



120

семейный деловой журнал

# Дом



Разметка фундамента, с. 32

ИДЕИ ● ПРОЕКТЫ ● КОНСТРУКЦИИ ● ТЕХНОЛОГИИ



7'2006

С облицовкой из клинкера

ТЭСЭ в действии, с. 22

Обилие стекла, с. 6





**Палисадник на крыше — замечательная идея! Дом «Natura Flora» немецкой строительной фирмы демонстрирует, как эта идея претворяется в жизнь.**



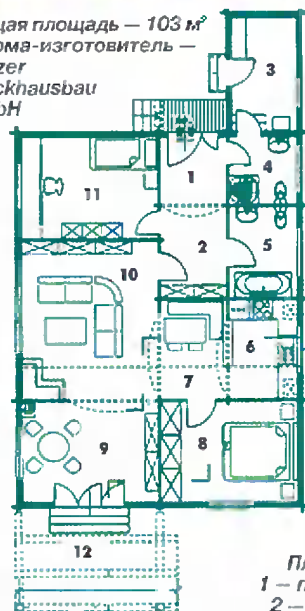
## ЗЕЛЕНЬ НА КРЫШЕ

Деревянный дом расположен среди зеленых лугов. Вокруг него высажен цветущий кустарник и подрастают деревья. Впечатление такое, что дом как бы хочет слиться с ландшафтом, спрятавшись в зелени. Единство этого одноэтажного бунгало с природой подчеркивает и озелененная широкая крыша. А в доме к тому же устроен зимний сад площадью 13 м<sup>2</sup> с большими панорамными окнами. Через них открывается вид на прилегающий участок, где возведенная из камня стенка окаймляет пестрые цветочные грядки, подчеркивая деревенский колорит.

Те любители природы, которым традиционный палисадник кажется слишком банальным, могут разбить на крыше небольшой садик. Для этого достаточно расстелить пленку, защищающую кровлю от корней, а сверху развернуть растительный коврик, который выполнит все функции природного почвенного слоя. Более того, в нем уже высажены неприхотливые растения, которые всю весну и лето будут радовать глаз. А осенью листья некоторых из них окрасятся в яркие цвета. Растения, посаженные на крыше, не нуждаются в особом уходе, не требуют полива и стрижки. Они с успехом перенесут даже русскую зиму.

Построенный из древесины скандинавской сосны дом «Natura Flora» в солнечных лучах приобретает теплый свет-

Общая площадь — 103 м<sup>2</sup>  
Фирма-изготовитель —  
Harzer  
Blockhausbau  
GmbH



**План дома:**  
1 — прихожая;  
2 — коридор;  
3 — бытовая комната;  
4 — гостевой туалет;  
5 — ванная; 6 — кухня; 7 — столовая;  
8 — спальня; 9, 10 — гостиная с камином  
(с выходом в зимний сад);  
11 — детская; 12 — зимний сад

ло-коричневый цвет. Стены его — из толстого бруса и защищены дополнительной теплоизоляцией. Открытые потолочные балки в помещениях дома создают особую атмосферу, тем более что потолок в нем служит дощатая зашивка по стропилам утепленной крыши.

Перед домом расположен навес, нависающий площадью почти 27 м<sup>2</sup>. Под ним есть место как для семейного авто-

мобиля, так и для велосипедов. Здесь же можно хранить дрова для камина.

В дом можно войти через деревянную дверь, расположенную под небольшим навесом. Слева от прихожей находится гостевой туалет с душем и за ними — бытовая комната с выходом под навес к автомашине.

Прихожая отделена аркой от небольшого коридора. Здесь — три двери. Одна — в детскую, другая — в ванную и еще одна — в большое помещение, в котором находятся гостиная, столовая и кухня. Единство трех помещений подчеркнуто одинаковым красно-коричневым кафелем со светлыми швами на полу. Условное деление на три зоны обеспечено широкими полукруглыми арками.

Благодаря большим окнам в гостиной много солнечного света, а вечером угловой камин создает уют и дарит приятное тепло. Соседствующая с гостиной комната с круглым столом рассчитана на большую компанию.

Особую прелесть этой части дома придает зимний сад, пройти в который можно через застекленные двустворчатые двери. Если летом они открыты, комната кажется еще большей.

Кому нравится уют и простая тихая жизнь в деревне, кто любит растения и увлекается их выращиванием в зимнем саду — для них дом «Natura Flora» будет самым подходящим жилищем.



Благодаря большим окнам гостиная кажется пронизанной светом



Столовая и кухня составляют единое пространство



Живая зелень на крыше дома «Natura Flora» — альтернатива черепичной кровле. Специальные растения с весны до зимы создают на его крыше целую палитру цветов

**Дом, который мы выбираем**

- Зелень на крыше.....2
- Символ из стекла.....6
- Немецкий «Дукат».....8
- Башня-коттедж.....9
- Камин — основа декора.....12
- Шотландское жилище.....14
- Дневник начинающего застройщика.....22



**Технология малой стройки**

- Рубка и сборка колодца-сруба.....18
- Разметка сложного фундамента.....32
- Типичные ошибки при укладке бетона и кладке стен.....36



**Инженерное оборудование**

- Принудительная вентиляция.....29

**Строительные хитрости...39**

**Печи и камины**

- Банные печи-каменки.....40

**Новые строительные материалы**

- Бетонит для печников.....43

**Выставка**

- «Деревянное домостроение»/Holzhaus — 2006.....44

**Ремонт**

- Экономика ремонта.....46

**Вокруг дома**

- Водный сад.....50





## ПРИЗВАНИЕ

Среди великого множества периодических изданий особое место, свою «нишу» сегодня занимают журналы, созданные его руками. Это «Сам», «Дом», «Сам себе мастер», «Советы профессионалов», «Делаем сами». У каждого из них — свои читатели, свои поклонники, которые с нетерпением ждут очередной свежий номер.

Нет надобности представлять здесь эти журналы: при суммарном одномосячном тираже порядка 150 тысяч экземпляров их знают миллионы россиян. А вот основателя, издателя и главного редактора всех журналов издательства «Гефест» пора представить читателю. Хотя бы потому, что **Юрий Степанович Столяров** приближается к своему 75-летию. И уже почти 45 лет он работает в одной и той же должности — главного редактора журнала. К тому же в последние годы — не одного, а пяти сразу. В издательском деле — это рекорды!

Все пять журналов рассчитаны на людей, которые многое делают своими руками, могут с наименьшими затратами создать для себя полезные, нужные для

дома предметы. И даже построить дом. Наши журналы родились в трудные времена, но выстояли и окрепли во многом благодаря неиссякаемому энтузиазму, увлеченности любимым делом, организаторскому таланту главного редактора.

На его счету есть и другие реальные, общественно значимые дела.

Год 1959. Время великих строек, стремительного прорыва в космос, бурного развития науки и техники. Остро стоит вопрос о соответствии воспитания и образования молодежи, ее подготовки к жизни, к производительному труду, требованиям научно-технического прогресса. ЦК ВЛКСМ создает у себя сектор технического творчества, пригласив возглавить его 27-летнего Юрия Столярова. Жизненный багаж у нового сотрудника был невелик: рабочий-шахтер, горный техник, секретарь райкома комсомола, учитель физики, ст. инженер, начальник технического отдела Минпроса РСФСР. На работу в ЦК ВЛКСМ угодил по воле случая: просился на стройки Восточной Сибири (влекла романтика), а предложили в центральный аппарат.

Новое и масштабное дело захватило. Ведь требовалось очень серьезно укрепить материально-техническую базу детских учреждений и школ, организовать подготовку специалистов и «вдохнуть» в техническое творчество новое содержание, соответствующее задачам времени, найти новые, более эффективные формы его организации.

За три неполных года удалось серьезные сдвиги в развитии порученного дела. Но в эти же годы вызрела мысль: движению юных техников, изобретателей, новаторов нужен **свой** журнал. Столяров стремился добиться решения высоких инстанций на издание придуманного им нового журнала «Юный моделист-конструктор». Пришлось обратиться за поддержкой к именам знаменитым и авторитетным. Сочинялись убеждающие письма «наверх» совместно с генеральными конструкторами самолетов А.С. Яковлевым и О.К. Антоновым, свои подписи поставили под ними и А.Н. Туполев, С.В. Ильюшин, М.Л. Миль. Подобное письмо ушло от прославленного аса трижды Героя Советского Союза А.И. Покрышкина.

Большую помощь в этом деле Юрию Столярову оказали два ветерана моделизма. Первый из них — ученый-аэродинамик Игорь Константинович Костенко, рьяный поборник и пропагандист схемы самолета «летающее крыло» (сегодня все стратегические сверхзвуковые самолеты строятся именно по этой схеме). Второй — Лев Василевский, полковник, заядлый авиамоделист начала 30-х годов. Теперь известно из печати, что этот человек до того многие годы, с довоенных пор, был резидентом советской разведки в западных странах. Вот такие были у «ЮМКа» волонтеры!

В 1962-м «Юный моделист-конструктор» все же вышел в свет и был восторженно встречен читателями, юными и взрослыми. Его появление на свет в первом выпуске приветствовали известные люди страны, в том числе — Юрий Гагарин. Правда, весь штат его редакции состоял из... одного главного редактора, которым стал Юрий Столяров. Так, в одиночку, и выпускал журнал первые четыре года. Полулегально, с закамуфлированными номерами на обложках, с запретом на подписку. А 31 августа 1965 года ЦК КПСС принял постановление о превращении «ЮМКа» в полноправный всесоюзный журнал «Моделист-конструктор» («М-К»). Вошли в его редколлегия и активно ей помогали многие годы О.К. Антонов, летчики-космонавты П.Р. Попович и В.Д. Зудов, контр-адмирал Н.Г. Морозовский.

Три десятилетия этот журнал достойно выполнял свои задачи: был и пропагандистом, и агитатором, и в большой степени — организатором технического творчества детей и молодежи в стране. Многие мужчины, кому сейчас за 25 и больше, с теплотой и благодарностью вспоминают журнал «Моделист-конструктор» как старого доброго друга и помощника на пути к творчеству, к созидательному труду, к выбору жизненного пути. А круг охвата читателей журналом был широк, его тираж доходил до 2 миллионов экземпляров в месяц!

В 1993 году «М-К» попал в чужие руки и быстро утратил ту роль, для которой создавался.

Но в те же 90-е годы в стране рождаются и получают широкую известность

новые популярные технические журналы: в 1992 — «Сам», с 1995 — «Дом», в 1997 — «Делаем сами», через год — «Сам себе мастер» и в 2000 — «Советы профессионалов». Эта дружная пятерка — тоже «сыновья» Юрия Степановича. И, надеемся, она — не предел. Творческий коллектив энтузиастов, выпестованный главным редактором, совершенствуется, мастерство сотрудников растет.

Добавим к этому, что у Ю.С. Столярова немало и других дел, способствовавших развитию технического творчества детей и молодежи в стране. В середине 60-х гг. он был в числе активных создателей единой государственно-общественной сис-

летательных аппаратов, и космическое моделирование, конструирование вздоходов и снегоходов, малогабаритных сельхозмашин, ракетомоделизм и др.

Дело развития научно-технического творчества давно стало смыслом жизни для нашего главного редактора. Верен он ему и по сей день.

Ю.С. Столяров — доктор наук, его перу принадлежат свыше двух десятков книг, вышедших в СССР и за границей.

Многолетний творческий труд Юрия Степановича отмечен орденами и медалями СССР и ряда других государств. Кроме того он удостоен 10 медалей ВДНХ «За успехи в народном хозяйстве СССР» и «космических» наград — меда-

Красногвардеец, участник Гражданской войны. Мать, Анастасия Петровна — народная учительница, участница Февральской и Октябрьской революций в Петрограде. Только при советской власти (оба — из семей рабочих) смогли получить высшее образование, закончили академию.

А вот — о первых шагах в техническое творчество.

«Мастерить начал рано, еще дошкольником, — вспоминает юбиляр. Увидев самоделки в руках старших ребят на улице, попытался сделать такие же.. Но эмпирический путь без знаний — штука ненадежная.

Моя самая первая модель «муха» — жестяной пропеллер, насаженный на катушку из-под ниток, при запуске ринулся вниз и щелкнул своего хозяина в лоб: не так согнул лопасти. Модель парохода — деревяшка с резинкой и винтом — по той же причине дала задний ход. Да и откуда семилетнему пацану было знать про шаг винта или угол атаки!

Но еще хуже через год вышло с «огненным боем». Пистолет-поджигалка в упор выстрелил в своего «конструктора»: ствол из медной трубки был лишь расплюсчен сзади, газы при выстреле развернули его, и огарки спичечных головок, заменявших порох, впились в лицо. Стрелок явился домой с изрядным «макияжем», хорошо хоть глаза уцелели. Такова была цена незнаний. Зато на ошибках учатся!»

В канун своего юбилея наш главный редактор полон сил и энергии, строит новые творческие планы. Его личное кредо:

— Все остается людям! Смысл жизни в том, чтобы делать доброе, нужное дело. И чем больше людей пользуются плодами твоего труда, тем яснее понимаешь, что не зря живешь на Земле. Осознание этого дает новые силы, прилив энергии, сохраняет романтику, не позволяет стареть.

**Коллеги и друзья-журналисты желают юбиляру крепкого здоровья и новых творческих свершений!**



**На даче у летчика-космонавта СССР, дважды Героя Советского Союза Владимира Викторовича Аксенова (в центре). Справа — главный редактор журнала «Дом», слева — его заместитель Владислав Леонидович Тихомиров**

темы развития технического творчества молодежи (ТТМ), впоследствии преобразованной в систему НТТМ. И едва ли не единственный с тех пор и по сей день, в течение 40 лет, не порывает связи с этим молодежным движением.

Довелось Юрию Степановичу и его «М-К» создавать и развивать новые направления в техническом творчестве молодежи. Это и постройка самодельных

лей имени Циолковского, имени Королева, имени Гагарина.

И несколько слов о годах уже далеких. Родился 20 июля 1931 года в провинциальном городке Козьмодемьянске на Волге. Отец Степан Николаевич — революционный матрос-балтиец, комендор крейсера «Баянь», участник Моонзундского сражения с германским флотом в октябре 1917 года.



