



Галина Серикова



# СТРОИМ ДАЧУ

за один сезон



- Обзор материалов •
- Выбор проекта • Составление сметы •
- Минимизация расходов • Инженерные коммуникации •

«Строим дачу за один сезон / Галина Серикова»: Эксмо; Москва; 2013

ISBN 978-5-699-54224-6

## **Аннотация**

*Дачное строительство часто превращается в долгострой, но существуют технологии, позволяющие построить домик на участке за один сезон. Рынок предлагает множество современных строительных материалов и готовых проектов, которые помогут не только сократить сроки, но и сэкономить деньги. Вы узнаете, как избежать ошибок в процессе строительства и не потратить лишнего, а советы профессионалов и пошагово описанные технологии позволят вам построить дачу легко и быстро.*

**Галина Серикова**  
**Строим дачу за один сезон**

## **Предисловие**

Желание иметь дачу вполне естественно, хотя и порождает немало вопросов, в частности: где, что именно и для чего строить, как и кто это будет реализовывать, как долго все это продлится и во сколько обойдется? И очень важно ответить на них еще до того, как будут развернуты строительные работы.

Такой клубок проблем свалится на вас, как только вы примете окончательное решение. Чтобы под их тяжестью не растерять уверенность, не торопясь, обстоятельно, вникая во все детали, проведите ревизию участка, если таковой уже есть, или наведите справки о его покупке, если он отсутствует. Допустим, что есть не только участок, но и остатки какого-то строения на нем. В первую очередь проверьте, стоит ли оно на фундаменте или это всего лишь то, что в недавнем прошлом было хозблоком, предназначенным для хранения орудий труда. Если

обнаружится фундамент, то в нескольких местах отбросьте от него грунт и, добравшись до подошвы (так называется нижняя часть фундамента), посмотрите, в каком он состоянии и может ли быть использован под задуманный вами дом. Если он вполне удовлетворительный, то считайте его подарком, поскольку, помимо снижения затрат, сохранится и линия застройки, к чему нередко предъявляют претензии в соответствующих организациях.

Если вы не знаете, на каких грунтах находится ваш участок и на какой глубине залегают грунтовые воды, то необходимо составить представление и о них, поскольку от этого в значительной степени зависит, удастся ли сэкономить на закладке фундамента и на строительных материалах, сократить временные затраты на те или иные виды строительных работ и пр.

Конечно, скальные грунты, являющиеся идеальными для строительства, там вряд ли окажутся, тем более что они не так распространены на нашей территории, как глинистые, особенно в местах, выделяемых под дачные участки. Но и на других грунтах можно вести строительство, хотя и с необходимыми поправками, в частности закладывать фундамент на различную глубину. Она составит не менее 500 мм при хрящеватых (обломочных, гравийных) грунтах; 400 – 700 мм – при песчаных; расчетную глубину промерзания – при глинистых. На слабых грунтах строительство тяжелого кирпичного или каменного дома обойдется достаточно дорого, но легкое деревянное строение они вполне способны выдержать.

Что касается грунтовых вод, то, безусловно, при низком их горизонте проблем не предвидится. В противном случае нужно будет выполнить дренаж.

Желательно заранее определиться с теми, кто будет вести строительство. Здесь есть несколько вариантов: нанять бригаду шабашников, обратиться в какую-либо фирму, гарантирующую сдачу объекта «под ключ», и обойтись собственными силами. Первые вряд ли оправдают ваши ожидания, поскольку чаще это малоквалифицированные люди и к тому же заинтересованные в том, чтобы сделать все максимально быстро, не слишком заботясь о качестве.

Заключение договора на разработку проекта и строительство дачного дома с той или иной фирмой потребует от вас, во-первых, наличия достаточного количества свободных средств, поскольку выложить их придется отнюдь не мало; во-вторых, вам надо будет оставить за собой контролирующие функции, на которые потребуется время.

Последний вариант, особенно если вы уже имеете опыт строительства или если у вас есть родственники либо знакомые, которые смогут помочь вам в этом деле, оказывается предпочтительнее. Если вы решитесь стать застройщиком-одиночкой, то потребуется выбрать такой проект, который реально начать и закончить самостоятельно, лишь в случае нужды прибегая к посторонней помощи.

Поэтому очень важно разработать собственную концепцию дачного дома, т. е. решить, для чего вы планируете иметь дачу. Представляется, что дачный дом ни в коей мере не должен повторять городскую квартиру, т. е. его компоновка, строительные материалы, интерьер должны быть другими. В нем можно позволить то, что в квартире сопряжено с дополнительными трудностями и хлопотами, например сложить камин, оборудовать сауну и т. п. Все должно быть направлено на то, чтобы отойти от городского быта, отвлечься от каждодневной суеты и с удовольствием предаться отдыху и свободе, поскольку основную часть времени предполагается проводить не в стенах дома, а по крайней мере на участке, разводя цветы, занимаясь газоном и пр. Только плохая погода и естественные потребности в еде и сне могут заставить вас находиться в помещении.

Подводя предварительный итог, заметим, что требуется дом:

- который можно построить с минимальным привлечением других лиц;
- в котором небольшая семья сможет проводить время с ранней весны до осени (не исключены и приезды на выходные зимой);
- который будет меньше всего походить на городскую квартиру.

На вопрос о том, сколько времени займет строительство, ответим, что не более одного сезона, поскольку долгострой (хотя у него тоже есть свои плюсы, но речь сейчас не об этом) рискует плавно перетечь в перманентную стадию и превратиться если не в образ жизни, то в стойкую привычку и затянуться настолько, что или наступит пора ремонта, или все так надоеет, что останется только смириться с мелкими (или не очень) недоделками и дефектами.

И последнее, как говорилось в известном фильме: «Во что это выльется?» Это будет определяться многими факторами, прежде всего выбранными строительными технологиями, материалами и их стоимостью, наличием и отсутствием проекта, скрупулезным подсчетом и оптимальным раскроем пило- и лесоматериалов и др.

Таким образом, перед нами стоит задача: за короткий срок возвести дачный дом, при этом не разорившись на его строительстве. О том, как это сделать, мы и поговорим на страницах нашей книги.

## Материалы для быстрого строительства

Каждый застройщик, рассматривая различные проекты, обязательно встает перед выбором: какому материалу отдать предпочтение, чтобы дом получился не только красивым, функциональным, теплым зимой и прохладным летом, но и вполне приемлемым по стоимости? Однозначно ответить на этот вопрос невозможно, поскольку слишком много разнородных факторов должно быть учтено, и в первую очередь – это назначение дома и финансовая состоятельность застройщика. Хотя нельзя принижать роль и других моментов, таких как, например, сколько человек будет осуществлять строительство. Если трудится бригада из 5 – 7 рабочих, то за сезон можно легко успеть построить и полноценный кирпичный дом; одному же человеку это явно не под силу.

Имеет значение и то, строится дом для сезонного или постоянного проживания. Если дача – это место для летнего отдыха, но вы планируете выбираться сюда и зимой, то предпочтение следует отдать древесине. Объяснение простое: этот материал обладает низкой теплоемкостью, что в реальности оборачивается тем, что, приехав в мороз, вы легко прогреете дом за короткое время. Если же это будет кирпичный дом, то вследствие тепловой инертности данного материала на обогрев потребуется гораздо больше времени, и, может быть, к моменту, когда станет тепло, вам надо будет уже собираться в город. Кирпич долго прогревается и медленно отдает тепло. Такой дом хорош для постоянного проживания.

Обзор всех имеющихся современных строительных технологий и материалов – задача практически невыполнимая. Учитывая цель, стоящую перед нашей книгой, мы предлагаем провести инвентаризацию только тех из них, которые позволяют построить дачу в течение одного сезона.

Отсюда вывод: в первом случае оптимально возвести брусковый, бревенчатый или каркасно-щитовой – одним словом, деревянный дом; во втором – кирпичный или из разных типов бетонных блоков.

Немаловажно и то, на сколько человек рассчитан дом – для семьи из двух человек или для семьи, в которой вместе проживают несколько поколений. Понятно, что второй должен быть более вместительным, следовательно, и количество строительных материалов и соответственно стоимость строительства будут гораздо выше.

Так из каких материалов можно быстро, легко и дешево построить

удовлетворяющий всем потребностям дом? На это ответит только проект, в котором будут представлены предполагаемые к использованию материалы, рассчитаны расходы на их приобретение, чтобы можно было понять, как соотносятся их цена и качество. При этом следует учесть и расстояние между производителем строительных материалов и дачным участком. Если их можно закупить непосредственно на близкорасположенном предприятии, т. е. без торговых наценок, практически по себестоимости, то имеется реальная возможность, помимо этого, сэкономить и на транспортных расходах.

Таким образом, перед нами стоит задача представить различные строительные материалы и в первую очередь те, которые идут на возведение стен – элементов наиболее материалоемких и дорогих, причем для большей объективности следует сравнить не только материалы как таковые, но и варианты устройства из них ограждающих конструкций.

1. Кирпич. Это традиционный строительный материал, который, несмотря на появление новых материалов и технологий, используемых для частного строительства, по-прежнему остается самым востребованным. Производится силикатный и обыкновенный глиняный кирпич. Сырьем для первого являются кварцевый песок, известь, различные включения; для второго – легкоплавкие глины, суглинки и ряд добавок (песок, зола, опилки и др.). Наличие последних позволяет получать как полно-, так и пустотелый кирпич стандартных размеров (250 Ч 120 Ч 65 мм), а также полуторный кирпич с габаритами 250 Ч 120 Ч 88 мм. Кирпич имеет разную прочность, на что указывает его марка – М75, 100, 125, 150, 200 и др.

Чтобы кирпичная кладка соответствовала современным требованиям теплозащиты, толщина стены должна составлять 1,5 – 2 м, что по понятным причинам неприемлемо. Но есть другие способы, применение которых может сделать кирпичные стены вполне пригодными для дачного строительства. Достаточно устроить внутри кирпичной кладки эффективный теплоизоляционный слой. Именно такую цель преследует уже ставшая традиционной колодцевая кладка, при которой внутреннюю версту делают в кирпич (250 мм), а наружную – в полкирпича (120 мм). Версты соединяют выполняемыми с шагом не более 1170 мм внутренними поперечными связями в полкирпича, а образовавшиеся промежутки (колодцы) заполняют утеплителем (рис. 1). Каждые 5 – 6 рядов перемежают горизонтальными, армированными сеткой растворными диафрагмами, которые соединяют слои кладки, принимая на себя нагрузку от утеплителя, и одновременно служат противопожарным целям.



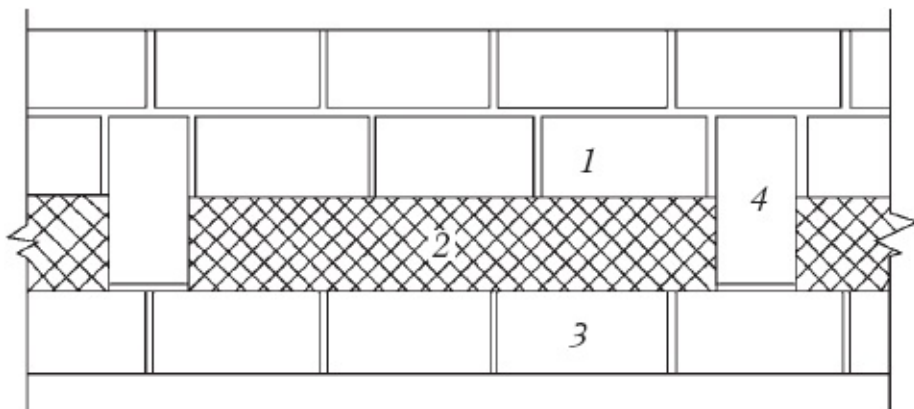


Рисунок 1.

Колодцевая кладка: 1 – наружная верста; 2 – утеплитель; 3 – внутренняя верста; 4 – поперечные кирпичи

В малоэтажном строительстве, к которому относится и дачное, колодцевую кладку можно либо применять в таком виде, но при этом обязательно устройство дополнительного утепления (вертикальные связи становятся мостиками холода), либо усовершенствовать ее следующим образом (рис. 2) – убрать поперечные вертикальные стенки, уложив с шагом в 380 мм только тычковые кирпичи, а пространство между верстами заполнить легким утеплителем, например пенобетоном, который не только усилит несущую способность кладки, но и повысит теплоизоляционные характеристики стен и при этом значительно снизит трудовые и временные затраты на их возведение.

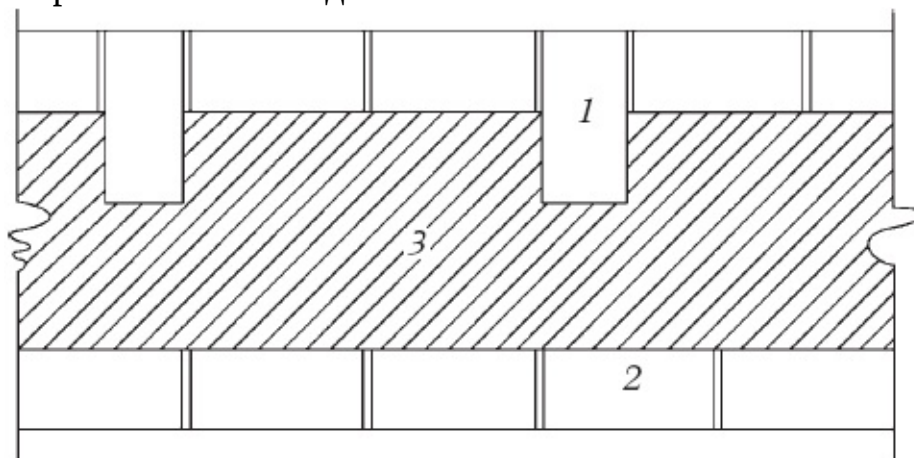


Рисунок 2. Модифицированная колодцевая кладка: 1 – наружная верста; 2 – внутренняя верста; 3 – утеплитель

В отличие от стандартного кирпича применение полуторного значительно сокращает сроки строительства, что особенно актуально при возведении большого дома. Пустотелые же блоки существенно уменьшают вес всего сооружения и нагрузку на фундамент, что дает экономические

выгоды.

В настоящее время выпускаются крупноформатные керамические блоки (камни) размерами 510 Ч 260 Ч 219 мм, плотностью 790 кг/м<sup>3</sup> и с показателем теплопроводности, равным 0,19 Вт/м<sup>3</sup> °С, благодаря чему стена из такого материала, отделанная облицовочным кирпичом, характеризуется сопротивлением теплопередаче в соответствии со СНиПом 11 – 3-79. Не менее важно и то, что на 1 м<sup>3</sup> такой стены требуются всего 34 блока, при том что кирпича понадобится 400 штук. Последнее обстоятельство позволяет вести кладку значительно быстрее.

Приобретая строительный материал, необходимо уметь визуально определить его качество. Если кирпич при падении с высоты не рассыпался на мелкие кусочки, это говорит о том, что он произведен с соблюдением технологии.

2. Стеновые камни производят не только из керамики, но и из легкого бетона, которые часто используют для строительства индивидуальных, в том числе и дачных домов. Самые распространенные – изделия из так называемого ячеистого бетона, разновидностями которого являются газо- и пенобетонные камни.

3. Газобетон (он же газосиликатобетон, сланцезольный бетон, газобетон автоклавного синтеза) изготавливается на автоматических линиях, благодаря которым материал получается геометрически идеальным. В состав сырья входит алюминиевая пудра, которая вызывает процесс газообразования с выделением водорода, что приводит к поризации цементного раствора. В результате рабочая смесь сильно увеличивается в объеме, чем напоминает дрожжевое тесто, а застыв, сохраняет свою пористую структуру.

Технология производства пенобетона несколько отличается от описанной, поскольку для этого не требуется применения автоклава. Пенобетон получается в процессе соединения цементного раствора с пеной, пузырьки которой равномерно распределяются по смеси, придавая ей необходимый объем. После застывания материал не утрачивает своей ячеистой структуры. Разница между ячеистыми бетонами состоит и в том, что в газобетоне поры замкнутые, а в пенобетоне – нет.

Сырье для получения ячеистых бетонов может иметь разные соотношения исходных компонентов, вследствие чего плотность готового продукта различна. Чем больше в бетоне пор, тем он легче, тем более высоки его тепло- и звукоизоляционные свойства, но при этом прочность

материала ухудшается, и наоборот.

В соответствии с плотностью ячеистые бетоны находят разное применение, в частности плотность 400 – 600 кг/м<sup>3</sup> имеет теплоизоляционный бетон, который используется для утепления стен, пола и прочего; 600 – 1200 кг/м<sup>3</sup> – теплоизоляционно-конструкционный, из которого выпускают строительные плиты, блоки, сэндвич-панели (бетон плотностью более 1000 кг/м<sup>3</sup> называют конструкционным, поскольку из него могут возводиться несущие стены).

По своим тепло– и звукоизоляционным свойствам ячеистые бетоны похожи на натуральное дерево за исключением одного свойства – они пожаробезопасны, поскольку не только не горят, но и не поддерживают горение.

Но этим их положительные качества не ограничиваются. Из других достоинств укажем следующие:

- блоки из ячеистого бетона легко поддаются обработке (они распиливаются обычной ножовкой, легко гвоздятся);

- благодаря высокой геометрической точности для кладки необязательно (даже нежелательно) использовать цементно-песчаный раствор. Для этого выпускается специальный клей, который разводят согласно инструкции производителя. Толщина клеевого слоя настолько мала, что в стене практически отсутствуют мостики холода, а кладка получается такой качественной, что не нуждается в выравнивании штукатурными смесями (экономия на внутренней отделке);

- стена из газо– и пенобетонных блоков весит значительно меньше, чем кирпичная, что позволяет осуществлять строительство на слабых грунтах, закладывать облегченный фундамент, экономя средства на этом и на строительстве вообще.

Закономерно возникают вопросы: есть ли между газо– и пенобетоном разница и какому из них отдать предпочтение? Представленные материалы, близкие по морозостойкости и теплопроводности, отличаются такими признаками, как:

- прочность. При одинаковых показателях плотности прочностные качества газобетона выше;

- водопоглощение. По этому параметру пенобетон имеет несколько большую устойчивость, а стены из газобетона нуждаются в защите от воздействия влаги;

- себестоимость. Пенобетон обходится примерно на 20 – 25 % дешевле, чем газобетон, поскольку добавки, вводимые в последний, более дорогие;

- условия изготовления. Для производства газобетона требуется сложное

оборудование, которое может быть применено только в заводских условиях. Пенобетон легко изготавливается прямо на стройке, поэтому его удобно заливать в качестве утеплителя при колодцевой кладке. Но в этом есть и отрицательный момент: пенобетон может подделываться, а газобетон – нет.

Отсюда вывод: выбор в пользу газо– или пенобетона определяется целью, с которой они применяются. Несущие стены лучше поднимать из газобетона, а при необходимости утепления в большей степени подойдет пенобетон, который не только более дешевый, но и более «теплый».

После того как охарактеризованы кирпич и ячеистый бетон, можно сравнить их между собой, чтобы выяснить, какому из них отдать предпочтение при строительстве дачи. Поскольку в основном пено– и газобетон похожи, для простоты сравним кирпич и, например, газобетон.

Начнем с размеров и количества материала, необходимого для возведения 1 м<sup>3</sup> стены. Как уже было замечено, стандартный кирпич имеет параметры 250 Ч 120 Ч 65 мм, газобетонный блок – 600 Ч 200 Ч 200 мм, из чего следует, что на 1 м<sup>3</sup> стены потребуются 380 кирпичей и 27 газобетонных блоков. Зная стоимость того и другого, а также работ, можно определить, что коробка (так называется совокупность фундамента, стен, перекрытия и крыши) из кирпича обойдется на 15 – 30 % дороже, чем из газобетона. Кроме того, кирпичная кладка займет примерно на 20 % больше времени, чем из ячеистого бетона, поскольку кирпич в 4 раза тяжелее, а газобетонный блок в 13 раз больше. Это означает, что в зависимости от размеров дома на него уйдут 4 – 6 месяцев, если строить его из кирпича, и 1 – 3 месяца – если из газобетона.

От массы стенового материала зависит тип фундамента, который придется закладывать. Кирпич по массе примерно в 20 раз превышает газобетон, следовательно, под кирпичную стену необходимо заложить более сложный и дорогой ленточный фундамент, под газобетонную можно обойтись и более простым и дешевым столбчатым.

Кирпич и газобетон отличаются и пределом прочности на сжатие, т. е. нагрузкой на 1 см<sup>2</sup>, которую выдерживает материал. Если предполагается строить двухэтажный садовый дом с междуэтажным перекрытием в виде железобетонной плиты, то для несущих стен лучше приобрести кирпич, который выдержит вес и стен, и перекрытия. В этом отношении газобетон уступает кирпичу и больше подходит для самонесущих и ненесущих стен и перегородок.

По коэффициенту водопоглощения, т. е. по способности впитывать и удерживать влагу, кирпич и газобетон резко отличаются один от другого,

поскольку газобетонные блоки впитывают влагу в 1,5 раза интенсивнее, нежели кирпич. По этой причине стена из газобетона требует защиты в виде оштукатуривания, облицовки.

Между кирпичом и газобетоном есть разница и в плане теплопроводности. Чем выше коэффициент теплопроводности, тем ниже теплоизоляционные характеристики материала. По этому параметру газобетон превосходит кирпич, поскольку в 3,5 – 4 раза менее теплопроводен, чем он. Это означает, что кирпичная стена толщиной 510 мм соответствует стене из газобетона толщиной 300 – 400 мм. В современной строительной индустрии практически не возводят полуметровые стены, поскольку это требует больше средств, а также временных и трудовых затрат. Как правило, строится стена в 1 кирпич и используются теплоизоляционные конструкции.

По морозостойкости, т. е. способности выдерживать циклы многократного замораживания и оттаивания, кирпич выгодно отличается от газобетона. Последний требует добавочной теплоизоляции.

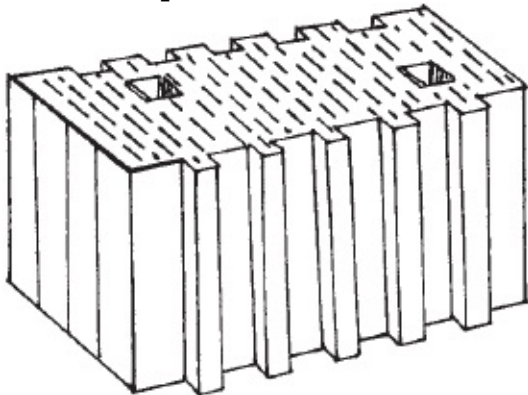
Показатель, по которому кирпич и газобетон схожи, – это огнестойкость, поскольку они одинаково хорошо сопротивляются высокотемпературному воздействию.

Таким образом, однозначно сказать, какой материал лучше, не представляется возможным, поскольку проигрыш в одном можно компенсировать выигрышем в другом. Каждый раз, принимая решение, необходимо исходить из конкретных целей и обстоятельств, поскольку в одной ситуации следует выбрать кирпич, в другой – газобетон, а в третьей – их комбинацию (хотя в последнем случае могут возникнуть проблемы из-за разницы в теплопроводности того и другого). Прежде чем принять окончательное решение, взвесьте все за и против. Полезно обратиться за консультацией к специалисту.

Не прибегая к лабораторному анализу, можно определить качество извести. Достаточно приготовить известково-песчаный раствор (1 : 3) и сложить с его помощью столбик из восьми кирпичей. Если через 5 дней он при подъеме за верхний кирпич не разрушится, известь можно использовать.

3. Поризованные керамические блоки (рис. 3) изготавливают с добавлением в глиняную смесь древесной стружки, которая при обжиге, протекающем при температуре 1000 °С, сгорает, оставляя пустоты, на которые может приходиться до 50 % всего объема. Благодаря порам

значительно уменьшаются потери тепла, потому этот материал называют теплой керамикой.



блок

Рисунок 3. Поризованный керамический

Блоки производят разных размеров, в частности при ширине 250 мм и длине 250, 300, 380, 440, 500 мм их толщина кратна толщине стандартных кирпичей и обозначается 2 НФ (нормальный формат) и т. д. Плотность блоков – 750 – 860 кг/м<sup>3</sup> (у кирпича в 2 раза больше); теплопроводность – 0,14 – 0,29 Вт/м<sup>3</sup> °С (у кирпича в несколько раз больше – 0,64 – 0,81 Вт/ м<sup>3</sup> °С); прочность – М75 – 150, что позволяет возводить из этого материала до семи этажей.

При кладке поризованные блоки размещают ложком поперек стены, при этом используют обычный цементно-песчаный раствор. Для выполнения 1 м<sup>3</sup> стены потребуются 16 блоков, поскольку каждый заменяет 5 – 15 кирпичей, что значительно ускоряет процесс. Однослойная стена, состоящая из одного блока и облицовки, весит в 2 раза меньше кирпичной (вес крупного блока не превышает 20 – 22 кг) и поднимается в 4 раза быстрее (примерно 1 ч достаточно для сооружения 1 м<sup>3</sup> стены). Работу облегчает и то, что блоки оснащены пазогребневой системой соединения, поэтому все элементы плотно примыкают друг к другу, сокращая число мостиков холода. Самое главное при кладке – соблюдать определенные правила, в частности:

- вести строительство при температуре не ниже +5 °С;
- укладывать предварительно увлажненные камни;
  - не заполнять раствором вертикальные швы за исключением углов и мест примыкания стен. Раствор расстилается только по горизонтали, что уменьшает его расход в 3,5 раза;
- слой раствора не должен превышать 12 мм;
- необходимо защищать поры от попадания в них раствора (это приводит

к перерасходу раствора и снижает теплоизоляционные свойства материала). С этой целью ряды блоков перемежают мелкоячеистой металлической сеткой;

- соблюдать перевязку швов;
  - не комбинировать блоки с материалами, обладающими большей теплопроводностью, чтобы не допустить оседания конденсата на стене со всеми вытекающими последствиями.

По стоимости 1 м<sup>2</sup> стены из поризованных керамических блоков обойдется примерно так же, как и из газобетона.

4. Не менее традиционный материал, чем кирпич, – дерево. Достоинства древесины известны:

- прочность;
- экологичность;
- морозостойкость;
- низкие тепло– и звукопроводность;
- высокая теплоемкость;
  - легкость обработки, особенно при наличии современного электроинструмента.

К перечню можно добавить и то, что древесина – природный кондиционер, т. е. деревянный дом не требует устройства отдельной вентиляционной системы, поскольку в течение суток примерно 30 % воздуха обменивается естественным путем. Стены из древесины по сравнению с кирпичными легкие, поэтому нет необходимости устраивать фундамент глубокого заложения (в перерасчете на деньги это даст реальную экономию).

Но при всех очевидных плюсах древесина имеет и целый ряд минусов, в частности:

- горючесть;
- склонность к поражению вредными микроорганизмами и насекомыми.

С названными недостатками древесины современная химия научилась бороться, поэтому хватает обработки деревянных стен антисептиками и антипиренами, чтобы не допустить негативного развития событий.

Помимо перечисленных недостатков, следует упомянуть и то, что некоторые виды деревянных стен нуждаются в технологическом перерыве между постройкой и отделкой, поскольку подвержены осадке. Некоторые проблемы возникают при прокладке коммуникаций (например, невозможна скрытая электропроводка).

Если расположить различные варианты деревянных стен в порядке их появления, то самыми ранними будут бревенчатые – рубленые. Чтобы

срубить дом, нужно владеть плотницким ремеслом. При отсутствии опыта можно не только испортить материал, но и потратить на такой дом немало времени. Учитывая эти обстоятельства, следует сразу отказаться от возведения сруба, но не от деревянного дома. Современная строительная промышленность предлагает несколько вариантов деревянных домов, которые под силу возвести даже начинающему застройщику, причем в короткие сроки. На них мы и остановимся.

Дерево для строительства можно приобрести в виде лесоматериалов. Бревна должны быть очищены от сучьев, коры и иметь торцы, опиленные строго под прямым углом. Как правило, их длина составляет 4-9 м, толщина – 100-260 мм.

Более совершенной разновидностью тесаного бревна является оцилиндрованное бревно, которое продается в двух вариантах – как обычное и как профилированное. Они отличаются друг от друга тем, что у первого имеется только канавка на нижней стороне, а у второго сверху выполнен шип, а снизу – паз.

Если при использовании обычных бревен приходится каждое из них подгонять друг к другу, то при применении оцилиндрованного бревна надобность в этом отпадает, поскольку в заводских условиях бревна обработаны таким образом, что имеют по всей длине одинаковый диаметр (как правило, это 220 и 240 мм) и идеально подходят одно к другому.

Оцилиндрованные бревна изготавливают из сосны. При обработке заготовки с нее срезается заболонная часть, остается ядровая – наиболее плотная, пропитанная смолой и прочная. После придания бревнам цилиндрической формы их распиливают на детали, из которых будут выполнены стены дома. Непосредственно на производстве бревна покрывают антисептическим составом.

По сравнению с рубленным домом из оцилиндрованного бревна (при том, что все положительные качества древесины сохраняются) имеет несомненные преимущества. И основное из них то, что, будучи технологичным материалом, оцилиндрованное бревно не нуждается в применении ручного труда в процессе возведения стен. Отсюда ясно, что, во-первых, количество отходов сведено к нулю, чем существенно сокращаются расходы на строительство; во-вторых, сборка не вызывает никаких затруднений, поскольку бревна укладывают друг на друга, как в конструкторе, ведь уже на заводе все подогнано и пронумеровано, что обеспечивает высокую скорость монтажа. Более того, все работы могут



осуществляться без применения подъемного крана, что также положительным образом сказывается на стоимости строительства.

Важно и то, что оцилиндрованные бревна имеют абсолютно одинаковую форму и совершенную поверхность, что позволяет сэкономить на внутренней отделке и наружной облицовке (при желании это не исключается).

