

Дерево — исключительно деликатный материал: что-то чуть не так подрезал, не рассчитал — и деталь можно отправлять в печь. А уж дом построить — это вам не ящик сколотить! Практика регулярной проверки качества строительства деревянных домов дает возможность проанализировать типичные ошибки, которые при этом допускаются.



Типичные ошибки при строительстве деревянного дома

Типичные ошибки при проектировании, строительстве и эксплуатации домов из оцилиндрованного бревна и бруса

Сергей Зеленский,
директор ООО «Независимая экспертиза качества строительства»

Забытые традиции предков

Основной ошибкой при строительстве деревянных домов является практически повсеместное пренебрежительное отношение к многовековому опыту деревянного домостроения в России. Куда делась те артели плотников, которые строили на века избы-пятистенки? Их нет. Напрочь забыта и культура строительства домов из бруса. О каких фасках и соединениях на шпонках можно рассуждать, когда дома грубо собирают из погонажного бруса, собранного на гвоздях!

Анализируя современную практику деревянного домостроения, сталкиваясь с незнанием особенностей строительства такого типа домов либо ничем неоправданной спешкой. Часто строители заявляют застройщикам, что СНиПов на деревянные дома в природе не существует. Это ошибка или сознательное лукавство — СНиПы есть и их необходимо соблюдать как при проектировании, так и при возведении деревянного дома.

Но не все еще потеряно. В этом море непрофессионализма работают небольшие строительные фирмы, которые, порой в ущерб собственной прибыли, пытаются возродить многовековую культуру строительства деревянных домов. В этой ситуации деревянный дом, построенный по правилам строительного искусства и с учетом традиций, фактически становится эксклюзивным продуктом.

Для определения качества строительства любого деревянного дома требуется произвести его тщательный осмотр. Ошибки, связанные со строительством, можно разделить на три основных типа:

1. Ошибки при проектировании дома и подготовке к строительству.

2. Ошибки в процессе монтажа.

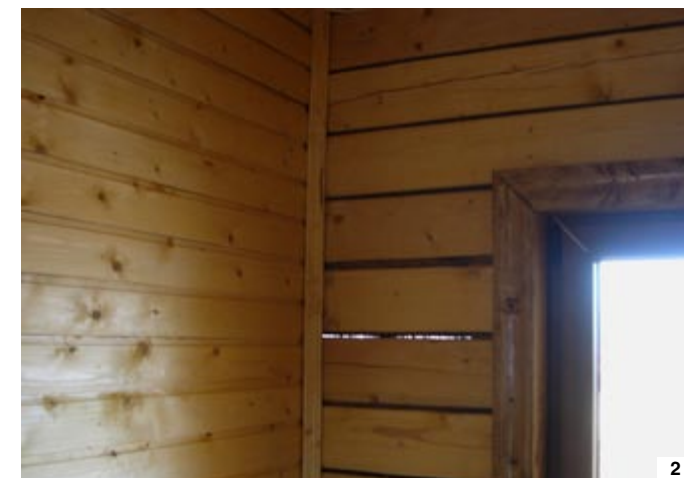
3. Ошибки в процессе эксплуатации (в первые 2–3 года после сборки, при первом отопительном сезоне и последующем уходе за строением).

При проектировании, изготовлении и строительстве деревянных домов необходимо учитывать неравномерность усадки древесины в различных направлениях.

Выбор места. При выборе места для дома необходимо учитывать, что деревянные дома классифицируются как полностью сгораемые, поэтому расстояние между соседними деревянными строениями должно быть не менее 15 м. (На практике при сильном ветре нередки возгорания домов, которые находятся и на более удаленном расстоянии друг от друга.)

Разметка дома и отклонение от проектных осей. При поставке готового комплекта деталей деревянного дома с завода на строительную площадку часто обнаруживается несовпадение размеров комплекта с размерами заложеного фундамента. Чтобы этого не случилось, необходимо тщательно сверить геометрические размеры фундаментов с проектной документацией, которая представляется на завод-изготовитель конструкций дома.

Качество фундаментов. Особо тщательно следует проверить плоскости фундаментов, на которые будут устанавливаться стены дома. В соответствии с требованиями СНиП, отклонение от плоскости по всей площади фундамента



не должно превышать 20 мм. Неровности, наплывы раствора препятствуют полному опиранию деревянных конструкций на фундамент. Трещины, выпуски кусков арматуры, торчащие гвозди, отклонения от вертикали стен не допустимы. Наклонная плоскость подошв фундаментов на косогорах не допускается.