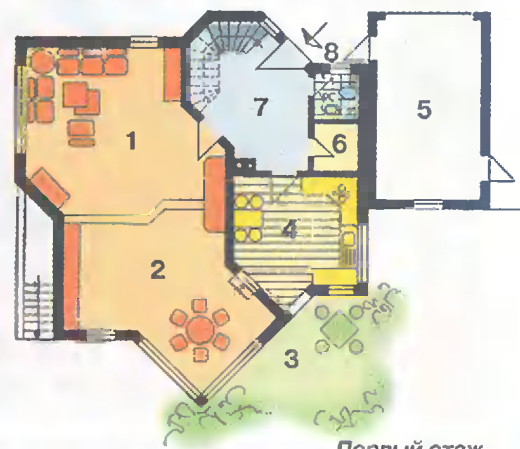
# СИМВОЛ ИЗ СТЕКЛА

Этот дом возведен по индивидуальному проекту в соответствии с лучшими традициями строительного дела. В нем много оригинального и необычного. Архитекторы воплотили идею заказчика, устроив застекленный эркер с южной стороны постройки. Стена, выступающая углом, придает фасаду, выходящему во двор, необычный вид. Удивителен тот факт, что при этом крыша дома имеет простую конструкцию с наслонными стропилами. Только в одном месте, в сторону двора, в соответствии с формой стены свес пришлось немного увеличить и «подрезать» наискосок.

Некоторые внутренние перегородки в доме имеют диагональное расположение, что делает планировку оригинальной, а комбинация стеклянного эркера с треугольным ска-

том крыши, напоминающая фигурку оригами из бумаги, является как бы символом дома.

В эркере расположена столовая – солнечное и просторное место досуга всей семьи. Постепенное понижение потолка столовой к прозрачным стенам придает комнате широту и стереоскопическую глубину ее объема.



Первый этаж

- Первый этаж:**  
 1 – гостиная;  
 2 – столовая;  
 3 – терраса;  
 4 – кухня;  
 5 – гараж;  
 6 – кладовая;  
 7 – прихожая (холл) с лестницей;  
 8 – туалет

- Второй этаж:**  
 1 – спальня для гостей;  
 2 – балкон;  
 3 – детская;  
 4 – галерея;  
 5 – кабинет;  
 6 – спальня родителей;  
 7 – ванная комната



Второй этаж



*Просторная прихожая дает почувствовать приятную атмосферу всего дома*



*Традиционная голландская печь на фоне углового прозрачного эркера из стекла создает потрясающий эффект*



*Такая кухня с выходом на террасу подарит с утра хорошее настроение даже самому недовольному ворчуну*



*Огромная гостиная — идеально распланированное пространство на первом этаже*

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Стены** — поробетон 300 мм, оштукатуренные фасады, коэффициент теплопередачи 0,53 Вт/м<sup>2</sup>К.

**Отопление** — центральное + камин.

**Крыша** — наслонные стропила, 35°; утепление — 160 мм, коэффициент теплопередачи 0,26 Вт/м<sup>2</sup>К; кровля — бетонная черепица.

**Площадь первого этажа** — 88,7 м<sup>2</sup>, второго — 65,6 м<sup>2</sup>.

**Размеры в плане** — 11,6х10,0 м.

**Изготовитель** — фирма Baumeister-Haus

Пол гостиной ниже, чем в смежной столовой, и две ступени служат границей между ними.

Благодаря голландской печи, расположенной между этими комнатами, помещения выглядят очень уютными, особенно весной, когда за широкими окнами распускается зелень, и осенью.

Сбоку от эркера расположена терраса. Свес крыши делает ее обособленным уголком.

По хорошо освещенной деревянной лестнице можно подняться из холла на второй этаж — в мансарду, где расположены спальня родителей и детская, а также есть комната для гостей. В мансарде находится и хорошо оборудованная ванная комната для всей семьи. Для хозяина семьи самым любимым помещением останется гараж, в углу которого оборудована неплохая мастерская.



# Немецкий «ДУКАТ»



Из семи базовых типов домов серии Klassik, предлагаемых застройщикам фирмой «ВКМ» (г. Майнц), заказчик может выбрать себе то, что нужно. Жилая площадь домов — от 101 м<sup>2</sup> до 154 м<sup>2</sup>, архитектурный стиль — от классического до современного. Балкон, эркер, энергоэффективная конструкция ограждений, квартира для постояльцев — все это к услугам домовладельца.

Особенность всех построек серии Klassik в том, что они могут быть изменены в зависимости от представлений заказчика об индивидуальном жилище, будь то расположение стен или плани-

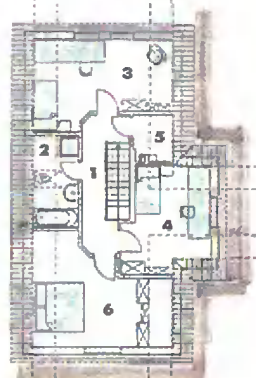
ровка помещений. В то же время заказчик может возместить недостающий стартовый капитал, выполняя определенный объем работ собственными силами, — производственная программа «ВКМ» позволяет сделать это.

Собственный домашний очаг — как уют, гасящий бушующие волны повседневной суеты. В родном доме с его надежностью, уютом и комфортом каждая минута спокойствия запоминается надолго. Именно из-за этого стоит внимательно присмотреться к дому Dukat из упомянутой серии Klassik. Полувальмовая крыша и облицовка из клинкера при-

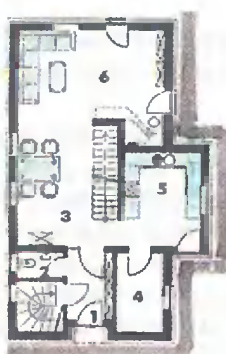
дают ему черты, характерные для построек в стиле «рустик». Шести комнат с общей жилой площадью 126 м<sup>2</sup> вполне достаточно для семей, довольствующихся длинными узкими земельными участками.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

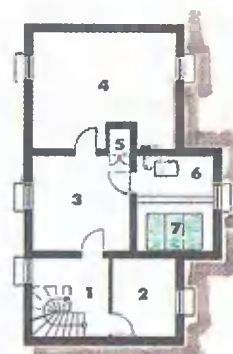
Площадь нижнего этажа — 67,3 м<sup>2</sup>,  
верхнего — 58,8 м<sup>2</sup>.  
Общая площадь — 126,1 м<sup>2</sup>.  
Крыша: полувальмовая, 47°,  
ширина боковых свесов — 50 см,  
ширина фронтовых свесов — 30 см.



**Верхний этаж:**  
1 — коридор;  
2 — ванная;  
3,4 — детские;  
5 — чулан;  
6 — спальня

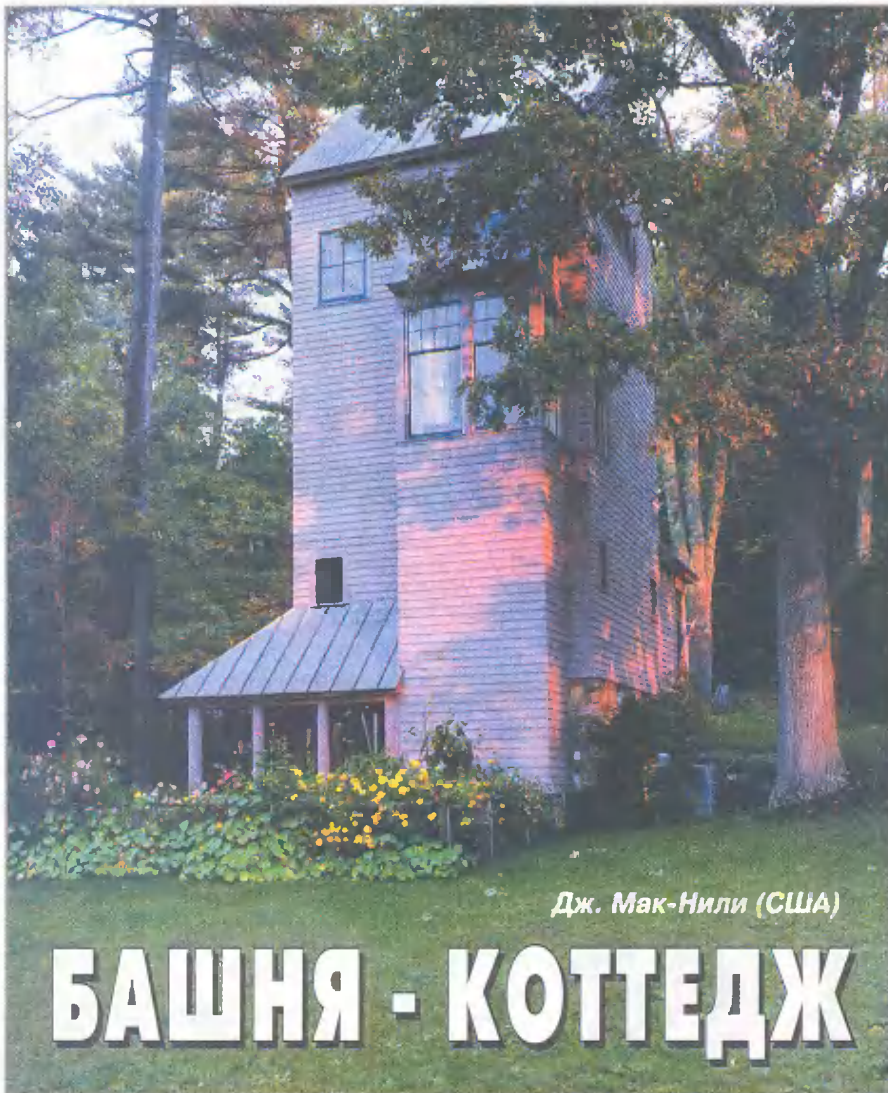


**Нижний этаж:**  
1 — тамбур;  
2 — туалет;  
3 — прихожая-столовая;  
4 — техническое помещение;  
5 — кухня;  
6 — гостиная



**Подвальный этаж:**  
1 — тамбур;  
2,3 — подвальные помещения;  
4 — помещение для хобби;  
5 — чулан;  
6 — котельная;  
7 — помещение для баков с топливом





Дж. Мак-Нили (США)

## БАШНЯ - КОТТЕДЖ



На вершине одного из холмов, обрамляющих бухту Каско на побережье штата Мэн, стоит полуразрушенная башня. Это все, что сохранилось от гостиницы (Викторианской эпохи), сгоревшей в начале XX века. Из башни когда-то открывались отличные виды на лесистые склоны холмов, на излучины реки Харрасикет, петляющей между ними, на залив. И когда мне представилась возможность построить себе дом в этом районе, я решил, что башня — это как раз то, что мне нужно.

*Вдохновляющие руины. Каменная башня, оставшаяся от прошлых веков, навевала мысли об архитектуре будущего дома*

Высокие потолки увеличили маленькие комнаты. Дом предназначался только для отдыха в выходные дни, поэтому мои требования были простыми. На первом этаже нужна была одна спальня и ванная. Средний этаж я отвел под кухню и гостиную, объединенную со столовой. На третьем последнем этаже должны были разместиться студия и ванная. Кроме того, на третьем этаже хотелось иметь веранду, чтобы спокойно подремать на свежем воздухе. Благодаря естественному уклону участка в южной части дома получился цокольный этаж, в котором разместились застекленная веранда и чулан, используемый для хранения садового инвентаря

В нашей местности высота зданий ограничена 10,5 м. Чтобы дом казался выше, я пристроил к основному корпусу два эркера — с южной и северной стороны (см. *рисунок*). Небольшие помещения (кухня, ванная и открытая веранда) были размещены в эркере площадью около 12,6 м<sup>2</sup>, а в маленьком на первом этаже — туалет. Эркеры зрительно увеличили высоту башни. Этому же способствует направление ребер железной кровли и высокая дымовая труба.



*Просьба не беспокоить. Летом веранда на третьем этаже — отличное место для послеобеденной дремы. Стойка из необработанного ствола кедра придает башне сельский колорит*



*Даже цоколь хорошо освещен. Застекленная терраса в цокольном этаже выходит на юг и отлично подходит для комнатных растений. Ветер через большие окна приносит аромат цветов из окружающего парка*



*Студия на третьем этаже. В такой студии с прекрасными видами на реку трудно заставить себя работать. Светлый потолок отражает солнечный свет и визуально увеличивает высоту комнаты*



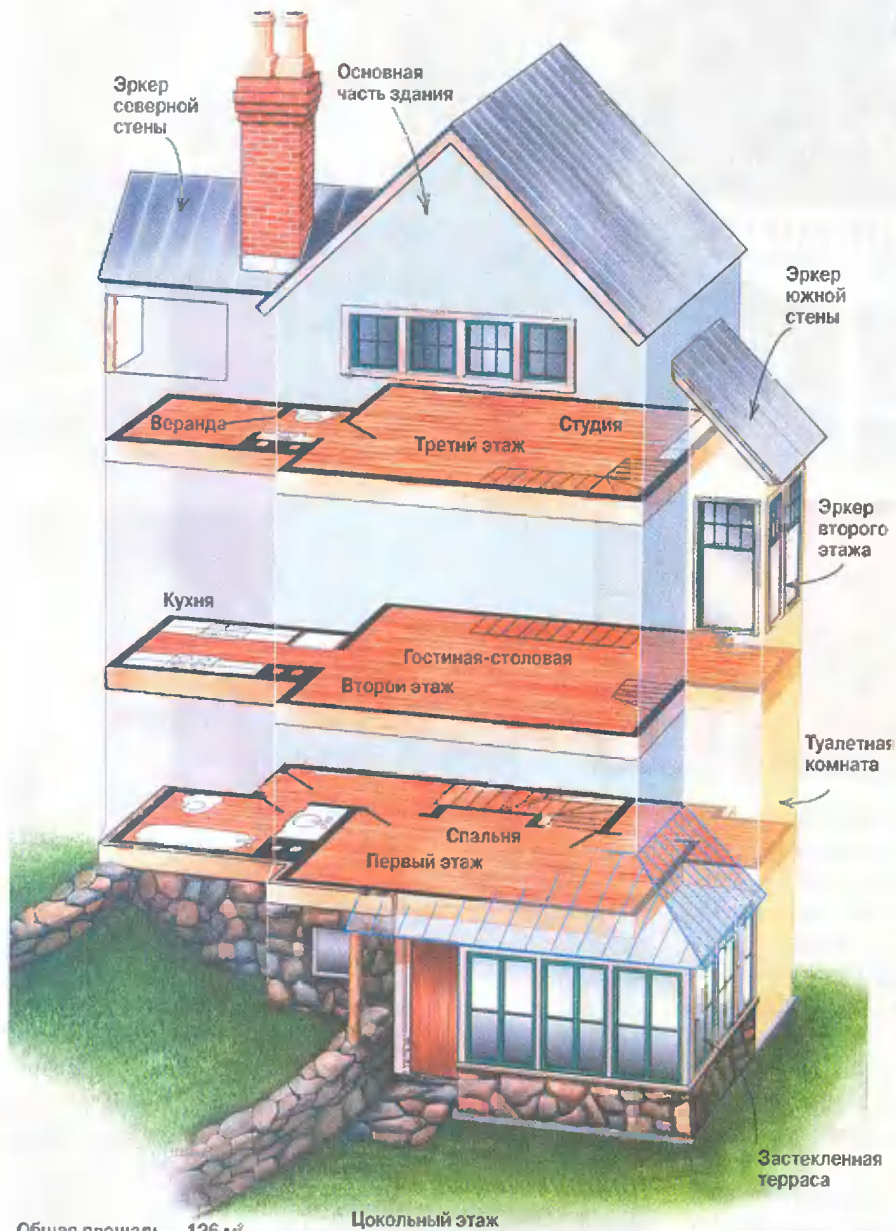
*Через застекленный эркер на втором этаже открывается вид на побережье. Сидя в комнате, можно любоваться панорамой бухты Каско*

Чтобы дом казался выше внутри, в жилой комнате и кухне высота потолков была запроектирована в 3,0 м, а в студии — 3,6 м.