Поскольку все операции по выборке чашек и посадочного канала выполнены на производстве, то все соединения (венцовые и угловые) будут герметичными. Это означает, что можно сэкономить на теплоизоляции (и на материалах, и на ее устройстве).

Понятно, что такое количество плюсов делает оцилиндрованное бревно привлекательным для строительства вообще, и дачного в частности. Конечно, нельзя не признать, что стоит этот материал довольно дорого, но возможность экономии на отдельных операциях тоже значительная.

Однако было бы необъективно не сказать и о некоторых минусах этого материала:

- при выполнении традиционного сруба бревна могли иметь разные диаметры и на стену приходилось не более 8 – 9 швов. В стене из оцилиндрованного бревна их количество доходит до 12 – 13, поскольку диаметр бревен меньше (конечно, на рынке можно купить оцилиндрованное бревно диаметром 280 и даже 500 мм, но и заплатить за него придется в несколько раз больше), что снижает теплоемкость стен (говоря бытовым языком, они сильнее продуваются);

- важно, из какого леса выполнены оцилиндрованные бревна. Если исходный материал был высушен с соблюдением технологии, это гарантия того, что на бревнах не будет трещин, что их не поведет и осадка не превысит 60 – 80 мм. Если под оцилиндрованное бревно брали лес естественной сушки, то осадка может составить 100 – 150 мм и конопатные работы будут неизбежны (останется только положиться на добросовестность производителя);

- при эксплуатации дома из оцилиндрованного бревна необходимо систематически повторять обработку антисептиками (это дополнительные расходы), иначе стены постепенно посереют и утратят свою прежнюю привлекательность.

И последнее: нередко производители используют устаревшее оборудование, нарушают технологию, чтобы удешевить продукцию, и можно купить материал не того качества, на которое вы рассчитывали. Поэтому важно изучить рынок и приобрести комплект дома у фирмы, хорошо себя зарекомендовавшей.

Дачный дом можно построить и из нестроганого бруса сечением 100 Ч 100, 120 Ч 120, 140 Ч 140, 150 Ч 100, 150 Ч 150, 180 Ч 180, 200 Ч 150, 200 Ч 200 мм. Достоинства этого материала следующие:

- малый вес (шестиметровый брус легко поднимает один человек), в том числе и всей конструкции, благодаря чему нет нужды усиливать фундамент и соответственно тратить дополнительные средства;
- возможность сооружения архитектурных изысков, например эркера, так как брусчатые стены можно стыковать под любым углом.

Из недостатков отметим такие:

- поскольку у бруса нет теплового замка, то стена, построенная из него, потребует выполнения двухсторонней теплоизоляции и облицовки (это дополнительные статьи расходов);
- брус в большей степени склонен к деформации, для недопущения которой надо будет купить крепеж, чтобы сплотить венцы по всей длине;
- брус негативно реагирует на воздействие природно-климатических факторов, поэтому нуждается в антисептической обработке и покрытии средствами, содержащими УФ-фильтры.

Отсюда вывод: если удастся сэкономить на покупке материала, то необходимость дополнительных работ может свести экономию к минимуму.

Тем не менее, если вы желаете использовать для дачного дома пиленый брус, то хотим дать несколько советов. Оптимально вести строительство из бруса сечением 150 Ч 150 мм. Более толстый, например 200 Ч 200 мм, разумеется, неплох, но обойдется гораздо дороже. Кроме того, его реже можно увидеть в продаже, поскольку для изготовления необходимы отборные лесоматериалы.

Применение более тонкого бруса, например 100 Ч 100 мм, также не может быть рекомендовано по целому ряду причин: во-первых, стена толщиной всего 100 мм более холодная и нуждается в утеплении, что сопряжено с расходами; во-вторых, трудоемкость работ существенно возрастет, поскольку увеличится количество венцов и соответственно, швов между ними, которые надо будет проложить уплотнителем (это тоже траты); в-третьих, максимальная площадь комнаты из бруса составит 16 м<sup>2</sup>, т. е. 4 Ч 4 м, иначе не обойтись без перевязки с внутренней стеной (в противном случае наружная станет менее устойчивой).

Дефекты в строении древесины называются пороками. Одни из них (отлуп, косослой, свилеватость и т. д.) допускаются строительными нормативами, другие (гнили, червоточина и поражения грибами)

категорически запрещены.

Гораздо больше плюсов у профилированного бруса (надо признать, что и стоит он дороже), который имеет определенную форму (профиль) и бывает двояковыпуклым или плоским с противоположных сторон, либо выпуклым с одной стороны и плоским с другой; оснащен системой «шип – паз» (на брус большого сечения выполняют несколько шипов и пазов, что делает стену из него почти непродуваемой). На рынке можно приобрести брус различного сечения, начиная со 145 x100 мм и заканчивая 210 Ч 200 мм, но наиболее распространенным является брус сечением 150 Ч 145 мм.

Как и оцилиндрованное бревно, профилированный брус изготавливают в условиях производства, поэтому он максимально готов к применению. Помимо этого, он предпочтителен потому, что:

- стены будут идеально ровными и гладкими, поэтому при отсутствии желания или возможности вы легко обойдетесь без обшивки и облицовки;
- благодаря профилю исключается возможность проникновения влаги в межвенцовые швы, следовательно, устраняется риск загнивания древесины;
- после технологического перерыва, в процессе которого дом осядет, не возникнет необходимости в конопатных работах, т. е. можно обойтись лишь межвенцовым уплотнителем (лучше всего подойдет вспененный, обычно настилаемый под ламинат), который закладывается непосредственно при строительстве;
- соединение «шип – паз» повысит теплоизоляционные свойства стены;
- в отличие от оцилиндрованного бревна профилированный брус меньше подвержен трещинообразованию;
- по сравнению с нестроганным брусом профилированный не деформируется;
- будучи изготовленным из массива, профилированный брус не утрачивает положительных качеств, типичных для цельного бревна, т. е. он экологичен, обеспечивает воздухообмен в доме (стена «дышит»);
- профилированный брус стоит в 2 раза дешевле клееного, что удешевит и все строительство.

Справедливости ради отметим и недостатки этого материала, но они не столь многочисленны, как достоинства, в частности:

- отделку дома придется отложить до того момента, когда брус приобретет соответствующую относительную влажность;
- потребуется приобрести специальный крепеж – стальные шпильки, которые стоят 400 – 1000 рублей/погонный метр;

- для отделки подойдет исключительно сухой материал, например вагонка.

Что касается стоимости профилированного бруса, то это дорогой материал, но по соотношению цены, качества, сложности возводимой конструкции и ее эксплуатационных характеристик его следует признать оптимальным.

Дачный дом можно построить и из клееного бруса, технологию изготовления которого разработали в 1930 – 1940-х гг. в СССР (в свое время она не была востребована, потому что рубленое бревно представлялось надежным, привычным и более дешевым), но в современную Россию она была завезена с Запада, где при нехватке леса изыскивали способы безотходного производства.

В упрощенном виде процесс изготовления клееного бруса выглядит так: бревна распускают на доски (ламели), в сушильных камерах доводят до необходимой влажности, обрабатывают антисептиками и антипиренами, соединяют на микрошип, строгают и склеивают. Этот своеобразный пирог может состоять из 2 – 5 слоев, которые ориентированы в разных направлениях – по горизонтали и по вертикали. После чего бруску либо посредством фрезерования придают соответствующий профиль, либо сохраняют его естественную форму. Клееный брус выпускается стеновой, оконный и др.

Как и в предыдущих случаях, перечислим его достоинства и недостатки. К первым относятся следующие:

- благодаря устранению всех возможных дефектов на лицевых ламелях еще на стадии производства брус имеет идеальную поверхность, подобранную по текстуре и цвету. Поэтому и стены из него получаются красивыми;

- имея относительную влажность не более 12 %, брус не подвержен трещинообразованию ни по мере высыхания, ни во время эксплуатации постройки;

- клееный брус не утрачивает однажды приданные ему форму, размеры, не склонен к осадке, что объясняется технологическими особенностями его производства: вследствие разнонаправленной ориентации ламелей в них не возникают внутренние напряжения, которые являются причинами перечисленных выше дефектов;

- при склеивании ламелей древесные волокна направлены наружу, поэтому клееный брус примерно на 50 – 70 % прочнее массива;

- повышенная прочность данного материала дает возможность строить дома большой площади, не увеличивая количества несущих стен, не

устраивая опор в виде сопряженных внутренних стен. Достаточно сказать, что длина балки может достигать 18 м;

- клееный брус не подвержен воздействию вредных микроорганизмов и насекомых и вполне пожаробезопасен;

- все необходимые процедуры (разметка, подгонка, обработка и прочее) осуществляют на заводе, а на стройплощадку доставляют готовый комплект, который надо просто собрать (не требуются ни крепеж, ни утеплители (детали выполняют максимально точно, поэтому между ними не образуется зазоров, через которые могли бы проникать холодный воздух, влага), ни какие-либо приспособления, ни тяжелая техника). Не имеют значения время года и температура воздуха, не требуются конопатка, так как осадка составляет не более 1 %, и внутренняя и наружная отделка. Более того, к внутренним работам можно приступать немедленно. Все это позволяет сократить строки строительства до 5 – 6 недель;

- при сравнении дома из клееного бруса, например, с кирпичным окажется, что первый весит в 4 – 6 раз меньше, поэтому и фундамент под него не нуждается в усилении.

Из недостатков назовем главный – высокую стоимость: дом из клееного бруса будет стоить примерно в 2 – 3 раза дороже, чем из нестроганого бруса. Помимо этого, несмотря на внешнюю привлекательность, все-таки следует сказать, что клееный брус нельзя назвать абсолютно натуральным материалом (стены из него не «дышат»), ведь в процессе его производства древесина распиливается, склеивается, обрабатывается, что полностью уничтожает воздухообмен на капиллярном уровне.

Строительство невозможно без использования различного крепежа, который обязательно должен соответствовать применяемому материалу. Для одних видов соединений требуются гвозди, для других необходимы только саморезы или шурупы. Произвольная замена одного другим недопустима.

Таким образом, если вы остановились на деревянном доме, то это автоматически влечет за собой вопрос: что именно из возможных материалов выбрать, чему отдать предпочтение – строганому или оцилиндрованному бревну, клееному или профилированному бруссу? Как и ранее, однозначного ответа быть не может, поскольку необходимо учесть конкретные обстоятельства конкретного застройщика. Одно все-таки стоит отметить: представленные материалы (при том что, в принципе, дома из

них возводятся примерно одинаково) достаточно дороги, однако если финансовые проблемы вас не беспокоят, то оптимально использовать профилированный брус. Но не воспринимайте это как окончательный приговор, тем более, что есть и другие варианты, которым мы еще уделим внимание. А пока поговорим о таких относительно новых материалах, из которых также можно построить дачный дом, как пенополистирольные блоки и SIP-панели.

Особой разновидностью стеновых блоков являются пенополистирольные блоки (рис. 4), отличающиеся трехслойной структурой и состоящие из внутреннего слоя (того, который будет обращен внутрь помещения), выполненного из поризованного керамзитобетона плотностью 900 – 1100 кг/м<sup>3</sup>, наружного, изготовленного из керамзита плотностью 1600 – 1700 кг/м<sup>3</sup>, и промежуточного – из пенополистирола толщиной 120 мм.

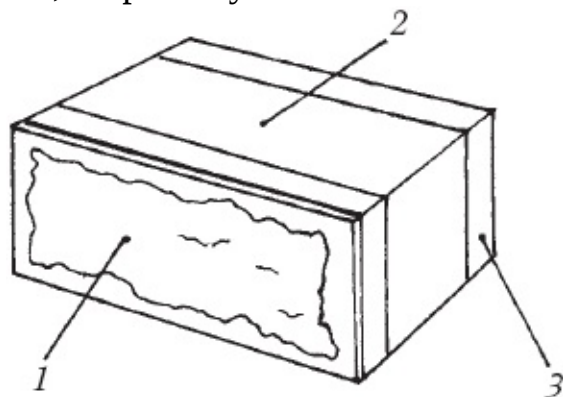


Рисунок 4. Пенополистирольный блок:  
1) наружный защитно-декоративный слой из керамзитобетона; 2) пенополистирол; 3) внутренний слой из поризованного керамзитобетона

Блок со вставкой из пенополистирола иначе называется теплоэффективным блоком, или теплолитом. Для него характерны ячеистая структура (он производится из легкого бетона на основе минерального вяжущего, в котором роль заполнителя выполняет пенополистирол, заполняющий образующиеся поры) и низкая плотность (250 – 600 кг/м<sup>3</sup>), что делает его более легким, чем аналогичный по размерам газобетонный блок (в 2 раза).

Теплолит реализуется в виде блоков с параметрами 600 Ч 375 Ч 300 мм и плит размерами 900 Ч 300 Ч 100 и 900 Ч 600 Ч 100 мм.

Можно долго перечислять положительные качества этого материала, в частности:

- высокие звуко-, гидроизоляционные и теплосберегающие свойства (в таком доме летом вы не будете страдать от жары, а зимой – от холода);

- легкость обработки, морозостойкость, долговечность (не менее 50 лет), устойчивость к вредным микроорганизмам, насекомым и ультрафиолетовому излучению, пожаробезопасность в сочетании с большой прочностью;

- технологичность (при его использовании не возникает проблем с забиванием гвоздей, сверлением, прокладкой коммуникаций (например, скрытой электропроводки), приданием практически любой геометрической формы, что вносит архитектурное разнообразие в строение;

- экологичность. Стены из пенополистирольных блоков «дышат», т. е. обеспечивают воздухообмен и вследствие паропроницаемости поддерживают оптимальный влажностный режим в помещении.

Что касается непосредственно возведения из них стен, то и тут есть немало плюсов.

1. Если сравнить кладку из пенополистирольных блоков с кирпичной, то здесь необходимо отметить, что:

- стена из теплолита возводится в 10 раз быстрее, чем из кирпича, т. е. резко снижаются затраты труда и времени, а производительность увеличивается. Данное достижение возможно благодаря тому, что блок теплолита заменяет 17 кирпичей;

- по теплосбережению стена из теплолита толщиной 300 мм соответствует двухметровой кирпичной, а будучи более тонкой, она увеличивает полезную площадь дома;

- для кладки используется не цементно-песчаный раствор, а специальный клеевой состав, толщина которого составляет 3 – 4 мм, что улучшает теплоизоляцию постройки.

2. Пенополистирольный блок весит 22 кг, т. е. стены из него получаются легкими, что влечет за собой снижение материалоемкости фундамента (не требуется конструкция глубокого заложения) примерно на 20 – 25 %. Кроме того, в процессе кладки нет нужды арендовать тяжелую технику. Все это значительно уменьшает расходы.

3. Немаловажно и то, что стены из пенополистирольных блоков, несмотря на их достаточно высокую стоимость, в целом обходятся приблизительно в 1,5 – 2 раза дешевле, чем кирпичные или газобетонные.

Каждый застройщик желает знать, какое количество материалов потребуется для строительства, сколько это будет стоить и есть ли смысл начинать сооружение. Не исключено, что, определив затраты, кто-то посчитает более выгодным купить щитовой дом и просто собрать его на дачном участке.

Современная строительная индустрия предлагает новые технологии, одной из которых является строительство домов из SIP-панелей (Structural Insulated Panel – «конструкционная теплоизоляционная панель»); возможно, более привычным является название сэндвич-панель. По своей конструкции SIP-панель представляет собой две ориентированно-стружечные плиты (ОСП – OSB), промежуток между которыми под давлением заполнен утеплителем – пенополистиролом (рис. 5).

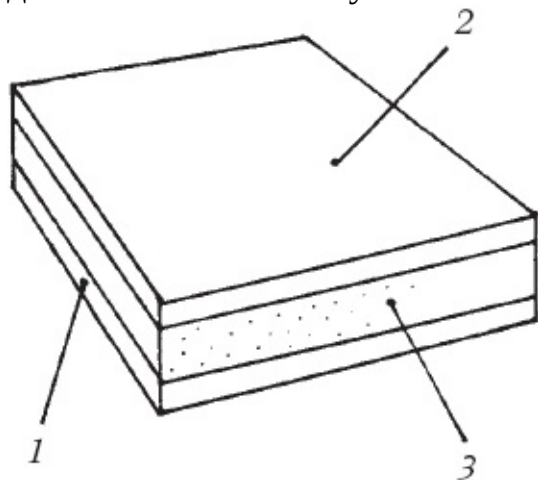


Рисунок 5. Сэндвич-панель: 1, 2 – плиты OSB; 3 – пенополистирол

Панели производят разных размеров: при ширине 1250 мм они имеют длину 2500, 2800 и 3000 мм, толщину – от 68 до 224 мм.

Следуя установившейся традиции, мы представим плюсы и минусы этого стенового материала, сравним его с другими, предназначенными для строительства ограждающих конструкций.

1. По своим теплосберегающим характеристикам сэндвич-панели при толщине 150 мм соответствуют кирпичной стене толщиной 500 мм и брусчатой толщиной 200 мм.

2. Благодаря небольшой толщине сэндвич-панелей увеличивается полезная площадь дома, причем без потерь со стороны других параметров. Если представить дом размерами 10 Ч 10 м, построенный из SIP-панелей, кирпича и пенобетона, то при толщине стен в 174, 510 и 450 мм полезная площадь дома составит 92,12; 80,64 и 82,81 м<sup>2</sup> соответственно.

3. Сэндвич-панели обладают повышенной шумопоглощающей способностью. Этим они обязаны пенополистиролу, который одновременно выполняет функции утеплителя и звукоизолятора.

4. Поскольку пенополистирол не впитывает влагу, то стеновые панели из него не нуждаются в устройстве дополнительной гидроизоляции.



5. Дом из сэндвич-панелей отличается небольшим весом (1 м<sup>2</sup> стены весит 15 – 20 кг), что значительно уменьшает расходы на сооружение фундамента (рекомендуется столбчатый или мелкозаглубленный ленточный). Это важно и при ведении строительных работ на сложных грунтах.

6. Стены, выполненные из сэндвич-панелей, абсолютно ровные и не подвержены никакому природно-климатическому воздействию. Это ликвидирует такую статью расходов, как выделение средств на выравнивание стен. Обои, гипсокартон наклеивают непосредственно на OSB-3, причем делать это можно сразу по окончании строительства, поскольку дом не дает осадки.

7. Сэндвич-панели совместимы с любыми материалами для внутренней и внешней отделки. Для первой подойдут вагонка, пробка, керамическая плитка и иное, для второй – сайдинг, декоративные штукатурки, облицовочный кирпич и пр.

8. Дом из SIP-панелей собирается без применения сложного оборудования и тяжелой техники. Вполне достаточно иметь обычные саморезы, шуруповерт, перфоратор, монтажную пену, циркулярную пилу и некоторые другие инструменты.

9. Стены из сэндвич-панелей монтируются легко, без какой-либо подгонки деталей, так как на участок доставляется весь необходимый комплект, причем за один рейс, что позволяет экономить на транспортных расходах. Это положительно отражается на сроках строительства дома, которые ограничиваются одним сезоном, т. е. 2 – 4 месяцами (сборка непосредственно стен занимает 7 – 12 дней в зависимости от площади дома). Кроме того, для сборки не обязательно нанимать бригаду рабочих – застройщик справится с этим самостоятельно с одним помощником (еще одна возможность сэкономить).

10. Поскольку сэндвич-панели обладают незначительной теплоемкостью, то дом из них прогревается так же быстро, как и деревянный, что важно, если вы планируете навещать дачу зимой.

11. Строительство из сэндвич-панелей может осуществляться в любое время года.

12. В доме, построенном из сэндвич-панелей, не возникает проблем с прокладкой коммуникаций.

13. По пожаробезопасности стены из сэндвич-панелей не отличаются от деревянных.

14. Сэндвич-панели обрабатывают специальными составами, что

предотвращает поражение их микроорганизмами, насекомыми, а пенополистирол не привлекателен для грызунов.

15. SIP-панели вполне экологичны, так как пресловутый формальдегид в них отсутствует.

При внушительном перечне достоинств тем не менее следует упомянуть и о недостатках сэндвич-панелей:

- высокая цена, что объясняется тем, что комплект дома производится на заводе и представляет собой эксклюзивную продукцию, выполненную по отдельному проекту, а не осуществленную на конвейере;

- сэндвич-панели препятствуют воздухообмену, т. е. «не дышат», поэтому в доме нужно предусмотреть систему вентиляции.

Завершая разговор о стеновых материалах, хотим представить два из них, которые можно назвать новейшими. Речь идет о прессованном брусѐ и о деревянных «кирпичах», которые также могут служить материалами для дачного дома. Но обо всем по порядку.

Прессованный брус внешне очень напоминает обычный деревянный, но по составу не имеет с ним ничего общего, поскольку включает древесные опилки, каоустический магнезит и бишофит, т. е. твердые составляющие, сцементированные магнезиальным раствором. Вступившие во взаимодействие компоненты спрессовывают и в конечном итоге превращают в брус любой длины, сечением 250 Ч 150 мм и плотностью 1000 – 1800 кг/м<sup>3</sup>. Причем он имеет конструкцию «гребень – паз».

Несомненными плюсами этого материала являются следующие:

- он пожаробезопасен и морозостоек (выдерживает 35 циклов замораживания и оттаивания);

- брус не подвержен гнилостным процессам и повреждению вредными микроорганизмами и грызунами;

- стены из прессованного бруса отличаются малым весом и не имеют архитектурных ограничений. Кроме того, не требуют фундамента глубокого заложения, что позволяет сэкономить и на этом;

- благодаря оптимальному профилю стены из бруса собираются без каких-либо проблем, например дом площадью 36 м<sup>2</sup> можно смонтировать в течение рабочего дня и без привлечения специалистов. Гребень бруса покрывается либо раствором бишофита и магнезита, либо обычным цементным, после чего на него насаживается паз последующего элемента. После отвердения стена приобретает монолитность;

- поскольку прессованный брус имеет выровненную гладкую поверхность, то можно сэкономить на штукатурных работах, сразу приступив к отделке;

- стены из такого бруса относятся к «дышащим»;
- стоимость прессованного бруса не слишком высока, если сравнить ее с ценами на клееный брус, оцилиндрованное бревно и др.

Помимо преимуществ, которые дает прессованный брус, он не лишен и недостатков, в частности:

- связующее в брус требует устройства качественной гидроизоляции, поскольку не отличается повышенной влагостойкостью;
- по теплоизоляционным характеристикам прессованный брус не может конкурировать с сэндвич-панелями, хотя по этому параметру превосходит кирпич, т. е. имеет примерно те же показатели, что и ячеистые бетоны;
- в отличие от последних прессованный брус несколько труднее обрабатывается, что, впрочем, можно назвать недостатком с известной долей сомнения, особенно обладая современным электроинструментом.

На отечественном рынке совсем недавно появился такой материал, как деревянный «кирпич» (рис. 6), поэтому в практике дачного строительства он не слишком распространен, но полагаем, что читателю и гипотетическому застройщику будет интересно получить информацию и о нем, тем более, что строительство из него можно осуществить в рекордно короткие сроки.

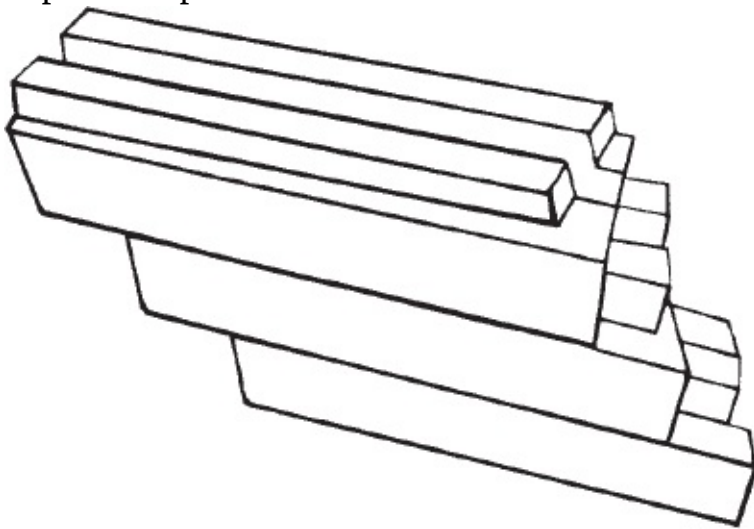


Рисунок 6. Деревянный

«кирпич»

Название деревянный «кирпич» достаточно условно, поскольку этот материал представляет собой деревянный брус и только по форме напоминает кирпич, но отличается от него размерами, которые могут быть различными. Ограничение касается лишь длины – она не может быть менее 315 мм. Отличительной особенностью «кирпича» (фактически бруса) является особая четырехсторонняя замковая конструкция, благодаря

которой отдельные элементы сплавиваются друг с другом без малейшего зазора, что позволяет экономить на уплотнителях и герметиках. Стена из такого материала получается практически монолитной и больше похожа на мебельный щит, чем на привычную для нас ограждающую конструкцию. Но этим преимущества деревянного «кирпича» не ограничиваются. Перечислим и остальные его достоинства.

1. Прежде всего материал сохраняет все положительные стороны дерева, называть которые нет нужды, поскольку речь о них шла выше.

2. В процессе изготовления используется исключительно сухая древесина, которая шлифуется и доводится практически до идеального состояния. Кроме того, на лицевые стороны наносится специальный состав Tikkurila, который выполняет не только защитную функцию, но и подчеркивает текстуру дерева. Благодаря такой высококлассной обработке стена из такого материала не нуждается в отделке, т. е. имеется реальная возможность сэкономить.

3. Разнообразие размеров позволяет воплощать различные архитектурные решения, менять планировку, габариты помещений.

Дачный дом (впрочем, это относится не только к нему) должен соответствовать вашей внутренней сущности, быть ее пространственным и материальным отражением. Только при данной условии вы, находясь в таком доме, будете ощущать себя комфортно и свободно.

4. Стены и сам дом из деревянного «кирпича» отличаются небольшим весом, поэтому отпадает необходимость в заложении усиленного фундамента, что значительно экономит материалы и средства.

5. Стены из такого материала не склонны к деформации и монтируются с большой скоростью – примерно за 2 – 8 недель.

6. Дом, построенный из деревянного «кирпича», не нуждается в технологическом перерыве и может сразу же заселяться, оснащаться дверями и окнами.

7. Не менее важное достоинство данного материала состоит и в его привлекательной цене – в 2,5 – 3 раза дешевле клееного бруса.

Итак, все представленные материалы, обладающие как положительными, так и отрицательными качествами, позволяют построить дачный дом за один сезон, хотя стоимость строительства может варьироваться в довольно широких пределах. Высокая цена – это, вероятно, основная причина, по которой застройщик предпочитает другие варианты. Но прежде чем мы перейдем к их рассмотрению, давайте все-таки определимся с задачами,

чтобы ввести определенные рамки. В противном случае о различных возможностях придется говорить до бесконечности.

Предположим, что планируется построить дачный дом для семьи среднего достатка из 2 – 3 человек. Он будет предназначаться в основном для сезонного проживания и должен быть сооружен в течение одного сезона. Такая установка означает, что предпочтение следует отдать деревянному строению. При соответствующей финансовой обеспеченности любой из описанных выше материалов будет доступен. В случае ограниченности в средствах необходимо изыскивать другие возможности, хотя заметим, что дешево – это не обязательно плохо, напротив, в наш прагматичный век недорого – это оптимально.

Здесь два пути – либо приобрести сборно-щитовой дом, либо по-другому взглянуть на древесину и выбрать ее в качестве не стенового, а конструкционного материала. О первом способе сэкономить мы поговорим сейчас, а о втором (чтобы сохранить интригу) – в соответствующей главе.

В отличие от нашей страны в Западной Европе и США сборно-щитовые дома весьма популярны. Своими характеристиками они практически не отличаются от каркасных домов за исключением того, что подобные дома монтируют из щитов шириной 900 или 1200 мм, которые выполняются в условиях производства и имеют стандартные размеры. Щит представляет собой две горизонтальные балки, между которыми с определенным шагом (625, 815 мм и т. д.) закреплены вертикальные стойки (рис. 7).

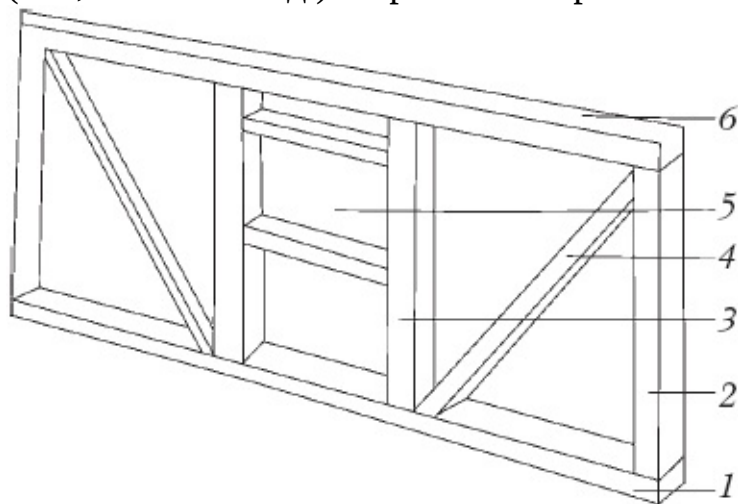


Рисунок 7. Конструкция щита: 1 – нижняя обвязка; 2 – боковая стойка; 3 – промежуточная стойка; 4 – укосина; 5 – оконный проем; 6 – верхняя обвязка

Установленные щиты фиксируют либо стальными накладками, либо соединением «шип – паз».

Согласно проекту в рамках предусматриваются дверные и оконные проемы. Щит обшивают каким-либо материалом, например ДСП, влагостойкой фанерой и иным, предварительно заполнив пространство между наружной и внутренней обшивками утеплителем – минераловатными плитами, эковатой и др. Все это работы проделывают на заводе, где и формируется комплект дачного дома, в который входят ограждающие конструкции, перекрытия, крыша. Его детали упаковывают, сопроводив соответствующей инструкцией.

