

С каждым годом проблемы энергосбережения и экологии становятся все актуальнее для современного общества. Природные ресурсы постоянно дорожают, растут цены на электроэнергию и тепло, а экология на нашей планете лишь ухудшается. Как-то бы - где связь между энергосбережением и экологией? Но на самом деле сегодня эта связь как нельзя лучше прослеживается. Эксперты отмечают, что тесная взаимосвязь между энергосбережением и экологией существует: если в промышленных масштабах такую связь легко проследить, то на бытовом уровне имеет место косвенное взаимодействие.

В современном мире активное использование энергосберегающих технологий приводит к значительному сокращению затрат на электроэнергию, что в свою очередь уменьшает негативное воздействие на окружающую нас среду. Неудивительно, что современные люди, желающие жить в хорошей экологической обстановке, все чаще начинают задумываться и ценить экологически чистые материалы, чистый воздух и воду, натуральные продукты питания и здоровую экологию вокруг себя. Человек научился понимать, что от того, каким воздухом он дышит и какую воду он пьет, зависит его здоровье и благополучие.

Каждый человек, пользуясь ежедневно современными благами цивилизации, оставляет свой энергетический след на планете. Ведь практически все современные блага цивилизации потребляют в том или ином виде энергию. Одни только тепловые электростанции, которые вырабатывают электроэнергию для наших электроприборов, являются основными загрязнителями окружающей среды и наносят огромный ущерб нашей природе и экологии. Поэтому, рациональное использование электрической и тепловой энергии способно снизить пагубное воздействие на окружающую среду. А хороший проект электроснабжения, выполненный специалистами, позволит оптимизировать электрическую составляющую в доме, квартире или офисе.

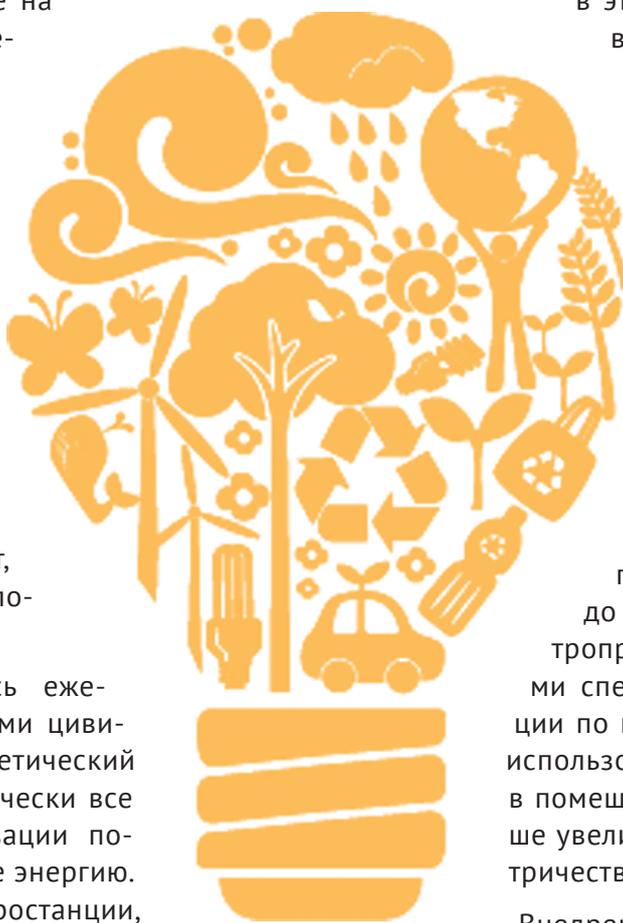
Таким образом, энергосбережение - это не что иное, как забота об экологии нашей планеты и о сохранности своего кошелька. Ведь с каждым годом счета за электроэнергию растут, «съедая» не малую часть семейного или корпоративного бюджета. Переход на экологические световые решения в своей квартире, доме или офисе позволят не только улучшить качество освещения, но и снизить выбросы CO₂ при производстве такой энергии.

Сегодня существует множество способов улучшить энергосбережение, но чтобы эффект был заметен и ощутим следует подойти к этому делу довольно ответственно. Лишь замена обычных ламп накаливания на энергосберегающие не решит этот вопрос.

Качественное проектирование электрических сетей играет немаловажную роль в этом вопросе. Ведь проектирование электроснабжения позволит сэкономить время и деньги для будущих проектов по энергосбережению.

Конечно, энергоэффективность каждого отдельно взятого дома находится в руках его жильцов и собственников. Использование современной высокотехнологичной техники в совокупности с изменением наших расточительных привычек позволит сэкономить до 40% электроэнергии. А электропроект, составленный опытными специалистами, даст рекомендации по правильному и эффективному использованию электрооборудования в помещении, что позволит еще больше увеличить процент экономии электричества.

