

С опорой на традиции

(Каркасные и фахверковые дома)



Если европейский фахверк, преодолев солидную историческую дистанцию, плавно вошел в третье тысячелетие в статусе раритета, обогащенного новейшими технологическими разработками, то каркасно-щитовые конструкции пережили в свое время некоторые имиджевые осложнения. Впрочем, последнее относится преимущественно к российской действительности. Но ситуация постепенно меняется, и теперь уже можно говорить о явной тенденции к развитию каркасного домостроения в нашей стране.

Текст: Владимир Бреус



По мнению ряда специалистов, у традиционных фахверковых и современных каркасных сооружений не так уж много общего. Однако все согласны с тем, что и у тех, и у других имеется стоечно-балочная основа. В одних случаях она принимает всю нагрузку на себя, в других служит для монтажа несущих стеновых панелей. Данная особенность в первую очередь и отличает такие здания от построек, растущих за счет последовательной укладки венцов. А вот судьбы у этих двух типов домов действительно разные.

Трудное признание

В большинстве стран Европы и Америки каркасные технологии давно пользуются уважением, ведь именно они в свое время позволили развернуть массовое жилищное строительство без ухудшения эксплуатационных качеств объектов. У наших соотечественников тоже есть некоторый опыт: еще около 30 лет назад для нефтяников и тружеников БАМа из сборных домов возводили целые поселки. Однако в дальнейшем попытки популяризировать и развить методика были не слишком успешными — распространение получили лишь легкие и дешевые щитовые дачи. Западные строительные нормы в России начали действовать гораздо позже, чем заимствованные



Технология заводского изготовления всех деталей современных каркасных и фахверковых домов имеет важные преимущества. Во-первых, в процессе сборки зданий мастерам уделяется обеспечить плотную стыковку элементов без дополнительной подгонки и сократить время работ под открытым небом. Во-вторых, появляется возможность максимально аккуратно скрыть сантехнические и электрические коммуникации в толще стен.

Высокоэластичные штукатурки Stuc-O-Flex (производства американской компании Stuc-O-Flex International, Inc.) выпускают в готовом для использования виде. Ассортимент этой продукции широк. Некоторые материалы позволяют сделать толщину финишного слоя минимальной и вместе с тем наделять стены каркасного или фахверкового дома выразительными цвето-фактурными сочетаниями.



Чаще всего для изготовления стоечно-балочного каркаса дома используют доски толщиной 4–5 см и шириной 15–20 см. После окончания строительства их становится не видно под слоями изоляционных материалов и финишной обшивки

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА



«Вообще при проектировании фахверковых домов, имеющих «скелет» из деревянных столбов и балок, специалисты руководствуются правилами и стандартами, действующими для любых конструкций из древесины. Но у каркаса таких сооружений есть особенность — наличие сложных соединений. Благодаря ей удается воплощать в жизнь практически неограниченные планировочные идеи. Чтобы здание выглядело эстетично, стыки должны быть незаметны, поэтому все проекты требуются продумывать очень тщательно, до мелочей. Потом, в процессе строительства, внести какие-либо изменения будет почти невозможно.

На помощь разработчикам компании приходят прикладные программы для 3D-дизайна. Они позволяют определить, насколько выполнимым является то или иное решение, правильно рассчитать расход материалов и изготовить детали в точном соответствии со строительными нормами и с пожеланиями клиентов (кстати, сами заказчики тоже могут принять участие в 3D-проектировании своего жилья). Кроме того, производственные линии предприятия автоматизированы. В результате фахверковые дома удается собирать максимально быстро и без ошибок, как конструктор.

Для изготовления опорных стоек и балок крайне важно качество материала, поэтому компания применяет экологически чистый финский клееный брус из хвойных пород древесины, отличающийся равномерностью структуры, стабильностью формы, долговечностью. Клей, используемый при изготовлении этого сырья, также безопасен (он сделан на основе лигнина — сложного полимерного соединения растительного происхождения).



Основными материалами, из которых состоит современный фахверковый дом, — дерево, стекло и камень. Чтобы не нарушать эту гармонию, для отделки полов в комнатах лучше использовать сырье природного происхождения, например массивную доску, плиты из натуральных минералов или керамогранит в сочетании с системой напольного обогрева.



