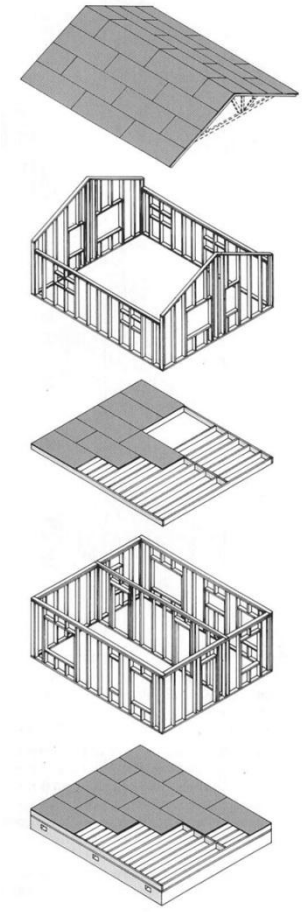
Проектируй.рф

Обучение проектированию загородных домов

# Проект каркасного дома за три дня

(обновленное издание)

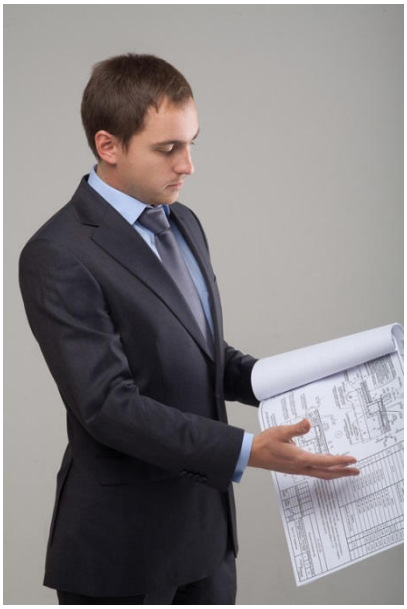


- Почему каркасное строительство?
- С чего начинать создание проекта?
- 10 популярных ошибок в проекте
- Пошаговый алгоритм создания проекта
- Обсчет стоимости строительства
- Подробные схемы и узлы

Москва, 2015



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com



## Об авторе

**Виталий Злобин**

Практикующий архитектор, предприниматель, исследователь

Магистр архитектуры

Руководитель проектной компании «HOMESPRO» и обучающего центра Проектируй.рф

Убежденный сторонник достижения наилучшего результата в проектировании и строительстве

## Это пособие для тех, кто:

• **столкнулся со строительством дома** (и не только каркасного) в первый раз;

• **хочет понять**, как создать проект своего будущего дома;

• **стремится знать о каждой детали** в своем доме, чтобы контролировать строительство.

## Почему каркасное строительство?

На сегодняшний день каркасное строительство — это самый доступный и экономичный вид строительства загородных домов. Любой человек, обладающий суммой около двух-трех млн. рублей и желанием построить свой дом, способен подарить близким радость и комфорт от загородной жизни.

Однако, на самом деле, специалистов по каркасному домостроению у нас немного. То, что строится в Подмосковье и соседних регионах под названием «каркасные дома», всего лишь **бледное подобие высококачественных американских домов**. Чего и говорить, если даже дома из СИП-панелей у нас называют «каркасными деревянными домами»...

На этом быстрорастущем рынке в России сейчас несложно создать бизнес «с ноля», который способен расти и развиваться. Однако для этого крайне необходим опыт архитектора, строителя и предпринимателя, который позволит избежать грубых ошибок. Поэтому торопиться и заказывать проект или целое строительство в первой попавшейся компании неразумно.

Для того чтобы не совершить ошибку, необходимо сделать самый первый шаг самостоятельно, следуя несложной инструкции. Во-первых, необходимо подготовить **техническое задание** или **паспорт проекта** для проектирования и строительства своего дома. Сделать его лучше своими руками, потому что только так можно не упустить все свои пожелания и получить бесценные знания о своем будущем доме. Во-вторых, необходимо освоить технологию деревянного каркасного строительства или пройти у нас обучение и самостоятельно сделать проект. В-третьих, тщательно выбрать строительную бригаду и, наконец, построить свой дом.

## Как появилось это пособие?

Однажды мой сосед по участку решился на постройку дома. Он хотел найти варианты подешевле и побыстрее. Как архитектор я услышал от него уйму вопросов о стоимости и качестве материалов, о том, как надо делать проект каркасного дома? После продолжительных разговоров я вдруг осознал, что было бы гораздо проще иметь способ передать ему наилучшие знания по проектированию и строительству, а именно по самому подходящему для него варианту — **по каркасному дому типа «платформа» (англ. Platform)**.

Итак, перед вами краткое пособие по созданию проекта каркасного дома из обрезной доски. Если вы читаете этот текст, значит, половина пути уже пройдена. Вам не придется сидеть долгими вечерами в Интернете, искать знакомых, кто что-нибудь слышал или что-нибудь знает по этой теме. **Спроектировать каркасный дом за три дня**, используя это пособие, и, затем, построить его по своему же эскизному проекту — это реально!

## Для того чтобы это произошло, необходимо четко ответить всего на 5 вопросов:

**Вопрос №1**. **Что можно строить на моем участке?** (думайте об этом с самого начала, иначе потом придется переделывать весь проект).

Ответом на этот вопрос будет являться **Схема участка** (вы узнаете о действующих нормах и правилах, влияющих на размеры и расположения построек).

**Вопрос №2**. **Какой дом я буду строить?** (не «какой дом мне бы построить?», «этот или тот?», «а может все-таки такой?», «а что думает Петрович?» и т.д.).

Результатом ответа на этот вопрос будет **Техническое задание** (из этой книги вы поймете, как грамотно его составлять).



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

**Вопрос №3**. **Сколько будет стоить строительство?** (необходимый пункт, как перед началом создания архитектурного проекта, так и по его завершению).

Для ответа на этот вопрос будет представлена пошаговая **Инструкция расчета стоимости.**

**Вопрос №4**. **Что я буду строить?** (даже если вы собрались строить один, точный и правильный проект потребуется всегда, не говоря уже о случаях, когда с вами или на вас будут работать другие люди).

Результатом ответа на этот вопрос станет **Архитектурный проект** (в этой книге перечислены наилучшие средства для выполнения проекта, рассказано о нормах и правилах, представлены способы построения планов и фасадов).

**Вопрос №5**. **Из чего я буду строить?** (большинство вопросов всегда связано с выбором строительных материалов, ведь от этого на 90% зависит качество каркасного дома).

В этой книге вы найдете **ответы на все важные вопросы о материалах и их свойствах**.

## Основные ошибки, которые легко допустить

1. **Неправильно расположить дом на участке.**

   Соответствующие нормы и правила вы найдете в этом пособии.

2. **Не «влезть» в бюджет строительства.**

   Такое часто бывает у тех, кто впервые проектирует дом. Это не страшно, достаточно сделать первый проект дома и понять, из чего складывается его стоимость.

3. **Сделать неудобную планировку.**

   Планировка не создается с «чистого листа». Существуют специальные методики для ее создания. Все это вы найдете в пособии.

4. **Построить некрасивый дом.**

   Красота состоит из простых законов. О них читайте ниже.

