**Какой должна быть толщина стен и что нужно знать, чтобы**

**в Вашем доме было тепло и комфортно?**

После принятия решения о строительстве собственного дома возникает масса вопросов, с которыми Вы никогда до этого не сталкивались. Ощутимую часть Ваших размышлений занимают мысли о выборе строительного материала для возведения стен. На эту тему у нас есть для Вас отличная статья, в которой реальный застройщик делает свои умозаключения относительно выбора стенового материала. Статья так и называется Стеновой материал. Муки выбора (для прочтения просто нажмите на название статьи).

Конечно, являясь производителем керамзитобетонных блоков, мы надеемся, что Вы отдадите свое предпочтение в пользу нашей продукции. Но дело здесь не в нашей коммерческой прибыли. Вернее даже не так. Конечно, мы заинтересованы в получении прибыли от продажи выпускаемой продукции, но наше принципиальное отличие от большинства производителей в том, что мы зарабатываем свои деньги за счет продажи действительно качественных и экологически чистых строительных материалов. Нам важна наша репутация, поэтому с нами сложно соперничать по качеству производимой продукции. А в подтверждение сказанного приведем тот факт, что наши сотрудники строят себе дома из керамзитобетонных блоков и при этом рекомендуют их своим родственникам и друзьям. Просто мы точно знаем, что дом из керамзитобетонных блоков будет теплым и безопасным и те, кому мы рекомендовали данные блоки, будут нам благодарны.

Но перейдем ближе к делу. Предположим, Вы выбрали для возведения стен керамзитобетонные блоки (хотя представленная ниже информация будет полезна Вам в любом случае). Но какой должна быть толщина стен будущего дома? Давайте разберемся.

Чтобы Ваш дом был теплым и при этом Вы не разоряли семейный бюджет огромными тратами на газ, коэффициент термосопротивления Ваших стен должен соответствовать нормам СНИП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Но здесь есть один нюанс. В 2003 году по данному СНИПУ коэф. термосопротивления стен для Рязанской и Московской областей должен быть равен 3,14 м°C/Вт. Это требование было явно завышенным. Крупные застройщики для достижения нужного показателя стали массово использовать теплоэффективные, но не безопасные утеплители, такие как минеральная вата и пенополистирол. Недовольство жителей новостроек побудило Министерство строительства пересмотреть существующие нормы, и в 2013 в данный СНИП были внесены изменения. Теперь старый коэфф. термосопротивления стен, рассчитанный для конкретного региона, умножается на понижающий коэффициент 0,63. Таким образом для Рязанской и Московской областей необходимый на данный момент коэф. термосопротивления рассчитывается так: 3,14 х 0,63 = 1,98 м°C/Вт. От этой цифры мы и будем отталкиваться.

Итак, мы должны добиться от наших стен показателя 1,98 м°C/Вт. Но как он рассчитывается? Все очень просто. Для этого Вам нужно знать только теплопроводность выбранного материала.

Возьмем, к примеру, керамзитобетонные блоки серии Термоплюс® (это новое название серии Термолюкс). Их теплопроводность составляет 0,11-0,16 Вт/м°С. Для проведения расчетов возьмем среднее значение 0,135 Вт/м°С. Чтобы понять, какой должна быть толщина стены достаточно умножить нужный нам коэф. термосопротивления на показатель теплопроводности, т.е. 1,98 х 0,135 = 0,27 м. Т.е. для соблюдения современных требований СНИП нам достаточно 27 см стены из блоков серии Термоплюс® (толщина кладки в пол блока будет составлять 29 см).

Но, поскольку из блоков Термоплюс® возводятся только одноэтажные дома под деревянное перекрытие и верхние этажи зданий, то нам нужно разобраться и с блоками Термокомфорт®, из которых можно возводить дома до 3-ёх этажей включительно под железобетонные перекрытия.

Рассчитаем нужную толщину стен из блоков Термокомфорт®. Их теплопроводность составляет 0,19-0,26 Вт/м°С. Возьмем среднее значение 0,225 Вт/м°С. По той же формуле умножаем нужный нам коэф. термосопротивления 1,98 на теплопроводность 0,225 и получаем необходимую толщину стен 0,45 м. Т.е. 45 см стены из данных блоков будет достаточно для соответствия нормам. Но, поскольку длина блок составляет 40 см, для достижения показателя Вам потребуется кладка в полтора блока, либо кладка в блок с использование пустотелого облицовочного кирпича или теплой штукатурки.