**Привлекательный вид.** Окна в башне размещены таким образом, чтобы в дом попало как можно больше солнечного света и открывались прекрасные виды на реку,

бухту и острова. Сектор обзора из застекленного эркера на втором этаже — 270°. В хорошую погоду картина вокруг настолько привлекательна, что невозможно отделаться от желания взять в руки бинокль. Из студии открывается великолепный вид на лодочный причал. Окна нижних этажей выходят в парк, окружающий башню.

Кроме того, окна обеспечивают вентиляцию. Даже при отсутствии сильного ветра, можно обеспечить прохладу, открыв их в цоколе и на верхнем этаже. На случай плохой погоды на юго-западной и юго-восточной сторонах дома на окнах установлены деревянные штормовые рамы.



**Встроенный туалетный столик в ванной на первом этаже. Изящество встроенной мебели говорит о высоком мастерстве строителей**



**Все под рукой. Компактная кухня, больше похожая на камбуз, разместилась в центральной части башни. После обеда свет попадает в нее через окна над шкафчиками**

**Компоновка здания.** Эркеры с южной и северной сторон визуально увеличивают высоту дома. Из больших окон на втором этаже открываются прекрасные виды на воду, окружающую дом с трех сторон. Еще одно преимущество многоэтажного здания — для проветривания достаточно открыть окна в цоколе и на верхних этажах

Ж. Д'Альвинак  
(Франция)

# КАМИН — ОСНОВА ДЕКОРА

*В большом парке, за поворотом аллеи, между деревьями вдруг открывается вид на небольшой белый домик под двухскатной крышей. В нем одна просторная комната, в которую открывается входная дверь*



В прекрасном парке парижского района архитектор Ришар Ле Дроф построил себе небольшой дом для отдыха со всеми удобствами, сохранив дух традиционного деревенского жилища.

Оказывается, городскому жителю очень не хватает большого камина «под старину», расположенного в глубине комнаты; мебели и отделки, какие обычно бывают на уютных старых фермах; небольших окон с занавесочками из хлопчатобумажной ткани в клеточку; выложенных грубой плиткой полов. И чтобы все это было в едином пространстве, где кухня отделена от гостиной лишь барной стойкой, а спальня, устроенная почти под небесами, — антресольным ограждением.

Автором проекта является Жак Ле Гвен, которому интересна, близка и хорошо знакома сельская архитектура. А знание тенденций современного строительства помогает ему умело сочетать оба направления в своей работе.

Особое внимание здесь уделено камину, который получился массивным и практичным, что характерно для традиционного жилища. Он занял важное место в доме и задает тон всей оформлению внутреннего пространства. Портал камина расположен в плоскости задней стены. Его продолжением является широкая дымовая труба, выложенная из кирпича без отделки.



*Бар отделяет жилую комнату от служебных помещений. Справа находится частично скрытая выступом стены дверь, выходящая в сад*

Такое впечатление, что в доме одна-единственная комната. С порога взгляд охватывает практически все пространство. В глубине — антресольный этаж, выделенный под спальню с диваном-кроватью. Под антресолью, в пространстве с низким потолком, находится каминная зона. Ближе к входу стоит длинный обеденный стол. Справа от него — бар, за которым просматривается служебное помещение

Слева от кухни находится коридорчик, который ведет в небольшую ванную комнату. Постамент для эмалированной раковины, как и стены, отделан плиткой из ракушечника. В постамент убирается складывающееся сиденье. Слева устроен душ без поддона. Для стока воды полу придан легкий уклон

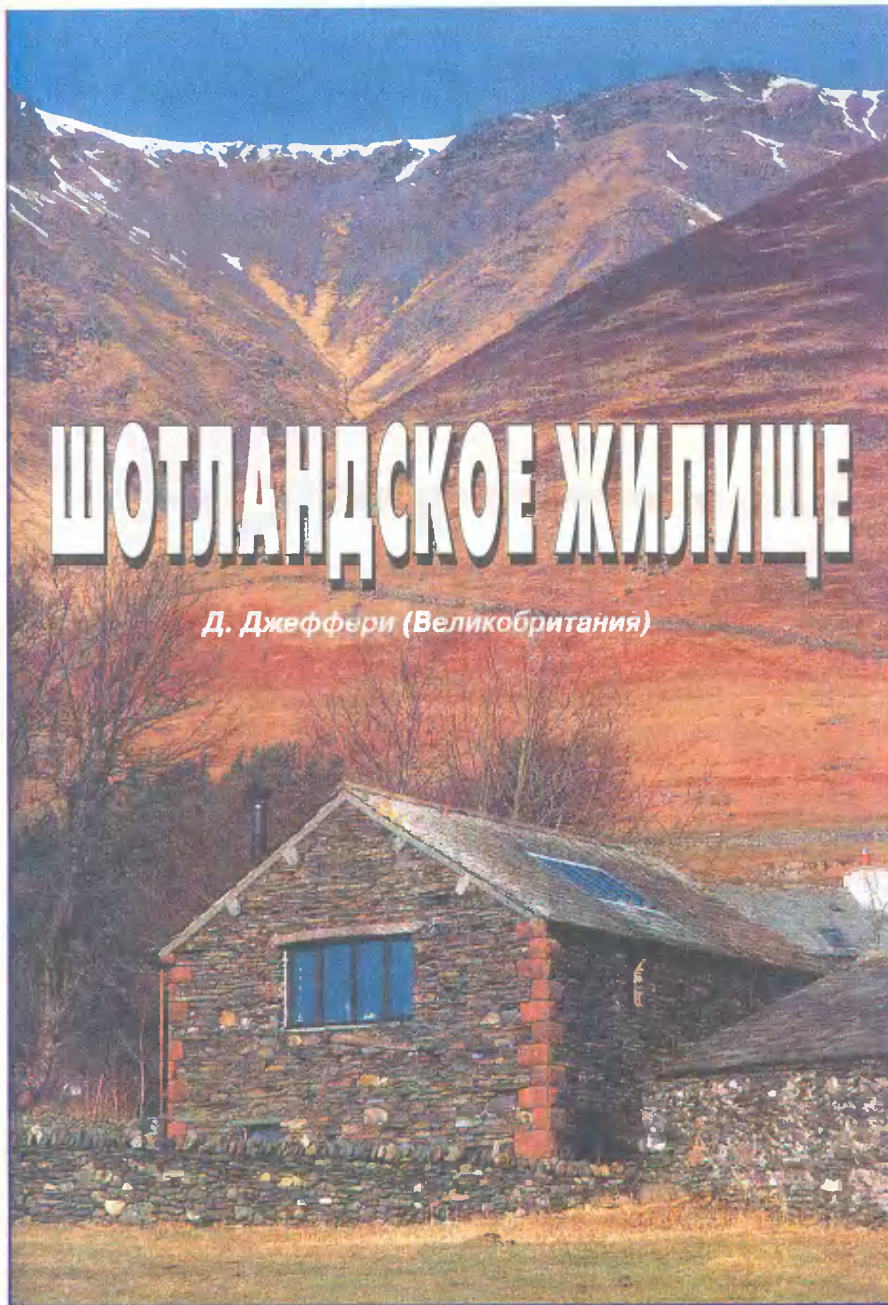


За баром скрывается кухня, обставленная мебелью из дуба, сделанной на заказ. Верхняя часть стен на кухне украшена фризом. Пол выложен плиткой



Вертикальные составляющие камина и трубы уравниваются горизонтальными линиями каминной полки и элементов антресоли. На этой солидной базе остальная часть декора может быть достаточно простой, отвечая задаче: обеспечить беззаботный и комфортный отдых в обстановке традиционного деревенского жилища.





# ШОТЛАНДСКОЕ ЖИЛИЩЕ

Д. Джеффери (Великобритания)

**Примером  
практичного подхода  
к решению жилищного  
вопроса может служить  
переоборудование  
с минимальными  
денежными затратами  
старого давно  
заброшенного коровника  
в благоустроенное  
жилище.**

рой оттуда можно наслаждаться восхитительными видами окружающей местности.

А начиналось все так. По словам Элисон, увидев старый коровник, они сразу



**Жилище расположено в небольшом поселке на территории одного из национальных парков Шотландии. Окружающая первозданная природа вдохновляет хозяев дома — ландшафтных художников Элисон и Джонатана — в их профессиональном творчестве**

Многие из тех, кто благоустраивает свое жилище, вероятно, не задумываясь потратили бы 15 тысяч фунтов стерлингов лишь на одну только современную роскошную кухню в новом доме. Однако для молодой четы Элисон Кричлоу и Джонатана Тротмена это была полная смета расходов на переоборудование и меблировку семейного жилья в стенах старого здания, служившего в свое время коровником. Благодаря тому, что они сами выполнили большую часть работ и

использовали бывшие в употреблении материалы, им и удалось уложиться в эту сумму. Правда, проект реконструкции был сделан профессиональным архитектором, отцом Элисон — Рексом Кричлоу.

Новое жилище Элисон и Джонатана выделяется среди других домов не только оконными блоками ручной работы, но и полами из сланцевой плитки, и открытой планировкой жилого пространства второго этажа, благодаря кото-

же оценили потенциальные возможности этого запущенного, но прочного здания. Кроме того, из его окон открывалась замечательная панорама окружающей местности, и они решили, что это весьма подходящее место для постоянного проживания — необычное и спокойное. Супруги (оба они по профессии ландшафтные художники) впервые увидели строение на фотографии в витрине риэлтерской фирмы и решили осмотреть его.



Оно было возведено в XIX веке из сланца как традиционное для здешних мест помещение для крупного рогатого скота. На верхнем этаже коровника размещался сеновал.

После получения разрешения на переоборудование коровника прошел почти целый год, прежде чем Элисон и Джонатан смогли купить эту постройку. Пришлось преодолеть сложности юридического характера. Было неясно, кто же владеет землей вокруг здания. В конце концов хозяин нашелся, и супруги заплатили ему за землю 35 тысяч фунтов стерлингов. Часть этой суммы они взяли в кредит у Королевского банка Шотландии.

Элисону и Джонатану никогда прежде не приходилось заниматься строительными делами, однако здание находилось в столь ошеломляюще красивой местности, что они решили рискнуть. Отец Элисон, архитектор по профессии, помог им, сделав проект реконструкции. Если бы не эта помощь, супруги не стали бы и думать о перестройке.

Рекс Кричлоу, отец Элисон, подготовил необходимые документы, которые были одобрены окружным управлением

по делам строительства и местным строительным инспектором. Супруги решили не вносить больших изменений в конструкцию здания. Для выбора окончательного проекта переделок отец Элисон предложил супругам несколько вариантов и сделал эскизы. В итоге они выбрали вариант, который в наибольшей степени отвечал их нуждам и требовал наименьшего вмешательства в конструкцию здания. Это помогло им легко получить разрешение на переоборудование коровника, поскольку снаружи его вид изменялся незначительно.

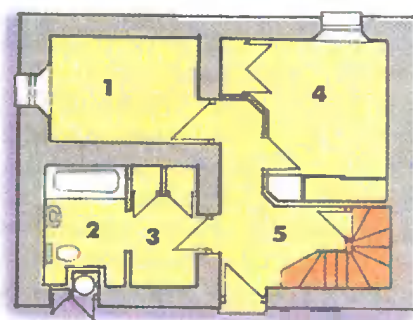
На первом этаже реконструированного здания расположены две спальни, ванная комната и хозяйственное помещение. Войдя в дом через парадный вход, вы сразу же можете подняться по новой лестнице на второй этаж.

Внутренние стены постройки остались на своих местах, но на втором этаже создавалось единое открытое пространство гостиной, столовой, кухни. Треть площади второго этажа была выделена для гостиной и библиотеки. С южной стороны в крыше дома устроен широкий световой проем. Размеры же остальных

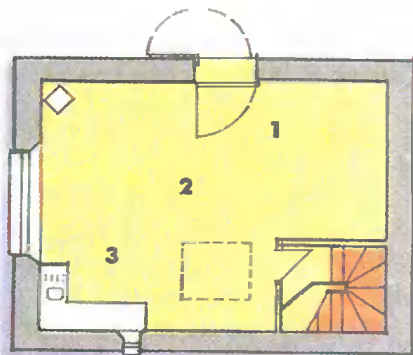
световых проемов сведены до минимума. Только во фронтоне со стороны кухни и гостиной сделано большое окно, через которое видны расположенные вдали холмы. Все оконные блоки выкрашены в черный цвет, благодаря чему бывший коровник сохраняет свой нарочито непритязательный вид.

