

Утепление фасада – путь к энергоэффективности

Алексей Жиздрин

■
Утепление фасадов жилых домов является ключевым фактором их энергоэффективности. Во многих странах для систем утепления фасадов успешно используется пенополистирол. При строгом соблюдении всех требований к монтажу и качеству таких систем они надежно эксплуатируются в течение десятков лет.



В современном жилищном строительстве наиболее заметен тренд, связанный с обеспечением энергосбережения. Это направление пришло к нам с Запада, где еще около полувека назад во многих развитых странах экономное использование энергетических ресурсов было поставлено во главу угла.

Сегодня в нашей стране уже действуют новые нормативно-законодательные документы, в которых энергосбережение обозначено в качестве приоритетной государственной задачи и ощутимо ужесточены требования к показателям расхода энергоресурсов в жилых зданиях. В частности, это Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении...», Постановление Правительства РФ № 18 от 25.01.2011, в котором регламентируются правила установления требований к классу энергетической эффективности многоквартирных домов, и многие другие документы.

Повышение энергетической эффективности жилья при новом строительстве достигается установкой в домах приборов учета энергоносителей в комплексе с использованием средств регулирования энергопотребления, диспетчеризацией и устройством индивидуальных тепловых пунктов, оснащенных автоматизированными системами погодного регулирования. Еще одним важным направлением решения данной задачи является обеспечение высокого уровня тепловой защиты ограждающих конструкций строящихся сегодня жилых домов. За последние 30 лет нормативные требования к данному показателю существенно ужесточились (повысились в 3–3,5 раза). Кроме того, в современных зданиях широко используются энергоэкономичные светильники и другое оборудование, способствующее экономии энергии.

В результате большинство нынешних новостроек способно обеспечить жильцам комфортные условия проживания при пониженном потреблении энергетических ресурсов. Но в эксплуатации остается еще очень значительный по объему жилой фонд, построенный ранее и не обладающий подобными показателями энергоэффективности. Такие дома, как правило, нуждаются в реконструкции. И во многих случаях самым эффективным способом улучшения их характеристик является утепление фасада. Следует заметить, что это мероприятие достаточно дорогостоящее. Может быть, отчасти и поэтому оно не включено в число обязательных работ при

проведении капитального ремонта МКД. Но все же отказ от утепления фасада зачастую дает лишь мнимую экономию и оборачивается впоследствии значительными переплатами за отопление.

Утепление фасада – первый и самый доступный шаг к значительному снижению энергопотери и, следовательно, энергосбережению. Экономия достигается не только благодаря снижению затрат на отопление, но и благодаря уменьшению необходимости охлаждать помещение в жаркие летние дни. Здания сохраняют не только тепло зимой, но и прохладу летом.

«Мокрый фасад»

Одной из наиболее распространенных технологий отделки фасада является так называемая система «мокрый фасад». Данное название обусловлено тем, что каждый последующий слой отделки можно наносить, не дожидаясь полного высыхания предыдущего слоя, то есть «мокрым по мокрому», тем более что все компоненты фасадной системы, за исключением утеплителя и пластиковых комплектующих, содержат в себе воду. Эту систему называют также «теплый дом», «штукатурный фасад с утеплением», а ее наиболее корректное название звучит следующим образом: система фасадная теплоизоляционная композиционная (СФТК) с наружным защитно-штукатурным слоем.

Сегодня более 50 известных производителей строительных материалов предлагают сертифицированные должным образом системы утепления фасадов на пенополистироле и минеральной вате, включающие в себя все необходимые материалы и технологические решения для утепления фасадов. Для достижения идеального результата следует быть внимательным при выборе производителей фасадных систем и технологий. Нужно отдавать предпочтение компаниям, предоставляющим, помимо материалов, еще и дополнительные сервисы, включающие в себя помощь в теплотехническом расчете требуемой толщины утеплителя, техническое сопровождение строительно-монтажных работ, удаленную техническую поддержку.

Рассмотрим структуру системы утепления «мокрый фасад» с использованием в качестве утеплителя вспененного полистирола (рис.).

