



СТРОИМ ДОМ

ДОМ СВОИМИ РУКАМИ

• ФУНДАМЕНТЫ, ЦОКОЛИ И ПОДВАЛЫ • ПОЛЫ, СТЕНЫ, ПОТОЛКИ И КРОВЛЯ
• МОНТАЖ ОКОН И ДВЕРЕЙ • ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ВОДОПРОВОД
И КАНАЛИЗАЦИЯ • ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ



Игорь Николаевич Кузнецов
Дом своими руками
Серия «Строим дом»

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6325280
И.Н. Кузнецов. Дом своими руками: АСТ; Москва; 2014
ISBN 978-5-17-080183-1*

Аннотация

Построить своими руками дом, причем не какой-нибудь, а основательный, крепкий, который прослужит не одно десятилетие, – мечта каждого мужчины. Но как же воплотить эту мечту в реальность? С чего следует начать? По какой технологической цепочке возвести дом при минимуме затрат? Какие материалы предпочесть? У читателя-застройщика, несомненно, возникнут эти и многие другие вопросы, ответы на которые он сможет найти на страницах настоящего издания. В данной книге представлена вся самая нужная информация, на поиски которой часто уходит много времени. Советы и рекомендации, изложенные в ней, помогут вам построить дом, который будет отвечать вашим индивидуальным требованиям и в то же время будет надежным, функциональным и красивым.

Содержание

Предисловие	5
Строительство дома	6
Фундамент	6
Виды фундаментов	8
Цоколь	12
Подвал	14
Стены	15
Перегородки	22
Кровля	24
Устройство крыши	24
Устройство кровли	26
Кровельные работы	27
Кровля из стальных листов	28
Кровля из асбестоцементных листов (шифера)	30
Кровля из асбофанеры	32
Черепичная кровля	32
Деревянная кровля	34
Кровля из рулонных материалов	36
Кровля из синтетических плиток	37
Полы	38
Паркетные полы	38
Виды паркета	38
Основание паркета, клеи, мастики	39
Настилка паркета	41
Напольное покрытие из древесноволокнистых плит (ДВП)	45
Линолеум, плитки ПВХ	46
Виды линолеума	46
Подготовка основания	48
Конец ознакомительного фрагмента.	49

Игорь Кузнецов

Дом своими руками

© ООО «Издательство АСТ», 2013

Все права защищены. Никакая часть электронной версии этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, для частного и публичного использования без письменного разрешения владельца авторских прав.

©Электронная версия книги подготовлена компанией ЛитРес (www.litres.ru)

Предисловие

В наше время многие мечтают о собственном доме. Это относится не только к деревенским жителям. В последние годы стало модным отстраивать шикарные коттеджи и дома, причем они растут как грибы даже в центральных районах.

В народе говорят: смысл человеческой жизни заключается в том, чтобы родить сына, посадить дерево, построить дом.

Конечно, те, у кого есть достаточное количество материальных средств, могут позволить себе строительство двух-, трех- и даже пятиэтажных домов. Тут нет ничего сложного: заплатил деньги – и тебе все сделают по высшему классу. Однако такие заказчики рискуют оказаться в холодных и безликих домах, которые хотя и привлекают внимание своим внешним видом, но не вызывают никаких теплых чувств. А вот у настоящих хозяев дело обстоит по-иному: они любовно относятся к своему долгожданному «детищу», к каждому его уголку, к каждому кирпичику или бревнышку. В таких домах всегда царит уют, а их атмосфера проникнута любовью и теплом – это плата хозяевам за душевное отношение.

В последние годы в стране все большее развитие получает индивидуальное строительство. Хозяйственный способ строительства может привлекать только результатами труда – скорейшим завершением строительства и получением готового дома. А для этого необходимо исключить непроизводительный труд и овладеть технологией скоростного строительства. Однако многим застройщикам не приходилось ранее сталкиваться с технологией строительных процессов, с назначением тех или иных материалов или изделий. Казалось бы, небольшой объем строительства – дом, но вопросов и проблем – великое множество.

Так почему бы вам не осуществить свою мечту и не построить дом своими руками? Он послужит не только вам, но и вашим детям.

Раскрыть технологические «секреты» различных строительных работ – такова цель этой книги.

А советы и рекомендации, изложенные в этой книге, помогут вам построить прочный, красивый и, что самое главное, уютный и удобный дом.

