

# Как утеплить свой дом

## Оглавление:

1.	Вступление -----	1-2
2.	Что нам дает утепление дома -----	3-4
3.	Шаг 1. Осмотр элементов дома -----	4-6
4.	Шаг 2. Подбор утеплителя по его характеристикам -	6-11
5.	Шаг 3. Утепление стен -----	11-15
6.	Шаг 4. Утепление окон -----	15-17
7.	Шаг 5. Утепление пола -----	17-19
8.	Шаг 6. Утепление крыши -----	19-20
9.	Шаг 7. Выбор правильной конструкции -----	20-21
10.	О себе -----	21
11.	Выводы -----	22

## Вступление

### **Здравствуйтесь, уважаемые читатели.**

А вы знаете, друзья, что около 50% всех энергоресурсов на земном шаре в наши дни современное человечество использует на обогрев и охлаждение своих жилищ. И это, как вы понимаете, касается всех без исключения людей. И неважно, живет человек в условиях вечного холода или изнывает от жары, утепление своих жилищ, своего дома является одной из самых больших и насущных проблем. Потому как, в первом случае утепление идет на сохранение тепла внутри дома, а во втором - на удержание прохлады. И в том и в другом случае утепление дома играет свою положительную роль.

И вообще, как показывает опыт, проблема энергоснабжения показывает, что наиболее эффективным путем ее решения является сокращение потерь тепла через ограждающие конструкции зданий, сооружений, тепловых сетей. Своими словами можно сказать так — сокращение затрат на обогрев и охлаждение дома напрямую зависит от того, насколько мы можем сохранить это тепло внутри помещения и не дать ему «вылететь в трубу» вместе с вашими деньгами.

Ведь лучше сразу потратиться при возведении дома на качественные и эффективные теплоизоляционные материалы, правильно утеплить ими все элементы дома, придерживаясь современных технологий, чем в отопительный сезон сократить затраты энергии на обогрев и поддержание тепла внутри дома, чем возвести стены, не утеплив их должным образом, а потом десятилетиями выбрасывать деньги на ветер и топить улицу.

Вот так, вкратце, можно сказать, друзья, для чего необходимо утеплять свое жилище. А ниже я попробую вам объяснить как это лучше сделать с минимальными затратами времени и средств. Прежде чем правильно утеплить ваше жилище, нужно знать о том, через какие элементы дома тепло уходит во внешнюю среду. Дом или квартира с хорошо продуманной изоляционной системой удерживают тепло зимой и холод летом, поэтому на обогрев и вентиляцию такого помещения затрачивается меньше средств. Если вы не пожалеете денег на современную изоляцию, эти затраты окупятся в течение

StaR

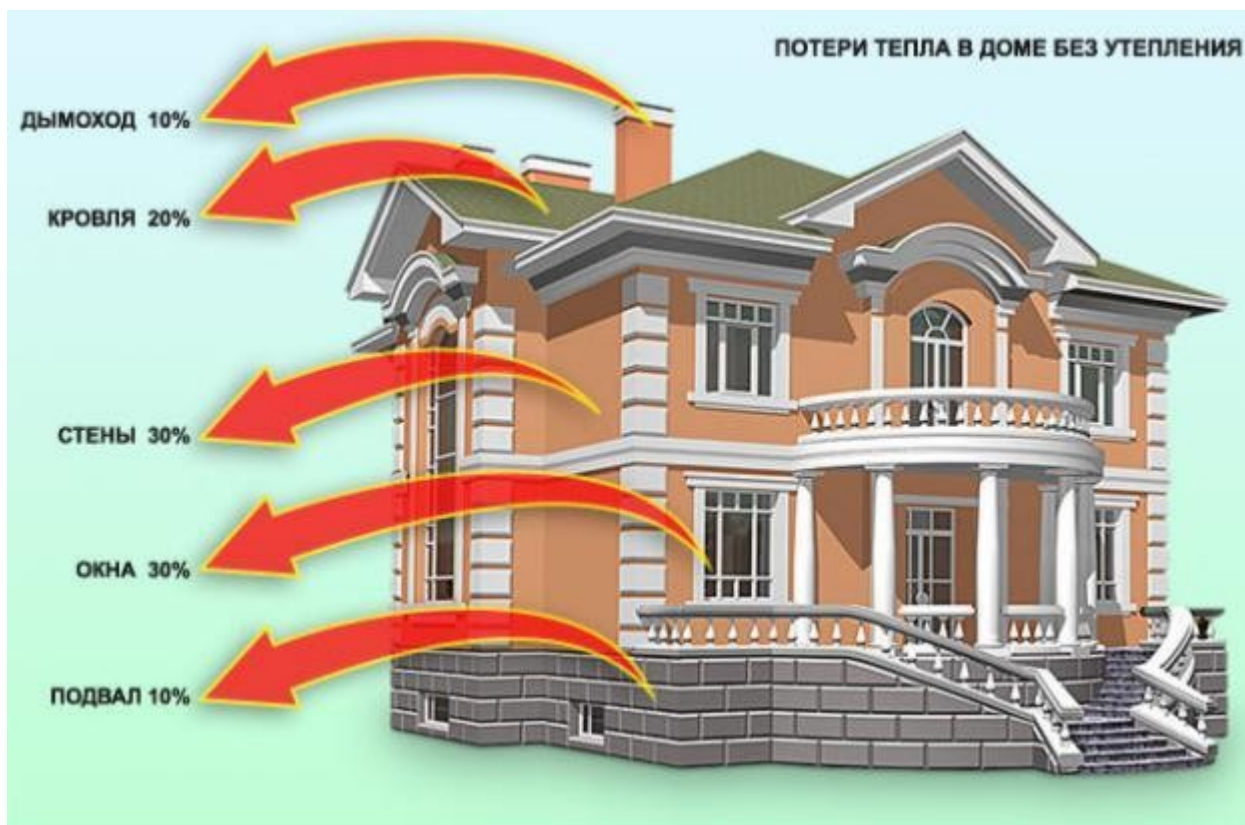
нескольких лет.

