

УДК 69
ББК 38.6
И 48

Ильина Е. А.
И 48 Дом из камня. Пошаговое руководство для застройщика / Ильина Е. А.,
Мартемьянов М. Л., Пономаренко В. Г. – М. : Эксмо, 2014. – 320 с. : ил. –
(Подарочные издания. Строительство и ремонт).

ISBN 978-5-699-68953-8

Каменный дом – мечта многих владельцев загородных участков. Кирпичные и блочные дома надежны и комфортны, в них можно жить круглый год, однако их возведение требует определенных материальных и временных затрат. Профессионалы знают: если подойти к строительству с умом, возведение каменного дома не будет губительно для семейного бюджета. Эта энциклопедия посвящена грамотному подходу к строительству, в том числе способам экономии без ущерба для качества.

В книге пошагово и подробно описаны различные конструктивные решения, технологии создания фундамента, возведения кирпичных и блочных стен, различных видов перекрытий, монтажа крыши, проведения электричества и водоснабжения, приведены примеры типовых проектов и способов их индивидуализации, а также актуальные сметы и примеры расчета стоимости строительства, которые помогут даже начинающему застройщику самостоятельно построить и обустроить каменный дом за один сезон.

УДК 69
ББК 38.6

ISBN 978-5-699-68953-8

© ООО «Аудиономикс», текст, 2014
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2014

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6	ЧАСТЬ 2. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОМА	39
ЧАСТЬ 1. ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК И ПРОЕКТ ДОМА	7	Глава 3. Устройство фундамента	40
Глава 1. Выбор участка и подготовительные работы	8	Виды фундамента.....	40
Особенности выбора участка под застройку... 8		Материалы для закладки.....	48
Законодательные ограничения.....	10	Технология устройства.....	51
Требования строительных нормативов... 12		Гидроизоляция.....	55
Глава 2. Разработка проекта	14	Устройство отмостки.....	58
Типовой и индивидуальный проекты.....	14	Глава 4. Возведение стен из кирпича	60
Зонирование участка.....	28	Виды кирпича.....	60
Предварительная смета.....	34	Инструменты для работы.....	64
Подготовительные работы.....	35	Строительный раствор.....	68
Общестроительные работы.....	36	Технология кирпичной кладки.....	69
Отделочные работы.....	37	Кладка вприжим.....	71
Работы по устройству инженерного оборудования.....	38	Кладка впритык.....	73
		Кладка впритык с подрезкой.....	75
		Облегченная кладка.....	76
		Перевязка швов.....	79



Расшивка швов	80	Технология устройства кровли.	120
Утепление стен.	82	Кровельные материалы.	124
Глава 5. Возведение стен		Глава 8. Перегородки	127
из бетонных и керамических блоков.	85	Типы перегородок	127
Бетонные блоки	85	Монтаж перегородок	131
Инструменты и приспособления		Раздвижные	131
для работы.	89	Каркасные	133
Строительный раствор или клей?	91	Сплошные	135
Технология кладки.	91	Декоративные перегородки	139
Утепление стен	96		
Керамические блоки.	98	Глава 9. Устройство полов.	
		Установка оконных и дверных блоков.	140
Глава 6. Перекрытия	102	Устройство полов	140
Виды перекрытий	102	Подготовка основания	142
Сборные железобетонные	103	Устройство чистового пола.	147
Монолитные железобетонные	106	Оконные блоки.	153
По деревянным или металлическим		Установка	155
балкам.	107	Декоративное оформление	157
Теплоизоляция.	108	Дверные блоки	160
Устройство инженерных систем	110	Установка	167
		Монтаж защелок и замков.	169
Глава 7. Крыша и кровля	111	Глава 10. Лестница в каменном доме	172
Типы крыш	111	Общие сведения.	172
Элементы крыши и материал покрытия.	112	Типы лестниц	174
Оконные блоки, водостоки,		Расположение в доме	184
декоративные элементы	115	Устройство проемов.	185
Виды стропильных систем.	118		



