



**СТРОЙДВОР** / КОНСТРУКЦИИ

# В ТЕПЛОМ КРУГУ



Текст: Татьяна Гагарина

Если зимой в вашем коттедже холодно и гуляют сквозняки, не спешите менять отопительный котел на более мощный агрегат. Для начала нужно свести потери тепла практически до нуля. И первый шаг на пути к этой цели – эффективная теплоизоляция ограждающих конструкций и, в частности, наружных стен.





Утепление фасада плитами «ПЕНОПЛЭКС» из экструдированного пенополистирола

Утепленный фасад с облицовкой клинкерной плиткой Strocher Keraprotect



С

точки зрения теплотехники лучше всего монтировать утеплитель на фасадах. В этом случае слои располагаются в порядке увеличения паропроницаемости и уменьшения теплопроводности материалов. Таким образом обеспечивается выход внутреннего пара и предотвращается скопление

конденсационной влаги в стеновой конструкции. На этом принципе построена структура систем фасадного утепления – теплоизоляционно-связанных (штукатурных) и навесных (вентилируемый фасад). В первом случае слои крепко связаны между собой и с конструкционным основанием. **Устройство теплого штукатурного фасада сопровождается мокрыми процессами, поэтому такая теплоизоляционная система еще называется «по мокрому типу».** Навесное утепление монтируется «всухую», а компоненты системы крепятся к стене особыми крепежными изделиями.

### КАК ВЛИТАЯ

К числу стопроцентных теплоизоляционно-связанных

Схема устройства теплоизоляционной системы weber.therm тонорос

На теплоизоляцию наносится штукатурный состав



систем относятся фасады, покрытые штукатуркой, их еще называют системами утепления по мокрому типу. При устройстве такого утепления применяют клеевые составы, штукатурки и армирующие полимерные сетки (они обеспечивают фиксацию теплоизоляционного слоя, а также его защиту от внешних воздействий). Важно, чтобы все компоненты были выпущены одним производителем. «Чужие» продукты могут не прижиться в дружном семействе «родных» материалов, что приведет к разрушению теплого фасада. В системах утепления по мокрому типу применяют два типа теплоизолятора: базальтовую вату и фасадный пенополистирол. «Каменный» утеплитель долговечен, паропроницаем, устойчив к биологическому поражению и огнестоек. Более того, минеральная вата препятствует распространению огня и тем самым повышает пожаробезопасность здания. Пенополистирол обходится значительно дешевле и при этом по теплотехническим показателям превосходит базальтовый аналог. Однако у пенополистирольного утеплителя есть два серьезных недостатка:

он горит (хотя и относится к трудновозгораемым и самозатухающим материалам) и почти не пропускает пар. Поэтому из соображений пожарной безопасности на фасаде, утепленном пенополистиролом, выполняют расщетки из минеральной ваты. Кроме того, негорючей теплоизоляцией обрамляют окна и двери.

### НАШ СОВЕТ

- Перед монтажом системы утепления фасада очищают от грязи, старой штукатурки и краски, а также высолов, плесени, грибков.
- Трещины заполняют раствором, слабые участки укрепляют грунтовками глубокого проникновения.
- Если планируется утепление деревянных стен, то необходимо удостовериться, что бревна или брус находятся в сухом состоянии.
- К тому же нужно обеспечить их бактерицидную и противопожарную защиту.



### ТОНКИЙ И ТОЛСТЫЙ

Наибольшее распространение получили так называемые **тонкослойные штукатурные фасады**. Системы этого типа монтируют на хорошо выровненную поверхность (в идеале отклонение от вертикали и горизонтали не должно превышать 2 мм на 2 пог. м). Утеплитель крепят с помощью специальной клеевой смеси и фасадных дюбелей. Теплоизоляционные плиты укладывают с перевязкой швов (как в кирпичной кладке). Первый ряд устанавливают на алюминиевую рейку. Утеплитель монтируют без разрывов и пустот. Незначительные щели между пенополи-



### классика жанра

Утепление дома с последующей отделкой сайдингом – классический пример вентиляционной фасадной системы. К стенам монтируют стальной или деревянный каркас. Пространство между вертикальными элементами конструкции

заполняют минераловатным утеплителем. Затем натягивают гидроветрозащитный материал (супердиффузионную мембрану Тувек, Utavek и др.). Такая пленка пропускает пары изнутри, но защищает теплоизоляцию от увлажнения

извне, продувания и выдувания микроволокон. После этого монтируют сайдинг. В наши дни помимо привычной виниловой вагонки можно приобрести материал, имитирующий каменную и кирпичную кладку, а также бревенчатые стены.

стирольными плитами допустимо заполнять монтажной пеной. На прикрепленный к стене теплоизолятор наносят полимермодифицированный клеевой состав, в котором утапливают щелочестойкую стекловолоконную сетку. Затем армированную штукатурку вновь покрывают минеральным клеем. После этого наступает очередь финишных покрытий. **Если геометрия фасадов несовершенна, то выбирают толстослойную штукатурную систему**, которая хорошо адаптируется к неровностям стены. Правда, подобные комплексы скупы представлены на рынке. Самый известный продукт этого класса – фасадная теплоизоляционная композиционная система weber.therm monogor, торговая марка weber vetonit, международный концерн Saint Gobain. В толстослойных системах утеплитель (применяется только минеральная вата) фиксируется с помощью особых крепежных элементов – подвиж-

*Дом утеплен и облицован сайдингом (ООО «Загородный дом»)*





▲  
Фасад после  
утепления «по  
мокрому типу»

ных анкеров – и стальной оцинкованной сетки. Снаружи на теплоизоляцию наносится толстый слой особого штукатурного состава с армирующими микроволокнами. В эту пластичную массу и утапливают крепежную сетку.