Строительство дома

Фундамент

Основой любого строения является фундамент – часть сооружения, предназначенная для передачи нагрузки от конструкции строения на грунт. При проектировании и сооружении фундамента следует помнить, что стоимость его возведения составляет около 20 % стоимости всего объекта. Однако намного дороже может обойтись его переделка. Именно поэтому ошибки в выборе типа фундамента, глубины его заложения, а также нарушения технологии при сооружении необходимо исключить еще на начальной стадии.

Самостоятельно можно достаточно точно классифицировать скальные и песчаные грунты. Глинистые и хрящеватые грунты, а также суглинки и супеси можно классифицировать только специальным оборудованием. Немаловажную роль при устройстве фундаментов играет глубина промерзания грунта и уровень залегания грунтовых вод. Рекомендуется закладывать фундамент ниже глубины промерзания грунта.

Перед проектированием фундамента необходимо установить тип грунта на участке. Эту работу должны выполнять специалисты, имеющие соответствующий инструмент и оборудование.

Средние величины глубины промерзания грунта составляют: 100 см для районов Астрахани и Ростова-на-Дону, 120 см для районов Курска, Пскова, Смоленска, 140 см для районов Москвы, Санкт-Петербурга, Воронежа, Новгорода, 150 см для районов Вологды, Пензы, Саратова, 170 см для районов Казани, Самары.

Очень часто перед началом строительства дома составляют примерную схему организации строительной площадки. На ней отмечают подъездные пути, площадки для складирования камня, песка, кирпича, асбестоцементных листов, навесы для хранения пиломатериалов, цемента, извести и т. д.

Цемент хранят в полиэтиленовых мешках в закрытом ящике на подставках. Песок и щебень обкладывают кирпичом на случай размыва дождем. Кирпич укладывают в штабеля и накрывают пленкой. Аналогично хранят и доски – на подставках, укрытые толем или пленкой.

После того как все необходимые материалы привезены и сложены, на месте будущего дома выкорчевывают кусты и деревья, отступив около 1 м от периметра будущей постройки, производят срезку растительного слоя на глубину 15–20 см, а почву складывают в бурты на огороде для последующего использования. На выровненной площадке размечают контур строения.

Для установки разбивочных осей, вокруг будущего здания на расстоянии 1–1,5 м от края будущего фундамента забивают или закапывают деревянные столбики диаметром 50–70 мм. К ним прибивают доски толщиной 20–30 мм, устраивая обноску.

Доски прибивают с наружной стороны столбов, располагая верхнюю строганую кромку горизонтально. В местах пересечения осей здания с верхней кромкой обноски забивают гвозди, натягивая по осям проволоку, леску или шнур диаметром 1–1,5 мм.

По окончании разбивки осей проверяют все вынесенные на обноску размеры. Проволоку или леску обычно крепят на 20–30 см выше горизонтального гидроизоляционного слоя будущей стены, с таким расчетом, чтобы было удобно пользоваться отвесом при устройстве фундамента и цоколя. После закладки цоколя обноску убирают.

И еще один момент, на который следует обратить особое внимание – установка прямого угла при пересечении разбивочных осей, которая производится обычно при помощи теодолита. Если нет нужных инструментов, чтобы правильно установить прямой угол, то такой угол можно построить с помощью так называемого «египетского треугольника», соотношение сторон у которого 3:4:5.

Изготавливают его из мягкой проволоки, веревки или шнура длиной 12 м. Работают с ним так. От угла будущей постройки (отмеченной кольшком) отмеряют отрезок длиной 4 м по направлению одной из осей будущей стены. Из концов отрезка (точки А и Б) с помощью проволоки и кольшка проводят окружность радиусом 5 и 3 м.

Точку их пересечения соединяют с концами отрезка и получают треугольник, у которого стороны длиной 3 и 4 м образуют прямой угол. После горизонтальной разбивки осей необходимо правильно нивелиром установить вертикальные отметки. Их можно получить также при помощи поливочного шланга с двумя стеклянными трубками на концах.

При пересечении разбивочных осей важно правильно установить прямой угол. Эту операцию обычно выполняют геодезическими инструментами – экером или теодолитом.

