергии, нужно уже сейчас принимать меры по их сохранению. Вопреки расхожему мнению, на бытовом уровне это совсем несложно. Нужно только помнить о некоторых важных принципах экономии, которые позволят беречь и ресурсы, и деньги. О них мы и расскажем в этой брошюре.

Кроме того, дополнительные вопросы по энергосбережению вы можете задать по телефону «горячей линии» по вопросам энергосбережения и энергоэффективности

**8-800-10-02-261,**

а также изучить информацию на сайте

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

2 О необходимости внедрения принципов энергосбережения на законодательном уровне впервые заговорили в 1992 году, когда вышло постановление Правительства РФ № 371 «О неотложных мерах по энергосбережению в области добычи, производства, транспортировки и использования нефти, газа и нефтепродуктов». Тогда же была утверждена Концепция энергетической политики России.

В 1996 году был принят Федеральный закон № 28-ФЗ «Об энергосбережении».



## ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА

Сегодня в области энергосбережения необходимо руководствоваться прежде всего Федеральным законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 года.

### Основные принципы энергосберегающей политики России:

- регулирование на федеральном и региональном уровнях цен (тарифов) на энергоресурсы;
- формирование энергетического рынка и создание конкурентной среды в сфере производства и потребления энергоносителей;
- совершенствование налоговой политики;
- поддержка строительства важнейших объектов топливно-энергетического комплекса и реализация энергосберегающих проектов;
- адресная поддержка малоимущих слоев населения в целях компенсации расходов на топливо и энергию.

4 Чтобы учитывать расход энергетических ресурсов и воды, используются приборы учета (счетчики). С их помощью определяют расход холодной и горячей воды, электроэнергии, газа (на каждый вид коммунальных ресурсов – свой счетчик). Приборы учета могут быть коллективными (общедомовыми) и индивидуальными. Несмотря на то, что целесообразность учета различных ресурсов очевидна, сегодня многие люди еще сомневаются в пользе счетчиков.



## СЧЕТЧИКИ

### Для чего же они все-таки нужны?

- вы платите только за реально потребленные ресурсы;
- есть возможность самостоятельно регулировать свои расходы на коммунальные платежи. Если необходимо сэкономить – можно сократить потребление воды или электроэнергии. Сумма экономии будет наглядно видна в ежемесячной квитанции по оплате услуг ЖКХ;
- затраты на индивидуальные счетчики окупаются в течение нескольких месяцев. Чаще всего объем ресурсов, заложенный в социальную норму, намного больше реально потребляемого;
- наличие счетчиков дисциплинирует: потекший кран будет очень быстро починен, так как утечка влечет за собой реальные расходы;
- установка двухтарифного счетчика на электроэнергию позволяет еще больше экономить. Ночью электроэнергия стоит дешевле, так как нагрузка на сети в это время ниже. Включение энергоемких бытовых приборов (посудомоечная и стиральная машины) на ночь существенно сказывается на конечной сумме к оплате за электричество.



Иван Петрович и Анна Леонидовна уже много лет живут в собственном загородном доме. В этом году они решили сделать ремонт, чтобы обновить внутреннюю отделку дома, а также снизить затраты на коммунальные платежи. Как известно, установка в доме современных систем отопления, электро- и водоснабжения позволяет экономить тысячи рублей в месяц и к тому же делает использование природных ресурсов более эффективным, а жизнь – комфортной. В доме решено было произвести полную реконструкцию.



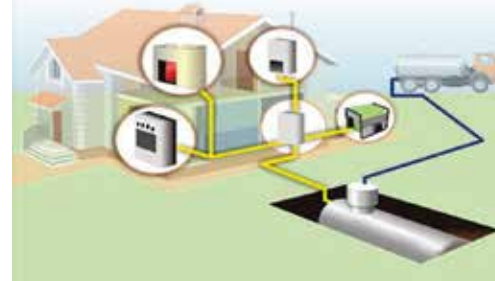
В первую очередь встал вопрос о выборе системы отопления, так как это «кровеносная система» всего дома, по которой тепло поступает во все помещения коттеджа. «Сердцем» этой системы является котел, в котором и производится тепло путем сжигания топлива.



## ОСВЕЩЕНИЕ

Иван Петрович изучил достижения современной техники и при ремонте дома немало внимания уделил модернизации освещения. Вот что он сделал.