Кстати, у нас есть один любопытный факт, о котором мало кто знает в среде частных застройщиков. Дело в том, что производители строительных материалов (блоков или кирпича) всегда указывают теплопроводность материала уже с учетом швов. Т.е. по сути Вам сразу дается теплопроводность кладки, а не чисто одного материала. Так и с нашими блоками. Мы приводим теплопроводность керамзитобетонных блоков в кладке. Но обычная кладка предполагает использование цементно-песчаного раствора. А что будет, если мы заменим обычный раствор на теплый кладочный раствор, замешанный на керамзитовом песке? Тогда мы существенно снизим изначальный показатель теплопроводности материала. И получается, к примеру, что при использовании теплого кладочного раствора на керамзитовом песке Вам будет достаточно стены 40 см из блоков Термокомфорт®, т.е. кладки в блок. Вот такая арифметика. Подробнее о теплом растворе читайте здесь.

Немного отвлечемся от наших блоков и расскажем еще один интересный факт, который Вам обязательно нужно знать. Речь пойдет о газобетонных блоках. Факт заключается в том, что производители газобетона указывают теплопроводность материала в сухом состоянии, т.е. при минимальной влажности воздуха. По сути, они приводят теплопроводность блоков, только выезжающих с конвейера. Но такой влажности не может быть в естественных условиях! Поэтому возводимые из газобетона дома никогда не будут соответствовать изначально заявленным параметрам. В нормальной среде блоки впитывают влагу, как губка. У пенобетона это свойства еще более ярко выражено. А, как известно, влажный материал в несколько раз увеличивает свою теплопроводность. Но, конечно, производители не печатают об этом крупными буквами.

Сразу отметим, что мы указываем теплопроводность керамзитобетонных блоков в естественных условиях. А учитывая тот факт, что наши блоки обладают минимальным влагопоглощением, то их теплопроводность в различных погодных условиях остается практически неизменной.

Но вернемся к обсуждению вариантов утепления. Мы с Вами рассчитали минимальную толщину стен из керамзитобетонных блоков. И гарантируем, что этого будет достаточно для обеспечения комфортных условий проживания. Но наше общение с клиентами показало, что многие из них стремятся свести затраты на отопление к минимуму и поэтому задумываются о возведении стен, значительно превышающих современные требования. Но повышение энергоэффективности дома должно осуществляться разумными методами. Один из них – увеличение толщины основного стенового материала. Если Ваш бюджет позволяет это сделать, то можете смело решаться на такой шаг. По сути, данное вложение окупится за счет экономии газа. Но это не единственное решение вопроса. Многие клиенты уже оценили предлагаемую нами технологию утепления стен с помощью керамзита, мы называем ее «Капсимет». Суть данного метода сводится к тому, что Вы заливаете смесь из керамзита и цементного молочка между стеной из блоков и облицовочным кирпичом. Таким образом Вы получаете монолитную бесшовную прослойку, которая выступает в роли эффективного утеплителя. Главное отличие «Капсимета» от всех существующих в настоящее время утеплителей в том, что срок его службы сопоставим со сроком службы всего здания, т.е. Вам никогда не потребуется его замена. При этом такой утеплитель не боится влаги, не горит и абсолютно безопасен для здоровья. Для примера, минеральная вата и пенополистирол требуют замены каждые 10-15 лет и относятся к категории небезопасных материалов, выделяющих более 20 вредных для здоровья человека вещества (фенол, формальдегид, стирол и т.д.). Подробнее о технологии «Капсимет» читайте здесь.

Надеемся, что предоставленная нами информацию будет Вам полезна. Вообще, подводя итог, можно сказать, что к выбору стенового материала нужно подходить очень ответственно. Стены – это одна из основных составляющих здания, хотя в общем бюджете строительства они занимают всего 20-25%. Поэтому не стоит, сэкономив 2-3%, отдавать предпочтение в пользу сомнительных материалов, изготовленных на основе газо-пенообразующих химических веществ. Берегите себя и здоровье Вашей семьи.

Если у Вас возникли какие-либо вопросы по поводу продукции, то приглашаем Вас к нам в гости. Мы все объясним и покажем. Где мы находимся, и как с нами связаться, смотрите в разделе Контакты.