за рубежом способы работы. Только в 2002 году был принят свод правил СП 31-105-2002 «Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных жилых домов с деревянным каркасом». Технология обрела актуальность в связи с реализацией национального проекта «Доступное жилье». Ее стали внедрять и инвесторы, и чиновники, и специалисты. В течение нескольких лет в стране появилось около двух десятков линий сборки и обшивки каркасных домов. Оставалось обеспечить этот производственный сектор квалифицированными специалистами и качественным сырьем. Ведь для создания таких построек необходимо гораздо больше разнообразных составляющих, чем для возведения бревенчатых и брусовых. И все они должны гармонично взаимодействовать друг с другом. Сейчас недостатка в добротных материалах и комплектующих на рынке нет. Вопрос только в соотношении импортных и отечественных компонентов.

Правда, любой рыночный сегмент подвержен «броуновскому» движению, особенно в период своего становления. И наряду с добросовестными компаниями в освоении каркасных технологий могут принять участие фирмы, стремящиеся уменьшить себестоимость предоставляемых ими услуг и экономящие на качестве. Нечто похожее было и в других странах, например в Великобритании.



Там для борьбы с этим явлением даже ввели запрет на изготовление полностью закрытых панелей, чтобы покупатели могли оценить качество всех слоев предлагаемых конструкций. Кстати, он действует до сих пор.

Тем не менее уже сегодня целый ряд серьезных компаний, утвердившихся на российском рынке, доказали, что полноценные, реализованные по всем правилам каркасные технологии имеют такое же право на жизнь, как и любые другие.

Внутренняя жесткость

Стены у каркасных домов являются сборными. В их основе — конструкция из связанных друг с другом досок или брусков, скрытая между слоями гидро-, паро-, теплоизоляции и внешней обшивки. Причем финишная отделка, по большому счету, может быть любой. Среди самых востребованных материалов — облицовочный кирпич, клинкер, керамика, вагонка, блокхаус, сайдинг, гипсокартон, стружечные плиты и т.п. Актуальны и их разнообразные

сочетания. Например, первый этаж часто украшают кирпичом, а второй обшивают деревом. Ценным дополнением к обычной облицовке или ее заменой может стать система вентиляции. Кстати, он действует до сих пор.

Каркасные технологии позволяют сократить сроки проектирования, сборки (за счет преимущественно заводского производства элементов) и финишной отделки и возводить по приемлемой цене добротные энергоэффективные дома, в которых тепло в морозы и прохладно в жару. Другие аргументы в пользу данного способа строительства — разнообразие видов отделки, малый расход натурального древесного сырья, возможность задавать необходимые теплотехнические свойства здания на этапе начальных расчетов. И еще: здания со стоечно-балочной структурой легко перепланировать, перестраивать, добавляя новые комнаты и этажи. Чтобы прибавка в росте не отразилась на безопасности жиль-

цов, основу сразу делают более крепкой, с учетом будущего увеличения нагрузки.

Существует два основных метода сооружения зданий данного типа. Первый (собственно каркасный) подразумевает сборку всех элементов на месте, на заранее подготовленном цоколе. Работы начинают со строительства единого жесткого деревянного каркаса. Затем между стойками и балками закладывают слои изоляции, а потом всю конструкцию обшивают фасадными и интерьерными отделочными материалами. Второй способ (панельно-каркасный) предполагает предварительное заводское изготовление стеновых блоков с «начинкой» из утеплителя и защитных мембран с последующим их креплением к каркасу и фундаменту, возведенным на площадке. В некоторых случаях панели бывают крупногабаритными, с уже интегрированными оконными и дверными блоками, а также частями каркаса. И тогда мастерам остается лишь сочленить эти элементы друг с другом и основанием дома. Такая технология существенно ускоряет



процесс, к тому же сборка может производиться в любую погоду. Хорошая теплоизоляция и аккуратный, выполненный по всем правилам монтаж стеновых плит позволяют отнести панельно-каркасные дома к разряду энергосберегающего жилья.

Если еще несколько лет назад современные методики создания каркасных конструкций приходилось активно пропагандировать, то сейчас заказчики имеют определенное представление о них и проявляют к ним интерес. Например, уже практически никто не путает их с более простыми технологиями изготовления сборно-щитовых садовых домиков. В отличие от настоящих каркасных домов эти легкие и недорогие постройки обходятся без усиленного каркаса — они собраны из деревянных рамок, обшитых пергаментом и обитых погонажным материалом (снаружи — вагонка или блокхаус, внутри — та же вагонка или оргалит). Их инженерные коммуникации проложены не в толще стен, а открыто, по периметру помещений. Кроме

того, подобные конструкции чувствительны к перепадам влажности и не отличаются хорошей термо- и звукоизоляцией. Однако они неплохо справляются с фундацией временного жилища и востребованы у дачников, только начинающих осваивать свой участок.