ЧАСТЬ 3. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ	191	Устройство водопровода	271
Глава 11. Отопление	192	Устройство канализации	
Общие сведения	192	вне дома	278
Печное отопление и камины	192	Устройство канализации в доме	285
Водяное отопление	200	Глава 14. Решения фасадов	
Воздушное отопление	212	индивидуального жилого дома	287
Электрическое отопление	214	Материалы для внешней отделки	287
Глава 12. Электрооборудование	218	Натуральный и декоративный	
Общие сведения	218	камень	289
Подвод электричества	223	Кирпич	298
Устройство внутренней		Сайдинг	300
электропроводки	227	Оштукатуривание фасадов	303
Виды заземления	235	Приложение.	
Устройство заземления в частном доме	237	Расчет стоимости строительства	308
Защита от молний	244	Порядок приобретения участка	
Система уравнивания потенциалов	249	для строительства	308
Применение стабилизаторов	250	Примерные затраты на приобретение	
Монтаж электрооборудования		участка	309
на открытом воздухе	251	Примерная смета строительства	
Глава 13. Водоснабжение и канализация	252	каменного дома	311
Общие сведения	252	Заключение	315
Колодец	254	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	316
Скважины	263		
Насос	268		



Введение

Преимущества индивидуального жилого дома на собственном земельном участке очевидны. Это свежий воздух и природа, возможность избежать суеты мегаполиса и отсутствие соседей. Важен и финансовый аспект: вложения в недвижимость — один из самых надежных видов инвестиций. Конечно, можно приобрести готовый дом, но, как показывает практика, многим не подходят типовые решения планировки. Главный плюс самостоятельного строительства — вы можете спроектировать и возвести дом в соответствии с вашими личными потребностями, а также проконтролировать качество всех этапов.

Эта книга поможет будущим владельцам индивидуальных жилых домов грамотно выполнить все работы с учетом самых взыскательных требова-

ний к размещению, планировочным, конструктивным, инженерным решениям и оборудованию. Искренне надеемся, что издание позволит оптимизировать все стадии строительства и отделки: разработку проекта, закладку фундамента, возведение стен, кровельные работы, установку дверей и окон, прокладку инженерных коммуникаций и внутреннюю отделку помещений.

Проектируя дом или выбирая типовой проект, предстоит принять много решений: о конфигурации, этажности, оптимальном варианте инженерного оснащения, материале стен, кровле и т. д. Как не ошибиться со всем этим, рассказано на страницах книги.

Пусть настоящее издание станет отправной точкой на пути к вашей мечте о загородном доме.





Часть 1

Земельный участок и проект дома



Глава 1. Выбор участка и подготовительные работы

При выборе участка самое главное — узнать о нем как можно больше. Цена и размеры, состав грунта и глубина залегания грунтовых вод, имеющиеся коммуникации и возможность прокладки новых, экологическая обстановка и соседство с промышленными объектами, виды растительности и представителей животного мира —

вот неполный список сведений, которые желательно получить до начала строительства. Важно убедиться, что документы на участок соответствуют всем нормам и требованиям земельного законодательства. Не лишним будет выяснить планы местных властей касательно территории, на которой находится участок.

Особенности выбора участка под застройку

Выбор участка для дома — не менее ответственный этап, чем проектирование и строительство. Возводить дом следует по всем правилам строительной науки, для этого важно правильно подобрать участок.

Различные типы участков под застройку приведены на рисунках 1.1 и 1.2. Перед тем как принять окончательное решение по поводу покупки участ-

ка, необходимо внимательно его изучить. Близость леса, реки или озера, особенности ландшафта, удаленность инфраструктуры — эти факторы играют определяющую роль. Вместе с тем, во время возведения дома застройщик может столкнуться с массой проблем, значительно увеличивающих стоимость строительства или даже делающих его невозможным.



Рис. 1.1. Дом в поселке. Все коммуникации, как правило, подведены к участку или даже разведены по нему



Рис. 1.2. Живописный вид из окна, как правило, не компенсирует неоправданно высокую стоимость коммуникаций и полное отсутствие инфраструктуры

По мнению специалистов, минимальная площадь земельного участка для возведения дома площадью 120–150 м² — 8 соток, 160–250 м² — 10–15 соток (1 сотка = 100 м²). Меньшие участки подходят для небольших домов сезонного проживания. Конечно, коттедж можно построить и на 6 сотках, но необходимо соблюдать разумный баланс между постройкой на участке и зеленой зоной. Оптимальные размеры участков приведены в таблице 1.1.

