



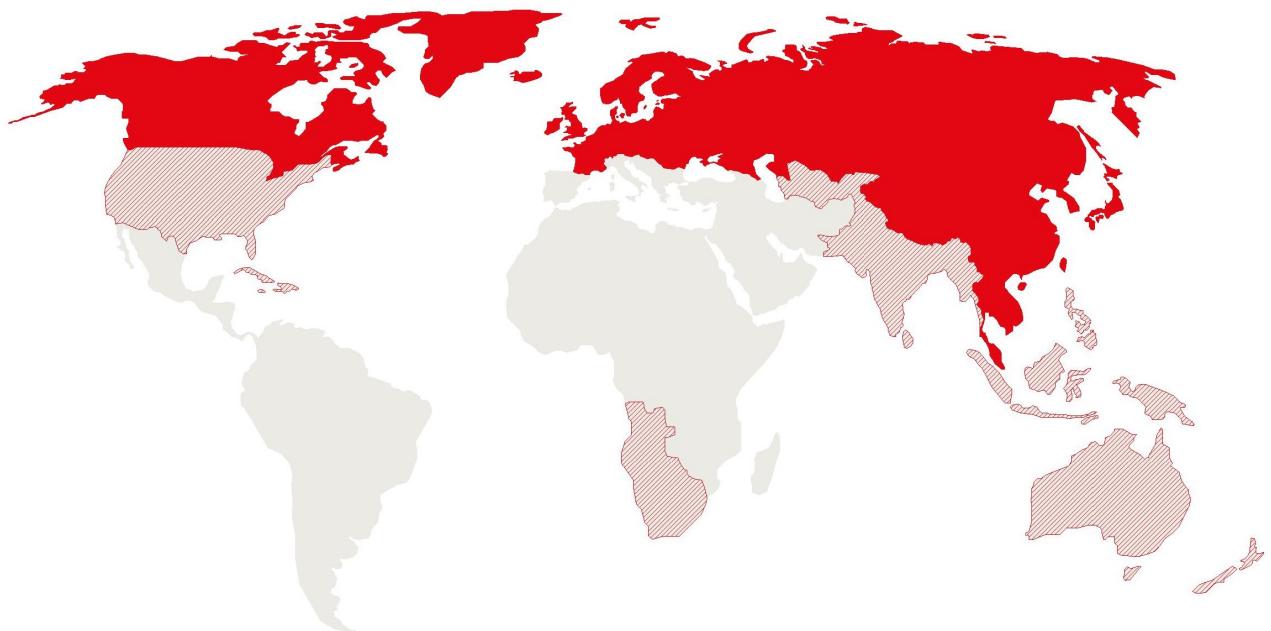
Исх. № 230801 - 07.12.2025/
Информационная статья от: 13.11.2025

Деревянные дома: традиции и тенденции в индивидуальном жилищном строительстве

В последние десятилетия выбор жилищных объектов стал более разнообразным, с каждым годом доля заинтересованных в деревянном домостроении покупателей возрастает. Популярность деревянной архитектуры объясняется сочетанием уникальных свойств древесного материала, экологичности, долговечности и эстетических качеств. В данной статье проводится детальный анализ истории развития деревянного домостроения и современных технологий, применяемых в его строительстве.

Исторический контекст развития деревянного дома

На Севере деревянное строительство стало не просто практическим выбором, а частью культурной и архитектурной традиции, тогда как в южных регионах чаще предпочитают каменные дома. Это объясняется наличием лесов на севере, а также сложностью обеспечения эффективной теплоизоляции каменных конструкций в зимний период. Хотя каменные здания способны аккумулировать тепло, для создания комфортного микроклимата требуется значительное количество тепловых ресурсов. В отличие от них, деревянные дома быстро прогреваются, что делает их более энергоэффективными.



- - территории, где исторически применялось деревянное строительство ИЖС
- ▨ - территории, где после модернизации активно используется дерево
- - территории, где каменное строительство ИЖС преобладает над деревянным

Рис. 1 Карта развития деревянного домостроения

Рассмотрим эволюцию деревянного домостроения в хронологическом порядке.

Землянки и первые срубы. История строительства домов из дерева берет свое начало с древних времен, - от первых шалашей, собранных из ближайших веток. При этом каменное строительство развивалось параллельно строительству из дерева. Обработка камня для придания определенной формы занимала много времени и поэтому проигрывала обработке деревянных конструкций. Дерево обладает достаточной упругостью, жесткостью, долговечностью и легкостью.

В качестве ограждающей конструкции изначально использовали грунт, образуя первые землянки. Но, в то же время, для создания крыши чаще прибегали к деревянным конструкциям, которые были ранним аналогом стропильной системы.

Со временем землянки стали использовать в качестве подвалов, а над ними начали возводить более высокие конструкции, что дало старт строительству домов со сруба и каркасными крытыми конструкциями. Самым ранним примером считается сооружение простейших конструкций, сделанных из бревен, уложенных в горизонтальном положении друг на друга. В дальнейшем это выделит отдельную ветку процесса строительства бревенчато-брусовых домов.

Появление стоечно-балочной технологии. Для экономии древесины при возведении срубов была разработана силовая рама из стоек и балок. Эта технология, известная как фахверковая, получила большую популярность в Европе.

Параллельно развивалась азиатская школа каркасного домостроения. Пространство между стойками заполнялось саманом или другими материалами.

Каркасно-панельные дома. С приходом промышленной революции и модернизации в XVIII-XIX веках многие отрасли, включая строительство, претерпели значительные изменения. Древесина стала применяться в более масштабных объемах, а новые методы обработки и защиты древесины повысили ее долговечность.

Этот период ознаменовался началом массового строительства деревянных каркасно-панельных домов. Противопоставлением тяжелым деревянным стойкам и балкам стала концепция снижения сечения стоек и шага между ними. Стойки сверху и снизу связаны обвязками и элементами пространственной жесткости. Пространство между стойками заполнялось утеплителем. Этот подход обеспечивал баланс между жесткостью конструкции и теплоемкостью ограждающих элементов.

Каркасно-панельные дома являются финальным этапом развития деревянного домостроения. Технология развивалась по нескольким направлениям, актуальным и сегодня.