5. **Переоценить несущую способность конструкций и материалов.**

   Главное знать допустимые размеры тех или иных конструкций, которые вы будете использовать.

6. **Выбрать не тот тип фундамента.**



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф  Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Фундамент – самая ответственная часть здания. Узнайте секреты создания подходящих и прочных фундаментов прямо сейчас.

7. **Выбрать не те материалы.**

В этом пособии вы найдете нужные советы.

8. **Сделать недостаточную толщину утеплителя.**

Здесь вы найдете все об утеплителях и их требуемых толщинах.

9. **Не соблюсти состав «пирога» наружных стен и крыши.**

Секреты создания правильных конструкций находятся в этом пособии.

10. **Не принять противопожарных мер.**

На них не стоит экономить, тем более что стоят они недорого.

# Шаг 1. Как создать схему участка (генплан)?

Очень часто будущие владельцы своего частного дома сталкиваются с проблемой расположения дома на участке. Размеры и месторасположение будущего дома напрямую зависят от размеров участка и от прилегающих территорий. Учитывайте это, и стройте дом в нужном месте.

В градостроительной практике расположение дома на участке называется **«пятном застройки»**. Если вы владелец земельного участка в загородном поселке под индивидуальное жилищное строительство (ИЖС), то наверняка ваш дом уже «посажен» на участок. Вам необходимо ознакомиться с градостроительной документацией — генеральным планом или запросить его фрагмент у своего застройщика. Но в любом случае **Вы вольны самостоятельно размещать дом на участке**, не нарушая соответствующих норм.

## Какие нормы влияют на расположение дома на участке?

1. **Красные линии**

В любом поселении должны быть назначены «красные линии» вдоль дорог, улиц и проездов. Этим занимается архитектор вашего района. Если же таковые не назначены, то обратитесь в архитектурную мастерскую. Специалисты помогут вам в этом вопросе. Все расстояния от «красных линий» приведены в **СП 30-102-99** «ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ТЕРРИТОРИЙ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА».


Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

*Усадебный, одно-, двухквартирный дом должен отстоять:*

*• От красной линии улиц не менее чем на 5 метров;*

*• От красной линии проездов не менее чем на 3 метра;*

*• Расстояние хозяйственных построек до красных линий улиц и проездов должно быть не менее 5 метров. (п. 5.3.2.)*

## 2. Санитарно-бытовые нормы

*До границы соседнего участка расстояния по санитарно-бытовым условиям должны быть не менее:*

*• От усадебного 1-, 2-х квартирного и блокированного дома — 3 м;*

*• От постройки для содержания скота и птицы — 4 м;*

*• От других построек (бани, гаража и др.) — 1 м;*

*• От стволов высокорослых деревьев — 4 м;*

*• От стволов среднерослых деревьев — 2 м;*

*• От кустарников — 1 м. (п. 5.3.2.)*

## 3. Противопожарные нормы

Самое главное знать, **что построено на соседних участках и из чего**, **из чего будет построен ваш дом** и где проходит **граница леса** (на всякий случай). Каждая постройка имеет т.н. степень огнестойкости. От этого показателя зависит расстояние до других построек. Вот основные параметры, встречающиеся в старых и новых документах по противопожарным нормам. **Минимальные противопожарные расстояния** между крайними строениями и группами строений на различных участках* (Таблица 1):

Таблица 1

| Материал несущих и ограждающих конструкций строения | Расстояние, метры | | |
|---|---|---|---|
| | А | Б | В |
| А. Камень, бетон, железобетон и другие негорючие материалы | 6 | 8 | 10 |
| Б. То же, с деревянными перекрытиями и покрытиями, защищенными негорючими и трудногорючими материалами | 8 | 8 | 10 |
| В. Древесина, **каркасные ограждающие конструкции** из негорючих, трудногорючих и горючих материалов | **10** | **10** | **15** |



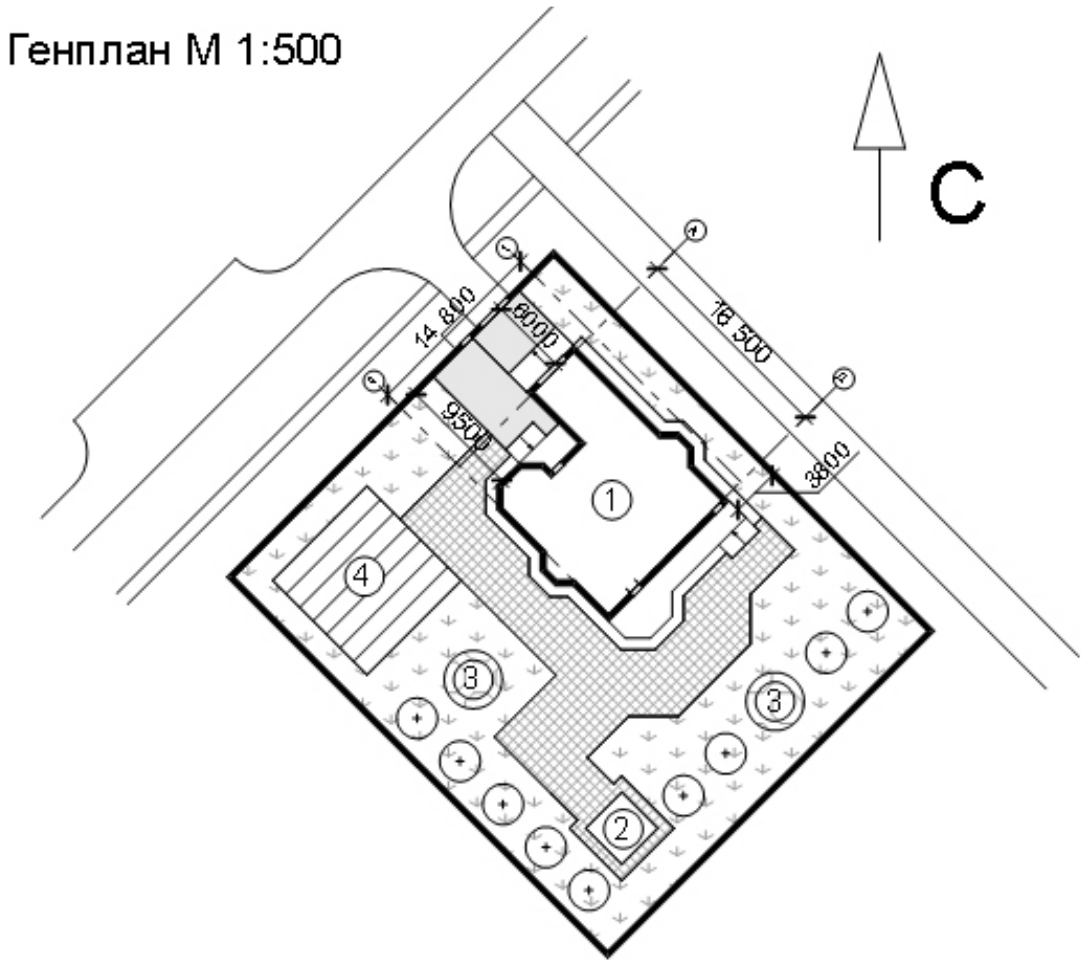
Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

** Расстояния между жилым домом и хозяйственными постройками, а также между хозяйственными постройками в пределах одного земельного участка (независимо от суммарной площади застройки)* ***не нормируются****.*

Если участок находится **близко к лесу**, то расстояние до его границы может ощутимо скорректировать план вашего участка и ваши планы соответственно. Границу леса вам поможет уточнить архитектор вашего района. Согласно **п. 15 ст. 69 ФЗ № 123** (ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ) противопожарные расстояния от границ застройки городских и сельских поселений с одно-, двухэтажной индивидуальной застройкой до лесных массивов — **не менее 15 метров**.