Не менее важна форма участка. Наилучшая — прямоугольник с соотношением сторон 1:1,5. Менее удобны вытянутые узкие и участки неправильной формы. При выборе необходимо помнить, что согласно российским СНиП 30-02-97 «Планировка

Таблица 1.1. Размеры участков

Площадь, соток	Форма	Размеры, ширина × × длина, м	Оценка под застройку	
6	Прямоугольник	25×24	Оптимально	
		20×30	Достаточно	
		15×40	Неудобно	
8		25×32	Оптимально	
		20×40	Достаточно	
		18×44	Неудобно	
10		30×33,3; 25×40	20×50	Оптимально
			18×55	Достаточно
15		30×50	25×60	Оптимально
			20×75	Достаточно
			Неудобно	

и застройка территорий садоводческих (дачных) объединений граждан, здания и сооружения», расстояние от забора до дома должно составлять минимум 3 м, между деревянными постройками на соседних участках — не менее 15 м (рис. 1.3). Осматривая территорию, обязательно пообщайтесь с потенциальными соседями. Узнайте, какие недостатки, по их мнению, имеет рассматриваемый вами участок. Серьезно отнеситесь к их мнению и пожеланиям, попытайтесь их учесть. Укажите на возможные плюсы строительства вашего дома в конкретно выбранном месте.

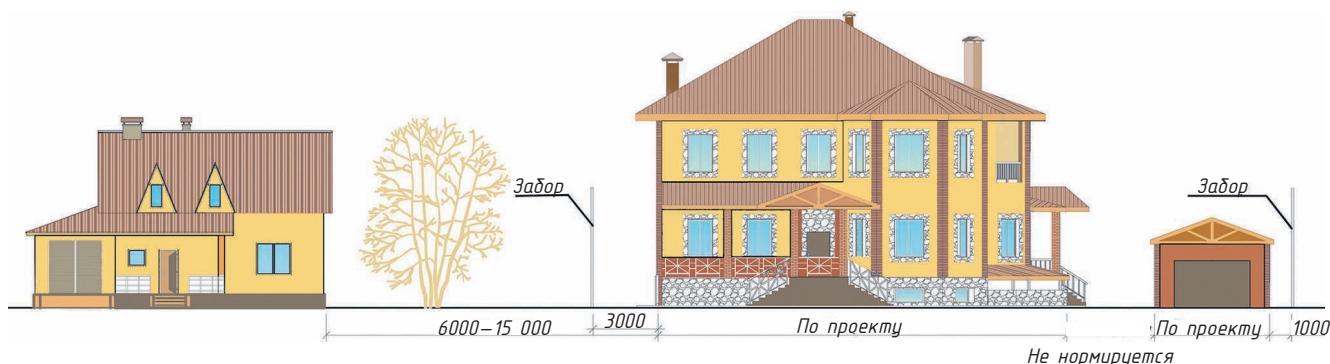


Рис. 1.3. Расстояние между соседними домами и хозяйственными постройками на участке

Законодательные ограничения

Территории для малоэтажного жилищного строительства отводятся администрацией субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в соответствии с нормативными правовыми актами, схемами территориального развития населенных пунктов районов и градостроительной документацией.

Основные требования к малоэтажному жилищному строительству на территории России регламентируются Сводом правил по проектированию и строительству СП 30-102-99 «Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства», СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СНиП 30-02-97 «Планировка и застройка территорий садоводческих (дачных) объединений граждан, здания и сооружения», СП 11-106-97 «Разработка, согласование, утверждение и состав проектно-планировочной документации на застройку территорий садоводческих объединений граждан», нормами пожарной безопасности НПБ 106-95 «Индивидуальные жилые дома. Противопожарные требования».

В соответствии с законодательством подготовку проектной документации обеспечивает застройщик. Решив построить жилой дом по индивидуальному проекту, застройщик должен самостоятельно выбрать лицензированную организацию, которая выполнит проект.