Вентиляция подполья и гидроизоляция. Для домов с деревянными конструкциями полов обязательным является утепление полов и организация эффективной *вентиляции подполья через продухи*. Продухи должны устраиваться, как минимум, с каждой стороны каждого помещения — чем их больше, тем лучше — снижается количество «мертвых»

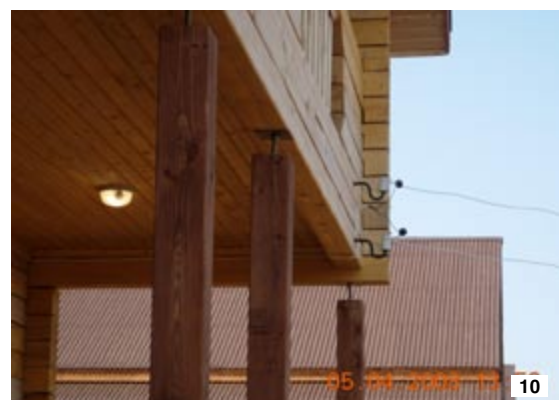
1, 2, 3, 4. Сквозные щели в деревянном доме не допускаются требованиями СНиП.

не проветриваемых зон. Продухи должны быть расположены выше уровня снежного покрова. В цоколях зданий нельзя применять силикатный и пустотелый кирпич, пористые бетонные блоки.

Чтобы защитить деревянные конструкции от капиллярного подъема влаги от фундаментов, для любых типов домов из дерева необходимо устройство *горизонтальной гидроизоляции*. Практика показывает, что для этих целей лучше всего использовать рубероид, уложенный в два слоя. Часто можно наблюдать, как мгновенно, буквально в течение нескольких месяцев, разрушается гидростеклоизол, используемый в качестве гидроизоляции вместо обыкновенного рубероида.

Наиболее распространенными ошибками при проектировании и выборе планировочных решений деревянного дома являются:

- Неудачные конструктивные решения основания и фундамента.
- Отсутствие проектных решений подкладки наружных коммуникаций к дому.
- Низкий цоколь и недостаточная высота подпольного пространства.
- Отсутствие продухов при устройстве деревянного пола.
- Отсутствие подкладной доски.
- Отсутствие полного плотного опирания первого (окладного) венца по всей плоскости фундамента.
- Недостаточное утепление пола.
- Длина стен до перерубов превышает стандартную длину погонажных элементов (в этом случае в процессе строительства придется делать стыки венцов по длине).
- Недостаточное сечение балок перекрытий.
- Неудобное расположение лестницы.
- Недостаточная длина простенков между проемами либо углами дома.
- Высота и размеры дома превышают прочностные показатели сечений материала, применяемого для несущих стен.
- Ошибки при проектировании стропильной системы.
- Недостаточная пространственная жесткость строения в целом.
- Отсутствие вентиляции подкровельного пространства и чердачных помещений.
- Недостаточная либо излишняя величина свесов крыши.
- Отсутствие выхода на чердак и кровлю.
- Отсутствие входного тамбура в дом, козырьков над входными дверями.
- Неудобная, не рациональная планировка помещений (выход из санузлов непосредственно в гостиную, в кухню, в жилые помещения; отсутствие балконов и удобных путей эвакуации и др.).
- Неудачное решение водосточной системы.
- Отсутствие молниезащиты.



5. Продухи расположены слишком низко — ниже уровня снежного покрова.
6. Паз в нижнем бревне и отсутствие подкладной доски приводят к неполному опиранию нижних венцов.
7. Подкладная доска служит для дополнительной горизонтальной гидроизоляции и в дальнейшем облегчит замену нижнего венца дома.
8. Заржавевший домкрат деревянного дома.
9. Домкрат установлен в верхней части конструкции, регулировка неудобна. Между металлом и деревом нет изоляционной прокладки (напр., рубероид).
10. Домкраты установлены в верхней части конструкции. Их деформация вызвана несвоевременной регулировкой гайки при усадке дома или низким качеством металла.

Подкладная доска. Необходимый и практичный элемент бревенчатого дома — *подкладная доска*. Она не только служит для дополнительной горизонтальной гидроизоляции венцов, но в дальнейшем облегчит замену нижнего венца дома. Как показывает практика, лучше всего подкладную доску делать из лиственницы или сосны. Возможно применение для этих целей и досок из лиственных пород древесины — осины, березы (хотя СНиП этого не рекомендует). При недостаточно качественном опирании дома на доски из березы или осины происходит деформация доски по длине, однако этот недостаток компенсируется лучшей дополнительной гидроизоляцией дома в целом. Удачное решение — подкладная доска с наружной фаской, к которой в дальнейшем крепится оцинкованный отлив.