### Что нам дает утепление дома

Мы сегодня будем говорить о доме, который уже построен, в котором вы живете и который нуждается в дополнительном утеплении.

Как же правильно и эффективно проделать работу по утеплению жилища? Прежде чем узнать как, надо определить, **что** мы будем утеплять.

Для начала подумайте и скажите - удовлетворяют ли вас все элементы вашего дома с точки зрения их теплопроводности и потерь тепла через них. В первую очередь — это касается стен, окон и потолка и кровли. Ведь они являются наружными ограждающими конструкциями здания потому, как они ограждают ваш дом от различных атмосферных воздействий — влаги, ветра, низких температур, яркого солнечного света и радиации. И через них осуществляются наиболее значительные потери тепла.



Общие тепловые потери складываются из потерь тепла отдельных его элементов. Известно, что через стены может уйти 20-30% тепла, через окна — около 30%, через крышу -20%, через пол — около 16%. А если взять еще двери, фундамент, балкон или лоджию в квартире, то картина представляется еще более неприглядной. Если в доме есть камин, то около 10% тепла уходит во внешнюю среду через дымоход камина.

Конечно, такое распределение тепловых потерь весьма условно, так как различные энергосберегающие технологии и нововведения в этой области так или иначе меняют соотношение тепловых потерь. И если не проделать утепление элементов дома, то потери тепла будут значительны, а соответственно, вы все больше будете тратить деньги на обогрев жилища, и как следствие — улицы. Перспективы не радужные, я вам скажу. Ведь энергоносители сегодня очень дороги и к их расходу необходимо относиться бережно.

И начинать утепление нужно именно из основных элементов.

Известно, что хорошие изоляционные свойства ограждающих конструкций складываются из **трех составляющих**:

—хорошего утеплителя;

—правильной и грамотной конструкции;

—качественной работы по монтажу.

Но давайте обо всем по порядку.

## Шаг 1. Осмотр элементов дома

Прежде чем начать работы по утеплению вашего дома, необходимо провести осмотр и анализ ваших стен, окон, потолка, кровли и пола, балкона, т.е. - основных элементов вашего жилища, через которые происходят потери тепла в отопительный период.

Известно, что во многих домах тепловые потери превышают нормативы в 4-5 раз. Так куда уходит тепло и в чем причина?

**Первое** — несовершенная теплоизоляция конструкций.



Давайте начнем с крыши. Если у вас частный дом, то заберитесь на чердак и осмотрите кровлю, конструкции поддерживающие ее. Понятно, что в данный момент вы менять кровлю не будете и даже не собирались, а вот утеплить ее можно и необходимо. Ведь, как говорилось заранее, через

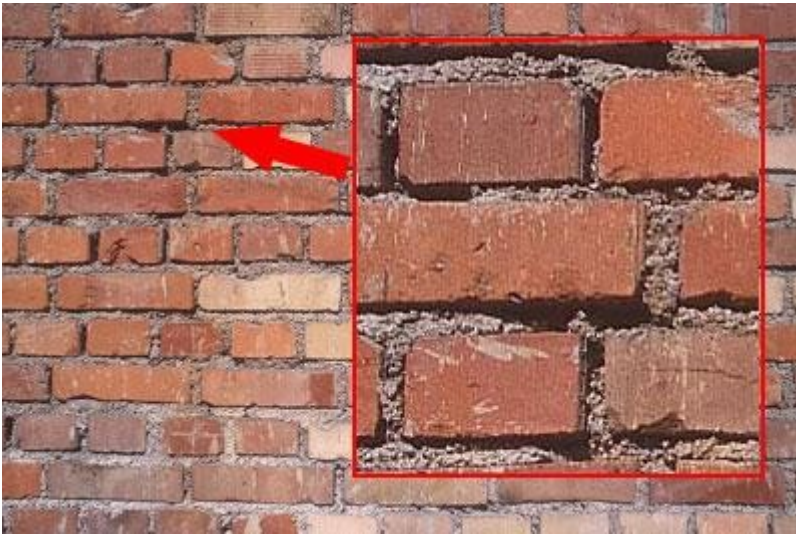
нее уходит до 16-20% тепла. Вам необходимо определиться, есть ли возможность ее утеплить и какая примерная площадь утепления. Какой применить теплоизоляционный материал, мы определимся попозже. Там есть свои нюансы.

Осмотрите чердачный потолок (перекрытие). Из чего он сделан? Чем укрыт сверху? Это один из элементов конструкции дома, который должен быть хорошо сделан еще при постройке дома. Потому как потолок переделать - это не в ваших силах, если вы, конечно, не собираетесь все делать по новой — с его сломом и демонтажом крыши и т.п. А вот утеплить его — такая возможность у

у вас имеется и нет, в принципе, никаких для этого препятствий, кроме денег и, конечно знаний – как это сделать. Знания и навыки – это дело наживное, было бы желание. Но эти затраты окупятся через некоторое время, а теплый потолок останется.

Идем дальше. Давайте вместе обследуем стены. Так как стена является самой большой по площади конструкцией ограждения, то и потери тепла через нее будут максимальными. Конечно, на этот фактор влияет и материал, из чего она сделана, и ее толщина, т.е. – толщина стены, а также внешний слой (штукатурка или другое декоративное покрытие).