К основным показателям проектного решения относятся:

- ❑ площадь застройки и размеры в плане;
- ❑ высота и этажность дома;
- ❑ планировочные показатели (общая и жилая площадь).

Согласованию подлежат и другие части проекта — стилевые и колористические решения, а также решения по инженерному оборудованию (рис. 1.4). По заявке заказчика проект согласовывается с главным архитектором города (района) и утверждается местной администрацией. Один экземпляр согласованного и утвержденного проекта передается заказчику, другой передается по акту на хранение в местный орган архитектуры и градостроительства. Это необходимо для последующей сдачи дома в эксплуатацию. При строительстве индивидуального жилого дома необходимо соблюдать согласованные показатели проекта. Отступая от них, необходимо выполнить новый проект и согласовать его повторно. Некоторые застройщики не считают важной процедуру детальной разработки и утверждения проекта. Это грозит тем, что уже построенный индивидуальный дом органы администрации могут признать самостроем.

Самострой — объект, построенный без необходимых на это разрешений. Ввести самострой в эксплуатацию гораздо сложнее, чем дом, возведенный по заранее согласованному и утвержденному проекту, к тому же придется уплатить значительный штраф за незаконную постройку. Иногда застройщикам приходится обследовать конструкции и инженерные сети дома на соответствие нормативным требованиям, привлекая лицензированную организацию, и выполнять проект по факту. В ряде районов действуют ограничения высоты индивидуальной жилой застройки и не-



Рис. 1.4. Согласованию подлежат не только площадь застройки, высота и этажность дома, планировочные показатели, но и инженерное оснащение, а также стилевые и колористические решения

которые специфические условия, которые самостоятельно учесть практически невозможно.

Многие застройщики уверены, что могут делать на собственном участке все, что заблагорассудится. По их мнению, самый экономичный способ возвести жилой дом — построить его самостоятельно, без разрешений и проекта. Главная проблема заключается в том, что самовольно построенного дома как бы не существует, а значит, он не является объектом недвижимости (рис. 1.5).

Владелец такого строения не вправе им распоряжаться: дарить, продавать, сдавать в аренду, совершать другие сделки.

Существует несколько способов легализации самостроя.

- ❑ Необходимая документация на возведенный объект недвижимости оформляется задним числом. По факту выполняется проект и оформляется разрешение на строительство.
- ❑ В специальную комиссию по пресечению самовольного строительства подается заявление о возможности сохранения самовольно возведенного объекта недвижимости. В случае если принимается положительное решение, оформляется разрешение на строительство, а также все необходимые для ввода здания в эксплуатацию документы.
- ❑ Через суд.



Рис. 1.5. Согласованная и утвержденная проектная документация — первый этап строительства, в противном случае объект признается самостроем

Процесс легализации самостроя — длительный и дорогостоящий, требует сбора большого количества документов и справок, чем оформление разрешительной документации по всем правилам.

После согласования проекта и получения всех необходимых документов, до начала строительных работ проводится разметка дома на местности. Для этого привлекается геодезист, имеющий лицензию на такие виды работ. Осваивать территорию разрешается после геодезического выноса земельного участка и закрепления его границ в натуре. Геодезический вынос — перенос проекта индивидуального жилого дома с чертежей на местность. Геодезист размечает на участке местоположение будущего дома, фиксирует специальными кольшками, выполняет разбивку осей (рис. 1.6, а, б).

Геодезический вынос должна проводить специализированная организация, имеющая соответствующие лицензии. Выполненные работы передаются заказчику по акту. К строительству жилого дома застройщик приступает после согласования проекта и получения разрешения от управления (отдела) архитектуры и градостроительства города (района). Для получения разрешения на строительство застройщик представляет следующие документы:

- ❑ заявление на получение разрешения на застройку садового (дачного) участка;
- ❑ постановление главы администрации (решение правления садово-дачного объединения) о разрешении обустройства и застройки участка;
- ❑ проект индивидуального жилого строения дома и других построек, согласованный в установленном порядке с органами архитектуры и градостроительства;
- ❑ акт о натурном установлении границ земельного участка и разбивки строений, красных линий и осей построек.