Схему участка можно выполнить вручную (мы этому учим) или с помощью следующих программ: AuthoCAD, ArchiCAD, Revit Architecture, CorelDRAW и др. Схема участка всегда выполняется в **масштабе 1:500**. Пример схемы участка дан на Рисунке 1.

Рисунок 1






Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

# Шаг 2. Каким будет дом? (архитектурный проект)

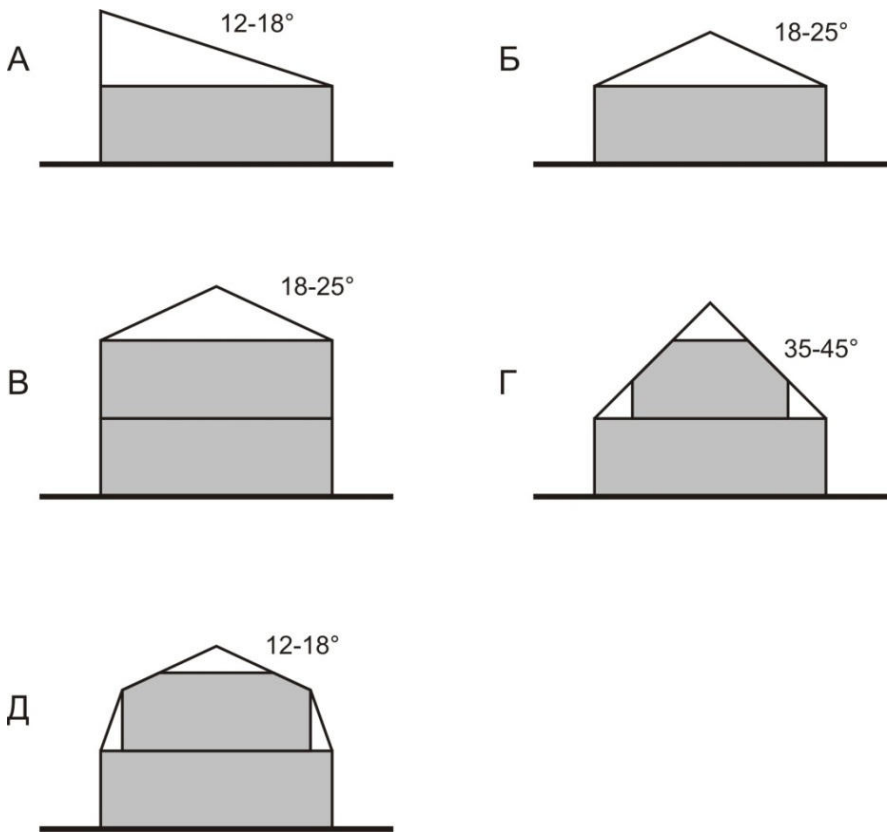
## Об этажности каркасного дома

Итак, у вас есть схема участка, из которой понятно, **где будет стоять ваш будущий дом**, и **ясны его размеры**. Есть приблизительная стоимость строительства, которая вас устраивает. Теперь задумаемся о самом проекте дома: сколько будет этажей, какими будут планировки, какова будет высота этажа, какой будет крыша?

Загородный дом для индивидуального проживания лучше **делать не выше двух полноценных этажей**. Это связано с конструктивными сложностями создания каркаса, который будет выдерживать три и более этажа.

Однако вы можете сделать **третий неполноценный этаж**, который называется «мансардным». Чаще всего делают **два этажа + мансарда** или **один этаж + мансарда** (Рисунок 2).

Рисунок 2




**А. Односкатная крыша на полноценный этаж.** Не рекомендуется для построек выше двух этажей!

**Б и В. Двускатная крыша над полноценным этажом.**

**Г и Д. Мансардная крыша.** Самый распространённый вариант для каркасного дома.



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Также крыши могут быть **сложной формы, несимметричные и вальмовые**. Но это скорее исключения, чем какие-то отдельные типы.

## Планы этажей

Сегодня уже придумана масса красивых и удобных планировок, вы можете спокойно найти в Интернете то, что вам подходит. Однако если вы не смогли найти нужный план, вы всегда имеете возможность сделать его самостоятельно. **Не торопитесь рисовать план с чистого листа**, вы все равно не придумаете лучше уже придуманного. Вот вам несколько подсказок:

1. **Нарисуйте схему зонирования планов** (кружочками отобразите желаемую группировку помещений). Рисунок 3 а, б.

Рисунок 3 а, б.