Итак, выбирать каркасный дом нужно с умом. И прежде чем принимать окончательное решение и заключать договор с проектно-строительной компанией, обязательно надо поинтересоваться, каким опытом обладают ее специалисты, по какой именно методике будут проводиться работы, какие технические решения, материалы и комплектующие (окна, входные двери, фермы крыши и т.д.) предполагается использовать, где и кем они изготовлены. Не помешает также заглянуть в Интернет и узнать, насколько авторитетным считается данный производитель.

Открытая структура

Каркасы традиционных фахверковых домов собирают из крупных брусьев, причем балки

остова не закрывают. В результате после завершения отделки наружные стены не выглядят однородной поверхностью, как у каркасных домов современного типа, а оказываются разноткаными на прямоугольные, треугольные, трапециевидные ячейки (*Fach* по-немецки — «ячейка», «секция», а *Werk* — «работа», отсюда и название технологии).

По этому принципу были построены старинные дома во многих европейских городах. Первоначально мастера возводили простой каркас: закрепляли вертикальные опоры и накрывали их балками. Позднее методика усовершенствовалась: для придания конструкции большей устойчивости ее стали дополнять еще и диагональными столбами — подкосами и распорками. Свободные участки заполняли глиной вперемешку с соломой, кирпичом, опилками, землей. В жилищах зажиточных людей межбалочные секции закрывали резными деревянными панелями. Примерно так же делают и сейчас, только вместо глины с соломой применяют современные утеплители,

изолирующие и отделочные материалы, а компактные окошки сменили крупноформатные энергосберегающие стеклопакеты.

В наши дни солидные фирмы, занимающиеся возведением фахверковых домов и изготовлением комплектующих для них, используют автоматизированные заводские методы обработки древесины. Распиловку деталей, фрезеровку технологических пазов, сверление крепежных отверстий и шлифовку поверхностей производят на высокоточном оборудовании под контролем компьютеров. В условиях цеха работы можно осуществлять круглогодично и при любой погоде. Все это позволяет обеспечить высокое качество монтажа элементов и получить красивый и надежный дом, который будет служить долгие годы. Здание собирают на заранее подготовленном фундаменте и с «мебельным» качеством, кстати, нередко наклонные элементы в таких конструкциях отсутствуют. Затем приступают к разводке внутренних инженерных сетей и финишной отделке.

Сырьем для изготовления каркаса современного фахверкового дома все чаще служит не простой, а клееный брус. Столбы и балки из него по прочности и несущей способности готовы поспорить даже с бетоном. Кроме того, они почти не дают усадки, характерной для изделий из массива. Благодаря обработке современными защитными составами каркас не боится агрессивных погодных

По срокам строительства фахверковые дома опережают все остальные, кроме каркасно-панельных и каркасно-щитовых: даже очень большое здание можно возвести «под ключ» за 6–9 месяцев (с учетом времени, затраченного на сооружение фундамента)

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА



Олег Радин,
генеральный директор компании «ЛюксАртХаус»:

«В качестве несущего каркаса фахверковых домов в компании «ЛюксАртХаус»

используют конструктивный клееный брус, который во многом превосходит обычную древесину по несущей способности, равномерности структуры и эстетичности. Для улучшения внешнего вида и повышения долговечности брус подвергают обработке защитными и лакокрасочными покрытиями немецкого концерна «Ремерс».

Узнаваемой особенностью фахверковых домов в стиле хайтек являются большие, во всю стену, окна с двухкамерными стеклопакетами. Два из трех их стекол — энергосберегающие (Е-стекла), к тому же внешнее и внутреннее сделаны по триплекс-технологии — для большей безопасности. Камеры заполнены аргоном — для улучшения сопротивления теплопередаче, что вдобавок обеспечивает полную тишину в доме, даже если он стоит возле оживленной трассы. Целая стеклянная панель одним нажатием кнопки перемещается вбок, открывая широкий доступ из комнаты во двор. Эта прозрачная дверь-портал шириной до 3 м может иметь электрический привод или фурнитуру для ручного открывания (от лидеров немецкой оконной индустрии).

Внутри межкомнатных проемов уже на этапе производства строительных конструкций закладывают элементы отопительных систем, скрытую электропроводку, каналы центрального пылесоса и иные коммуникации. Кроме того, можно прикрепить к перегородкам стояки системы водоснабжения и канализации, а также короба с установочной подсистемой для сантехнических приборов».