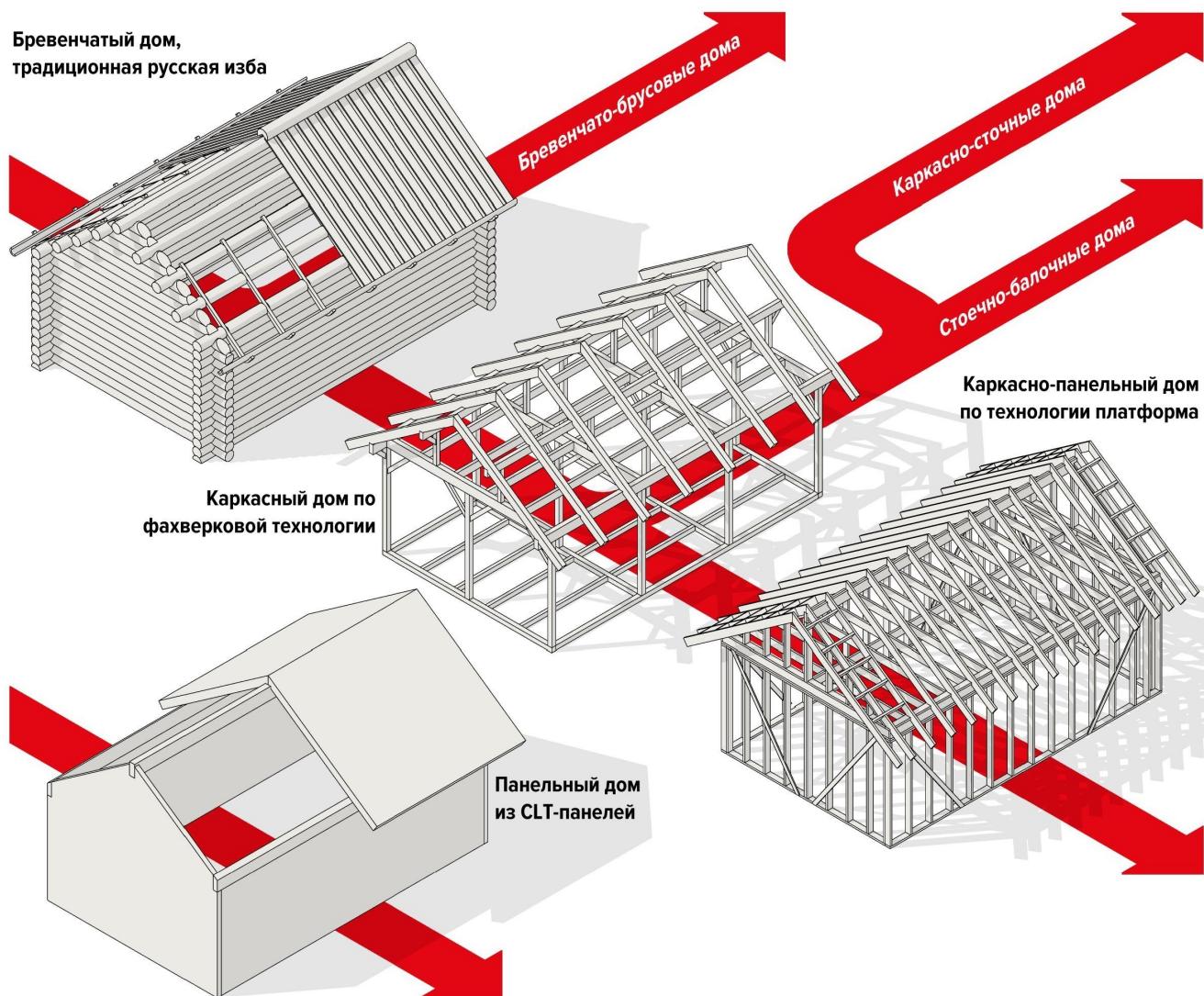


Рис. 2 Основные ветви развития деревянных домов

Панельные деревянные дома. В качестве альтернативной ветви развития деревянного домостроения стоит отметить панельную деревянную технологию. Этот метод берет начало из

железобетонного панельного строительства начала XX века. С введением клееной древесины дерево стало конкурентоспособной заменой железобетонным конструкциям. В большинстве случаев панели состоят из однородного материала, однако существуют и композитные.



Рис. 3 Основные типы деревянных домов по технологии возведения

Бревенчато-брусовые деревянные дома

Конструктивные решения для бревенчатых и брусовых домов имеют множество общих характеристик, что свидетельствует об их схожести несмотря на существующие технологические и архитектурные различия. Для бревенчатых помещений используется бревно в качестве главного строительного материала, тогда как строительство брусовых домов осуществляется с применением бруса.

Бревенчатые дома. Бревенчатые дома классифицируют по материалу, из которого собирается дом. Для таких конструкций применяют бревно:

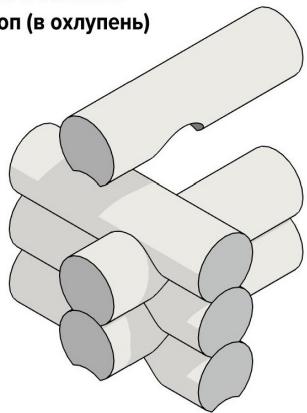
- выполненное в традиционном варианте при помощи ручной рубки;
- оцилиндрованное;
- kleenое, по аналогии с kleenым бруском.



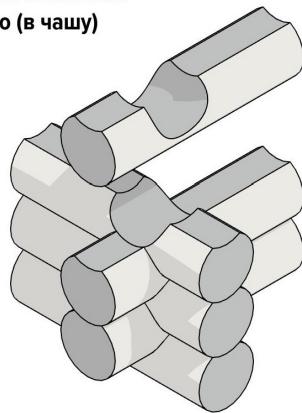
Рис. 4 Бревенчатый дом

Сегодня используется преимущественно технология с полной привязкой швов. В зависимости от региона применяют разные угловые врубки — с остатком и без остатка. Для традиционной ручной рубки не рассматриваются методы укладки бревна в иглу, в реж и в погон, так как они в основном используются для возведения хозяйственных построек.

Врубка с остатком
в охлоп (в охлупень)



Врубка с остатком
в обло (в чашу)



Врубка без остатка в
лапу (ласточкин хвост)

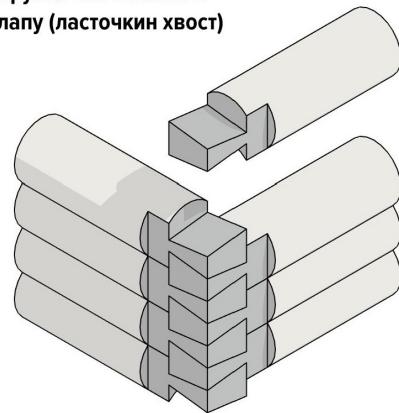


Рис. 5 Основные виды врубки бревенчатых конструкций

Уникальным профилем бревна можно считать норвежский вариант дома из лафета (тип В на рисунке 6). Лафет — бревно, у которого убраны бока как у бруса, а верхняя и нижняя части

закруглены как у бревна. Профиль использует преимущества профилированного бруса и круглого бревна. Поэтому его можно отнести одновременно к бревенчатым и брусовым домам.

