

Дача мороза не боится?

Игорь Волков

Постоянное проживание — самый благоприятный режим эксплуатации загородного дома: для строительства и отделки подходит практически весь спектр строительных материалов.

А вот если дом используется только в теплое время года или посещается только по выходным и праздникам, выбор материалов существенно сужается.

98

В описании проектов домов иногда встречаются такие понятия, как «зимний» или «летний» дом. Термин «зимний» в данном случае следует понимать как пригодный для круглогодичного проживания, а термин «летний» — как годящийся для проживания только в теплое время года. Главное отличие между этими двумя типами домов заключается в их способности сохранять тепло. При этом даже людям, бесконечно далеким от загородного строительства, очевидно, что зимой в «летнем» доме будет холодно, а в «зимнем» будет комфортно как зимой, так и летом. А вот то, что с домом, построенным для круглогодичного проживания, но в силу обстоятельств эксплуатируемым только летом, могут возникнуть проблемы, уже совсем не очевидно.

Самый жесткий вариант эксплуатации загородного дома — это посещение его зимой по выходным и праздникам. Дело в том, что некоторые популярные строительные материалы, успешно применяемые в городских квартирах и загородных домах с круглогодичным проживанием, не любят высокую влажность, особенно сочетающуюся с морозом. То есть как раз те условия, которые возникают в холодное время года в домах, где нет постоянного отопления. Какие-то из материалов портятся от такого обращения первой же зимой, а какие-то без

видимых изменений могут сопротивляться по несколько лет. Чтобы была понятна суть проблемы, давайте разберемся, что происходит с домом в холодное время года, если он не имеет постоянного отопления.

Любой дом представляет собой замкнутый объем с воздухом, отделенный от улицы стенами, перекрытиями, кровлей, окнами и дверьми. Воздух в доме не может быть абсолютно сухим, в каждом его кубометре всегда содержится некоторый объем водяных паров. Согласно законам физики, чем теплее воздух, тем больше водяного пара он может удерживать в своем объеме. С понижением температуры способность воздуха удерживать водяные пары снижается, при этом избыточная влага выпадает на мебели, вещах, стенах и прочих поверхностях внутри дома. В доме, который в течение рабочей недели стоит холодным, а протапливается только по выходным, происходит то же самое. Кроме того, резкое протапливание приводит к выпадению конденсата на всех холодных предметах, ведь большинство видов отопительных приборов (кроме инфракрасных обогревателей) нагревают сначала воздух в доме, в то



время как стены и предметы существенно отстают по скорости нагрева. В результате между воздухом и предметами может возникать существенная разница температур, и на их поверхности выпадает роса (конденсат).

Таким образом, если вы не планируете круглый год поддерживать в загородном доме плюсовую температуру, надо особенно внимательно подойти к подбору материалов для его строительства и отделки. Очевидно, что эти материалы должны быть морозостойкими и не бояться повышенной влажности. Косвенно свидетельствовать о пригодности материала для применения в неотапливаемых помещениях может упоминание о его пригодности для наружных работ. Ведь если производитель уверен, что с материалом ничего не случится на улице, то и за его сохранность в помещении можно не волноваться. Но далеко не все строительные материалы комплектуются каким-либо описанием. Не в курсе таких особенностей материалов и большинство продавцов строительных магазинов, обычно ограничивающихся заявлениями, что материал

Резкое поднятие температуры в доме приводит к выпадению конденсата на всех холодных предметах

берут охотно, и никто раньше не жаловался. Строители тоже нечасто вникают в то, как предполагается эксплуатировать дом, и отдают предпочтение материалам, с которыми им привычнее работать или на которых они смогут больше заработать. Действительно, в случае чего спросить с конкретного строителя, а тем более продавца будет крайне затруднительно. Единственные, кто вынужден давать объективные рекомендации по применению, это непосредственные производители стройматериалов. Именно они отвечают за качество и долговечность своей продукции при условии ее правильной эксплуатации, а значит, должны конкретно указывать, какие условия считаются для нее подходящими.

Основываясь на этой информации, мы составили перечень строительных материалов, которые не рекомендованы производителями для эксплуатации в неотапливаемых помещениях.

В группе риска прежде всего оказались материалы на гипсовой основе. Любимые многими строителями за простоту монтажа и невысокую цену гипсокартонные и гипсоволокнистые листы применять не рекомендуется даже в их влагостойком исполнении. То же самое касается гипсовых перегородочных панелей, штукатурок

и шпатлевок на гипсовой основе. Материалы на гипсовой основе отличаются своей высокой гигроскопичностью, то есть имеют свойство впитывать влагу из воздуха.

В неотапливаемом помещении впитанная материалом влага при многократных циклах замерзания и оттаивания будет медленно, но верно его разрушать. Самое плохое, если точка росы будет приходиться именно на слой материала на гипсовой основе. Со временем он может начать вспучиваться,

а у гипсокартона будет отслаиваться бумажная основа и возможно возникновение очагов черной плесени на тыльной стороне. В неотапливаемых помещениях правильнее использовать материалы на цементной основе, которые не боятся мороза и сырости.