Джонатан и Элисон, недавние выпускники художественной школы, подсчитали, что максимальная смета их расходов на переоборудование коровника не может быть более 15 тысяч фунтов стерлингов. По словам Джонатана, взяв кредит, они просто не могли себе позволить одалживать большую сумму.

Для уменьшения расходов было решено абсолютно все делать собственными руками, в том числе санитарно-технические, электротехнические и штукатурные работы, самостоятельно изготовить окна, двери и возвести лестницу. Они обошлись выплатой лишь 100 фун-



**Первый этаж:** 1 — прихожая; 2 — бытовая комната; 3 — ванная; 4, 5 — спальни



**Второй этаж:** 1 — гостиная; 2 — столовая; 3 — кухня

*Жилое пространство, поделенное на функциональные зоны не имеет глухих перегородок*



*Для переоборудования коровника в жилой дом использовались лишь бывшие в употреблении материалы, благодаря чему работы по реконструкции обошлись очень дешево, а жилище в экологическом отношении оказалось безупречным*

тов стерлингов, когда им потребовалась помощь в штукатурных работах. Всем остальным ремеслам они научились сами, прочитав множество книг и журналов о строительстве и реконструкции жилых домов. Неоценимую помощь в процессе работ оказал отец Элисон, предоставляя информацию о требованиях, предъявляемых к строительно-монтажным работам. По признанию Джонатана, который в свое время закончил курсы по столярному делу, процесс обучения способствовал их стремительному прогрессу в строительных делах.

До покупки коровника молодая семья снимала квартиру, а в день покупки они арендовали крошечный дом на колесах постройки 1970-х годов и жили в нем до окончания работ.

Была зима, а на участке не было ни воды, ни электричества. Им нужно было в первую очередь подсоединиться к электро- и водопроводной сетям. Элисон, улыбаясь, вспоминает, как друзья наполняли для них бутылки водой и разрешали пользоваться своей ванной.

Джонатан сам копал траншею для подводки труб и кабелей, арендовав для этой цели землеройную машину, кото-

рой тоже пришлось научиться управлять. Сев за рычаги впервые, он целых полдня пытался заставить ее сдвинуться с места. В процессе рытья траншеи он задел

огромную трубу, по которой отводился ручей, протекавший позади коровника. Трубу пришлось ремонтировать, а кабель проводить под ней.

Затем они убрали из коровника старый навоз, успевший стать хорошим удобрением, и понизили уровень пола первого этажа, чтобы увеличить высоту помещений. К счастью, работа по специальности, которую Элисон все это время продолжала в одной из гончарных мастерских, не требовала от нее присутствия там в течение полного рабочего дня.

Супруги аккуратно разобрали стойла для скота и сохранили весь булыжник. Стены из сланца толщиной 600 мм были выложены с большим искусством. Каждый камень лежал так, что дождевая вода стекала, не проникая в швы между ними. Важно было не нарушать кладку и сохранить этот своеобразный дизайн.

После удаления старой побелки внутри здания камни вновь побелили слабым известковым раствором. Снаружи каменную кладку фасадов оставили без изменений.

Крыша была в очень хорошем состоянии. Ее требовалось лишь очистить от



*Дровяная печь была приобретена по объявлению в газете, а кленовый пол демонтирован в старом танцевальном зале*

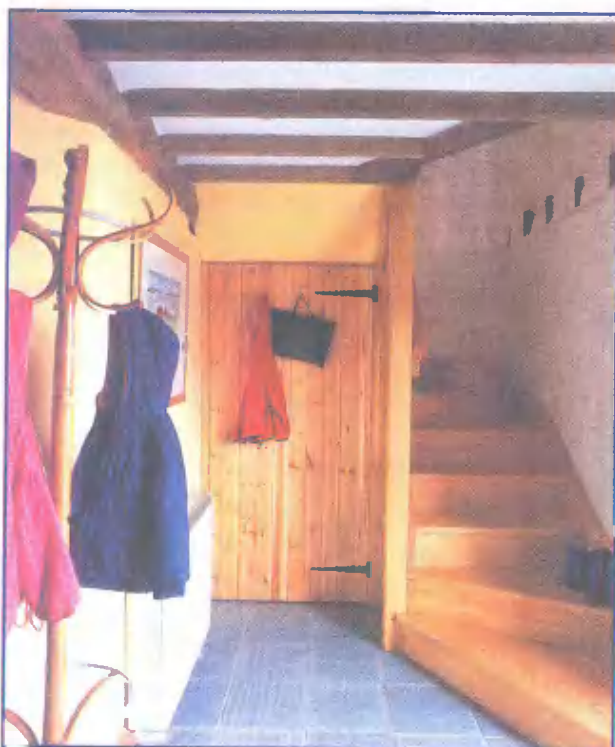


грязи, а потом отмыть стропила, поправить сдвинутые и заменить несколько сломанных кровельных плиток из сланца. Для этого были использованы плитки, бывшие ранее на месте нового светового проема. Вместо того, чтобы разбирать крышу для ремонта обшивки под плиткой, супруги решили применить традиционную смесь известкового теста и коровьей шерсти, которую нанесли с обратной стороны плиток. Это очень грязная работа, и не раз несмотря на защитные очки известь попадала в глаза. Затем между стропилами были уложены два слоя теплоизоляции из пенополистирола, по случаю недорого приобретенной как второсортная продукция.

Когда работа уже близилась к завершению, оказалось, что с опасной быстротой финансовые ресурсы стали подходить к концу. Это побудило Элисон и Джонатана для экономии средств использовать радикальные идеи. Оборудование кухни обошлось им всего лишь в 170 фунтов стерлингов, поскольку у одного из соседей хранилась в сарае кое-



*Хорошо освещенное открытое пространство второго этажа вместило гостиную, кухню и небольшую оборудованную для творческой работы зону*



*Лестница из прихожей на первом этаже ведет в помещение, которое активно используется в дневное время. На первом этаже расположены спальни и ванная*

какая старая кухонная мебель. Ее просто слегка подремонтировали. Например, на фасады столов были навешены новые дверцы, а между ними поставлены дубовые вставки из досок, полученных от разборки старых перегородок.

Бульжники замощенного пола коровника пригодились для дорожек у дома, а камень, полученный при разборке стен в местах новых оконных проемов, уложили в ограждение участка перед домом.

Все шло в дело. Одна из старых дверей использована как панель, ограждающая чугунную ванну. Сама ванна досталась супругам бесплатно. Унитаз обошелся им в 15, а раковина в ванной комнате — в 10 фунтов стерлингов.

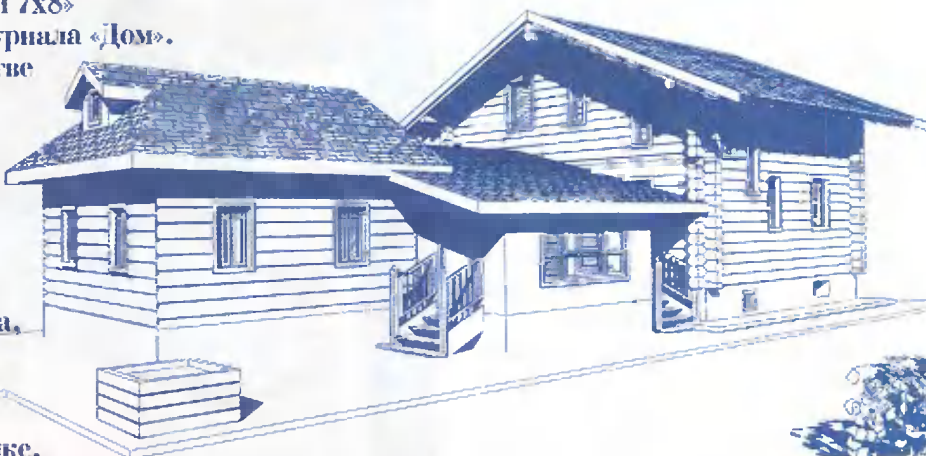
Когда супругам требовались какие-либо материалы, они старались получить их, разбирая старые сооружения. Так, каменные перемычки для окон спальни они подобрали из бордюрных камней, оставленных строителями на месте завершённых ремонтных работ дороги. Перемычки оказались столь тяжелыми, что потребовалась помощь нескольких друзей для установки камней на место.

Целых два года все помыслы молодых людей были направлены на строительство собственного дома. В трудах они приобрели громадный опыт. А наградой за напряженный труд стало неповторимое жилище в окружении красивого пейзажа. Жизнь супругов сложилась счастливо. Вскоре появился ребенок, а затем и второй. Поэтому, по словам Элисон, в их жилище стало несколько тесновато, в связи с чем они недавно приобрели стоящий по соседству с их домом небольшой амбар. Его планируется переоборудовать в студию. Естественно, что всю работу они будут делать сами.

А. Бутусов,  
кандидат архитектуры

# РУБКА И СБОРКА КОЛОДЦА-СРУБА

О возможностях проекта «Простой 7х8» шел рассказ в прошлом номере журнала «Дом». Сегодня речь пойдет о строительстве дома по этому проекту. Сборка колодца-сруба для этого дома сложнее, чем возведение обычной пятистенки, процентов на 30. Эта сложность обусловлена требованием соблюдать размеры в точном соответствии с чертежами проекта, но она же позволяет сэкономить 70% средств, расходуемых при наружной и внутренней отделке.



Постройка сруба когда-то была самым распространенным способом возведения жилых домов на Руси. Причин тому очень много. Рубленные стены — предельно экономичны, а технология строительства соответствовала деревенскому укладу жизни. Зимой, когда нет большой занятости на сельхозработах, строевой лес рубили и вывозили по снегу (летом делать это гораздо трудней). Кроме того, зимнее бревно легче летнего, так как имеет минимальную естественную влажность.

Срубленное дерево вывозили полностью. В дело шло все: напильные из ствола бревна использовали на стены и матицы (балки перекрытий), вершинную часть (подтоварник) — на стропила и настил кровли, сучья — на дрова.

Несущие стены сруба (колодец) рубили в конце зимы и ранней весной — пока древесину с естественной влажностью было легче обрабатывать, чем сухую. В посевную колодец выставлялся и подсыхал на солнышке. В летнее затишье сельхозработ заготавливали вызревший лесной мох для конопатки швов, затем собирали сруб и накрывали его от дождей.

После уборочной страды постоявший и уже подсыхший сруб в подходящее для работы время отделяли внутри, а к зиме — обживали. Таким образом, при минимальных трудозатратах и максимальной хозяйственной утилизации строительных материалов хозяин получал удобное, здоровое, теплое и долговечное жилье.

Рубленные стены и сегодня привлекают застройщиков своими эксплуатационными достоинствами, однако экономичность и эффективность старых технологий по очень многим позициям давно себя не оправдывают. Пожалуй, единственно эффективными остаются заготовка зимнего леса и весенняя рубка колодца.

Сохранились и некоторые плотницкие хитрости, например, класть бревна северной стороной наружу, толстые бревна ук-

ладывать вниз, тонкие — вверх, а также использовать мох для конопатки и тому подобное. В ходу и основные инструменты: топор, пила (теперь уже бензиновая), черта — инструмент для разметки паза, «мужик» — один из вариантов простого отвеса и некоторые другие.

Несмотря на все совершенство современных технологий при возведении сруба из натурального строевого леса главным остается мастерство плотника. Применение оцилиндрованных бревен или брусьев куда более технологично, но при этом теряются многие достоинства традиционного сруба, например, изменяется его архитектурный образ, снижается долговечность и повышается стоимость материалов.

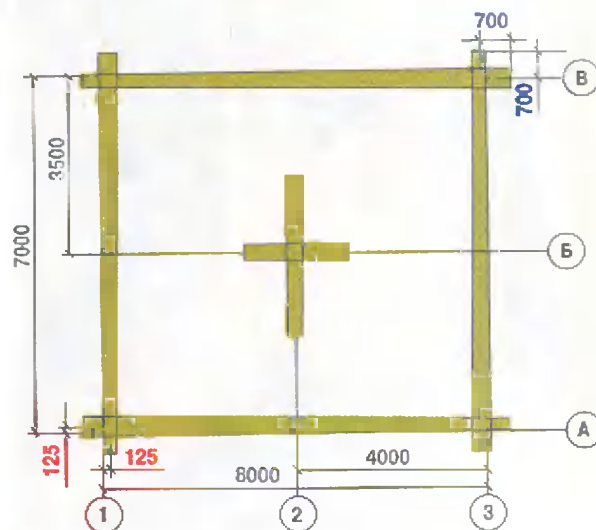


Рис. 1. План привязки первого венца сруба. Бревна первого венца раскладывают, ориентируясь по центрам комля и вершины

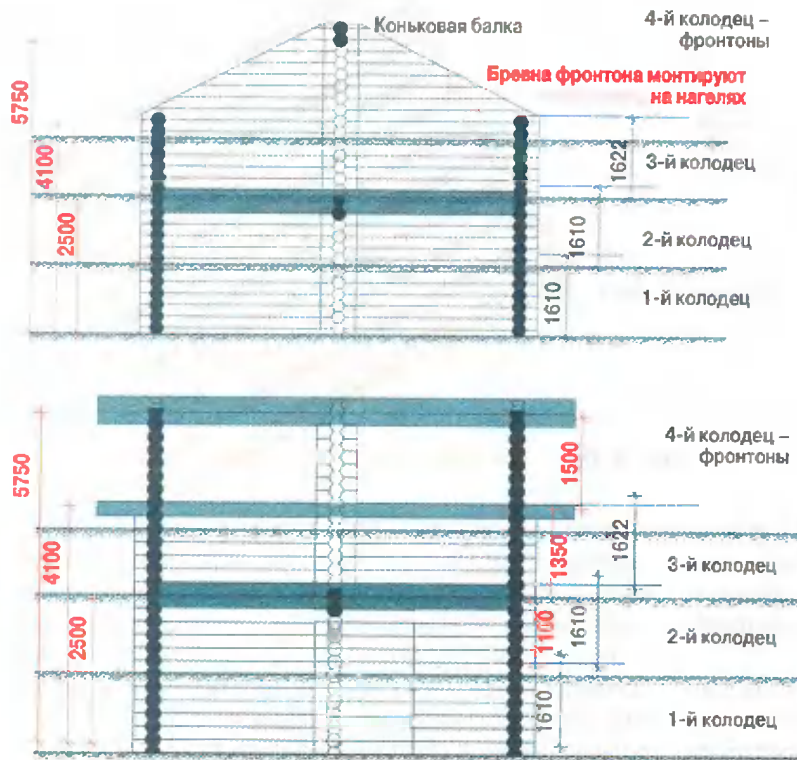


Рис. 2. Поперечный и продольный разрез сруба

Основное отличие современного деревянного домостроения в том, что сейчас сруб вяжут в точном соответствии с чертежами. Только проектная точность дает гарантию правильной сборки сруба на заранее подготовленном фундаменте и совпадения колодца с конструкцией перекрытий и кровли, уверенность в реализации задуманной планировки и обеспечивает комфортную расстановку стандартной мебели. Понятно, что удобство, скорость и качество работы во многом зависят от подготовки строительной площадки, материалов и инструмента.