- Во-первых, он попросил свою жену выкрасить коридор в светлые тона и оклеить комнаты белыми обоями с неброским рисунком. Не секрет, что светлые стены требуют меньшего освещения, чем помещения в мрачных цветах. Да и выглядят они гораздо просторнее темных.
- Во-вторых, лампы в доме были заменены на энергосберегающие или светодиодные. Одна 20-ваттная энергосберегающая лампа дает столько же люмен света, сколько 100-ваттная лампа накаливания, в народе ласково прозванная «соткой». А если нет разницы, то зачем платить больше? Да и ресурс у современных энергосберегающих ламп гораздо больше, чем у лампочек с вольфрамовой нитью накаливания, которая рвется при каждом удобном случае. Срок службы светодиодов составляет 50-70 тысяч часов. Они могут непрерывно гореть 6-8 лет. А если учесть, что свет включается только по вечерам, то получаем все 25 лет!
- Ну, а с подсветкой дорожек на участке Иван Петрович поступил и того проще. Чтобы не тянуть провода по всем двадцати соткам, прилегающим к дому, он купил простые светодиодные фонарики со встроенными солнечными батареями и воткнул их вдоль мостков. В течение дня батарея заряжается от солнца, и всю ночь фонари радуют Ивана Петровича ровным лунным светом.



## ГАЗОВОЕ ОТОПЛЕНИЕ



Это самый недорогой и популярный вид отопления загородного дома. Плата за газ не будет тяжелым бременем для хозяев, а с техникой разберется даже городской житель. В землю на участке закапывается резервуар для хранения сжиженного газа, от него в помещение, где стоит котел, тянется газопровод. Затем нагретая котлом вода подается в систему отопления и горячего водоснабжения. Первоначальные затраты на то, чтобы организовать такое отопление дома, довольно внушительны, но они в любом случае окупятся, учитывая невысокую стоимость газа.

## ДИЗЕЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

Этот вид отопления оправдан в районах, которые расположены далеко от газовых магистралей. Использование дизельного топлива для котла отопления абсолютно безвредно для людей. К тому же это достаточно надежная система, которая уже доказала свою эффективность и отличается высокой износостойкостью оборудования.



Принцип работы дизельного котла практически не отличается от газового: в помещении котельной или на участке закладывается пластиковая емкость для хранения солянки или жидкого топлива, от которой к водогрейному котлу прокладывают топливopроводные трубки (чаще всего медные). Далее в дизельном котле происходит сжигание дизтоплива, нагрев теплоносителя и его теплообмен с батареями или другими приборами отопления. А различные функции и программы котла позволяют серьезно экономить жидкое топливо в зависимости от погодных условий. Главным и часто определяющим недостатком такого отопления является цена топлива. К сожалению, назвать дизель дешевым нельзя. Как и монтаж самой системы.



## СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

В нашей богатой лесом области использование твердого топлива (древесины, угля, пеллетов, торфа, щепы) для отопления представляется целесообразным. Отходы лесной промышленности стоят недорого, однако использование твердотопливных котлов пока не очень распространено. Этому есть два объяснения: для хранения большого количества дров, пеллетов или щепы необходимо огромное помещение. Такая система не работает в автоматическом режиме, что для некоторых жителей может представлять проблему. Осуществлять регулярную загрузку топлива придется самостоятельно. Также особое внимание следует уделить монтажу дымохода. При неправильной конструкции или неверном монтаже дымохода не будет тяги, необходимой для удаления продуктов сгорания.

**Совет.** Дом, расположенный на равнине, высоко на холме или с ветреной стороны, можно «укрыть» от сквозняков с помощью деревьев. Высокие кусты, посаженные по периметру дома, не только улучшат вид из окон, но и защитят здание от ветра, став естественной преградой.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОТОПЛЕНИЕ

Использование электрических котлов также является экологичным вариантом отопления загородного дома. У такой системы масса преимуществ: воздух очень быстро нагревается, можно регулировать температуру в каждом помещении дома, все оборудование работает бесшумно и не занимает много места, исключены аварийные протечки. Среди прочих достоинств этого вида котлов стоит выделить отсутствие дымоходной трубы и возможность полной автоматизации, что позволяет поддерживать необходимую температуру в доме в отсутствие хозяев. Отказаться от использования автономного электрического отопления могут заставить лишь три причины: отсутствие линии электропередачи, нестабильное напряжение или слишком высокая плата за электричество. Несмотря на все свои преимущества, все-таки этот вид топлива пока остается достаточно дорогостоящим.

**Совет.** Дополнительной мерой повышения температуры в доме может стать обустройство теплых полов. Водяной теплый пол способствует увеличению средней комнатной температуры примерно на 3 градуса и тем самым экономит до 15% расходов на обычное отопление. К тому же это делает жизнь в коттедже намного более комфортной.

