

Утепляем крышу

Минеральная вата является очень эффективным материалом, она прекрасно удерживает зимой тепло, уменьшая расходы на отопление, а летом способствует сохранению внутри помещения прохлады. По своей структуре данный материал представляет собой тончайшие волокна длиной от 2 до 60 мм. Теплоизоляционные свойства минваты обуславливаются воздушными порами, заключенными между волокнами, объем которых составляет до 95% от общего скелетного объема материала. Процесс по укладке минваты не сложный, не занимает много времени и вполне под силу любому обывателю.

Данный утеплитель отличается очень высокими теплоизоляционными и звукопоглощающими свойствами. Соотношение цена и качество в данном случае есть вполне соразмерной величиной, поэтому этот строительный материал является весьма востребованным, как в частном строительстве, так и в промышленном.

Используя минеральную вату, например, для того, чтобы утеплить чердачное перекрытие, следует очень тщательно соблюдать технику безопасности, чтобы не вызвать раздражение дыхательных путей или слизистой оболочки глаз. Для работы необходимо запастись высокими резиновыми перчатками и хорошим ножом.

Сразу надо определиться – что именно утеплять на крыше. Обычно, если хочется уберечь тепло комнат верхнего этажа, утепляют непосредственно это перекрытие. В этом случае саму крышу – кровлю и кровельную систему оставляют такой, как она есть. То есть на чердаке температура остается примерно такая же, как снаружи. Большой плюс от такого чердака в том, что он хорошо проветривается, не застаивается сырость и т.п.

Утепляют чердачное перекрытие либо сверху, либо снизу. То есть накладывают утеплители сверху перекрытия (по принципу накатного потолка) или же подбивают утеплитель под потолком (по типу подшивного потолка).

Обеспокоенность в обустройстве крыши возникает тогда, когда хозяева решают сделать из чердака жилую комнату – приспособить под мансарду. Тогда без дополнительных мероприятий по утеплению непосредственно кровельного пирога никак не обойтись. Как и многие строительные конструкции, утепленная кровля будет верой и правдой служить, если будет соблюдена системность, то есть все детали выполнять свое предназначение, и ничего не будет забыто.

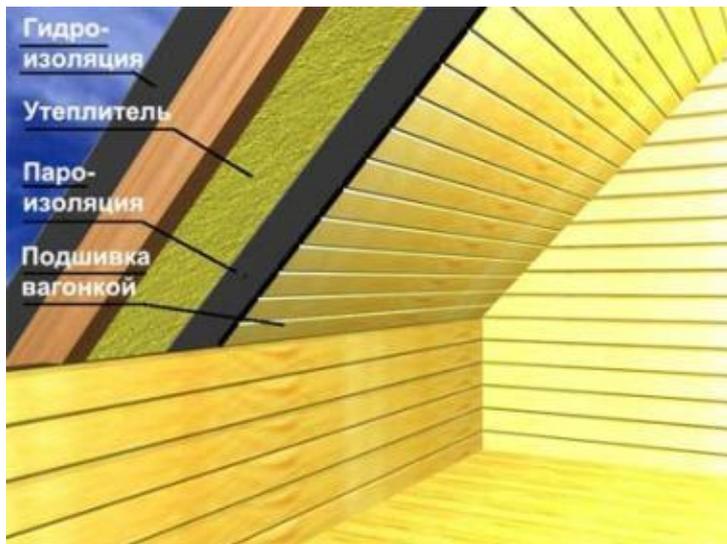
Большое число сосулек образуется на карнизах дома, оказывается, тоже из-за недостаточной изоляции крыши. Снег, лежащий на крыше, подогревается снизу теплом, которое проходит сквозь тонкий слой утеплителя. Снег начинает подтаивать, и вода бежит с крыши к карнизу, где такого тепла уже нет, и она снова застывает, превращаясь в сосульку.

Правильно устроенная современная теплозащита крыши экономит более 3 кВт мощности (для дома площадью около 205 кв. м.), а это, может существенно снизить расходы на отопление дома.

Особенности поведения воздуха и влаги содержащейся в нем

Теплый воздух внутри помещения всегда влажнее, чем снаружи. Поэтому кроме разницы в температурах и стремления воздуха выровнять эти показатели, в дело вступают и водяные пары. Они тоже будут стремиться вылететь наружу, сквозь кровельное покрытие. Но тут диффузия паров встречает отпор в виде самой крыши. Дело в том, что главное назначение кровельного покрытия – это гидроизоляция, и материалы кровли так устроены, что не пропускают влагу ни сверху (с неба), ни снизу (в небо). Поэтому водяные пары грозят превратиться в конденсат с внутренней стороны кровли. Вскоре здесь могут поселиться постоянные мокрые пятна и плесень. Крыша - нормальная, не протекает, а в результате все равно мокро и утеплитель мокнет. Виной всему конденсат.

Для того чтобы с ним бороться, прибегают к следующим мерам: утеплитель защищают от увлажнения водяными парами при помощи слоя пароизоляции, причем кладут ее перед утепляющим слоем (с внутренней, нижней стороны утеплителя, со стороны помещения). Если все же влага каким-то образом проникла сквозь пароизоляцию и пробралась к крыше, то чтобы уберечь утеплитель от конденсата, между утеплителем и кровлей крепят гидроизоляционную плёнку, и оставляют



вентилируемую воздушную прослойку.