Очевидно, перед нами весьма сложная многослойная конструкция. На основу фаса-

да последовательно наносятся и скрепляются между собой элементные слои, входящие в систему. Рассмотрим «пирог» стены снизу вверх:

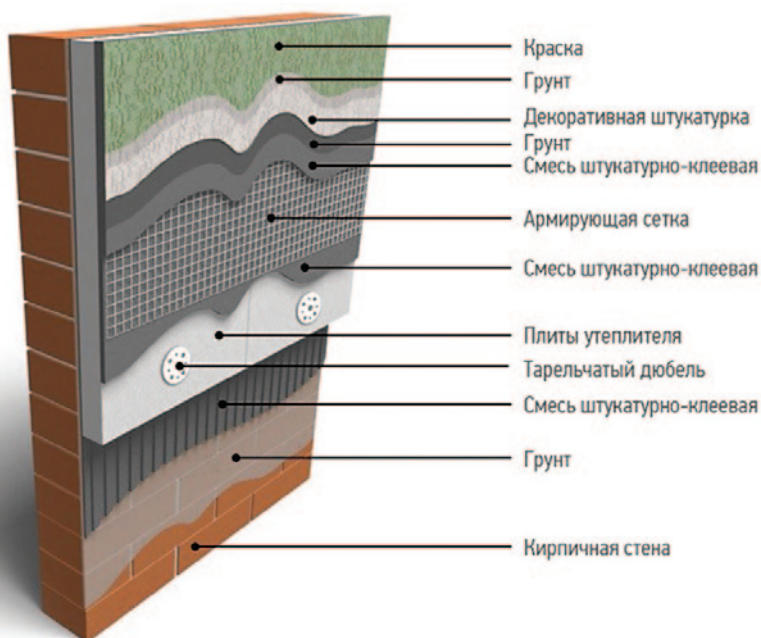
- на строительное основание, наносится грунтовка, задача которой – повысить адгезию к основанию;
- следующим слоем является теплоизоляционная плита – пенополистирол специальной фасадной марки, в обозначении которой обычно присутствует буква «Ф»;
- теплоизоляция приклеивается к стене специальным штукатурно-клеевым составом, далее дополнительно крепится к стене дюбелем с тарельчатой головкой;
- на плиту теплоизоляции наносится штукатурно-клеевая смесь, в которую утапливается армирующая щелочестойкая стеклосетка, на которую вновь наносится штукатурно-клеевая смесь;
- на прогрунтованный базовый армирующий слой наносится декоративная штукатурка с последующим окрашиванием или декоративная штукатурка, не требующая дальнейшего окрашивания.

Трехслойная система

Можно выделить три основных слоя системы мокрый фасад:

1. Теплоизоляционный слой – плиты из теплоизоляционного материала, обладающего низкой теплопроводностью. Чаще всего при монтаже системы «мокрый фасад» применяют плиты из пенополистирола или минеральной ваты определенной плотности. Этот слой необходим для утепления ограждающей конструкции, его толщину определяют теплотехническим расчетом, а тип материала – противопожарными требованиями. Фасадные системы на пенополистироле существенно выгоднее по сравнению с другими, но имеют определенные ограничения, касающиеся их применения на зданиях повышенного уровня пожарной безопасности, таких как детские, медицинские учреждения и т.п. На жилых домах, в том числе многоквартирных и многоэтажных, фасадные системы на пенополистироле должны монтироваться с противопожарными рассечками из минераловатных плит. Частные дома все чаще утепляют пенополистиролом.

Перед приклеиванием утеплителя поверхность основания очищают, а при необходимости выравнивают. При наличии выступов и локальных неровностей выступы стесывают,



а впадины заштукатуривают. Существенные неровности можно нивелировать, подбирая толщину утеплителя таким образом, чтобы в местах впадин использовать более толстые плиты, а в местах выступов – плиты минимально допустимые по проектному теплотехническому расчету.

Для теплоизоляционного слоя используют следующие материалы:

- пенополистирол. В системе «мокрый фасад» применяется пенополистирол фасадных марок плотностью 16,5–18,5 кг/м³, произведенный по специальной технологии из проверенного сырья и прошедший огневые испытания по ГОСТ 31251 (ППС 16 Ф). Именно по результатам огневых испытаний системе присваивают класс пожарной опасности К0, который и дает право применять горючий утеплитель в теплоизоляции фасадов зданий;
- минераловатная плита. Поскольку утеплитель в системе является несущим элементом, используются плиты плотностью 120–170 кг/м³. Помимо этого, существуют решения с плитами из стекловолокна. Утеплитель приклеивается к стене и дополнительно фиксируется дюбелями.