**ЭКОНОМИЯ  
РАСХОДОВ  
ДО 15 %**

10 Электроснабжение – не менее важная система функционирования всего дома. Прекрасно, если дом расположен вблизи ЛЭП и может быть подключен к ней. Однако довольно часто у владельцев коттеджей возникает необходимость установить автономную систему электроснабжения.



(бензин, солярка) может стать серьезным препятствием, несмотря на его экономичный расход. Также недостатком таких генераторов является шум, исходящий от них. Вблизи жилого дома или внутри него это будет очень неудобно.

## ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ

Всю свою жизнь Иван Петрович и Анна Леонидовна прожили в Сибири. Наш климат не слишком благосклонен к людям, однако даже в суровых сибирских условиях есть возможность использовать альтернативные источники энергии. И тем самым экономить исчерпаемые природные ресурсы, не нанося вреда окружающей природе.

Электростанции на солнечных батареях набирают все большую популярность в жарких солнечных странах. Устанавливают такие устройства и в России. Такая система электроснабжения состоит из солнечной батареи, контроллера заряда аккумуляторной батареи, батареи аккумуляторов. В результате работы солнечных батарей вырабатывается постоянный электрический ток, который может накапливаться в аккумуляторных системах различной емкости, либо, пройдя процесс преобразования в переменный ток 220 В (с помощью инвертора), использоваться напрямую. Самым большим преимуществом солнечных электростанций можно считать то, что их использование очень экологично, а сама солнечная энергия абсолютно бесплатна. Однако с этим связан и существенный недостаток – непостоянство получения солнечной энергии. При этом строительство солнечных электростанций можно вести даже в труднодоступных и удаленных областях, главное условие – наличие достаточного количества солнечного света. В нашем климате такие системы могут стать резервными или дополнительными.



## ДИЗЕЛЬНЫЕ ИЛИ БЕНЗИНОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

Чаще всего используются в качестве резервного источника электричества или в местах, где нет возможности подключиться к централизованной линии электропередач. Современные установки могут быть очень мощными и обеспечить энергией не только отдельно взятый дом, но и целый поселок, и при этом работать бесперебойно в течение нескольких лет. Обслуживание агрегата не составит большой проблемы даже для далеких от инженерии специалистов. А вот стоимость топлива





## МИНИ-ГЭС

Для обустройства локальной гидроэлектростанции малой мощности не обязательно наличие больших водоемов, достаточно небольшой реки или ручья. Водный поток, попадая на лопасти турбины, вращает гидропривод, сопряженный с электрогенератором, который и обеспечивает выработку электроэнергии под управлением контролирующей системы. Современные мини-ГЭС оборудованы системой управления, дающей возможность осуществлять работу в автоматическом режиме с мгновенным переходом на ручное управление в случае возникновения аварийной ситуации. Они не оказывают вредного воздействия на водоем и качество воды. Однако реки и ручьи протекают, увы, не на каждом участке.





14 Вода – еще один ценный ресурс, который следует расходовать бережно и рационально. Главная и основная рекомендация, относящаяся абсолютно ко всем помещениям в доме, – устраните неполадки в водопроводной системе, исключив протекания. Даже небольшая утечка может привести к потере нескольких тысяч литров воды!



## ХОЛОДНАЯ ВОДА

Вода – едва ли не самый ценный ресурс на планете, а потому вопрос водообеспечения дома по праву считается одним из основных. Жители пригорода, чьи дома расположены вблизи систем центрального водоснабжения, получают воду по тем же магистралям, что и жители многоэтажных домов. А вот Ивану Петровичу и Анне Леонидовне, живущим достаточно далеко от города, пришлось позаботиться о том, чтобы на их участке была своя система автономного водоснабжения. Проще говоря – скважина.



Такая система состоит из устройств, подающих воду (насос, скважина), и водоподогревающего оборудования (очистных фильтров, водонагревателей). Также автономное водоснабжение предполагает наличие гидроаккумулирующих баков, системы автоматического управления насосами, устройств, поддерживающих давление в отопительных системах. Стоимость и сложность бурения скважины зависит от уровня залегания подходящего водоносного горизонта и степени минерализации содержащейся в нем воды. После того, как скважина будет пробурена, необходимо сформировать систему водоснабжения (домовую водопроводную сеть), учитывая расположение ванной комнаты, кухни, раковины, стиральной и посудомоечной машин.

