



# Всё включено!



Строительство загородного дома – процесс сложный, долгий и, увы, непредсказуемый. Но, к счастью, существует способ приобрести коттедж почти как в сказке, на блюдечке с голубой каемочкой. Для этого надо воспользоваться услугами компаний, занимающихся возведением каркасно-панельных домов.

Текст: Татьяна Гагарина

**С**

разу оговоримся – построить каркасный дом собственными силами вполне реально. Однако при этом довольно сложно в точности соблюсти все требования, предъявляемые к таким строениям. Начнем с того, что для возведения каркаса должен быть использован **первосортный, хорошо просушенный пиломатериал** (влажность не более 10–12%). При этом недопустимо утеплять и обшивать сырую каркасную конструкцию. Другими словами, если деревянная основа две недели простоя-



Строительство дома по немецкой каркасно-панельной технологии (ф. Mozaik)

Установка стеновых панелей на рулонную гидроизоляцию



ла под дождем, то дальнейшие работы придется отложить на неопределенный срок (пока дерево как следует не высохнет). Другой существенный момент – защита теплоизоляции от увлажнения. Нередко при монтаже паро- и гидроизоляции строители оставляют в полимерной «броне» бреши разного калибра. А внутренним парам и маленькой щелочки достаточно, чтобы проникать в утеплитель и конденсироваться в толще стены. Не успеют хозяйка насладиться загородной жизнью, как нужно будет затевать капитальный ремонт коттеджа.

## Стены с конвейера

Между тем всех этих проблем легко избежать. На рынке предлагаются каркасно-панельные дома, стены которых изготавливаются в заводских условиях. **На производственной линии собираются сэндвич-панели, состоящие из несущих деревянных элементов каркаса, тепло-, паро- и гидроизоляции, внешней и внутренней обшивки.** Дом собирается в считанные дни. Другими словами, через неделю хозяева могут уже планировать новоселье. Каркасно-панельные коттеджи обычно сдаются под ключ не позднее чем через полгода после доставки комплекта панелей на стройплощадку.



Каркасно-панельная технология не ограничивает фантазии архитектора

Возведение каркасно-панельного дома (ф. «Декор-Альянс»)



## все флаги в гости к нам...

История каркасного домостроения теряется в веках. С незапамятных времен в Германии, Дании, Голландии и других европейских странах с прохладным климатом большой популярностью пользовались фахверковые дома. При строительстве таких зданий возводят мощный деревянный каркас, который заполняют кирпичом или другим штучным стеновым материалом. Каркасные технологии использовали и скандинавские строители. Они придумали обшивать каркас досками, а внутреннее пространство стен засыпать землей, торфом, мхом и другими природными утеплителями. Но настоящее признание каркасное домостроение получило за океаном. В конце XIX века в Канаде технологию усовершенствовали и стали применять при застройке быстрорастущих поселений. В наше

время в Северной Америке каркасные и каркасно-панельные дома занимают лидирующие позиции. Более того, «заморские» методы нашли применение и в Старом Свете. Правда, с некоторыми видоизменениями.

## каркасная классика

Если говорить о классической канадской технологии, то следует отметить, что она базируется на применении заводских панелей-полуфабрикатов. На деревообрабатывающем предприятии заказывают стеновые «корыта», которые представляют собой каркас из первосортного хорошо просушенного бруса (или клееного бруса), обшитого с внешней стороны ориентированно-стружечными плитами (ОСП). Из таких панелей собирается коробка здания (включая фронтоны мансардной крыши). Стропильная конструкция, фермы перекрытий и другие деревянные несущие элементы также изготавливаются в цеховых условиях.

Когда дом подведен под крышу, панели изнутри заполняют минераловатной теплоизоляцией (обычно матами из стекловаты). Утеплитель затягивают пароизоляционной пленкой. Рулоны монтируют внахлест, а стыки проклеивают самоклеющейся полиэтиленовой лентой. С наружной стороны монтируют супердиффузионную гидроветрозащитную мембрану (типа Туvek), а затем крепят экструдированный пенополистирол (иногда минераловатные плиты), который выполняет функцию дополнитель-

### НАША СПРАВКА

Производители уверяют, что SIP-панели во всех отношениях хороши – экологически безопасны, долговечны, по теплосбережению им нет равных. Они и вправду хороши. Однако частным застройщикам следует знать, что такой утеплитель практически не пропускает пар, т. е. стены с пенополистирольной начинкой «не дышат». А это значит, что дома из SIP-панелей нуждаются в хорошо продуманной системе вентиляции.

ной теплоизоляции. Далее фасады штукатурят по синтетической сетке и отделывают – наносят атмосферостойкие краски или структурные покрытия, а также облицовывают искусственным камнем.

## ДОМАШНИЕ ЗАГОТОВКИ

Логичное продолжение каркасной традиции – применение панелей высокой заводской готовности. Пальма первенства и здесь принадлежит Канаде. Так, мировую известность приобрела **технология, основанная на производстве трехслойных сэндвич-панелей** (или SIP-панелей, от английского Structural Insulated Panel, что в вольном переводе означает «конструкционно-теплоизоляционная панель»). Такие изделия изготавливаются путем склеивания под давлением двух наружных слоев из ориентированно-стружечных плит и внутреннего слоя из пенополистирола. В результате получают монолитную заготовку, из которой согласно проекту вырезают панели. К ним крепят мощный брус, исполняющий роль силового каркаса, а также различные монтажные детали. На стройплощадке остается собрать коттедж из практически гото-