Первым и самым важным инструментом работы (так его, пожалуй, можно назвать) является проект дома. Он всегда должен быть под рукой, так как с ним сверяют точность исполнения каждой строительной операции.

Не менее важно иметь на стройке измерительные инструменты: металлическую рулетку, водяной уровень, отвес или строительный уровень, угольник, черту (плотницкое подобие циркуля для разметки паза), а также бечевку и разметочные карандаши. Для перемещения бревен и балок потребуются крюки, ваги и крепкая веревка. И совершенно необходимы для рубки колодцев сруба такие инструменты, как топор, бензопила, струг для ошкуривания бревен.

Подготовку бревен начинают с их обрезки в размер с припуском 50 см. Сучья обрезают и затем ошкуривают. При работе неизбежно перекатывание бревен, в процессе которого их сортируют и раскладывают по венцам с ориентацией в

стенах (комель – вершина, вершина – комель). Рассортированные ошкуренные бревна до рубки венцов успевают подсохнуть и перестают скользить в руках, что облегчает дальнейшую работу.

Во время подготовки рабочей площадки рассчитывают ровное горизонтальное место для размещения четырех колодцев (для данного проекта дома) и освобождают пути перемещения отсортированных и ошкуренных бревен от места складирования к каждому из колодцев. Начинать работу без подготовки рабочей площадки — значит заранее создать себе серьезные трудности. Ход дальнейших работ определит раскладка первого венца сруба в соответствии с проектом (рис. 1).

Раскладку начинают с разметки центров бревен по комлю и вершине. Затем выставляют (используя водяной уровень) горизонт, проверяют размеры (с помощью рулетки) и углы (по равным диагоналям) сруба. Внутреннюю крестовую перевязку укладывают вместе с периметром сруба (это — обязательное условие), иначе неизбежны неравномерные деформации при усадке всего сруба.

Простая, но требующая навыка плотницкая работа позволяет качественно вязать рядовые венцы при условии периодического контроля вертикальности стены, совмещая линии центров бревен всех венцов.

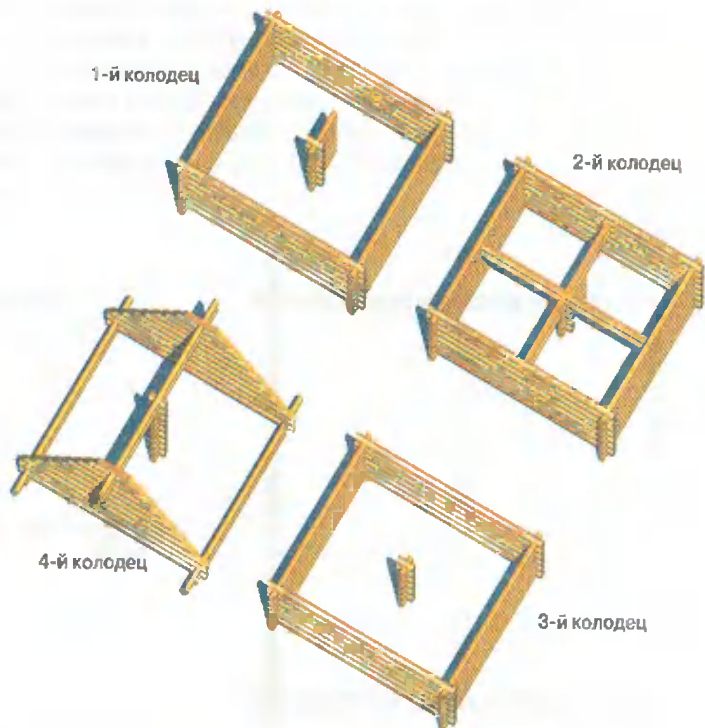


Рис. 3. Последовательность рубки и размещение колодцев на стройплощадке

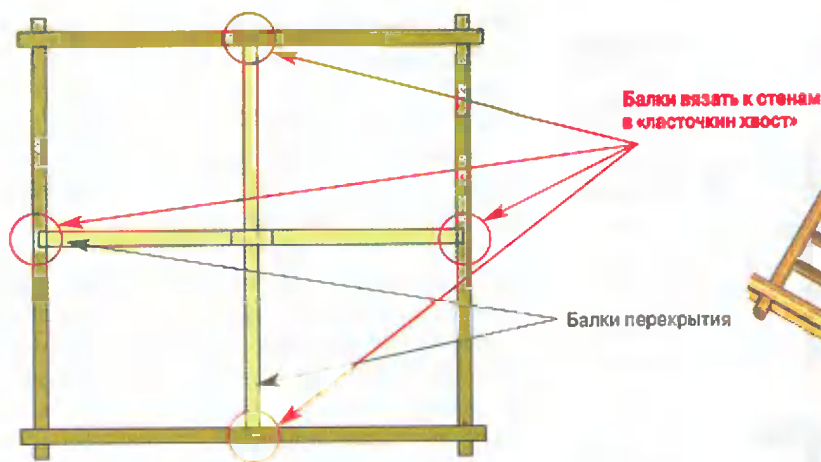


Рис. 4. План колодца первого этажа



Рис. 5. Лаги пола первого этажа

Колодец рубят до тех пор, пока бревна еще можно укладывать вручную (рис. 2,3). Затем целесообразно готовый «верхний» венец переместить на новое место, проверить его горизонтальность, размеры и продолжить укладку — рядовую работу на этом (назовем его вторым) колодце (рис 4,5).

Для проекта дома «Простой 7х8» важна жесткая («сковороднем» или как иногда говорят в «ласточкин хвост») привязка несущих балок перекрытия мансардного этажа (рис. 6,7), потому что балки не только несут перекрытие, но и обеспечивают необходимую устойчивость стен. Поскольку в натуральном срубе невозможно обеспечить абсолютную точность высоты стен (из-за различной толщины бревен и непредсказуемой их усадки), то балки устанавливают на венцах несколько выше указанной в проекте отметки. В нашем проекте — это примерно верх второго колодца.

Третий колодец — рядовой, в котором последними кладут подстропильные балки. Затем их перекалывают с нижними бревнами в основание последнего четвертого колодца фронтона (рис. 8).

Укладка бревен фронтонов требует установки временных подпорок — вертикальных стоек с укосинами в землю. Фронтон рубят с запасом в 50...60 см в обе стороны. Коньковые бревна с фронтонами вяжут не стандартной, а минимальной врубкой.

Колодцы выдерживают в сборе 3...4 недели, а затем каждое бревно нумеруют по торцам устойчивой краской. Для перевозки сруба колодцы разбирают и укладывают все его детали в обратном порядке, чтобы при разгрузке и сборке их не нужно было кантовать.

Сборку сруба также начинают с подготовки места, материалов и инструмента. Из набора инструментов исключают только черту, а добавляют дрель, «болгарку», рубанок, молоток и широкие кисти.

Дрель со сверлом  $\varnothing 40$  мм необходима для установки нагелей при креплении бревен. Для циклевки бревен потребуется «болгарка» со стальными щетками и с «грибком» для установки шлифовальных дисков с крупным зерном. Расход дисков трудно предугадать, так как он зависит от свойств обрабатываемой

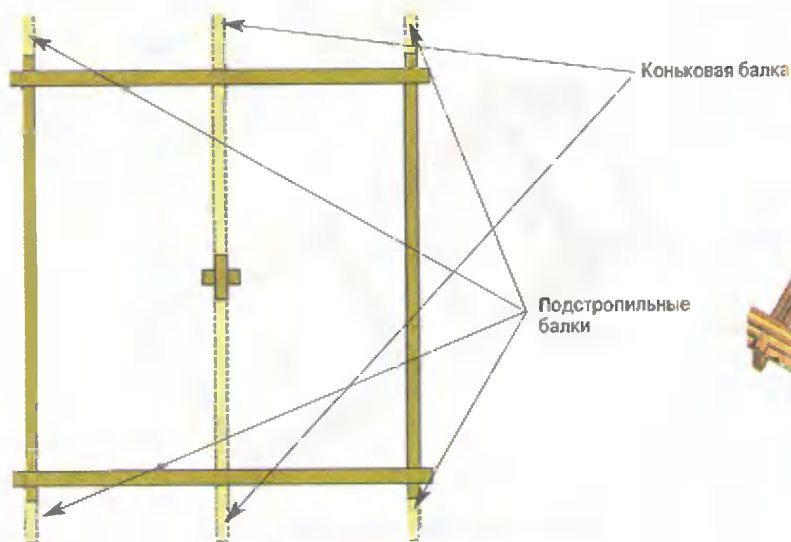


Рис. 6. План колодца второго этажа

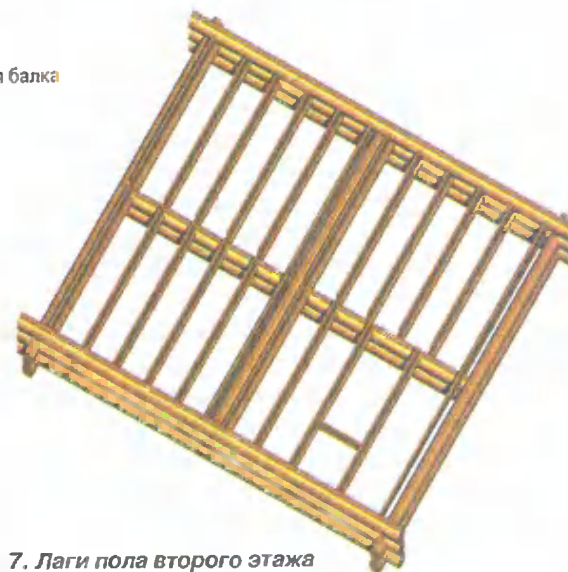


Рис. 7. Лаги пола второго этажа



**Рис. 8.**  
**Фронтоны**  
**и каркас крыши**

древесины. Рубанком зачищают сучки на бревнах и обрабатывают лаги и стропила. Кистями на детали сруба наносят антисептик и антипирит. Для закатывания бревен на высоту необходимы веревки и ломы. Перед окончательной сборкой сруба все бревна циклюют начисто. Обрабатывают рубанком и собирают на гвоздях лаги и стропила.

Собирают сруб на готовом фундаменте. Место вокруг него должно быть расчищено, выровнено и подготовлено для циклевки бревен, их антисептирования. Периметр фундамента должен быть свободен для установки строительных лесов и транспортировки бревен венцов к месту подъема.

Сборка сруба в повторяющихся по венцам циклах в общем случае имеет такую последовательность:

- циклевка бревен и подготовка узлов крепления конструкций;
- антисептирование бревен и элементов конструкций (лаг и стропил);
- укладка основания монтажа (гидроизоляции, мха);
- подъем и подгонка конструктивных элементов;
- крепление венца и элементов конструкций.

Особенностью сборки сруба проекта «Простой 7х8» является укладка лаг перекрытий (см. **рис. 5, 7**) и стропил (см. **рис. 8**) сразу на «свой» венец сруба. Это обеспечивает удобство обработки бревен и конструкций на земле, а при сборке сокращает перемещение лесов. Выложенный на лаги технологический настил служит устойчивым основанием для производства последующих работ. Важно именно на земле хорошо подогнать и антисептировать лаги первого и второго этажей и предварительно собрать стропила. На высоте все это качественно сделать гораздо сложнее, да и суммарное время работ будет намного меньше.

Сразу после установки стропил подрезают и тщательно антисептируют бревна фронтонов и торцы углов сруба (**рис. 9**).

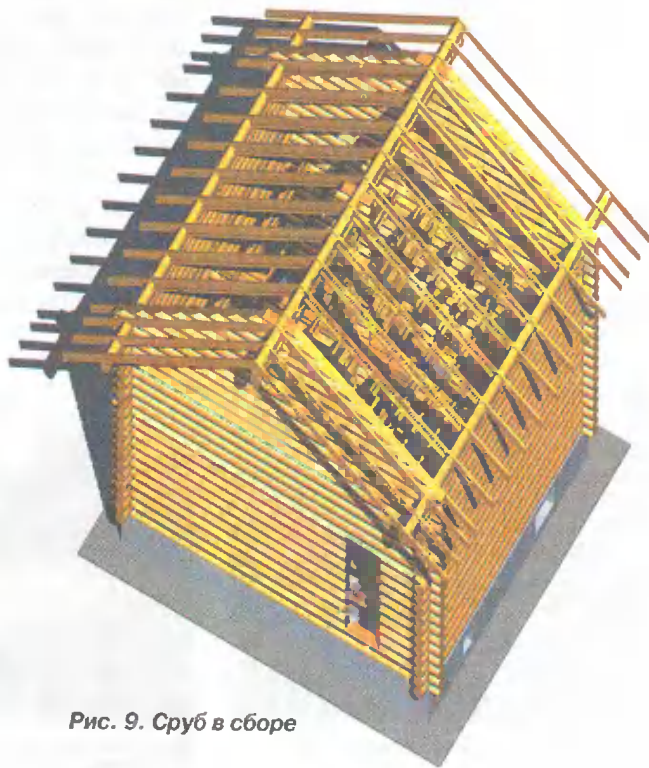
Кровлю настилают сразу в полном чистовом варианте, тщательно утепляя стык кровли и венцов сруба. Это исключит любые последующие доделки, которые весьма трудоемки и дорогостоящи.

