



ЛИНЕЙНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ



По определению каркас – это несущая конструкция, состоящая из линейных элементов. На практике простая структура служит основой совершенно различных строений – от очаровательного садового домика до восхитительного «хрустального дворца».

Б

ыстро и доступно – вот главные козыри каркасного домостроения. Причем финансовая сторона зачастую имеет первостепенное значение. Современные технологии и материалы позволяют возводить прочные, надежные, теплые, долговечные, то есть по-настоящему капитальные, каркасные дома по цене типовой «однушки» на окраине мегаполиса. Причем такие коттеджи могут быть построены в любом архитектурном стиле. Никому и в голову не придет, что готический замок или французское шале держится на деревянном каркасе, а стены внушительного «кирпичного» особняка заполнены теплоизоляционными плитами из минеральной ваты.

дело мастера боится

Вкратце процесс возведения каркаса можно отписать следующим образом. По обрезу ленточно-

го фундамента или ростверку свайной опорной конструкции настилают рулонную гидроизоляцию. Затем укладывают обвязку из мощного деревянного бруса сечением 200 x 200 или 250 x 200 мм и балки перекрытия технического подполья. Между обвязкой и гидроизоляцией желательно проложить импрегнированную подкладочную доску. Далее устанавливают стойки каркаса, расстояние между которыми назначается в зависимости от ширины теплоизоляционных плит (обычно 500 или 600 мм). Вертикальные элементы объединяют обвязкой первого этажа, которая служит опорой для балок перекрытия и стропильной группы скатной крыши. Чтобы повысить устойчивость каркаса, между некоторыми стойками устанавливают ветровые связи. Часто к заполнению каркасных стен приступают после того, как возведут стропильную конструкцию и смонтируют кровельное покрытие. Имея «крышу над головой», проще защитить дерево и другие материалы от влаги. Однако в дальнейшем могут возникнуть трудности с устройством кровельного «пирога» мансардной крыши («теплых» скатных «стенок» в жилом подкровельном пространстве).

профессиональная орбита

Если вы планируете строительство коттеджа постоянного проживания, то в этом случае следует обратиться в специализированную фирму, занимающуюся производством, комплектацией

НАША СПРАВКА

Каркасные дома относятся к легким строениям и не нуждаются в массивной опорной конструкции. Обычно под них подводят мелкозаглубленные ленточные фундаменты. В последние годы все больше частных заказчиков отдают предпочтение буронабивным свайным фундаментам. И, наконец, третий вариант – фундаменты на винтовых сваях. Винтовые сваи – отрезки стальных труб с приваренными с одного конца лопастями – вкручивают в землю с помощью простого ручного приспособления (разновидности рычага).

Современный фахверковый дом от компании OSKO-HAUS

Возведен деревянный каркас – остов будущего дома

Каркасный дом сферической формы от компании «Скайдом»



и возведением каркасных зданий. В таких компаниях элементы деревянной части дома изготавливают на автоматизированном деревообрабатывающем оборудовании в комфортных условиях заводского цеха. Стойки, балки, подкосы, затяжки, стропила и прочие составляющие домокомплекта объединяют в группы, упаковывают в полиэтилен и отправляют на стройплощадку. Здесь на заранее подготовленном фундаменте каркас собирают без каких-либо проволочек из-за подгонки элементов, выборки врубок и других выполняемых «на коленке» плотницких операций. Можно заказать строительство каркасного дома «под ключ» и в назначенный срок переселиться в загородное владение. Вместе с тем клиент вправе оплатить только изготовление каркаса, а дальнейшее строительство взять на себя. Правда, при этом следует помнить, что монтажом несущей конструкции возведение каркасного дома не ограничивается. Существует множество технологических нюансов, игнорирование которых может обернуться серьезными проблемами при эксплуатации здания.