Приняв одну из отметок на обноске или на столбике за исходную, с помощью водяного уровня переносят ее на другие стороны обноски или столбиков. Таким образом получают по наружному периметру горизонтальную линию, от которой ведут отсчет отметок при землеройных работах или устройстве фундамента, цоколя и возведении наружных стен дома. Затем приступают к земляным работам.

К земляным работам приступают после окончания разбивки, вынесения в натуру осей и рабочих отметок (низа подошвы фундамента).

Если на участке высокий уровень грунтовых вод, необходимо предусмотреть его понижение. Для этого используют насосные установки и дренажные системы. При мелком заложении фундамента на непучинистых грунтах рытье траншеи целесообразно производить вручную. В этом случае на суглинистых грунтах и глине можно оставлять вертикальные земляные стенки и использовать их в качестве опалубки. При глубоких заложениях фундамента, а также при подготовке котлована для подвала желательно использовать землеройную технику.

Разбивку плана траншеи или котлована производят с учетом допустимой крутизны земляных откосов. Котлованы и траншеи с вертикальными стенками можно копать лишь в плотных глинистых и суглинистых грунтах при отсутствии грунтовых вод на глубине 1–1,5 м.

В зависимости от глубины и размеров выемки, а также от вида и степени влажности грунта стены выемки укрепляют деревянными, металлическими крепежными конструкциями или выполняют соответствующие откосы.

При водонасыщенных грунтах глубина выемки составляет 0,25 м, при влажных – 0,5–0,75 м.

Кладку фундамента необходимо производить сразу же после устройства траншей и котлованов.

Чтобы предотвратить обрушение откосов, не следует складировать грунт ближе 0,5 м от бровки выемки. Для предохранения траншеи или котлована от затопления дождевой водой с верхней стороны участка устраивают водоотводный сток.

Если в траншею или котлован попала вода, то непосредственно перед закладкой фундамента воду и разжиженный грунт надо удалить.

Виды фундаментов

Ленточные фундаменты представляют собой монолитную конструкцию, одинаковую, как правило, по ширине и высоте по всему периметру строения. Высота фундамента может быть разной только в том случае, если здание стоит на косогоре.

Ленточные фундаменты целесообразно возводить для тяжелых каменных или монолитных железобетонных строений на слабых грунтах. Кроме того, возведение ленточного фундамента предпочтительнее, если предполагается заложение его на небольшую глубину.

Фундаменты бывают ленточные, столбчатые и плавающие (подвижные) плитные.

Столбчатые фундаменты представляют собой систему вертикальных столбов, установленных, как правило, по углам строения. Иногда для усиления конструкции столбы устанавливают и под средней частью стен.

При оборудовании в строении подвала или цокольного этажа необходимо возводить только ленточный фундамент.

Для усиления фундамента между столбами могут выполняться горизонтальные связующие элементы – ростверки. В таком варианте столбы воспринимают нагрузку совместно.

Столбчатые фундаменты возводятся на слабых, пучинистых грунтах и косогорах.

Плавающие плитные фундаменты представляют собой сплошную или решетчатую плиту, выполненную под всем зданием. В целях упрочнения плита выполняется с ребрами жесткости из монолитного железобетона.

Плавающие фундаменты предпочтительнее на пучинистых грунтах под компактными строениями.

По типу материалов фундаменты подразделяются на кирпичные, бутовые, бетонные, из сборного железобетона, песчаные.

На непучинистых грунтах сооружаются простейшие фундаменты из крупнозернистого песка.

На непучинистых почвах в траншеи или ямы (для ленточных или столбчатых фундаментов соответственно) укладывают слоями песок. Каждый слой толщиной 10–15 см поливают водой и трамбуют. В верхний слой укладывают кирпичный бой, гравий или щебень на песчано-цементном растворе. Такой фундамент наиболее дешев.

При сооружении любого фундамента дно котлована выравнивается по горизонту.

Затем дно котлована необходимо выровнять. Если нет нивелира, его заменит водяной уровень. На дне отсыпается песчаная подушка толщиной 100–150 см, которая поливается водой и трамбуется. Для предотвращения затопливания траншеи оборудуются водоотливными каналами.

При устройстве фундаментов из бетона или железобетона (например, ленточного) границы фундамента определяют путем установки опалубки. Для опалубки из досок толщиной 20–25 мм изготавливаются щиты, ширина которых на 50–100 мм больше высоты фундамента. Щиты крепятся в траншее к вертикальным стойкам.