Для строительства дачного дома можно использовать различные стеновые материалы, например шлако- и керамзитобетонные, опилкобетонные и арболитовые блоки и др. Стены из них возводятся быстро, получаются теплыми, однако потребуют дальнейшей отделки.

В таком виде дом доставляют на участок, на котором уже выполнены земляные работы, заложен фундамент, и монтируют в течение короткого времени (достаточно 3 – 6 недель). Но это не означает, что дом готов к заселению, поскольку предстоит выполнить отделочные работы, уложить кровлю, установить оконные и дверные блоки. Относительно последнего следует заметить, что эти материалы, как и крепеж, могут и не входить в комплект и их придется приобрести отдельно (это дополнительная статья расходов). В целом щитовой дом в зависимости от комплектации и общей площади будет стоить не так уж и мало. В качестве ориентира можно назвать минимальную цифру – от 300 000 рублей.

Щитовые дома имеют известные достоинства, среди которых отметим следующие:

- прочность стен благодаря каркасу стенового щита;
- быстрота сборки, т. е. экономия времени;
- легкость монтажа коммуникаций;
- неплохие показатели по тепло- и звукоизоляции;
- сборка независимо от времени года;
- доступность по цене (дом обойдется гораздо дешевле, чем брусчатый или бревенчатый);
- малый вес, поэтому не требуется закладывать мощный фундамент, что сократит расходы на его устройство;
- возможность приступить к отделке сразу после монтажа, поскольку щитовой дом не дает осадки.

Из недостатков следует назвать то, что:

- щитовой дом возводится по типовым проектам (индивидуальные

проекты также используются, но в этом случае строительство обойдется дороже);

- технология изготовления щитов такова, что исключает возможность самостоятельно осуществить их на участке;

- приобретая щиты в готовом виде, нельзя проконтролировать, действительно ли все операции (гидро-, паро- и теплоизоляция) выполнены качественно;

- щитовой дом не предполагает строительства более двух этажей (как правило, это одноэтажный дом с мансардой);

- построить щитовой дом, устроить крышу можно только при использовании специальной техники, в частности подъемного крана (в этом случае предусматривается почасовая оплата – от 35 – 40 долларов);

- для доставки щитов на стройплощадку необходим грузовой автомобиль (так называемый длинномер), что потребует оплаты (за каждый километр берется определенная сумма – до 10 долларов);

- установить щиты в одиночку не представляется возможным. Обычно для этого понадобится пригласить или нанять несколько человек (в последнем случае нужно предвидеть оплату наемного труда).

Подводя итог обзору стеновых материалов, надеемся, что нам удалось достаточно подробно осветить особенности, плюсы и минусы каждого из них и что вы смогли составить представление о них и выбрать тот, который максимально соответствует вашим вкусам, возможностям и условиям. При этом мы хотели донести до вас мысль о том, что, выбирая стеновой материал, необходимо оценивать не только его стоимость, но и то, во сколько обойдется сооружение стены (а лучше – всей ограждающей конструкции), поскольку надо принять в расчет раствор и сопутствующие материалы, которые тоже могут оказаться недешевыми. Не исключено, что, приобретая более дорогой материал, можно сэкономить больше, чем при покупке более дешевого.

В заключение все-таки заметим, что дом – это не только стены. Это еще и крыша, для устройства которой необходимо приобрести кровельный материал. И здесь также имеются как огромный выбор, так и большой разброс цен (при этом следует оценивать не только само покрытие, но и устройство «кровельного пирога»), в частности наиболее дешевым и не слишком долговечным будет традиционный рубероид, наиболее эффективным и достаточно дорогим – мягкая черепица (можно назвать ондулин, керамическую черепицу и другое), наиболее быстрым в монтаже и при этом достаточно красивым и прочным – профнастил. Кроме того, не последнюю роль играет и то обстоятельство, планируете ли вы уложить

кровлю самостоятельно или предполагаете привлечь для этой цели специалиста. От чего тоже будет зависеть ваш выбор.

## **Проект и смета работ**

Начинающие строители, не понимая необходимости разработки проекта, совершают серьезную ошибку. Им кажется, что можно на клочке бумаги набросать эскиз или (что еще хуже) держать в голове примерные параметры будущего дома и этого вполне достаточно, чтобы начать строительство. Им невдомек, что экономия на проекте способна обернуться немалыми финансовыми, трудовыми и временными затратами, поскольку исправление ошибок (тем более, что это не всегда реально) может обойтись гораздо дороже, чем собственно строительство.

Ведение работ без проекта не только нежелательно, но и опасно по целому ряду причин, и прежде всего потому, что без него практически невозможно построить надежный дом. Наличие грамотно разработанной технической документации позволит обеспечить эффективный технологический процесс; правильно расположить строение на участке. Последнее особенно важно, поскольку изменить или исправить непродуманную привязку здания к местности нереально. Кроме того, проект даст возможность выдержать различные нормы и требования (санитарные, противопожарные), определить оптимальную отметку первого этажа относительно уровня всего участка; выбрать наилучшую планировку, чтобы жилые помещения получили достаточное количество солнечного света.

Таким образом, дом, в том числе и дачный, возводится по рабочему проекту, который включает в себя ряд важных сведений – архитектурных, конструктивных, инженерных; перечень материалов, которые потребуются для строительства, что необходимо для того, чтобы подсчитать, во сколько обойдется дачный дом.

Не имея соответствующей квалификации, нельзя разработать полноценный проект, но, чтобы объяснить специалисту, чего именно вы хотите и каким видите будущий дом, нужно все тщательно продумать, разрешив ряд проблем. Для удобства мы представляем их в виде вопросов.

1. Какой дом строить – одно- или двухэтажный, одноэтажный с мансардой?
2. Закладывать ли подвал или цокольный этаж?
3. Сколько и каких комнат должно быть в доме?
4. Строить ли веранду, террасу, оранжерею?



5. Сколько входов-выходов обязан иметь дом?
6. Какую площадь должны иметь помещения и как их сориентировать по сторонам света?
7. Какой обязана быть планировка?
8. На какое количество жильцов рассчитывается дом, каковы их возраст, привычки, профессии, занятия?

Лесо- и пиломатериалы, нужные для строительства, можно приобрести заранее. Главное – правильно их хранить. Ряды бревен надо разделить прокладками, что предотвратит их загнивание. Для пиломатериалов придется построить временный навес, под которым уложить их горизонтально, чтобы не допустить искривления досок и брусков.

Наиболее удобным принято считать одноэтажный дом. Но если он будет большим по площади, то займет немало места на участке, что особенно неприемлемо, если у вас всего лишь 6 соток; усложнится его планировка; более длинными станут коридоры, что повлечет за собой перерасход площади; будет трудно рационально соединить помещения. Поэтому трех- или пятикомнатный дом вполне экономичен в одноэтажном исполнении, а при большем количестве помещений выгоднее строить двухэтажный дом или одноэтажный с мансардой. Преимущества такой постройки очевидны:

- при строительстве двухэтажного дома площадь застройки сократится на 30 – 40 %, т. е. территорию можно использовать более рационально. Причем площадь останется такой же, как и у одноэтажного дома; появится возможность сэкономить на инженерных коммуникациях, заложении фундамента, устройстве коридоров и оптимально зонировать помещения;
- одноэтажный дом мансардного типа за счет материалов для возведения наружных стен позволяет сэкономить примерно 20 – 30 % средств, предполагаемых к освоению; дает возможность максимально использовать пространство под кровлей.

Закладывать ли в проект дачного дома подвал, каждый решает сам. Но при этом заметим, что на него пойдет приблизительно 30 % средств. Поэтому, прежде чем включать его в проект, нужно оценить, насколько важно его наличие. Если вы предполагаете хранить в нем летне-осенние заготовки, то примите во внимание, что за ними придется приезжать в течение зимы. Позволят ли это дороги, как часто вы сможете это делать, не дешевле ли пользоваться ближайшими к городской квартире рынками и магазинами?

Не последнюю роль сыграют и геологические условия участка. При близком залегании грунтовых вод придется потратиться на гидроизоляцию подвала, которая обойдется очень дорого, т. е. выгода от наличия добавочной площади не компенсирует повышения стоимости строительства. При низком горизонте грунтовых вод можно заложить подвал, если это необходимо и хочется, тем более, что потребуются меньше средств.

Подвал предусматривается в том случае, если размеры участка не позволяют устроить наземные сооружения. Подвальный (цокольный) этаж проектируется на участке, имеющем выраженный рельеф; хотя нужно учесть, что строительство дома на ровной площадке обойдется дешевле.

Количество комнат определяется составом семьи: для детей, родителей, представителей старшего поколения требуются отдельные спальни. Кроме того, при них должна быть ванная комната (в идеале в доме должно быть две ванных – вторая при входе, для гостей).

Необходимо, чтобы в доме была общая комната, где все смогут собираться и проводить время вместе. Удобно, когда в доме есть помещения, которые активно эксплуатируются только в летнее время (веранда, терраса и другие), а зимой не нуждаются в заботе. В этом отношении менее предпочтительны балконы, от которых в небольшом дачном доме можно и отказаться.

Зонирование дома – еще одно условие комфортного проживания в нем. Как правило, выделяют две зоны – жилую и хозяйственную. Первая подразделяется на дневную, в которой располагаются прихожая, общая комната, туалет и, если имеется, веранда; и ночную (спальни, ванная). Если дом двухэтажный, то планировка осуществляется по этажам. В дневной зоне необходимо обеспечить связь общей комнаты с кухней (не исключен вариант и их объединения, что сэкономит общую площадь), предусмотреть выход на террасу или веранду.

Нужно правильно организовать и прихожую, где можно разместить санузел, выход на участок. В дачных домах нередко входная часть объединяется с верандой.

Ориентация комнат по сторонам света требуется для обеспечения в них здорового микроклимата (солнце должно освещать помещения не менее чем 3 ч в день). Без зонирования участка это нельзя выполнить, поскольку надо учесть его форму, ориентацию по сторонам света, наличие соседских построек, высоких деревьев, водоема и пр. Если въезд на участок находится на севере, то более выгодно построить дом ближе к нему, чтобы иметь возможность сократить подъездной путь и устроить небольшой

парадный дворик. При этом южную сторону, т. е. за место домом, отвести под приватную зону, сориентировав на нее общую комнату, террасу.

Если въезд на участок располагается на юге, то предложенное размещение комнат нежелательно, поскольку общая комната будет смотреть на север и недополучать солнечного света. В таких случаях дом лучше строить в глубине участка, сориентировав общую комнату на запад или восток.

Проектируя дом, необходимо сократить энергопотери. Для чего ему следует придать простую в плане форму. Как правило, это квадрат или прямоугольник (второй вариант позволит успешнее выполнить планировку). Имеют значение количество окон (остекление должно составлять не более одной восьмой площади пола) и форма крыши (чем больше ребер и разжелобков (ендов), тем площадь крыши больше, тем труднее устроить кровлю, тем дороже она обойдется).

Разумеется, дачный дом должен быть красивым, удачно вписываться в окружающий ландшафт. Без совета опытного архитектора в таких вопросах не обойтись.

Подводя итог, заметим: формулируя требования к дачному дому, постарайтесь отнести их к одному из трех блоков:

- технология. Выберите материал, из которого будет возводиться дом, и его предпочтительную конструкцию;
- функциональность. Определите количество комнат и их площадь, помня при этом о потребностях семьи и функциональных связях между помещениями;
- эстетика. Отдайте предпочтение тому или иному архитектурному стилю.

В заключение оцените экономическую составляющую, соотнесите ее со своими возможностями, при необходимости внесите коррективы.

Это все, что мы хотели сказать о проектировании вообще. Теперь перейдем непосредственно к проекту дачного дома.

Перед началом работ нужно либо приобрести типовой проект, либо выбрать из каталога проект повторного применения, либо разработать собственный (при наличии опыта и знаний это можно сделать самостоятельно или высказать свои пожелания профессионалу, обратившись в соответствующую организацию). Любая из представленных форм проектирования возможна, но при этом следует учесть, что между ними имеется ряд отличий. Индивидуальный проект целиком основан на требованиях и пожеланиях заказчика или застройщика (если он сам

проектирует дом); он разрабатывается с учетом особенностей конкретного участка и окружающего ландшафта, т. е. учитывает ориентацию, размеры, конфигурацию дома, соотнося их с организацией определенной территории; архитектурное решение выбирается заказчиком или застройщиком исходя из его финансовых возможностей; конструктивное решение опирается на ряд таких моментов, как климат местности, особенности грунта, глубина их промерзания, горизонт грунтовых вод, наличие или отсутствие строительной базы (можно приобрести участок, на котором нулевой цикл работ уже выполнен; на участке может быть дом, который сносится или используется как основа); инженерное решение полностью зависит от желания и финансовой состоятельности заказчика или застройщика; функционально-планировочное решение ориентировано на состав и распорядок жизни конкретной семьи.

При строительстве небольшого деревянного дачного дома часто не требуется иметь полный комплект проектно-сметной документации. Полный пакет документов необходим при возведении дома из оцилиндрованного бревна, детали которого изготавливают на производстве. При малейшем отклонении от проекта дом невозможно будет собрать.

Разрабатывая индивидуальный проект самостоятельно, вам нужно найти для дома оптимальное место, чтобы не создавать проблем при его эксплуатации. Причем вы должны опираться на план участка, который имеется у каждого землевладельца и на котором указаны границы, подъездные пути, постройки, если таковые есть, соседние участки и др.

Чтобы грамотно разместить дом, надо определить на плане зоны, которые заведомо не предназначены для строительства. К ним относятся пожароопасная зона (ее величина зависит от материалов, из которых построены дома); санитарная зона (ее ширина равна 4,5 м); зона, находящаяся в тени хозяйственных построек; зона диаметром не менее 5 м вокруг деревьев, которые должны быть сохранены.

Считается оптимальным размещение дома в 3 м от границы смежного участка (лучше, если есть возможность довести это расстояние до 5 – 6 м, чтобы устроить перед домом веранду, стоянку для автомобиля и прочее) и 4 м – от построек хозяйственного назначения.

После того как вы проделаете эту работу, станет понятно, где может располагаться дачный дом. Теперь предстоит конкретизировать этот участок, что зависит от целей, с которыми вы приобретали землю: если

исключительно для отдыха – это одна ситуация, если для активного выращивания овощей и фруктов – другая. В первом случае, как правило, свободную площадь засевают газоном; во втором важно так разместить дом, чтобы не затенять солнцелюбивые растения. Кроме того, желательно заранее предусмотреть возможность будущего строительства, например, теплицы, гаража и пр. Для небольших участков это особенно актуально.

Когда будет выполнена и эта часть работы, останется сориентировать дом по сторонам света с учетом таких моментов, как:

- инсоляция помещений. Чтобы комнаты получали достаточное количество солнечного света, их окна должны выходить на юг, восток (северо-восток) или хотя бы на юго-запад;
- вид из окон и со стороны улицы;
- подъезд к дому;
- расположение дорожек, соединяющих отдельные зоны.

Проект повторного применения предполагает выбор из каталога, в котором представлены уже реализованные проекты и имеются перспективное изображение, планы и разрезы, технические сведения о конструкциях, площади, объеме дома. Перелистывая журнал, вы сможете подобрать проект, который отвечает вашим представлениям о комфорте и красоте. Причем не обязательно досконально повторять все увиденное на его страницах, достаточно внести в такой проект изменения согласно своему желанию. Но подобный проект обладает несомненным преимуществом, поскольку обойдется в 5 – 10 раз дешевле, чем индивидуальный, если вы решите заказать его в соответствующей организации.

Есть еще один вариант – купить у той или иной строительной компании типовой проект. В отличие от индивидуального проекта типовой имеет ряд особенностей, и его реализация связана с определенными проблемами. Дело в том, что типовой проект представляет собой некую болванку и рассчитан не на настоящего заказчика, а на предполагаемого, поэтому и сведения в нем заложены условные. Закономерен вопрос: можно ли, руководствуясь таким проектом, построить для себя не только добротный, но и удобный и красивый дачный дом. Ответ, безусловно, положительный. Но этому должна предшествовать предварительная работа, цель которой – приспособить усредненные конструктивные и инженерные решения к конкретным условиям, сложившимся на вашем участке, а архитектурные решения – к вашему вкусу, пожеланиям и материальным возможностям (если это будет поручено сотрудникам фирмы, то данная работа должна быть оплачена в соответствии с тарифом). Комплекс таких работ называется привязкой проекта к месту строительства и включает привязку:

- конструктивного решения. В типовом проекте фундамент рассчитан на основе условных особенностей грунтов, которые станут основанием данной конструкции. Если они не соответствуют тем, что имеются на вашем участке, то никто не поручится за прочность фундамента вашего дома. Несущая способность грунтов различна, и чем она ниже, тем более широкой должна быть подошва фундамента. Кроме того, придется внести изменения в конструкцию фундамента (усилить, заглубить и т. д.). Если на вашем участке грунтовые воды залегают близко к поверхности, необходимо будет предусмотреть дренажные мероприятия, а для отведения от фундамента верховодки выполнить водоотвод. Типовой проект содержит данные о строительных материалах, и при их отсутствии придется внести поправки, например заменить другими (использование привозных материалов связано с дополнительными расходами);

- инженерных систем, к которым относятся водо-, электро- и газоснабжение, канализация. В типовом проекте предполагается подключение дома к соответствующим коммуникационным сетям. А если таковых нет на прилегающей к вашему участку территории? Тогда планируется либо их подведение (это дополнительная статья расходов), либо разработка автономных систем;

- архитектурного решения. При разработке типового проекта исходят из того, что строительство будет осуществляться на выровненной площадке, а ваш участок может значительно отличаться своим рельефом от предполагаемого. Поэтому при применении типового проекта необходимо вписать дачный дом в окружающий ландшафт. При этом есть два пути – изменить рельеф или оставить его таким, какой он есть, но скорректировать постройку.

При заключении договора на покупку типового проекта вы получите комплект проектной документации, в которой должны быть представлены:

- планы-схемы всех этажей (горизонтальные разрезы с указанием помещений и их габаритов (все размеры даются в миллиметрах));

- вертикальный разрез дома с проставленными основными отметками (уровнями подошвы фундамента, земли, чистого пола, потолка);

- выполненные в масштабе и с соблюдением пропорций чертежи конструктивных узлов;

- схемы коммуникаций и участков их предполагаемого ввода;

- пояснительная записка, которая обосновывает предложенные решения, характеризует строительные материалы, перечисляет их количество.

Полный комплект проектной документации составит порядка 250 страниц стандартного формата, в содержание которых необходимо будет

вникнуть. При обращении в проектное бюро вам представят паспорта типовых проектов, в которых на нескольких страницах излагаются основные сведения.

Приобретя типовой проект, внимательно прочитайте его, сравните параметры, заложенные в нем, с конкретными имеющимися на вашем участке. При обнаружении расхождений доработайте его совместно с представителем проектной организации или самостоятельно и только потом приступайте к строительству. Завершая разговор, хотим отметить, что типовой проект вовсе не означает – плохой. Он всего лишь нуждается в адаптации и определенном подходе. Обычно типовой проект используется в качестве основы, затем в него вносят изменения в соответствии с пожеланиями застройщика, и фактически типовой проект превращается в индивидуальный, тем более, что в нем можно объединить и два проекта.

Наличие рабочего проекта позволит избежать целого ряда ошибок при строительстве. Наиболее типичными из них являются следующие: отсутствие геологической экспертизы, использование некачественных стройматериалов, некомпетентность застройщика и рабочих, недооценка пагубного влияния влаги на домовые конструкции.

Есть еще одна причина, по которой необходимо иметь проект: в его состав входит и смета, т. е. вы сразу получите представление о том, сколько денег потребуется на строительство дачного дома. От этого во многом будут зависеть оперативность, с которой будет возводиться объект, качество строительства, отсутствие незапланированных расходов и пр. Смета – это финансовый документ, инструмент контроля над расходованием средств. То, насколько все будет продумано, проработано на стадии составления проектно-сметной документации, будет определять и сроки завершения строительства, и качество монтажных и отделочных работ, и то, насколько вы будете удовлетворены конечным результатом.

Грамотно составленная смета – это документ, позволяющий не только установить стоимость всего строительства, но и при необходимости скорректировать затраты (например, вместо дорогих отделочных материалов использовать более дешевые (помните, что в наше время высокая цена еще не гарантирует качества) и др.).

Смета особенно важна, если строительство осуществляется какой-либо фирмой, которая, пользуясь некомпетентностью застройщика, нередко злоупотребляет этим, что в конечном итоге оборачивается неконтролируемым расходованием денежных и материальных средств.

Если вы предполагаете строить дачный дом своими силами, смета все равно нужна для того, чтобы не выйти за рамки, вами же и поставленные. Иначе строительство может тянуться до бесконечности и средств все время не будет хватать.

Составить по всем правилам смету неопытному человеку очень трудно (если вообще возможно), поскольку он не в силах разобраться в объемах строительных материалов, не сумеет просчитать затраты, поэтому лучше поручить это специалисту, который, владея соответствующей программой и опираясь на СНиПы, метраж, объем, применяемые материалы и прочее, разработает и представит необходимый документ. Но и тот не может считаться окончательным и потребует привязки к условиям конкретного строительства.

Разработка сметы дачного дома (на это уходят 7 – 10 дней) стоит не слишком дорого (в зависимости от объема работы – от 2000 до 7000 рублей), особенно если учесть, какое количество средств вам предстоит потратить на строительство; однако экономия, которую она обеспечит, компенсирует эти расходы.

Но, если вы не собираетесь воспользоваться услугами соответствующих организаций, вам все равно не избежать составления сметы, хотя бы самой элементарной. Иначе вы не сможете контролировать расходы, поэтому рассматривайте смету в качестве своего финансового консультанта.

Смета составляется после разработки проекта дачного дома и включает весь спектр строительных и отделочных работ, материалы, которые для этого понадобятся, и стоимость того и другого; необходимо предусмотреть транспортные расходы, оплату услуг фирм, к которым предполагается обращаться. На это стоит выделить приблизительно 15 % общей суммы, отведенной на строительство. Кроме того, следует учесть непредвиденные расходы и заложить на них в смете примерно 10 – 18 %.

Чтобы подсчитать количество материалов, затраты труда на возведение как отдельных частей дома, так и целиком всего объекта, надо уметь вычислять объемы и площади частей здания. В принципе, в этом нет ничего невозможного, достаточно вспомнить школьный курс геометрии и владеть определенной методикой. Разберемся, что именно и как следует делать.

Для определения объема фундамента первоначально нужно определить объемы фундаментов для каждой стены в отдельности. Имея под рукой чертежи, найдите для каждой из них три параметра – длину стены, ширину и глубину фундамента, приняв за единицу измерения 1 м. После того как перемножите их между собой, вы получите объем фундамента в



кубических метрах. Выполнив эти несложные подсчеты для каждой стены, сложите результаты. Это и будет объем фундамента для всего дома.

Далее определите площадь наружных стен, помня, что длина стены устанавливается между внутренними стенами, а высота равна расстоянию от верха фундамента до верха стены. Перемножьте полученные значения. Произведение и будет площадью стены, выраженной в квадратных метрах. Поскольку на отдельных стенах планируются окна и двери, их площадь надо вычесть из площади стены. Проведите такие расчеты для каждой стены и сложите результаты.

Чтобы проект соответствовал определенному уровню, надо обратиться к опытному архитектору, провести геологоразведку участка, выполнить рабочий проект, его независимую экспертизу и не корректировать проект в процессе строительства.

Для определения объема стен умножьте их площадь на толщину.

Следующий этап – определение площади крыши. Используя чертеж, возьмите размеры дома по наружным граням стен, прибавьте к этой величине по 1 м и перемножьте полученные значения. Так вы установите площадь крыши, но при этом ее подъем не будет принят во внимание. Чтобы устранить это, вводится поправка в виде коэффициента, который в зависимости от угла наклона кровли бывает разным и составляет 1,05; 1,07; 1,08; 1,1; 1,12; 1,16; 1,18; 1,3; 1,41 при углах в 18, 20, 22, 24, 27, 30, 32, 40, 45° соответственно.

В заключение вычислите площади перегородок и дверей в них, площади пола в каждой комнате, объемы печей, если планируется их строительство. В итоге у вас должны получиться объемы фундамента, стен, печей в кубических метрах, площади стен, крыши, перегородок, пола в квадратных метрах. Этого достаточно для того, чтобы подсчитать необходимое количество стройматериалов, а зная их стоимость и то, во сколько обойдется их покупка и строительство дома вообще (не забудьте включить сюда транспортные расходы и зарплату рабочих, если собираетесь их использовать, учитывая, что перевозка составляет примерно 10 – 20 % стоимости стройматериалов). Реальная сумма может отличаться от вашей примерно на  $\pm 15 - 20$  %.

## **Реализация проекта**

Классической технологией, позволяющей значительно сэкономить

средства, сократить трудовые и временные затраты, является каркасное строительство. Каркасный дом представляет собой конструкцию, основа которой – металлический или деревянный каркас.

Деревянный каркас изготавливается из обрезных пиломатериалов – бруса, обрезной доски, сечения которых должны соответствовать проекту, а влажность составлять не более 10 – 15 %. Элементы каркаса могут выполняться и из клееного бруса, но это значительно повысит стоимость строительства.

Поскольку о достоинствах и недостатках дерева мы уже говорили, поэтому остановимся на каркасе из металла, который изготавливается из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК): стальных оцинкованных (это обстоятельство продлевает срок службы каркаса до 80 – 100 лет, поскольку препятствует коррозии) перфорированных (наличие сквозных отверстий, расположенных в шахматном порядке уменьшает вес конструкции, а благодаря центральным канавкам возрастает протяженность теплового потока и снижается теплопроводность материала примерно на 80 %) профилей толщиной 0,7 – 3 мм, которые скрепляют саморезами (сварка не применяется). Все остальные материалы, используемые для постройки каркасного дома, совпадают с теми, что необходимы для обшивки деревянного каркаса (рис. 8).

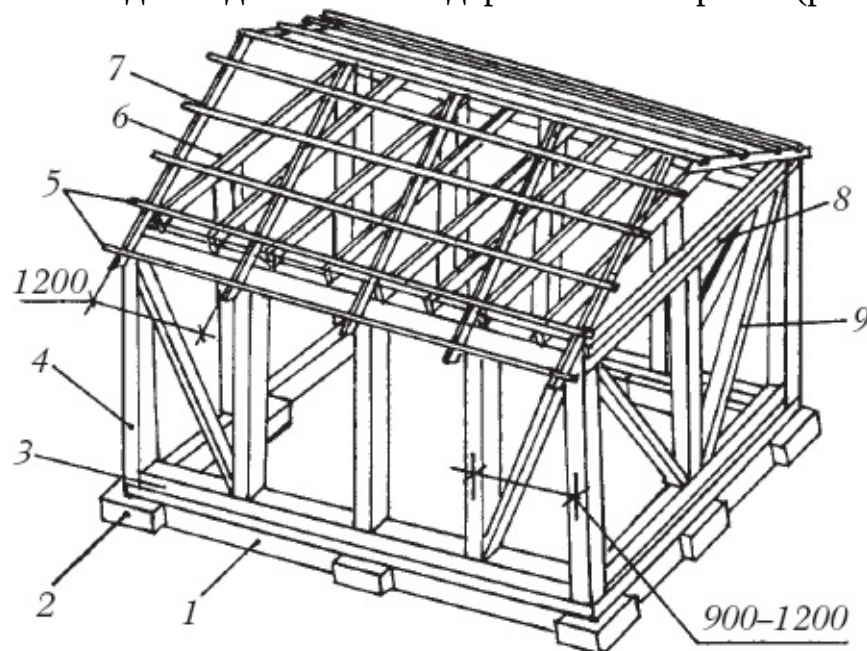


Рисунок 8.

Конструкция каркасного дома (размеры указаны в миллиметрах): 1 – забирка; 2 – фундаментный столб; 3 – нижняя обвязка; 4 – стойка; 5 – обрешетка; 6 – балка; 7 – стропильная нога; 8 – верхняя обвязка; 9 – укосина

Отличительными особенностями металлического каркаса являются малый вес, полное отсутствие осадки; а прочность самой конструкции дает возможность увеличивать ширину проемов, применять для отделки и кровельных работ практически любые материалы.

По сравнению с деревянным каркасом металлический обладает значительно более высокой теплопроводностью, поэтому потребует выполнения качественной теплоизоляции, чтобы не превращаться в мостики холода зимой и не поднимать температуру до экстремальных значений летом.

Вследствие малой толщины стальных профилей не рекомендуется возведение зданий более двух этажей с мансардой или без нее. В этом деревянный и металлический каркасы одинаковы.

В отличие от дерева металл обладает большей огнестойкостью, тем не менее следует принять меры для защиты каркаса от прямого пламени, например отделать внутренние стены гипсокартоном.

Металлический каркас выполняется на производстве в соответствии с проектом, поэтому на стройплощадке остается только собрать его из привезенных деталей согласно чертежам. Это существенно уменьшает временные и трудовые затраты, поскольку не предполагает подгонки и доработки каркаса, чем также отличает его от деревянного, детали которого могут корректироваться на месте строительства.

Не менее важное отличие между деревянным и металлическим каркасом состоит в стоимости: второй обойдется гораздо дороже. Хотя не все так однозначно и конечный выбор будет зависеть от ряда обстоятельств:

- наличия и стоимости строительных материалов;
- климата в местности предполагаемого строительства. При повышенной относительной влажности (более 80 – 90 %) предпочтение следует отдать негигроскопичному металлическому каркасу, поскольку древесина склонна впитывать влагу, что сократит срок эксплуатации дома до 45 лет;
- отсутствия опыта работы с металлом. Неправильная сборка снизит срок службы дома, некачественная герметизация увеличит теплопроводность стен.

Поскольку мы предполагаем осуществить строительство с наименьшими затратами, то сведения о металлическом каркасе можно рассматривать в порядке информации.