***а. Схема зонирования 1-го этажа***




***б. Схема зонирования 2-го этажа***



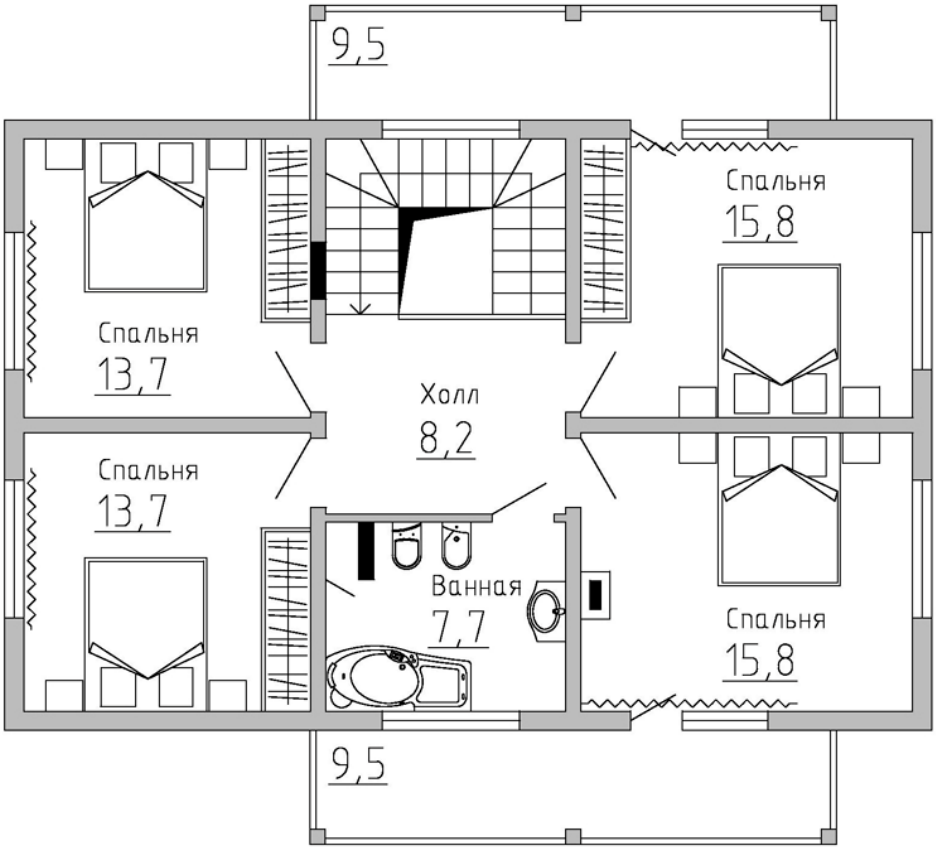

2. **Обведите получившуюся схему планов** толстыми линиями (наружные стены и внутренние несущие стены) и тонкими (ненесущие перегородки).
   **Помните основные правила**:
   • Между несущими стенами должно быть расстояние <6 м.
   • Для климата средней полосы и севернее тамбур обязателен.
   • Холл в центре;
   • Окна жилых помещений не должны выходить на север;
   • В холле предусмотрите место для лестницы (ширина марша лестницы >0,9 м);
   • Кухню, санузлы, котельную лучше объединять в один блок и ориентировать его на север или восток;
   • В котельную должен быть предусмотрен вход из дома, а также окно.
3. **Нанесите окна и двери** с направлением открывания;
4. **Обсудите планировки** с людьми, которые будут жить в доме;
5. **Внесите корректировки**;


Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

6. **Обсчитайте площади**. Помните, что:
   - **Гостиную** лучше не делать меньше 20-25 кв. м.;
   - **Спальни** — не делать меньше 10-15 кв. м.;
   - **Кухню** — не делать меньше 15-20 кв. м.;
   - **Санузел (без ванны и душа)** — не делать меньше 2-3 кв. м.;
   - **Холл** — чем меньше, чем лучше (делайте так, чтобы удобно открывались двери);
   - Площадь **котельной** вы всегда можете уточнить у поставщика выбранного вами отопительного оборудования. Если высота потолка 3 м, то площадь нужно делать **не менее 5 кв. м.** А окно должно быть **не меньше 900x500(h)мм**.

**Ваши планы готовы**. Так выглядят планы в архитектурном проекте (Рисунок 4 и Рисунок 5)

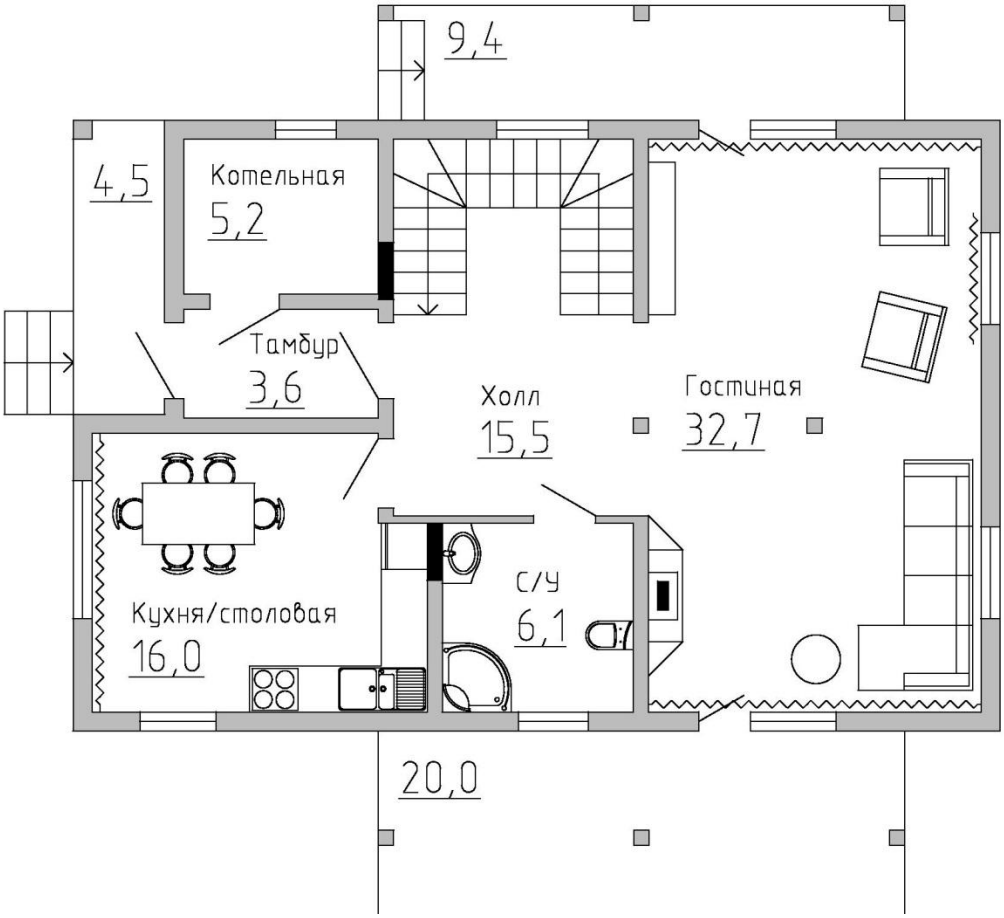
Рисунок 4 (план первого этажа)






Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Рисунок 5 (план второго этажа)

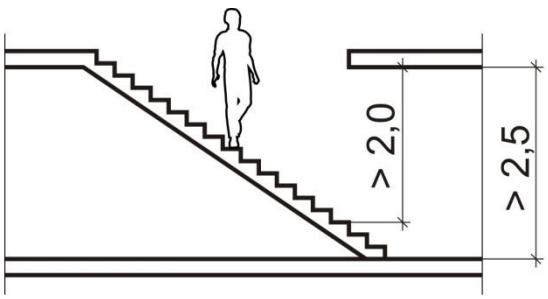



## Переходим к разрезам

Для чего нужны разрезы?

Для того чтобы понять, **какой будет конструктивная система** вашего дома. Другой важной информацией, которую вы почерпнете из разрезов, станет конфигурация лестницы (обязательно делайте **разрез по лестнице!** (Рисунок 6)). Для построения разреза возьмите линейку и проведите линию по вашему плану. С мест, где линия пересекает стены плана, перпендикулярно снесите размеры. Они и станут **основой вашего разреза**.