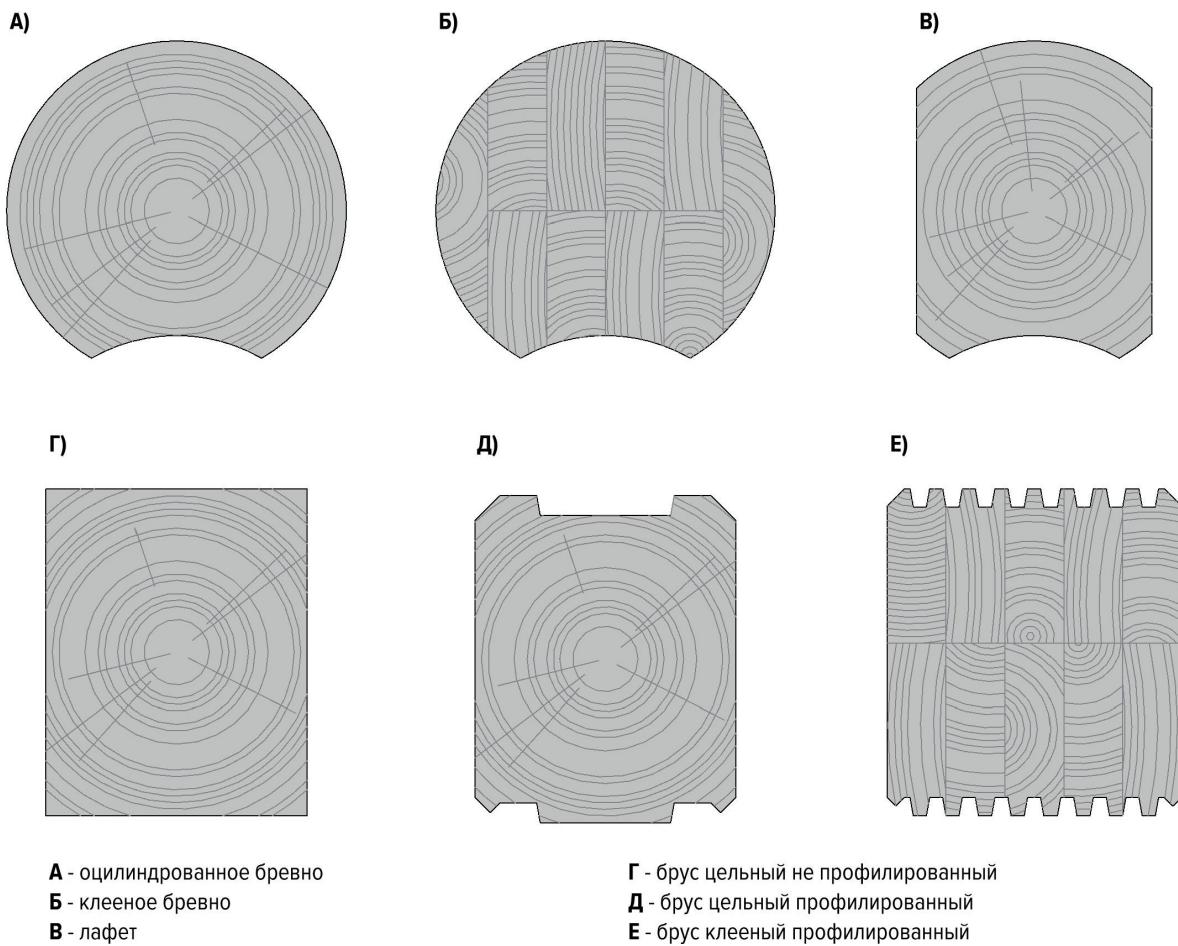


Рис. 6 Основные профили бревенчато-брусовых домов

Брусьевые дома. Дома из бруса классифицируют и по материалу. Брус цельный не профилированный является первоначальным материалом этой технологии. С развитием деревообработки на рынке появляется профилированный брус. У такого бруса заранее заданы форма и размеры, что облегчает сборку дома и обеспечивает лучшую стыковку элементов за счет пазов и шипов в верхней и нижней гранях.

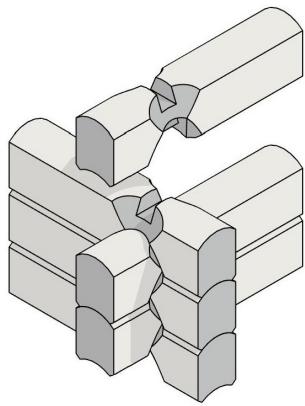


Рис. 7 Брусовой дом

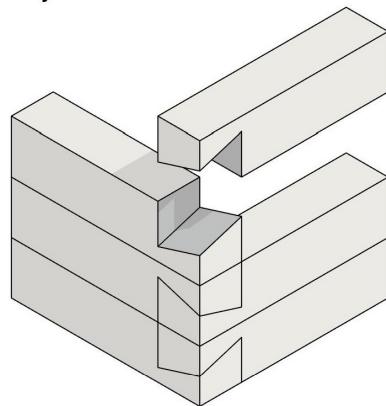
Клееный брус. Появление клееного бруса — новый этап в развитии технологий по переработке древесины. Этот материал изготавливается из нескольких слоев древесины, склеенных между собой, что значительно увеличивает его прочность и стабильность.

Клееный брус позволяет производить элементы большого сечения, что открывает новые возможности для строительства. Профиль бруса может меняться в зависимости от региона производителя: немецкий, финский и т.д. Способыстыковки на углу аналогичны бревенчатым домам с остатком и без остатка.

Норвежская врубка
лафета с остатком



Врубка без остатка
в лапу



Врубка с остатком
с двухсторонним
замочным пазом

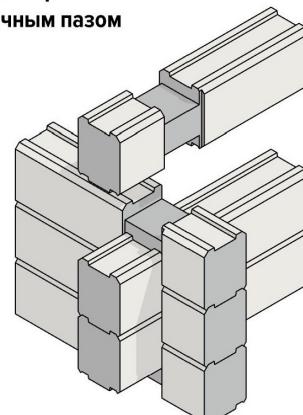


Рис. 8 Основные виды врубки брусовых конструкций

Мини-брюс. Отдельно стоит отметить технологию мини-брюса. Это копия стандартного профилированного бруса, которая отличается только своими размерами.

Мини-брюс может быть одинарным и двойным. Из одинарного бруса возводят сезонные постройки, так как у него нет необходимых теплоизоляционных и прочностных характеристик. Двойной мини-брюс — это двойной контур стен с жесткой перевязкой на углах. Пространство между брусьями заполняется утеплителем, поэтому эта технология подходит для капитального строительства.

Термобрус и его подвиды. Современный композитный подход к производству материалов не прошел мимо брусового домостроения. Термобрус — это «пирог», в котором между ламелями с двух сторон вклеен утеплитель. Роль теплоизоляции выполняет лист пенополиуретана или пенополистирола.

Позднее на рынке появился термобрус стабильной конструкции (ТСК). ТСК, как правило, имеет пять слоёв (три слоя ламелей и два теплоизоляции) с возможностью их увеличения.

Параллельно ТСК развивается технология пакетного бруса. Пакетный брус — это многослойная деревянная конструкция, в которой формируются плоскости аналогично строению пустотелого кирпича. Разновидности пакетного бруса различаются лишь в использовании разных видов утеплителя. К типу термобруса можно отнести и пустотельные брусья, пространство которых заполняется в процессе строительства.