По расходу необходимых строительных материалов каркасные стены можно без колебаний отнести к самым экономичным, поскольку для них потребуется примерно в 3 раза меньше древесины, чем на постройку

бревенчатого или брусчатого дома. Более того, примерно во столько же раз каркасные стены будут легче, что положительным образом скажется на конструкции фундамента. Из древесины будет выполнена только рама, а для теплоизоляции дома – применены современные эффективные утеплители (минераловатные плиты, стекловолокно и другие), которые заполняют промежутки между силовыми элементами каркасной конструкции.

В качестве наружной обшивки подойдут различные материалы, например влагостойкая фанера, ориентированно– и цементно-стружечные плиты, сайдинг и пр. Для внутренних работ выбор материалов также широк. Это гипсокартон, вагонка, шпунтованная доска, фанера и различные отделочные материалы (обои, лаки, краски и др.).

К достоинствам каркасного дома относятся и следующие:

- 1) конструкция сооружается непосредственно на строй площадке;
- 2) возведение может осуществляться в любое время года;
- 3) для строительных работ не требуется использования тяжелой техники;
- 4) сооружение каркасного дома обойдется примерно на 15 – 20 % дешевле, например, щитового дома. Экономия денежных средств обеспечат легкость всей конструкции (каркасный дом дает примерно на 35 % меньшую нагрузку, чем рубленый), что позволит заложить более дешевый столбчатый фундамент (хотя устройство и мелкозаглубленного ленточного фундамента не исключается – все зависит от характера грунтов на участке); обшивка менее дорогой необрезной доской. Для наглядности представим затраты на возведение каркасного дома в процентах, однако заметим, что цифры могут варьироваться как в сторону увеличения, так и в противоположную, что определяется применяемыми строительными материалами:

- на изготовление проектной документации и необходимые согласования – 10 %;
- на заложение фундамента – 5 %;
- на возведение ограждающих конструкций (стен, пола, перекрытия, кровли) – 45 %;
- на внутренние и наружные работы – 20 %;
- на подключение инженерных коммуникаций – 20 %;

5) быстрота возведения, поскольку не придется ждать, пока дом осядет. Его можно сразу отделывать и заселять:

6) несомненная прочность и устойчивость конструкции (разумеется, при соблюдении технологии строительства);

7) возможность выбора разных архитектурных и конструктивных

решений, гибкость планировки и использования различных отделочных материалов. (Если опять же сравнить каркасный дом со щитовым, то в этом отношении последний возводится из типовых щитов. Если они выполняются по индивидуальному заказу, то строительство обойдется на 15 – 25 % дороже);

8) благодаря жесткому каркасу дом выдержит отсутствие отопления в зимний период, если планируется всего лишь сезонное проживание в нем.

Выбирая типовой проект, прежде всего обратите внимание на то, можно ли его перепланировать в соответствии с вашими пожеланиями, потребностями и вкусом. Адаптированный типовой проект будет стоить намного дешевле, чем разработанный индивидуально.

Наряду с плюсами каркасный дом имеет и минусы, о которых также необходимо сказать, причем некоторые из них можно назвать косвенными:

- временные затраты. Это будет особенно заметно, если закупать материалы (они должны быть совместимыми) и строить дом своими силами. По сравнению с возведением щитового дома на это потребуется примерно на 50 % больше времени (щитовой дом сдается за 2 – 3 месяца, каркасный – за 4 – 5, причем при наличии 1 – 2 помощников);

- невозможность перепланировки. Этот недостаток нельзя отнести к категорическим, поскольку в каркасном доме размерами 5 Ч 6, 6 Ч 6 и 7 Ч 6 м перегородки относятся к несущим элементам конструкции (опорой потолочным балкам служит положенный на верхнюю обвязку центральный брус (он одновременно дополнительно усиливает жесткость конструкции), на который набиты черепные бруски); в домах размерами 8 Ч 8 м и более перегородка является несущей, поэтому перепланировка может быть только частичной;

- невозможность возведения более одного этажа. Строительство двухэтажного дома вполне реально, причем каркас может выполняться как из металлического профиля, так и из бруса, – вопрос только в цене;

- небольшой срок эксплуатации. Дом на основе деревянного каркаса рассчитан на 75 лет (хотя немало фактов, когда подобные постройки стоят уже более 100 лет). Этот «недостаток» в большей степени связан с нашим менталитетом, желанием строить на века, чем с недостаточной прочностью конструкции, тем более что собственно каркас не подвержен воздействию внешних неблагоприятных факторов, а для борьбы с микроорганизмами предусматривается обработка древесины специальными составами. Кроме того, еще на стадии строительства необходимо использовать

пиломатериалы, свободные от болезней и вредителей;

- высокая теплопроводность каркасных стен. Это утверждение бытует с давних времен, когда выбор материалов для теплоизоляции был значительно ограничен. Применение современных утеплителей сводит и этот «недостаток» практически к нулю. Более того, каркасный дом по теплосбережению не отличается от рубленого и превосходит кирпичный и панельный;

- низкий уровень звукоизоляции. По этому параметру каркасные дома уступают рубленым и кирпичным вследствие того, что имеют полые стены, которые плохо поглощают шумы. Но в таких случаях требуется применение современных звукоизоляционных материалов и технологий;

- повышенная пожароопасность. Как и другие деревянные дома, каркасные имеют такой недостаток, но он благодаря обработке антипиренами может быть в значительной степени снижен;

- повреждение грызунами, которые поселяются в полых стенах. И для этого имеются средства защиты, в частности минераловатные плиты, используемые в качестве утеплителя. Грызуны их не любят.

Таким образом, сравнив преимущества, которые дает каркасное строительство, с его недостатками (как вполне обоснованными, так и утратившими актуальность), можно сделать однозначный вывод: благодаря новейшим технологиям и современным строительным материалам каркасное домостроение имеет несомненные перспективы, особенно когда речь идет о небольших дачных домах.

Останавливая свой выбор на каркасном строительстве, надо понимать, что оно осуществляется по различным технологиям.

#### 1. Каркасно-щитовая, к которой относятся:

- канадская технология «Платформа», при которой щиты, изготовленные в условиях производства или непосредственно на стройплощадке, устанавливают на сооруженную из лаг платформу. Для чего в щитах предусмотрены пазы, которыми они вставляются на гребень платформы. Конструкцию скрепляет верхняя обвязка. После этого монтируют крышу, утепляют стены, устанавливают дверные и оконные блоки, производят внутреннюю и наружную отделку;

- канадская система строительства из SIP-панелей (правильнее было бы назвать ее американской, поскольку первая SIP-панель была изготовлена в США). О том, что собой представляют данные панели, мы уже говорили, поэтому к сказанному добавим, что из них собирают не только стены, но и потолочные перекрытия;

- немецкая технология, при которой применяют стеновые щиты, выполненные исключительно на заводе. В них сразу закладывают коммуникации и утеплитель, вставляют оконные блоки. Щиты скрепляют так же, как было описано выше.

Для представленных технологий характерны общие отрицательные черты: неподконтрольность процесса изготовления щитов, невозможность сборки без применения специальной техники и др.

## 2. Каркасно-рамочная технология:

- фахверковый дом, каркас которого выполнен из клееного бруса и представляет собой конструкцию из балок (другое название технологии – стоечно-балочная), наклоненных под разными углами и скрепленных на потайной шип, нагелями, соединением «ласточкин хвост», врубками в полдерева, металлическими уголками, пластинами и др. Промежутки между элементами каркаса, которые остаются видимыми, в настоящее время заполняются эффективными утеплителями и стеклопакетами (раньше для этой цели использовались глина, кирпич и пр.). Конструкция очень надежная (достаточно напомнить, что в Европе есть дома, которым по 300 – 500 лет). Каркас фиксируется к фундаменту анкерными болтами. Для теплоизоляции пола применяется пенополистирол;<

> · собственно каркасно-рамочная технология, которая из всех представленных в наибольшей степени предназначена для самостоятельного возведения, поскольку обладает всеми положительными свойствами каркасных домов, хотя и отличается большей трудоемкостью и сложностью по сравнению со щитовым строительством.

В некоторых случаях, приспособив типовой проект, его настолько усложняют или видоизменяют, что разработка индивидуального становится более предпочтительной. Например, увеличив высоту и длину дома всего лишь на 50 см, предусмотрев мансардное окно с рольставнями, добавив архитектурных деталей, можно значительно поднять стоимость сооружения.

Строительство каркасного дома можно разделить на такие этапы:

- разметка фундамента и земляные работы;
- заложение фундамента и его гидроизоляция;
  - возведение ограждающей конструкции (нижней и верхней обвязки, вертикальных стоек, установка горизонтальных перемычек (ригелей), укосин);
- устройство крыши (монтаж стропильных ног, выполнение обрешетки и

укладка кровельного материала);

- установка оконных и дверных блоков;
- устройство пола и потолка;
- внутренняя и наружная обшивка с прокладкой утеплителя, гидро- и пароизоляции.

Разметка участка, отведенного под строительство, и земляные работы предшествуют заложению фундамента (забегая вперед, скажем, что под небольшой дом, каким является дачный, закладывается ленточный или столбчатый фундамент). Для этого удалите с поверхности земли растительный слой, сняв его на глубину примерно 200 – 300 мм, выровняйте площадку, вбейте первый колышек и в соответствии с проектом отложите от него необходимые расстояния по длине и ширине, построив прямоугольник (квадрат). При наличии таких инструментов, как нивелир и теодолит, воспользуйтесь ими. Если они отсутствуют, то примените традиционный способ разметки с помощью рулетки, капронового шнура, уровня и треугольника (его еще называют египетским), стороны которого соотносятся как 3 : 4 : 5 (при таких параметрах между меньшими сторонами угол всегда прямой). Опытные строители при возведении небольших дачных домов не устраивают обноску, считая, что необходима только при строительстве крупных объектов, а на небольшом участке она только создает помехи для автомиксера и нерационально расходует пиломатериалы. При разметке ленточного фундамента они предлагают действовать следующим образом:

- относительно дороги, рельефа местности определите положение главного угла, вбейте в эту точку колышек;
- используя треугольник, отложите от колышка прямой угол;
- зная длину противоположных сторон, установите положение остальных углов и обозначьте их колышками;
- проверьте, действительно ли все углы получились прямыми (это важно, поскольку даже небольшие отклонения создадут проблемы при возведении стен, настиле пола и др.). Для чего капроновым шнуром измерьте диагонали. Если они равны (отклонение не должно превышать  $\pm 2$  см), то переходите к очередному этапу работы; если значительно различаются – скорректируйте разметку;
- зная ширину фундамента, постройте внутренний прямоугольник, так же как и для наружного, вбейте в углы колышки;
- если нужен фундамент под внутреннюю стену, найдите ее положение и вбейте по два колышка с каждой стороны;
- возьмите доску сечением 150 Ч 50 мм, приложите ее к наружным



кольшкам и штыковой лопатой наметьте линию траншеи. Переложите доску к другим кольшкам и снова надрежьте грунт. То же самое сделайте по внутреннему контуру фундамента;

· в соответствии с разметкой выкопайте траншею.

Весь процесс наглядно показан на рисунке 9.

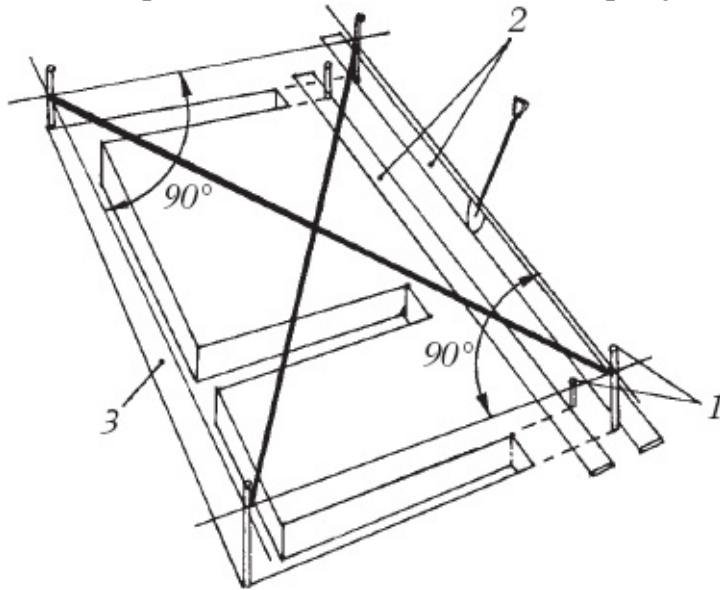


Рисунок 9. Упрощенный способ разметки ленточного фундамента: 1 – кольшки; 2 – разметочные доски; 3 – траншея

Если закладывается столбчатый фундамент, то вместо ленты разметьте колодцы под столбы необходимого сечения. Независимо от конструкции фундамента нужно вывести верх столбов или ленты на один уровень.

Тип фундамента для дома и глубина его заложения зависят от состояния грунтов, глубины залегания грунтовых вод и рассчитываются на стадии проектирования. Наиболее благоприятными периодами для устройства фундамента являются лето и начало осени.

Существуют ленточный, столбчатый, свайный или плитный фундаменты (стоимость двух последних конструкций сопоставима со стоимостью всей постройки, поэтому говорить о них мы не будем, тем более, что для дачных домов они неактуальны). На этом этапе прокладывают коммуникации.

Ленточный фундамент славится надежностью (но и обойдется он недешево) и предназначается под тяжелые кирпичные, каменные стены, а также под дома, имеющие в проекте подвал или цокольный этаж. Ширина ленты должна быть примерно на 50 мм шире стены. Под внутренние стены фундамент закладывается на глубину не более 500 мм.

Для дачного строительства подойдет мелкозаглубленный ленточный

фундамент (рис. 10), устроенный на песчано-гравийной подушке. Он достаточно прочный, не слишком материалоемкий, поэтому не потребует вложения значительных средств.

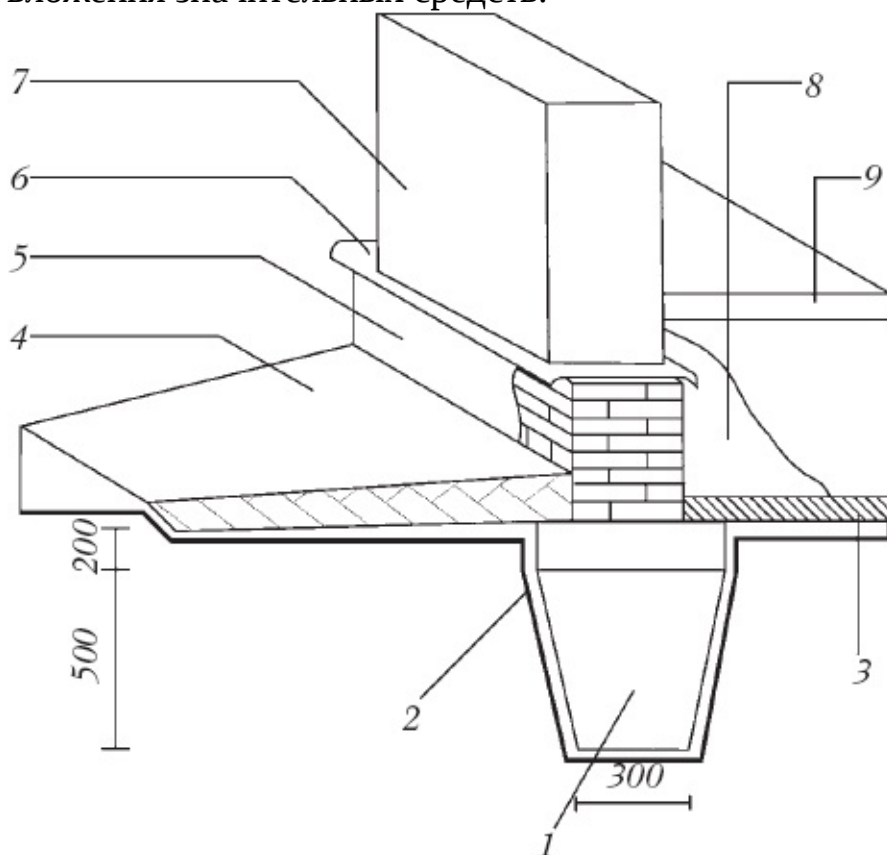


Рисунок 10.

Конструкция мелкозаглубленного фундамента (размеры указаны в миллиметрах): 1 – песок; 2 – бетон; 3 – грунт; 4 – отмостка; 5 – цоколь; 6 – слой гидроизоляции; 7 – стена; 8 – обратная засыпка; 9 – пол

Устройство мелкозаглубленного фундамента состоит в следующем:

- после разметки фундамента выкопайте траншею глубиной 500 – 700 мм;
- выровняйте основание;
- осуществите песчаную засыпку толщиной 400 – 500 мм, причем делайте ее послойно. При этом каждый слой толщиной 150 – 200 мм увлажняйте водой и тщательно уплотняйте (помните, что сухой и мокрый песок не утрамбовывается);

Начинающим застройщикам может показаться, что, чем мощнее фундамент, тем лучше, что заложение его ниже глубины промерзания грунта – гарантия прочности конструкции. Это суждение расходится с мнением специалистов, которые считают, что такой фундамент под

деревянные стены в силу его недостаточной нагруженности не исключает весенних подвижек.

- выполните фундамент, для которого используйте различные материалы (кирпич-железняк (подходит для сухих грунтов), железобетонные блоки (такой фундамент неприятно удивит высокой ценой), монолитный железобетон). Предпочтителен последний, для которого в траншее устанавливается арматура и послойно заливается бетоном. Для удаления из раствора воздуха проведите штыкование, обратив особое внимание на углы. Бетон можно приготовить непосредственно на стройплощадке, что увеличит трудовые и временные затраты, особенно если осуществлять работы вручную. Профессионалы считают, что лучше заказать бетон на заводе и доставить его на участок в автомиксере, тем более, что разница в цене не слишком значительная, зато выигрыш во времени существенный;

- в еще не отвердевший бетон с шагом в 1 – 1,5 м воткните куски арматуры диаметром 14 – 16 мм и длиной 500 мм, углубив их на 300 мм. Это необходимо для создания связи фундамента с цоколем;

- из досок сечением 150 Ч 50 мм выполните щитовую опалубку и установите ее по периметру фундамента, используя для устойчивости раскосы, упоры; посредством гидроуровня отбейте по контуру опалубки линию заливки раствора, чтобы обеспечить горизонтальность всей конструкции; залейте бетонный цоколь, уплотните его;

- во избежание растрескивания бетона смачивайте его водой и накрывайте полиэтиленовой пленкой или другим подручным материалом;

- через 2 – 3 дня удалите опалубку, осмотрите фундамент, устраните мелкие дефекты, проверьте его горизонтальность.

Подойдет и столбчатый фундамент (рис. 11), предназначенный под относительно легкие деревянные стены, к которым относятся и каркасные.

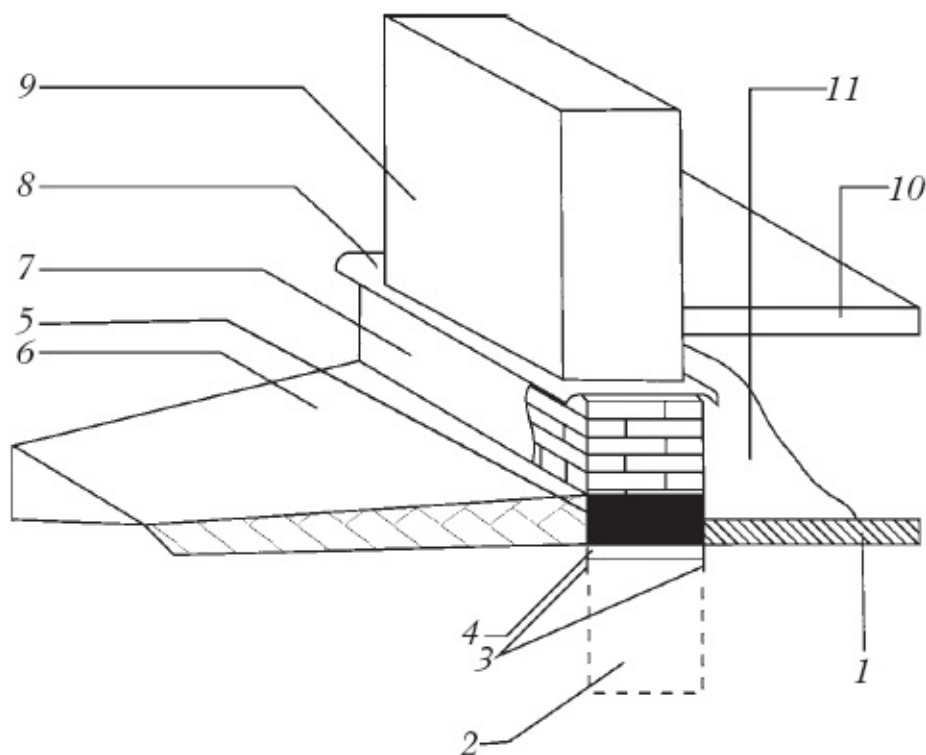


Рисунок 11.

Конструкция столбчатого фундамента: 1 – грунт; 2 – фундаментный столб; 3 – асбоцементный лист; 4 – воздушная прослойка; 5 – ростверк; 6 – отмостка; 7 – цоколь; 8 – гидроизоляция; 9 – стена; 10 – пол; 11 – обратная засыпка

Столбчатый фундамент является менее затратной конструкцией, чем ленточный (он будет стоить примерно в 1,5 – 2 раза дешевле), что важно при ограниченном бюджете. Кроме того, его устройство сопровождается меньшими временными и трудовыми затратами, поскольку ямы и траншея различаются своими объемами (здесь есть выбор: делать ямы вручную или нанять спецтехнику, например машину с бурильной установкой; второй вариант повлечет расходы и удорожание фундамента, хотя все определяют сложившиеся в вашей местности расценки), т. е. увеличивается и скорость, с которой совершается строительство (мы ведь ограничены одним сезоном).

Материалами для столбчатого фундамента могут служить:

- дерево. Это самый дешевый способ устроить фундамент. Для него используется нижняя часть ствола диаметром не менее 200 мм. Для продления срока службы на столбы наносят антисептик, можно обмазать расплавленным битумом или обжечь на костре (подойдет и паяльная лампа). Последний способ наиболее эффективный, поскольку в 1,2 – 1,5 раза продлит эксплуатацию такого фундамента, например сосновые опоры

служат примерно 7 лет, обработанные или обожженные – 11 – 15 лет;

- кирпич. Фундамент из кирпича прослужит примерно до 60 лет, что зависит от характера грунта на участке, качества материала. Как правило, его устройство в обычных условиях считается нецелесообразным, но при сухих грунтах он рекомендуется.

В отличие от деревянных опор на кирпичном фундаменте можно построить дом в двух уровнях. Но, помимо достоинств, кирпичный фундамент не лишен и недостатков, в частности устройство его достаточно трудоемко, поскольку придется много времени и сил потратить на земляные работы (выкопать ямы, выполнить армированную бетонную стяжку толщиной 150 – 200 мм, покрыть кладку битумом, сделать обратную засыпку); предпочтителен кирпич-железняк, поскольку обыкновенный глиняный кирпич не столь прочен (силикатный не подходит вообще), как это необходимо для данной конструкции; кирпичная кладка плохо сопротивляется весенним подвижкам грунта. Кроме того, при отсутствии навыков кладки нужно пригласить специалиста (это дополнительные расходы), который профессионально поднимет столбы (кладка должна быть практически идеальной, иначе при нагрузке она может расстроиться);

- железобетон. Этот материал для столчатого фундамента используется чаще, поскольку имеет ряд несомненных преимуществ – прочность, долговечность (до 150 лет), устойчивость, но его стоимость примерно на 8 % превышает цену, которую придется заплатить за деревянный или кирпичный фундамент. При заложении железобетонного фундамента необходимо помнить, что он наберет прочность через 28 дней. В течение этого периода какие-либо нагрузки на него исключены.

Сечение столбов определяется различными факторами, а именно:

- материалом, из которого возводится фундамент, например для бетона оно составит 200 Ч 200 мм, для кирпича – 510 Ч 510 мм. Под одноэтажные каркасные домики разрешено устанавливать угловые столбы сечением 380 Ч 380 мм, а промежуточные – 380 Ч 250 мм;

- расстоянием между столбами, которое, как правило, составляет 1,5 – 2,5 м. Опоры в обязательном порядке размещают под углы, в местах сопряжения наружных и внутренних стен, под протяженными простенками;

- весом ограждающей конструкции.

Устройство столчатого фундамента осуществляется в такой последовательности:

- разметьте и выкопайте ямы под опоры (диаметр колодца должен быть

примерно в 1,5 раза больше диаметра столба);

- устройте опалубку. Наиболее простой способ – свернуть из рубероида трубку нужного диаметра и соответствующей длины (это должно быть заложено в проекте), скрепить ее с помощью строительного степлера, вставить в яму;

- выполните песчаную подушку так же, как это было описано при заложении ленточного фундамента;

- подготовьте арматурный каркас из прутка диаметром 14 – 16 мм, зафиксировав его вязальной проволокой. Диаметр каркаса должен быть на 50 мм меньше диаметра столба;

- бетон залейте слоями, уплотняя каждый из них.

В отличие от ленточного фундамента, который является основанием для цоколя, при выполнении столбчатого фундамента необходимо соединить опоры. Под кирпичный цоколь (такой конструкцией утепляется подполье) устраивается железобетонная перемычка, для которой изготавливают опалубку. Арматура должна иметь диаметр 8 – 12 мм, причем ее не надо связывать, достаточно загнуть концы в виде крючков, при стыковке прутки обязаны заходить друг на друга как минимум на 200 мм.

Столбы можно соединить и деревянным цоколем, который называется забиркой. Для чего фундаментные столбы должны возвышаться над уровнем земли примерно на 450 – 600 мм, поверх них устраивается монолитная перемычка, а образовавшиеся промежутки между опорами зашиваются досками или асбоцементными листами (рис. 12). Для дачного дома – это оптимальный вариант.

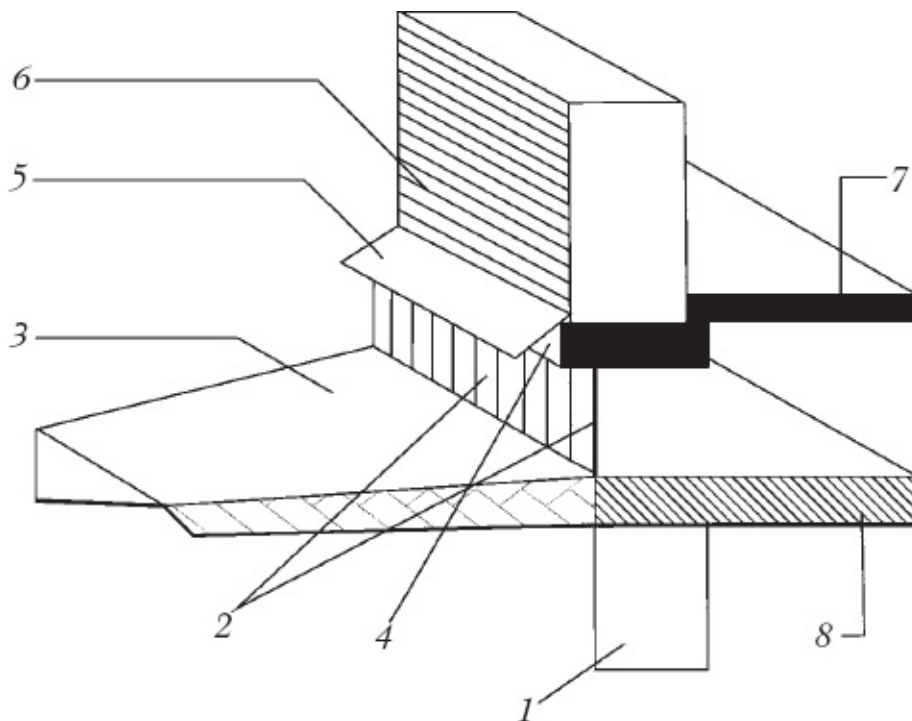


Рисунок 12.

Конструкция столбчатого фундамента с забиркой: 1 – фундаментный столб; 2 – забирка; 3 – отстойка; 4 – перемычка; 5 – сливная доска; 6 – стена; 7 – пол; 8 – грунт

Независимо от конструкции в цоколе и забирке надо предусмотреть вентиляционные отверстия (140 Ч 140 мм), возвышающиеся над уровнем земли на 150 мм.

При нарушении технологии заложения фундамента не избежать негативных последствий, в частности в период сезонных подвижек грунта каркасный дом способен накрениться, что повлечет за собой перекос крыши и кровли, которая может дать течь. В результате пострадают как эксплуатационные характеристики дома, так и его внешний вид.

Если вы обратили внимание на рисунок 12, то заметили, что между перемычкой и фундаментным столбом имеется воздушная прослойка, которая препятствует выталкиванию столба под действием сил морозного пучения. Для защиты от земли она ограничена примыкающими асбоцементными листами.

Есть еще один вариант устройства столбчатого фундамента – из асбоцементных труб (рис. 13), который станет отличной опорой для легкого каркасного дома.

Экономия бетона делает этот способ особенно привлекательным.

