

Иван Николишин
Дом каркасный
на горе - для неё...



серия

Наши руки не для скуки

Иван Николишин

Дом каркасный на горе – для нее...

«Издательские решения»

Николишин И.

Дом каркасный на горе – для нее... / И. Николишин —
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-853514-7

Популярность каркасных домов в России растет с каждым годом. Удивляют скорость их возведения, привлекательный внешний вид и относительно невысокая цена. Но это и настораживает потенциальных застройщиков. Данная книга поможет в первую очередь тем, кто хочет познакомиться с технологией возведения каркасного дома — от выбора участка до устройства кровли.

ISBN 978-5-44-853514-7

© Николишин И.
© Издательские решения

Содержание

Предисловие	6
Часть первая. История каркасного строительства и каркасные технологии	8
Глава 1. История каркасного домостроения	8
1.1 Нехватка ресурсов – толчок к развитию	8
1.2. Промышленный бум и развитие строительства	10
1.3. Фахверковые дома – прообраз современных каркасников	10
1.4. Японские каркасные дома	11
1.5. Фахверки в Германии и Голландии	12
1.6. Каркасные дома в Англии и Шотландии	12
1.7. Каркасное строительство в США и Канаде	12
1.8. Каркасные дома в Швеции, Норвегии и Финляндии	13
1.9. Развитие каркасного домостроения в России	13
Глава 2. Каркасные технологии	15
2.1. Канадская и финская технологии	15
2.2. Этапы строительства каркасных домов	15
2.3. Каркасно-щитовая технология	15
2.4. Материалы для строительства каркасно-щитового дома и проекты домов	16
2.5. Строительство каркаса	18
2.6. Преимущества и недостатки каркасно-щитовых домов	18
2.7. Строительство каркасно-панельных домов	19
2.8. Быстровозводимые здания по канадской технологии	21
Глава 3. С чего начинать строительство частного дома?	23
3.1. Выбор участка для покупки	23
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Дом каркасный на горе – для нее...

Иван Николишин

© Иван Николишин, 2017

ISBN 978-5-4485-3514-7

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Предисловие

Загородный дом – мечта или реальность? Человек еще не придумал жилища лучше, чем отдельно стоящее здание, которое по комфорту и безопасности не уступает городской квартире, и превосходит ее по многим другим параметрам.

Только в загородном доме мы понимаем, что жизнь здесь обретает новые качества:

Самое главное – человек возвращается в здоровую среду обитания, где дышит свежим воздухом, может общаться с природой и вести активный образ жизни.

Не ощущает на себе тесноту, шум и раздражение, присущее постоянному пребыванию в городе.

Не испытывает неудобств, связанных с тесным общением с массой чужих людей, волею судеб живущих рядом.

Волен сам определять внешний вид своего жилища и его интерьер, подбирать планировку и размеры помещений согласно своим потребностям, а не жестко установленным стандартам.

Контролирует состояние своего жилья, а не ждет, пока добрые дяди из ЖЭКа (ДЭЗа, ДЭУ, РЭУ и далее по списку) отремонтируют каждую мелочь по желанию хозяина или вопреки ему.

Проявляет творчество и индивидуальность в строительстве и обустройстве дома.

Может экономить при эксплуатации вне зависимости от запросов коллективного хозяйства многоквартирных домов.

Это только несколько преимуществ постоянного проживания в загородном доме или хотя бы возможности жизни за городом хотя бы несколько дней в неделю.

К сожалению, только в последние десятилетия горожане в своей массе получили возможность самостоятельно строить такое жилье. Ведь строительство загородного дома, не уступающего по комфорту городской квартире, всегда считалось уделом избранных. Стройка была очень дорогой, а сроки ее растягивались на годы. Да и инфраструктура пригородных районов была недостаточно развитой – а иметь в семье машину доводилось не каждому.

До сих пор мы привязаны к городу работой, поликлиниками, школой, детскими садами...

Сегодня инфраструктура загородных областей оживает. Да и автомобиль перестал быть роскошью и превратился, наконец, в средство передвижения.

И все-таки, главным в строительстве оставалась высокая цена.

Сегодня в нашей стране новый толчок в развитии индивидуального строительства был получен благодаря освоению технологий каркасного строительства. Именно каркасные дома по своей доступности стали основой строительного загородного бума, который ощущается в последние годы по всей России, включая и края с суровым климатом.