ПВХ-натяжные потолки совершенно не боятся повышенной влажности, но зато имеют низкую морозостойчивость. Неслучайно гарантия на них распространяется, только если в комнате температура не будет опускаться ниже пяти градусов мороза. При отрицательных температурах ПВХ-пленка, из которой состоит потолок, становится жесткой и ломкой, и потолок может потрескаться даже от незначительной вибрации. Тканевые натяжные потолки мороза не боятся.

В неотапливаемых помещениях не рекомендуется использовать неморозостойчивую керамическую плитку. Морозостойчивую плитку можно отличить по значку «снежинка» на упаковке или отдельной графе в таблице характеристик, в которой указано количество циклов замерзания, выдерживаемое плиткой. Морозостойкость керамической плитки тем выше, чем меньше пористость ее основы, а как следствие ниже и водопоглощение. Вода, попавшая в поры плитки, при замерзании будет расширяться и разрушать ее, что выражается в трещинах, сколах и выкрашивании фрагментов плитки. Морозостойкой считается плитка с влагопоглощением меньше 3%. В эту категорию попадают керамогранит, клинкерная плитка и керамическая плитка из белой и красной массы при однократном обжиге.

Морозостойкой считается плитка с влагопоглощением меньше 3%, например керамогранит, клинкерная плитка и керамическая плитка однократного обжига

Бумажные обои могут отклеиваться в неотапливаемом помещении и из-за расслоения под действием высокой влажности бумажной основы, и из-за воздействия влаги на клей, которым приклеены обои. С моющимися, а также виниловыми и стеклообоями, приклеенными на водостойкий клей, проблем возникнуть не должно.

ДСП (древесно-стружечная плита), которая часто используется для изготовления мебели, при эксплуатации в неотапливаемом доме начинает деформироваться с кромок, которые разбухают и, даже высохнув, уже не принимают начальную форму. ДВП (древесноволокнистая плита) также может под воздействием влажности разбухать и заметно изменять геометрию.

При выборе линолеума для неотапливаемого дома надо также обратить особое внимание на его морозостойкость. На морозостойких моделях этот параметр указывается особо, а на неморозостойких не упоминается вовсе. Также очень важен такой параметр, как скользкость покрытия, так как на морозе обычный линолеум не уступает льду.

Ламинат на морозе тоже становится очень скользким. Производители ламината не рекомендуют его применение в неотапливаемых помещениях, хотя явного запрета в гарантийных обязательствах и не прописано. Сведений о морозостойкости ламината, как и о его пригодности для использования в неотапливаемых помещениях, вы не найдете ни на упаковке, ни в инструкции, прикладываемой к ламинату. Зато в инструкции может быть упоминание о его влагостойкости, что косвенно свидетельствует и о возможности использования в неотапливаемом помещении. Ведь именно замерзающая в толще основы (HDF плиты) ламината вода является причиной его коробления, поэтому влагостойкие марки будут более устойчивы и к морозу. Также приветствуется обработка замков ламината специальным герметиком при его укладке.

Альтернативой ламинату может стать водостойкий Аквапол, пригодный для использования как в помещениях с повышенной влажностью, так и в неотапливаемых помещениях.

Отдельная проблема возникает с металлическими дверьми, стоящими на границе тепла и холода, то есть ведущими из дома на улицу. Суть проблемы в том, что металл — отличный проводник тепла, поэтому металлическая дверь, выходящая

на улицу, всегда будет холодной. Когда в доме включается отопление, на металлической двери будет выпадать конденсат, который в сильный мороз тут же замерзнет, и дверь перестанет открываться. Чтобы обмерзания не происходило, дверь должна быть либо неметаллической, либо стоять не на границе тепла и холода, то есть быть отделенной тамбуром.

Межкомнатные двери из массива дерева, предназначенные для отапливаемых помещений, а как следствие имеющие малые зазоры между дверным полотном и косяком, в доме, посещаемом по выходным, могут менять свою геометрию под воздействием влажности, вследствие чего плохо открываться и закрываться.

Если дом не имеет постоянного отопления, надо быть готовым к тому, что в нем нельзя будет устанавливать даже обычный керамический унитаз, так как замерзшая в нем и в бачке для смыва вода расколется керамику. От замерзания могут пострадать также радиаторы и трубы парового отопления, если в качестве теплоносителя в них используется вода, а не антифриз.

Все описанные материалы можно будет применять в доме, посещаемом по выходным, если принять меры для того, чтобы даже в ваше отсутствие температура не опускалась ниже нуля. Другими словами, при падении температуры в доме до $+5^{\circ}\text{C}$ в нем должен включаться обогреватель.



Среди каменных стеновых материалов чуть ли не единственным подходящим для строительства дома, посещаемого по выходным, является газобетон

Газобетонные стены в режиме периодической эксплуатации

Для газобетонных зданий эксплуатация в режиме зимней дачи или «базы выходного дня» вполне подходит. Мало того, обладая низкой плотностью и малой удельной теплоемкостью, газобетон больше подходит на роль материала для остывших стен, которые нужно быстро прогреть, чем любой другой минеральный материал или древесина.