Качественное опирание дома по всей плоскости. При монтаже дома из оцилиндрованного бревна важно добиваться плотного опирания первого (окладного) венца на подкладную доску. Так как оцилиндровка и профилированный брус являются погонажными изделиями заводского изготовления, они поставляются на объекты с нижним

профилированным пазом. В результате половина стен деревянного дома опирается на ребра паза оцилиндрованного бревна либо ребра ламелей профилированного бруса, что существенно снижает долговечность деревянного дома.

Защита древесины. Одно из главных условий долговечности любого деревянного дома — тщательная обработка древесины защитными составами. Отсутствие обработки древесины защитными составами может привести не только к развитию грибков или бактерий, но и к появлению внутренних напряжений, которые в итоге вызывают деформацию конструкций. Зачастую дом сначала собирают, и только лишь затем обрабатывают конструкции защитными составами. В результате появляются участки, недоступные или труднодоступные для обработки. Практически всегда проблемным местом является овалный паз в домах из оцилиндрованного бревна, который перекрывается вышележащим венцом.

Контроль влажности древесины. При изготовлении деревянных конструкций строители часто пренебрегают контролем влажности заготовок

(бревен, бруса, досок и отдельных деталей), что приводит к потере их качества. Все изделия из древесины или на ее основе всегда гигроскопичны, в них присутствует внутренний градиент влажности. Перед монтажом конструкций следует проверить их геометрические размеры и отбраковать элементы, которые имеют отклонения от проектных размеров.

Сращивание по длине. При осмотре стен деревянных домов сразу бросаются в глаза так называемые стыки по длине. При правильном проектировании стыки по длине бревен стараются делать в перерубах, то есть там, где они перекрываются поперечными стенами, простенками или декоративными элементами. В таком случае стыки по длине на плоскости бревенчатой стены отсутствуют. Часто появление стыков по длине продиктовано неудачным проектным решением, когда длина стен превышает длину поставляемых бревен и их приходится наращивать. При *сращивании бревен по длине* необходимо руководствоваться требованиями ГОСТа (да кто его смотрит!). Дополнительно при соединении венцов по длине сверху в стык забивается П-образная скоба, чтобы венцы не расходились по длине. Иногда ставят соединительную пластину.

О столбах и домкратах. Отдельное слово о столбах и домкратах. По какой-то неведомой причине домкраты сейчас устанавливают повсеместно в верхней части столбов. Это усложняет доступ к домкратам в процессе эксплуатации. В старину, когда металлических домкратов не было, строители избегали столбов из вертикально установленного бревна, а делали их из коротышей с перерубами крест-накрест — такие столбы дают усадку вместе с домом. Подобное конструктивное решение и сегодня следует считать наиболее надежным. Если же все-таки принято решение о применении домкратов, необходимо тщательно подойти к вопросу их выбора, а также в процессе эксплуатации дома

11, 12. Сращивание бревен и досок по длине ухудшает внешний вид фасада, снижает его долговечность.

следить за их состоянием, не допускать коррозии, деформации, регулярно проверять осадку дома, при необходимости ослабляя затяжку гайки.

Необходимо избегать непосредственного соприкосновения металлических конструкций с древесиной. Для их взаимной изоляции рекомендуется использовать прокладки из рубероида. Это касается и установки домкратов.

Врубка балок. Еще один важный вопрос — *врубка балок в стены*. Ошибочная трактовка понятия «в полдерева» приводит к тому, что врубку балок в стены практически повсеместно делают с Г-образным подрезом. Трещина при такой врубке гарантирована! В соответствии со СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции», глубину врубки следует принимать не более чем на 1/4 толщины в промежуточных узлах сквозных конструкций и не более 1/3 толщины в остальных случаях, при этом глубина врубок в брусках должна быть не менее 2 см, а в круглых лесоматериалах — не менее 3 см.

Устройство проемов. Наиболее часто встречающаяся ошибка при устройстве *оконных и дверных проемов* в домах из оцилиндрованного бревна — жесткое крепление обсадной коробки к стенам и отсутствие необходимого пятипроцентного зазора по высоте между коробкой и стенами. Результаты такого жесткого монтажа — растрескавшиеся стекла окон, не открывающиеся двери, перекося внутренних стен.

Устройство кровель. Непонимание строителями специфики работы конструкций приводит к печальным последствиям, как правило, к полной переборке крыши. Применение скользящих опор при устройстве наслонных стропил — обязательное условие для деревянного дома из оцилиндрованного бревна или бруса. При устройстве стропильной системы необходимо все элементы дополнительно обработать огнезащитными составами длительного действия. Самое главное — устройство обрешетки. Обрешетка не должна создавать препятствия для свободной вентиляции утеплителя по всей плоскости подкровельного пространства.