В сравнении с возведением традиционных домов из кирпича, блоков или толстого бруса каркасное домостроение имеет ряд преимуществ:

Существенно более низкая цена

Быстрота возведения

Большая вариативность в выборе проекта домов

При этом эксплуатационные свойства каркасных построек не уступают таковым в домах из кирпича, бруса или газо- и пено-блоков. Их отличает:

Отличная теплоизоляция при меньшем расходе материала

Повышенная пожаробезопасность

Оптимальная вентиляция.

Долгий срок эксплуатации

Простота технологий строительства

За счет чего цена каркасного дома ниже?

Меньший расход материалов. 70% из них приходится на относительно недорогой утеплитель.

Быстрые сроки и экономия на зарплате строителей

Легкий фундамент

Нет необходимости в спецтехнике

Контингент покупателей каркасных домов сегодня составляет не только обеспеченные люди, которые хотят иметь комфортное жилье за городом, но и дачники, получающие на своем участке не продуваемую ветром халупу, а за скромные деньги – удобное, комфортное жилье.

Данная книжка поможет будущим домовладельцам познакомиться с технологией возведения каркасных домов – от фундамента до утепления кровли. Она не претендует на пошаговую инструкцию по строительству, но достаточно подробно расскажет о каждом этапе строительных работ – хотя бы для того, чтобы оценить свои силы и возможности – а стоит ли браться за это дело?

Стоит, мы думаем.

Часть первая. История каркасного строительства и каркасные технологии

Глава 1. История каркасного домостроения

История каркасного домостроения

Каркасное домостроение сегодня – стремительно развивающийся рынок, который стремится потеснить устоявшиеся, казалось бы, на века традиционные способы постройки жилья. В последние десятилетия процесс этот затронул и жителей России, хотя в странах запада каркасное строительство насчитывает довольно долгую историю.

1.1 Нехватка ресурсов – толчок к развитию

Первые примитивные жилища наших предков представляли собой два типа, принципиально различающиеся между собой:

- Пещеры с массивными стенами и сводами
- Шалаши, сложенные из веток и стволов деревьев



Первые монолитные жилища наших предков

Оба эти типа жилья были «позаимствованы» у животных. Одни прятались в норах и тех же пещерах, другие возводили на деревьях гнезда из веток.



Такие шалаши тоже можно считать каркасными сооружениями

Приручив огонь, человек научился отапливать пещеры, а шалаши научился обтягивать шкурами зверья, чтобы лучше защитить от ветра и холода.

Собственно, тогда и началось противостояние двух строительных технологий: технологии монолитных сооружений и технологий сборных конструкций, в которых часть элементов отвечает за устойчивость и прочность жилья, а другая – за его надежное теплосохранение.

Впрочем, мягкие климатические условия, в которых жили древние люди, на первый план выдвигали защиту строений от буйства стихий, ветра, нападения хищников и своих же сородичей из другого племени. На первом плане были прочность дома и крепость его стен. Поэтому первые основательные постройки человек возводил из камня.

Однако с неизбежным продвижением человека в более холодные края, а, говорят ученые, и с общим похолоданием на Земле, возрастала роль сохранения в жилище тепла. Наверное, люди замечали, что в каменных домах даже с толстыми стенами намного холоднее, чем даже в шалахах, стены которых сложены из соломы.

Впрочем, избытка в строительном материале не было, как и в дармовом топливе – кругом росли бескрайние леса, а изобретение подобия цемента позволяла строить большие каменные дома.

Однако возведение домов из камня было очень трудоемким, и позволить себе их строительство могла только знать, имевшая в услужении массу дармовой рабочей силы. С тех пор повелось: для богатых каменные полати, для людей победнее – деревянные срубы, а для нищеты – саманные и глиняные постройки.

Если говорит о массовом строительстве, то оно продолжало развиваться двумя путями. Изобретение кирпича сделало возведение домов менее трудоемким. Развитие технологий сборных домов сделало их более прочным.

В исторический процесс вмешалось обеднение человечества ресурсами с одной стороны, а с другой стороны – переселение в такие края, где защита от холода вышла в строительстве на первое место.