Прежде чем начинать утепление стен следует провести анализ и обследование состояния фасадных поверхностей, дать оценку степени их прочности, ровности, а также наличие трещин либо их отсутствие – именно от этих показателей зависят объем и порядок подготовительных работ.



В любом случае утеплить стены вашего дома не помешает. Правда, для этого уже надо основательно подготовиться. Ведь придется провести ряд подготовительных и строительных работ. Это и закупка материала, подготовка стен, и наконец, выполнение утеплительных работ и последующая

отделка стены. Такие работы следует начинать с запасом времени до наступления холодов иначе вы не успеете как следует провести запланированный объем работ.

Посмотрите на **ваши окна**. Это еще один проблематичный участок. И хоть площадь окон несоизмерима с площадью стен, они контактируют с внешней средой посредством стекла и из-за этого потери тепла тут значительны. Ведь они имеют гораздо худшую теплозащиту.

Если у вас деревянные окна, то их необходимо как следует утеплить. Ведь через негерметичные окна уходит значительное количество тепла. Есть немало способов утепления окон и герметизации щелей. Мы их рассмотрим попозже.

Многие скажут, что проблему сквозняков можно решить установив металлопластиковые окна. Но, во-первых, не всем это по карману. И во-вторых, деревянные окна имеют ряд преимуществ перед модным металлопластиком.



Они «дышат» и не требуют частых проветриваний. Да и что может быть лучше чем натуральное дерево. Я хочу сказать, что металлопластиковые окна – это тоже не панацея в этом деле. Здесь также нужен свой подход в выборе окон и, самое главное, в их правильной установке. Иначе, эффект, которого мы хотим добиться, будет сведен практически к нулю.

Итак, потихоньку дошли до **пола**. Пол – это важная часть вашего дома. И он должен быть теплым. Потери тепла должны быть сведены до минимума. Ведь по законам физики, холодный воздух оседает на низ помещения, в отличие от теплого. И, именно, поэтому в теплой комнате пол остается холодным. Эта проблема знакома многим, особенно, если квартира находится на первом этаже многоквартирного дома. А если дом строился без подвального помещения - то и подавно. И именно его надо обязательно утеплить. Этим убиваем сразу двух зайцев: и пол будет теплым и уменьшаем теплопотери.

Вот таким образом проведя анализ элементов дома можно и нужно приступать к их утеплению, чтобы свести потери тепла до минимума. Но прежде всего, давайте познакомимся поближе с теплоизоляционными материалами, которые представлены на нашем рынке, с их видами, характеристиками и физическими свойствами.

## **Шаг 2. Подбор утеплителя по его характеристикам**

**Утеплители** (теплоизоляционные материалы) – это органические либо неорганические материалы с малой теплопроводностью, которые предназначены для утепления строительных конструкций зданий, трубопроводов или установок и оборудования.

Производство этих материалов и их применение в наше время идет большими темпами, так как экономия топливно-энергетических ресурсов является ключевой задачей современности.

Сегодняшний рынок представлен великим множеством различных теплоизоляционных материалов для утепления элементов дома. Как же правильно подобрать то, что нужно. Ведь то, что подойдет для утепления крыши, не всегда применишь для стен и наоборот. Но сначала, давайте разберемся, как они классифицируются, перечислим свойства и физические характеристики утеплителей. Ведь это очень важная информация и если вы хотите утеплить дом своими руками, то ее надо знать.

**По внешнему виду утеплители разделяют на:**

- штучные изделия – блоки, кирпичи, плиты;  
StaR

- рулонные – маты, шнуры;
- рыхлые и сыпучие - минеральная и стеклянная вата, вспученный перлит.

По структуре их строения изделия бывают:

- зернистые;
- волокнистые;
- ячеистые.

По виду материала:

- органические;
- неорганические;
- минеральные.

По плотности утеплители делятся на:

- ОНГ (особо низкой плотности);
- НП (низкой плотности);
- СП (средней плотности);
- ПЛ (плотные).

Теплоизоляционные материалы также отличаются:

- по жесткости,
- теплопроводности,
- по возгораемости.

**Теплопроводность** — одна из самых важных характеристик утеплителя. Она различна для разных его видов и зависит от плотности материала, его структуры, толщины, естественно, и других факторов. Идеального утеплителя нет. У каждого свои достоинства и недостатки. Теплоизоляционный материал с высокой плотностью, например, имеет теплопроводность выше (что не очень хорошо) чем у утеплителя с меньшей плотностью, которые, в свою очередь очень легкие и хрупкие, например, пенопласт.

Взаимозаменяемость теплоизоляционных материалов в ограждающих конструкциях, в первую очередь, зависит от многих факторов — от его физико-механических показателей, долговечности, удовлетворения требований санитарных норм.

Для каждого вида утепления необходимо подбирать утепляющий материал в зависимости от конкретной работы, климатических факторов и технических условий.

Применение утеплителей дает возможность повысить теплоизоляционные качества ограждающих конструкций, уменьшить их толщину, тем самым снизить массу сооружений и, соответственно, расход стройматериалов. Давайте вместе с вами рассмотрим более детально теплоизоляционные

материалы, которые наиболее часто применяют в работах по утеплению:

1. Минеральная (каменная) вата-



2. Вата из стекловолокна ( стекловата) –



3. Пенополистирол (пенопласт) -



4. Экструдированный пенополистирол-



5. Пенополиуретан –





Основные характеристики утеплителей — это:

1. Коэффициент теплопроводности (Вт/(м • К));
2. Плотность материала (% по массе);
3. Класс горючести;
4. Коэффициент водопоглощения (% по массе).