сфера будущего

Построенные по стандартной технологии каркасные дома, конечно, очень хороши, но у них есть одна «слабинка» – неоднородная теплоизоляционная способность стен или, говоря иначе, значительная разница между теплопроводностью дерева и минераловатного утеплителя. В некотором роде стойки и ригели каркаса выступают в совсем не выигрышной роли «мостиков холода». Для решения этой

НАШ СОВЕТ

- Строительство каркасного дома начинается с выбора проекта.
- Строительно-производственные компании предлагают своим клиентам обширные каталоги типовых проектных решений.
- Домокомплект из фирменной «галереи» изготавливают и доставят на стройплощадку в считанные недели.
- Можно прийти в компанию и со своим проектом, который специалисты адаптируют под каркасную технологию.
- Однако на переработку потребуется время.



Двойной объемный каркас от фирмы «Наносфера»

проблемы прибегают к фасадному утеплению фасадов. Вместе с тем существует более эффективный способ построить по-настоящему теплый и надежный каркасный дом.

Двойной запас прочности и теплоизоляционной способности достигается за счет двойного объемного каркаса. Впервые в нашей стране эту технологию освоила компания «Наносфера» и получила потрясающие результаты. Энергозатраты на отопление коттеджей с двойным объемным каркасом снизились на 30 % и более по сравнению с аналогичными строениями на базе стандартной каркасной конструкции. К тому же в домах такого типа значительно улучшился акустический комфорт, что особенно важно для хозяев загородных владений, расположенных рядом с оживленными транспортными магистралями или общественными и коммерческими объектами муниципальной инфраструктуры (стадионами, ярмарками и т. п.).

двойное дно

Суть метода сводится к монтажу двух каркасов с шахматным расположением элементов, то есть со смещением стоек по горизонтали и ригелей



Каркасный дом от компании «Зодчий»



*В основе этого
дома двойной
объемный каркас
(ф. «Наносфера»)*

Двойной объемный каркас – конструкция, полностью исключая образование «мостиков холода»

по вертикали. При заполнении каркасов минеральной ватой дерево так или иначе оказывается закрытым утеплителем. Два слоя теплоизоляции по 100 мм (в сумме 200 мм) плюс отсутствие даже самых слабых мостиков холода обеспечивает исключительно высокий уровень энергосбережения. Коттедж с такими стенами и современными оконными блоками вполне вписывается в актуальную концепцию пассивного дома, а именно строения, на отопление которого требуется минимум энергоресурсов (в идеале вообще не требуется).

Двойной объемный каркас легко выдерживает экстремальные атмосферные нагрузки. К тому при его сооружении используются фирменные высокопрочные несущие элементы, в частности двойные клеенные балки с ориентированно-стружечной прослойкой. Балочное перекрытие из таких строительных изделий обладает большой прочностью и устойчивостью, что позволяет устраивать на верхнем этаже «тяжеловесные» каминные и спа-зоны. Вообще говоря, двойной объемный каркас открывает широкие перспективы для архитектурного творчества. Технология предоставляет разнообразные возможности для проектирования домов по принципу свободно-



Начало сборки каркаса из термопрофилей

Дом на каркасе из термопрофилей (ф. С.О.В.А)

Сборка каркаса из термопрофилей (ф. «Талдом»)



богатое содержание

- Пространство между стойками каркаса заполняют минераловатным утеплителем (теплоизоляционными изделиями из базальтовой или стеклянной ваты).
- Снаружи стены обычно зашивают влагостойкими ориентированно-стружечными плитами (ОСП), но бывает, что с этой целью используют соответствующую фанеру.
- Чтобы защитить теплоизоляцию от увлажнения, изнутри стены затягивают пароизоляционной пленкой.
- Герметичность барьера от домашнего пара обеспечивают за счет самоклеящейся соединительной ленты, которой проклеивают стыки смонтированных внахлест полотнищ.
- С уличной стороны каркасные стены закрывают супердиффузионной гидроизоляционной мембраной типа Tyvek. Этот материал не пропускает внешнюю влагу (дождь, снег), но не препятствует выходу струек пара, которым удалось «прорваться» сквозь пароизоляционный барьер.
- К тому же гидроизоляционная мембрана защищает стены от ветра (исключает малейшую вероятность продувания).
- Наружная отделка также вносит свой вклад в копилку энергосбережения.
- Строительные компании практикуют устройство систем фасадного утепления (навесных и штукатурных), значительно повышающих теплотехнические показатели стен и обеспечивающих коттеджам превосходный внешний вид.