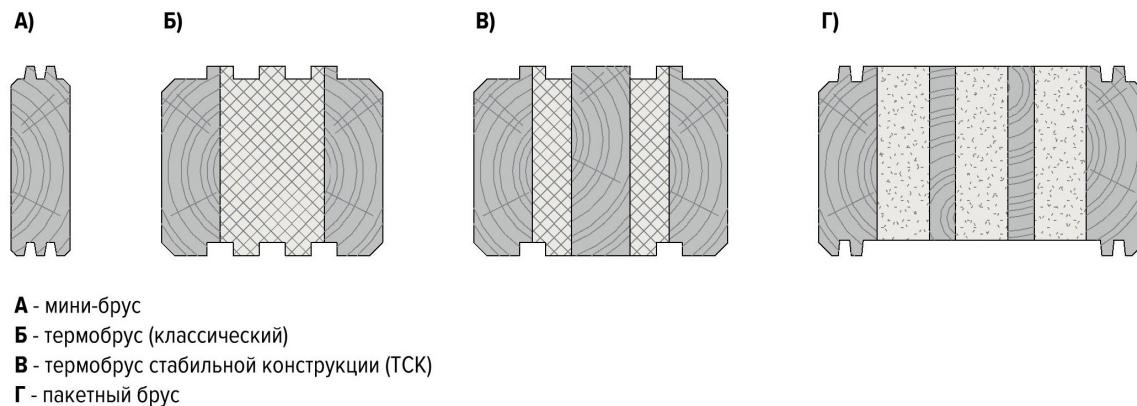


Рис. 9 Основные профили мини-брюса и термобруса

Вертикальный брус. Самая необычная технология — вертикальный брус — представляет собой систему деревянного домостроения, в которой несущие и облицовочные элементы стен устанавливаются вертикально. Элементы скрепляются между собой, с основанием и кровельной частью, образуя прочную конструкцию. Данный метод позволяет для наружной отделки применить один вид дерева, а для внутренней — другой.