В краях с устойчивыми морозными зимами – России, странах северной Европы, северной Америки преобладало возведение домов из деревянного бруса и бревен. Но если в России до сих пор запасы леса кажутся неисчерпаемыми, то в Европе лес давно уже в дефиците. Это и толкало мысль строителей к более рациональному использованию древесины. Именно в северной Европе появились первые прообразы современных каркасных зданий.

1.2. Промышленный бум и развитие строительства

Развитие городов было первым толчком в развитии технологий изготовления недорогого жилья. Удаленность от лесов и гор заставляла строителей не просто расходовать имеющиеся ресурсы, но и задумываться о новых технологиях.

Вторым толчком к развитию каркасного домостроения стал общий промышленный бум. Развитие промышленности потребовало создания крупных предприятий – заводов и фабрик – на которых трудились тысячи рабочих. Для них нужно было строить и содержать качественное, но относительно недорогое жилье. Теперь на первый план вышло не собственно прочность и утепление домов, а простота их возведения. В каркасном домостроении она выше, чем в монолитном. Первое массовое возведение каркасных домов началось во время промышленного бума во Франции, Англии, а позже США.

Третьим фактором, определившим развитие каркасного домостроения, явилось уже и стремление к комфорту у среднего класса. Оказалось, что можно работать в «каменных джунглях», а вечера и выходные проводить рядом с природой. Сегодня любой крупный мегаполис мира окутан сетью районов, застроенных компактными двух или трехэтажными домами на одну-две семьи.

1.3. Фахверковые дома – прообраз современных каркасников

Первые прообразы современных каркасных домов появились в Европе еще в середине тысячелетия. Причиной этому был начинающийся дефицит древесины, а также рост городского строительства. Каркасные дома были чем-то средним между каменными особняками и деревенскими избами. Их называли фахверковыми, от немецкого «fach» – секция, «werk» – сооружение.

Фахверковые дома получили большое распространение в Германии, Англии, странах Скандинавии. Строение фахверковых конструкций представляло собой каркас с установленными по периметру стен деревянными столбами, между которыми были засыпаны опилки, песок, и проч. Постепенно была отработана технология засыпки – для нее использовалась глина, смешанная с соломой (так называемый саман). Глина застывала и образовывала довольно прочную стену. Вертикальные столбы жестко связывались с брусом, уложенным внизу и брусом поверх стоек. Таким образом, каркас представлял собой достаточно жесткую конструкцию.

Такие дома впервые начали строить в Германии, а затем в странах Скандинавии.

В первых постройках этого типа вертикальные брусья вкапывались в землю, но долговечность таких столбов была невелика. Только когда вертикальные стойки научились связывать с каменным фундаментом, долговечность зданий существенно повысилась. Некоторые фахверковые дома стояли по несколько сотен лет. Сохранность фахверковых конструкций определяется в первую очередь своеобразным «окаменением» дерева. Со временем они не разрушаются а, наоборот, приобретают дополнительную крепость. Так, в Европе до сих пор стоят дома, построенные 400—500 лет назад.



Первые фахверковые дома

Вследствие дороговизны дерева стены дома не обшивались досками, а просто оштукатуривались. При этом вертикальные стойки оставались открытыми, что придавало домам неповторимый дизайн. Сегодня существует масса облицовочных материалов, но стиль фахверка остается в моде.

1.4. Японские каркасные дома

Развитие построек по типу каркаса происходило не только в странах с суровым климатом, как в Северной Европе, но и в более теплых странах. В Японии, например, каркасные дома строили в расчете на их отличную сейсмоустойчивость. Частые землетрясения разрушали каменные сооружения, тогда как каркасные – в силу своей «шарнирной» конструкции – могли устоять и при мощных подземных толчках. Каркас оставался неповрежденным, а наполнение его можно было заменить повторно. Самое старое здание каркасного типа в Японии – знаменитый древний храм Исэ, простоявший к сегодняшнему дню более 1500 лет!

Принципиально японские каркасные дома отличались меньшей толщиной стоек и более рыхлым наполнителем. Фундаментом служило в основном каменное основание.