го (открытого) пространства, включать в объемно-планировочное решение просторные эркеры, панорамное остекление, двойной свет (гостиные или каминные залы высотой в два этажа) и многое другое.

стальной характер

Металлический каркас дома изготавливают из специального «теплого» профиля (термопрофиля), в котором в шахматном порядке сделаны продолговатые отверстия. Такая перфорация препятствует утечке тепла через теплопроводные элементы каркасной конструкции. «Петля» между отверстиями, тепловой поток ослабевает, то есть тепло остается в контуре дома при незначительных реальных тепловых потерях. Несмотря на перфорацию, стальной профиль сохраняет достаточно высокие прочностные характеристики. Дополнительное усиление каркасной конструкции достигается за счет применения панельных схем, использования усиливающих элементов из сплошного обычного тонкостенного профиля (С, U, S, Z-образной формы), создания жестких дисков перекрытия и многого другого. Не случайно технология производства и монтажа домов на основе легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) была разработана и опробована в скандинавских странах, т. е. в суровых условиях северного климата (мороз, штормовой ветер, снегопады, обледенение). В нашей стране каркасные системы на базе термопрофиля появи-



лись благодаря шведской промышленной группе Lindab и финскому концерну Ruukki. Со временем выпуск подобной продукции освоили и российские производители: «Талдом Профиль», «Балтпрофиль», ИНСИ и другие.

возвращение к истокам

Современные каркасные здания имеют славных предшественников – фахверковые дома (от немецкого fach – отделение, отсек и werk – сооружение), которые стали возводиться в средневековой Европе с X века. Основой таких строений служил каркас из деревянных стоек, балок и раскосов (диагональные элементы). «Клетки» фахверка заполняли кирпичом, каменными блоками или совсем уж доступным саманом (смесь глины с резаной соломой). Благодаря удачному сочетанию простоты, экономичности и очаровательной графической архитектуры фахверковые дома пользовались неизменной популярностью на протяжении веков.

В наше время фахверковые дома относятся к элите малоэтажного домостроения. Фахверк изготавливают из высококачественного кле-

1. Монтаж фахверка из мощного клееного бруса (ф. OSKO-HAUS)

2, 3. Современные фахверковые дома от компании HUF HAUS (Германия)

ного бруса. Мощные стойки и балки из этого материала отлично сохраняют тепло. Для заполнения каркаса используют крупноформатные энергосберегающие стеклопакеты и специальные панели на основе эффективного утеплителя. Остекление производят безрамным методом, то есть без установки обсадных коробок, в которых совершенно нет надобности из-за геометрической стабильности клееного бруса. Прозрачный дом выглядит как хрустальный дворец. При этом такой «сказочный замок» обладает вполне реальными практическими преимуществами. Стеклопакеты с мультифункциональным магнетронным напылением не пропускают инфракрасное и ультрафиолетовое излучение солнечного спектра, обеспечивают прохладу в летний зной и сохраняют свежесть окраски предметов интерьера. Вместе с тем невидимый барьер останавливает тепловое излучение (радиационная составляющая тепловой энергии), исходящее от радиаторов и других отопительных приборов. Таким образом, в доме поддерживается благоприятный микроклимат независимо от времени года или погоды на улице. 🍁

Прозрачные стены, расчерченные ажурной решеткой каркаса, позволяют ощутить неразрывное единство с природой