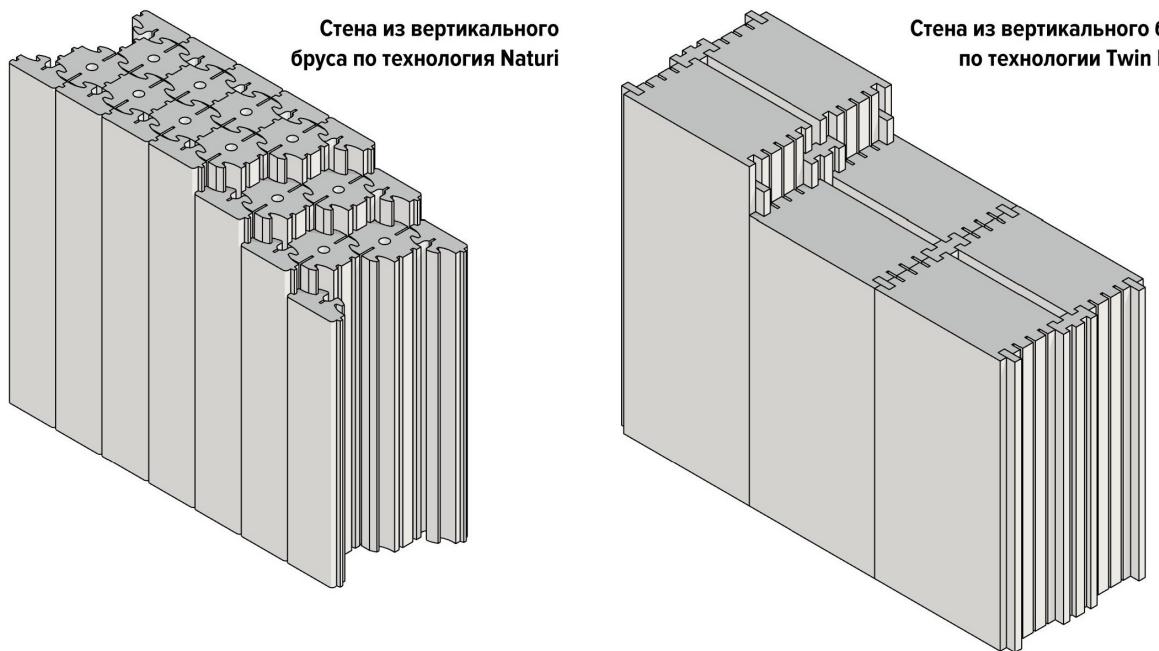


Рис. 10 Разрез стены из вертикального бруса по технологии *Naturi* и *Twin Beam*

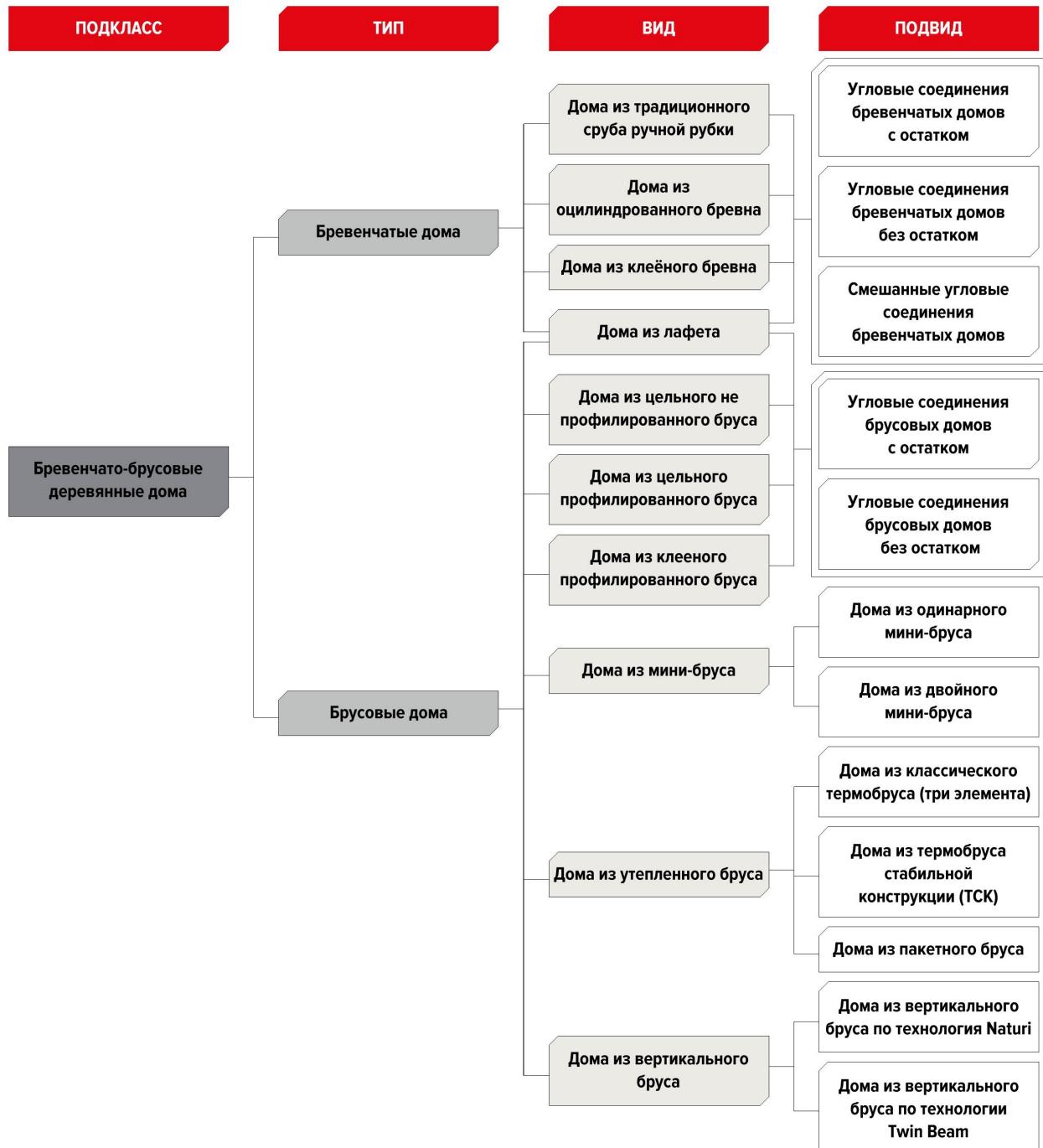


Рис. 11 Основные виды и подвиды деревянных бревенчато-брусовых домов

Каркасные деревянные дома

Каркасная технология прошла через века и стала одной из самых распространённых в деревянном домостроении. Она была очень популярна в Средневековье, пользуется спросом и сегодня.

Стоечно-балочная деревянная каркасная технология представляет собой один из самых

распространённых методов строительства деревянных домов. Она основана на использовании вертикальных стоек и горизонтальных балок, которые образуют каркас, способный выдерживать нагрузки и обеспечивать устойчивость всей конструкции.

Фахверковая технология. Одной из разновидностей технологии стоечно-балочного каркаса является фахверковая. Фахверковая технология (от немецкого «Fachwerk») — это традиционный метод строительства, при котором основной каркас здания выполнен из деревянных балок и стоек. Пространство между этими конструктивными элементами обычно заполняется различными материалами: кирпичом, глиной или камнем.

Стоит отметить, что фахверк значительно варьировался по региональным признакам, что отражает адаптацию технологических и эстетических решений к локальным условиям строительства. Для немецкого фахверка характерны наличие нескольких этажей и парные парные окна.



Рис. 12 Немецкий фахверковый дом. Нюрнберг, Германия

Colombage (Коломбаж) — это одна из разновидностей фахверка на севере Франции, которая стала уникальной благодаря множеству относительно тонких стоек, поддерживающих балки межэтажных обвязок. В такой конструкции почти не встречаются ригели.



Рис. 13 Французский фахверковый дом (*colombage*). Беврон-ан-Ож, Франция

В Англии фахверковые дома получили название Half-timber. Характерным отличием этой разновидности являлись изогнутые балки и подкосы. Большинство английских домов можно различить изнутри из за открытой стропильной конструкции Hammer Beam.



Рис. 14 Английский фахверковый дом (*half-timber*). Шамблес, Йорк, Великобритания

Особенностью скандинавских домов являлось заполнение досками между стойками. В домах, построенных в стилях *Stavlaft* в Норвегии, пространство между стойками предпочитали заполнять вертикальными досками, а в направлении *Skiftesverk* в Швеции — горизонтальными.



Рис. 15 Норвежский каркасный дом (*Stavlaft*)

В современных фахверковых строениях проемы заполняют безрамным остеклением. Это дало начало отдельному направлению фахверкового строительства Huf Haus.



Рис. 16 Современный фахверковый дом (Huf Haus)

Развитие фахверковых домов сопровождалось постоянным смешением стилей. В результате возникали синергетические сочетания, которые сегодня известны как Timber Frame. Этот строительный подход широко применяли в Северной Америке. Основное отличие состоит в том, что в фахверковых домах несущий каркас является видимым элементом фасада, тогда как в Timber Frame каркас находится внутри здания. Очень часто определить каркас можно по конструкциям навесов, повторяющим конструкцию дома.

Параллельно европейскому аналогу фахверка развивался азиатский каркас, который также включал в себя множество уникальных конструктивных решений, адаптированных к местным климатическим условиям, материалам и культурным традициям. В азиатском каркасе выделяются китайский, корейский и японский стиль.



Рис. 17 Традиционный азиатский каркасный дом

Обе технологии, представляют собой богатое наследие, которое отражает технический прогресс и традиции тех регионов, где они были разработаны.

Каркасно-бревенчатая технология отличается от фахверкового дома наличием иного материала в качестве силового каркаса. В каркасно-бревенчатой технологии используются цельные бревна, которые являются несущими элементами. Однако такие конструкции выглядят более массивными по сравнению с тонкими деревянными конструкциями фахверка. Каркасно-бревенчатую технологию еще называют Post & Beam (в переводе с английского — «стойка и балка»).



Рис. 18 Каркасно-бревенчатый дом (*Post & Beam*)

Каркасно-стоечная технология — еще одна разновидность каркасного деревянного домостроения. Характеризуется специфическими элементами конструкции и способами соединения.

При каркасно-стоечной технологии основным элементом конструкции являются вертикальные стойки, которые служат для поддержки горизонтальных перекрытий и придают зданию основную жесткость. В стоечно-балочной технологии также используются вертикальные стойки, но дополнительно применяются горизонтальные балки, которые расположены между стойками и обеспечивают дополнительную прочность конструкции.

В каркасно-стоечной системе нагрузки в основном передаются через стойки. В стоечно-балочной технологии нагрузка распределяется через стойки и балки. Это делает последнюю более подходящей для более сложных конструкций и больших пролетов.

Каркасно-панельная технология — более молодая технология по сравнению с предыдущими. Ее отличают большое количество стоек, перевязанных между собой обвязками, элементами жесткости и образующих стену. Конструктивно она работает как панель, основанная на каркасе. Такой метод строительства еще называют рамным каркасом.

Каркасно-панельная технология, как и другие направления, прошла через несколько этапов перевоплощения. Неразрезные стойки, которые идут от фундамента до крыши, — характерный признак технологии *balloon framing*. Свое название «*balloon*» технология получила из-за сходства конструкции с воздушным шаром. В этом методе присутствуют врезные конструкции, которые были заимствованы из стоечно-балочной технологии.