Старинный японский храм

1.5. Фахверки в Германии и Голландии

О принципе конструкции фахверковых домов, появившихся именно в Германии было рассказано выше. Особенностью домов в Германии и Голландии было использование каменных фундаментов. Зачастую первый этаж домов полностью складывали из горных пород. Нижние помещения, таким образом, плохо «держали» тепло, и их использовали в основном как мастерские, склады, магазины, а надстроенный второй этаж ставили для жилья. Каркасные дома в Германии и Голландии были домами для развивающегося среднего класса. Их старались украсить по примеру зданий для самых богатых – в архитектуре каркасных сооружений появились элементы, украшающие дома и придающие им благородный вид, индивидуальность и выразительность.



Типовой скандинавский фахверк

1.6. Каркасные дома в Англии и Шотландии

Великобритания, как островное государство с более мягким климатом, чем в России и Северной Европе, также рано почувствовала дефицит древесины. В то же время именно в Англии начался промышленный бум в средние века, что привело к необходимости строительства надежного и недорогого жилья для тысяч рабочих, приходящих из сельской местности в города – для работы на бурно развивающихся фабриках и мануфактурах.

Особенностью климата в странах Великобритании была повышенная влажность, что существенно ограничивало использование древесины в строительстве. Именно английские каменные замки и старинные особняки составляли большую часть построек для знати, но именно в Англии начали развивать технологии сохранения древесины от губительного воздействия влаги. Она широко была распространена еще в технологиях для знаменитого британского флота, и эти опыты успешно перенимала строительная отрасль.

Дома, построенные по типу каркасов, оказались в результате очень долговечными – так знаменитый «Дом Бишоп» в Шеффилде, построенный в 1500 году сохранился до наших времен.

1.7. Каркасное строительство в США и Канаде

Сегодня Северная Америка с успехом вступает в спор о том, где началось массовое каркасное домостроение. США и Канада вполне имеют на это право, особенно если взять историю последних двух-трех веков.

Развитие каркасных технологий началось с приходом на североамериканский материк англичан. В начале прошлого века именно в США началось быстрое развитие промышленности, потребовавшего бурного роста недорогого жилья для рабочих. В дело, можно сказать, вступили корпорации – появились предприятия, изготавливающие сборные деревянные конструкции в промышленных масштабах. Такие «конструкторы» оставалось только собрать на месте строительства. Некоторые компании освоили продажу домов почтой. В период 1908—1940 годов таким образом были проданы около 70 тысяч готовых домов. Это давало рост целой отрасли.

Появлялись и новые технологии – так, в Канаде свободное пространство каркаса научились заполнять недорогим щебнем, а стены начали обшивать тонкой доской, прообразом известной у нас «вагонки».

Сегодня дома из каркаса доминируют на рынке жилья, которым застроены даже самые богатые районы Калифорнии.

Канада сегодня – признанный лидер по разнообразию и качеству каркасных домов.



Таковыми каркасниками застроена вся Америка

1.8. Каркасные дома в Швеции, Норвегии и Финляндии

Страны Скандинавии имеют самый суровый климат среди стран Северной Европы, и именно там, где запасы леса начали исчерпываться в конце 17—18 веков, каркасное домостроение переживало настоящий бум. Именно в странах Скандинавии каркасные дома начали строить в массовом порядке не только в городах, но и в сельской местности – даже там ощущался дефицит леса. При этом скандинавы успешно развивали способы защиты древесины от воздействия влажности. Прекрасный хвойный лес, произрастающий на просторах Норвегии и Финляндии, отличается от лиственных пород, из которого строили дома в материковой Европе. Известно, что сосна и ель в своем составе содержат большое количество смол, что отражается и на строительстве. Сосновая доска, уступая в прочности дубовой, имела по сравнению с ней повышенную гибкость, легче обрабатывалась и стоила намного дешевле. Это и обусловило ее широкое применение в строительстве фахверковых сооружений.

При этом технологии, нивелирующие отрицательные свойства хвойных пород, также развивались. В частности совершенствовались способы сушки древесины. Появилась перспективная технология клееного бруса и так далее.

1.9. Развитие каркасного домостроения в России

Наша страна – самая холодная страна в мире, но и самая богатая лесом. Его хватало на постройку теплых срубов и для царских теремов и для крестьянских изб.

Но и в СССР в середине 20 века начали задумываться об экономии. Появились первые каркасные дома и у нас.

О сегодняшнем буме каркасного домостроения в современной России мы уже говорили.