Крепеж. Для скрепления венцов не рекомендуется применять нагели из гвоздей и стержней арматуры. У стальных нагелей есть неприятная особенность: при креплении венцов домов по вертикали

Ошибки при изготовлении конструкций и сборке дома

Наиболее распространенными ошибками при изготовлении и монтаже деревянных конструкций дома являются следующие:

- Отсутствие или недостаточная обработка древесины защитными составами.
- Применение древесины, влажность которой превышает пределы, допустимые в СНиП.
- Отступление от проектных размеров конструкций и их сечений.
- Неправильное выполнение соединения элементов друг с другом.
- Некачественный монтаж.

Ошибки на начальном этапе эксплуатации

Дом, построенный из оцилиндрованного бревна или профилированного (клееного) бруса, являющихся материалами практически естественной влажности (влажность древесины не должна превышать 25%), надо доводить до нормы в 9–12% очень медленно. В течение первого года после монтажа дома должна происходить естественная сушка. В конце года можно включить отопление, но не сразу на полную мощность, а в щадящем режиме: температура в помещениях должна быть +5...+8°C. При такой температуре дерево будет сохнуть медленно и долго, зато равномерно. И это очень хорошо — чем больше времени займет этот процесс, тем меньше деформируются конструкции и тем меньше будет трещин в бревнах. Понятно, что жить в доме зимой при такой температуре невозможно, поэтому стоит заранее смириться с тем, что прежде чем вы в него вселитесь, пройдет как минимум 2 года.



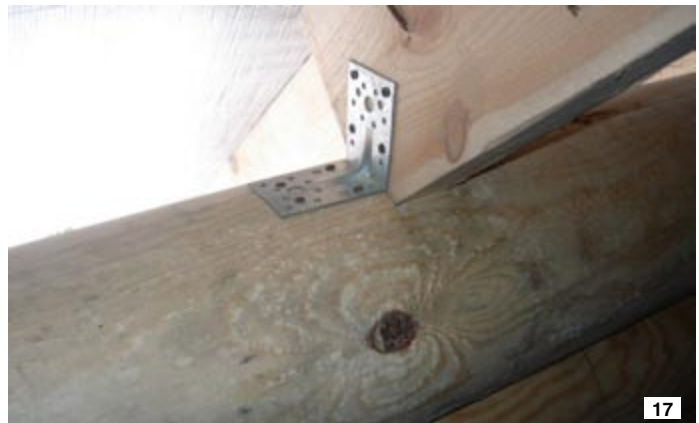
13



16



14



17



15



18

13, 14, 15. Неправильно выполненная врубка балок приведет к трещинам и потере несущей способности.

16. Обсадная коробка жестко, без необходимого 5-процентного зазора, прибита гвоздями к стенам.

17. Отсутствие скользящей опоры (жесткая опора стропил на мауэрлат).

18. Неправильно установленная обрешетка препятствует свободной циркуляции воздуха в подкровельном пространстве.

при грубой забивке венцы «зависают». Наиболее правильное решение — применение деревянных нагелей квадратного сечения. Нагели должны легко забиваться без значительных усилий. При сборке домов из оцилиндрованного бревна и профилированного бруса нагели играют второстепенную роль — их правильный выбор может стать решающим в процессе эксплуатации дома.

Теплоизоляция. Если в доме имеются щели между венцами, в них всегда попадает влага и заводятся насекомые. Кроме того, щели увеличивают возможность входа-выхода влаги в древесину конструкций, что, в конечном счете, приводит к неравномерности усадки строения. Применение в качестве межвенцовых утеплителей минеральной ваты — это нонсенс. Мох горит как порох. Наиболее приемлемым межвенцовым утеплителем в современном деревянном домостроении является джут. Для заделки зазоров, щелей и трещин сегодня стали применяться герметики, но не следует забывать, что герметик — это не утеплитель.

Для утепления кровель и чердачных перекрытий рекомендуется применять минераловатный утеплитель. Применение пенопластов крайне нежелательно из-за их горючести. Толщина любого утеплителя на крыше и чердаке должна соответствовать теплотехническим требованиям для соответствующего региона (в Центральной России — не менее 200 мм).

Ошибки в процессе строительства деревянного дома ведут к значительному снижению его долговечности, а в особо тяжелых случаях — к необходимости его полного демонтажа и повторной сборки с заменой большей части деревянных конструкций. *Поэтому в заключение добрый совет застройщику:* до начала строительства необходимо тщательно рассмотреть, проанализировать проект, постоянно следить за монтажом дома, требовать составления актов приемки-сдачи скрытых работ для каждого этапа строительства, начиная от земляных работ и заканчивая отделочными.