Именно исходя из этих показателей можно подобрать утеплитель для того либо иного элемента дома. Чем ниже коэффициент теплопроводности, тем лучше теплоизолирующие свойства материала.

Из четырех рассматриваемых образцов, их можно расположить в таком порядке:

Название материала	Коэффициент теплопроводности Вт/(м • К)	Плотность Кг/м куб
1. Минеральная (каменная) вата	0,037-0,05	20-200
2. Вата из стекловолокна (стекловата)	0,05	
3. Пенополистирол (пенопласт)	0,02-0,05	15-40
4. Экструдированный пенополистирол	0,038-0,041	25-45
5. Пенополиуретан	0,03-0,04	30-200

Следующая характеристика — это **водопоглощаемость**. Чем ниже этот показатель, тем лучше. Это значит, что утеплитель меньше впитывает влагу, а значит лучше сохраняет свои начальные характеристики. Ведь известно, что влага существенно снижает теплоизолирующие показатели. По этой характеристике утеплители можно расположить следующим образом:

Название материала	Класс горючести	Коэфф. Водопоглощения, %
1. Минеральная (каменная) вата	НГ	
2. Вата из стекловолокна (стекловата)	НГ	
3. Пенополистирол (пенопласт)	Г1-Г4	0.5-1.5
4. Экструдированный пенополистирол	Г1-Г4	0.1-0,5

--	--	--

Плотность показывает, сколько весит 1м кубический материала. От этого показателя зависит нагрузка на элементы конструкции, а также, какую нагрузку по весу сможет выдержать утеплитель.

Класс горючести материалов показывает, насколько он поддерживает горение. Минвата в этом отношении наиболее безопасный материал, в отличие от пенопластов.

### **Минеральная (каменная) вата.**

Это волокнистый материал, получаемый из силикатных расплавов горных пород, металлургических шлаков и их смесей. Минвата бывает в виде плит и в рулонах. Этот материал имеет различные разновидности: он различается, в основном, по плотности (от 20 кг\м<sup>3</sup> до 200кг\м<sup>3</sup>) и бывает разного размера.

### **Стекловата.**

Этот волокнистый материал, имеет много общего с минватой по технологии изготовления и по свойствам и представляющий собой минеральное волокно. Для получения стекловаты используют такое же сырье, из которого производят обычное стекло, а также отходы стекольной промышленности. Этот утеплитель выпускается в плитах и в рулонах. Ассортимент различается по плотности, по размерам и незначительно по теплопроводности.

### **Пенополистирол (пенопласт).**

Это газонаполненная пластмасса, с большим количеством воздушных пузырьков. Материал производится в основном в плитах. Положения ассортимента различаются по плотности утеплителя, а также и по группе горючести.

### **Экструдированный пенополистирол (ЭППС).**

Производится из полистирола методом экструзии (выдавливания). Так как он состоит из множества замкнутых ячеек, потому практически не доступен влаге. Он ее практически не впитывает. Пенополистирол производится в плитах. Ассортимент материала различается по плотности и группе горючести.

Про ватные утеплители (всех видов) можно добавить, что они обладают звукоизоляционными свойствами и гасят воздушные шумы.

Пенопласт и экструдированный пенополистирол в этом отношении уступают ватным материалам и конструкции с этими утеплителями нуждаются в дополнительной звукоизоляции.

Ватные утеплители, коими являются минвата и стекловата, «боятся» влаги, при намокании на 2% по массе, их теплоизоляционные свойства понижаются на 50%. В конструкциях, где проникновение влаги в слой утепления имеет

большую вероятность, ватный утеплитель должен быть защищен гидроизоляционной и пароизоляционной мембранной пленкой. При хранении подобных материалов перед их монтажом, позаботьтесь о том, чтобы на них не попадала влага. При покупке обязательно проверьте целостность упаковки.

В характеристиках многих утеплителей часто упоминается такой термин как **«гидрофобность»**. Это понятие подразумевает под собой то, что данный материал «отталкивает» влагу. Когда этот термин применяется к ватным теплоизоляторам, то имеется в виду, что волокна материала не набирают влагу. И это действительно так, - волокна воду не набирают, ее набирает воздух, который содержится между волокон. И если влага попала в материал, то его тепловые характеристики ухудшаются. Поэтому правильнее опираться не на показатель гидрофобности, а на значение коэффициента водопоглощения.

Пенопласт и экструдированный пенополистирол в отличие от ватных утеплителей, являются горючими материалами. По этому показателю они могут принадлежать к разной группе горючести. Разделение их происходит по группе от Г1 до Г4. Лучше выбирать утеплитель с группой Г1, это означает, что материал прекращает гореть и не поддерживает горение самостоятельно, если убрать источник огня.

Пенопласт и ЭППС — это хрупкие материалы. При их приобретении необходимо проверять целостность листов.

При покупке пенопласта и экструдированного пенополистирола нужно знать о том, что материалы с группами горючести Г3- Г4 по стоимости могут быть на 20-30% ниже, чем аналогичный с группой Г1. Имейте это в виду и принимайте решение сами. Я хочу только сказать, что группа Г4 означает, что материал горит с выделением едкого черного дыма и плавящихся горящих капель.

При покупке всех теплоизоляционных материалов обязательно получите консультацию и требуйте подтверждение заявленных и положенных характеристик (теплопроводности и плотности), а также соответствующие сертификаты: соответствия, качества, пожарный сертификат и заключение санитарно-гигиенической экспертизы.

## **Шаг 3. Утепление стен**

По оценкам специалистов, изначально теплоизоляция практически любой постройки находится не на должном уровне и это приводит к потере до 40% тепла.