Вызван он рядом причин:

Экономией леса

Возросшим благосостоянием населения и индивидуальной свободой в части обеспечения жилья

Сравнительной дешевизной и быстротой строительства

Думается, в скором времени именно Россия превратится в мирового лидера каркасного домостроения.

Каркасное домостроение – равноправный участник строительной отрасли. Особенно это касается возведения массового жилья со всеми удобствами и комфортом. Ряд основных его преимуществ перед другими традиционными способами строительства, безусловно, приведет к его дальнейшему развитию и более широкому распространению. Так что, история каркасных домов будет несомненно продолжаться. Развитие каркасной технологии позволяет предположить, что уже в ближайшем будущем большинство частных домов будут возводиться этим современным и оптимальным с точки зрения цена-качество способом.

Глава 2. Каркасные технологии

Спектр сооружений, построенных по каркасной технологии, очень широк. Это могут быть одно- и двухэтажные быстровозводимые здания для круглогодичного проживания, садовые дома, эксплуатируемые в теплый летний период, хозяйственные постройки, рыбацкие домики, бани и беседки.

2.1. Канадская и финская технологии

Как мы упоминали, массово развивать эти технологии начали в местах с довольно суровым климатом – Канаде, Финляндии, Скандинавии. Там для строительства здания традиционно использовалось дерево, но дома по финской, шведской или канадской каркасной системе отличались от традиционных срубов, где используется целиком ствол дерева. Каркасные дома построены из досок, и, соответственно, материала на их постройку уходит меньше.

В то же время, они требуют дополнительного утепления домов по сравнению со срубами, которые можно и не утеплять – вследствие достаточно низкой теплопроводности их стен и способности долго сохранять тепло.

Таким образом, принципиальной особенностью каркасных домов считается заполнение основных пустот в стенах теплоизолирующим материалом.

Основное различие между канадской и финской технологиями строительства состоит в способе сборки каркасных стен: в первом случае стеновые блоки здания собираются на месте строительства, во втором используются уже готовые каркасно-щитовые блоки. Быстровозводимые шведские дома отличаются тем, что несущие опоры каркаса выполняются не из дерева, а из металлических балок и труб. Цена такого сооружения, как правило, выше.

2.2. Этапы строительства каркасных домов

Рассмотрим основные этапы строительства каркасного дома по канадской технологии:

Закладка фундамента и его обвязка

Укладка пола

Строительство стен

Настил потолка

Создание стропильной системы и кровли

Внешняя и внутренняя отделка дома

Проведение инженерных сетей

Каркасно-щитовые дома являются сегодня очень востребованным видом зданий и сооружений. Причин тому несколько – возможность быстро построить их под ключ, относительная дешевизна, доступность большинства материалов для строительства. Такие строения являются оптимальным вариантом для большинства граждан, стремящихся как можно быстрее вырваться из городских «джунглей».

2.3. Каркасно-щитовая технология

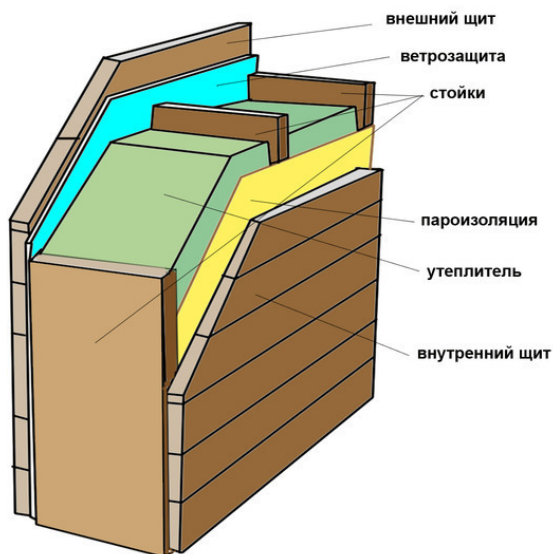
Среди разнообразия зданий, используемых для проживания за городом, выделяют такие виды, как каркасные дома и щитовые дома. Щитовые дома составляли основу легких летних сооружений, которыми славились советские садовые товарищества. Стены их состояли из в меру толстых и надежных щитов. Утепления им не требовалось, так как садовые домики

использовались только для временного пристанища в теплое время года. Для щитов в таких домиках использовались толстые листы фанеры, сборные щиты из досок и тому подобные.