*Дом из SIP-панелей перед финишной отделкой (ф. «Загородная жизнь»)*

*Возведение каркасно-панельного дома по канадской технологии*



## самостоятельная работа

**П**онятно, что фундамент не входит в домокомплект заводского изготовления. Об опоре коттеджа хозяева должны позаботиться заранее. К счастью, легкие каркасно-панельные дома не нуждаются в мощной опорной конструкции. Обычно под них подводят мел-

козаглубленные ленточные или буронабивные свайные фундаменты. В первом случае отрывают траншею глубиной 0,6–0,8 м. Дно засыпают песком и утрамбовывают. Затем устанавливают опалубку, монтируют арматурный каркас и заливают бетон. При устройстве

буронабивных свайных фундаментов в грунте с определенным шагом бурят сваи. Грунтовые стенки при необходимости усиливают обсадными трубами. Затем опускают арматуру, а потом сваи заполняют бетонной смесью. Готовые сваи объединяют ростверком.



вых конструкций. Монтаж коробки занимает в среднем от пяти до семи дней. Правда, празднование новоселья обычно откладывается не менее чем на полгода. Ведь еще нужно выполнить кровельные, отделочные, электромонтажные, сантехнические и другие работы.

## европейский подход

Другой вариант – **каркасно-панельные дома по немецкой технологии**. По сути, это тот же классический канадский метод, но поставленный на индустриальные

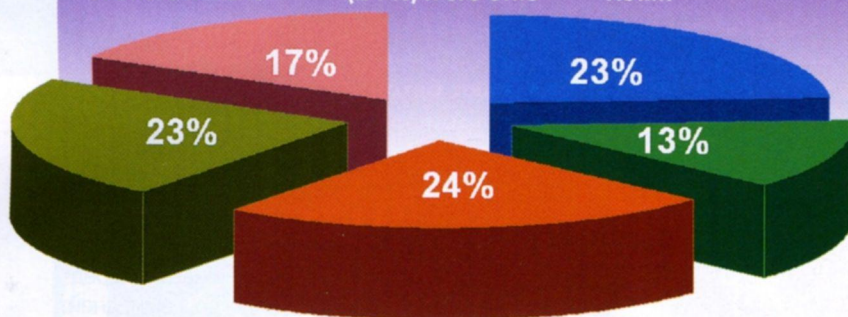
рельсы. В промышленных условиях на высокоточном автоматизированном оборудовании изготавливаются **панельные «сэндвичи», с внутренней начинкой из минеральной ваты**. Утеплитель герметично «упакован» в паро- и гидроизоляционные материалы. Снаружи панели обычно обшивают ОСП, а изнутри – гипсокартоном. Но это еще не все. Фасад панелей облицовывают минераловатными плитами из базальтового волокна и штукатурят по полимерной сетке в несколько слоев. Таким образом, стены полностью подготовлены под финишную отделку. В состав домокомплекта входят также специальные кровельные панели, которые монтируют на стропильную группу скатной крыши. Кстати, стропила, или, вернее, стропильные фермы, а также несущие

## читатели выбирают

На сайте [dacha.ru](http://dacha.ru) мы задали вопрос нашим читателям: «В каркасно-панельной технологии вас привлекают: 1. быстрые сроки строительства; 2. высокие теплоизоляционные свойства дома; 3. относительно

низкая стоимость строительства; 4. мало о ней знаю, но хочу узнать больше; 5. не знаю и знать не хочу. Наш опрос показал, что наших читателей более всего привлекают быстрые сроки строительства (24%) и его отно-

сительно невысокая стоимость (23% голосов), 13% проголосовали за высокие теплоизоляционные свойства; 23% мало знают об этой технологии, но хотят знать больше, а 17% читателей не знают и знать не хотят.



конструкции перекрытий и другие элементы также изготавливаются на заводе.

Заметим, что у каждого производителя есть свои фирменные «рецепты» приготовления панельных «блюд». Скажем, в нашей стране пользуется успехом **австрийская технология. В этом случае каркас из клееного бруса обшивают цементно-стружечными плитами (ЦСП).** Внутреннее пространство панелей заполняют базальтовой ватой. Дополнительное утепление (если это необходимо) и отделку выполняют уже на месте. Причем стены достаточно покрасить.

## прослужит долго

Ожидаемый срок службы «классического» каркасно-панельного дома – 50 лет. Но произво-

*Строительство панельного дома по канадской технологии «Экопан» (ф. «Город мастеров на ВВЦ»)*

*Каркасно-панельный дом по технологии «Экопан»*



дители уверяют, что при соблюдении правил эксплуатации он и век простоит. Важно, чтобы внутри стен не скапливалась влага. Сырость для каркаса и утеплителя – смерти подобна. От нее теплоизоляция перестанет согревать дом, а каркас и вовсе сгниет. **Чтобы стены всегда находились в сухом состоянии, нужно полностью исключить риск повреждения паро- и гидроизоляции.** Если подобная неприятность все же случилась, то необходимо немедленно восстановить целостность влагозащитного слоя. Хотя, как известно, предупредить болезнь всегда легче, чем лечить. Проблем с домом не возникнет, если при устройстве систем водоснабжения и канализации использовать высококачественные трубы и надежную запорную арматуру, а в дальнейшем постоянно контролировать состояние инженерных коммуникаций. Отопительная система также нуждается в заботе и внимании. Не стоит оставлять без присмотра и кровлю. Покрытие следует осматривать не реже, чем два раза в год. Малейший намек на протечку (не говоря уже об откровенной протечке) должен быть немедленно устранен. Остается добавить, что на каркасно-панельные дома также распространяются обязательные правила пожарной и электробезопасности. 🍀