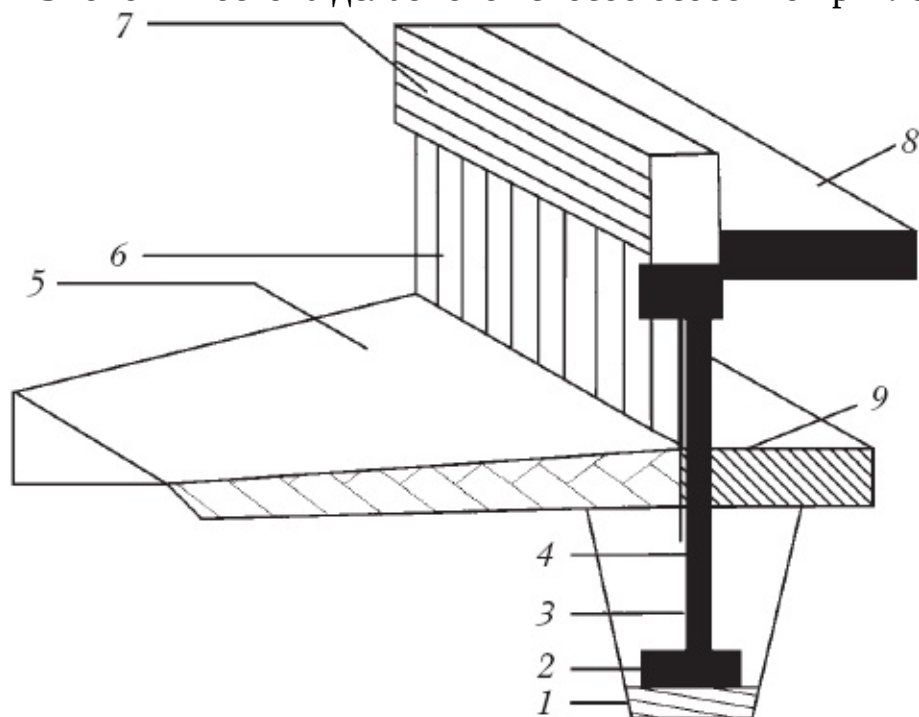


Рисунок 13.

Конструкция столбчатого фундамента из асбоцементных труб: 1 – щебеночная подготовка; 2 – железобетонная подушка; 3 – обратная засыпка; 4 – асбоцементная труба; 5 – отмокстка; 6 – забирка; 7 – стена; 8 – пол; 9 – грунт

Последовательность его выполнения такова:

- после разметки выкопайте необходимое количество ям-шурфов;
- уплотните основание или выполните щебеночную засыпку;
- следующий слой – железобетонная подушка высотой 100 – 150 мм, одновременно являющаяся опорой для трубы и анкера, фиксирующих ее;
- изготовьте арматурный каркас и соедините его с анкером проволокой;
- залейте трубу бетоном;
- выполните обратную засыпку.

Если асбоцементные трубы отсутствуют, можно вместо них изготовить опалубку диаметром 200 мм – из металлического листа. Для удобства снабдите получившуюся трубу двумя ручками. Пробурив скважину диаметром, превышающим диаметр трубы на 100 мм, вставьте последнюю в шурф, вложите в нее арматуру, промежуток между трубой и грунтом засыпьте песком, влейте в опалубку 2 ведра бетона, после чего, не спеша и осторожно раскачивая, приподнимите трубу примерно на 300 -400 мм, влейте следующую порцию бетона и повторите операцию сначала. Таким



образом изготовьте столб необходимой высоты.

Какому фундаменту отдать предпочтение – мелкозаглубленному ленточному или столбчатому? Это зависит от наличия финансовых средств и материалов у застройщика. Подходят оба типа конструкций, но все-таки представляется важным заметить, что жесткость каркасной рамы еще более возрастет, если она будет опираться на сплошную ленту.

В заключение гидроизолируйте фундамент, чтобы защитить стены от проникновения грунтовой влаги. Если не предполагается устраивать под домом подвал, то выполняется горизонтальная гидроизоляция. Для чего можно воспользоваться традиционным материалом – рубероидом и уложить его на покрытую растопленным битумом верхнюю часть столбов или цоколя. Выполните таким образом два слоя.

При устройстве каркаса не используйте материалы, заведомо имеющие дефекты, например механические повреждения, грибковые поражения и пр. Это может привести к заражению здоровой древесины, что негативно скажется на ее физических свойствах.

Подойдет и другой способ: нанесите на поверхность опор или цоколь слой цементно-песчаного раствора (1 : 2), выровняйте его, присыпьте сухим цементом (толщина слоя – 2 – 3 мм). Когда цемент схватится, положите на него рубероид (рис. 14).

Вместо рубероида можно применять новые гидроизолирующие материалы, например гидроизол.

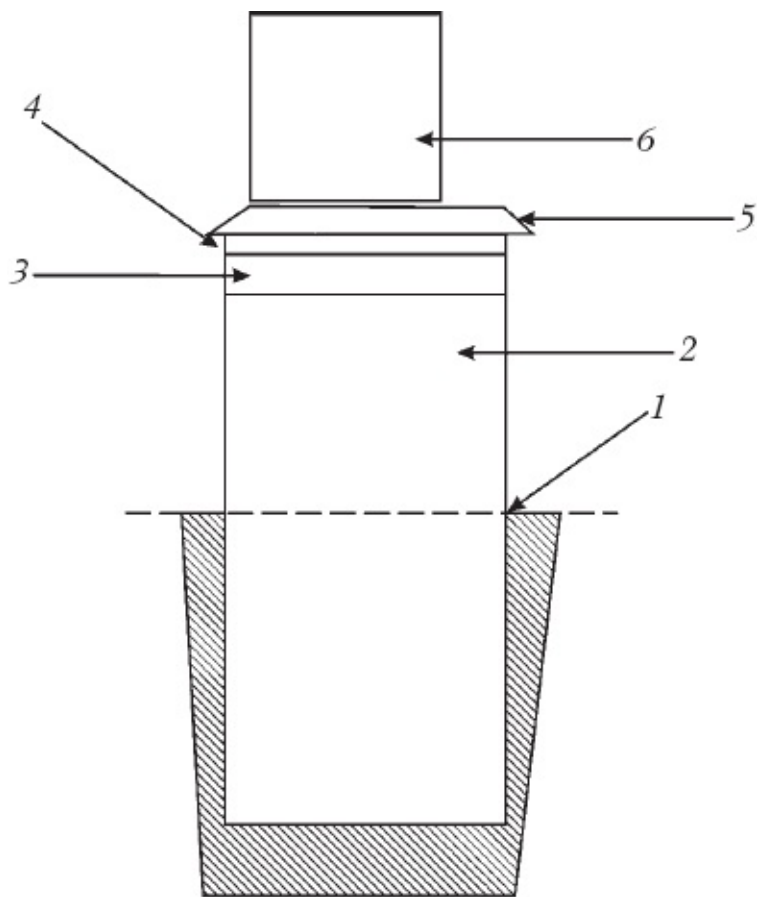


Рисунок 14. Гидроизоляция фундамента: 1 – уровень земли; 2 – столб или лента фундамента; 3 – цементно-песчаный раствор; 4 – битум; 5 – рубероид; 6 – закладной брус

Если под домом будет устроен подвал, то фундамент покрывают вертикальной гидроизоляцией. Наиболее дешевый материал – расплавленный битум, который наносят на стенки конструкции в два или три слоя. При влажных грунтах более действенной будет проникающая гидроизоляция, которая выполняется, например, составом «Пенетрон» и др.

Следующий этап строительства каркасного дома – это возведение ограждающей конструкции. Каркасная стена собирается из следующих элементов: нижней и верхней обвязок, подкосов, угловых и промежуточных стоек, ригелей (последние необходимы для установки оконных и дверных блоков).

Нижняя обвязка – это основание каркасной рамы, которая монтируется из брусьев (тонких бревен (диаметром 120 – 140 мм) или толстых досок) сечением 150 Ч 100, 150 Ч 150, 200 Ч 150 мм. Чтобы обеспечить неподвижность каркаса и предотвратить его боковой сдвиг, нижнюю

обвязку прикрепляют к фундаменту посредством анкеров, металлических хомутов.

Первые опорные стойки из бруса сечением 100 Ч 100, 150 Ч 150 или 200 Ч 200 мм устанавливают по углам, а вспомогательные (промежуточные) – на расстоянии 500 – 600 мм (не более 1 м), что повышает несущую способность стен. Практикой установлено, что такие параметры обеспечивают жесткость, устойчивость и прочность каркасной конструкции, а также дают возможность использовать для наружной и внутренней обшивок и листовой, и погонажный материал. Помимо этого, такой промежуток между силовыми элементами каркаса совпадает с шириной минераловатных плит, что позволит плотно установить утеплитель между стойками. Установка стропильных ног с таким шагом обеспечит возможность использовать различные кровельные материалы, включая гончарную и цементно-песчаную черепицу.

Благодаря размещению балок цокольного и чердачного перекрытий с таким же шагом возможно совмещение осей несущих элементов силовой каркасной конструкции. В конечном итоге это позволяет сбалансировать (равномерно распределить) нагрузку на каркас. Кроме того, расстояние между балками цокольного перекрытия в 500 мм соответствует техническому регламенту при выполнении пола из шпунтованной доски толщиной 28 мм.

Там, где должны будут размещаться оконные и дверные блоки, расстояние между стойками такое же, как и ширина коробок. Над дверными и оконными блоками устанавливают ригели (в последнем случае они помещаются над и под оконными коробками), которые одновременно выполняют две функции – ограничивают высоту каркаса в данных местах и усиливают его жесткость.

Подкосы и раскосы (укосины) являются элементами, которые сообщают каркасу жесткость. Со стойками они и другие элементы каркаса традиционно соединяются врубками. Но лучше применить оцинкованные соединители в виде тавровой пластины, угольника, скоб и иного крепежа (рис. 15), что не только ускорит процесс монтажа, но и не снизит прочности и жесткости силовой конструкции в отличие от врубок, которые ослабляют узлы.

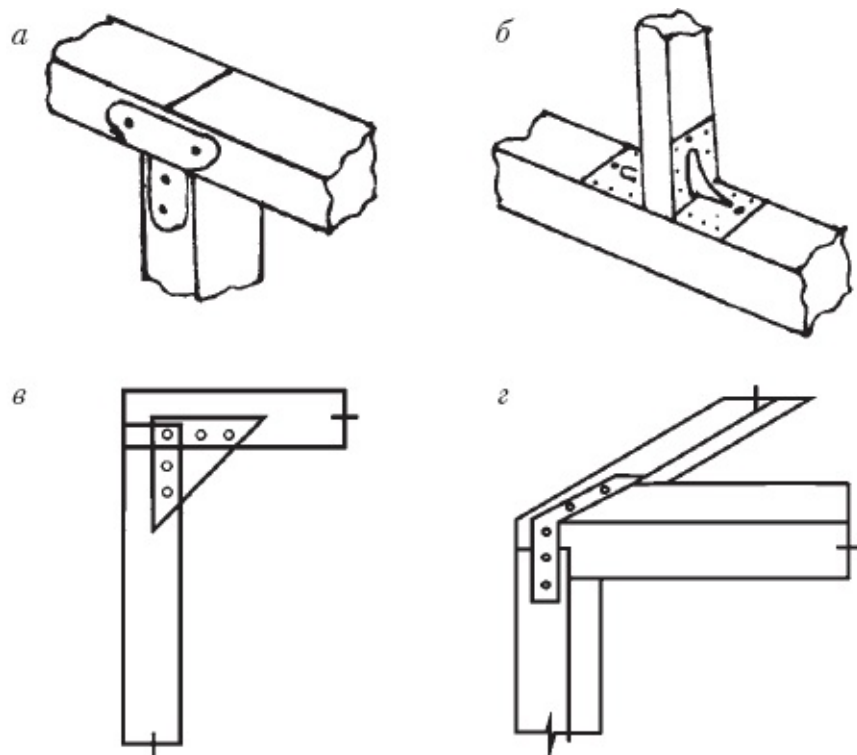


Рисунок 15.

Различные способы крепления элементов каркаса: а – тавровая пластина; б – уголок; в – косынка; г – накладка

Необходимую жесткость придают каркасу и другие элементы, в частности внутренние перегородки, перекрытия, наружная и внутренняя обшивки.

Последним элементом каркасной стены является верхняя обвязка, материалом для которой служат брус сечением 100 Ч 100 мм либо доска сечением 150 Ч 50 или 200 Ч 50 мм.

При устройстве каркасных стен следует иметь в виду, что в основном они являются несущими, поэтому имеются ограничения на внесение корректив в проекты. Например, если захотите переставить окно на другое место, то предварительно этот участок стены должен быть усилен.

При монтаже каркаса особое внимание уделяйте тому, чтобы не допустить перепадов между элементами каркаса; ребра стен должны находиться в одной плоскости, иначе возникнут проблемы при выполнении обшивки.

При установке стоек в обязательном порядке следует контролировать их вертикальность с помощью отвеса.

Монтаж каркаса значительно ускорится, если конструкции изготавливать пакетным методом, т. е. все однотипные детали делать за один прием, не

перенастраивая инструмент, и складировать в том порядке, в каком предполагается их использовать.

Весь процесс изготовления каркаса разделим на этапы.

1. Укладка нижней обвязки, для чего на концах бруса сечением 150 Ч 00 мм выполните выборку для их стыковки и фиксации. При этом можно прибегнуть к соединению вполдерева или «в лапу» (рис. 16).

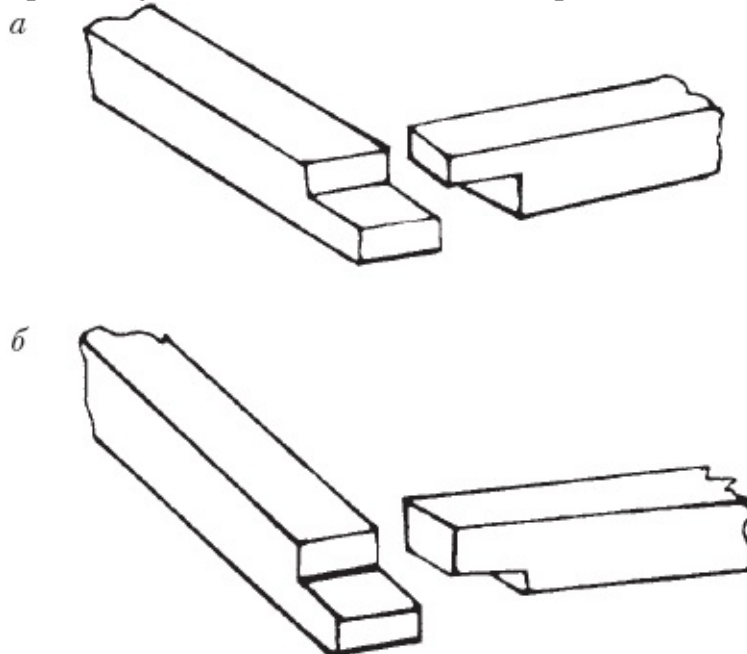


Рисунок 16. Соединение брусьев нижней обвязки: а – в полдерева; б – «в лапу»

2. Положите брусья на предварительно гидроизолированный фундамент, состыкуйте их и закрепите одним из предложенных способов:

- просверлите отверстие диаметром 20 мм и вбейте в него нагель, чтобы он возвышался над поверхностью обвязки примерно на 80 – 100 мм (в дальнейшем на него будет установлена угловая стойка);

- сбейте соединение четырьмя гвоздями длиной не менее 150 мм, не доходя до кромки брусьев 15 – 20 мм.

3. На нижней обвязке разметьте пазы под опорные стойки (рис. 17).

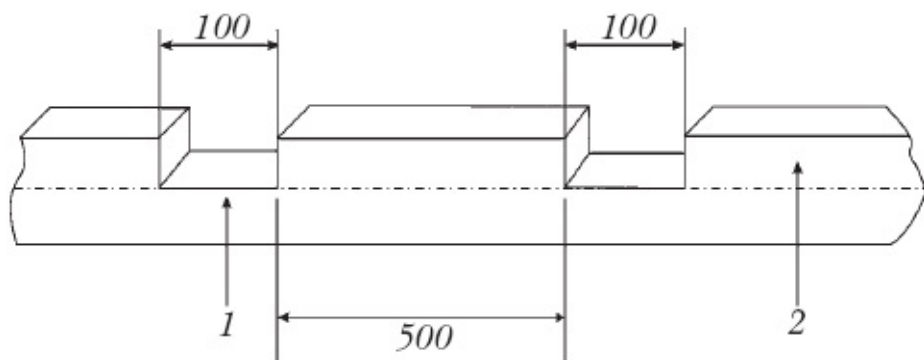


Рисунок 17.

Выборка пазов на нижней обвязке (размеры указаны в миллиметрах): 1 – паз; 2 – брус

4. Установите опорные стойки, начав с угловых из бруса сечением 100 Ч 00 мм (рис. 18). Чтобы сделать это, в нижнем торце стойки просверлите отверстие диаметром, совпадающим с диаметром нагеля, но глубже на 10 мм, чем выступающий конец нагеля. Наденьте стойку на нагель и зафиксируйте соединение временными раскосами.

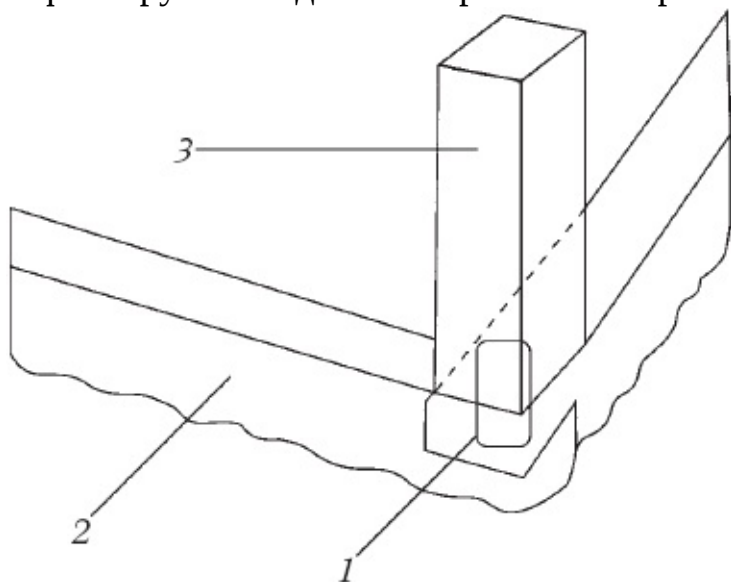


Рисунок 18. Монтаж угловой

стойки: 1 – нагель; 2 – нижняя обвязка; 3 – угловая стойка

Из досок сечением 100 Ч 50 мм подготовьте промежуточные опоры и установите их на нижней обвязке, также укрепив временными раскосами (рис. 19).

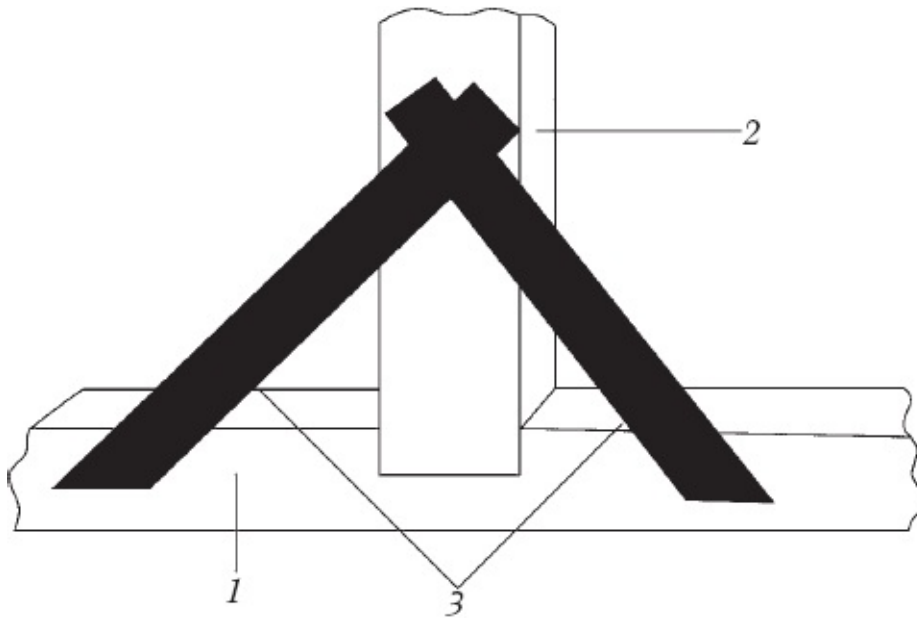


Рисунок 19.

Установка промежуточных стоек: 1 – нижняя обвязка; 2 – промежуточная опора; 3 – раскосы

5. Выполните верхнюю обвязку из бруса сечением 100 Ч 100 мм, соединив ее детали так же, как стыковали элементы нижней обвязки. Чтобы не допустить перекоса каркаса, пазы под промежуточные стойки должны находиться строго над пазами, выбранными в нижней обвязке (рис. 20). Для фиксации используйте гвозди длиной 150 мм, вбив их в наружную плоскость бруса верхней обвязки (они должны войти в стойку не менее чем на 100 мм).

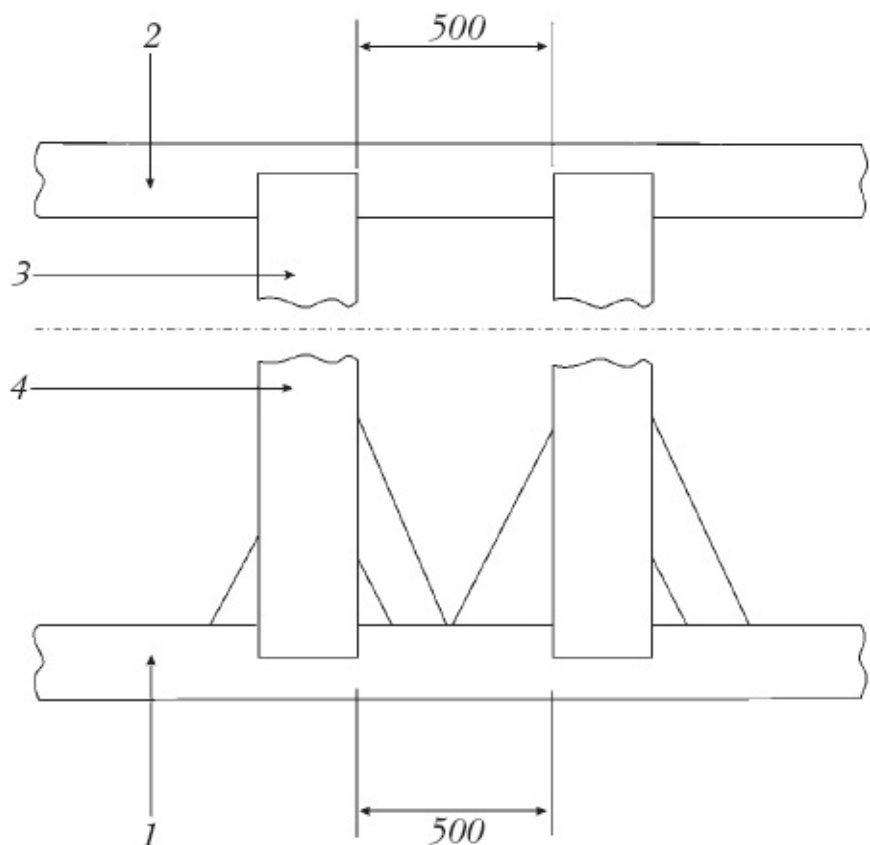


Рисунок 20. Монтаж верхней обвязки (размеры указаны в миллиметрах): 1 – нижняя обвязка; 2 – верхняя обвязка; 3 – промежуточные опоры

6. Используя строительный уровень и отвес, проконтролируйте горизонтальность обвязок и вертикальность стоек и закрепите каркас постоянными раскосами, а временные удалите.

7. Положите и зафиксируйте потолочные балки, для которых подготовьте брусья сечением 100 Ч 80 мм (при отсутствии такого материала можно использовать доски, предварительно положив их друг на друга, просверлив отверстия и стянув болтами), причем разместите их с тем же шагом, что и промежуточные стойки каркаса для обеспечения передачи нагрузки на несущие элементы каркаса. Удобнее располагать балки по меньшей стороне дома, например по стороне длиной 8 м, если дом размерами 11 Ч 8 м. Соедините потолочные балки с верхней обвязкой вполдерева и дополнительно усильте соединение гвоздями длиной 150 мм.

8. Под потолочные балки внутри каркаса установите опоры, которые должны находиться в местах планируемых перегородок.

Завершая разговор о монтаже каркаса, необходимо сказать, что представленная традиционная технология включает разметку и выборку



гнезд, пазов, врезок в верхней и нижней обвязках, выполнение шипов на обоих концах стоек, последующую их установку на нижнюю обвязку, фиксацию временными раскосами (при этом стойки должны быть строго вертикальны и параллельны), укладку верхней обвязки, для подъема которой нужно построить леса, поскольку осуществление работ с различных временных приспособлений не только неудобно, но и является нарушением техники безопасности. Кроме того, в некоторых случаях, например при возведении открытой террасы, нет возможности надежно закрепить раскосы, что должно придать всей конструкции жесткость. Таким образом, оказывается, что в процессе строительства каркаса его устойчивость определяется только раскосами, установленными в нижней части, а верхняя обвязка по сути дела больше напоминает шарниры, поскольку опорная база в гнездах и пазах не слишком надежная. Помимо этого, приходится многократно поднимать и опускать брусья (при большой длине они могут весить отнюдь не мало), работать на высоте, т. е. на все уходит много времени и сил. В связи с чем опытные строители прибегают к другой технологии, которая состоит в том, что для каждой стены по отдельности на земле собирают рамы, которые потом останутся только поднять, совместить по углам и зафиксировать. В результате процесс разметки обвязок под угловые и промежуточные стойки совмещается, что в значительной степени снижает трудоемкость и увеличивает скорость возведения каркаса. К тому же работать на земле гораздо легче и удобнее, а применение пакетного метода изготовления деталей исключает необходимость подгонки.

Если конструкция не слишком тяжелая и нет недостатка в помощниках, то подъем рамы не вызовет никаких затруднений. Достаточно взять ее за верхнюю обвязку напротив стоек и поднять, переставляя руки по стойкам.

Если рама тяжелая, для подъема рам прибегают к старинному и неоднократно проверенному способу – подъему вокруг шарнира. Вот как об этом пишет практикующий строитель В. Овчинников, иллюстрируя свой рассказ рисунком 21.

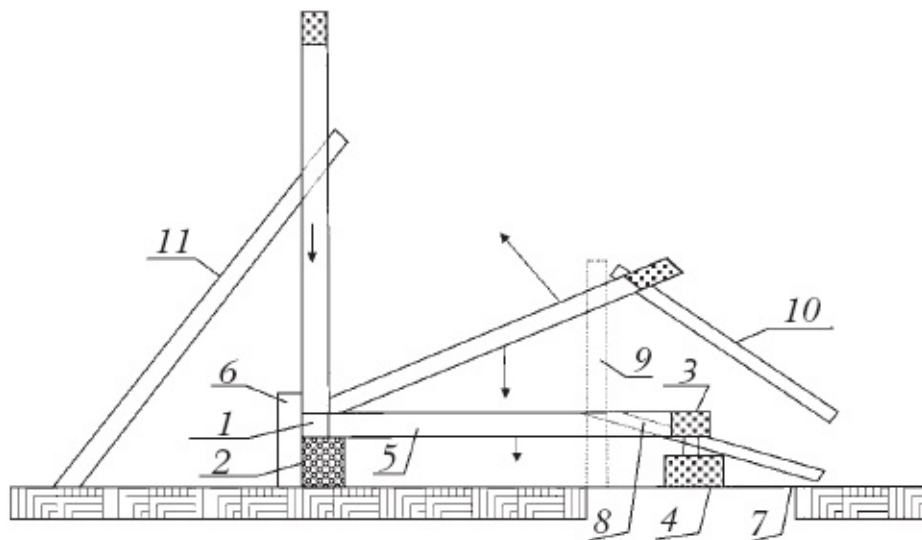


Рисунок 21.

Схема подъема конструкции: 1 – нижний брус; 2 – фундамент; 3 – верхний брус; 4 – подкладка; 5 – стойки рамы; 6 – стойка-упор; 7 – подъемные доски-рычаги; 8 – гвоздь; 9 – свободные доски-упоры; 10 – толкающие доски; 11 – раскос

«Знаменитый российский архитектор О. Монферран в свое время воспользовался им при подъеме Александровской колонны на Дворцовой площади в Санкт-Петербурге. Для подъема к фундаменту по концам рам надежно прикрепляем две стойки 6. Эти стойки-упоры в первоначальный момент подъема должны удерживать всю раму от продольного смещения и выполнять роль шарнира.

Начиная строительство дачного дома и осуществляя его силами нанятой бригады, желательно обеспечить надзор за работами со стороны архитектора. При этом сам застройщик должен контролировать ход работ, особенно при устройстве таких конструкций, как фундамент, стены и кровля.

Затем к стойкам рамы прибиваем четыре доски 7 как можно ближе к верхней обвязке. Длина этих досок определяется расстоянием от гвоздя 8 до земли в вертикальном положении рамы. Прибивать надо гвоздями длиной 150 мм, поскольку они обеспечивают необходимую прочность, но глубоко загонять их не следует, потому что потом их нужно вытаскивать. Гвоздь 8 должен быть для каждой доски один, так как он является осью шарнира.

Затем за концы крайних досок 7, как за рычаги, поднимаем всю

конструкцию. Свободные доски 9 провисают вниз и являются упорами, на которые в любой момент можно опустить и опереть всю конструкцию. Теперь прибываем уже более длинные толкающие доски 10. Длину их подбираем так, чтобы ее было достаточно для подъема рамы в вертикальное положение. Количество этих досок зависит от наличия «толкачей». Эти доски при подъеме в любой момент могут автоматически выполнить роль подпорок, как только приостановится подъем конструкции. Это очень важно с точки зрения техники безопасности.

В момент окончания подъема этими досками вся конструкция удерживается в вертикальном положении при закреплении раскосами. При подъеме конструкции доски 10 можно не толкать, а тянуть на себя. В этом случае ноги работают на подъем и тяга получается сильнее. Поднятую раму фиксируем раскосами 11, которые должны быть прибиты к раме выше ее центра тяжести, иначе возможно опрокидывание конструкции».

Этот же метод можно использовать при возведении двухэтажного каркасного дома – с той только разницей, что рама монтируется не на земле, а на перекрытии.