Собранный и накрытый сруб еще раз в один слой обрабатывают антисептиком. При такой периодической (через 7...10 лет) обработке сруб надолго сохранит свой привлекательный вид.

Психология плотников, специализирующихся на рубке, такова, что хозяину (или прорабу) надо быть готовым к их сопротивлению, вызванному якобы повышением трудозатрат «наземной» подготовки бревен венцов и элементов несущих конструкций.

Да, трудозатраты на подготовку элементов сруба действительно возрастают, как уже говорилось, процентов на 30. Однако именно за счет этой работы вы сможете получить практически чистовую (и внутреннюю, и наружную) отделку сруба. Экономия времени и денег, которые были бы потрачены на отделку собранного сруба, послужит весомым аргументом и убедительным стимулом в беседах с негативно настроенными строителями, а чистые бревенчатые стены не только будут радовать глаз, но и обеспечат высокое качество и долговечность строения.

Современные конструктивные решения и технологии сборки узлов сруба, пришедшие на замену устаревшим, выгодны и застройщику, и строительным рабочим.



**Рис. 9. Сруб в сборе**

Вот уже 10 лет прошло, как мы впервые опубликовали статью\*, посвященную ТИСЭ (технология индивидуального строительства и экология). За это время накоплен большой опыт использования съемной опалубки и бура, применение которых лежит в основе упомянутой технологии. Сегодня автор и разработчик этих конструкций рассказывает о постройке собственного дома, на деле показывая преимущества возведения жилища с помощью ТИСЭ.



# Дневник начинающего застройщика

Мне, как автору ТИСЭ, давно хотелось на собственном опыте оценить эффективность разработанной технологии во всех отношениях, найти её «минусы», увидеть новые технические решения.

Наша семья три года назад приобрела давно освоенный садовый участок в Подмоскowie, на котором стояли ветхий щитовой дом 7x7 м на развалившемся фундаменте, бытовка и небольшой сарай. И все это было окружено забором — самым неприглядным в ближайшей округе. Так что было, где приложить свои познания в строительстве, попробовать себя на этом поприще. Вообще-то я авиационный инженер, закончил МАИ, принимал участие в конструировании пассажирского самолета Ил86 и космического самолета «Буран». До этого я ничего не строил, но был к тому времени хорошо теоретически подготовлен. Думаю, многие находятся в подобной ситуации.

В первый год пришлось сделать колодец и заняться забором. На следующий год я приступил к разработке проекта двухэтажного дома размерами в плане 7,5x8,5 м. К осени приняли решение снести старый дом и устроить фундамент будущего жилища. Для этого я пригласил двух неквалифицированных работников. Особых проблем не было, если не считать перенос подводки электричества и счетчика электроэнергии с дома на бытовку. Снос дома начали 8 сентября.

Большая занятость не позволяла мне контролировать работу в полной мере, и рабочие вели ее самостоятельно. Крупные бревна, крепкие половые доски и кирпичи со слоями раствора от фундамента и печи они сложили в стороне от будущей строительной площадки. Остальной мусор сжигали на месте (не пластик) и вывозили самосвалом, на что пришлось сильно потратиться. Закончи-

ли вывоз мусора и подготовку строительной площадки к 17 сентября.

К возведению столбчато-ленточного фундамента по ТИСЭ приступили 18 сентября. Перед этим я завез три машины песка, закупил 64 мешка цемента, 400 м арматуры Ø10 мм, 5 рулонов толи и полиэтиленовую пленку. Скважины под опоры фундамента делали с помощью фундаментного бура ТИСЭ-Ф.

Для снижения усилий на рукоятки бура рабочие собрались удлинить их кусками труб. Успел их отговорить: иначе они бы просто свернули штангу бура (были подобные примеры у нескольких застройщиков). Скважину (с расширением в ее нижней части) делали за час. Всего пришлось пробурить 28 скважин, две из которых — под крыльцо. Закончили бурение скважин 22 сентября.

Перед заполнением скважины бетоном я каждую из них тщательно осматри-

\* См. журнал «Дом» №2 за 1996 г.



Приспособление для заливки бетона в скважину



Оголовки залитых опор фундамента располагались на высоте 15 см от уровня грунта, но участок имеет уклон



Опалубка для заливки ростверка

вал, чтобы убедиться в наличии расширения (на честность рабочих не рассчитывал). «Болгаркой» нарезали прутья арматуры длиной 3 м и гнули их, формируя скобы опор фундамента (56 шт.), на что ушло около 180 м заготовок. Гнуть арматуру метровой трубой было достаточно легко.

Бетономешалки не было. Из оцинкованного листа 1x2 м сделали боек, в котором мешать смесь вдвоем было достаточно удобно. Упростилось дозирование смеси: в боек засыпали мешок цемента и две тачки песка (без щебня). Мешали всухую, а потом добавляли воду (около трех ведер). На скважину уходил весь приготовленный замес без остатка.

Для заполнения скважины бетоном я сделал нехитрое приспособление, используя банку из-под краски, закрепленную в деревянной рамке. Это приспособление хорошо фиксировало верхнюю часть толевой рубашки и не давало ей раскрыться от залитой бетонной массы. Перед снятием приспособления в зазор между банкой и деревянным каркасом мы засыпали песок, который продолжал удерживать толевую рубашку и после подъема самого приспособления. В процессе заполнения скважины бетон штыковали двухметровым прутком арматуры, выгоняя из раствора пузыри воздуха.

Оголовки созданных опор выступали из грунта на 15 см, но на одном уровне они не располагались, поскольку участок был с уклоном. Торец каждой опоры мы покрывали разогретой битумной мастикой. Этот этап работы был закончен 24 сентября.



Для экономии материалов, сил и времени при заливке ростверка использовали в качестве заполнителя старые кирпичи

Замечание к этому этапу работ у меня появилось, когда мы приступили к устройству опалубки под ростверк. Оказалось, что ряд опор вдоль одной из будущих стен дома получился на 20 см короче, чем полагалось по проекту. Вместо намеченной прямоугольной разбивки опор строители сделали прямоугольную трапецию. Выяснилось, что из-за обилия корней в грунте они сместили опоры, не думая о последствиях. Вот такие работники! Пришлось слегка развернуть дом и несколько увеличить его размеры. Разумеется, некоторые опоры не попадали под центр тяжести стен.

25 сентября приступили к устройству ростверка. Некоторая сложность была связана с уклоном участка. В самом высоком месте высота ростверка получалась около 30 см, а в самом низком — 60 см. Сделали песчаную подсыпку под уровень выступающей части опор, уложили пергамин и установили опалубку. Для опалубки я решил использовать доски от старого дома, из-за чего потеряли много времени и энергии, так как доски имели разные сечения и длину — приходилось терять много времени на сортировку отходов.

По-хорошему, надо было бы купить нормальные доски сечением 30x200 мм или 30x150 мм — для стен опалубки и бруски 40x40 мм — для стоек опалубки. После бетонирования их можно было бы использовать при устройстве перекрытий или при изготовлении лесов, чернового пола или подмостей. Завершили устройство опалубки 27 сентября.

Заполнение бетоном начали в тот же день. Для сокращения затрат и времени

на бетонирование ростверка я решил использовать в качестве заполнителя старые кирпичи, из которых вдоль середины ростверка сложили без раствора примитивную стенку в полкирпича. Такой вариант закладки пористого заполнителя вполне был оправдан, так как сам ростверк при эксплуатации не будет насыщаться влагой и требования по морозостойкости для него не такие жесткие, как для опор фундамента.

Вначале на дно опалубки набросали лепешки раствора, на которые уложили по 4 прутка арматуры, а в процессе укладки бетона заложили 8 отрезков пластиковых труб Ø100 мм и длиной 40 см, формируя в будущем ростверке продухи. В верхний слой бетона уложили ряд прутков арматуры. Закончили бетонирование ростверка заглаживанием смеси по верхнему обрезу опалубки. К 29 сентября опалубку полностью заполнили бетоном.

30 сентября опалубку разобрали и начали формировать первый ряд стеновых блоков трехслойной стены. Рабочие впервые познакомились с этой технологией возведения стен. Для изготовления теплой трехслойной стены кроме песка и цемента следовало приобрести гибкие базальтовые связи, дорожную арматурную сетку из стекловолокна и утеплитель.

Первый замес раствора оказался слишком подвижным: отформованный блок слегка осел после распалубки и принял бочкообразную форму (я знал это, но не мешал рабочим самим подбирать требуемую жесткость смеси). Блок пришлось развалить и сбросить в



Готовый фундамент с двумя рядами стеновых блоков



Работа со съемной опалубкой ТИСЭ

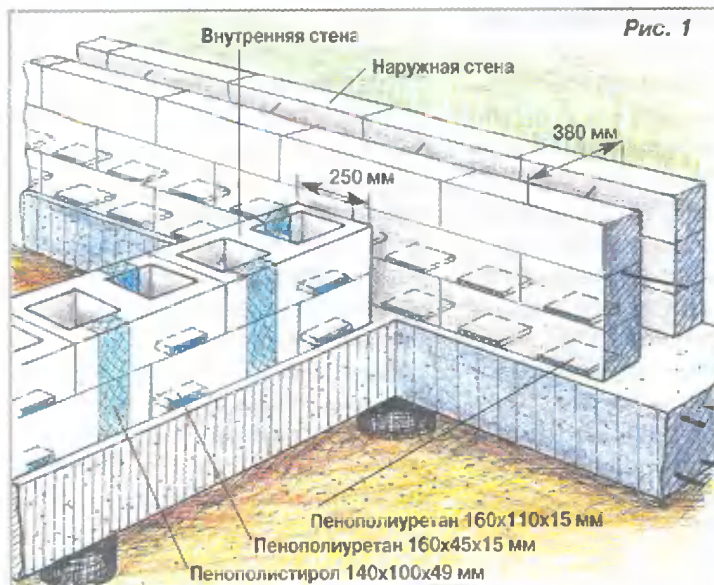


Рис. 1

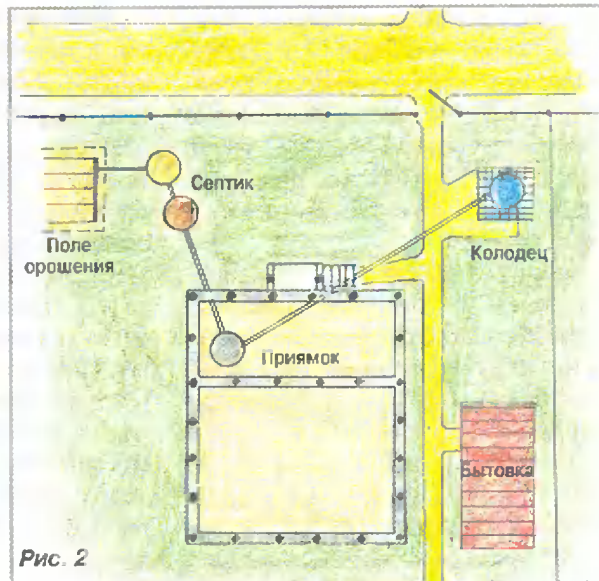


Рис. 2

боек. Добавив в раствор немного песка и цемента, довели смесь до нормальной жесткости. Дело пошло. Блок формовали за 7 минут. На тех участках стены, где планировалось опереть балки перекрытия, при формировании блоков закладывали деревянный вкладыш, после удаления которого в стене получался паз шириной 10 см. Первый ряд блоков внешней стены был отформован уже к концу дня.

Несколько замечаний к этому этапу работ, которые появились у меня позднее. При формировании первого ряда блоков внешних стен в каждую форму, со стороны внутренней стенки толщиной 11 см, следовало бы заложить две пластины пенополиуретана толщиной 10...15 мм и размерами 16x11 см, поставленными на ростверк между поперечными штырями формы (рис 1). Мостик холода от ростверка к внутренней «теплой» стенке фор-

муемого блока уменьшился бы тогда в три раза. При закладке подобных пластин во второй ряд блоков теплоизоляция этой части стены увеличится еще в три раза.

Что касается внутренней стены дома, то первые 30 см высоты можно было бы делать с закладкой пенополистирольных пластин толщиной 40 мм. После возведения стен, перед закладкой балок нижнего перекрытия, их удаляют. Тогда и мостик холода был бы меньше, и укладка балок перекрытия по обе стороны внутренней стены была бы проще.

Второй ряд блоков и часть внутренней стены мы уложили к концу 2 октября. Решили на этом остановиться, так как рабочие к концу строительного сезона уже устали и настраивались на отдых.

3 октября для устройства септика я пригласил других рабочих. Эта бригада специализировалась на колодцах. Купи-

ли на строительном рынке 8 бетонных колец, две плиты с отверстиями под люк, две крышки люка и асбоцементные трубы  $\varnothing 15$  см. Устройство септика сводилось к созданию двух близко расположенных колодцев в 3 и 4 кольца, соединенных трубой на уровне глубины промерзания. Дополнительно надо было сделать под домом приямок из одного кольца и прорыть траншею от приямка в сторону септика и в сторону колодца (рис. 2), в которые закладывались асбоцементные трубы под прокладку коммуникаций. Работа спорилась и к 7 октября все было готово.

Завершили мы сезон удалением песчаной подсыпки из-под ростверка. Для оценки просадки фундамента от веса дома и для контроля за пучением грунта я решил по углам дома (с внутренней стороны ростверка) установить указатели.



Формирование на стене блока без бетонных перемычек



Набив руку на первых блоках, потом можно быстро делать ровную стену



Изготовление септика



Для этого забетонировал металлические вертикальные штыри в бетонные «лепешки», устроенные по поверхности грунта.