Внедрение энергоэффективных технологий снизит потребление электро- и теплоэнергии, что в конечном итоге позволит теплоэлектростанциям вырабатывать меньшие объемы энергии, сжигать меньше природного газа. Таким образом, мы уменьшим выброс вредных веществ в атмосферу. Такой общий подход к проблеме взаимодействия энергосбережения и экологии поможет сделать окружающую нас среду более чистой и комфортной. Ведь экология планеты - это наше общее дело!



Как определить ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ бытовой техники?

Приобретая холодильник или стиральную машину, многие покупатели сразу замечают на них наклейку с латинской буквой и цветной маркировкой. Эти символы обозначают класс энергопотребления бытовой техники — показатель, от которого напрямую зависит объем электричества, потребляемого прибором.

Смотрим на букву и цвет

Классификацию и маркировку бытовых приборов по уровню энергопотребления придумали в Европе еще в начале 90-х годов прошлого века. Класс приборов по энергопотреблению обозначается латинскими буквами. Изначально классов было семь, и обозначались они буквами от А до G: наиболее экономичные приборы соответствуют классу А, самые расходные — G. В последние годы, с появлением еще более энергоэффективной современной техники, добавились новые классы оборудования по энергопотреблению — А+, А++, Super А.

Буквенной маркировке сопутствует еще и цветовая. Например, класс А обозначается ярко-зеленым цветом, В — светло-зеленым, D — желтым, а самый низкий — G — красным. Вся эта информация содержится на специальной наклейке, которую производитель наносит непосредственно на изделие (не на упаковку). Те же данные дублируются в паспорте прибора. Так что, найти их несложно.

Что на практике обозначают цвета и буквы, и насколько существенна разница в энергопотреблении между техникой разных классов? В качестве показательного примера можно сравнить холодильники. Как правило, они работают круглосуточно, поэтому относятся к наиболее энергоемкой бытовой технике.

Нормативному (стандартному) уровню энергопотребления наиболее соответствуют холодильники класса D и E. При этом холодильник класса А++ — с наилучшим индексом энергоэффективности — более чем в три раза экономичнее. Аналогичное соотношение показателей энергопотребления между классами будет и у других видов бытовой техники. Вывод таков, чем выше класс энергопотребления оборудования, тем меньше электричества оно сжигает в процессе эксплуатации. И тем меньше расходы владельца на электроснабжение.

Пора привыкать экономить на электричестве

Несмотря на то, что производители уже более полутора лет в обязательном порядке указывают на бытовой технике класс энергопотребления, большинство покупателей еще не привыкли при выборе товара обращать внимание на этот показатель, и, тем более, руководствоваться им. Многие просто не осведомлены о нем, другие не придают ему значения.

Между тем, использование современной энергоэффективной бытовой техники может существенно снизить расходы владельца на электроснабжение. Для сравнения: нынешние холодильники классов А, А+ и А++ расходуют за сутки на 80% меньше электроэнергии, чем их собратья возрастом 10-15 лет, а суточный расход энергии электроплит за эти годы сократился на 30%.

Маркировка оборудования		
Энергоэффективность	Холодильник	Вид оборудования
Изготовитель	***	Код модели
Модель	***	
Максимально эффективный		Класс энергоэффективности Подразделяется на 7 категорий: от А до G
		Энергозатраты за год Ориентировочные энергозатраты вычисляются путем умножения потребляемой прибором электроэнергией на усредненное время
Минимально эффективный		
Средний расход электроэнергии в год, кВт/ч, режим охлаждения	***	Коэффициент энергоэффективности EER
Холодопроизводительность, кВт	***	Чем больше величина EER, тем выше энергетическая эффективность
Теплопроизводительность, кВт		
Коэффициент энергоэффективности		
А высокая		
G низкая		
	A	



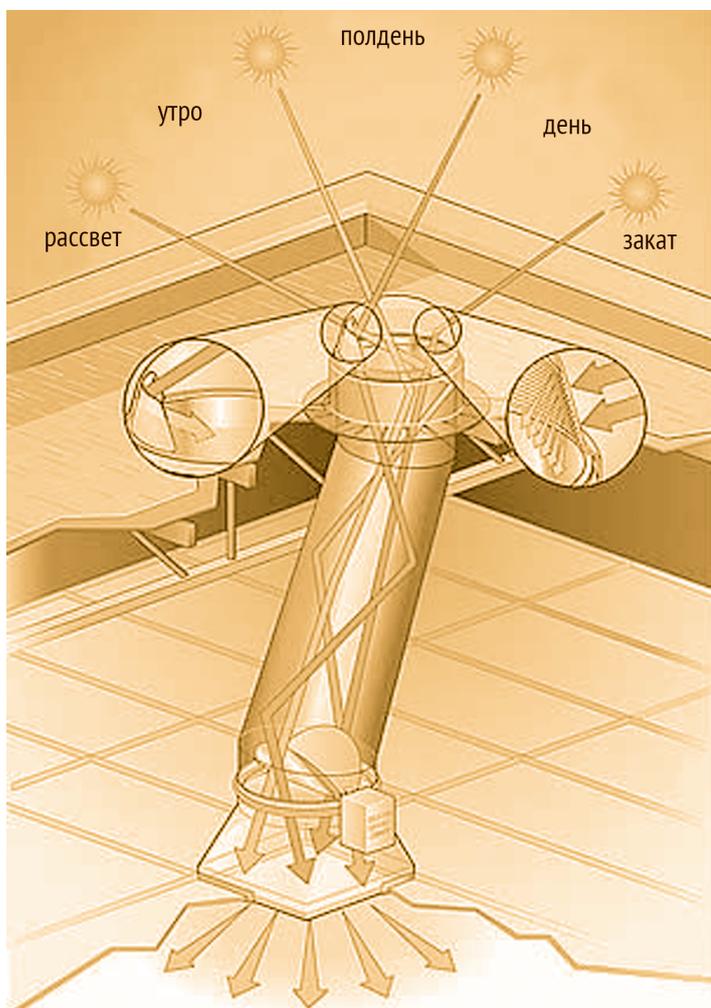
Чем выше класс энергопотребления техники, тем выше и ее стоимость, поскольку в ее производстве задействованы более дорогостоящие технологии и материалы. Поэтому специалисты рекомендуют при выборе оборудования все-таки соотносить показатель энергоэффективности и стоимости. Но стоит задуматься сколько электричества оборудование использует в процессе эксплуатации.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

самое энергоэффективное и экологичное решение

Примерно 15 лет тому назад на Западе появились световые трубы. Назначение этих конструкций в обеспечении равномерного естественного освещения на значительном удалении от крыши вне зависимости от угла склонения Солнца. Реализовалась эта идея довольно просто: на крыше или отдельной площадке расположены сферические светоприемники, которые обеспечивают сбор света и его направление в трубу с зеркальной внутренней поверхностью. Свет, многократно отражаясь внутри трубы, обеспечивает яркое свечение на светорассеивателе, который находится внутри помещения.

Идее осветить помещение через проем в потолке не одна тысяча лет. В современном ее исполнении, мансардные окна хорошо справляются с созданием комфортного освещения. Более, чем приятно ощущать небо над головой, находясь в уютном доме. Дневной свет поднимает настроение, зрительно увеличивает пространство и открывает наш мир в его естественных красках. Помимо эстетической привлекательности он также снижает зрительное напряжение, повышает нашу производительность, степень комфортности в помещении и уменьшает потребность в электроэнергии.



Системы солнечного освещения (световая труба англ. light tube or light pipe) – оборудование для освещения помещений при помощи естественного солнечного света. В устройстве реализован принцип передачи солнечного света в помещение за счет многократного отражения. Простейший вариант световой трубы – отверстие в потолке. Впервые солнечную трубу начали производить в Австралии в 1991 году по патенту 1986 года.

Работа световой трубы основана на современных технологиях передачи максимального количества дневного света, падающего на крышу дома, во внутренние помещения. Свет от солнца, где бы оно не находилось на небосводе в течении светового дня, попадает на купол и с помощью системы линз сконцентрированным пучком передается вниз в световод, в нём многократно отражаясь, свет проникает в помещение через рассеиватель, освещая его равномерным потоком.

Особенности конструкции

Благодаря примененным конструктивным решениям, световая труба обеспечивает следующие возможности:

- длина световода может достигать 15 метров. Диаметр световой трубы от 250 до 530 мм.;
- пропускание света обеспечивается в видимом диапазоне. Светопоглощение устройства не превышает 1%. Поэтому световая труба практически полностью передает весь поток солнечного света. Вредное ИК и УФ излучение ограничивается на светоприемном устройстве;
- теплоизоляционные свойства световой трубы не хуже теплоизолированных конструктивных элементов здания, поэтому устройство не является «мостиком тепла или холода»;
- элементы монтажа световой трубы обеспечивают гораздо большую герметичность стыка с крышей, поэтому конструкция в этом отношении весьма надежна;
- конструктивные элементы и светоприемные устройства практически не требуют обслуживания. Полусферический светоприемник не накапливает загрязняющих отложений;
- устройство внешней вентиляционной рубашки световода позволяет обеспечить приточно-вытяжную вентиляцию с возможностью подогрева поступающего в помещение свежего воздуха;
- световая труба может иметь несколько перегибов. Максимально перегиб может достигать 90 градусов. Поэтому световод может «обходить» конструктивные элементы здания и обеспечивать освещение в необходи-

мом месте;

- при необходимости, интенсивность освещения можно регулировать управляемыми заслонками;
- получить полный спектр освещения (для передачи полноты красок интерьера помещений, а также повышения работоспособности и снижения утомляемости, которую вызывают искусственные источники света);

Применение

Применение световых труб позволяет обеспечить:

- эффективное, полезное для здоровья освещение на верхних этажах зданий и в глухих помещениях;
- эффективное освещение промышленных объектов и складских помещений с возможностью локального освещения рабочих мест;
- безопасное освещение пожаро- и взрывоопасных помещений;
- безопасное освещение в помещениях с повышенной влажностью, где имеется опасность поражения электрическим током;
- комфортное и экономичное освещение стадионов, концертных зданий, офисов;
- щадящее освещение в музеях и архивах. Естественное рассеянное освещение предотвращает «выгорание» предметов и не искажает цвета;
- комфортное полезное для животных освещение животноводческих ферм и птицефабрик. Доказано, что применение естественного освещения повышает продуктивность;
- подсветку тоннелей, подземных переходов, подземных гаражей и паркингов.



Пример использования световых труб в промышленности

Экономическая эффективность

Системы естественного освещения позволяют полностью заменить источник искусственного освещения в течение всего светового дня, что значительно снижает затраты на общее энергопотребление здания;

По данным поставщиков, установка световой трубы вдвое дешевле установки герметичного мансардного окна. Срок окупаемости установки световых труб на промышленных предприятиях от 3 до 5 лет года.

Дополнительные опции:

Помимо основных элементов световода возможна установка различных аксессуаров, таких как регулятор яркости дневного света, который при необходимости перекрывает доступ света в помещение или уменьшает его количество. Также в конструкцию можно включить источник искусственного освещения (для темного времени суток).

Для туалетных комнат и помещений приготовления пищи предусмотрен вентиляционный комплект, который эффективно выводит лишнюю влагу и запахи.



Световые трубы позволяют сократить потребление электроэнергии, в зимние время сократить дефицит солнечного света у людей, находящихся в здании.

Как сделать световую трубу своими руками вы можете узнать в статье «Световой туннель – монтаж своими руками» на сайте: www.kak-svoimi-rukami.com Простую световую трубу можно собирать из довольно простых деталей.

СВЕТСОБИРАЮЩИЙ КУПОЛ

располагается на крыше здания, выполнен из ударопрочного материала, который защищает от ультрафиолетового излучения



1
Зона захвата солнечного света
Солнечный свет захватывается куполом и направляется в трубу

СВЕТОВОД

представляет собой набор стыкуемых алюминиевых труб прямолинейной или же изогнутой формы, покрытых изнутри многослойной пленкой из полимера, которая обеспечивает почти идеальную светопередачу 99,7%



2
Трансферная зона
Отражаясь от стен трубы солнечный свет направляется вниз

ДИФФУЗОР

(светорассеиватель), устанавливается в потолке освещаемого помещения



3
Зона освещения
Солнечный свет освещает комнату

14

«зеленых» бытовых предметов

которые существенно уменьшат расход электроэнергии

1 ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ТЕРМОСТАТ

Использование программируемого термостата для системы отопления и охлаждения позволит контролировать температуру в доме и расход энергии. Эти интеллектуальные устройства просты в использовании и позволяют менять установки даже удаленно. Кнопки настройки позволяют «установить и забыть» необходимые параметры. Домовладельцы, установившие термостат, могут сэкономить около \$180 в год за счет правильного выбора и поддержания заданных параметров.

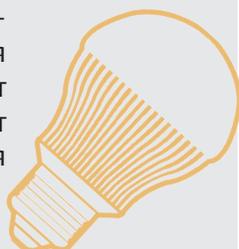


2 ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР

Если необходимо обнаружить щели в стенах дома, между рамами и т.д., через которые утекает тепло, то необходимо приобрести удобный и недорогой гаджет — инфракрасный термометр. Этот прибор позволит обнаружить «горячие» и «холодные» участки и быстро определить, где следует применить дополнительную изоляцию или утепление. До появления этого прибора, чтобы провести подобное исследование, нужно было пригласить специалиста по энергоаудиту здания, что стоит не дешево. Теперь можно взять дело в свои руки с помощью инфракрасного термометра, который стоит около \$30.

5 СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ

Выгода от перехода на светодиодные лампы очевидна. Каждая лампочка рассчитана на 20 лет работы. И эти инвестиции стоит делать, так как они начинаются всего с \$22 за лампу.



3 ОКНА С ДВОЙНЫМИ И ТРОЙНЫМИ СТЕКЛАМИ

Двойные или тройные стеклопакеты обладают хорошими изоляционными свойствами, так как состоят не из одного слоя стекла, а из нескольких. Пространство между стеклами заполняется воздухом или газом для дальнейшего контроля температуры.



4 LOW-E ОКНА

Стекла Low-e окон или окон, не пропускающих солнечное излучение, имеют специальное покрытие, позволяющее им быть более энергоэффективными. Установка окон Low-e может уменьшить ежемесячные расходы на электроэнергию до 15%. Кроме того, такие окна могут сохранить от выцветания мебель и другие предметы в доме, так как отражают ультрафиолетовые солнечные лучи.

6 ЗАЩИТНЫЕ ШТОРЫ

Большие окна, как правило, считаются плюсом, но у них есть один недостаток — тепло проникает и выходит сквозь них очень быстро. Установка Low-e стекол считается приемлемым вариантом, но существует и менее затратный способ. Можно самостоятельно сшить и повесить защитные шторы, напоминающие римские, которые изготавливаются из мягкой двухслойной ткани, пропускающей свет, что позволит снизить температуру в помещении.

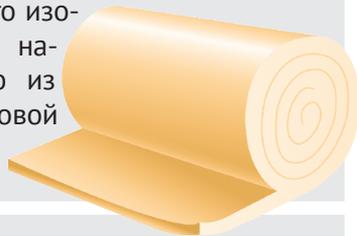
7 ТЕПЛАЯ ОДЕЖДА

Свитер — 100% бесплатный «зеленый» продукт, поскольку хотя бы один свитер найдется в гардеробе любого человека. Вместо того чтобы повышать температуру отопления, попробуйте одеться потеплее. Это действительно поможет уменьшить траты на отопление в холодные месяцы, а сэкономленные деньги можно использовать на покупку новой одежды.



8 ВТОРИЧНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Подобно тому как человек может надеть несколько теплых вещей одну на другую, чтобы согреться, дом может поддерживать температуру внутри с меньшим использованием энергии в том случае, если он надежно изолирован. Есть много продуктов для выполнения изоляции дома, но необходимо отказаться от стекловолна в пользу натурального изоляционного материала, например, изготовленного из переработанной джинсовой ткани.



9 ИЗОЛЯЦИЯ ЩЕЛИ ПОД ДВЕРЬЮ

Энергосберегающая продукция может быть не высокотехнологичной и дешевой. Например, для сохранения в помещении температуры, можно использовать несложное приспособление, которое устанавливается под дверь и блокирует доступ холодного или теплого воздуха в помещение. Сделать его можно своими руками.

10 КОНДИЦИОНЕР

Использование старого кондиционера тоже может привести к энергопотерям. Если центральный блок кондиционера используется более 12 лет, то его замена на новую энергоэффективную модель может сократить расходы на охлаждение на 30% и предотвратить 1600 фунтов выбросов парниковых газов в год.



11 ПОТОЛОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР

В теплое время года счета за электричество значительно возрастают, так как приходится охлаждать помещение при помощи кондиционера. Энергосберегающей альтернативой кондиционерам может стать потолочный вентилятор. Установленный на потолке, в отличие от обычных вентиляторов, и в горизонтальном положении потолочный вентилятор способствует циркуляции воздуха и охлаждает всю комнату. Такой вентилятор потребляет примерно такое же количество энергии, что и 100 Вт лампа накаливания.

12 ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПЕНА

Изоляционная пена заполняет щели и трещины в доме, которые способствуют утечке теплого или холодного воздуха. Чтобы использовать герметик, не нужно быть экспертом. После выявления щели, необходимо заполнить ее пеной. Вещество разбухнет и примет форму щели, образовав герметичный и водонепроницаемый слой.



13 МАГНИТНЫЕ КРЫШКИ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОТВЕРСТИЯ

Вентиляционное отверстие может быть нежелательным источником сквозняков в холодной время года. Простой и недорогой способ закрыть эти отверстия – использование магнитных крышек. Их можно вырезать по размеру и использовать несколько раз.



14 ТЕХНИКА С ВЫСОКИМ КЛАССОМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Даже если старые электроприборы в доме поддерживаются в рабочем состоянии, они не настолько энергоэффективны по сравнению с их современными аналогами. Техника с высоким классом энергоэффективности может быть на 15–30% эффективней (в зависимости от прибора), чем старые приборы. Покупка новой техники может быть делом дорогостоящим, но с учетом экономии энергии – это инвестиции, которые в конечном итоге себя оправдают.





УМНЫЙ ДОМ - дом с нулевым потреблением энергии

Идея пассивного дома заключается в создании такого здания, которое могло бы поддерживать комфортные для проживания людей условия сколь угодно долго без подводки энергии со стороны. То есть это пример замкнутой системы, не требующей стороннего вмешательства для своего существования.

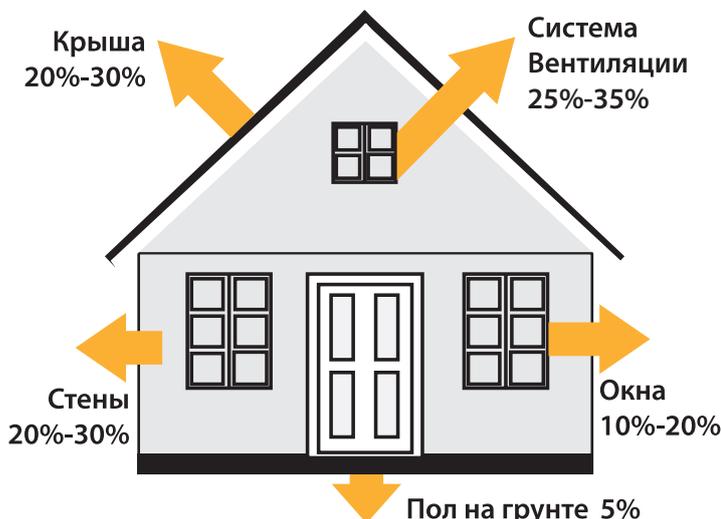
Для пассивного дома энергопотребление составляет около 10% от удельной энергии на единицу объема, потребляемой большинством современных зданий. Незначительное отопление требуется лишь в период отрицательных температур. В идеале пассивный дом является независимой энергосистемой, вообще не требующей расходов на поддержание комфортной температуры воздуха и воды.

В таком доме нет необходимости в применении традиционных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения. Отопление нулевого дома осуществляется благодаря теплу, выделяемому бытовыми приборами и альтернативными источниками энергии, горячее водоснабжение – за счет установок возобновляемой энергии, например, тепловых насосов, солнечных батарей и т.п.

Кроме того, нулевые дома очень комфортны и экологически благоприятны для человека. На сегодняшний день такие сооружения – самые удобные и современные типы зданий. В них автоматически поддерживается оптимальная температура, влажность и чистота воздуха, что превращает жизнь в такого рода домах в удовольствие.

Потеря тепловой энергии помещений происходит за счет высокого коэффициента теплопроводности стен и оконных конструкций, а также через гравитационную вентиляцию. Обычный дом «отопливает» улицу.

Потери тепла дома построенного по традиционной технологии



Нулевой дом, или пассивный дом (англ. passive house) – энергоэффективное здание, основной особенностью которого является малое энергопотребление и почти полная энергонезависимость.

Пассивный жилой дом превращается в так называемый „термос“. Его теплопотери близки к нулю.

ПОВЫШЕНИЕ ТЕПЛООВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ И СОКРАЩЕНИЕ УТЕЧЕК ТЕПЛА

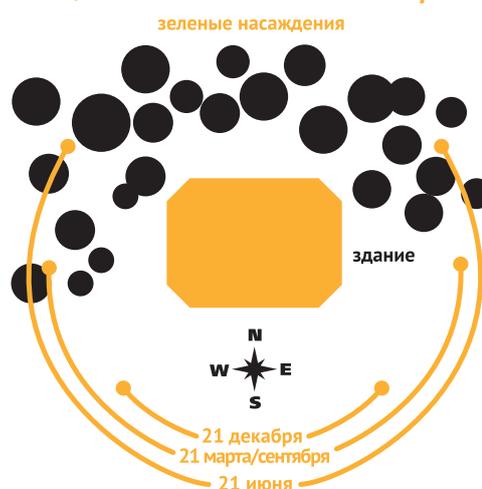
В понятие ограждающих конструкций входят стены, крыша, окна, входные двери, пол первого этажа, фундамент. Приведем основные принципы, которые должны соблюдаться при повышении теплового сопротивления ограждающих конструкций:

Ландшафтно-планировочные

Правильная ориентация здания по сторонам света, основные принципы:

- ветрозащита северной глухой стороны здания, закрытость этой стороны: зеленые насаждения, лес, другое здание и т.п.;
- открытость объема здания с юга, отсутствие затенения южного фасада.

Ориентация пассивного дома по сторонам света



Минимальная площадь внешней поверхности здания

При проектировании здания специальным образом вычисляется наилучшая форма здания, а также его габариты, с целью уменьшения площади внешней поверхности. При одном и том же внутреннем объеме внешняя площадь может быть разной. Уменьшая площадь внешней поверхности, уменьшаются и расходы энергии, связанные с утечкой температуры.

Цвет

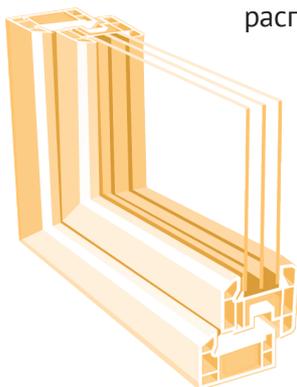
Такой незначительный на первый взгляд параметр, как цвет, играет очень важную роль в пассивном доме. Как известно, от цвета материала зависит его теплообмен, поэтому для пассивных домов характерен белый цвет стен и крыши. В последнее время используется также зеркальное покрытие внешних стен, что еще более снижает воздействие внешних факторов на климат внутри дома.

Двери

Внешние двери должны быть теплоизолированы. При входе в дом должен быть тепловой тамбур и вторая дверь. Требования к уплотнению притвора дверей и стыка дверной коробки с конструктивными элементами здания такие же, как для окон.

Окна

Большая часть теплообмена с окружающей средой происходит через окна и двери. Даже окна с двойным стеклопакетом пропускают больше тепла, чем стены. В связи с этим для уменьшения потерь тепла уменьшают количество окон в пределах разумного, а также монтируют как можно более герметично. Оптимальное



расположение и соотношение окон и других светопрозрачных конструкций должно быть следующим: 70-80% с южной стороны, 20-30% с восточной, 0-10% с западной. Для энергоэффективного дома свойственно отсутствие на северной стороне окон, светопропускающих конструкций, через которые тепло покидало бы здание.

Стены

При строительстве пассивных домов используют специальные материалы как для фундамента, так и для стен. Один из главных критериев при этом — низкий теплообмен с окружающей средой. В дополнении к этому используются специальные отделочные материалы, которые также помогают снизить потери тепла. Мостики холода должны максимально исключаться и при необходимости иметь дополнительную теплоизоляцию.

Вентиляция

Для обмена воздухом с окружающей средой также используются некоторые технологии, позволяющие снизить лишние потери тепла. В зависимости от времени года и соответствующей температурой вне дома, используется либо предварительное нагревание воздуха, либо предварительное охлаждение. Как правило, это достигается использованием специального подземного воздухопровода, который в своей работе использует температуру земли.

Освещение в пассивном доме

Так как освещение в доме потребляет значительную часть энергии, его также требуется оптимизировать. Для того, чтобы тратить меньше энергии на освещение дома, но при этом не снижая комфорта проживания в нем, используют несколько методов.

Осветительные приборы

Не секрет, что осветительные приборы различаются по своему КПД. Многие источники света грешат тем, что выделяют слишком много тепла, что не является требуемым от них ресурсом. Распространенные лампы накаливания в процессе работы раскаляются до значительной температуры, расходуя на это некоторую часть выделяемой на них энергии. Разумеется, это неприемлемо для пассивного дома. Поэтому в нем применяются такие источники освещения, как светодиоды (LED). Они практически не выделяют тепла, имея благодаря этому очень высокое значение КПД.

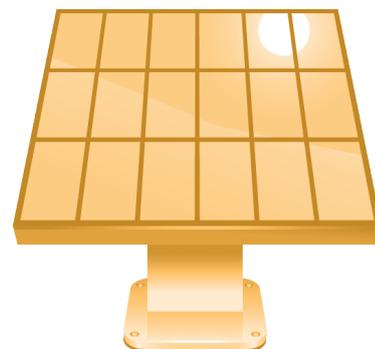


Экономия электроэнергии

Часто бывает, что освещение работает там, где его работа не требуется. Обычно это связано с человеческим фактором — кто-то, выходя из помещения, мог забыть выключить в нем освещение. Потери энергии от такой «холостой» работы бывают значительными, поэтому часто есть смысл автоматизации освещения в помещениях с помощью специальных датчиков и таймеров. Например, с помощью датчиков движения и датчиков объема можно автоматически управлять освещением, включая его там, где есть люди, и выключая его там, где людей нет. Использование таймеров позволяет экономить электроэнергию, например, в ночные часы, когда люди находятся в доме, но спят — следовательно освещение им не нужно.

Источники энергии

В пассивном доме для получения энергии часто применяют альтернативные источники электроэнергии — такие как солнечные батареи и ветряные мельницы. Расположенные на крыше дома, солнечные батареи способны аккумулировать солнечную энергию в светлое время суток, чтобы потом использовать ее для освещения или отопления дома.



Умные энергонезависимые дома пока экзотика. Но количество таких домов увеличивается, технологии нарабатываются на предложение доступных по цене и качеству устройств и материалов для обеспечения такого строительства. Высокие цены на энергию и энергоносители делают выгодными вложения в энергонезависимые объекты.

Дом, который приносит прибыль

ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



Гидроэлектростанции используют кинетическую энергию потока воды, которая вращает турбину и генерирует электроэнергию.



Даже небольшой поток может вырабатывать достаточно кинетической энергии для вращения турбины.



В этом случае упор делается на сохранение окружающей среды, чем на получение прибыли.