Следующий этап в возведении каркасного дома – монтаж крыши, которая не отличается от тех, которые устраивают над стенами из других материалов. Это может быть крыша с чердачным помещением, предназначенным или нет для жилья. Как правило, каркасные дома оснащают двухскатной, мансардной, вальмовой или многощипцовой крышей (рис. 22).

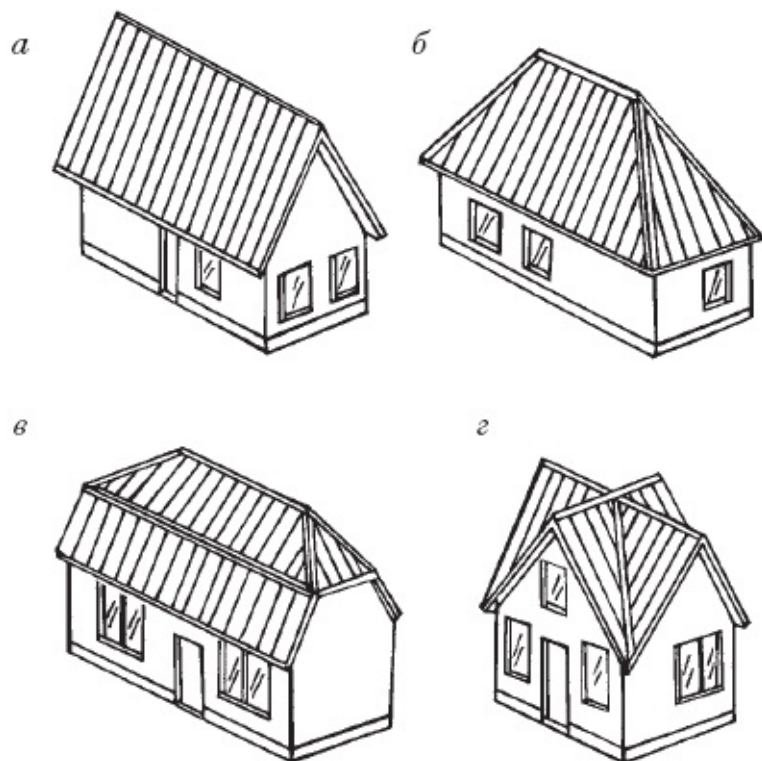


Рисунок 22. Некоторые виды крыш: а – двухскатная; б – мансардная; в – вальмовая; г – многощипцовая

Чаще индивидуальный застройщик отдает предпочтение двухскатной или мансардной крыше, поскольку, во-первых, они не вызовут затруднений при сооружении; во-вторых, их вполне реально устроить небольшими силами; в-третьих, для них можно выбрать практически любой кровельный материал.

В регионах, где часты сильные ветры, выбор склоняется в пользу вальмовой крыши, конфигурация которой более устойчива к ветровым нагрузкам.

Многощипцовая крыша смотрится наиболее интересно, но вряд ли начинающий строитель сможет ее выполнить, т. е. потребуются приглашать специалиста, следовательно, тратить дополнительные деньги. При ограниченном бюджете это затруднительно.

Выбирая конструкцию крыши, необходимо сразу же ориентироваться на тот кровельный материал, который предполагается использовать. Это определяется целым рядом факторов, в частности:

- уклоном крыши;
- особенностями конструкции и архитектуры дома;
- финансовыми возможностями застройщика;

· периодом эксплуатации кровельного материала.

Исходя из этих соображений наиболее популярными остаются материалы, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Некоторые кровельные материалы для дачного дома

Название материала	Уклон крыши	Срок эксплуатации
Волнистый асбоцементный лист	25–45°	30 лет (окрашенный – 40 лет)
Оцинкованная кровельная сталь	18–30°	25–30 лет
Металлочерепица	20–40°	30–35 лет
Ондулин	35–40°	50 лет

Как правило, крыша каркасного дома – это стропильная система (рис. 23), которая устанавливается на стены и фиксируется к верхней обвязке, которая всегда состоит из двух венцов: в один из них (нижний) врубают балки перекрытия, во второй (верхний) – стропильные ноги. При этом шаг, с которым фиксируют стропильные ноги, должен совпадать с шагом установки опорных стоек каркаса, что в значительной степени повысит жесткость конструкции и сбалансирует нагрузку на стены. При наличии опыта можно изготовить и собрать стропильные фермы.

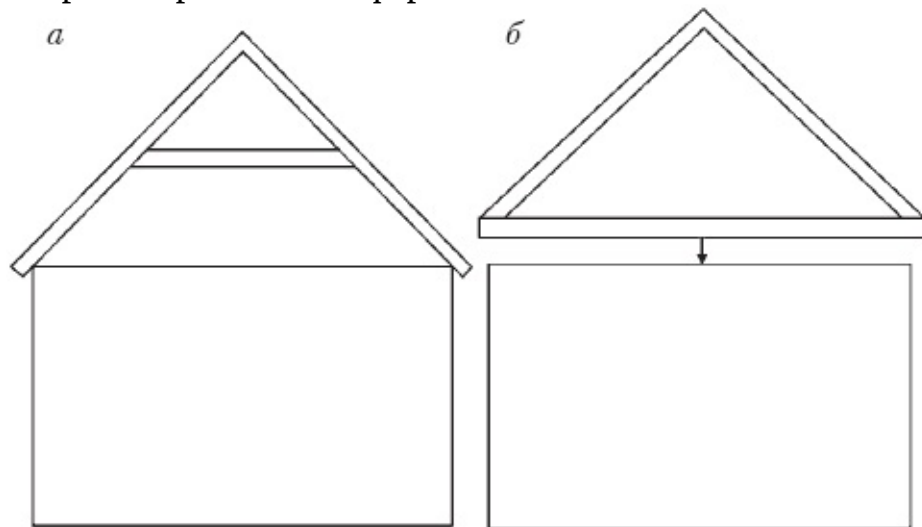


Рисунок 23.

Стропильная система каркасного дома: а – стационарные стропила; б – стропильная ферма

Для стропильных ног используют доски сечением 100 Ч 50 мм, для

обрешетки – более тонкие: 100 Ч 25 мм. Стропила соединяют под углом 45°, причем сборку стропильных ног можно осуществлять непосредственно на доме, для удобства и безопасности положив на потолочные балки временный настил, или на земле, с тем чтобы потом в готовом виде поднять и установить на соответствующие места.

Работы по монтажу стропильной системы осуществляют в таком порядке:

- соедините стропила в верхней точке, заранее спилив торцы под соответствующим углом (не забудьте о пакетном методе), и сбейте их гвоздями длиной 150 мм. Отступив вниз от верхней точки примерно на 500 – 600 мм, прибейте поперечную доску толщиной 20 – 30 мм (конструкция напоминает букву А);

- сначала установите крайние стропильные ноги на стены, выпустив 200 мм. В качестве крепежа используйте гвозди длиной 200 мм. Для усиления соединения с обеих сторон установите по подкосу, прибив один к стропильной ноге, а второй – к потолочной балке. Затем установите центральную стропильную ногу и соедините их коньковой доской, что дополнительно укрепит конструкцию. После чего уложите промежуточные стропильные ноги на расстоянии, совпадающем с тем, на котором устанавливали вертикальные опоры;

- в зависимости от того, какой кровельный материал предполагается использовать, выполните обрешетку (например, под гибкую черепицу она должна быть сплошной, поэтому на доски обрешетки набивают листы фанеры), выпустив доски приблизительно на 250 мм за крайние стропила. Обрешетку прибивайте гвоздями длиной 60 мм;

- поверх обрешетки расстелите рубероид (при наличии средств замените его гидроизоляционным материалом) так, чтобы нахлест вертикальный полотнищ составил не менее 100 – 150 мм. Для крепления используйте оцинкованные гвозди с широкой шляпкой;

- наиболее доступным кровельным материалом по-прежнему остается шифер (в одиночку удобнее класть шестиволновые листы). Такой выбор можно объяснить довольно просто: кровлю несложно выполнить самостоятельно или с одним помощником и не использовать бригаду кровельщиков, которой придется заплатить соответствующую сумму. Чтобы стыки листов были незаметны, сперва уложите их на тыльной стороне дома. При выполнении первых трех рядов обязательно обращайтесь внимание, ровными ли получаются они. Если пропустить отклонение, оно обязательно проявится позже и придется переделывать всю работу.

В качестве крепежа используйте шиферные гвозди. Напуск каждого

последующего ряда на предыдущий обязан составлять не менее 100 мм. При поперечной укладке очередной лист должен находить на уже уложенный как минимум на одну волну.

Для крыш мансардного типа следует положить слой пароизоляции (пленку, мембрану и другое), потом утеплитель (минераловатные плиты, пенополистирол и т. п.). Выбор последнего материала определяется как финансовыми возможностями застройщика, так и местным климатом, площадью дома.

Очередной этап в строительстве дачного дома – это установка оконных и дверных блоков, к которой можно приступить еще на стадии строительства. Но прежде чем вы приступите к монтажу, вам придется определиться с материалом оконных блоков, поскольку в настоящее время можно поставить окна деревянные, из ПВХ, алюминиевого профиля, стеклопластика. Выбор вполне очевиден, если принять во внимание, что застройщик не готов потратить на окна астрономическую сумму, предполагает вставить их сам и при необходимости отремонтировать во время эксплуатации. Итак, будем вставлять деревянные оконные и дверные блоки, поскольку:

- технология их установки давно не представляет собой секрета и доступна практически каждому, владеющему минимальными навыками. Поэтому не придется приглашать специалиста, оплачивать его работу. Следовательно, возникает реальная возможность сэкономить;

- дерево экологично;

- в деревянном доме окна и двери из такого же материала будут смотреться более органично, чем из современных материалов;

- эксплуатация деревянных оконных и дверных блоков обойдется дешевле.

При этом все-таки надо отдавать себе отчет в том, что деревянные окна не лишены недостатков:

- они прослужат в 2 раза меньше, чем из ПВХ (у последних гарантированы 40 лет, хотя имеет значение и качество профиля);

- для поверхности деревянных окон необходимы ежегодный уход и профилактика (подтяжка креплений, смазка петель и пр.);

- дерево подвержено воздействию вредных микроорганизмов;

- дерево в большей степени страдает от природно-климатических факторов.

Следующая проблема, которую надо разрешить, – покупать стандартные оконные и дверные блоки или изготовить их самостоятельно, либо заказать в столярной мастерской. Если вы не владеете ремеслом, не имеете времени,

соответствующего опыта и инструмента, второй вариант отпадает сразу. Что касается остальных (последний предпочтителен в том случае, если в проекте заложены окна и двери необычной конфигурации), то необходимо сориентироваться в ценах, после чего и принять решение.

Деревянные оконные блоки устанавливаются в такой последовательности:

- отшлифуйте оконный блок наждачной бумагой (сначала крупно-, потом мелкозернистой), очистите от пыли и покройте двумя слоями олифы – так вы подготовите оконный блок к покраске;

- удалите с поверхности оконного проема мелкий строительный мусор, пыль, которые неизбежно там осели;

- обработайте поверхность проема двумя слоями антисептического состава (подойдут «Сенеж», Eurotex и др.);

- вложите блок в проем, чтобы посмотреть, легко ли он вставляется, какое расстояние остается между коробкой и проемом (нежелательно, чтобы зазор был более 20 мм);

- прибейте к трем сторонам проема (боковым и нижней) по три бруска, размеры которых совпадают с зазором между коробкой и проемом. Верхнюю сторону оставьте без брусков, что при осадке дома, хотя она и незначительная, не даст оконным блокам перекосяться. Однако положите на нее пористую резину, которая послужит амортизатором, снизив нагрузку на оконный блок;

- вставьте коробку в оконный проем, временно зафиксируйте и с помощью строительного уровня и отвеса проконтролируйте, нет ли уклона в какую-либо сторону. При его обнаружении выровняйте коробку, подложив в соответствующее место фанеру и т. п. Если никаких дефектов не замечено, прикрепите коробку саморезами (они должны быть в 2 раза длиннее толщины стенок коробки) к брускам;

Если чувствуете в себе силы, имеете свободное время и обладаете достаточными знаниями в строительном деле, стремитесь к тому, чтобы максимум работ выполнить собственноручно. Человеческий фактор нельзя сбрасывать со счетов. «Как для себя» вы построите только сами. Можно заключить договор с хорошо зарекомендовавшей себя фирмой, но готовы ли вы к дополнительным расходам?

- вставьте распорные рейки (при застывании пены, которая в тот момент значительно увеличивается в объеме, это не позволит стойкам коробки прогнуться) и заполните промежуток между коробкой и проемом монтажной пеной, причем с обеих сторон (снаружи и изнутри), чтобы



повысить теплоизоляцию окна. Все сказанное показано на рисунке 24.

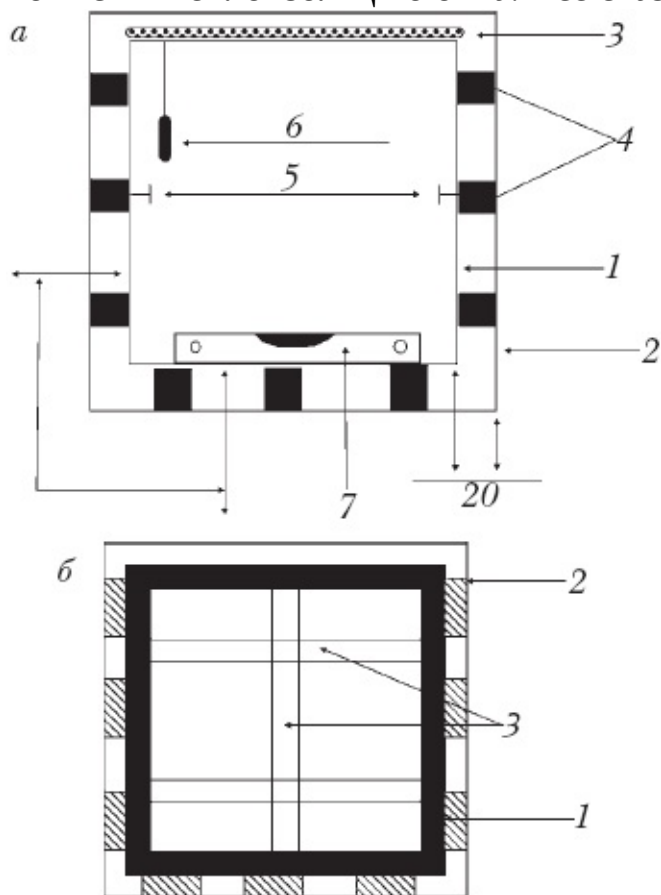


Рисунок 24. Монтаж оконного блока (размеры указаны в миллиметрах): а) – установка коробки в проем: 1 – оконная коробка; 2 – оконный проем; 3 – пористая резина; 4 – брусок; 5 – саморез; 6 – отвес; 7 – строительный уровень; б) – заполнение зазора монтажной пеной: 1 – оконная коробка; 2 – оконный проем; 3 – распорная рейка; 4 – монтажная пена; 5 – пористая резина

Затем необходимо вставить в оконные рамы стекла. И опять возникает проблема выбора: купить лист стекла толщиной 3 мм и самостоятельно разрезать его согласно размерам или приобрести уже нарезанное стекло, что увеличит стоимость оконного блока примерно на 10 – 15 %? Но если учесть, что стекло при резке может лопнуть, что при этом останутся никому не нужные отходы, то эта небольшая экономия практически сойдет на нет. К тому же надо учесть время, которое придется затратить на подготовительные работы. Поэтому представляется оптимальным купить разрезанное стекло и просто вставить его в рамы. Процесс остекления состоит из следующих операций:

- положите раму на ровную поверхность и осмотрите фальцы, чтобы

убедиться, что на них нет выпуклостей, сучков и других подобных дефектов, из-за которых стекло может лопнуть;

- для фиксации стекла понадобится прозрачный силиконовый герметик, который с успехом заменяет традиционную замазку. Нанесите его по периметру фальца слоем 2 – 3 мм и положите на него стекло. Причем оно не должно соприкоснуться с торцом фальца. Зазор между ними обязан быть примерно 2 мм. Благодаря такой предусмотрительности можно избежать растрескивания стекла;

- наложите более тонкий слой герметика на стекло и торец фальца, а на него – штапик, который окончательно закрепит стекло в раме. Для надежности прибейте штапик к раме мелкими гвоздиками;

- при желании можно дополнительно усилить оконные переплеты металлическими уголками, прибитыми по углам рамы.

Порядок остекления показан на рисунке 25.

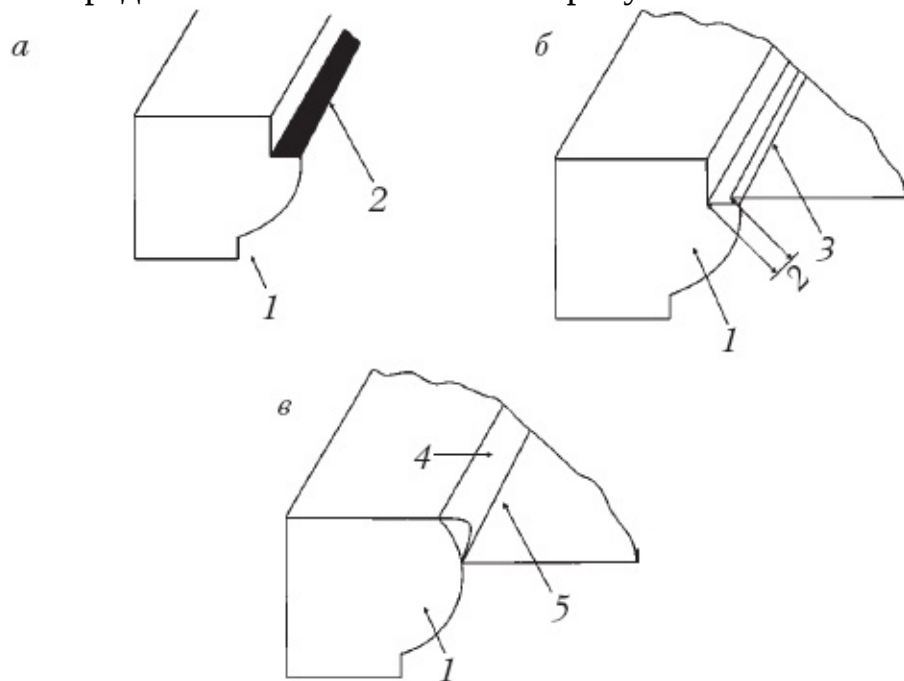


Рисунок 25.

Остекление оконной рамы (размеры указаны в миллиметрах): а) – нанесение герметика; б) – укладка стекла; в) – фиксация штапика; 1 – оконная рама; 2 – слой герметика; 3 – стекло; 4 – штапик; 5 – гвоздь

По окончании остекления навесьте на оконную коробку рамы и проверьте, насколько легко они открываются и закрываются. Если раму заклинивает, найдите это место и аккуратно подтешите его стамеской.

Потом установите дверной блок, предварительно решив, какому материалу отдать предпочтение, поскольку дверь бывает металлической

или деревянной, а также ее можно купить, изготовить самостоятельно или заказать в столярной мастерской. Понятно, что деревянная дверь обойдется в несколько раз дешевле (мы говорим об обычной сосновой двери), чем металлическая. Кроме того, эстетические соображения тоже имеют значение. Впрочем, выбор как всегда остается за застройщиком.

Установка дверного блока проходит в несколько этапов и практически не отличается от описанной выше:

- как и оконный блок, дверной подготовьте к покраске;
- снимите дверное полотно с петель и вставьте коробку в дверной проем, чтобы определить расстояние между ней и проемом;
- подготовьте бруски необходимых размеров и прибейте их со всех сторон: на боковые стороны – по 4 штуки, на верхнюю и нижнюю – по 3 штуки;
- установите коробку в проем, проверьте вертикальность и горизонтальность ее положения. Убедившись, что все в порядке, прикрепите коробку саморезами, длина которых должна быть в 2,5 раза больше толщины стоек;
- навесьте дверное полотно, чтобы убедиться, что легкость, с которой оно открывается и закрывается, не утрачена, после чего опять снимите его;
- заполните зазор между коробкой и дверным проемом монтажной пеной;
- верните дверное полотно на место.

Окончательное оформление дверного и оконного проемов, т. е. установка наличников, выполняется после обшивки каркаса.

Следующий этап в реализации проекта – это оформление пола и потолка в доме.

Пол в каркасном, как и в любом другом, доме может быть одинарным или двойным (рис. 26), что зависит от уровня грунтовых вод (УГВ), который требовалось определить еще на стадии проектирования. Для получения достоверной информации надо пробурить скважину и осуществить все необходимые замеры. Ориентироваться на то, что у соседей, не стоит, поскольку структура и состав грунта на их участках могут коренным образом отличаться от того, что находится на вашем.

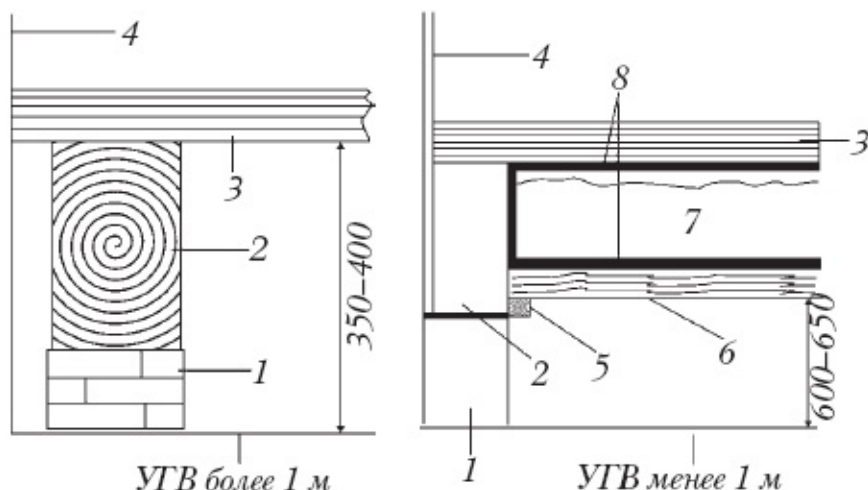


Рисунок 26.

Конструкция пола (размеры указаны в миллиметрах): а) – одинарный пол; б) – двойной пол; 1 – опора фундамента; 2 – лага; 3 – дощатый настил; 4 – стена; 5 – черепной брусок; 6 – черный пол; 7 – утеплитель; 8 – гидроизоляция

Если уровень грунтовых вод проходит более чем в 1 м от поверхности земли, т. е. грунт сухой, можно обойтись одинарным полом, настелив его по лагам. Если это расстояние составляет менее 1 м, то лучше выполнить черный и чистый полы. Понятно, что второй вариант обойдется дороже примерно на 20 – 30 %, что зависит от применяемых материалов.

Поскольку возможны обе ситуации, мы рассмотрим оба варианта. Для удобства расчетов примем, что размеры дома – 8 Ч 6 м (табл. 2).

#### Таблица 2

Материалы и их примерное количество, необходимые для устройства пола

Наименование материала	Параметры	Назначение	Потребность
Для чистого и одинарного полов			
Брус	Сечение – 200 × 200 мм, длина – 6 м	На лаги	2,5 м <sup>3</sup>
Шпунтованная обрезная доска	Сечение – 150 × 40 мм, длина – 6 м	Для настила	2,2 м <sup>3</sup>
Обрезная доска	Сечение – 100 × 25 мм, длина – 4 м	Для опалубки	5 штук
Строительная скоба	–	Для крепления	6 штук
Рубероид	–	Для гидроизоляции	0,5 рулона

Обыкновенный красный кирпич	–	Для кладки столбиков под лаги	В зависимости от высоты цоколя
Глина	–	Для глиняного замка	8 м <sup>3</sup>
Гвозди	Длина – 80, 120 мм	Для крепления	–
Для черного пола			
Горбыль	–	Для настила	3–4 м <sup>3</sup>
Рубероид	–	Для гидроизоляции	8 рулонов по 15 м
Пенофол А	Ширина – 130 см	Для тепло- и паронизляции	60 м
Керамзит	–	Для утепления	8 м <sup>3</sup>

Кроме того, потребуются песок, цемент, щебень или гравий для приготовления бетонного и цементно-песчаного растворов, а также олифа или антисептический состав.

Если вы задумали построить нечто оригинальное с точки зрения архитектуры, то без специалистов не обойтись. Попытайтесь найти профессионалов, вероятно, что вам кого-то порекомендуют ваши знакомые, и пр. Но даже и в этом случае функцию контроля оставьте за собой. Причем не упускайте из виду даже мелочи, по которым можно судить о культуре производства и квалификации исполнителей.

Подготовительная работа для обоих типов полов одинакова и состоит в том, чтобы:

- удалить примерно 200 мм грунта;
- соединить глину с песком (1 : 4), перемешать, уложить слоем толщиной 150 – 200 мм, уплотнить. При отсутствии глины можно применить другой состав – из щебня и извести (2,5 : 1). Для чего уложить слой толщиной 100 – 150 мм, утрамбовать так, чтобы щебень погрузился в грунт, потом таким же образом выполнить второй слой;
- из обрезной доски изготовить опалубку сечением 450 – 500 Ч 450 – 500 мм при высоте 100 мм. Заполнить ее смесью из цемента, песка и гравия (1 : 3 : 6), подготовив таким образом основание под столбики;
- на основании выложить кирпичные столбики в полтора кирпича высотой в зависимости от высоты цоколя. Для кладки используйте цементно-песчаный раствор (1 : 3). Расположите опоры с шагом 700 – 800 мм и на расстоянии 1 – 1,23 м между рядами;
- выполнить гидроизоляцию опор, уложив на каждую из них по два слоя рубероида на битумной мастике;
- по ширине дома на столбики уложить лаги из бруса, используя первую от цоколя в качестве маячной и ориентируясь на нее при укладке остальных. Очень важно, чтобы лаги были абсолютно горизонтальными, поэтому весь процесс надо вести под контролем строительного уровня и двухметровой рейки (допускается просвет между ней и лагой не более 2 – 3 мм). При необходимости коррекции используйте обрезки сухой доски как под кладки;
- обработать лаги антисептиком.

Для одинарного пола выполните настил из шпунтованной доски (рис. 27). Это обойдется несколько дороже, чем если использовать обрезную доску (хотя этот вариант не исключается – все определяется наличием средств у застройщика). Однако выигрыш во временных и трудовых затратах очевиден.

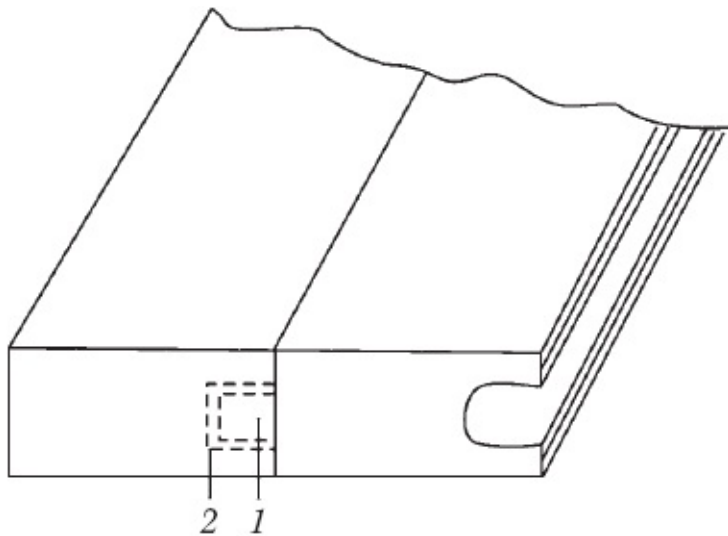


Рисунок 27. Выполнение пола из шпунтованной доски: 1 – шип; 2 – паз

Укладку шпунтованной доски ведите от стены, уложив первую шипом к стене и прибив ее гвоздями длиной 120 мм, отступив от кромки как минимум 10 мм. При укладке следующей доски вставьте ее шип в паз предыдущей, подбейте доску деревянной киянкой (лучше действовать через прокладку, дабы не смять доску), чтобы добиться максимально плотного соединения, после чего зафиксируйте ее гвоздями. Таким образом настелите весь пол. Если последняя доска полностью не входит в оставшееся пространство, обрежьте ее до необходимого размера, прибавив 5 мм, поставьте ее под небольшим углом и вставьте шип в паз, потом киянкой, используя прокладку, вбейте доску на место.

Для двойного пола к лагам по всей их длине гвоздями длиной 80 мм прибейте черепные бруски сечением 50 Ч 30 мм (рис. 28), на которые уложите горбыль (этот вариант обойдется дешевле, чем при использовании обрезной доски).

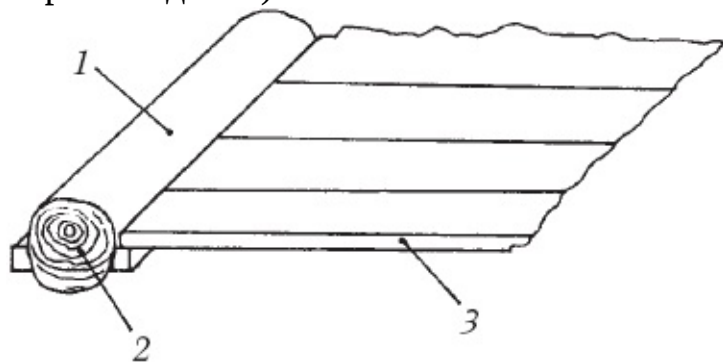


Рисунок 28. Выполнение черного пола: 1 – лага; 2 – черепной брусок; 3 – горбыль

Обработайте дощатый настил известковым раствором, а когда он высохнет, расстелите слой гидроизоляции (пенофол или рубероид) вдоль лаг, поверх которой насыпьте утеплитель – керамзит (более дорогой материал) или смесь опилок с известью (более дешевый). Слой утеплителя должен составлять не более трех четвертей от высоты лаг. Накройте утеплитель еще одним слоем гидроизоляции. Затем настилайте пол так же, как для одинарной конструкции.