### народное творчество

Словосочетание «**вентилируемый фасад**» ассоциируется с городской застройкой. А ведь что хорошо для общественного здания или жилой высотки, вряд ли подойдет домику в деревне. Между тем под этим понятием можно объединить многие хорошо известные и опробованные технологии утепления и отделки наружных стен. Ведь в чем суть вентилируемого фасада? Между эффективным утеплителем и защитно-декоративным экраном оставляют воздушный зазор (вентилируемый канал), в котором под действием тяги снизу вверх дует «прирученный» ветерок. Потоки воздуха выветривают воду, будь то просочившиеся капли дождя или сгустившийся



## Технология «вентилируемый фасад» применима как к кирпичным, так и к деревянным домам



▲  
Утепление  
фасада по  
вентилируемому  
типу



▲  
Вентфасад  
с облицовкой  
плитами Forteza  
3D

пар. К тому же воздушная прослойка вносит свою лепту (и весьма существенную) в копилку тепло-сбережения. По такому же принципу утепляют фасады с последующей облицовкой декоративным кирпичом. Конечно, атмосферным осадкам через подобный заслон не прорваться. Но роса (конденсат) непременно выпадет на обратной стороне облицовки. Словом, без вентиляционного зазора многослойной стене придется несладко. Другой вариант – обшивка водостойким листовым материалом – цементностружечными плитами (ЦСП), ориентированностружечными плитами (ОСП), стекломагниевыми листами (СМЛ, они же – стекломагнезитовые листы) и т. п. Швы между листами тщательно шпаклюют. Обновленные фасады штукатурят, грунтуют, а затем наносят декоративное покрытие (фасадную краску, структурную штукатурку, искусственный камень, керамическую плитку и проч.).

### сборочный принцип

Для утепления дома можно использовать и вентилируемые фасадные системы заводского изготовления. Это вовсе не означает, что коттедж станет напоминать внешне новоиспеченный офисный центр. Напротив, вентилируемые фасады малоэтажных зданий выглядят вполне традиционно. Защитнодекоративный экран формируется из пластиковых панелей или не крупной плитки (каменной или керамогранитной). Правда, фирменная вентиляционная фасадная система влетит в копеечку. При этом на общую сметную стоимость серьезно влияет количество дорогих фасонных деталей (оконных и дверных обрамлений, нестандартных монтажных консолей и т. д.). Зато установка заводских вентиляционных фасадов – одно удовольствие. Главное – обеспечить безупречную вертикаль



и горизонталь несущей подконструкции. Иначе наборные декоративные элементы будут выступать из плоскости фасада или, что еще хуже, не стыковаться между собой.

### в ускоренном темпе

Для быстрого и эффективного утепления фасадов предназначены **термопанели**. Они производятся на основе пенополистирола толщиной 40–100 мм или другого эффективного теплоизолятора – пенополиуретана толщиной 25–40 мм. Причем изделия с полиуретановой составляющей имеют еще и жесткую подложку из ОСП, которая обеспечивает фасадному утеплению геометрическую стабильность и повышенную прочность. С внешней стороны термопанели облицованы высококачественной керамикой: тонкостенным клинкерным кирпичом, керамогранитом, глазурованной или ангобированной керамической плиткой. Также выпускаются панели с отделкой из искусственного камня. Монтаж изделий занимает считанные дни. Главное, чтобы базовая поверхность была ровной. Термопанели крепят к стенам саморезами. Сначала монтируют стартовый алюминиевый профиль, на который выставляют угловые, а затем и рядовые изделия. Швы уплотняют монтажной пеной. По завершении фасадных работ приклеивают недостающие плитки, а межплиточные швы заполняют цветной минеральной затиркой. Керамическую облицовку

термопанелей рекомендуется обработать гидрофобизатором, который придаст фасадам водоотталкивающие свойства. Важно, чтобы утеплитель был полностью защищен от дождя и солнца. Если не выполнить это условие, вскоре под действием воды и ультрафиолета пенополистирол или полиуретан разрушится. Термопанели монтируют в любое время года. При отрицательных температурах (но не ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ ) используют зимнюю монтажную пену. Изделия пригодны для утепления и отделки любых стен. Кстати, эластичные термопанели хорошо адаптируются к деформациям, вызванным подвижками фундамента. 🏡



Термопанели с клинкерной плиткой

Между утеплителем и облицовочным кирпичом оставлен воздушный зазор

Устройство вентилируемого фасада с облицовкой плиткой

#### НАША СПРАВКА

Разнообразием вентилируемого фасада можно считать и утепление стен с последующим возведением стенки из декоративного кирпича. Сходство обусловлено в первую очередь тем, что между теплоизоляцией и кирпичной облицовкой должен быть устроен воздушный зазор. Иначе в утеплителе будет скапливаться конденсационная влага, образующаяся из-за резкого перепада температуры.