Более современной и рациональной технологией строительства каркасно-панельных домов

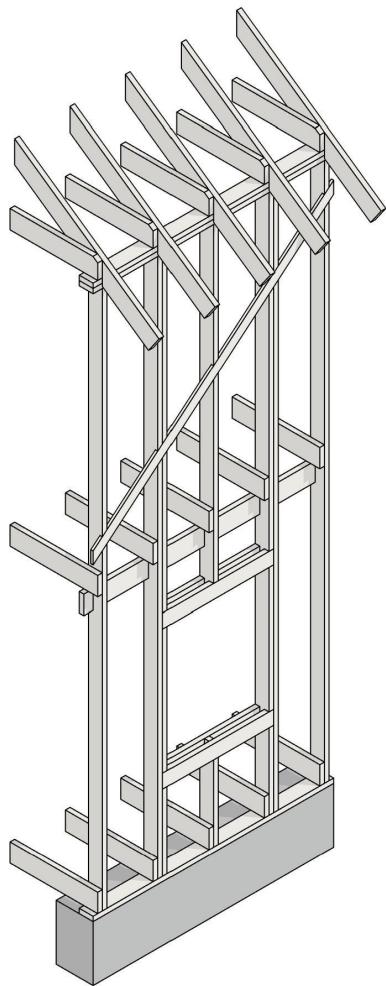
является метод платформы. Этот способ строительства представляет собой усовершенствованную версию каркасно-панельной технологии, где стены и перекрытия образуют своеобразные «платформы».



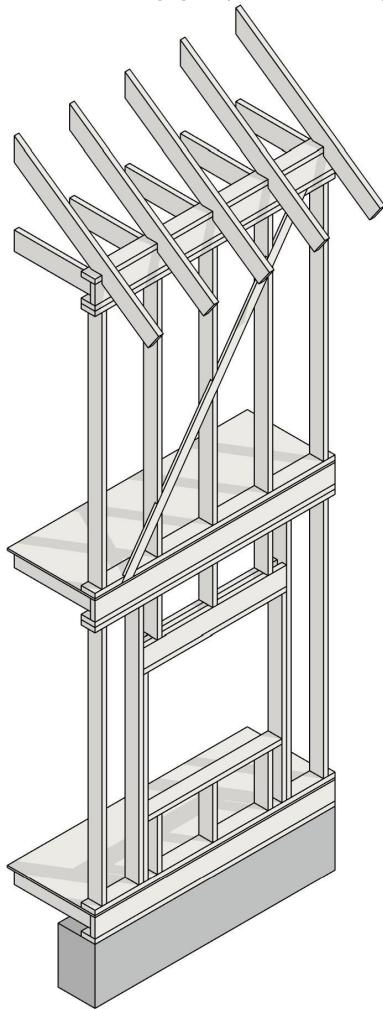
Рис. 19 Каркасно-панельный дом по технологии платформа (*Platform-Frame*)

В платформенном каркасе каждое этажное перекрытие служит опорой для стен следующего этажа. Это делает конструкцию более устойчивой и упрощает процесс возведения. Стены устанавливаются на предварительно смонтированное перекрытие, что позволяет использовать стандартные материалы и размеры.

Каркасно-панельные дома с неразрезными стойками (Balloon frame)



Каркасно-панельные дома по технологии платформа (Platform-Frame)



Каркасно-панельные дома с оптимальной инженерией (Advanced Framing / OVE)

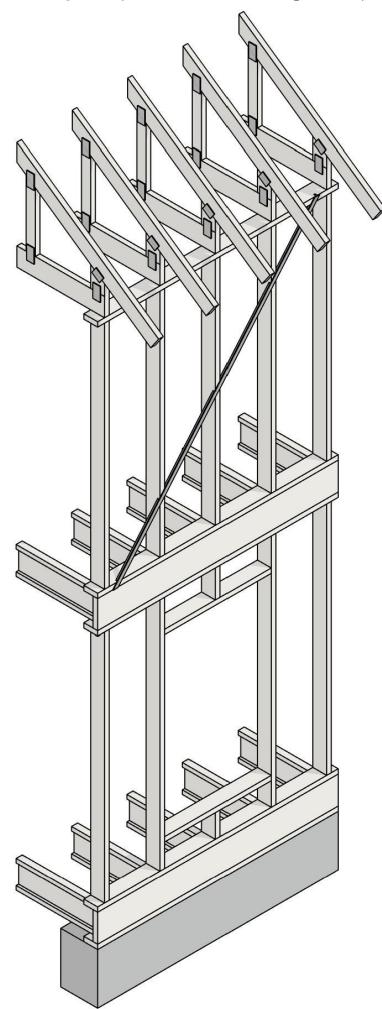
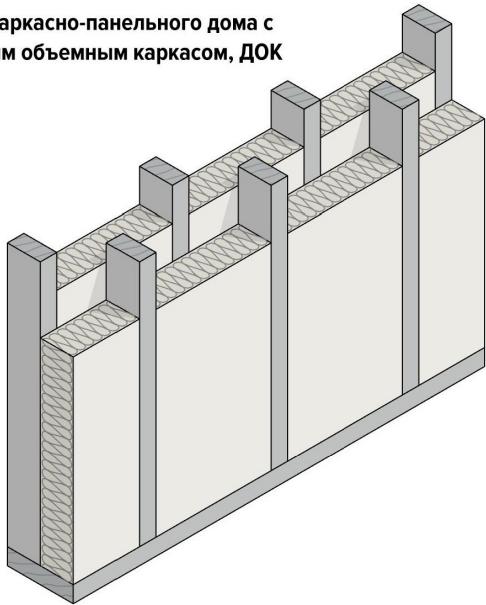


Рис. 20 Эволюция каркасно-панельной технологии

Каркасно-панельная технология открывает путь к новым уровням развития. Advanced Framing или оптимальная инженерия (OVE) — это методы строительства, которые стараются уменьшить количество используемых деревянных материалов и отходов при возведении каркасных зданий из дерева. В этой технологии часто применяются материалы заводской готовности — деревянные фермы.

Двойной каркас представляет собой одну из технологий каркасного строительства, которая обеспечивает повышенную прочность и устойчивость зданий. Основная задача двойного каркаса — это устранение мостиков холода. Стойки Ларсена, наружного и внутреннего контуров располагаются в одной плоскости и соединяются между собой полосами фанеры или ОСП. В объемном каркасе (ДОКе) стойки монтируются в шахматном порядке.

Стена каркасно-панельного дома с двойным объемным каркасом, ДОК



Стена каркасно-панельные дома со стойками и фермами Ларсена



Рис. 21 Разрез стены с применением стоек Ларсена и двойного объемного каркаса

Каркасно-панельная технология отличается еще тем, что ее конструктивные элементы скрыты в толще стены, в то время как стоечно-балочная система может показать конструкции наружу. В целом, это деревянный дом с технологической точки зрения. Но в дальнейшем дерево не участвует в формировании микроклимата внутреннего пространства.

Каркасно-купольная технология. Два последних типа каркасных технологий получили названия по принципу формирования и возведения силовой конструкции. Каркасно-купольные дома представляют собой постройки в виде полусфера или многогранника, максимально близкого к сфере.