Для предотвращения изгиба щитов наружу при заливке бетона наружные стенки опалубки укрепляются грунтом или распорками в стенки котлована. Металлические элементы устанавливаются на деревянные подставки или крепятся к опалубке проволокой.

При отрывке неглубоких котлованов вручную в глинистых или суглинистых грунтах опалубку можно не устанавливать, ее роль будут выполнять стенки траншеи.

Для уменьшения расхода бетона стенки опалубки герметизируются бумагой, картоном или толем, а при неглубоких котлованах опалубку вообще не устанавливают. При благоприятных погодных условиях и хороших грунтах можно не устанавливать опалубку даже для строений с подвальными помещениями. Стенки котлована будут выполнять роль опалубки.

После выбирания земли внутренняя стенка фундамента должна быть тщательно отмыта и заштукатурена.

После отвердения бетона земля из будущего подвального помещения убирается вручную или с помощью землеройной техники. Однако это упрощение только кажущееся, так как не представляется возможным произвести качественную гидроизоляцию наружной стенки фундамента из-за неровностей на ее поверхности. Готовый бетон заливается в опалубку и трамбуется вручную или с помощью специальных вибротрамбовок. Трамбование уплотняет бетон и устраняет воздушные полости.

Для контроля уровня на верхнем краю опалубки горизонтально натягивается контрольный шнур. Для удобства пользования фиксируется только один конец шнура. Второй конец с грузом свободно висит в прорези опалубки и на момент заливки бетона убирается.

После схватывания бетона (но не ранее чем через две недели) опалубка убирается и вертикальные стенки фундамента обрабатываются горячим битумом. На малоувлажненных грунтах достаточно двойной битумной обмазки.

При оборудовании подвалов или цокольных этажей гидроизоляция фундамента выполняется в обязательном порядке.

На влажных грунтах для улучшения гидроизоляции фундамент укрывают рубероидом или полиэтиленовой пленкой.

Кроме того, может проводиться наружное или внутреннее утепление помещений при помощи грунтовой отсыпки или устройства глиняного замка.

Для уменьшения воздействия сил морозного пучения наружные стены ленточных фундаментов, в том числе фундаментов подвалов, выполняют наклонными.

В условиях пучинистых грунтов минимальное воздействие в силу небольшой площади соприкосновения с грунтом оказывается на столбчатые фундаменты.

В пучинистых грунтах ленточные и столбчатые фундаменты должны выполняться с внутренним вертикальным армированием, а расширенная нижняя часть должна быть жестко связана с несущим столбом.

Для деревянных построек практически любого размера и сложности столбчатый фундамент на любых грунтах гарантированно обеспечит нормальные условия эксплуатации строения.

В увлажненных грунтах целесообразно использовать заранее изготовленные столбчатые фундаменты, которые устанавливают на место непосредственно после отрывки котлована и подготовки дна.

Хозяйственные постройки, особенно выполненные из дерева, достаточно легки. Поэтому основанием для них служат, как правило, столбчатые фундаменты.

Если хозяйственная постройка выполнена из каменных материалов, то при отсутствии подвала столбчатый фундамент с рандбалкой будет не только дешевле, но и надежнее в эксплуатации.

Для изготовления несущих опор столбчатых фундаментов могут использоваться асбоцементные или металлические трубы, которые армируются металлом и жестко связываются с основанием еще в процессе изготовления.

Опоры могут быть выполнены из асбоцементных или металлических труб следующим образом. Сначала связываются между собой трубы. Для этого металлические трубы могут свариваться, а асбоцементные – обматываться проволокой диаметром 5–6 мм. Затем внутрь труб устанавливается арматура, усиливающая конструкцию. Нижние концы арматуры крепятся к арматуре основания. Готовится опалубка для основания.

На опалубку устанавливается и крепится вертикально блок труб с арматурой. Внутренняя часть труб и опалубка заливаются бетоном так, чтобы конструкция была монолитной.

Через 2–3 суток опалубка снимается, поверхность блока дважды обрабатывается горячим битумом. Толщина несущих железобетонных столбов должна быть не менее 1/3 от ширины опорной плиты, а если столб металлический – не менее 1/6.