Существенная часть теплопотерь происходит через стены (фасад) здания, поэтому в первую очередь необходимо позаботиться об их эффективной теплоизоляции, вместо того, чтобы приобретать дополнительные приборы отопления и значительно увеличить расходы на обогрев.

И самое простое и эффективное решение этой проблемы — это проведение работ по утеплению стен. Это инженерное направление очень активно развивается во всех странах и постоянно совершенствуется, вследствие чего появляются всё более эффективные и рациональные теплоизоляционные технологии.

Выгодно ли утепление стен? Я могу сказать, что однозначно - да. Да и вы тоже, я думаю, со мной согласны. Уменьшив теплопотери на несколько десятков процентов за счёт утепления стен, вы сможете ровно столько же сэкономить на отоплении помещения. Но только работы по утеплению делаются один раз, а топим мы постоянно из года в год.

Существует два способа утепления стен — **внутренний** и **наружный**. На мой взгляд, эффективная теплоизоляция фасада возможна только снаружи, так как только в этом случае, точка росы будет находиться не в помещении, а в утеплителе и будет выполняться условие паропроницаемости конструкций. Что такое точка росы, скажете вы? Это важный термин, который фигурирует при утеплении дома и с ним необходимо считаться. Но об этом попозже.

**Наружный способ** имеет ряд неоспоримых преимуществ. Он позволяет защитить стену от промерзания, сдвинуть точку росы, обеспечить необходимую паропроницаемость и звукоизоляцию.

Основной задачей при наружном утеплении является защита теплоизоляционных материалов от внешних атмосферных воздействий — дождя, снега, ветра, солнечной радиации.

Все конструктивные решения по внешнему утеплению можно разделить на **две группы**:

- система наружного утепления «мокрого» типа;
- система утепления фасадов с вентилируемой воздушной прослойкой.

## **Система «мокрого» типа**

Она представляет собой трехслойную структуру, состоящей из теплоизолирующего слоя, армирующего слоя и декоративной отделки.

Каждый слой в системе выполняет свою определенную функцию:

- теплоизоляция понижает теплопроводность стен за счет за счет высоких изоляционных свойств утепляющего материала;
- армирующий слой обеспечивает надежную адгезию защитно-декоративного слоя с утеплителем;
- -защитно-декоративный слой защищает утеплитель от внешних воздействий атмосферы и несет декоративно-эстетическую нагрузку.



При утеплении фасадов с тонким штукатурным слоем, теплоизоляционный материал приклеивается к стене, потом после перерыва в 24 часа, производится дополнительный крепеж дюбелями.

Базовый штукатурный слой наносится на утеплитель не ранее чем через трое суток после укрепления плит. Армирующую сетку утапливают в базовый слой.

Декоративный слой наносят также по истечению трех суток после нанесения базового слоя. Данная система мокрого типа обладает всеми необходимыми свойствами, как паропроницаемость, водостойкость и прочность. Кроме того, штукатурные фасады имеют привлекательный внешний вид, потому как на сегодняшний день есть много видов декоративной штукатурки. Хорошо зарекомендовали себя такие как «Короед» и «Барашек». Кроме внешней красоты, они обладают высокими эксплуатационными характеристиками.

**Для утепления стен могут применяться такие утеплители:**

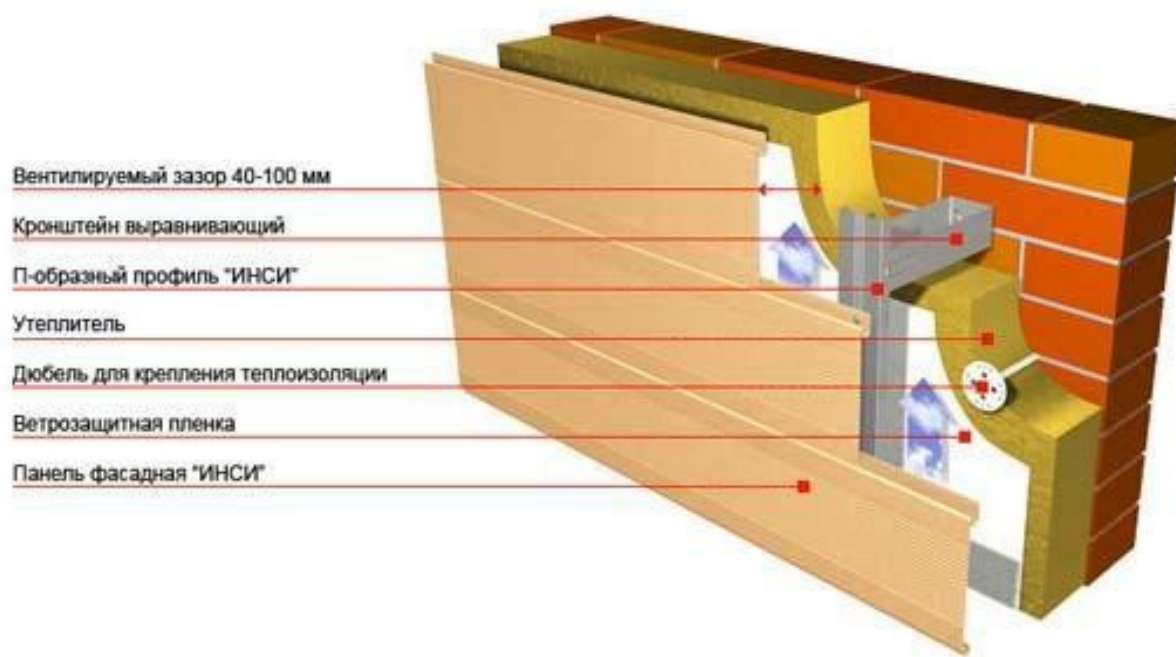
- минеральная вата. Применяются специальные марки под штукатурку, с величиной плотности не ниже  $80 \text{ кг/м}^3$ );
- экструдированный пенополистирол (с группой горючести Г1 и плотностью не ниже  $30 \text{ кг/м}^3$ );
- пенопласт (с группой горючести Г1 и плотностью не ниже  $30 \text{ кг/м}^3$ ).