Еще один враг тепла и утеплителя на крыше – это ветер. Если стропильная система на крыше не такая мощная и утеплитель решают сделать не толстым, а тонким (пониженной плотности), то ветер продувает утеплитель и уносит тепло. Если есть возможность, для защиты от ветра поверх теплоизоляции нужно укладывать ветрозащитный паропроницаемый материал.

Гидроизоляция

Гидроизоляция является последним защитным рубежом, основная ее функция – защита утеплителя и конструкций кровли от попадания на них влаги (в результате косога дождя, таянья снега и пр.) При попадании влаги на конструкции кровли снижается их долговечность, ухудшается внешний вид, а при намокании теплоизоляционного материала снижаются его теплоизолирующие свойства. Поэтому необходимо понимать важность ее правильного устройства.

Гидроизоляция должна быть надежно закреплена (скобами или нержавеющими гвоздями к лагам), обязательно соблюдение горизонтальных и вертикальных перехлестов. Стыковку полотнищ следует выполнять внахлест на ширину 100 мм, вертикальные и наклонные поверхности следует обклеивать в направлении снизу вверх с напуском на горизонтальную поверхность на 25см.

Для гидроизоляции скатной кровли используют традиционные рулонные гидроизоляционные материалы, основной которых является стеклохолст или стеклоткань, пропитанные модифицированным битумом, гидроизоляционные полимерные мембраны, супердиффузионные мембраны, антиконденсатные пленки.

Для удаления влаги, попавшей по различным причинам в теплоизоляционный материал, между утеплителем и гидроизоляционным слоем следует предусмотреть вентилируемую воздушную прослойку.

Устройство воздушной прослойки

*Ширина зазора между утеплителем и кровлей тоже зависит от конкретных материалов, в данном случае - от покрытия. Если крышу покрывают профилированные листы оцинкованной стали, черепицы, металлочерепица, другие **волнистые** листы то вентилируемый зазор в крыше должен составлять не менее **25 мм**. Если кровля устроена из **плоских** листов – асбестоцемент, мягкая битумная черепица, оцинкованная сталь, рулонные материалы, то воздушная прослойка должна быть – **50 мм**.*

Пароизоляция

Пароизоляция должна располагаться относительно утеплителя со стороны помещения.

Для пароизоляции утеплителя используют пленку-мембрану, неперфорированную полиэтиленовую пленку, пергамин, рубероид, фольгированные материалы (фольгой внутрь дома). Материал монтируют с перехлестом полотнищ на 10 см, швы тщательно проклеивают специальным скотчем по вертикали и горизонтали. Проклейка всех нахлестов и примыканий является обязательным условием монтажа пароизоляционного слоя. К стропилам пленка может крепиться с помощью специальных деревянных реек. Фольгированные материалы укладывают так, чтобы блестящий отражающий слой был обращен внутрь помещений. Блестящая поверхность фольги будет отражать поток тепла назад в помещение и еще больше поможет уменьшить теплопотери. В этом случае для лучшей отражательной способности между пароизоляцией и обшивкой потолка устраивают небольшой зазор (2-5 см).

Для пароизоляции кровель плоского типа по бетонному основанию необходимо применять битумные пароизоляционные мембраны. Они наплавляются на основание и в отличие от пленочных мембран обладают высокой стойкостью к повреждению неровностями бетонного основания.

В местах примыкания элементов покрытия к стенам, фонарям, шахтам и другим конструкциям, проходящим через теплоизоляцию, пароизоляция должна продолжаться на высоту, равную толщине теплоизоляционного слоя или немного превышать его.

Укладка утеплителя

Маты твердого или мягкого утеплителя укладывают в ячейки кровельной обрешетки – между стропилами (обычно шаг между ними 60-100 см). Для крыши обычно используют плиты из минеральной ваты на основе базальтового волокна:



Теплоизоляционные маты укладываются в один, а лучше в несколько слоев. При устройстве теплоизоляции в несколько слоев швы плит необходимо устраивать в шахматном порядке. Толщина слоя для разных утеплителей может быть необходима разная. Главное запомнить – чем меньше коэффициент теплопроводности материала, тем он более способен удерживать тепло, и тем тоньше можно брать его слой. Значение коэффициента теплопроводности

утеплителя всегда указывается на упаковке и обозначается буквой « n ». Допустим, если $n = 0,037$ Вт/м °С, то толщины утеплителя достаточно 160 мм, если значение выше $n = 0,05$, то утеплитель нужен толще – 225 мм.

Возможные ошибки при укладке утеплителя

Маты должны заполнять все пространство ячеек, без впадин и полостей для прохода



воздуха. Если утеплитель уже ширины между стропилами, останутся «мостики холода». Если он шире – то выгибается в сторону вентиляционного зазора и может намочнуть от конденсата. За этим нужно следить. Куски и обрезки, оставшиеся после укладки и подгонки под стропила основных плит утеплителя, используют для теплоизоляции конька, дверных и оконных проемов, дымовых труб и т. п. Монтаж необходимо вести снизу вверх, плотно прижимая теплоизоляционные плиты друг к другу. Такой порядок монтажа поможет избежать щелей между плитами, которые приводят к промерзанию,

и как следствие, образованию наледи на поверхности кровли.