Иногда роль опор столбчатого фундамента играют врытые в землю деревянные столбы, служащие одновременно силовыми элементами стен. Нижняя часть столбов обрабатывается для гидроизоляции горячим битумом или дегтем.

Для усиления фундаментного столба заранее готовится арматура – металлические трубы, прутья, угольники, которые связываются по длине, образуя монолитные конструкции. Готовая арматура устанавливается в котлован, который заполняется приготовленным бетоном. Для уплотнения смеси и ликвидации воздушных полостей после заливки 250–300 мм бетона (в столбе) производится трамбовка раствора.

При изготовлении фундаментов с рандбалкой заранее устанавливается опалубка.

Для этого используются деревянные жерди диаметром 50–70 мм. Верхняя часть фундамента заливается в опалубку высотой 250–300 мм, изготовленную из досок.

Для упрочнения конструкции необходимо армировать бетон рандбалки. Арматура рандбалки должна быть скреплена с арматурой столба. Возведение стен на фундаменте целесообразно начинать не ранее чем через 10–12 суток после заливки бетона.

При применении железобетонных блоков для изготовления столбчатого фундамента нижний блок устанавливается на широкую сторону, а остальные так, чтобы поверхность, соприкасающаяся с грунтом, была минимальна. Между блоками укладывается цементно-песочный раствор.

Ленточный фундамент укладывается из блоков, установленных, как правило, на «длинную» сторону. Блоки между собой скрепляются раствором. Блоки второго и последующих рядов устанавливаются так, чтобы перекрыть стык блоков нижнего (или соседнего) ряда.

Фундаменты могут изготавливаться из готовых железобетонных блоков.

При изготовлении плитных фундаментов снимается слой плодородного грунта на глубину 15–25 см. Поверхность горизонтируется, отрываются котлованы только под ребра и столбы, собирается арматура, по краям устанавливается опалубка. Плитные фундаменты желательно заливать готовым бетоном целиком, так, чтобы получился монолит. В противном случае из-за различной степени вспучивания грунта может произойти перелом фундамента, а следовательно и всей конструкции строения.

При изготовлении плитных фундаментов котлован не отрывается.

Цоколь

Между фундаментом и основанием стен оборудуется цоколь. В условиях активного воздействия атмосферных осадков, давления всей массы дома цоколи выполняют из прочных морозостойких материалов (камень, бетон), оштукатуривают и облицовывают керамической плиткой. В целях проветривания, в цоколе выполняют вентиляционные отверстия диаметром 120–150 мм через каждые 3 м стены. В зимнее время отверстия закрывают.

Цоколи бывают выступающие, в плоскости стены и западающие.

Простейшим цоколем является *завалинка*. Для ее оборудования на расстоянии 15–20 см от стены (фундамента) устанавливается деревянная опалубка, в которую засыпается и утрамбовывается глиноцементная смесь или заливается бетон. Для предохранения стен и фундамента от стекающих вод верхняя часть завалинки усиливается сливной доской. Все деревянные материалы, используемые в таких конструкциях, необходимо обрабатывать гидроизолирующим составом.

Для предохранения фундамента и цоколя от разрушения поверхностными водами и дождевыми стоками с крыш оборудуют отмостку.

При устройстве столбчатого фундамента простейшим цоколем является *забирка*. Для ее оборудования между столбами фундамента от уровня земли до стен устанавливается деревянная перегородка. С внутренней стороны к перегородке насыпают слой утеплителя (шлак, сухая земля или песок и др.), который должен возвышаться над землей на 15–25 см.

Чтобы обеспечить водонепроницаемость фундамента и цоколя оборудуют отмостку. Обустраивают отмостки таким образом: вокруг фундамента по периметру снимают растительный слой на глубину до 15 см и шириной до 1 м, а выемку заполняют глиной. Затем тщательно трамбуют и поверх нее укладывают какое-либо покрытие: булыжник на песчаной подушке, бетонные плиты, асфальт или заливают бетоном. При этом уклон отмостки от цоколя должен составить 1:10.

Наиболее долговечна отмостка из железобетона.

Вокруг дома выбирается слой грунта глубиной 10–15 см. Ширина полосы под отмостку должна быть на 20–25 см больше, чем расстояние от стены до линии свеса кровли. В отрытый котлован засыпается слой песка толщиной 5–7 см, поливается водой и трамбуется. На песок укладывается металлическая арматура, и конструкция заливается бетоном. Поверхность бетона выравнивается, ей придается наклон от стены.