Рисунок 6






Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

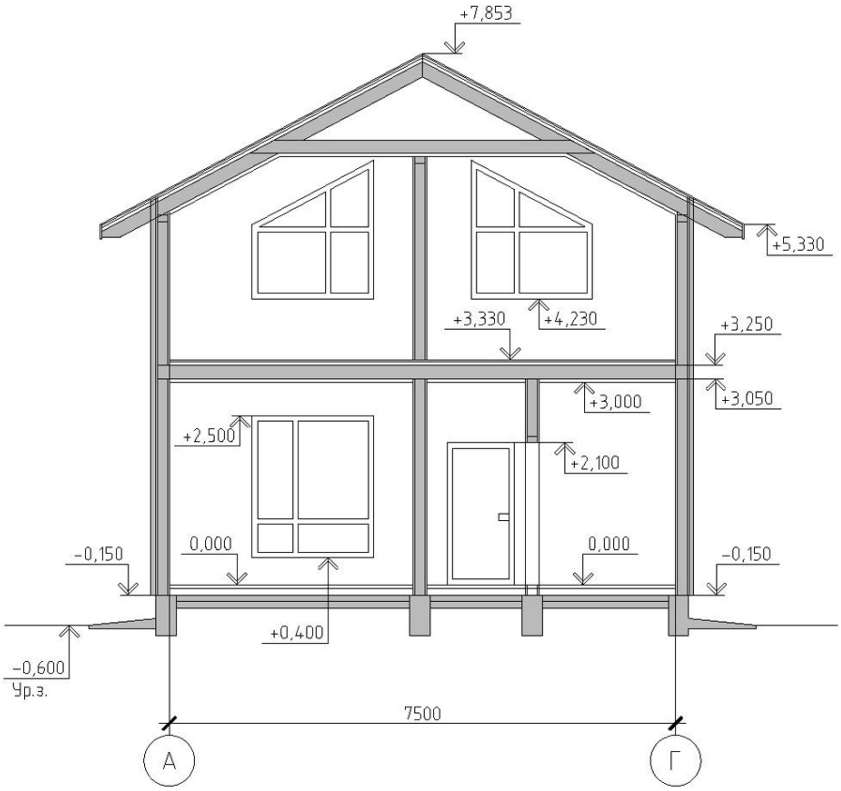
Помните, что:

1. Высота от лестницы до перекрытия **не должна быть меньше 2-х метров**;
2. Высота этажа **не должна быть меньше 2,5 метров** (в идеале от 2,7 до 3-х метров).

Также **разрезы помогут вам решить цокольную часть** (место, где конструкция фундамента переходит в конструкцию наружных стен).

**Разрезы помогут увидеть конструкцию крыши** (ее высоту и расположение элементов). Так выглядит разрез в архитектурном проекте (Рисунок 7).

Рисунок 7




## От разрезов к фасадам

И последнее, **для чего нужен разрез** — чтобы «плавно» перейти к фасадам. Ведь у вас уже будут все отметки высот и «профиль» дома. Фасады делаются для того, чтобы:

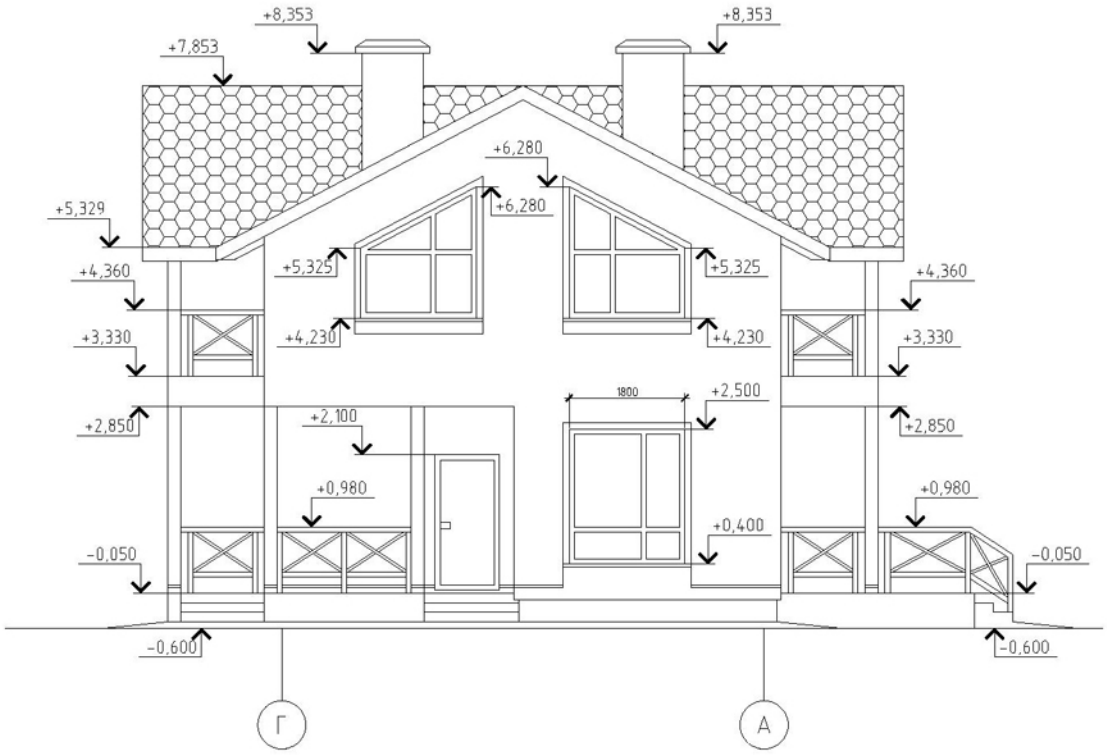
1. **Увидеть внешний облик дома** с четырех сторон (соответственно, четыре фасада).
2. **Пронумеровать все двери и окна**, а также **определить их оптимальные размеры**.
3. **Увидеть «отметку земли» и «отметку чистого пола» (± 0,000)** по отношению к остальным отметкам дома.
4. **Выбрать отделочные материалы** и **посчитать их площадь**.
5. **Нанести декоративные элементы фасадов**.



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Так выглядит фасад, сделанный по выше представленному разрезу (Рисунок 8).

Рисунок 8




Если вы владеете компьютерными программами, например, такими как **SketchUP**, то вы без труда сможете увидеть свой дом со всех ракурсов (Рисунок 9).

Рисунок 9



## Несколько советов по окнам

1. **Не используйте в проекте окна сложной формы** (круглые, арочные, ромбовидные). Это значительное удорожание.
2. **Не используйте квадратные окна**. Они имеют некрасивые пропорции.
3. **Обязательно предусматривайте окно над лестницей**.
4. **На кухне делайте окна не ниже отметки +0,900**. Это связано с тем, что столешницы кухонного оборудования делаются высотой до 900мм.
5. **В санузлах, ванных комнатах и гараже окна делайте небольшими и не ниже отметки +1,800**.
6. **Монтаж окон предоставьте специализированной организации**.
7. **В проекте старайтесь применять одинаковые окна**. Иначе каждое окно у производителя будет идти как нестандартное, а это **значительное удорожание**.

# Шаг 3. Какие материалы и конструкции применять?

## Выбираем фундамент

Как уже было сказано, фундамент это **самая ответственная часть дома**. Его нельзя сделать любым способом, а только таким, который лучше **подходит к грунтовым условиям вашего участка**.

Как выяснить грунтовые условия?

**Способ 1.** Можно **поговорить с соседями по участку**. Наверняка они уже строили и сталкивались с такой проблемой до вас. Вероятность того, что их грунтовые условия схожи с вашими есть, но она небольшая;

**Способ 2.** Можно заказать машину с буровой установкой и **сделать три скважин** (четыре по углам дома, а пятую — по центру). Для **небольших каркасных домов** можно сделать 2-4 скважины. Это стоит дешевле, чем нанимать специалистов. Однако минус этого способа в том, что вам **придется самостоятельно анализировать состав грунта** на вынутом из лунки буре;

**Способ 3.** Самый надежный — это **нанять специалистов**, которые вам **сделают отчет по геологии**. Стоимость такого отчета колеблется в районе **30 000-50 000 рублей**. Все зависит от глубины скважин и их количества.