### **Система утепления фасадов с вентилируемой воздушной прослойкой.**

Такой вид утепления тоже нашел довольно большое распространение в последнее время. Дело в том, что такая система вентилируемых фасадов в России и странах СНГ появилась лишь в 90-х годах прошлого столетия, но даже  
StaR



за такой короткий промежуток сумела хорошо себя зарекомендовать и доказала свою конкурентно-способность и состоятельность.



Суть этой системы заключается в том, что утеплитель крепится к несущей стене. Между теплоизоляцией и защитно-декоративной облицовочной частью располагается воздушный вентиляционный зазор, через который осуществляется вентиляция, которая способствует эффективному удалению влаги из утеплителя.

Теплоизоляционный материал в данном случае крепится к несущей стене клеем и дюбелями, либо вставляется в каркас, крепящийся к стене.

Для вентилируемого фасада лучше применять ватные утеплители, желательно плиты, с плотностью от 30 до 60 кг\м<sup>3</sup>. Для защиты утеплителя, его необходимо обязательно покрыть снаружи ветрозащитной супердиффузионной мембраной. Между защитной мембраной и облицовкой обязательно выполняется зазор (от 20 до 40 мм).

Утепление стен кирпичной облицовкой является одним из самых популярных конструктивных решений в практике индивидуального домостроения. Устойчивость облицовочного слоя в горизонтальном направлении обеспечивается стержневыми анкерами.

**Навесные вентилируемые фасады** имеют высокие эксплуатационные свойства. Они устойчивы к изменениям температур в широком диапазоне, поглощают термические деформации др. На отечественном рынке появилось множество систем навесных вентилируемых фасадов, которые имеют некоторые отличия, но имеют право на существование.

Формат книги не позволяет дать конкретную информацию по каждой системе навесных вентилируемых фасадов. Перечислю только некоторые из них: фасад StaR

Дювилс, система||SPIDI||, система с вентилируемым зазором —Диат||. Об этом конкретнее я расскажу в моем следующем курсе.

Облицовка систем с вентилируемым зазором выполняет защитно-декоративные функции и крепится к несущим профилям выбранной системы. Облицовочные панели условно можно разделить на три группы: тяжелые (натуральные камни), легкие (керамогранит, цементно-волоконные плиты, сайдинг и т.п.), и разного рода самонесущие металлические изделия, к примеру, металлический сайдинг. Большой выбор панелей позволяет придать фасаду нужный дизайн.

## Утепление стен изнутри.

Внутреннее утепление стен применяется в том случае, если нет возможности выполнить наружное утепление. Для выбора утеплителя, необходимо определиться с отделкой в данном помещении. Если это гипсокартон,- то лучше применить мягкие ватные утеплители с плотностью до 50 кг/м<sup>3</sup>(можно как плитные, так и рулонные). Их необходимо обязательно защитить со стороны помещения пароизоляционной пленкой. Если планируется штукатурить стены, то применяется экструдированный пенополистирол (группа горючести не выше Г1). При выборе необходимо учесть, что конструкция с ЭППС занимает на 20-30% меньше места по толщине, а значит, оставляет больше полезной площади помещения.

## Шаг 4. Утепление окон

Размеры остекленных окон играют существенную роль в теплозащитных свойствах вашего дома в целом. Тенденция соотношения площади окон в наше время меняется в сторону застекленных поверхностей.

Еще в первой половине 20 века площадь окон обычно занимала около 15% площади стен. В наше время это соотношение в 2-3 раза поменялось в пользу остекления. Естественно, что и теплопотери с увеличением этой площади тоже возрастают. На первый взгляд, окна имеют такие же формы, что и сотни лет назад. Но это обманчивое впечатление.

Ведь современные **конструкции окон**, кроме привычного интерьера и внешнего вида, являются еще и элементами дома, создающими микроклимат в помещениях и обеспечивающие в доме температурный, влагообменный и воздухообменный режим. Сегодня новые технологии и материалы в корне изменили конструктивные особенности окон, которые представляют собой сложную конструкцию.

И если у вас в доме такие или подобные окна, то можно сказать, что вы не зря потратились и теплопотери через них сведены до минимума. Хотя установка таких окон тоже представляет собой непростую задачу и должна соответствовать определенным правилам. И только тогда можно с

StaR

уверенностью сказать, что окна установлены с соблюдением всех строительных норм и правил.

А вот у тех, у кого стоят еще **старые деревянные окна** эти советы подойдут как нельзя кстати.

Начнем по порядку.

**Во-первых**, начать надо с наведения чистоты рам, стекол и их целостности. Чистота необходима для того, чтобы используемые материалы при утеплении окна прикреплялись в итоге не к грязным поверхностям, а к чистым (тогда качество приклеивания будет на должном уровне). Ну а замена треснувших стекол по-моему не требует объяснений. Ведь тогда вся работа по утеплению теряет свой смысл. Это как не крути — истинная правда. Потому, меняем побитые и треснувшие стекла и наводим чистоту. После проведения этих необходимых работ приступаем ко **второму этапу** — заделке трещин силиконовым гелем.