Для усиления верхнего слоя производится железнение. Для железнения поверхность незастывшего раствора или бетона разравнивают и посыпают цементом слоем в 2–3 мм. Вода из раствора впитывается цементом, и поверхностный слой усиливается.

Для предохранений цоколя и стен от проникновения грунтовых вод между фундаментом и цоколем, а также между цоколем и стеной устраивается гидроизоляция.

Можно вместо цемента покрыть верхний слой 2–3 мм слоем цементного теста – смеси чистого цемента с водой. Вдоль отмостки можно прорыть водоотводящие канавки.

В каменных и бетонных домах устанавливают гидроизолирующий слой на уровне 20–25 см от земли, но не менее 15 см от уровня пола. Если в доме есть подвал, то производится гидроизоляция всего фундамента и пола подвала.

Наиболее простой способ устройства гидроизоляции следующий. После выравнивания верхней части фундамента (и цоколя) поверхность покрывается слоем разогретого битума, на него кладут слой рубероида и сверху еще раз покрывают горячим битумом. Стыки листов рубероида выполняют с нахлестом 15–25 см. Посыпку с рулонов рубероида желательно снимать.

Наиболее сложна гидроизоляция домов с подвалами. Для гидроизоляции пола подвала перед его заливкой на дно траншеи кладут слой глины, поверх нее укладывают 2–3 слоя рубероида или полиэтилена. На эту основу заливают бетонный пол.

Фундамент также должен быть изолирован от грунтовых вод. Для этого наружная поверхность фундамента застилается 2–3 слоями рубероида с покрытием каждого слоя разогретым битумом.

Перед засыпкой фундамента к наружным его стенам насыпается и утрамбовывается глиняный замок – слой глины толщиной 25–40 см. Это также усилит гидроизоляцию подвала. Внутренняя поверхность стен штукатурится, что также усиливает гидроизолирующие свойства стен.

Подвал

Одним из важных условий сохранности и целостности дома является гидроизоляция подвала. Стены и полы подвалов независимо от расположения грунтовых вод необходимо изолировать от просачивающихся через грунт поверхностных вод, а также от капиллярной грунтовой влаги, поднимающейся вверх.

В подвальных помещениях при расположении уровня грунтовых вод ниже пола подвала достаточной гидроизоляцией пола служит его бетонная подготовка и выполненный по ней водонепроницаемый пол, а гидроизоляцией стен – покрытие их поверхности, соприкасающейся с грунтом, двумя слоями горячего битума.

Если уровень грунтовых вод находится выше пола подвала, создается напор воды тем больший, чем больше разность уровней пола и грунтовых вод. В связи с этим для гидроизоляции стен и пола подвала необходимо создать оболочку, которая могла бы сопротивляться воздействию гидростатического давления.

Эффективным мероприятием по борьбе с проникновением в подвал грунтовых вод является устройство дренажа.

Для предотвращения протекания грунтовых вод в подвал устраивают *дренаж*. Сущность устройства дренажа заключается в следующем. Вокруг здания на расстоянии 2–3 м от фундамента устраивают канавы с уклоном 0,002–0,006 в сторону сборной отводящей канавы. По дну канав с уклоном прокладывают трубки (бетонные, керамические или другие). В стенках трубок должны иметься отверстия, через которые в них будет проникать вода. Канавы с трубами засыпают слоем крупного гравия, затем слоем крупного песка и сверху – открытым грунтом. По уложенным в канавах трубам вода стекает в низину (кювету, овраг, реку и др.). В результате устройства дренажа уровень грунтовых вод понижается.

Когда уровень грунтовых вод расположен не выше 0,2 м от пола подвала, гидроизоляцию пола и стен подвала устраивают так. После обмазки стен битумом устраивают глиняный замок, т. е. до отсыпки траншеи забивают вплотную к наружной стене подвала мятую жирную глину. Бетонную подготовку пола также укладывают по слою мятой жирной глины.