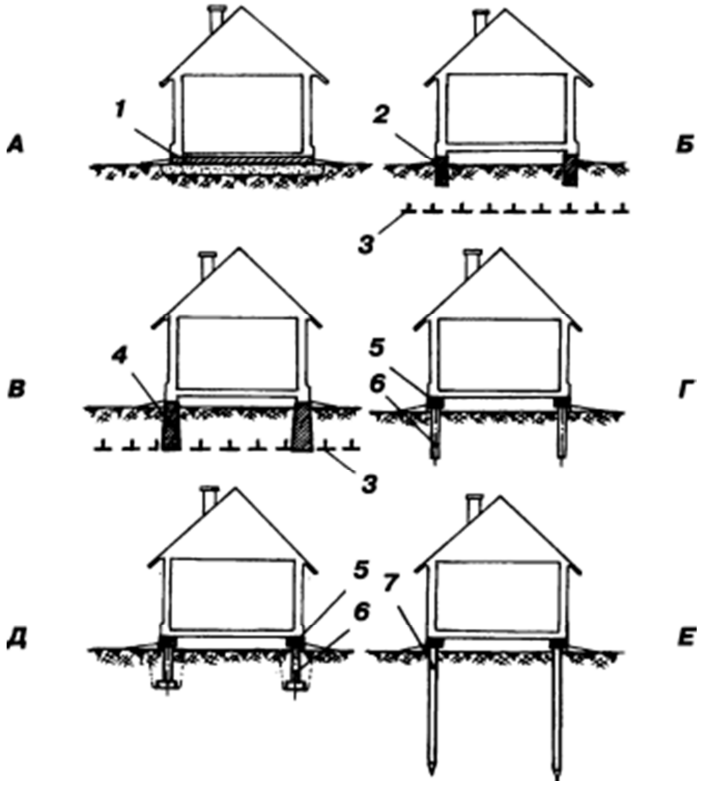
Какими бывают фундаменты

Для загородных домов не выше 2-х полноценных этажей используют **следующие типы фундаментов** (Рисунок 10).



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Рисунок 10




***1 — плита; 2 — лента мелкозаглубленная; 3 — граница промерзания; 4 — лента заглубленная; 5 — ростверк; 6 — опора; 7 — свая***

### А. Плитные.

Плитные фундаменты — это **монолитная плита** под всем домом. Традиционно считается **самым дорогим и самым надежным** типом фундамента. Однако **современные скандинавские технологии** с использованием стеклопластиковой арматуры, дренажа, системы «теплый пол» и эффективных утеплителей позволяют значительно удешевлять строительство, так, что его стоимость становится ниже ленточного фундамента.

*Глубина заложения — 0-0,4 метра.*

Материал — монолитный железобетон или бетон со стеклопластиковой арматурой.

### Б. Поверхностного заложения (малозаглубленные или незаглубленные фундаменты).

**Самый дешевый и удобный** тип фундаментов для каркасных домов. Это **теплоизолированная железобетонная конструкция по периметру дома**, которая заходит в грунт на небольшую глубину.

*Глубина заложения — 0-0,6 метра.*

Материал — монолитный железобетон или бетон со стеклопластиковой арматурой.



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

**В. Ленточные (сборные или монолитные).**

Это **единая стена в грунте по периметру дома**. Больше подходит для каменных домов.

*Глубина заложения — не меньше 1,4-1,6 метра (для Москвы и Подмосковья).*

Материал — монолитный железобетон или фундаментные блоки (ФБС).

**Г. Столбчатые.**

**Бурятся скважины**, в которые ставится арматура. Затем **скважины заливаются бетоном**. По получившимся столбам **устраивают ростверк**, которые связывает весь дом по периметру.

*Глубина заложения — не меньше 1,4-1,6 метра (для Москвы и Подмосковья).*

Материал — железобетон или бетон со стеклопластиковой арматурой, реже дерево, обработанное специальными составами.

**Д. Винтовые**

**Аналог столбчатым фундаментам**. Основное отличие в том, что **не нужны бетонные работы**. Винтовая свая просто вворачивается в грунт.

*Глубина заложения — не меньше 1,4-1,6 метра (для Москвы и Подмосковья).*

Материал — стойкий к коррозии металл.

**Е. Свайные.**

В грунт забиваются **сваи** (**железобетонные изделия с завода**). Применяется для сложных геологических условий. Этот способ не пригоден для строительства в жилых зонах, т.к. обрушает окружающую застройку.

## Конструкция и состав наружной стены

Теперь самое время поговорить о наружных стенах. **Какие требования мы предъявляем к ним?**

**1. Прочность.**

В каркасном доме прочность элементов каркаса целиком и полностью определяется **качеством древесины**. Если есть такая возможность, заказывайте древесину **напрямую у деревообрабатывающих комбинатов**. Там вам смогут высушить материал, сделать его ка-


Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

либровку и дать на него сертификат. Помните, что даже несколько миллиметров зазора в стенах могут погубить ваш каркасный дом!

**Прочность стен** обеспечивается жестким каркасом, который состоит из обвязки брусьями и вертикальных стоек 50х150мм (до 250мм в зависимости от климатической зоны) с укосинами.

### 2. Теплоэффективность.

Одна из **самых важных частей** стены каркасного дома — ее **утеплитель**. Он устанавливается в пространстве между стойками, **толщиной 150-250мм**. Весь каркасный дом на 70-80% состоит из утеплителя. Для каркасного домостроения используют следующие **его виды**:

**• Плиты пенополистирола (пенопласта), ПСБС**.

Один из **самых дешевых и эффективных утеплителей**. Однако имеет два огромных недостатка: **он хорошо горит** и **«не дышит»**, что сводит на нет все экологические свойства древесины. Ходят слухи, что он еще и вреден. Хорошо подходит для **внешних поясов межэтажных перекрытий** и для **дополнительного слоя** утепления стен.

**• Минеральная вата, базальтовый утеплитель.**

**Самый лучший вариант** утепления стен каркасного дома. Рекомендуемая плотность — 30-50 кг/куб. м. Минеральная вата **не горит**, у нее **хорошая звукоизоляция**, она **удобна в работе**. При применении рекомендуется устраивать горизонтальные планки. Если нет минеральной ваты, можно использовать **стекловату** (плотностью – 17-20 кг/куб. м.)

**• Экструдированный пенополистирол (ЭППС).**

Самый качественный и дорогой утеплитель. Рекомендуется для **утепления цокольной части дома**.