Для этого берем герметик в тубике, специальный строительный пистолет и заделываем силиконом трещины между штапиками и стеклами.

**Третий этап** утепления окон своими руками - использование уплотнительной ленты, так называемых трубчатых профилей. В зависимости от размера заделываемой щели, выбирается профиль

уплотнителя. Самой ходовой является самоклеющаяся лента D-профиля, предназначенная для заделки щелей от трех до семи мм, потому обычно используют ее.



Также есть ленты с P-профилем (для широких щелей), E-профилем (небольших щелей).

Плюсы: незаметен, крепко приклеивается к раме с одной стороны, окно остается свободным, его можно открывать, герметичность при этом не пострадает. Такие профили могут служить примерно 5 лет. Чтобы профиль приклеился

надежно, его нужно клеить при температуре не меньше +10.



Лента наклеивается без натяжений, желательно одним куском, по краям створок в местах, где они соприкасаются при закрытии с основной рамой.

Заключительным, **четвертым этапом** утепления окон своими руками является наклейка специальной теплосберегающей пленки. Такая пленка способна свободно пропускать большую часть света из вне, но не дает выйти из помещения инфракрасному излучению, таким образом сохраняя тепло, которое в виде лучистой энергии способно покинуть помещение. При наклейке теплосберегающей пленки стоит обратить внимание на правильность ее закрепления потому, что она имеет две разные по функциональности стороны. Одна из сторон - проводящая электричество и имеющая металлический блеск обязательно должна быть обращена на улицу, иначе толку от ее использования не будет. Обращаться с пленкой надо аккуратно - лучше в перчатках.

Перед наклеиванием пленки, измерьте окно, После всех необходимых замеров, пленка вырезается, аккуратно прикрепляется к раме при помощи скотча и окончательно фиксируется при помощи специального степлера, кнопок либо гвоздиков. Если размер рамы больше размера пленки, то пленку клеят с учетом нахлеста друг на друга.

Вот и все - на этом утепление деревянных окон своими руками можно считать завершенным.

О современных окнах, о нюансах выбора, методики правильной установки я расскажу в последующей книге.

## Шаг 5. Утепление пола

Скажите, Вам знакома ситуация — зимним утром вы вскакиваете с теплой постели и сразу ощущаете холодный пол под ногами. Разве можно испытать с утра более неприятное чувство. Для многих людей описанная выше ситуация повторяется каждое утро в холодное время года и вытянутая из-под одеяла рука в поисках домашней обуви— уже привычка. А ведь всего этого можно избежать. Стоит вам утеплить пол и проблема будет решена. И всю эту работу вы сможете сделать своими руками. Утепление пола лучше проводить при строительстве дома.

Ведь перед человеком, планирующего возведение дома задача утепления всех элементов и конструкций дома, в том числе и пола, должна стать еще на этапе проектирования.

Так как же утеплить пол в частном доме или квартире?

Для начала нужно выбрать теплоизоляционное покрытие, а проще — утеплитель. Перед его выбором нужно уже знать, как будут устраиваться полы: по **лагам** или по **плите**. В случае полов на лагах утеплитель не несет нагрузки и

можно применять мягкие по плотности виды ватных утеплителей (до  $50\text{кг}/\text{м}^3$ ). Если вы планируете застилать полы по плитам, то на утеплитель будет воздействовать нагрузка от покрытия пола и нагрузка при эксплуатации. В этом случае лучше применять:

- жесткие минераловатные плиты (с плотностью больше  $160\text{кг}/\text{м}^3$ );
- ЭППС (экструдированный пенополистирол);
- техническую пробку.

Утеплитель не крепится, а укладывается свободно. Правда, каждый из них обладает своим набором достоинств и недостатков.

Например, **каменная вата** — пожаробезопасная, прочная, устойчивая к скачкам температуры, но так как в ней присутствуют фенолформальдегидные связующие, она не является полностью экологически безопасной. Мы все знаем, что даже минимальные выделения канцерогенных веществ здоровья не прибавят.



[Увеличить](#)

ЭППС обладает хорошими теплоизоляционными свойствами, но он в большинстве своем горюч (если производится без специальных добавок-антипиренов). Использовать его лучше по классу горючести - Г1.

Техническая пробка — прекрасный материал в плане экологии, но обладает одним существенным «недостатком» — весьма дорогое удовольствие.

Итак, утеплитель выбран и мы начинаем работу по утеплению: открываем перекрытия, очищаем и выравниваем их поверхность. Затем на нее застилаем утеплитель, слой пароизоляции (если требуется) и сверху делаем стяжку, изолировав её от стен. На финишном же этапе производится укладка чистового покрытия.

Описанный способ утепления пола нашел большое применение, с его помощью можно утеплить пол как в частном доме, (когда строительство уже закончено), так и в квартире.

Пол в деревянном доме утепляется аналогично. Устанавливаются лаги, между ними на доски укладывают материал утеплителя, потом с теплой стороны утепления — слой пароизоляции.

Вот такими способами можно утеплить пол в вашем доме и сделать его комфортным для проживания.



## Шаг 6. Утепление крыши

Как известно из школьного курса физики, теплый воздух легче холодного и всегда имеет стремление подняться вверх. Вот именно поэтому, чтобы тепло долго сохранялось в доме, особое значение придается утеплению потолка дома. Желательно произвести утепление потолка своими руками. Ведь эта работа требует качественного и аккуратного выполнения. Ведь от этого зависит сохранение тепла в доме. Крыша – это верхняя часть строения дома, защищающая его от внешних воздействий окружающей среды. Она состоит из двух частей: наружной – это кровля, и внутренней – это плиты потолок и стропила.