Временные строения, возведенные на период строительства основного жилого дома, сносятся застройщиком по окончании строительных работ и до принятия жилого дома в эксплуатацию. Изменения в проекте производятся с разрешения утвердившего его управления (отдела) архитектуры и градостроительства.



а



б

Рис. 1.6. Геодезический вынос: а — работа геодезиста; б — геодезический вынос участка и закрепление границ

Без соответствующего разрешения указанного управления нельзя строить дополнительные хозяйственные сооружения, поэтому если в будущем планируется возвести на участке гараж, сарай, хозблок, нужно заранее внести их в состав объектов, размещаемых на участке.

По окончании строительства застройщик обязан сдать жилой дом приемной комиссии,

созданной администрацией города (района). Приемка дома в эксплуатацию производится на основании заявления застройщика. Строение считается принятым в эксплуатацию после утверждения материалов приемной комиссией и выдачи постановления, которое застройщик представляет в государственный орган для регистрации права собственности на возведенный жилой дом.

Требования строительных нормативов

При возведении индивидуального жилого дома необходимо учитывать требования строительных нормативов (рис. 1.7).

Основные требования:

- площадь участка, предназначенного для строительства индивидуального жилого дома, — не менее 0,06 га;
- огораживание участка; ограждения соседних участков должны быть сетчатыми или решетчатыми высотой не более 1,5 м (чтобы они затенялись минимально);
- возможность возведения на участке жилого строения (дома), хозяйственных построек, летней кухни, бани (сауны), душа, навеса или гаража для автомобиля;
- противопожарные расстояния между жилыми строениями, расположенными на соседних участках, в зависимости от материала несущих и ограждающих конструкций должны быть для домов:
 - из каменных и бетонных конструкций с бетонными перекрытиями — не менее 6 м;
 - из каменных и бетонных конструкций с деревянными перекрытиями — не менее 8 м;
 - из каменных и бетонных конструкций с деревянными перекрытиями, а также из деревянных конструкций — не менее 10 м;
 - из деревянных конструкций — не менее 15 м;
- расстояние, на котором дом должен отстоять от красной линии улицы, — не менее 5 м, от красной линии проезда — не менее 3 м (рис. 1.8, а, б);
- минимальные расстояния до границы соседнего участка по санитарно-бытовым требованиям:
 - от жилого строения — 3 м;
 - постройки для содержания мелкого скота и птицы — 4 м;
 - других построек — 1 м;
 - стволов высокорослых деревьев — 4 м, среднерослых — 2 м, кустарника — 1 м.



Рис. 1.7. При возведении дома на уже застроенной территории сложнее следовать нормативам, так как нужно учитывать расстояние до соседних строений

Расстояние между домом и границей соседнего участка измеряется от цоколя или от стены дома либо выступающих более чем на 50 см от плоскости стены элементов (крыльца, эркера и т. д.). При возведении хозяйственных построек, которые располагаются на расстоянии 1 м от границы соседнего садового участка, рекомендуется скат крыши ориентировать на свой участок. Гараж может быть отдельно стоящим, встроенным или пристроенным к дому и хозяйственным постройкам (такие постройки рекомендуется располагать в глубине участка и объединять в группы).

Высота жилых помещений от пола до потолка должна быть не менее 2,2 м. Хозяйственные помещения, в том числе расположенные в подвале, должны быть не менее 2 м в высоту, погреб — не менее 1,6 м до низа выступающих конструкций. В заключение отметим, что существенной экономии времени и денег при возведении индивидуального жилого дома можно добиться соблюдая нормативные требования как в процессе согласования, так и в процессе строительства.



Рис. 1.8. Нормативные расстояния между домами, красными линиями, проездами: *а* — дома с деревянными стенами; *б* — дома с каменными стенами и монолитными перекрытиями

Глава 2. Разработка проекта

Проект участка должны разрабатывать специалисты, у которых есть лицензия на этот вид деятельности, а также практический опыт. Альбомы с эскизами и фотографиями объектов, спроектированных и воплощенных в жизнь, смогут дать представление о квалификации проектантов.