При высоте уровня грунтовых вод от 0,2 до 0,5 м применяют оклеечную гидроизоляцию из двух слоев рубероида на битумной мастике. Изоляцию укладывают по бетонной подготовке пола, поверхность которой выравнивают слоем цементного раствора или асфальта. Поскольку конструкция пола должна выдерживать достаточно большое гидростатическое давление снизу, поверх изоляции укладывают нагрузочный слой бетона, который своим весом уравновешивает давление воды.

С внешней стороны стен наклеивают изоляцию на битумной мастике и защищают кладкой из кирпича-железняк в 1/2 кирпича на цементном растворе и слоем мятой жирной глины толщиной 250 мм.

Оклеичную изоляцию наружных стен подвала располагают на 0,5 м выше уровня грунтовых вод, учитывая его возможное колебание.

Если уровень грунтовых вод расположен выше пола подвала более чем на 0,5 м, то поверх гидроизоляции пола, выполняемой из трех слоев рубероида или гидроизола, устраивают железобетонную плиту. Плиту заделывают в стену подвала, которая, работая на изгиб, воспринимает гидростатическое давление грунтовых вод.

При высоком уровне грунтовых вод устройство наружной гидроизоляции иногда вызывает затруднения. В таких случаях ее выполняют по внутренней поверхности стен подвала. Гидростатический напор воспринимается специальной железобетонной конструкцией – кессоном.

Стены

Одним из самых трудоемких элементов дома являются стены. При выборе материала для возведения стен застройщику надо оценить их экономичность, долговечность, теплозащитные качества, простоту использования, сравнительную трудоемкость и т. п.

Этот анализ должен опираться на те требования, которые предъявляются к будущему дому и к режиму его использования, так как каждый материал с этой точки зрения имеет свои достоинства и недостатки.

С определенной долей условности те стены, которые застройщик может возвести самостоятельно, по технологии изготовления можно разделить на три группы: деревянные, из штучных камней, монолитные.

Стены из дерева подразделяются на рубленые бревенчатые, брусчатые, каркасные и щитовые.

Дома с деревянными стенами относительно недороги, имеют высокие теплотехнические и санитарно-гигиенические качества (теплопроводность древесины почти в 8 раз меньше, чем у обычного кирпича), имеют малую массу и, как следствие, экономичный фундамент.

Так как устройство *рубленых бревенчатых* и *брусчатых* стен достаточно дорогостоящее и требует высококвалифицированных рабочих, такие стены не рекомендуются для возведения, если застройщики не имеют соответствующего опыта и средств.

Щитовые стены, как правило, приобретаются готовыми (в комплекте щитового деревянного дома), и сборка производится по заводской инструкции.

Для индивидуального изготовления наиболее подходят *каркасные* стены. Они относятся к самым экономичным по расходу материалов и трудоемкости возведения. Эти стены состоят из жесткого деревянного каркаса, который устанавливают на фундамент и обшивают с обеих сторон досками или другими материалами. Каркас состоит из нижней и верхней обвязок, угловых и рядовых стоек, ригелей и подкосов. Нижняя и верхняя обвязки выполняются из брусьев 10×10, 12×12 или 15×15 см. Если таких брусьев нет, обвязки делают из сбитых досок толщиной 40–50 мм. Рекомендуемое сечение рядовых стоек каркаса 50×100 мм, угловые стойки выполняют из бруса 100×100 мм или из двух досок 50×100 мм. Элементы каркаса крепят между собой гвоздями.

Устройство рубленых бревенчатых и брусчатых стен требует использования весьма дефицитных материалов (специально подобранных длинномерных бревен или брусьев).

Монтаж каркасных стен начинают с устройства нижней обвязки из антисептированных брусков или досок. Соединения в углах и на стыках (в случае необходимости сращивания) делают вполдерева.

Нижняя обвязка укладывается строго горизонтально, в некоторых случаях это достигается устройством прокладок из 2–3 слоев толя или антисептированных кусков досок различной толщины. В процессе монтажа контролируется прямоугольность полученных контуров с помощью промеров диагоналей. Нижнюю обвязку крепят скрутками к анкерам, заделанным или забитым в фундамент.

Расстояние между стойками принимается равным 0,5–0,6 м. В местах расположения дверных и оконных проемов шаг стоек определяется размером оконных и дверных коробок. Иногда добавляются надпроемные и подоконные стойки.

В местах примыкания к стене других стен и перегородок также располагают стойку. Для придания каркасу большей жесткости между стойками ставятся подкосы. Сверху стоек