Совмещение технологий каркасного и щитового домостроения позволяет выделить их в отдельный вид – каркасно-щитовой дом.

В таких зданиях каркас здания выполняется из готовых щитов. Эти щиты несут всю нагрузку, воспринимаемую зданием в целом. Как правило, части каркасно-щитовых сооружений изготавливаются на заводе, а затем монтируются на месте строительства дома. Стеновые щиты могут быть внутренние и наружные. В них могут быть заранее заготовлены дверные и оконные проемы.

Состоят стеновые щиты из бруса и обшивки с внутренней и внешней стороны. Между щитами закладывается утеплитель.

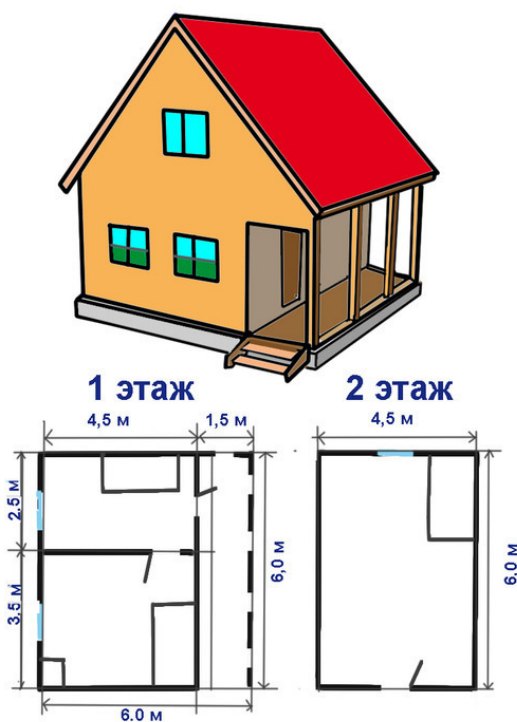


Конструкция сборного щита

В результате, такие щиты значительно устойчивее конструкционно, чем в простых щитовых домах, а полости внутри щитов, заложённые утеплителем позволяют теплу хорошо сохраняться во внутридомовом объеме.

2.4. Материалы для строительства каркасно-щитового дома и проекты домов

Как мы знаем, каркас зданий может быть выполнен из дерева или металлических конструкций. Кроме этих материалов в строительстве используются бетон, различные гидроизоляционные материалы, а, самое главное – материалы, из которых изготовлены сами щиты. Это обычно толстые листы фанеры или ОСП, о которых мы подробнее расскажем в других главах.



Типовой проект каркасно-щитового дома

Поскольку каркасно-щитовые сооружения относятся к типу легких конструкций, для их строительства пригодны не только стандартные ленточные и плитные железобетонные фундаменты, но и, значительно чаще – столбчатые и свайные.

Особенно популярны сегодня фундаменты на винтовых сваях – вследствие их экономичности, прочности и скорости возведения.

Устройство такого фундамента может быть осуществлено под ключ буквально за 1—2 дня, а цена его намного ниже, чем железобетонного.



Фундамент на винтовых сваях

2.5. Строительство каркаса

После выполнения обвязки фундамента непосредственно приступают к возведению каркаса. В целом, возведение каркаса из готовых щитов содержит следующие этапы:

Настилка пола

Установка угловых опор

Строительство стен из каркасных блоков

Сооружение потолка

Сооружение стропильной системы крыши и кровли

Доски чернового пола укладываются на лаги, опирающиеся, в свою очередь, на брусья обвязки фундамента. Таким образом, создается площадка для сооружения стен.

Возведение стен каркасно-щитового дома производится установкой готовых щитов по периметру здания и для создания внутренних стен и перегородок.

В общем случае каркас собирается из отдельных блоков такой ширины, чтобы их можно было поднять одному-двум рабочим, занятым строительством. Высота ячеек соответствует высоте стен. В такую ячейку закладывается утеплитель, соответственно рассчитывается шаг стоек внутри блока – в соответствии, например, с шириной плит из минваты. Блоки крепятся по периметру всего здания и в качестве межкомнатных перегородок.