Заказчик должен определиться, каким будет проект — типовым или индивидуальным. Необходимо четко сформулировать собственное представление и донести его до специалиста. Кроме того, следует понимать, сколько времени и средств потребуются для работ, связанных с подготовкой технической документации.

Типовой и индивидуальный проекты

Качество и экономическую эффективность строительства дома обеспечивает полноценный проект, который учитывает материалы для основных конструктивных элементов дома, дизайн интерьера (рис. 2.1).

Проектируя дом, архитектор продумывает и просчитывает все элементы строительных конструкций и материалов, инженерных систем и сетей (рис. 2.2).

В последнее время широко практикуется использование готовых проектов домов (рис. 2.3). Они весьма разнообразны, но в типовом проекте не могут быть учтены все особенности вашего участка, например, глубина заложения и тип фундамента, уровень грунтовых вод и рельеф, климатические условия района строительства.

Для создания проекта недостаточно нарисовать картинку. Проект включает архитектурные, конструкторские, технические и технологические решения. Он обязательно должен содержать комплект чертежей в нескольких разделах.

□ *Генеральный план* — раздел проекта, в котором решается «посадка» объекта. В чертежах разрабатываются привязка к местности, благоустройство, озеленение, устройство проездов, баланс земляных масс.

□ *Архитектурно-строительные решения* — обоснование и графическое отображение архитектурных, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений. Данный раздел отражает точные параметры здания и его элементов. Он состоит из графической и текстовой частей. В текстовой части описываются и обосновываются внешний вид объекта, его пространственная, планировочная и функциональная организация, а также использованные при оформлении фасадов и интерьеров композиционные приемы; излагаются решения по отделке помещений основного и вспомогательного назначения. В графической части приводятся отображение фасадов, поэтажные планы с экспликацией и другие графические материалы, которые выполняются, если на это указывается в задании на проектирование. Примерный состав раздела «Архитектурно-строительные решения» на строительство дома:

- общая пояснительная записка и технико-экономические показатели (рис. 2.4);
- генеральный план участка с привязкой проекта (рис. 2.5);
- план фундамента (рис. 2.6);
- план подвала (цокольного этажа) (рис. 2.7) и вышележащих этажей (рис. 2.8);
- фасады дома (рис. 2.9, 2.10), разрезы (рис. 2.11);