Обоснуем это утверждение. Влажность материалов в стене здания, которое отапливается периодически, как правило, даже ниже, чем при постоянном отоплении. Это утверждение кажется парадоксальным, однако при ближайшем рассмотрении мы обнаруживаем, что источником увлажнения стен является мигрирующий через толщу ограждения пар, а движущей силой для такой миграции является разница давлений пара по обе стороны стены или, для простоты картины, разница температур между помещением и улицей. В доме, который отапливается два дня из семи, средняя разница температур между помещением и улицей в три раза меньше, чем в доме с режимом 24/7. Поэтому средняя интенсивность потока водяных паров ниже в 3–3,5 раза. Для материалов внутренней отделки эти рассуждения не подходят, но для толщи стены они верны.

Итак, материал в толще стены зимней дачи в среднем суше, чем в отапливаемых зданиях. Замораживание и разогрев газобетона (как и любого другого камня), влажность которого находится в пределах сорбционной, можно чередовать бесконечное количество раз без изменения характеристик.

Но у газобетона есть большой плюс в сравнении с другими камнями и даже с деревом. Дело в том, что субъективное ощущение теплой или холодной поверхности мы получаем двумя путями. Без непосредственного контакта с поверхностью мы получаем информацию о ее температуре за счет излучения. Материал с низкой теплопроводностью и теплоемкостью быстро меняет температуру своей поверхности при подводе к ней даже незначительных количеств энергии и перестает активно поглощать излучение нашего тела, начиная равномерно отражать его обратно. Второй путь получения информации о температуре — контактный, теплопроводностью. Здесь легкий газобетон, служащий подложкой слою штукатурки или шпаклевки, не успевая из-за низкой теплопроводности отводить тепло от зоны контакта, создает у нас ощущение теплоты поверхности даже до того, как поверхность стены действительно прогреется.



Глеб Гринфельд, эксперт по технической политике компании «ЛСП Стеновые»

Строя дом, который предполагается использовать только по выходным, очень важно выбрать правильный материал для его стен. Для такого дома оптимальны стены с низкой теплопроводностью, а как следствие малой тепловой инерцией. Надо, чтобы дом, стоящий зимой без отопления в течение всей рабочей недели, можно было

быстро прогреть, а если материал стен полнотельный кирпич или тяжелый бетон, сделать это не получится. Обогреватели, включенные даже на полную мощность, не смогут быстро прогреть комнаты дома, поскольку холодные стены, имея значительную площадь, начнут тут же впитывать большую часть тепла. При этом на холодных стенах будет в большом количестве образовываться конденсат. Через какое-то количество часов (зависит от теплопроводности материала и толщины) стены дома наконец-то прогреются и перестанут активно поглощать выработанное обогревателями тепло. Но вполне вероятно, что произойдет это уже ближе к окончанию выходных, а значит, накопленное ими тепло уже никому не пригодится. Стены из материалов с низкой теплопроводностью, такие как древесина или разнообразные утеплители (каркасные дома), фактически не имеют этой проблемы. Среди каменных стеновых материалов чуть ли не единственным материалом, подходящим для строительства дома, посещаемого по выходным, является газобетон. Как и дерево, газобетон одновременно является и утеплителем, и конструкционным материалом, а при стабильной геометрии может укладываться на очень тонкий (1–2 мм) слой клея, что также значительно снижает теплопроводность стены относительно мелкоштучных стеновых материалов, укладываемых на обычный кладочный раствор с толстыми швами (8–15 мм). Поскольку теплопроводность напрямую зависит от плотности материала, нет ничего удивительного в том, что газобетон плотностью 300

и 400 кг/м³ в два и полтора раза соответственно выигрывает даже у дерева хвойных пород (сосна 600 кг/м³). Да и на ощупь стена из газобетона будет заметно теплее в мороз, чем стена из дерева.

Для дома, посещаемого только по выходным, не подходят и локальные очистные сооружения, снабженные биологическим фильтром глубокой очистки. Колония бактерий, очищающих стоки, не может нормально существовать при столь значительных перерывах в поступлении стоков. Поскольку в рабочие дни недели стоки не будут поступать в ЛОС, бактерии в из-за отсутствия поступления питания извне начнут есть друг друга, и их количество будет сокращаться. Оставшиеся в живых бактерии уже не смогут качественно очистить тот объем стоков, что поступит за выходные. Даже для самого образования колонии бактерий, при первичном запуске системы, производители оговаривают необходимость непрерывного поступления стоков как минимум в течение двух недель.

Любой строительный материал будет служить верой и правдой, только если эксплуатируется должным образом. В настоящее время выбор материалов настолько широк, что нет никакого смысла отдавать предпочтение тем, что не предназначены для условий эксплуатации, когда дом посещается только по праздникам и выходным.

Обогреватели не смогут быстро прогреть дом, поскольку холодные стены начнут тут же впитывать большую часть тепла