Рис. 22 Каркасно-купольный дом

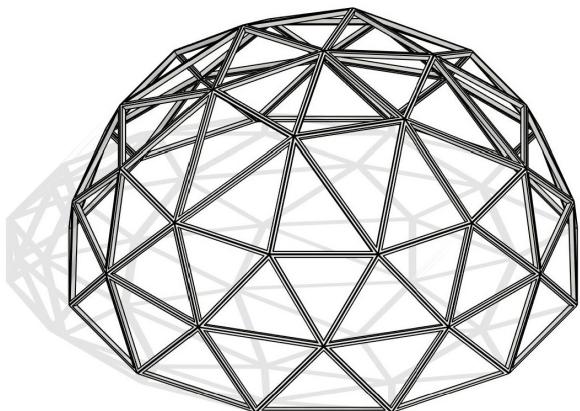
Выделяют два основных типа куполов:

- геодезический,
- стратодезический.

Геодезический купол состоит из треугольных (многоугольных) панелей, из которых при помощи металлических соединителей собирается многогранная оболочка.

Стратодезический (стратотипический) купол формируется из трапецидальных секций, его элементы по форме ближе к прямоугольникам или квадратам.

Конструкция геодезического купола



Конструкция стратодезического купола

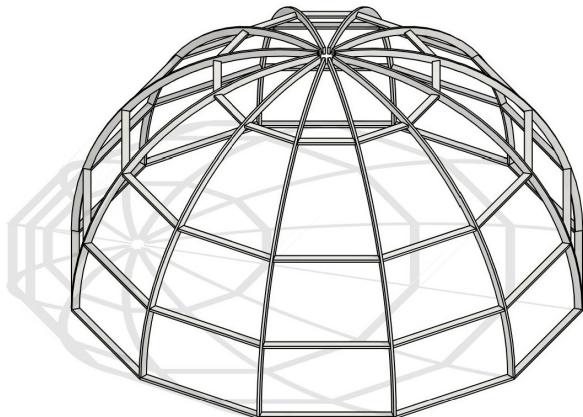


Рис. 23 Конструкции каркасно-купольных домов

Пространственные каркасы получили своё название благодаря геометрии, схожей с ангаром. Их силовой каркас образован повторяющимися модулями, объединенными элементами жесткости. Конструкцию можно выполнить из деревянных ферм или стоек и блоков, соединенных коннекторами.

Модульные конструкции соединены при помощи коннекторов



Модульные конструкции выполнены из деревянных ферм



Рис. 24 Пространственные каркасы ангарного типа

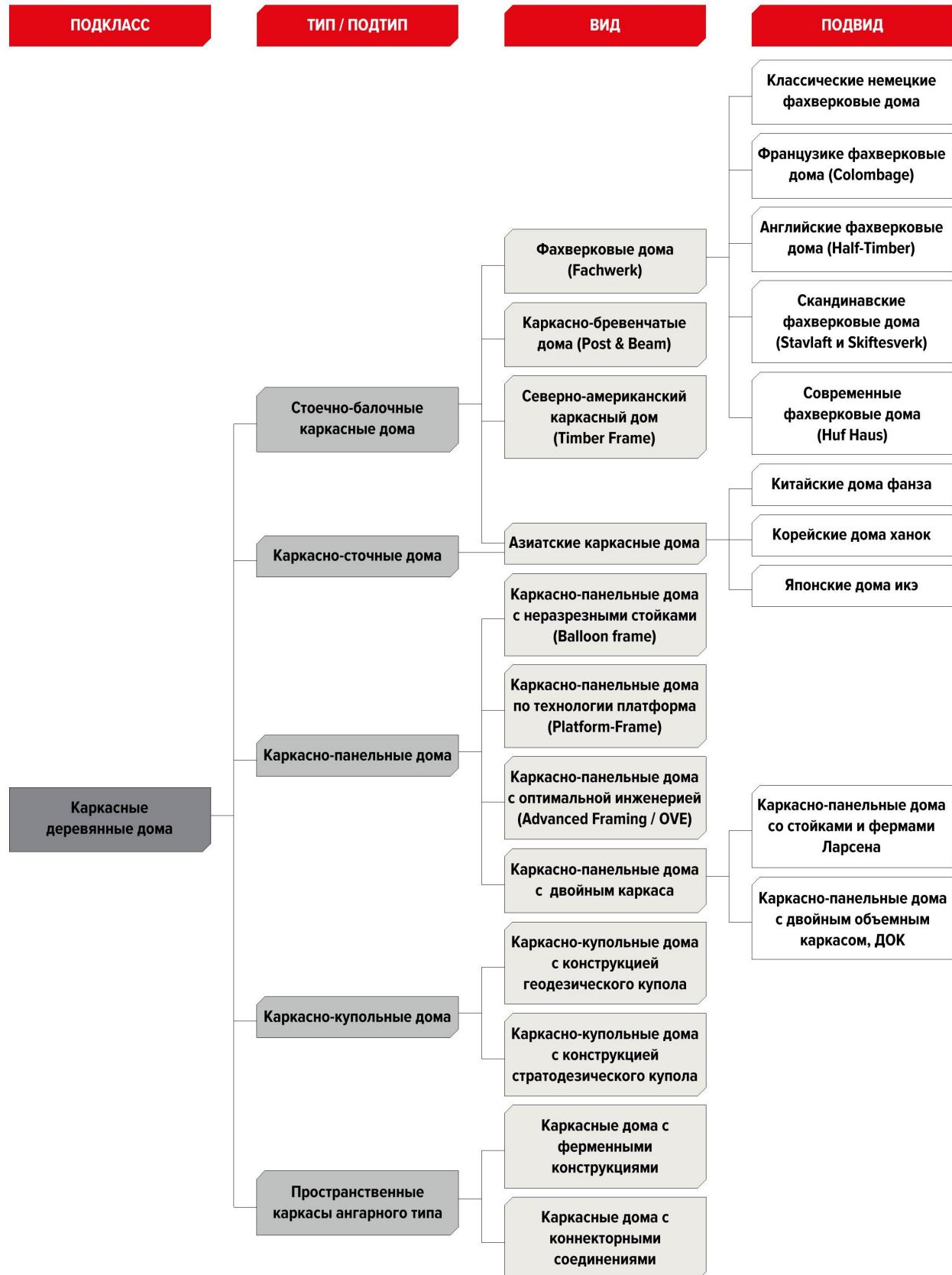


Рис. 25 Основные виды и подвиды деревянных каркасных домов

Панельные деревянные дома

Панели для деревянных домов подготавливаются в заводских условиях. В большинстве случаев для монтажа требуется специализированная техника, что усложняет возведение конструкции.