В заключение в зависимости от дальнейшей отделки покройте доски двумя слоями олифы, если планируете окрасить пол (это более дешевый способ), или нанесите слой антисептика, если предполагаете укладывать ДСП, ДВАП, ламинат, ковролин и другое (этот способ более дорогой).

Предполагая начать строительство дачного дома самостоятельно, учтите следующие моменты: во-первых, вам обязательно понадобится хотя бы один помощник (лучше два), имеющий необходимые навыки; во-вторых, определите, для каких работ вам придется нанять профессионалов: дом (даже дачный) – это серьезно. И при таком подходе экономия составит примерно 40 %.

Потолок – конструкция не менее важная, чем пол, поэтому к его устройству следует подойти со всей ответственностью. Если все сделать как получится, это впоследствии обернется потерями тепла (известно, что теплый воздух поднимается вверх и при плохой изоляции вы будете обогревать улицу), что негативно скажется на вашем бюджете.

Для выполнения чердачного перекрытия потребуются обрезная доска толщиной 25 мм, паро-, гидро- и теплоизоляционные материалы, гвозди, горбыль. Работы осуществляйте в такой последовательности.

Подготовьте доски соответствующих размеров для изготовления потолочного щита (рис. 29).

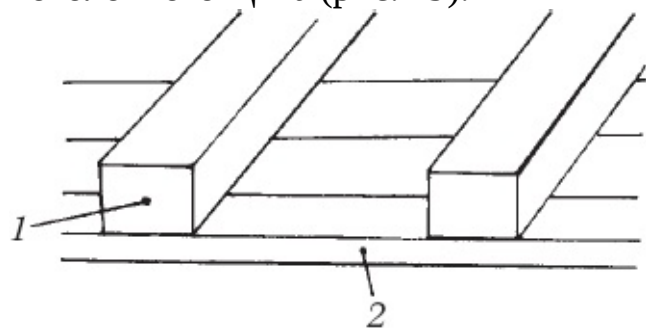


Рисунок 29. Конструкция потолочного щита: 1 – балка; 2 – доски щита



Если для этого используется шпунтованная доска, то первую положите к стене, спилив шип. Если применяется обрезная доска, то к балкам каждую из них прибивают как минимум двумя гвоздями, отступив от кромки на 10 мм. Причем угол наклона гвоздей к центру доски равен  $45^\circ$  (рис. 30). Это не допустит образования щелей в щите когда доски окончательно просохнут.

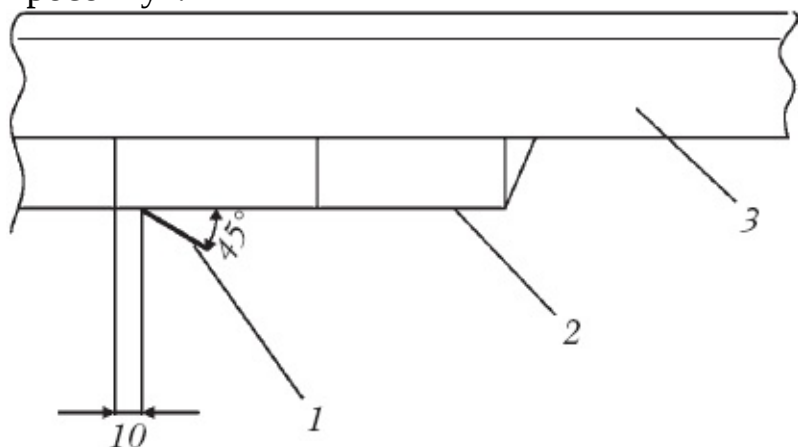


Рисунок 30. Конструкция щита из обрезной доски (размер указан в миллиметрах): 1 – гвоздь; 2 – доска; 3 – балка

Утеплению потолка предшествует устройство пароизоляционного слоя. Для чего следует приобрести пароизоляционную пленку, полимерную мембрану и т. п. Настелите материал, накрыв им и высоту балки. Закрепите пленку, набив рейки, или с помощью степлера и скоб (второй вариант даст выигрыш во времени).

Следующий слой – утеплитель, в качестве которого подойдут минераловатные плиты, пенополистирол, стекловата, эковата (для нее не требуется устройства пароизоляции), керамзит. Но независимо от того, какому из них вы отдадите предпочтение, поскольку он в большей степени устроит вас по цене или эффективности (технические характеристики все-таки важнее), настелите утеплитель на всю высоту потолочных балок, после чего накройте его пергаментом (другим гидроизоляционным материалом) и зафиксируйте настилем из горбыля, набив его поперек балок (последний при ходьбе по чердаку защитит потолочный щит от дополнительной нагрузки). Такой многослойный «пирог» представлен на рисунке 31.

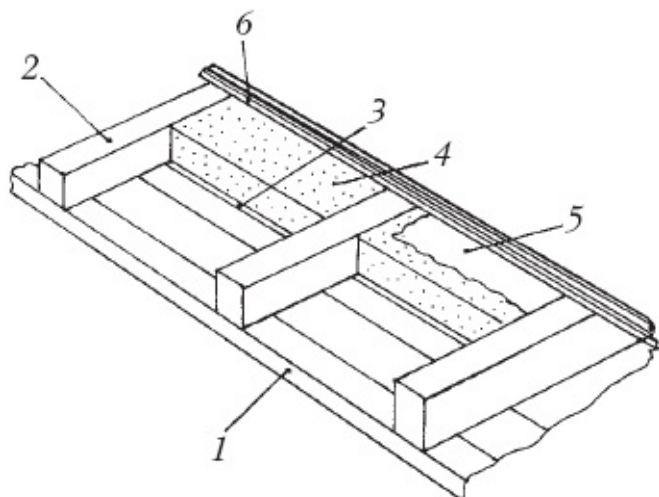


Рисунок 31. Конструкция потолочного «пирога»: 1 – потолочный щит; 2 – балка; 3 – пароизоляция; 4 – утеплитель; 5 – гидроизоляция; 6 – дощатый настил

Вокруг дымохода необходимо положить пожаробезопасный утеплитель, поскольку температура дымовых газов может достигать нескольких сотен градусов. Наименее затратный способ – изготовить утеплитель самостоятельно из смеси опилок, глины, цемента и воды (1 : 4 : 0,3 : 1 – 2,5). Смешанные компоненты уложите в форму, размеры которой равны расстоянию балок от дымохода, и высушите плиты в тени, пока их влажность не достигнет 20 %. После укладки их вокруг дымохода заделайте стыки тем же раствором, а разделку дымохода отделите от деревянных конструкций прокладкой из асбеста (рис. 32).

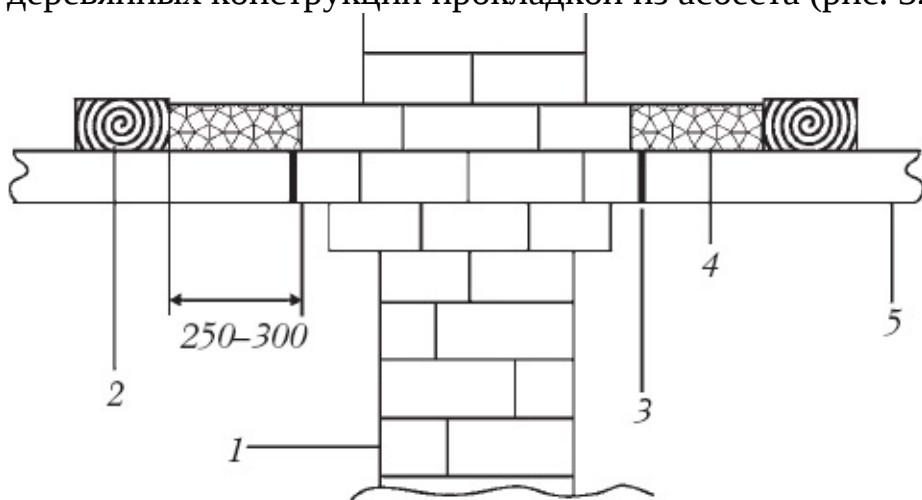


Рисунок 32. Утепление потолка вокруг печной трубы (размер указан в миллиметрах): 1 – дымоход; 2 – балка; 3 – асбест; 4 – утеплитель; 5 – потолок

Со стороны помещения быстрее подшить потолок листовым материалом,

например гипсокартоном или ДВП. Для этой работы вам понадобится помощник, особенно если хочется поскорее все закончить. Методика обшивки проста: обрежьте материал до нужных размеров и прибейте, начиная от одной из стен.

Для черновой обшивки стен используются необрезная и обрезная доски второго сорта, а также плитные влагостойкие материалы, например цементно-стружечная плита.

Для чистовой отделки внутренних стен – ДСП, ДВП, гипсокартон и др. Для чистовой отделки наружных стен – вагонка, сайдинг, кирпич.

Обшивка каркаса осуществляется в направлении из дома наружу, причем материалы укладывают в таком порядке:

- внутренняя обшивка;
- слой пароизоляции;
- теплоизоляционный слой;
- ветрозащита;
- наружная обшивка.

Каждый из названных слоев предназначен для выполнения определенной функции и не может быть пропущен без нарушения структуры стены.

Внутренняя обшивка стен усиливает жесткость конструкции и является основанием для отделки. Для чего используют различные материалы, которые разрешены санитарными нормами, например гипсокартон, ДВП, ДСП, фанеру и пр.

Пароизоляционный слой защищает утеплитель от водяных паров, которые проникают вглубь стены из помещения, охлаждаются, оседают в виде конденсата на утеплитель и увлажняют его. В результате последний теряет теплоизоляционные качества. Между утеплителем и внутренней обшивкой прокладывают пергамин, синтетические пленки и мембраны.

Полость между внутренними и наружными стенками заполняет утеплитель. Обычно для этого применяют минеральную вату и стекловату, которые производятся в виде рулонов, матов (мягких, полужестких и жестких), плит, отличающихся по плотности и толщине. Наиболее эффективными являются минераловатные плиты, поскольку они обеспечивают звукоизоляцию, пожаробезопасны, имеют малый вес, не подвержены гниению и не портятся грызунами.

При монтаже минераловатных плит надо учитывать, что их ширина должна на 20 – 35 мм превосходить ширину между стойками каркаса. Тогда плиты размещаются плотно и надежно. Толщину теплоизоляционного слоя можно довести до 150 мм, уложив три слоя по 50 мм или два по 100 и 50 мм. Причем надо следить за тем, чтобы слои

перекрывали горизонтальные стыки.

Дешевле, чем минвата или стекловолокно, обойдется утепление пенополистиролом (лучше экструдированным, который не боится влаги и с которым можно справиться в одиночку). Но поскольку при использовании пенополистирола снижается паропроницаемость стен, он не подходит для помещений с повышенной влажностью. Кроме того, его пожаробезопасные свойства оставляют желать лучшего. Каркасные стены должны хорошо вентилироваться, если утеплять их пенополистиролом.

Минеральные утеплители, например керамзит, стоят достаточно дорого и с течением времени оседают, образуя пустоты. Дешевыми, хотя и более трудоемкими являются органические утеплители (опилки, стружка и прочее), поскольку, во-первых, их необходимо обеззаразить, во-вторых, смешивать с вяжущими веществами (глиной, известью), укладывать слоями толщиной 150 – 200 мм и уплотнять. До полного высыхания утеплителя должны пройти 3 – 5 недель.

От продувания каркасную стену предохраняет ветрозащитная пленка, проложенная между утеплителем и наружной обшивкой (при работе с ней постарайтесь не повредить ее). Последняя совмещает несколько функций, в частности поддерживает жесткость конструкции, защищает каркас от воздействия неблагоприятных природно-климатических факторов. Часто ее делают в виде экрана. Сначала наружные стены обшивают твердыми ДВП, цементно-стружечными плитами (они более подходят, если стены предстоит штукатурить), влагостойкой фанерой или другими материалами, поверх которых устраивают обрешетку из реек, к которым прикрепляют наружную обшивку (сайдинг, вагонку и др.). Образующийся зазор в 30 – 50 мм способствует вентиляции всей конструкции, предохраняет утеплитель от влаги, а деревянные элементы – от намокания и биологического разрушения. Такая конструкция обходится дороже, чем обычная обшивка, но зато увеличивает срок эксплуатации дома.

После того как выполнена внутренняя и наружная обшивки, можно приступать к отделке дома. Наиболее простой в исполнении и наименее затратный способ внутренней отделки – это облицовка стен и потолка гипсокартонными плитами и наклеивание поверх них обоев или выполнение покраски. Если при сооружении каркаса удалось сохранить единую плоскость стены, то гипсокартон наклеивают непосредственно на стену специальным составом, затворенным согласно инструкции производителя. В противном случае сначала выполняют обрешетку из металлического профиля, что обойдется дороже.

Выступая в роли подрядчика, вы должны сами позаботиться о материалах, комплектующих, организовать их доставку и размещение на стройплощадке. Это, конечно, потребует времени, однако экономия составит примерно 20-25 %. Кроме того, вы сможете приобретать продукцию, в которой цена и качество сочетаются оптимально.

Особую атмосферу создает отделка стен и потолка деревом. Как правило, для этого применяется вагонка или шпунтованная доска сечением 100 – 120 Ч 18 – 20 мм.

Наружная отделка каркасных стен выполняет как декоративную, так и защитную функцию. Кроме того, она должна сочетаться с архитектурным решением, придавая фасаду законченный и красивый вид.

Выбирая тот или иной способ и материал для отделки, исходите из того, какой из них вы сможете выполнить, не прибегая к посторонней помощи. Чтобы качественно отделать наружную стену сайдингом, нужно иметь соответствующие знания и опыт. Кроме того, это достаточно дорогой материал, особенно комплектующие.

Если каркасные стены облицовываются кирпичом, то это необходимо предусмотреть еще на стадии заложения фундамента, который должен быть расширен, чтобы поместить стенку, выложенную в полкирпича. Между каркасной стеной и кирпичной обязательно предусматривается воздушный зазор в 40 – 60 мм, чтобы не создавать конфликт между разными по теплопроводности материалами. Облицовку соединяют с каркасной стеной с помощью кляммеров, которые изготавливают из оцинкованной стали и размещают в шахматном порядке.

Облицовка шпунтованной доской в целом обойдется дешевле. Поэтому и рассмотрим методику ее осуществления:

- распределите количество досок на лицевую и боковые стороны (заднюю стенку можно обшить обрезками досок, оставшихся после отделки первых трех сторон);
- прикрепите первую доску к закладному брусу каркаса пазом вверх (по два гвоздя длиной как минимум 50 мм на каждую стойку), предварительно придав ей строго горизонтальное положение;
- последующие доски плотно вставляйте одна в другую, осаживая их киянкой;
- в последнюю очередь отделайте углы, прибив к ним доски вертикально, и выполните наличники;
- обшейте фронтоны, располагая доски либо вертикально, либо горизонтально;

- обработайте стены с помощью шлифовальной машинки;
- нанесите на стены олифу, если планируете использовать для финишной отделки масляную краску. Красиво смотрится дом, стены которого покрыты лаком, сохраняющим текстуру древесины.

Таким образом, мы последовательно рассмотрели, как строится каркасный дачный дом, хотя многое осталось за пределами нашей книги. Теперь необходимо остановиться на том, как обеспечить удобства при проживании летом на даче.

## **Инженерные коммуникации**

Уровень комфортности дома, и дачного в том числе, определяется степенью его обеспечения газом, электричеством, водой, теплом и канализацией. Одни виды инженерных коммуникаций можно выполнить самостоятельно, другие прокладывают только специалисты соответствующих служб, в частности это относится к газоснабжению. Потому в данном случае можно говорить только о правилах и требованиях, предъявляемых к газификации.

1. Помещения, в которых предполагается установить газовые плиты, должны иметь высоту не менее 2,2 м, вентиляцию (естественную или принудительную).

2. Внутренние системы газификации осуществляют из водогазопроводных труб, которые соединяют исключительно сваркой; другие виды соединений, например резьбовые, могут использоваться только в местах, где устанавливаются газогорелочные устройства и другое оборудование.

3. Газопровод нельзя прокладывать по дверным и оконным коробкам, фрамугам и другим подобным элементам строения.

4. Газовые краны должны находиться выше уровня пола на 1,5 м.

5. Газовые приборы устанавливают на разном расстоянии от другого оборудования, например от задней стенки котла типа ОАГВ не менее чем в 1 м, от плиты до стенки должно быть не менее 75 мм и т. д.

6. Для обслуживания плиты, водонагревателя необходимо оставить проход как минимум в 1 м.

7. Деревянные поверхности следует защищать от газовых приборов кровельным железом, листовым асбоцементом, которые должны возвышаться над газовой плитой не менее чем на 600 – 800 мм.

8. Если поблизости от дачного дома не проходит центральная газовая магистраль, то, как правило, используются баллоны со сжиженным газом.

Причем требования к такому газопроводу не отличаются от описанных выше.

Как и газоснабжением, электрификацией дачного дома должны заниматься специалисты. Если высота дома менее 5 м, то изготавливается особая конструкция (траверс) из трубы, к которой приваривают кронштейны и крюки и которая фиксируется растяжками и хомутами.

Учет израсходованной электроэнергии осуществляется электросчетчиком, который устанавливают на щитке, располагающемся на высоте 1,4 – 1,8 м от уровня пола. Наиболее удачно, если щиток находится у входной двери, причем от газопровода его должны отделять не менее 50 см.

Проводка от ввода до счетчика осуществляется с помощью кабеля сечением как минимум 2,5 мм<sup>2</sup>, причем какие-либо стыки исключены – только одним куском. Для изоляции проводки, проходящей сквозь стену, используется поливинилхлоридная трубка.

В зависимости от материалов стен и потолка, назначения помещения определяется и вид проводки. По деревянным стенам она обязательно должна быть открытой (на Западе коммуникации, в том числе и электрокабель, прокладывают внутри каркасных стен, в нашей стране это запрещено). Она прокладывается посредством роликов и проводов марок ПР, АПР, ПРВ, АПРВ, ПВ, АПВ. Ролики размещают с шагом приблизительно в 800 мм, промежуток между проводкой и стеной должен составлять как минимум 10 мм.

Для установки розеток и выключателей используют деревянные подрозетники. В качестве крепежа применяют шурупы. Оптимальное для розеток расстояние от пола – 0,8 м, для выключателя – 1,5 м. Их, как и светильники, надо монтировать так, чтобы не создавать проблем при эксплуатации. Причем надо учитывать, где стоят электроприборы и мебель.

При монтаже электрооборудования необходимо соблюдать технику безопасности.

Взяв на себя функции снабженца и строителя, вы должны осознавать, что на это потребуется немало времени и вряд ли на работе вам дадут такой длительный отпуск. Советуем руководствоваться такими соображениями: если сумма денег, которую вы заработаете, намного превышает ту что вы сэкономите, то лучше поручить все какой-либо фирме.

Вариант центрального водоснабжения на даче мы рассматривать не

будем, поскольку в этом случае проблема прокладки водопровода теряет свою актуальность и превращается исключительно в дело техники. Другой вопрос: как быть, если поблизости не проходит водопроводная ветка или не стоит водонапорная башня? Единственный выход – проложить водопровод своими руками, используя в качестве источника колодец. Но прежде чем начнете действовать, обдумайте, какой должна быть разводка труб, причем помните, что она бывает наружной и скрытой. Разница между ними состоит в том, что первая может использоваться только в летнее время, хотя прокладка такого водопровода сопряжена с меньшими трудностями, так как не предполагает земляных работ и пр. Если планируется приезжать на дачу зимой, то разводка труб должна быть скрытой, чтобы они, находясь в земле, не промерзли, лишая вас этого блага цивилизации.

Хотя часть работы можно выполнить самостоятельно, расходов не избежать, поскольку придется приобрести трубы, утеплитель, краны, фильтр, насосную станцию. Последнюю выбирайте в соответствии с тем, на какой глубине в колодце находится вода. Наиболее долговечными будут пластиковые трубы, а их диаметр зависит от типа насосной станции. Ее лучше установить внутри дома, но только если колодец находится поблизости. В противном случае придется отвести для нее специальное место и обязательно утеплить. Это относится и к трубам, иначе вода в них замерзнет, а они полопаются. Непременным условием является установка фильтра, который станет очищать воду от примесей, но его придется периодически чистить.

Если колодца на даче нет, то придется бурить скважину. Профессионалы считают, что лучшей будет артезианская, так как вода из нее поднимается под давлением, а срок службы скважины составляет до 50 лет (в зависимости от состояния обсадной трубы).

Закупая строительные материалы, обращайтесь либо на оптовые базы, либо непосредственно к производителям. У последних цены на 30-50 % ниже, чем в магазинах, нередко доставка осуществляется бесплатно, ведь транспортировка – это всегда проблема. Случается, что привезти блоки, арматуру и иное из соседней области дешевле, чем с соседнего строительного рынка.

Водопровод на даче невозможен без насоса, который бывает внешним (они менее популярны, поскольку в большей степени подвержены перегреву) и скважинным т. е. погружается непосредственно в скважину.



Скважинные насосы подразделяются на центробежные и вибрационные. Последние не вызывают трудностей при эксплуатации и более дешевы, отсюда и их популярность, но они проигрывают в мощности центробежным насосам. Проблемой скважинного насоса является сухой ход, когда он перегоняет не воду, а воздух. Для предотвращения этого негативного явления надо устроить поплавковую систему или приобрести датчики уровня.

После того как скважина готова, все необходимое для водопровода куплено, включая и гидроаккумулятор, нужно выкопать траншею (дешевле сделать это самостоятельно) глубиной не менее, чем 1,25 м и более, чтобы зимой не замерзали трубы. Хотя можно теплоизолировать их кожухом из гофрированного полиэтилена.

В таком случае достаточно выкопать траншею глубиной 30 см. Можно прибегнуть к прокладке греющего кабеля, но это связано с расходами электричества и денег.

Трубы для водопровода изготавливают из различных материалов: они бывают металлопластиковыми, медными, чугунными, стальными, полимерными. Последние прослужат до 60 лет, на них не образуется налета, они не меняют вкус воды, поэтому следует приобрести их.

Еще при заложении фундамента надо позаботиться о вводе в дом коммуникаций, в том числе и водопровода. По трубе вода поднимается в бак, который находится на чердаке, откуда по разводке она поступает на кухню, в ванную комнату. Бак оснащается трубой с переливной линией и имеет реле, которое включает и отключает насос. Система водопровода представлена на рисунке 33.

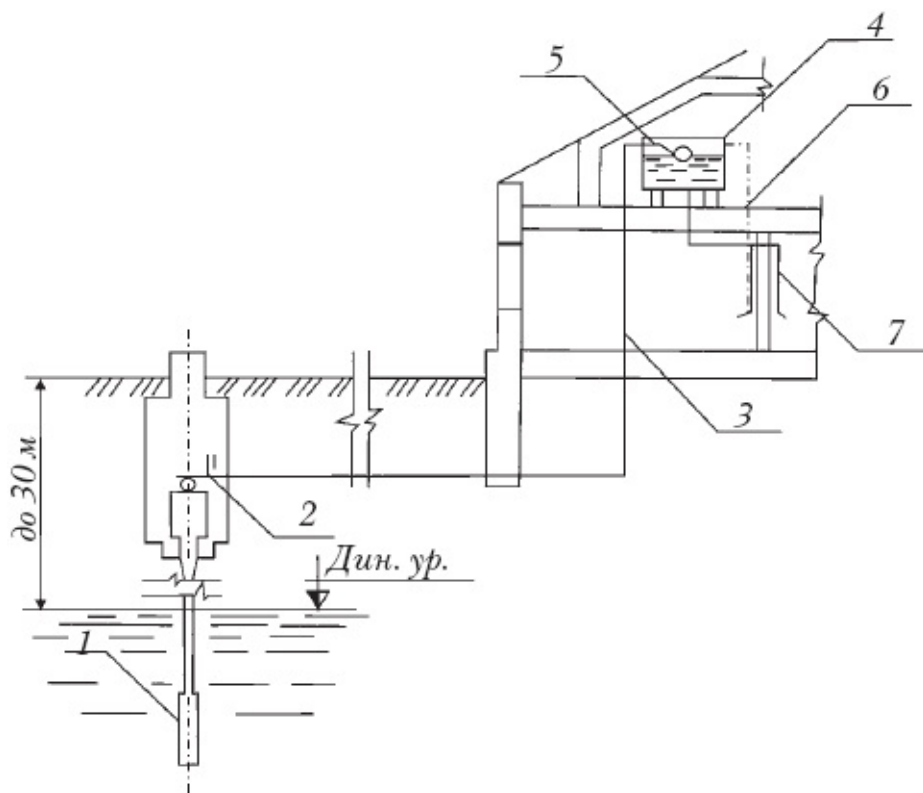


Рисунок 33.

Система подачи воды: 1 – скважина с насосом; 2 – обратный клапан; 3 – вентиль; 4 – гидроаккумулирующий бак; 5 – поплавковый клапан; 6 – переливная труба; 7 – разводка

Помимо холодной воды, в дачном доме желательно иметь и горячую. Для чего применяются водонагревательные приборы, которые работают от сети, на газе и др. Удобно разместить их в ванной или на кухне. В первом случае объем помещения должен быть как минимум 7,5 м<sup>3</sup>, здесь следует оборудовать вентиляцию, а дверь обязана открываться наружу. Стена, возле которой будет стоять водонагревательный прибор, должна быть изолирована негорючим материалом, например асбоцементной плитой.

Если в ванной недостаточно места, поставьте водонагреватель в кухне. Требования к помещению остаются теми же.

Решив проблему с горячей и холодной водой, следует подумать и о том, куда она будет стекать после использования, т. е. о канализации. Основное отличие дачной канализации от городской заключается в том, что она состоит не только из монтажа сантехнических приборов, прокладки труб, но и из очистных сооружений. Правильнее продумать устройство канализации еще на стадии проектирования и заложения фундамента, чтобы не пришлось потом долбить в нем отверстия. Предположим, что вы сделали все грамотно и правильно, поэтому остается только реализовать

все на практике.

Таким образом, дачную канализацию можно условно разделить на три составляющие: очистное сооружение (септик); внутреннюю сеть (монтаж в доме сантехнического оборудования); наружную сеть (систему труб).

Главная функция септика – довести количество загрязнений в сточных водах до такой степени, чтобы стало возможным отвести их в грунт, не боясь устроить экологическую катастрофу. При этом очистка проходит две стадии: сперва воды очищаются в септике, потом фильтруются.

Сооружение септика напоминает устройство колодца, поскольку сначала необходимо выкопать шахту глубиной примерно 3 м, отделать стены камнем и оштукатурить цементно-песчаным раствором (1 : 3) или просто устроить опалубку и забетонировать (в том числе и дно). Септик следует размещать не ближе 5 м и не дальше 15 м от дома.

Конструкция фильтрующего устройства определяется глубиной залегания грунтовых вод и структурой грунта. Например, на супесчаных и песчаных грунтах создают фильтрующие колодцы, на слабопроницаемых больше подходят песчано-гравийные фильтры. Для фильтрующего колодца необходимо приобрести железобетонные кольца диаметром 1,5 м. Диаметр колодца должен быть больше диаметра колец на 800 мм. По периметру колодца надо устроить стяжку, но при этом центр должен остаться свободным от бетона, т. е. на бетонном основании должны стоять только кольца. Это необходимо для того, чтобы сточные воды постепенно просачивались в грунт. Дополнительно в нижнем кольце с помощью перфоратора просверливаются отверстия диаметром 50 мм с шагом в 100 мм (должно быть не менее 80 отверстий).

После такой подготовки остается засыпать дно колодца приблизительно на 1,5 м кирпичным боем, гравием и иным, с наружной стороны также требуется выполнить обратную засыпку, используя тот же материал. Через боковое отверстие в колодец нужно вставить впускной патрубков, причем он должен быть выше засыпки примерно на 500 мм. В заключение колодец закрывают люком, в котором имеются два отверстия: одно – диаметром 500 мм – предназначено для крышки, второе – диаметром 100 мм – для вытяжного стояка.

Внутренняя канализация, устроенная в доме, обязана обеспечить сбор и транспортировку сточных вод к уличной канализации. Для чего ванну, умывальник, мойку и прочее необходимо подсоединить к стояку (трубе диаметром 50 мм). При этом каждый сантехнический прибор подключается к стояку посредством фановой трубы такого же диаметра, причем данная труба должна иметь определенный наклон (25 мм на 1 м), чтобы

обеспечить самотек отходов. Для унитаза понадобится стояк большего диаметра – 100 мм, а уклон фановых труб должен составить не более 12 мм на 1 м (чрезмерный уклон способствует засорению канализации).

Сантехническое оборудование должно быть оснащено гидрозатвором, который не позволит неприятным запахам проникать в помещение.

Канализационные стояки обязаны подключаться к сборному каналу (трубе диаметром 100 мм), из которого сточные воды будут выводиться из помещения. Именно для него в фундаменте необходимо предусмотреть отверстие сечением 300 Ч 300 мм. Причем между трубой и стенками отверстия должен быть зазор как минимум в 150 мм, который при осадке дома не позволит повредить трубу.

Внутренняя канализационная сеть формируется из пластмассовых или чугунных труб (первые – более предпочтительный вариант, поскольку на них не бывает отложений и поэтому вероятность засора намного ниже).

Наружная канализация – это сеть труб, предназначенных для соединения внутренней сети с очистным сооружением. Для нее также могут использоваться пластмассовые трубы с обжимными кольцами в раструбе, чугунные трубы, которые уплотняются просмоленной льняной подмоткой и зачеканиваются. Трубы наружной канализации тоже должны прокладываться с уклоном (20 – 25 мм на 1 м), понижающимся по ходу тока сточных вод. В случае возникновения обратного уклона нужно срочно исправить положение, иначе будут возникать карманы, в которых стоки станут задерживаться и создавать опасность засора, а зимой замерзать, сужая просвет трубы.