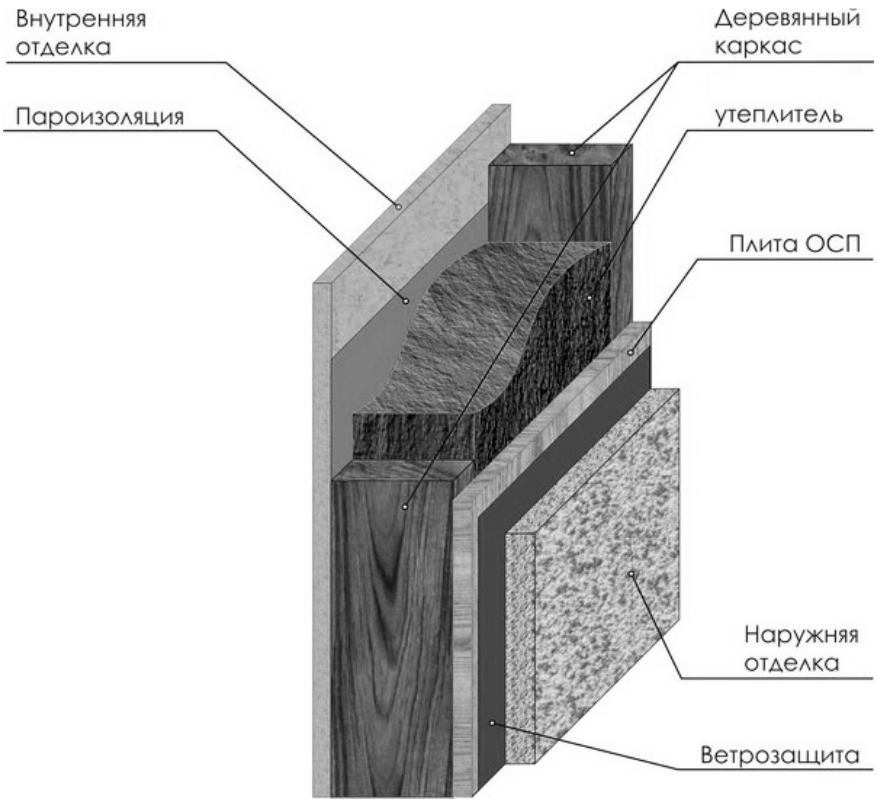
***Примечание 1**. Опилки, керамзит, шлак, очесы льна, солому и т.д. лучше **не использовать в качестве утеплителя**. Это потребует несравнимо большей толщины стен каркасного дома.*

***Примечание 2**. Обязательно делайте **пароизоляцию** с внутренней стороны утеплителя и **ветрозащиту** — с внешней (Рисунок 11).*



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Рисунок 11




### 3. Крепление фасадных материалов.

По утепленному каркасу производится **наружная черновая обшивка стен**. Все фасадные материалы, так или иначе, крепятся к ней. В качестве черновой наружной обшивки используют:

• **Листы OSB** (рус. «ОСП» — ориентированно-стружечная плита);

• **Листы ЦСП** — цементно-стружечная плита;

• **Листы СМЛ** — стекломагниевые панели;

• **Доски**.

По всем этим материалам выполняется **чистовая отделка**, вот основные ее виды:

• **Сайдинг**;

• **Штукатурка по пенопласту или СМЛ-панелям**;

• **Облицовка плитами из портландцемента («Дикий камень»)**;

• **Обшивка досками со специальной пропиткой**.

Ни в коем случае **не делайте чистовую отделку фасадов без черновой отделки**!!! Это чревато **деформированием каркаса стен дома**. В своей практике я встречал несколько



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

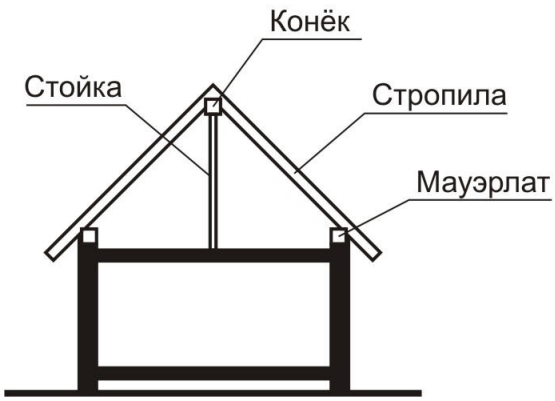
случаев, когда приходилось целиков «снимать» фасад уже построенного дома и набивать черновую отделку.

## Конструкция и состав крыши

Для начала **разберемся с терминами**, ведь очень часто люди путают «крышу» с «кровлей». **Крыша** — верхняя конструкция здания, которая служит для защиты от атмосферных осадков, дождевой и талой воды, а также теплоизоляции здания. **Кровля** — покрытие крыши, подвергающееся атмосферным воздействиям.

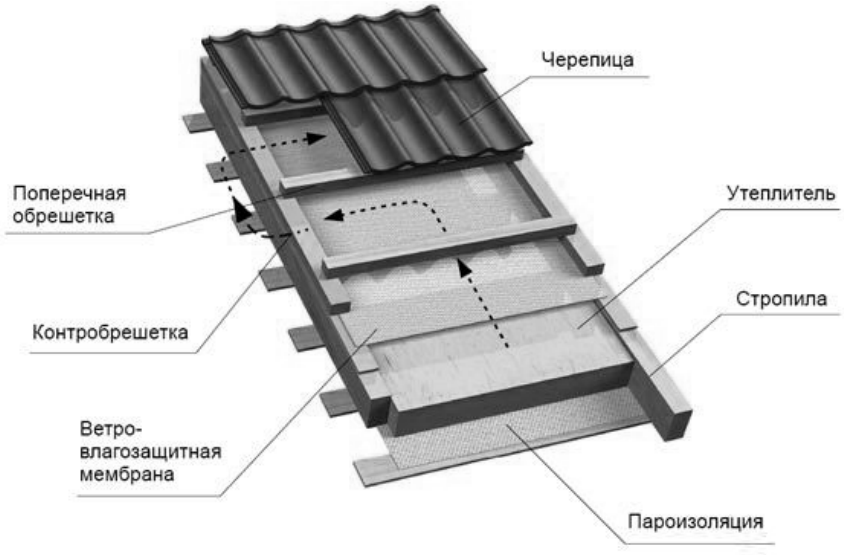
**Упрощенная** схема элементов конструкции крыши представлена на рисунок 12.

Рисунок 12




Основное **достоинство** каркасного дома в том, что от этой схемы можно отказаться, ведь стены и крыша выполняются из **деревянного каркаса**. Это значит, что дом **имеет единую конструкцию** от фундамента до конька крыши. Поэтому **состав крыши** будет схож с **составом наружной стены** (Рисунок 13).

Рисунок 13



**Размер свесов крыши** в среднем должен составлять:

• 0,5-0,7 м — для торцевых фасадов;

• 0,7-0,9 м — для боковых фасадов.

## Кровельные материалы

На крышу каркасного дома **можно монтировать** следующие типы кровель:

1. **Металлический профилированный лист (профлист);**

**Достоинства:** дешевый материал, простота монтажа, малый вес, не требуется обрешетка.

**Недостатки:** плохая звукоизоляция, неприятно отражает свет (если профлист не окрашен), вероятность схода снега зимой, плохая теплоизоляция, слабые места — места крепления (с них начинается коррозия).

2. **Металлическую черепицу;**

**Достоинства:** недорогой материал, простота монтажа, малый вес, имитация натуральной черепицы, не требуется обрешетка, строк службы 25-50 лет, большой выбор цветов.

**Недостатки:** плохая звукоизоляция, плохая теплоизоляция, не рекомендуется для крыш сложной конфигурации, слабые места — места крепления (с них начинается коррозия).

3. **Мягкую кровлю (гибкую черепицу);**

При этом мягкая кровля делится на **битумную**, **полимерную** и **битумно-полимерную**. Битумная — самая дешевая и наименее качественная. Лучше использовать **битумно-полимерную**.