2. Армирующий слой – состоит из специального минерального штукатурно-клеевого состава, армированного устойчивой к щелочи сеткой. Он обеспечивает защиту теплоизоляционного слоя (утеплителя) и принимает на себя возможные механические и ветровые нагрузки. Данный слой рассчитан на весь срок эксплуатации фасада, его толщина составляет 3,5–6 мм. Сетка должна располагаться в середине слоя. В тех случаях, когда внешней облицовкой будет служить камень или клинкерная плитка, рекомендуется использовать более плотную стеклосетку (240–320 г/м² вместо 165 г/м²), а в качестве уте-

Рис. Схематичный разрез системы утепления «мокрый фасад».

плителя – исключительно пенополистирол за счет гораздо более высоких показателей по разрыву слоев.

Штукатурно-клеевой состав служит связующим элементом системы утепления фасадов. Производители подобных систем предлагают несколько вариантов клеевых составов для «мокрого фасада», в том числе:

- разные модификации клея для приклеивания минераловатных и пенополистирольных плит;
- различные клеевые составы для приклеивания утеплителя и создания армирующего слоя;
- универсальный клеевой состав, который подходит как для приклеивания утеплителя, так и для создания базового армирующего слоя. Универсальный клеевой состав незначительно дороже, но его применение вполне оправдано с точки зрения удобства использования материалов.

3. Декоративный слой – грунтовка и декоративная штукатурка. Для его изготовления применяют минеральные штукатурки с последующей окраской фасадными паропроницаемыми красками либо полимерные, силиконовые, силикатные, акриловые или силосановые штукатурки, окрашиваемые в массу. Декоративный слой может иметь разную структуру по рисунку и величине зерна. Этот слой защищает теплоизоляцию от внешних воздействий (осадков, ультрафиолетового излучения и т.п.). Более того, именно он определяет внешний вид фасадов.

Декоративная фасадная штукатурка представляет собой отделочный материал, применяемый при окончательной отделке фасада дома. Поскольку последний слой контактирует с внешней неблагоприятной средой, фасадная штукатурка должна обладать рядом необходимых качеств, таких как:

- стойкость к влаге и атмосферным воздействиям, чтобы успешно противостоять дождю, снегу и другим неблагоприятным факторам;
- хорошая паропроницаемость, от которой зависит вывод влаги из стен дома наружу. Влага, неизбежно накапливающаяся во время зимнего периода внутри утеплительной системы, должна быть из нее своевременно удалена. Если показатель паропроницаемости штукатурки будет недостаточен и влага все же останется внутри фасадной системы, очень скоро фасад дома разрушится;

- морозостойкость, особенно необходимая в условиях нашего климата;
- высокая механическая прочность.

Проверено опытом

Штукатурный фасад в России массово применяется около 15 лет. Этот срок крайне мал для того, чтобы делать какие-либо определенные выводы. За это время монтажники успели не только получить необходимый опыт, но и наделать ошибок, из-за которых у большого количества людей возникло предубеждение, что штукатурные фасады склонны к образованию трещин и нуждаются в регулярном ремонте.

Более показательным выглядит опыт западноевропейских стран, где большинство фасадных систем без каких-либо ограничений монтируется с использованием пенополистирола, а средний срок их службы составляет 25–30 и более лет. И даже по прошествии этого времени фасадная система, возможно, нуждается только в косметическом ремонте внешней поверхности фасада.

Опыт зарубежных коллег свидетельствует о том, что штукатурный фасад с пенополистиролом, даже без дополнительных противопожарных рассечек, применим на зданиях любой категории ответственности, в частности, на многоквартирных жилых домах, административных зданиях, школах и детских садах. Практика применения штукатурного фасада в Австрии и Германии гораздо более длительная, что позволяет делать исчерпывающие выводы о характеристиках и сроках службы утеплителя. Как следствие, фасадные системы на пенополистироле составляют более 80% общего количества всех утепляемых здесь штукатурных фасадов.

Результаты лабораторных испытаний на климатическую устойчивость, проведенных в отечественных и западноевропейских научных центрах, также свидетельствуют о том, что в штукатурных фасадных системах пенополистирол является долговечным и технологичным утеплителем. Таким образом, при неукоснительном соблюдении требований к монтажу и качеству фасадных систем, при условии использования высококачественного и технологичного утеплителя штукатурный фасад не только обеспечит привлекательный вид вашему дому на долгие годы, но и позволит более эффективно расходовать деньги – результат вашего труда, а также перестать в буквальном смысле слова отапливать улицу. □