Под трубы надо выкопать траншеи глубиной 70 см для южных районов и 180 мм – для северных. На дно траншеи насыпают слой песка толщиной 150 мм, потом укладывают трубу и тоже покрывают слоем песка толщиной 100 мм, после чего послойно насыпают и уплотняют грунт.

Очень важно при прокладке траншеи не делать поворотов. Если этого невозможно избежать, то в таких местах предусматривают герметичные смотровые колодцы. Стыки между железобетонными кольцами должны быть затерты цементным раствором. Если грунтовые воды залегают близко к поверхности, то внешнюю сторону колец следует покрыть растопленным битумом.

Понятно, что устройство такой канализационной системы потребует сил, времени и определенных средств. Если какие-либо из этих составляющих отсутствуют, то на первое время можно обойтись обычными «удобствами во дворе» с выгребной ямой. Но при этом следует иметь в виду, что она станет постепенно наполняться и придется тратить деньги на вывоз

отходов. Кроме того, ее надо будет расположить таким образом, чтобы обеспечить подъезд к ней ассенизаторской машины. Причем не стоит устраивать яму на границе участка (соседи этому вряд ли обрадуются). От дачного дома ее должно отделять расстояние не менее 5 м, а от колодца, если таковой имеется на участке, – не менее 15 м.

Для семьи из 2 – 3 человек при сезонном проживании глубина выгребной ямы должна составлять не менее 1,5 м. Домик (туалет) над ней строится по каркасной технологии и обшивается досками. Желательно придать строению презентабельный вид, для чего рекомендуется обшить его тем же материалом, который использовался для облицовки дома. Это же относится и к крыше.

Помещение необходимо оборудовать вентиляционным окошком, плотно пригнанной дверью и стульчаком с отверстием.

Поскольку предполагается использовать дачу для сезонного проживания, то нет нужды сооружать отопительную печь или устраивать в ней систему парового отопления, связанную с покупкой котла, труб и другими расходами. В холодные весенние или осенние дни дачу можно обогреть камином, тем более что это очень стильно и современно. Поэтому поговорим о дачном камине (проект А. В. Баляшина. Сделай сам. 2008. № 3).

Дачный дом, как правило, имеет небольшую площадь, поэтому не стоит загромождать и так ограниченное пространство. В связи с чем предлагаем сложить угловой камин, который обогреет комнату площадью 12 – 13 м<sup>2</sup>. Если комната больше, например 15 – 16 м<sup>2</sup>, то портал надо поднять на 1 – 2 ряда (его размеры определяются габаритами помещения). Для предлагаемой конструкции потребуются примерно 420 кирпичей.

Как и все, связанное со строительством, сооружение камина должно быть предусмотрено в проекте, поскольку под него необходимо заложить фундамент (бетонный, из кирпича-железняк, бутового камня). В плане размеры фундамента должны быть больше основания камина примерно на 50 мм с каждой стороны. Глубина заложения фундамента такая же, как и для стен дома. Дно котлована необходимо выровнять и уплотнить, втрамбовывая в него щебень.

Кладку фундамента ведите на сложном растворе, приготовленном из цемента, известкового теста и песка (1 : 2 : 8). Не доходя примерно 150 мм до уровня чистого пола, кладку фундамента надо закончить, после чего проверить горизонтальность получившейся поверхности и выровнять ее цементным раствором, потом положить еще 1 ряд кирпича, поверх него – два слоя гидроизоляции (рубероида) и еще 1 ряд кирпича, затем

выкладывать собственно сам камин.

Кстати, от фундамента стен его должны отделять как минимум 50 мм, это пространство засыпьте песком.

Если приобретение строительных материалов вы поручите нанятой бригаде, то не удивляйтесь, что расходы превысят запланированные примерно на 10 %. Помимо этого, никто не озаботится тем, чтобы искать более качественный или менее дорогой материал. Как правило, они работают с конкретными фирмами или магазинами, в которых имеются скидки. Но вы об этом не узнаете.

В процессе кладки необходимо выдерживать толщину швов не более 3 – 5 мм, а при использовании тугоплавкого или огнеупорного кирпича – 3 мм, при выполнении трубы на сложном растворе толщина швов может достигать до 10 мм.

При кладке каминной трубы запрещается покрывать топливники и дымовые каналы глиняным раствором. Протирайте их мочальной кистью. Повороты и углы необходимо закруглять, чтобы не создавать препятствий на пути дымовых газов, а чтобы увеличить тягу, встречающиеся в кладке расширения и сужения следует делать плавными.

Колосниковую решетку положите на 1 – 2 ряда ниже топочного отверстия, причем по всему периметру между решеткой и кладкой надо предусмотреть зазор как минимум в 5 мм, который нужен для того, чтобы расширяющийся при нагревании металл не разрушил кладку.

Чтобы не ошибиться, сначала выложите кирпич, насухо, затем по одному погружайте их в воду и кладите на раствор. Не следует держать обыкновенный глиняный кирпич в воде более 10 с (ориентируйтесь на момент, когда из него перестанут выделяться пузырьки воздуха), огнеупорный кирпич надо лишь увлажнять (раствор для него не должен содержать песка, его заменяет измельченный шамот, взятый в соотношении 1 : 1).

Толщина распушки должна составлять не менее 260 мм, причем необходимо отделить ее от деревянных деталей конструкции асбоцементным листом. Стропила и обрешетка должны отстоять от наружной поверхности трубы как минимум на 130 мм.

Рамки дверок поддувала прикрепляйте полосовой сталью сечением 15 Ч 2 мм, поскольку использовать проволоку непрактично (она быстро перегорает).

Готовый камин хорошо просушите. На это потребуются не менее 10 – 12

дней.

При возведении камина необходимо придерживаться определенных нормативов:

- «площадь сечения дымохода должна быть при высоте трубы в 6 м размерами 14 Ч 27 см, отношение ее сечения к площади портала 1 : 3 – 1 : 10. Сечение дымохода лучше выполнять размерами 27 Ч 27 см;
- размеры портала зависят от размеров помещения и обычно составляют 1/50 его площади. Большой портал будет переохлаждать комнату и образовывать сквозняки, малый не даст достаточно тепла;
- при розжиге камина, пока не прогреется дымоход, имеет место забивание дыма в комнату. Чтобы избежать этого, дымоход нужно прогреть сжиганием жгута из газеты или обеспечить искусственную тягу посредством переносного бытового вентилятора;
- для регулирования горения и устранения забивания дыма в комнату желательно сделать заслонку из кровельного железа или дюралюминия или декоративную решетку».

Поскольку кладка осуществляется в полкирпича на глиняном растворе, то перевязка швов должна минимально составить четверть кирпича.

При выкладывании зуба тщательно обрабатывайте поверхность кирпича и всех участков, непосредственно контактирующих с огнем. Сперва стешите кирпич молотком-кирочкой, потом отшлифуйте кирпичом. Чтобы кирпич легче поддавался обработке, смочите его.

Размеры зольника определите в процессе кладки, поскольку они зависят от размеров колосника и поддувальной дверки.

Задняя стенка топливника примерно с 0,33 – 0,5 высоты должна иметь вид наклонной плоскости, причем необходимо выровнять и загладить ее как можно тщательнее – от этого зависит количество выделяющегося тепла. Для повышения теплоотдачи желательно заднюю и боковые стенки топливника покрыть листовой бронзой толщиной 8 – 10 мм.

При кладке камина и печей вообще очень важно правильно приготовить раствор. Для чего просейте песок через сито с ячейками 1 Ч 1 или 1,5 Ч 1,5 мм, а глину заранее (примерно за 2 дня) замочите, потом процедите ее через сито с сечением ячеек 3 Ч 3 мм.

В емкость насыпьте слой песка, на него – глину, затем еще слой песка, потом тщательно перемешайте состав. Раствор считается качественным, когда при перемешивании пальцы ощущают некоторую шероховатость, которую придают ему песчинки. Раствор должен осторожно сползать с кельмы, а не стекать или падать комом. Применение раствора должны отделять от приготовления не менее 1 – 2 дней.

Практикой установлено, что на 100 кирпичей достаточно приготовить раствор из 2 – 2,3 ведер глины и 1,5 – 2 ведер песка.

Глиняные растворы относятся к низкомарочным. Для повышения их прочности на ведро раствора введите 100 – 200 г поваренной соли, предварительно растворив ее в воде, или цемент (насыпьте его в банку объемом 0,75 л, затворите водой и в виде сметаноподобной массы влейте в раствор).

Известковый раствор готовят из расчета по 1 объемной части известкового теста на 2 – 3 части песка. Для оштукатуривания раствор подойдет, например, такой: глина, известковое тесто, песок, асбест (1 : 1 : 2 : 0,1). Все составляющие просеивают в сухом виде, перемешивают и затворяют известковым молоком.

Основные моменты кладки представлены на рисунке 34.

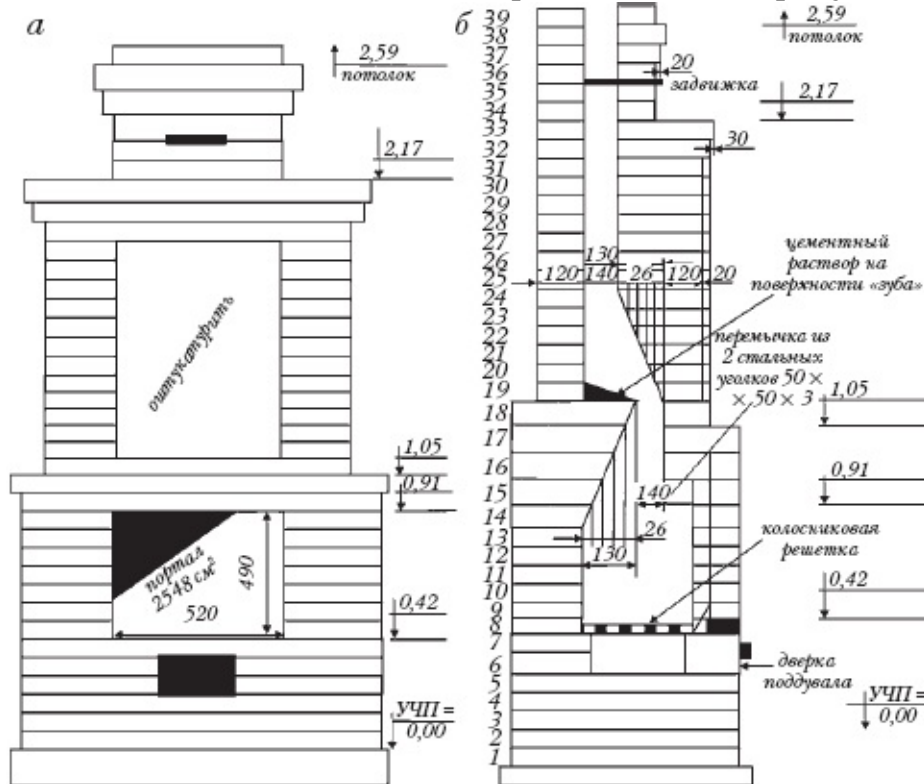


Рисунок 34.

Угловой камин: а) – фасад; б) – вертикальный разрез и порядовка



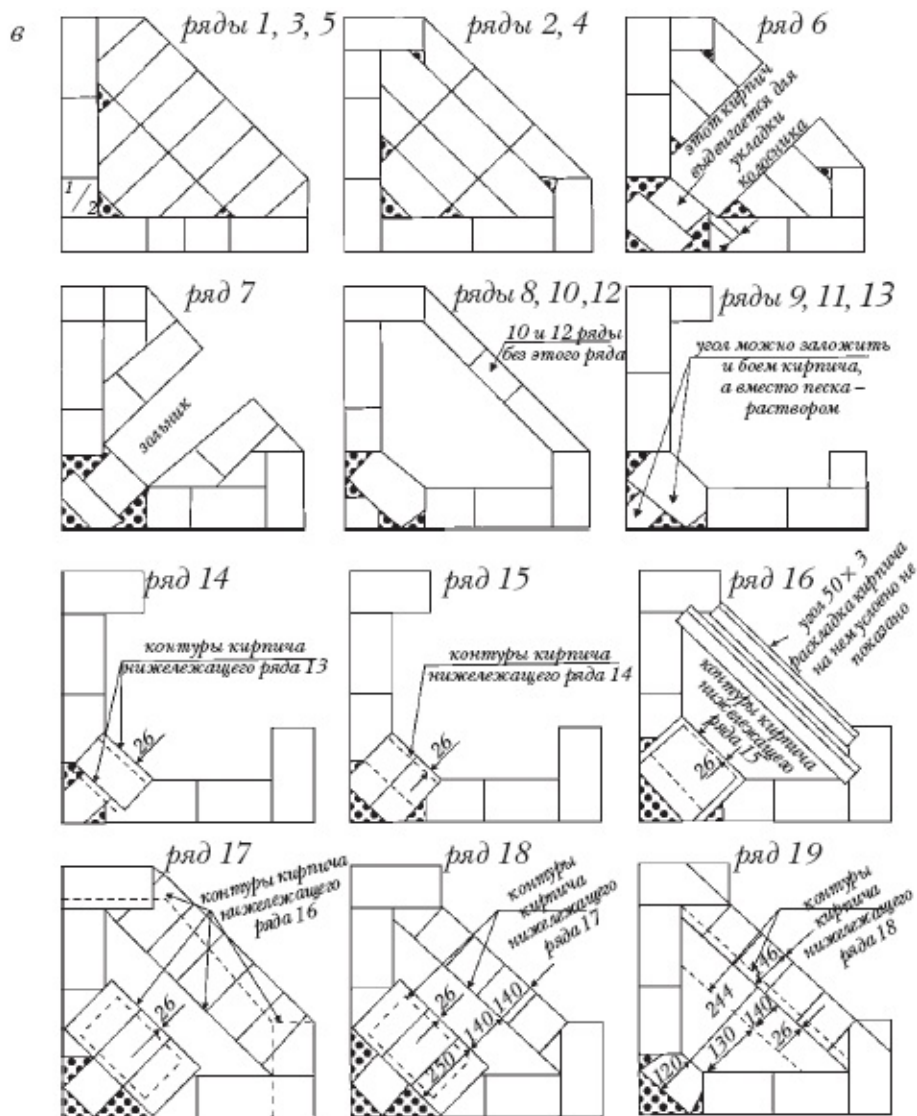


Рисунок 34

(продолжение). Угловой камин: в) – укладка кирпичей по рядам

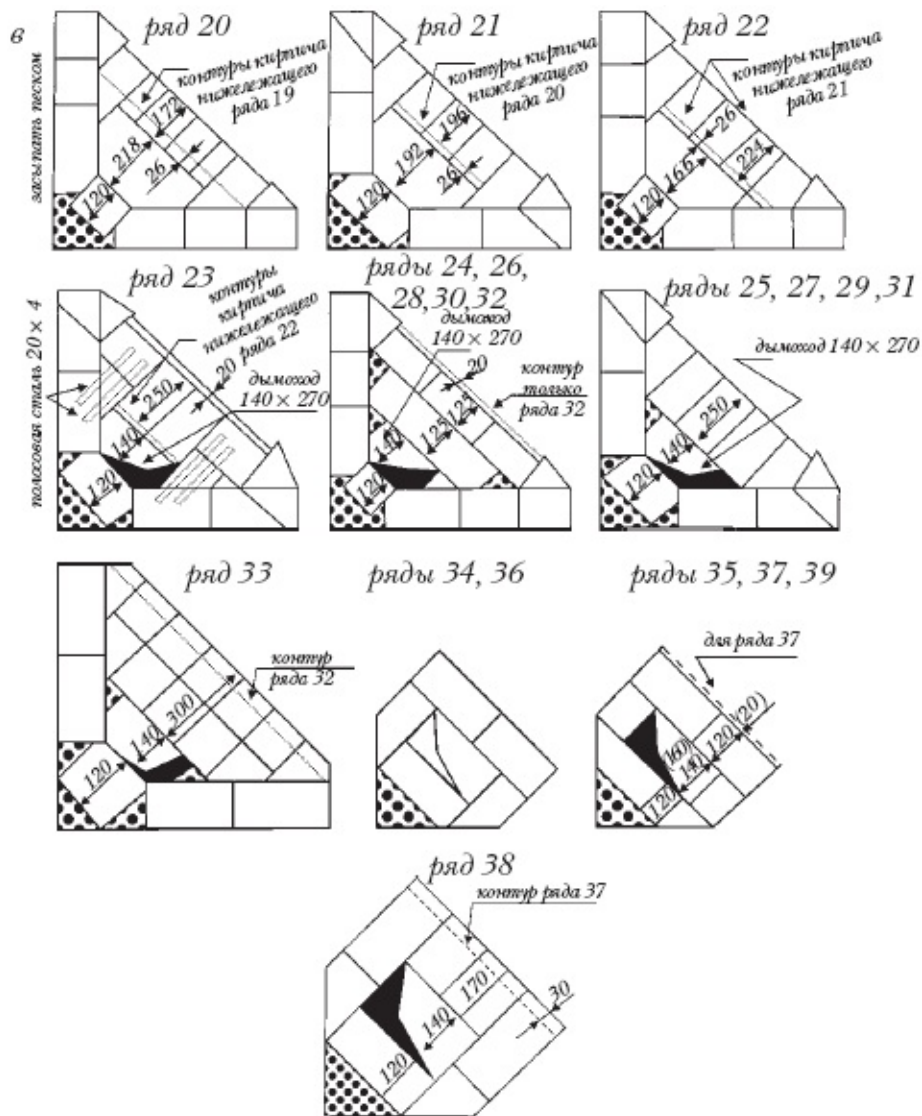


Рисунок 34

(продолжение). Угловой камин: в) – укладка кирпичей по рядам

В зависимости от расстояния трубы до конька ее высота меняется (рис. 35).

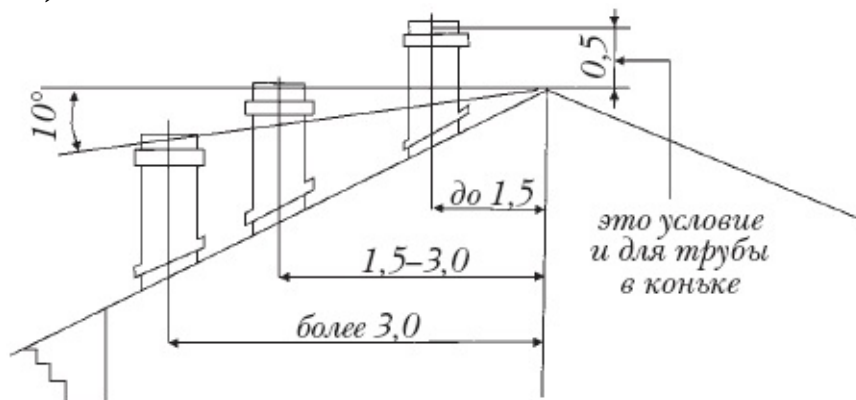
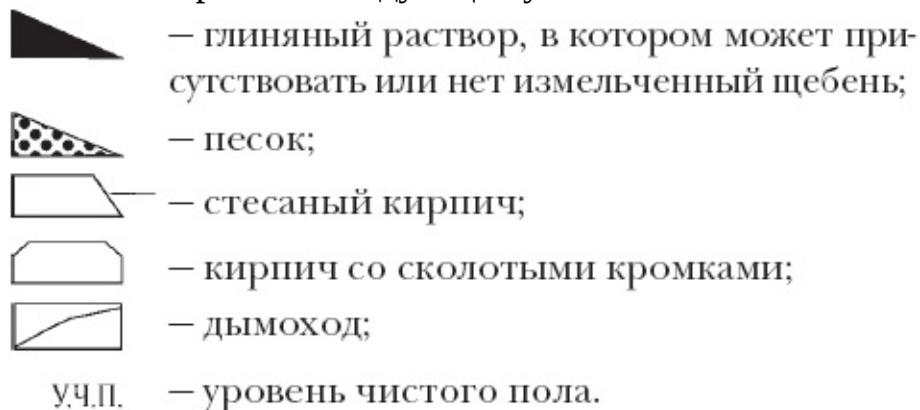


Рисунок 35. Соотношение высоты трубы и расстояния до конька крыши  
В схеме приняты следующие условные обозначения:



Таким образом, мы подошли к концу нашей книги и в заключение хотим дать несколько советов.

1. Задумывая строительство, заранее настройтесь не пропускать ни одного этапа, начиная буквально с проекта. Хороший продуманный проект избавит от многих ошибок и лишних затрат, тем более что легче исправить на бумаге, чем переделывать в реальности и разочаровываться в совершенном.

2. Не выпускайте из рук калькулятор, подсчитывайте каждую мелочь вплоть до стоимости мелких гвоздиков для крепления штапиков.

3. Рационально раскраивайте пиломатериалы, чтобы не допустить нехватки древесины или большого количества отходов.

4. Относитесь к делу ответственно, не руководствуйтесь принципами: «На наш век хватит» или «Не дворец же строим».

5. Стоимость дома значительно увеличится, если вскоре начнутся ремонт или устранение недочетов, допущенных при разработке проекта.

6. Лозунг «Все делаю сам» – хорошо, но трезво смотрите на вещи и помните, что его воплощение не всегда реально. При необходимости обращайтесь за помощью к профессионалам (отнесите это на непредвиденные расходы).

7. Создавайте для работы нормальные условия. Например, сконструируйте простой верстак (по окончании строительства вы просто разберете его и используете доски по другому назначению), чтобы не обрабатывать пиломатериалы на земле. От этого страдает не только качество работы, но и при длительном пребывании в неудобном положении вызывает утомление и приводит к травмам. Работа должна доставлять радость, причем для этого не требуется ни расходов, ни чрезмерных усилий.

8. Если придется работать на высоте, постройте подмости или элементарные козлы.

9. Электрифицируйте рабочее место, смонтировав на столбике блок розеток. Чтобы они не промокли под дождем, предусмотрите навесик.

10. Выбирая пазы, используйте кондуктор, а разметку проводите по шаблону. Тогда не потребуется подгонять детали и исправлять ошибки, что в конечном счете положительно скажется на темпе работы.

11. Привычные молоток, ручная дрель – все это не запрещается применять. Но оглянитесь, ведь XXI век на дворе! Используйте современные электроинструменты – фрезер, угловую шлифовальную машинку, электролобзик, шуруповерт, дисковую и циркулярную пилы. Благодаря этому вы приблизите окончание строительства, новоселье, не будете уставать до изнеможения и получите радость от проделанной работы.

## Приложение

Строительство дачного дома предполагает решение широкого круга вопросов, связанных с планировкой участка, разбивкой его на функциональные зоны и т. п.

Поэтому уместными представляются следующие советы.

1. Планировка участка зависит от целого ряда факторов, например от вида отдыха, которому члены данной семьи отдают предпочтение. В соответствии с этим можно различным образом организовать застройку. Например, если вы склонны к пассивному отдыху, то правильнее избрать оригинальный проект, в котором будут предусмотрены терраса, беседка с уличным камином и прочее; если в семье есть дети, то необходимо отвести место для детской или спортивной площадки и т. д.

2. Выделяя функциональные зоны (как правило, это жилая, хозяйственная и садово-огородная), примите во внимание и характер застройки соседних участков, соблюдайте санитарные и противопожарные требования. Нужно учесть и ориентацию участка по сторонам света, отведя южную сторону под сад и огород, а северную и северозападную – под постройки, в том числе и под домик. Важно правильно расположить его относительно дороги. У большинства застройщиков фасад домика параллелен дороге. Но это не является строгим правилом, и вполне допускается, чтобы дом стоял под углом к ней.

3. Очень практично иметь на участке небольшой водоем, теплую отстоявшуюся воду из которого можно использовать для полива растений.

Главное – помните, что, чем проще форма бассейна, тем дешевле обойдется его строительство.

4. К хозяйственным постройкам относятся летний душ, сарай, теплица и др. Рациональнее разместить их в глубине участка, причем они могут быть как отдельностоящими, так и сблокированными. Хозблок должен отстоять от домика не менее чем на 7 м, а от границы соседнего участка – не менее чем на 1 – 2 м.

5. Нередко на садовом участке приходится осуществлять дренажные работы, благодаря которым регулируется природный водный баланс, а почва и постройки защищаются от переувлажнения. Для начала установите уклон рельефа и горизонт залегания грунтовых вод. Если рельеф участка понижается в сторону улицы, то в закладке дренажной системы нет необходимости, поскольку уже имеется естественный сток для поверхностных вод. При отсутствии уклона устраивайте дренаж (водосточные каналы) по периметру отмостки, заложенной вокруг всех построек на участке, вдоль дорожек. Если грунтовые воды залегают близко, то придется создать дренажную систему, в которую входят дрены, коллектор, колодец и т. д.

6. Следует подумать и об ограждении участка, которое не допустит проникновения на него посторонних лиц, животных и др. Причем высокая ограда не только погрузит садово-огородные культуры в глубокую тень, то и нарушит естественное проветривание участка. Поэтому не стройте ограду выше 120 см. Оригинальное ограждение можно устроить, посадив по границам участка боярышник и другие подобные растения. Конечно, живая изгородь потребует ухода, поскольку рекомендуется поддерживать ее высоту на уровне не более 2 м, а ширину – 50 см снизу и 25 см сверху. Но это лишь определенные издержки по сравнению с той красотой, которой вы окружите свой дачный домик.

7. Если ваш участок лежит на склоне, то не спешите его выравнять. Это можно использовать как для реализации оригинального проекта садового домика, так и для устройства террас, подпорных стенок, лестниц, которые в совокупности создадут неповторимый ландшафт.

8. Облик участка в немалой степени определяется тем, насколько грамотно проложены на нем дорожки. Они должны соединять объекты кратчайшим путем и быть удобными. В зависимости от назначения делайте дорожки шириной от 50 до 130 см. Что касается покрытия, то дешевле обойдутся песчаные дорожки, которые, с одной стороны, очень гигроскопичны, но с другой – это достоинство оборачивается их труднопроходимостью после таяния снега или при затянувшихся дождях.

Примерно столько же будут стоять дорожки из кирпичного боя, шлака, гравия.

Самыми практичными и долговечными являются дорожки из монолитного бетона, а наиболее дорогими и при этом весьма эстетичными – дорожки из натурального камня.

9. При отсутствии опыта проектирования и строительства целесообразнее остановить свой выбор на сборном дачном домике, тем более, что подобных предложений на рынке вполне достаточно. Преимущества такой покупки очевидны – весь комплект будет изготовлен в условиях производства и вам останется только собрать доставленные вам детали.

10. Проанализировав различные типовые проекты, постарайтесь подобрать для реализации выбранного наиболее экономически выгодные материалы. Это значительно снизит стоимость строительства.

11. Для дома, возводимого по индивидуальному проекту, подойдут те же материалы, что и для типового. Придать оригинальность даче помогут отделка, окна разнообразной формы и пр.

12. Предложить такой вариант проектирования, который подходил бы для всех случаев, невозможно. Главное – учтите, что отличительной особенностью планировки дачного домика является необходимость одновременно учитывать различные требования – сезонного проживания, обогрева, отдыха.

13. Если вы решите строить дом в два этажа или с мансардой, то не забудьте включить в проект и лестницу, чтобы не пришлось в уже готовом доме прорубать для нее проем. Конструкция лестницы зависит от размеров помещения, в котором предполагается ее разместить, его высоты, формы и т. д. Лестница станет архитектурным украшением комнаты, если органично вписать ее в интерьер. Кроме того, она должна быть удобной, надежной и безопасной. Одномаршевую прямую лестницу вполне реально сконструировать самостоятельно. Это не самый лучший вариант, поскольку такая лестница займет много места, однако данная конструкция наиболее безопасна. Винтовая лестница может быть очень красивой и выгодной с точки зрения экономии пространства. Но если в доме есть дети и пожилые члены семьи, от нее лучше отказаться. Наиболее удачным можно считать проект поворотной лестницы. В дачном доме, как правило, строят деревянные лестницы: более долговечны дубовые, более дешевы сосновые.

14. Более экономичными и наименее трудоемкими будут одинарные окна, но они плохо удерживают тепло. По этой причине желательно предусмотреть двойное остекление, вставив в оконный проем

дополнительную глухую раму. Но для ее изготовления понадобится больше материалов.

15. Относительно дверей надо сказать следующее: для внутренних проемов наиболее дешевыми будут щитовые двери, состоящие из каркаса, обшивки и заполнителя. Различные типы рамочных дверей более трудо- и материалоемки. В качестве наружных используют однопольные двери с порогом и шириной не более 120 см.

16. Чтобы строительные материалы не утратили своих свойств, храните их правильно. Под щебень, гравий, песок отведите площадку, предварительно очистив ее от мусора и предусмотрев дренаж. Кирпич и стеновые блоки должны находиться на поддонах сложенными в штабеля высотой не более 160 см. Их надо защитить от осадков. Для вяжущих материалов необходимы сухое помещение и стеллажи, и помните о сроках хранения. Лесо- и пиломатериалы держите в штабелях высотой до 150 см, положив между рядами прокладку.

17. При строительстве кирпичного дома более подойдет ленточный фундамент. Причем вы сэкономите материалы, если не будете делать его одинаково широким по всей высоте – достаточно расширить только подошву.

18. Откажитесь от плохо обожженного кирпича для устройства фундамента. Вследствие повышенной гигроскопичности он не прослужит достаточно долго.

19. От толщины стен зависит и тип цоколя. Наиболее надежным и в настоящее время самым распространенным является западающий цоколь. Для кирпичных стен это наилучший выбор. Для тонких стен (каркасных, панельных) целесообразнее выполнить выступающий цоколь.

20. Если в качестве гидроизоляции вы планируете использовать толь или рубероид, то их следует очистить от подсыпок.

21. В доме с подвалом первый гидроизоляционный слой для большей надежности положите на 10 см ниже пола подвала, второй – на 15 – 20 см выше отмостки (на цоколе).

22. Наибольшую экономию при строительстве дачи дает использование местных строительных материалов – леса, натурального камня и др.