Единая тональность наружной отделки позволяет почти «растворить» каркас на фоне стен, а крупноформатные стеклопакеты помогают добиться ощущения полного единения с природой и одновременно превратить дом в оригинальный жилой объект. Кроме того, сами элементы каркаса нередко имеют разную форму сечения и необычный декор.



3–5. Предельно лаконичный по форме и очень функциональный объект фирмы «ЛюксАртХаус» (Россия) — это настоящий спа-комплекс на лоне природы



Цементно-стружечные и ориентированно-стружечные плиты — одни из самых востребованных отделочных материалов в каркасном домостроении. И те, и другие содержат деревянные опилки. Но в первом случае в качестве связующего применяют цемент, а во втором — состав из смол, к тому же волокна располагают послойно, с ориентацией в разных направлениях.



Утеплителем для стен каркасных домов чаще всего служит минеральная вата. С наружной стороны ее обязательно защищают от влаги — например, укрывая специальным мембранным материалом. Это делается либо до начала строительства, в процессе сборки панелей на заводе, либо прямо на участке, во время монтажа стен.



и биологических воздействий, ультрафиолетового излучения и отличается повышенной стойкостью к возгоранию.

Внутренние стены-перегородки фахверка имеют такую же ячеистую структуру, как и наружные (для поддержания общей жесткости каркаса всего здания). Их обшивают интерьерными отделочными материалами, предварительно заполняя просветы звукоизолирующими матами. Со стороны улицы межкаркасные секции облицовывают водостойкими материалами. Если для этих целей используется древесина, ее, как и балки со стойками, необходимо обработать антисептиками, противопожарными и солнцезащитными пропитками.

Вообще, если говорить о внешней отделке каркасных и фахверковых домов, то она может быть очень индивидуальна. Подходящих фасадных материалов множество — это и высокосортная древесина, и камень, и клинкер, и различные виды декоративной штукатурки. Кстати, современные фасадные составы, в частности на основе акрила, способны не только украсить здание, но и защитить его от неблагоприятных атмосферных воздействий. К примеру, такими свойствами обладают высокоэластичные штукатурные смеси *Stuc-O-Flex* (производства американской компании *Stuc-O-Flex International, Inc.*). Внешне неотличимые от традиционных покрытий и представленные в широкой цветовой гамме, они обеспечивают прекрасное сцепление с различными материалами, в том числе с элементами теплоизоляции и металлом. А их упругости с лихвой хватает на то, чтобы и при появлении трещин в основе надежно удерживать

поверхностный слой в целости в диапазоне температур от -62 до $+105$ °C. Поэтому штукатурный пласт даже в случае опутимой осадки здания не потребует ремонта. Уход за подобными покрытиями прост и производится с помощью аппарата для мойки под давлением.

И напоследок немного о внешнем облике современных фахверковых домов. Именно расположение элементов открытого каркаса и их контраст со штукатуркой (или иным отделочным материалом) задают столь узнаваемый пространственный ритм подобным сооружениям. В то же время сегодня многие дизайнеры и архитекторы используют эти традиционные средства композиции, чтобы добиться тех или иных нестандартных эффектов. Например, увеличение расстояния между балками и опорными столбами может сделать здание визуально более легким, воздушным, а уменьшение, наоборот, придать ему основательность, плотность. Таким образом, с помощью каркасных и фахверк-технологий архитекторам и мастерам-исполнителям удается не только выстроить своеобразный диалог между интерьером дома и ландшафтным окружением, но и реализовать любые стилевые концепции — от классических до самых авангардных.

Даже беглый взгляд на перечисленные особенности домов данных типов дает представление о том, насколько велики возможности такого способа строительства. И если все эстетические, технологические и эргономические компоненты гармонично взаимодействуют друг с другом, клиент получает жилье, впитавшее в себя многовековые традиции и вместе с тем по-настоящему современное. 🏠

1–3. Стеновые панели каркасного дома изготавливают в условиях цеха. Они напоминают слоеный пирог, начинка которого — каркас с утеплителем и влагозащитными материалами — защищены внешней и внутренней облицовкой. Последнюю обычно монтируют после установки конструктивных элементов здания

4. Современные каркасные дома из дерева отличаются энергоэффективностью и солидным внешним видом

 LuxArtHaus

ФАХВЕРК В СТИЛЕ ХАЙ-ТЕК



КАЧЕСТВО ЖИЗНИ!



8 495 922 6 229

www.luxarthaus.ru