КГБ ПОУ «Хабаровский технический колледж»

Специальность «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ДОМ – СОВРЕМЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ**

**Петрова Татьяна Николаевна**,

преподаватель

***Аннотация:*** *В с современном мире, когда человек привык , что его окружают различные бытовые приборы, облегчающие ему условия проживания, то встает вопрос, как снизить потребление энергии этими приборами, оптимизировать их работу и повысить коэффициент их использования.*

***Ключевые слова:*** *дом,**энергоэффективность, энергоэффективное строительство, экодом.*

Жилище, которое требует минимум расходов на поддержание комфортных условий проживания в нем - называют энергосберегающим, энергоэффективным, пассивным домом или экодомом.

Энергосберегающий дом – это здание, в котором поддерживается оптимальный микроклимат, при этом потребление различных видов энергии, от сторонних источников, находится на низком, в сравнении с обычными строениями, уровне потребления.

Энергосберегающий дом обладает хорошей теплоизоляцией, и не только получает тепловую энергию от сторонних источников, но и сам служит источником тепла. Энергия от сторонних источников идет на отопление, горячее водоснабжение и электроснабжение бытовых приборов.

Энергосберегающий дом это:

– Здание, которое благодаря своей конструкции, позволяет значительно снизить потребность в тепловой энергии.

– Дом, который комфортен для проживания, благодаря создаваемому в нем микроклимату.

Достигается это путем соответствующих решений в сфере [отопления](http://remstroiblog.ru/inzhenernyie-sistemyi/otoplenie/), [освещения](http://remstroiblog.ru/tag/sistemyi-osveshheniya/), [утепления](http://remstroiblog.ru/stroitelnyie-materialyi/teploizolyatsionnyie-materialyi/) и строительства.

1. Проектирование энергосберегающего дома-должно быть выполнено с учетом всех энергосберегающих технологий. Проект разрабатывается с учетом климатических особенностей региона, использованный набор решений должен быть, прежде всего, экономически выгодным. Как правило, энергосберегающими делают дома, в которых проживают постоянно, поэтому на первое месте выходит задача сбережения тепла, максимального использования естественного освещения и т.д. Проект должен учитывать индивидуальные требования, но лучше, если пассивный дом будет максимально компактным, т.е. более дешевым в содержании.

2. При разработке архитектурных решений для энергосберегающего дома-чтобы добиться экономии ресурсов, необходимо уделить внимание планировке и внешнему виду дома. Жилище будет максимально энергосберегающим, если учтены такие нюансы:

* правильное расположение. Дом может быть расположен в меридиональном или широтном направлении и получать разное солнечное облучение. Северный дом лучше строить меридионально, чтобы увечить приток солнечного света на 30%. Южные дома, наоборот, лучше возводить в широтном направлении, чтобы уменьшить затраты на кондиционирование воздуха;

– компактность, под которой в данном случае понимают соотношение внутренней и внешней площади дома. Оно должно быть минимальным, а достигается это за счет отказа от выпирающих помещений и архитектурных украшений типа эркеров. Получается, что самый экономный дом – это параллелепипед;

– тепловые буферы, которые отделяют жилые помещения от контакта с окружающей средой. Гаражи, [веранды](http://remstroiblog.ru/karina_vajlo/2018/08/04/11-sovetov-po-dizaynu-verandyi-na-dache-foto/), лоджии, подвалы и нежилые чердаки станут отличной преградой для проникновения в комнаты холодного воздуха извне;

– правильное естественное освещение. Благодаря несложным архитектурным приемам можно в течение 80% всего рабочего времени освещать дом с помощью солнечных лучей.

– помещения, где семья проводит больше всего времени (гостиная, столовая, детская) лучше расположить на южной стороне, для кладовой, санузлов, гаража и прочих вспомогательных помещений достаточно рассеянного света, поэтому они могут иметь окна на северную сторону.

– окна на восток в спальнеутром обеспечат зарядом энергии, а вечером лучи не будут мешать отдыхать. Летом в такой спальне можно будет вообще обойтись без искусственного света. Что же касается размера окон, то ответ на вопрос зависит от приоритетов каждого: экономить на освещении или на обогреве. Отличный прием – установка солнечной трубы. Она имеет диаметр 25-35 см и полностью зеркальную внутреннюю поверхность: принимая солнечные лучи на крыше дома, она сохраняет их интенсивность на входе в комнату, где они рассеиваются через диффузор. Свет получается настолько ярким, что после установки пользователи часто тянутся к выключателю при выходе из комнаты;

– кровля. Многие архитекторы рекомендуют делать максимально простые крыши для энергосберегающего дома. Часто останавливаются на двухскатном варианте, причем чем более пологим он будет, тем более экономным окажется дом. На пологой крыше будет задерживаться снег, а это дополнительное утепление зимой.

3. Теплоизоляция для энергосберегающего дома

Даже построенный с учетом всех архитектурных хитростей дом требует правильного утепления, чтобы быть полностью герметичным и не выпускать теплоту в окружающую среду.

Теплоизоляция стен. Через стены уходит около 40% тепла из дома, поэтому их утеплению уделяют повышенное внимание. Самый распространенный и простой способ утепления – организация многослойной системы. [Внешние стены дома](http://remstroiblog.ru/natalia/2017/08/14/7-sovetov-po-utepleniyu-mnogokvartirnyih-domov-uteplitel-i-tehnologiya/) обшиваются утеплителем,сверху монтируется армирующая сетка, а потом – базовый и основной слой штукатурки.

Более дорогая и прогрессивная технология – вентилируемый фасад. Стены дома обшиваются плитами из минеральной ваты, а облицовочные панели из камня, металла или других материалов монтируются на специальный каркас. Между слоем утеплителя и каркасом остается небольшой зазор, который играет роль «тепловой подушки», не позволяет намокать теплоизоляции и поддерживает оптимальные условия в жилище.

Кроме того, чтобы снизить теплопотери через стены, используют изолирующие составы в местах примыкания кровли, учитывают будущую усадку и изменение свойств некоторых материалов при повышении температуры.

Теплоизоляция кровли. Через кровлю уходит около 20% тепла. Для утепления крыши используют те же материалы, что и для стен. Широко распространены на сегодняшний день минеральная вата и пенополистирол.

Теплоизоляция оконных проемов.На окна приходится 20% теплопотерь дома. Хоть [современные стеклопакеты](http://remstroiblog.ru/natalia/2017/01/10/9-sovetov-po-vyiboru-derevyannyih-evrookon/) лучше, чем старые деревянные окна, защищают дом от сквозняков и изолируют помещение от внешнего воздействия, они не идеальны.

Более прогрессивными вариантами для энергосберегающего дома являются:

селективные стекла, которые работают по принципу земной атмосферы. Они впускают коротковолновое излучение, но не выпускают тепловые лучи, создавая «парниковый эффект».

Теплоизоляция пола и фундамента.Через фундамент и пол первого этажа теряется по 10% теплоты. Пол утепляют теми же материалами, что и стены, но можно использовать и другие варианты: наливные теплоизоляционные смеси, пенобетон и газобетон, гранулобетон

Фундамент лучше утеплять снаружи, что поможет защитить его не только от промерзания, но и от других негативных факторов, в т.ч. влияния грунтовых вод, перепадов температур и т.д. В целях утепления фундамента используют напыляемый полиуретан, [керамзит](http://remstroiblog.ru/natalia/2017/06/30/7-sovetov-po-utepleniyu-doma-keramzitom-pol-stenyi-kryisha-fundament/) и пенопласт.

4. Умный дом. Чтобы сделать жизнь более комфортной и при этом экономить ресурсы, можно [снабдить дом умными системами](http://remstroiblog.ru/natalia/2016/12/03/gotovyie-sistemyi-umnyiy-dom-modulnaya-arhitektura-ot-kompanii-rubetek/) и техникой, благодаря которым уже сегодня возможно:

– задавать температуру в каждой комнате;

– автоматически понижать температуру в комнате, если в ней никого нет;

– включать и выключать свет в зависимости от присутствия человека в помещении;

– настраивать уровень освещенности;

– автоматически включать и выключать вентиляцию в зависимости от состояния воздуха;

– автоматически открывать и закрывать окна для поступления в дом холодного или теплого воздуха;

– автоматически открывать и закрывать [жалюзи](http://remstroiblog.ru/natalia/2017/05/04/10-sovetov-kak-vyibrat-zhalyuzi-na-okna-tsvet-material-vid/) для создания необходимого уровня освещения в помещении.

5. Из чего строить энергосберегающий дом. Конечно же, лучше использовать максимально природное и натуральное сырье, производство которого не требует многочисленных стадий обработки. Это древесина и камень. Предпочтение лучше отдавать материалам, производство которых осуществляется в регионе, ведь таким образом снижаются растраты на транспортировку. В Европе пассивные дома стали строить из продуктов переработки неорганического мусора. [Это бетон](http://remstroiblog.ru/natalia/2017/01/26/kakoy-beton-vyibrat-marka-i-klass-betona/), стекло и металл.

Если один раз уделить внимание изучению энергосберегающих технологий, продумать проект экодома и вложить в него средства, в последующие годы расходы на его содержание будут минимальными или даже стремиться к нулю.

Список использованных источников и литературы

1. Калантаров ю.м. Энергосберегающий дом, журнал. «Жилищное строительство», 2000, № 5,с. 28-29.
2. Табунщиков Ю.А. Энергоэффективные здания . Ю.А. Табунщиков, М.М. Бродач, Н.В. Шилкин . Москва : АВОК-ПРЕСС, 2003 .с. 193
3. Змиева, К. А. Реализация инновационных проектов в области энергосбережения в промышленном секторе России .Инновации. 2013. № 10. с. 69-75.
4. Молчанов С. А. Тепловизионные обследования зданий и сооружений в целях энергосбережения , 2011, N 12с. 55.
5. Габриель, И. Реконструкция зданий по стандартам энергоэффективного СПб. , 2011. с 470
6. Дмитриев, А. Н. Энергосбережение в реконструируемых зданияхА. Н. Дмитриев, П. В. Монастырев, С. Б. Сборщиков. - М. 2008, 208 с.
7. Табунщиков Ю.А. Энергоэффективные здания. Бродач, Н.В. Шилкин. Москва . АВОК-ПРЕСС, 2003 . с.193.