## ГОРЯЧАЯ ВОДА

Обеспечить горячее водоснабжение можно двумя способами – с помощью проточного или электрического водонагревателя. Проточный нагреватель воды начинает греть воду в тот момент, когда открывают кран. Вся энергия переходит от нагревателя к воде за очень короткое время – пока жидкость движется через нагреватель. Поэтому, чтобы получить воду необходимой температуры, ограничивают величину струи горячей воды. Следовательно, не стоит рассчитывать, что такая система позволит вам обеспечить достаточный напор действительно горячей воды.



Более современный и комфортный способ получения горячей воды – установка электрического водонагревателя. Бак, в котором нагревается вода, может иметь довольно внушительный объем (100 и более литров), а значит, даже семья из 4–5 человек сможет жить в комфорте и практически всегда иметь в кране горячую воду.

В теплое время года целесообразно использовать солнечную водонагревательную установку.



## АВТОНОМНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ



Где есть жизнь, там будут продукты жизнедеятельности, которые необходимо утилизировать. А значит, без обустройства автономной канализации на своем участке тоже не обойтись (конечно, если нет возможности подключиться к централизованной).

## ВКАПЫВАНИЕ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ЕМКОСТИ

Для сбора и хранения стоков используются герметичные резервуары – накопительные емкости для канализации. С их помощью изолируются бытовые сточные воды, и на 100 % ограждается окружающая среда от попадания в нее стоков. Их располагают недалеко от дома и вкапывают глубоко в землю. Главное неудобство такой канализации – опустошение стоков, для чего нужно вызывать ассенизаторскую машину. Частота этой процедуры зависит от объема и количества поступающих стоков.



## РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ СЕПТИКОВ

Септик – это система локальной очистки бытовых сточных вод. Он представляет собой емкость, состоящую из одной или нескольких камер, через которые последовательно протекают сточные воды. Взвешенные частицы постепенно оседают на дно септика, где они подвергаются анаэробному микробиологическому разложению, а сточная вода через дренажную сеть уходит в почву.

**Септик с полем фильтрации** состоит из траншей, внутри которых устанавливают трубы-распылители. Траншеи заполняют щебнем и гравийно-песчаной смесью. Они фильтруют стоки. Очищенные стоки поступают на фильтрующее поле, где, преодолев щебень, проникают сквозь песок. Ниже фильтрационной подушки размещают дре-



нажные трубы, которые выводят чистую воду в канаву, сточный колодец или иное водоотводящее сооружение. Такой септик подходит для участков с сухим, песчаным грунтом. Ему не нужно электричество, он занимает малую площадь и редко очищается (в среднем – раз в год).

**Септик с биофильтром** подходит для участков с видами почвы, где невозможно оборудовать поле фильтрации. Первые этапы очистки в биосептике проходят так же, как и в септике с полем рассеивания. Далее осветленная вода поступает в отсек с биофильтром. Эта емкость заполнена фильтрующим материалом, чаще всего керамзитом. Когда сточная вода проходит через керамзит, на его поверхности образуется пленка из бактерий и других микроорганизмов, разлагающих органические вещества, входящие в состав стоков. Степень очистки воды в биофильтре — до 90 %. В месте выпуска сточных вод устанавливается насос, который перекачивает их в канаву или другой водоем.

**Септик с системой аэрации** – самый эффективный и современный. Он очищает сточную жидкость почти на 100 %. Воду после очистки можно сливать в грунт. Столь высокое качество очистки обеспечивают микроорганизмы: после того, как стоки отстоялись в нескольких камерах септика, в ход вступают почвенные микробы. Эти простейшие окисляют органику, но для этого им нужен кислород. Поэтому любая полноценная система очистки сточных вод не обходится без финишной системы аэрации. В последний резервуар септика – аэротанк – компрессором закачивается кислород, способствующий бурному росту колоний аэробных микроорганизмов. Они «поедают» попадающий в резервуар субстрат, расщепляя сложные жиры и мочевину до простых веществ (азота) и хлопьев плотного ила, который периодически (достаточно редко) вывозят специальной машиной. Для нормального функционирования всего сооружения требуется электричество, что является одним из недостатков этого вида септика. Еще один минус – его высокая стоимость.

**Дорогие друзья! Из нашей брошюры вы наверняка почерпнули немало полезной информации. Проживание в собственном доме – это большая ответственность, именно поэтому мы хотели помочь вам не только разобраться со многими системами жизнеобеспечения дома, но и научить экономить столь ценные природные ресурсы. Надеемся, это нам удалось.**