**Достоинства:** хорошая теплоизоляция, легкость монтажа, гибкость и прочность, устойчивость к атмосферным воздействиям и окислению, воздействию ультрафиолета, монтируется на сплошную обрешетку (ОСП-плиты), подходит для крыш сложной конфигурации.

**Недостатки:** невозможность укладки в холодное время года, материал токсичен, материал травмоопасен возможны оплавления в аномально жаркую погоду.



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

4. **Натуральная черепица (керамическая).**

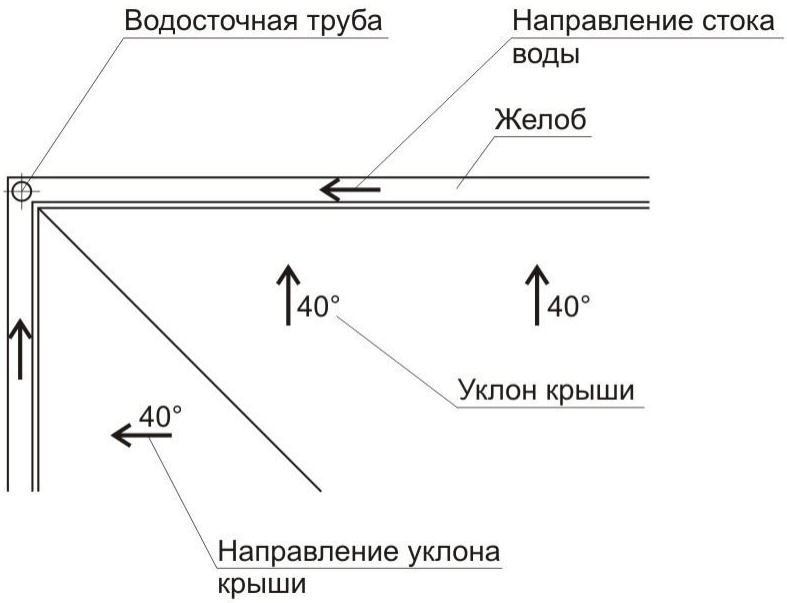
**Не рекомендуется** для каркасных домов, т.к. потребует значительного усиления конструкций стен и крыши дома, а также усиления фундаментов.

## Система водостока

Сегодня для каркасных домов существуют **недорогие пластиковые системы водостока**, которые можно найти на любом строительном рынке или в строительном гипермаркете.

**Упрощенная схема организации водостока** приведена на рисунке 14.

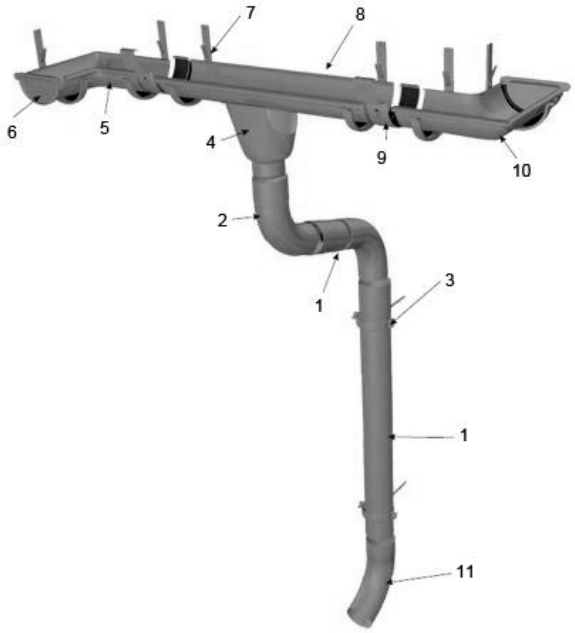
Рисунок 14




**Элементы водостока** изображены на рисунке 15.


Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Рисунок 15




1. Труба соединительная.
2. Колено трубы.
3. Труба водосточная.
4. Воронка выпускная.
5. Угол желоба внутренний.
6. Заглушка желоба.
7. Держатель желоба.
8. Желоб водосточный.
9. Угол желоба наружный.
10. Колено сливное.

Кроме того, **не забывайте ставить снегозадержатели**, которые предотвратят лавинообразный сход снега весной.

Если рядом с вашим домом отсутствуют дома **равной высоты или выше**, другие сооружения или деревья, то вам необходимо устраивать на крыше **систему молниезащиты**.

## Шаг 4. Как посчитать стоимость строительства?

Теперь у вас на руках есть проект каркасного дома, вы знаете, какие под ним будут фундаменты, какой будет крыша и из каких материалов он будет построен. Самое время прикинуть **стоимость строительства каркасного дома**.

### Приблизительный подсчет стоимости

Для того чтобы узнать сколько примерно стоит строительство каркасного дома, вам достаточно знать **среднюю стоимость строительства** одного квадратного метра. Для каркасного дома она составляет порядка **8000-10000 руб./кв. м**. Это стоимость строительных материалов или т.н. «коробки» дома с фундаментом. Если вы будете строить один, ориентируйтесь на нее. Если же вы будете нанимать строительную бригаду, то **лучше знать за-**


Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

**ранее стоимость их работы**. Если хотите узнать полную стоимость строительства, читайте дальше.

## Калькуляция стоимости

Первое, что стоит сделать — это **составить таблицу**, в которой будут отображены основные строительные материалы, их единицы измерения, количество, цена за единицу и общая стоимость плюс доставка (Таблица 2).

Таблица 2

| Наименование | Единица измерения | Количество | Цена за ед. | Стоимость + доставка |
|---|---|---|---|---|
| Рубероид | кв. м. | 8,6 | 230 руб. | 2350 руб. |

Далее в этой таблице распишите, **из чего будет состоять каждый элемент дома**, начиная от фундамента, и, заканчивая крышей. Например, фундамент поверхностного заложения состоит из следующих материалов:

- Песок (куб. м.);
- Бетон М200 (куб. м.);
- Арматура А3 d12 (пог. м.);
- Арматура d6 (пог. м.);
- Рубероид (кв. м.).
- Утеплитель (кв. м.)

В эту же таблицу внесите **зарплату** всех задействованных рабочих и **стоимость** работы машин и механизмов.

# Заключение

Вы ознакомились с кратким пособием **«Проект каркасного дома за три дня»**, где простым языком описан процесс создания проекта каркасного дома.

Самое главное теперь — это **взять и сделать** свой проект загородного дома!

Пособие «Проект каркасного дома за три дня» — это лишь **вершина айсберга** проектно-строительной практики. Для создания рабочего проекта, по которому можно строить, потребуются более сложные навыки.



Архитектор Виталий Злобин © www.проектируй.рф Тел: 8 (495) 664 55 91, e-mail: arch.homespro@gmail.com

Но половина пути уже пройдена! Вы понимаете структуру архитектурного проекта и основные его элементы. Для того чтобы **сделать проект** по своему заданию, пройдите обучение по созданию проекта загородного дома. После этого можете смело начинать строительство.



*строительство по одному из наших проектов (дер. Марьино, 2014 год)*

## Контакты

Тел: 8 (495) 664-55-91 (офис)

e-mail: arch.homespro@gmail.com

Skype: eventeer