В дальнейшем каркас скрепляется потолком. Сначала сверху блоков устанавливаются лаги, на которые прибиваются потолочные доски – они служат полом для дальнейшего устройства мансарды, второго этажа или сразу крыши.

Сооружение крыши начинается с устройства стропильного каркаса, на который уже впоследствии укладывается кровля.

В зависимости от того, будет ли использоваться дом для летнего или всесезонного проживания, кровля также может быть дополнительно утеплена, наподобие каркасных стен.

Таким образом, строительство каркаса заканчивается с возведением кровли.



Возведение каркасного дома

2.6. Преимущества и недостатки каркасно-щитовых домов

К существенным преимуществам возведения таких домов относятся:

Относительно невысокая цена

Быстрое возведение

Легкость конструкции

Наличие большой базы готовых проектов под ключ

Отличная теплоизоляция, не требующая дополнительного внешнего утепления стен

К недостаткам можно отнести относительно слабую звукоизоляцию внутри помещения.

2.7. Строительство каркасно-панельных домов

Самым быстрым способом построить дом является сочетание каркасного и панельного метода возведения. Каркасно-панельные здания можно построить в короткие сроки без потери качества.

В общем случае, это типичный каркасный дом, в котором роль блоков, из которых состоят стены, играют готовые панели, обшитые с двух сторон листами, и с имеющимся внутри утеплителем.

Традиционное сооружение каркаса заключается в возведении блоков, куда укладывается утеплитель – прямо на месте. Каркасно-панельная технология предусматривает использование готовых панелей, произведенных на заводе. В этом случае сборка каркаса производится уже из готовых ячеек или блоков.

В целом, технология возведения панельного дома следует общим принципам постройки «каркасников» – применение облегченного фундамента, отсутствие дополнительного утепления, быстрота возведения, приемлемые цены строительства.



Каркасно-панельный дом из СИП-панелей

Панели, из которых строится дом, представляют собой ячейку с внешней и внутренней обшивкой и заложённым внутри утеплителем. В качестве обшивки обычно используются традиционные листовые материалы, такие, как фанера, ОСП (ориентировочно-стружечные плиты) или ГВЛ (гипсоволокнистый лист).

Понятно, что для транспортировки, монтажа и эксплуатации таких блоков утеплитель и обшивка должны быть крепко связаны между собой. Это решается двумя способами – во-первых, традиционно для панелей выбирают монолитный утеплитель – в отличие от минеральной ваты, которую обычно закладывают в стены каркасника после его возведения по обычной, каркасно-рамочной, технологии. Во-вторых, утеплитель склеивается с листами обшивки, что обеспечивает его устойчивость внутри панели.

Самый распространенный вид панели для каркасов – так называемые СИП-панели (от английского SIP, что означает «Structural Insulated Panels», или «структурно изолированные панели»). Они представляют собой плиту полистирола (пенопласта), в качестве утеплителя, с хорошо приклеенными к ней листами ОСБ.

Обычно такие панели производят в заводских условиях, где параметры технологически жестко выдержаны и соответствуют ГОСТам и строительным нормам.

Для строительства сооружений, не имеющих особенных повышенных требований, типа хозяйственных построек, такую панель можно изготовить и самостоятельно.



СИП-панель

Строительство любого дома начинается с проектирования. Особенности проектов панельных домов – жесткая привязка размеров панелей к параметрам дома, а также способам прокладки инженерных коммуникаций.

В общем случае панели – это элементы, из которых строится каркас здания.

Они устанавливаются в качестве стен, жестко прикрепляясь к нижней обвязке фундамента. В некоторых случаях панели используются для укладки пола и потолка дома – это характерно для щитовых домов по так называемой «немецкой» технологии.

Обычно панели имеют размеры от трех-четырех метров в длину и ширину, соответствующую высоте первого этажа. Панели «немецких домов» вообще изготавливаются целиком под стену дома.

Вес панелей значителен, что требует использование на стройплощадке грузоподъемных механизмов. Зато и скорость возведения каркаса в таком случае максимальна, по сравнению с сооружением его обычным способом – из досок с закладкой утеплителя и обшивкой листами.