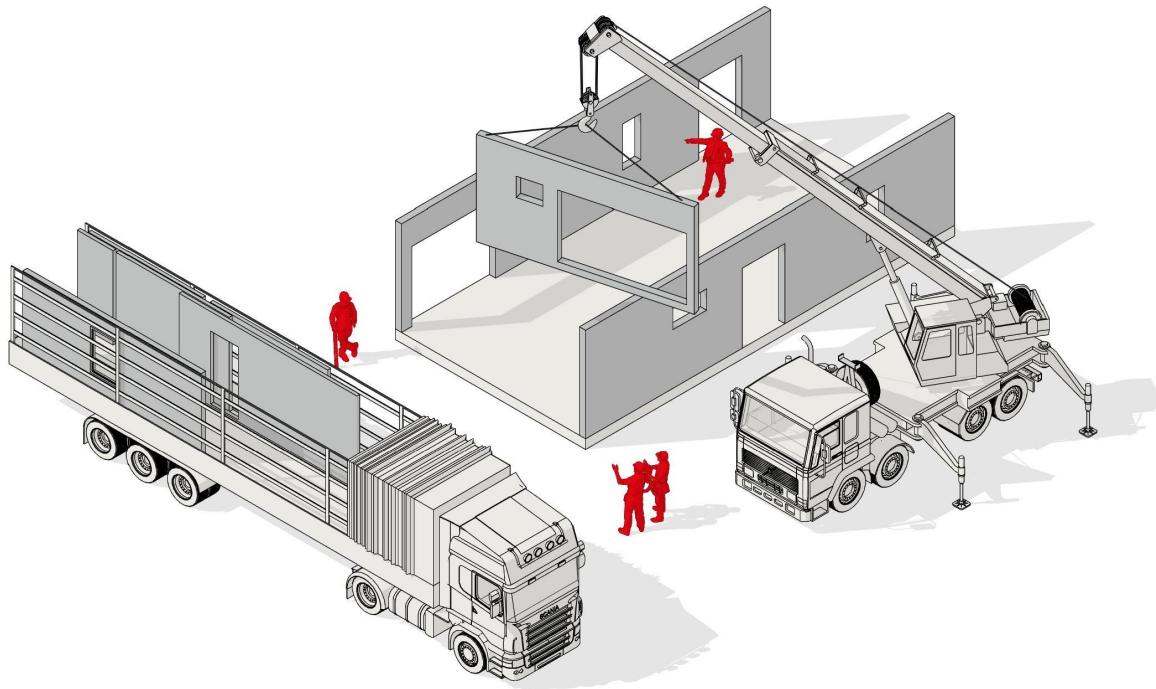


Рис. 26 Сборка панельного дома

Панель может быть однородной или неоднородной. В случае со структурно изолированной плитой, известной как СИП, при создании панели применяются разные материалы, обеспечивающие комплексный подход к устройству ограждающих конструкций. Утеплитель закрыт с двух сторон плитным материалом. В зависимости от типа утеплителя или плиты различают разные виды панелей. На строительной площадке панели соединяются между собой при помощи шип-бруса.



Рис. 27 Сборка дома из СИП-панелей

МДП и ДПК представляют собой две технологии монолитного деревянного панельного домостроения, каждая из которых характеризуется специфическими конструктивными особенностями. Монолитные деревянные панели МДП (MNM Massiv-Holz-Mauer) собираются из досок без клея: используется механическое соединение алюминиевыми гофрошипами.



Рис. 28 Сборка дома из ДПК-панелей

Панели из перекрестно-клеёной древесины ДПК (CLT - Cross Laminated Timber) состоят из склеенных слоев древесины, расположенных крест-накрест. МДП-панели предлагают простоту и экологичность за счет отсутствия клея. ДПК-панели акцентируют внимание на прочности и устойчивости, что делает их идеальными для многоэтажного строительства. Выбор между ними зависит от требований проекта, бюджета и предпочтений заказчика. Обе технологии способствуют развитию деревянного домостроения и предлагают решения для экологичных и энергоэффективных зданий.

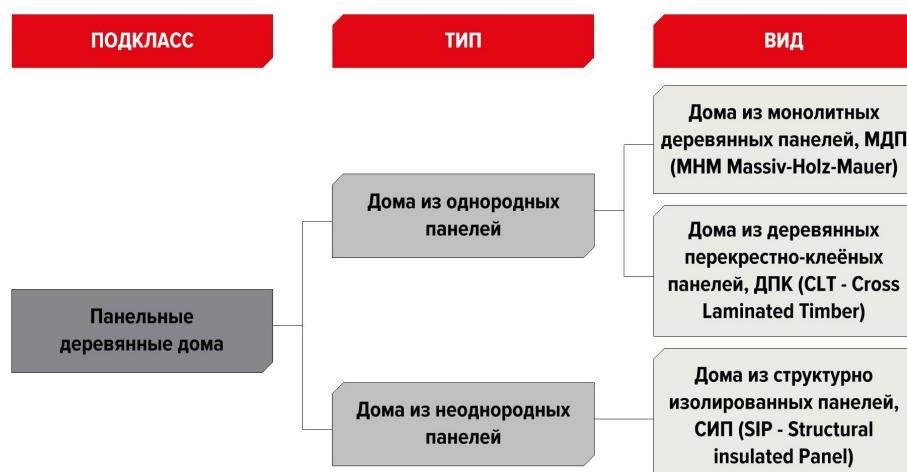


Рис. 29 Основные типы и виды деревянных панельных домов

Заключение

Все технологии деревянного домостроения подразумевают сборку на объекте. При этом они могут основываться на заводском или полу заводском монтаже, формируя домокомплекты. Эти домокомплекты собираются из заранее подготовленных элементов, которые могут включать панели, балки, стропила и другие конструкции.



Рис. 30 Выполненный домокомплект ДОМ ТЕХНОНИКОЛЬ серии стандарт ДАВИНЧИ в Москве

Заводское производство обеспечивает высокое качество и точность изготовления, позволяет оптимизировать сроки строительства. Такие комплексы позволяют легко собирать здания на месте, обеспечивая эффективность и снижая затраты на стройматериалы. Кроме того, деревянные домокомплекты обеспечивают высокий уровень энергоэффективности и экологичности. Благодаря этому готовые комплексы становятся популярным выбором для строительства современных жилых и коммерческих объектов.



Рис. 31 Сборка стеновой панели на заводе ТЕХНОНИКОЛЬ МКД в Семенове

Одним из ключевых аспектов деревянного строительства является его экологичность. Деревянные здания обычно демонстрируют более высокую энергоэффективность по сравнению с кирпичными или монолитными аналогами. Это обусловлено низкими теплопотерями и высокой теплоизоляцией древесины.

Современные оценки свидетельствуют о значимом сокращении углеродного следа, связанного с производством, транспортировкой и эксплуатацией деревянных конструкций. Древесина — возобновляемый строительный материал, который при условии рационального ведения лесного хозяйства может повторно интегрироваться в природный цикл после использования. Регенерация деревьев, применяемых в строительстве, возможна при соблюдении принципов устойчивого лесоразведения и восстановления лесных угодий.

Автор статьи:

Сергей Медведев

Технический специалист ИТЦ направления КМС



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке