



## Теплоизоляция – чтобы дом не замерз

Несмотря на аномально теплую прошедшую зиму, предрекаемое экологами глобальное потепление и наличие парникового эффекта, жилье средней полосы России по-прежнему нуждаются в утеплении. И использовать при этом лучше наиболее эффективную теплоизоляцию. Современным требованиям к теплозащите зданий соответствуют только многослойные конструкции.



Требования к теплоизоляции стен и крыши (в том числе мансардной) примерно одинаковые. Утеплитель укладывается между внешней и внутренней стенами. В случае утепления скатной кровли между стропилами укладывается теплоизоляция, закрываемая снизу пароизоляцией. Если речь идет о стене, то пароизоляция кладется с внутренней стороны. Сверху выкладывается гидроветрозащита, призванная спасти от выдувания тепла и проникновения влаги. При этом нужно учитывать, что утеплитель и покрытие укладываются не вплотную, а с зазором, создавая вентиляционный контур, с одним зазором, если гидроветрозащита является паропроницаемой (и монтируется непосредственно на утеплитель), или с двумя зазорами – над и под гидроветрозащитой, если она является частично паропроницаемой (монтируется на обрешетку, закрепленную на стропилах). Для притока свежего воздуха оставляют отверстия на свесе карниза, а для вытяжки – отверстия в районе конька. Вентилироваться должен каждый межстропильный пролет. При утеплении стен также рекомендуется оставлять вентиляционные зазоры между утеплителем и наружной кладкой, чтобы избежать промокания материала.

Для кровли сложной конструкции необходимы дополнительные вентиляционные элементы, чтобы предотвратить появление застойных зон. Такие элементы монтируются в ендовах, местах примыканий, перед широкими печными трубами, мансардными окнами и т.п. При устройстве окна, чтобы избежать опасности промерзания, контур утепления стены располагают вровень с контуром окна.



При возведении стен необходимо отделить их от фундамента гидроизоляцией. Она прокладывается выше уровня земли но ниже перекрытия первого этажа.

Монтаж пароизоляции имеет свои особенности. У пара высокая проникающая способность, поэтому все швы и стыки особо проклеиваются специальным скотчем, либо укладывается пленка с большим нахлестом (не менее 10 см).

Толщина утеплителя для средних широт по нормам должна составлять не менее 200 мм, а максимальное сечение используемых в крыше стропил, между которыми укладывается утеплитель, как правило 150 мм. Поэтому в этих случаях применяется двухслойная теплоизоляция. На стандартный утеплитель в 150 мм поперек стропил со стороны помещения прибавляются бруски, и на них наносится еще один слой утеплителя. При этом пароизоляция крепится к внутренней части утеплителя. Иногда ее устраивают между слоями, но ближе к «теплой» стороне.

Для этого внешний слой должен быть в три раза толще внутреннего. Особенно важно обратить внимание на то, чтобы контур утепления кровли перекрывал контур утепления стены во избежание образования разрывов утепления.

Какие же требования предъявляются к утеплительным материалам? Он должен быть надежным и безопасным. Поэтому одно из основных требований – негорючесть. Несущая конструкция кровли, за редким исключением, деревянная, сама по себе легковоспламеняющаяся. Если имеется в виду утепление стен, то они, как правило, также состоят из внутреннего и облицовочного слоев, прикрепленных к несущему каркасу. А самый экономичный вариант каркаса – деревянный. С учетом всех этих условий утеплитель используется только негорючий.

Следующее требование к утеплительному материалу – низкая теплопроводность, чтобы обеспечивать необходимую теплозащиту даже при небольшой

толщине и быть при этом легким, чтобы не создавать дополнительных нагрузок на несущие конструкции. Также для теплоизоляции важна хорошая паропроницаемость. В случае попадания влаги на утеплитель она не должна в нем застаиваться; и для всех случаев – утепление кровли и стен – важна малая сжимаемость материала (какой процент материала сожмется под стандартной нагрузкой). На скатной кровле и в стенах утеплитель находится под углом либо вертикально. Если он со временем «сползет», появятся мостики холода; если уменьшится толщина, увеличатся теплопотери дома. А замена утеплителя в некоторых случаях не только сложна, но и просто невозможна. И наконец, утеплитель должен обладать низкой водопоглощаемостью, чтобы не впитывать в себя постороннюю влагу.

*При подготовке статьи использованы фотографии компаний «ТЕПЛЕКС» и «ЭКОВАТА».* **КСИ**