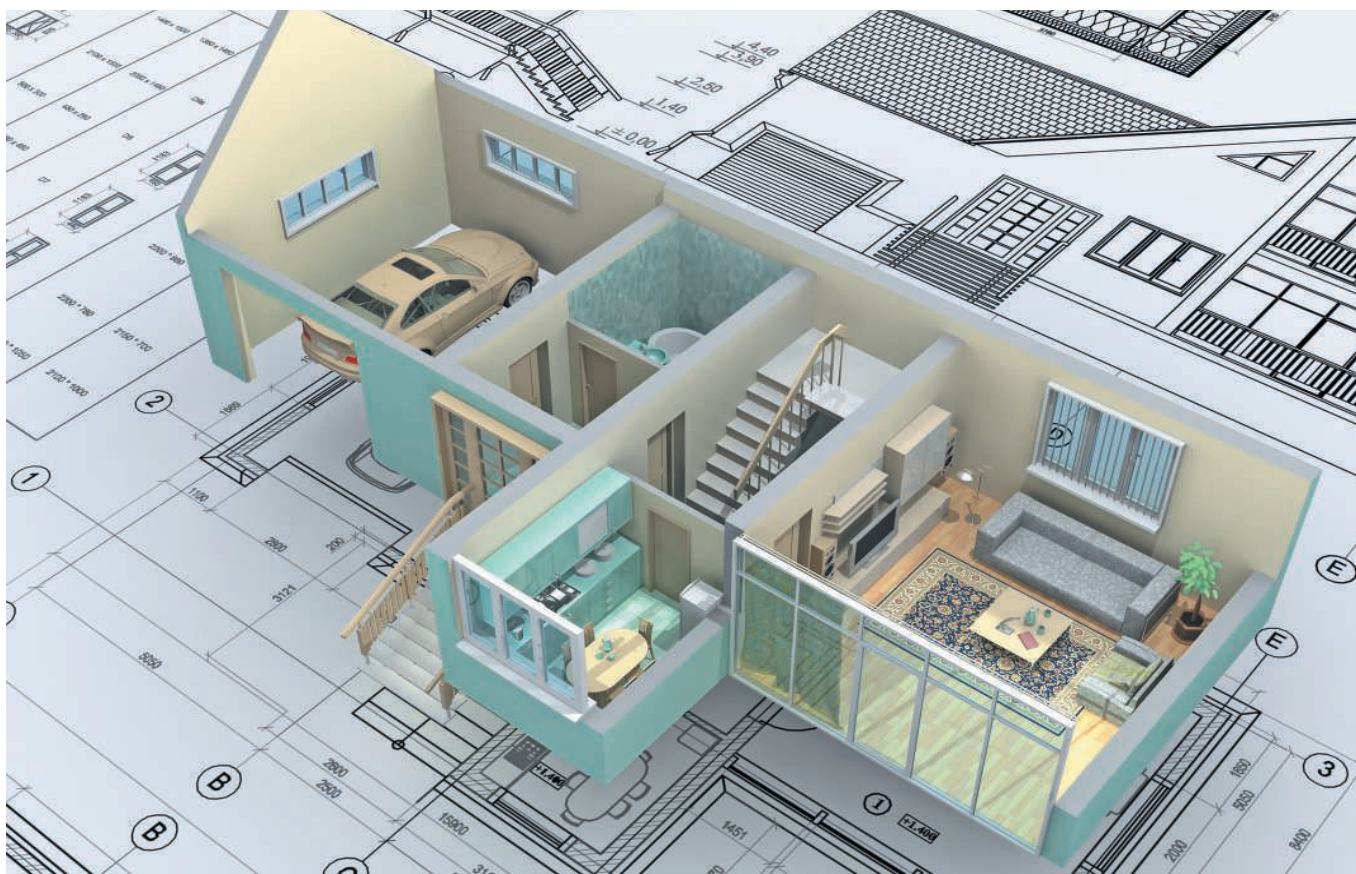


Рис. 2.1. Индивидуальный проект дома создается с нуля либо путем совмещения и адаптации элементов нескольких типовых проектов



Рис. 2.2. При выполнении проекта инженеры продумывают все конструктивные элементы дома

- планы перекрытий, стропильной системы (рис. 2.12), кровли;
 - узлы и детали (рис. 2.13).
- *Конструктивный раздел* отражает данные и схемы расположения деталей фундаментов, стен, стропильных конструкций, лестниц. В нем представлены детальные чертежи отдельных узлов со спецификацией изделий и материалов. Основные чертежи — планы, разрезы и фасады с детализацией основных несущих и ограждающих конструкций.

Проект инженерного оборудования дома состоит из нескольких разделов: водоснабжение и канализация, отопление, газоснабжение, электрооборудование и электроосвещение, связь и сигнализация, радиофикация и телевидение, противопожарные устройства, молниезащита и т. д. Основные чертежи — принципиальные схемы, планы и профили инженерных сетей, выполненные на основе архитектурно-строительной части проекта.

Цена проектирования различается в зависимости от раздела. Точную стоимость проектирования

дома определит проектная организация исходя из своих расценок, зависящих от рейтинга компании, степени взаимодействия с согласующими структурами и других факторов. В таблице 2.1 приведено примерное соотношение стоимости отдельных разделов проекта.

Разработка каждой из частей проекта требует практических знаний, поэтому проектирование индивидуального жилого дома необходимо доверить специализированному проектному бюро.

Таблица 2.1. Стоимость разделов в составе проекта индивидуального жилого дома

Раздел	Стоимость раздела, % от общей
Архитектурно-строительная часть	65
Электрооборудование и электроосвещение	15
Отопление, вентиляция, кондиционирование	10
Водопровод и канализация	10



Рис. 2.3. Типовой проект — не всегда самое удобное решение, поскольку он не учитывает многих факторов и в результате так или иначе требует доработки