Монтаж панелей

Оценим основные преимущества каркасно-панельного метода:

Прочность конструкции

Долговечность

Экологичность

Огнестойкость

Хорошее теплосбережение

Более низкая цена по сравнению с монолитными домами из кирпича, блоков или бруса

Легкость проведения инженерных сетей

Быстрота возведения

Эти факторы позволяют, в первую очередь, существенно сэкономить на стоимости строительства, во вторую очередь – на экономии средств при эксплуатации, ведь такие дома имеют повышенные характеристики теплосбережения. Несмотря на скорость строительства, качество его не ниже, чем для других методов.

К недостаткам каркасно-панельной технологии можно отнести:

Необходимость дополнительной вентиляции, так как панели очень плохо пропускают воздух, являясь отличным теплоизолятором.

Ограничение вариативности строительства – расчет панелей, как правило, жестко увязан с проектом дома.

Внешняя и внутренняя отделка и строительство инженерных сетей

Вследствие своего фабричного изготовления и простоты конструкции, панели хорошо поддаются внешней и внутренней отделке. Поверхности плит ровные, материалы их имеют высокую адгезию, поэтому на них легко наносить шпаклевку, красить их, оклеивать обоями. Панельные дома по внешней отделке ничуть не уступают другим сооружениям, а внутренний интерьер можно выбрать в соответствии с любыми пожеланиями дизайнеров. Надо отметить и относительную простоту проведения инженерных сетей в панельных домах. Коммуникации можно закладывать внутрь панелей – это еще один плюс в оформлении интерьера.

2.8. Быстровозводимые здания по канадской технологии

Сооружение каркаса производится из обрезной доски, размеры которой варьируются от общей площади дома и, соответственно, общего веса здания. Обычно используется доска сечением 50x100 или 25x75 мм.

Каркас сооружается из ячеек или блоков, которые собирают прямо на черновом полу. Доски устанавливаются перпендикулярно плоскости стены, таким образом, что в оставшееся пространство блока закладывается утеплитель. Снаружи и изнутри к торцам досок после закладки утеплителя прибиваются листы обшивки (обычно это многослойная фанера или ОСБ), скрепляющие весь блок. В дальнейшем, после строительства каркаса внешняя и внутренняя обшивка подвергается отделочным работам. Листы обшивки можно штукатурить, шпаклевать, окрашивать. С наружной стороны часто укрепляют сайдинг – в качестве чистовой отделки.



Установленные каркасные ячейки

Обычно блоки собирают с шагом до 2 метров и высотой, соответствующей расстоянию от пола до потолка – так, чтобы блок можно было поднять одному-двум рабочим, занимающимся сборкой. Доски ячеек скрепляются между собой саморезами или гвоздями. Крепление блоков к полу проводится с помощью уголков и саморезов.

Для большей устойчивости при сооружении блоков ставят укосы – доски, идущие под углом к полу.

Дополнительные укосы ставят и в процессе строительства – чтобы незакрепленные по всему периметру стены случайно не упали. В дальнейшем они убираются.

Ширина блоков обычно соответствует ширине матов утеплителя. Его укладывают в образованный «ящик» и крепят к внутренней обшивке с помощью специальных дюбелей.

Кроме того, дополнительно укрепляют пленки пароизоляции, гидроизоляции и ветрозащиты.

Виды домов, которые можно возводить по каркасно-рамочной технологии:

основательные дома большой площади
садовые дома
бани
гаражи
хозблоки
беседки.

Глава 3. С чего начинать строительство частного дома?

Сегодня загородное жилье притягивает интерес и внимание человека даже далекого от размеренного ритма жизни, присущего проживанию вдали от города, среди природы. В красивых частных домах происходит действие любимых фильмов, нас иногда приглашают на свои дачи друзья. Большой частный дом для большинства – это атрибут успешного, состоятельного человека. Но, даже имея финансовые возможности и решившись построить свой собственный дом, мы зачастую не имеем представления о том, с чего начать его строительство.

3.1. Выбор участка для покупки

Выбрать участок для постройки собственного дома – в иных случаях это половина дела. От того, каким будет участок, во многом зависит комфортность проживания в своем доме. Сегодня выбор угодий под строительство намного богаче, чем раньше, когда большинство могло рассчитывать только на выделенные для садоводов брошенные земли или небольшой домик с огородом в отдаленной деревеньке. Сегодня выбрать участок можно на любой вкус – от четырех соток в каком-нибудь садоводческом товариществе до земли под фермерский надел.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.