Ошибкой на этом этапе строительства было поспешное приобретение утеплителя для стен. Отходы пеноизола (карбонидный пенопласт), затаренные в полиэтиленовые мешки, все время мешались под ногами. В итоге их оставили зимовать на строительной площадке посреди будущего строения. Объемный утеплитель следует заказывать партиями и непосредственно перед закладкой его в стену или перекрытия.

**Второй строительный сезон** начался 3 мая. Двое работников взялись продолжить возведение стен, начатое в прошлом году. Перед этим следовало закупить доски для перекрытия первого этажа и временного пола, а также цемент и песок.

Работники освоились с работой быстро, но создалось впечатление, что парочка приехала совмещать приятное с полезным. Может, замес в бойке вручную их не особенно вдохновлял, может, я слишком редко появлялся на участке и не подгонял их, но к 12 мая они выложили только 4 ряда блоков. Для активизации работы договорился об оплате: за ряд блоков первого этажа — одну сумму, а за ряд второго этажа — в полтора раза больше. Кроме этого, я пригрозил, что готов отказаться от их услуг и нанять других. Они вызвали еще одного помощника, я купил бетономешалку на 180 л и дело пошло быстрее. К 28 мая работники выложили еще 13 рядов стеновых блоков — до надоконной перемычки и поехали к себе домой отдохнуть дней на 10.



Для контроля подъема грунта из-за пучения я зафиксировал штырь арматуры в «бетонной лепешке»

Если говорить о качестве работ, то выполнена она была на «3+» (перевязку выполняли не везде в полкирпича, да и затирали блоки не всегда, чем усложнили дальнейшую работу по отделке стен). В общем, я решил заменить рабочих.

Возобновилась работа 8 июня в другом составе с устройства надоконных перемычек. Некоторая сложность состояла в том, что для трехслойной стены над каждым окном требовалось создать две перемычки. Кроме того, внешняя перемычка должна иметь небольшую арку высотой 6 см.

Опалубки делали из досок, арку формировали из тонкой доски с поперечными надрезами с шагом около 15 см на глубину 5 мм, выполненными дисковой пилой по упору. В качестве арматуры заложили в нижнюю часть каждой перемычки по два прутка арматуры Ø10мм.

К 12 июня рабочие возвели стены под перекрытие первого этажа. Я приобрел на рынке доски для устройства межэтажного перекрытия, а также для изготовления стропил и обрешетки кровли. Песок, цемент, утеплитель для стен мы подвозили по мере их расхода, не перегружая строительную площадку. За день сделали перекрытие, ходовой настил на второй этаж и возведение стен продолжилось.

К 25 июня рабочие возвели стены до уровня надоконной перемычки второго этажа и на неделю уехали в отпуск «на сенокос». Работа по возведению стен возобновилась 3 июля и закончилась уже к 9 июля.

9 июля я пригласил замерщиков для монтажа оконных решеток и окантовок на окна.



Раствор для формирования блоков мы замешивали на бойке

На устройство кровли рабочие пригласили троих своих земляков, свободных на этот момент и 10 июля начали крепить мауэрлаты. Это были параллельные доски 150x50 мм, закрепленные дюбелями на верхних поверхностях трехслойной стены. Работу сделали за день. На установку стропил и крепежные обрешетки под кровлю ушло 4 дня. Работу выполняли очень быстро и без моего контроля.

Свободного времени у меня практически не было, поэтому оставалось рассчитывать на опыт строителей, о чем я сейчас жалею. Стропила можно было поставить чаще, чем через 1 м, а обрешетку под «Сндулин» (из досок 50x100 мм) — с шагом меньше 60 см. Пароизоляцию и кровлю закрепили за два дня, и здесь у меня замечаний не было. Работу с кровлей закончили к 17 июля.

**Отделочные работы** двое рабочих начали 22 июля. Мне порекомендовали их как отделочников-профессионалов. Начали они с внешней отделки дома. Для облегчения работы я буквально за один воскресный день сварил на работе строительные леса собственной разработки. Леса — из квадратной стальной трубы 25x25x1,5 мм. Они имели четыре секции с общей высотой до 6,4 м. Их легко собирать, они достаточно легкие и крепкие. В плохую погоду затирку стен рабочие вели внутри дома.

25 июля на окна установили решетки и окантовки (решетки с окантовкой — на первом этаже, а окантовки без решеток — на втором). Окно, что над козырьком крыльца, также защищает решетка.



Формирование внутренней стены дома



30 июля привезли готовые пластиковые окна. Стальные полоски для крепления окон к внутренней стенке оказались короткими, и мне пришлось их сделать на работе из листа толщиной 1,5 мм (рис. 3). Установили окна 1 августа. В этот же день заказал стальную входную дверь.



Оконные проемы по краям закрыты досками

Ко 2 августа были затерты все внешние стены дома и внутренние стены первого этажа. К этому же сроку установили пластиковые окна и входную дверь.

К 8 августа внешние стены были полностью зашпаклеваны, а внутренние стены дома — затерты. Но я потом пожалел, что стал шпаклевать стены снаружи. Во-первых, они стали слишком ровные — каждая муха видна. Во-вторых, стена не так хорошо стала «дышать», что проявилось зимой, когда в некоторых местах, по вертикальным стыкам между стеновыми блоками, шпаклевку выперло замерзшей влагой. И это, — не говоря о потере времени, о лишней затрате на шпаклевку и оплату работы.

\*\*\*

Я составил таблицу, в которую свел все данные о трудоемкости работ и всех затратах при строительстве дома. К сожалению, ограниченный объем статьи не позволяет привести ее полностью. Приведу лишь «выжимку» из нее, но и она позволяет сделать кое-какие выводы.

Объект работы	Стоимость материалов, тыс. руб.	Трудоемкость, чел·день
Фундамент	23	28
Стены, перекрытия с утеплением и полом под линолеум, крыша без отделки свесов (лестница и крыльцо не входят)	230	175
Окна, двери, решетки, лестница, крыльцо с навесом	145	15
Внешние и внутренние отделочные работы, устройство перегородок и потолков, покраска стен и застилка линолеума, установка плинтусов	100	123
Отопление, электрика.	25	10
Септик, водоснабжение, канализация с полным комплектом оборудования	60	10
Отделка цоколя декоративными панелями и устройство отмостки	10	10
<b>Итого с учетом 5% неучтенных расходов</b>	<b>623</b>	<b>390</b>



Изготовление крыши



Теперь дождь — не помеха!

**Стоимость жилья «под ключ».** Стоимость стройматериалов (включая отделочные) и оборудования при общей площади жилья в 100 м<sup>2</sup> в пересчете на 1 м<sup>2</sup> площади составила 6,23 тыс. руб.

Если речь идет о трудоемкости работ по строительству и отделке дома «под ключ», то троем рабочим потребуется для этого 4,5 месяца. При пятидневной рабочей неделе всю работу с «нуля» можно выполнить за 6 месяцев.

Трудоемкость возведения дома снизится, если проект дома будет хорошо отработан, а исполнители настроены на качественную работу с самого начала.

**Проект.** Дом размерами в плане 7,5x8,5 м планировался для круглогодичного проживания. Подключения к газовой магистрали не предполагалось, поэтому изначально энергосбережению было уделено особое внимание. Комплексный подход к решению этой задачи позволил возвести дом с максимально возможными теплоизолирующими характеристиками. Планировочные решения дома понятны из рисунков (рис. 4–7).



Рис. 4

Утепление цокольного и чердачного перекрытий выполняется пеноизолом, межэтажного перекрытия — минватой, уложенной неразрезанной лентой на балки перекрытия. Половая шпунтованная доска в этом случае контактирует с балками перекрытия через уплотненный слой минваты, улучшая тем самым звукоизоляцию перекрытия (рис. 8,9).

Каркас для потолочных гипсокартонных листов выполнен из досок 25х150 мм, которые крепят к балкам перекрытия саморезами. Доски на них висят, чем обеспечивается горизонтальность и плоскостность потолка вне зависимости от кривизны и точности установки балок перекрытия.

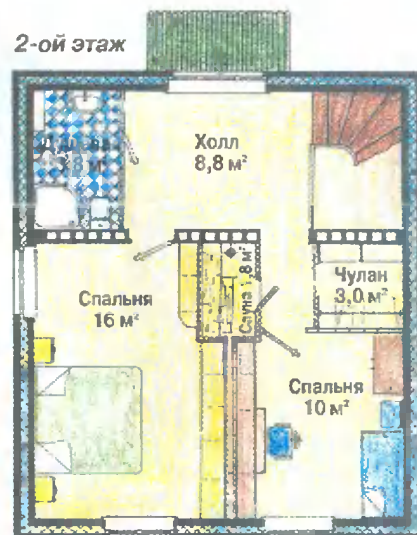


Рис. 5

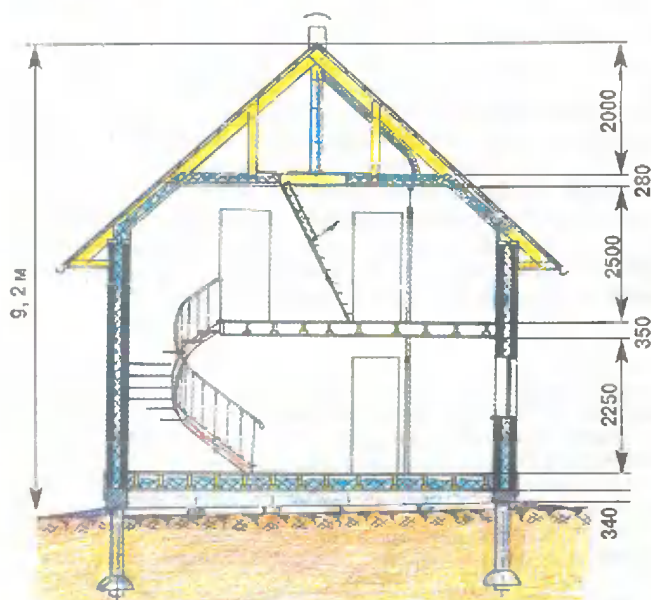


Рис. 6 Разрез по фронтальной плоскости

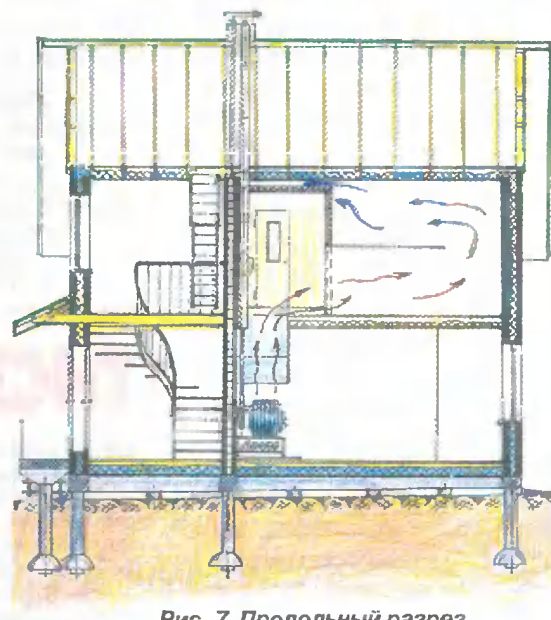


Рис. 7 Продольный разрез



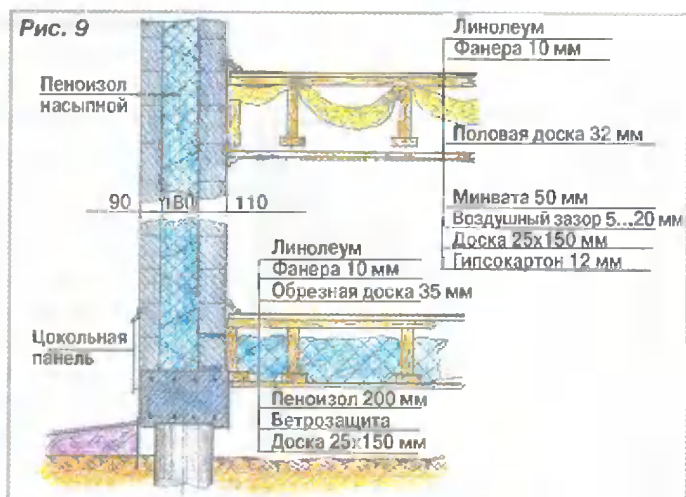
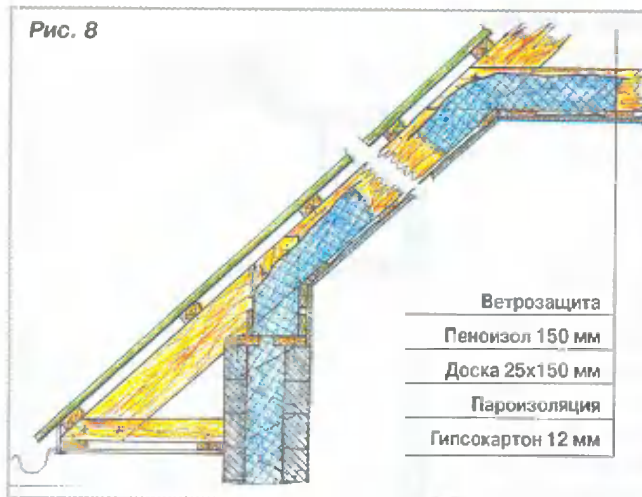
Крыльцо опирается на 2 опоры



Отопление дома — воздушное



Лестница на второй этаж



Окна и внешнюю дверь крепят к внутренней «теплой» стене дома через пластины. Откосы окон и входной двери сделаны из полос водостойкого гипсокартона толщиной 12 мм, установленных на монтажной пене. Углы всех откосов усилены штукатурными пластиковыми уголками.

Для отопления дома используется воздушный калорифер, рассчитанный на обогрев помещения объемом 200 м³. Нижний этаж обогревается излучением и теплым воздухом, а верхний — теплым воздухом, поступающим через зонт в «сауну», а затем — в щель перегородки между спальнями, где он делает петлю и удаляется.

**Заключение.** Несмотря на относительно низкое качество выполненных строительных работ, отделочные работы были выполнены сравнительно легко.