Годовой кредит: \$260

- ▶ Производство 300 Ватт от использования и продажи электроэнергии, может сохранить вам **\$260 в год.**
- ▶ Стоимость установки от \$5 000-10 000, ваши инвестиции вернуться примерно через **20 лет.**

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ



Солнечные электростанции могут быть встроены в здания различными путями, но установленные на крыше они могут поглощать большее количество энергии, поэтому крыша дома является идеальным местом.



Энергия которая идет через инвертор, который преобразует солнечную энергию в электричество для дома

ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ



Геотермальная энергия производит электрическую энергию за счёт энергии, содержащейся в недрах земли.



Трансформирует тепло из земли зимой и охлаждает здания летом

Годовой кредит: \$1 500

- ▶ Производство энергии через геотермальные системы и позволит заработать **\$500-\$1 500 в год.**
- ▶ Стоимость геотермальных систем \$8 000-\$10 000, окупаемость **3-5 лет.**



Дом, который имеет все представленные энергетические устройства, в целом может иметь выгоду **\$6 120 в год.**



Наверно Вы удивитесь, когда узнаете, что есть множество путей, когда вы можете зарабатывать на доме, когда Ваш дом станет самотроятельным в плане энергии. Не будет нужды оплачивать огромные счета за электроэнергию, вместо этого вам могут платить за устойчивый дом. Сохраняя так много у вас могут быть излишки электричества и электрокомпании могут покупать эти излишки. Поэтому, как домовладелец вы можете получить полную стоимость электроэнергии продавая ваши излишки в общую сеть.

Годовой кредит: \$3 000

- ▶ Продавая излишки энергии полученные от солнечных электростанций вы можете получить **\$3 000 в год.**
- ▶ **8-25 лет** понадобится чтобы окупить оборудование, зависит от размера и количества панелей.

ЭНЕРГИЯ ВЕТРА



Ветровые установки могут быть как отдельными станциями, так и присоединенными к дому ветряками.



Во время вращения лопастей, вырабатывается ток он проходит через преобразователь, который делает из переменного в постоянный ток.

Годовой кредит: \$580

- ▶ Прибыль от выработки энергии в год составляет **\$580**
- ▶ Ветрогенератор на 2 киловатта стоимостью \$1 899, окупается за **3 года**

БИО-ГАЗ



Био-газ это процесс преобразования био отходов в электричество



Био-газ это газполучаемый из навоза, 60% которого состоит из метана

Годовой кредит: \$780

- ▶ Использование био-газовой установки принесет вам **\$780 в год**
- ▶ Окупаемый период составит **меньше одного года**, если используется простая био-газовая установка стоимостью \$600.

- ▶ Годовой кредит это сумма которую энергетические компании могут платить за излишки энергии производимым таким домом. Такой годовой кредит помогает платить за вложенные инвестиции быстрее.

Источники:

- ▶ <http://cd4cdm.org>
- ▶ <http://blog.royaltyuniverse.com>
- ▶ <http://www.mywindpowersystem.com>
- ▶ <http://www.goinggreengradually.com>
- ▶ <http://www.groundloop.com>
- ▶ <http://www.renewableenergyworld.com>
- ▶ <http://www.rmicrohydropower.com>

ПОЛОЖЕНИЕ

о международном конкурсе школьных проектов по энергоэффективности “ЭНЕРГИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ”

SPARE

Конкурс ежегодно проводится в рамках международного образовательного проекта SPARE и всемирной декады ООН «Образование для устойчивого развития» при поддержке Норвежского общества охраны природы и INFORSE Europe (Европейская сеть развития устойчивой энергетики). В Кыргызстане конкурс проводит Экологическое Движение «БИОМ» при поддержке Министерства Образования и Науки КР.

К участию приглашаются **ШКОЛЬНИКИ** и **ПЕДАГОГИ**, которые заинтересованы в практической деятельности в области изменения климата, использования возобновляемых источников энергии и эффективного использования и сбережения энергии.

Все подробности о конкурсе вы можете получить:

- На сайте www.spareworld.org и www.biom.kg;
- Связаться с координатором по электронной почте: biom.kg@gmail.com и kurohtin@gmail.com;
- Посетить офис Экологического Движения «БИОМ» по адресу: Кыргызстан, г. Бишкек, Кыргызский Национальный Университет им. Ж.Баласагына, ул. Абдымомунова 328, каб. 105.



Вестник распространяется бесплатно среди преподавателей ВУЗов и школ, общественных и государственных экологических организаций.

Воспроизведение материалов Вестника для некоммерческих организаций разрешается без предварительного согласия редакции. Ссылка на Вестник и авторов материалов обязательна.

Вестник подготовлен Экологическим Движением «БИОМ» в рамках проекта SPARE в Кыргызстане

Наш адрес: Кыргызстан, Бишкек, ул. Абдымомунова 328, каб. 105, (Кыргызский Национальный Университет им. Ж. Баласагына, лаб. корпус №6)
тел: +996 312 614501