**Утепление крыши** своими руками проводится по одинаковой схеме, будь то каменный или деревянный дом. Выбор утеплителя и составление плана проведения работ зависит от того, эксплуатируется ли чердак в качестве мансарды или там жилого помещения нет. Если там нет жилой комнаты, то достаточно хорошо утеплить чердачный потолок. Если наоборот, вы устроили на чердаке жилое помещение, то без утепления кровли не обойтись. Для начала, проверяют на прочность стропила, ремонтируют их, если в этом есть необходимость и после обрабатывают антисептиком. Также производят ремонт кровли. Только после этого можно приступать к проведению теплоизоляционных работ.

**Как же утепляют кровлю с внутренней стороны дома на чердаке?**

Начинают с гидробарьера. Его устраивают между кровлей и стропилами посредством крепежа гидроизоляционного материала с последним при помощи степлера.



Для теплоизоляции рекомендуется выбрать минеральную вату в рулонах или плиты из неё, толщиной не менее 100 мм и на ширину стропил.

Утеплитель укладывают между стропилами и крепят его при помощи шнура или реек, набитых на стропила по перпендикуляру. Укладку начинают снизу вверх и не допускают зазоров между стропилами. Потом укладывают пароизоляцию - строительную мембранную пленку. Ее также укрепляют на стропилах. Последний этап работы — отделка теплоизоляционной конструкции, например, листами ДВП или вагонкой.

## Шаг 7. Выбор правильной конструкции

Ознакомившись с выше перечисленными шагами, т. е. методами утепления различных элементов дома, можно сказать,

**что выбор грамотной и правильной конструкции актуален в основном, для утепления стен.**

Это в том случае, когда дом уже построен и нуждается в дополнительном утеплении. На этапе проектирования вашего жилища, перед человеком также стоит проблема утепления, но она идет в комплексе со всеми другими видами работ по возведению дома и касаться мы в этом курсе этого не будем. Об этом обстоятельно поговорим в следующий раз.

А сегодня заострим внимание на уже построенном доме. В этом случае хозяину необходимо определиться еще до начала работ о способе утепления. Есть много факторов, которые могут повлиять на выбор. Это и качество возведенных конструкций, попросту — стен, их толщина, вид материала, погодные условия данной местности, его вкусы по поводу внешнего вида дома и, наконец, его платежеспособность.

Это также немаловажный фактор. Ведь данная работа потребует значительных капиталовложений. Они, бесспорно, окупятся со временем и дадут свои плоды в виде теплого, уютного и комфортного дома. Но потратится придется и от этого никуда не денешься.

Выбор правильной конструкции — это еще не все.

**Придерживание технологии утеплительных работ, их последовательность, качественные материалы и самое главное — качественное выполнение работ - это все составляющие успеха в этом важном деле.**

И тогда вы можете быть уверены, что ваш дом даже в лютые морозы не подведет вас и вы будете себя чувствовать в нем комфортно и уютно. О технологии утепления всех элементов дома при его строительстве читайте в

моем следующем курсе.

## О себе

Немного о себе. Зовут меня Валерий. В свое время я тоже столкнулся с проблемой утепления дома.

В далеком (для кого как ) 90-м году прошлого столетия мне, как молодому специалисту продали недостроенный дом в хозяйстве, где я работал после института. В те времена уже начался развал Союза, и настала эпоха повального дефицита. К тому же это затронуло все стороны нашей жизни. Не хватало и стройматериалов тоже. Совхоз строил дом из всего, что было. Стены были выложены из белого силикатного кирпича, который предназначен для декоративного оформления дома, а никак не для кладки стен. Дом получился холодным в зиму и очень жарким в летнюю пору. Тепло не задерживалось, хотя топили изрядно. Деньги вылетали в трубу в прямом смысле этого слова. Летом же, наоборот, - изнывали от жары.

И мне пришлось задуматься об **утеплении дома**. Почитав литературу и изучив этот комплекс работ, я занялся утеплением своего жилища, начиная от кровли и заканчивая стенами и фундаментом. Работы проводил сам, но стены утепляли мастера под моим контролем. Все было сделано капитально, но из-за дефицита денег (у вас бывает такое?) некоторые элементы дома я утеплил не так как мне бы хотелось.

Это касается в первую очередь окон. металлопластиковые окна, которые мы приобрели, оказались не очень хорошего качества и с этим у нас возникли проблемы. В те времена про окна знали не так много — как их выбирать, по каким критериям, на что необходимо обратить внимание. В общем окна мы купили по своим деньгам, и оказалось, что они не обладают хорошими теплоизоляционными свойствами. Пришлось со временем покупать новые и оказалось, что скупой платит дважды. Это еще раз доказывает, что к выбору материалов надо подходить со всей серьезностью.

К этому времени я довольно хорошо изучил тему утепления дома, выбора материала, технологии утепления различных его конструкций и элементов и хочу поделиться с вами, уважаемые друзья, приобретенными знаниями.

Читайте и изучайте **мою книгу** и я надеюсь, что информация, которая здесь размещена пригодится вам в жизни и вы используете ее по назначению.

## Выводы

Я надеюсь, уважаемые друзья, что изучив данную информацию, вы сделаете один вывод, что утепление своего дома – это первостепенная задача в деле сохранения тепла и создания уютного и комфортного дома.

Реализовывайте на практике полученные знания и всего вам самого хорошего. Удачи!

Источник <http://purichvalera.com>

**Перейти в каталог утеплителей:**

<http://tdarkada.ru/catalog/Uteplitel-c-4.html>