Хочу сказать несколько хвалебных слов о фундаменте. Он показал себя с наилучшей стороны, да и сам дом прозимовал без каких-либо трещин и тем более разрушений. Как я уже писал в начале статьи, по углам ростверка я установил маячные стержни, по которым предполагал оценивать поведение фундамента. Грунт нашего участка — классический суглинок; вода в колодце летом — 6 м ниже грунта; а по весне — под верхнее кольцо. После возведения дома фундамент просел всего на 8...10 мм.

В середине марта этого года после жутких холодов я поехал на дачу. Полез

под пол посмотреть подъем пучинистого грунта. Так вот с северной стороны штыри поднялись на 10 и 15 мм, а с южной — на 7 и 10 см!!! Вода в колодце на это время была на 4 м ниже грунта. На наружной

стороне стен, с северной стороны, был тонкий слой инея, что говорило о том, что стены паропроницаемые и утеплитель легко отдает избыточную влагу через внешнюю отделку.

Объем статьи не позволяет привести полностью данные о расходах на приобретение материалов и о трудоемкости работ на всех этапах возведения дома, хотя именно эта информация зачастую наиболее интересна для застройщиков, не обремененных высокими доходами. В ближайшем номере журнала «Советы профессионалов», посвященном постройке, ремонту и эксплуатации жилища, мы перепечатаем статью Р.Яковлева, в которой попытаемся привести максимально полную таблицу расходов на стройматериалы и трудозатрат на всех этапах возведения дома.

## ТИСЭ

Разработанная в России технология индивидуального строительства ТИСЭ уверенно завоевывает рынок строительных технологий благодаря своей существенной простоте и возможности строить в 3-4 раза дешевле и не обладая большими финансовыми накоплениями.

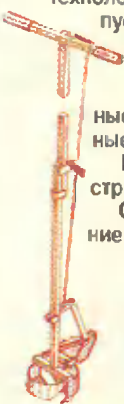
По новой технологии с использованием ручного бура ТИСЭ-Ф, оснащенного откидным плугом, можно возводить столбчатый или столбчато-ленточный фундамент для деревянных и каменных домов, а также для гаражей и ограждений.

Бур ТИСЭ-Ф весом 7 кг позволяет бурить скважину глубиной до 1,9 м и диаметром 0,25 м, а откидной плуг выбирает внизу полусферическую полость диаметром 0,5 или 0,6 м.

Технология ТИСЭ включает и возведение стен с переставной опалубкой. Освоен выпуск опалубок под возведение стен толщиной 25 см и 38 см при пустотности около 45%. Формование стеновых блоков выполняется непосредственно в кладке без подстилающего раствора. Блок формируется за 4...6 минут. Возведенные стены выдерживают любые перекрытия, предусматривают различные варианты утепления и отделки, при этом «дышат» они почти как деревянные.

По технологии ТИСЭ выпущено подробное пособие в помощь начинающим строителям.

Оборудование ТИСЭ защищено патентами России, а за разработку и внедрение технологии получена Золотая медаль ВВЦ (ВДНХ).



Консультации,  
продажа оборудования и пособия по технологии:

Тел.: (095) 542-16-02, 474-70-72

Москва, 129336, а/я 40, Яковлеву Р.Н.

Интернет: [www.tise.ru](http://www.tise.ru)

# Принудительная вентиляция

(По материалам зарубежной печати)

Система принудительной вентиляции квартиры или дома не только создает в помещениях оптимальные климатические условия, но и позволяет экономно расходовать энергоресурсы. Однако ее внедрение, особенно если она дополнена системой регенерации тепла, требует значительных финансовых затрат, что далеко не каждому по карману.

## Чистый воздух и экономия энергоресурсов

Современные энергосберегающие технологии предполагают оснащение домов окнами и дверями с очень хорошим уплотнением. Если окна в холодный сезон не открывать, воздухообмен в помещениях будет слабым. Только около 10% воздуха заменяется свежим через швы, имеющиеся в оконных рамах и дверях (в таких случаях говорят, что воздухообмен составляет 0,1 в час). Чтобы качество воздуха было приемлемым, этого недостаточно. Современные нормы предусматривают воздухообмен в 0,8/ч. Такого показателя можно достичь, регулярно открывая окна для проветривания. Однако при этом вместе с отработанным воздухом из дома уходит и тепло. Принудительная приточно-вытяжная вентиляция сводит этот эффект к минимуму, одновременно обеспечивая хорошее качество воздуха.

Насколько велики потери тепла при вентилировании помещений, зависит от конструкции здания. Считается, что чем лучше теплоизоляция здания, тем выше доля тепловых потерь при вентилировании в общей потере тепла. Но даже самые толстые стены будут малоэффективны, если сквозь швы между элементами конструкции «сквозит».

В этой связи особо внимание в последнее время стали уделять ветрозащите. Так, в Швеции сдаваемые в эксплуатацию дома проверяют на герметичность, искусственно создавая внутри избыточное давление. При этом измеряется количество воздуха, ушедшего через неплотности (способ «blower-door»).

## С регенерацией тепла или без?

Приточно-вытяжные системы бывают с регенерацией тепла и без нее. Принцип работы той и другой систем одинаков. Из помещений с повышенной влажностью (кухни, ванной, туалета) отработанный воздух отсасывается вентилятором. В гостиную и спальню подается свежий воздух, благодаря чему в доме происходит возду-

хообмен, оптимальный с точки зрения санитарных норм. При этом свежий воздух может дополнительно очищаться с помощью фильтров.

В системах без регенерации тепла свежий воздух поступает непосредственно снаружи через вентиляционные отверстия (одно-два на каждое помещение). Чтобы избежать холодных сквозняков при низких наружных температурах, отверстия располагают над отопительными батареями или у потолка. Регулирование потока воздуха происходит или вручную — по мере необходимости, или же автоматически — в зависимости от влажности воздуха. При этом предполагается, что с повышением влажности увеличивается содержание в нем вредных веществ.

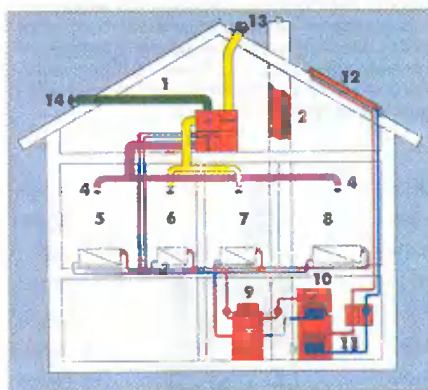
Каждое вентиляционное отверстие оснащается устройством, основным элементом которого является ткань, изменяющая свои размеры в зависимости от влажности воздуха. Благодаря этому она закрывает или открывает отверстие, регулируя таким образом количество уходящего и поступающего воздуха.

Достоинство этой системы регулирования состоит в том, что она начинает действовать, когда качество воздуха снижается ниже определенного уровня. Согласно исследованиям, проведенным в современных энергосберегающих домах в Швеции, представленный способ «вентилирования по потребности» позволяет уменьшить потери тепла при воздухообмене примерно на 50% или на 20-30% от общего потребления тепла. При этом уровень инвестиций в такие системы сравнительно невысок.

В последние годы значительно более широким спросом стали пользоваться системы вентилирования с регенерацией тепла. Их особенность заключается в том, что уходящий воздух отдает часть своего тепла приходящему, тем самым пополняя энергетический баланс здания.

## Теплообменник

В простейшем исполнении вентиляционную систему с регенерацией тепла оснащают теплообменником, отбирающим часть тепла от выбрасываемого в атмосферу воздуха и нагревающим приточный воздух. КПД теплообменника при оптимальных условиях достигает 60-70%, однако в среднем за весь отопительный пе-



Вариант вентиляционной системы №1:

- 1 — вентилятор;
- 2 — система труб из нержавеющей стали;
- 3 — контур отработанного воздуха;
- 4 — контур приточного воздуха;
- 5 — спальня;
- 6 — ванная-туалет; 7 — кухня;
- 8 — гостиная;
- 9 — отопительный котел;
- 10 — система подогрева воздуха от котла;
- 11 — система подогрева воздуха от солнечного нагревателя;
- 12 — солнечный нагреватель;
- 13 — отходящий воздух;
- 14 — свежий воздух

В теплообменнике отводимый воздух отдает свое тепло приточному, который в холодные дни может подогреваться отопительным контуром. Достоинство этого варианта в том, что солнечный нагреватель легко интегрируется в вентиляционную систему.

риод составляет всего лишь порядка 40%. Это означает, что 40% тепла, уходящего при вентилировании помещений, снова используется для их обогрева.

Чтобы повысить эффективность регенерации тепла, в дополнение к теплообменнику используют так называемый тепловой насос. По данным заводов-изготовителей теплообменник в сочетании с насосом способен регенерировать от 65 до 100% потерь тепла, возникающих при вентилировании дома.

В отличие от систем без регенерации тепла, здесь речь идет о постоянном проветривании. Интенсивность воздухообмена устанавливается настройкой вентилятора на то или иное число оборотов.

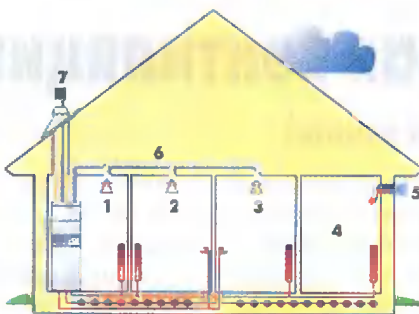
Наиболее современной является вентиляционная система с регенерацией тепла, оснащенная не только обычным теплообменником и тепловым насосом, но и дополнительно так называемым геотермическим теплообменником. В этом случае свежий воздух всасывается не через отверстие в стене, а через воздуховод, проложенный вокруг дома на глубине порядка 2 м. Зимой тепло, накопленное землей за лето, используется для подогрева приточного воздуха.

Эта система компенсирует потери тепла, возникающие не только при вентилировании помещений, но и вследствие теплопотерь самого здания! В летнее время геотермический теплообменник может быть использован и для охлаждения приточного воздуха. При этом содержащаяся в воздухе влага будет конденсироваться на холодных стенках воздуховода. В результате помещения будут вентилироваться прохладным сухим воздухом.

#### **Комбинация отопления и вентилирования**

От вентиляционных систем с регенерацией тепла недалеко и до их комбинирования с системами отопления. В условиях традиционного газового отопления не исключено такое решение: подвод к теплообменнику вентиляционной системы дымовых газов от котла, которые используются для подогрева приточного воздуха. В этом случае целесообразно установить дополнительно отопительную батарею, которая будет нагревать воздух до комнатной температуры. Ее можно подключить не только к системе отопления, но и к солнечному нагревателю.

Следующее решение представляет собой комбинацию приточно-вытяжной вентиляции с систе-

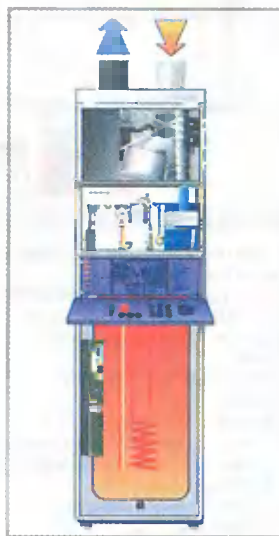


**Вариант вентиляционной системы №2:**

1 — техническое помещение (котельная); 2 — кухня; 3 — ванная; 4 — гостиная-спальня; 5 — клапан для приточного воздуха; 6 — отработанный воздух, выходящий из помещений; 7 — использованный воздух

*Тепло уходящего воздуха используется для нагрева не приточного воздуха, а воды в системе водяного отопления. Свежий воздух поступает через предусмотренные в стенах клапаны с удобным для чистки фильтром.*

*Достоинством системы является высокая доля излучаемого тепла и доступная цена (так как здесь не требуется разводка приточного воздуха). Центральный теплонасос дает при температуре наружного воздуха от +5 до +1°C тепло, достаточное для отопления и нагрева воды. Если же наружная температура опускается ниже, автоматически включается электрический котел. При газовом отоплении с системой регенерации тепла (обычно выбрасываемого вместе с отходящими газами) КПД может увеличиться на 31%.*



*Спрос на системы принудительной вентиляции с регенерацией тепла растет вместе с ростом индивидуального строительства. Монтажом этих систем занимаются, в частности, фирмы Hosby, Schwörer и Haacke*

мой отопления горячим воздухом. Общая потребность в тепле для обогрева здания покрывается за счет использования горячего воздуха, производимого центральной установкой, оборудованной, например, в подвале. Речь может идти о котлах, работающих на жидком котельном топливе или на газе, о кафельных печах и пр. При этом свежий воздух всасывается снаружи, фильтруется и подогревается теплом, отдаваемым отработанным воздухом и дымом теплообменнику.

#### **Справдано ли применение вентиляционных систем**

Об окупаемости вентиляционных систем, особенно с регенерацией тепла, существуют разные мнения. Если вопрос об инвестициях в подобную систему в той или иной мере ясен, то оценка ее с точки зрения возможной экономии энергоресурсов представляется достаточно сложной. Еще сложнее провести сравнение различных систем. Цифры, приводимые в качестве аргументов, весьма непрозрачны и далеки от реальности.

Нереально также предположение о быстрой окупаемости вентиляционных систем с регенерацией тепла. Пример: дом с жилой площадью 120 м<sup>2</sup> потребляет в год порядка 800 л жидкого котельного топлива. Удельный вес потерь тепла при вентилировании дома в общем потреблении энергии для его отопления составляет 50%. С применением принудительной системы вентиляции в сочетании с теплообменником и тепловым насосом этот показатель можно снизить до нуля. В этом случае будет сэкономлено 400 л жидкого котельного топлива, что несоразмерно с уровнем затрат на оборудование.

Тем не менее, применение вентиляционных систем целесообразно, но уже с точки зрения не их финансовой окупаемости, а исходя из других, не менее важных аспектов. Так, со снижением потребления теплоэнергоресурсов уменьшается выброс вредных веществ, что способствует сохранению окружающей среды. Кроме того, очистка фильтрами приточного воздуха и принудительный воздухообмен уменьшают вероятность образования плесени и повреждений конструкции дома под воздействием влаги.

#### **Вентиляционные системы и проблема теплозащиты домов**

Наряду с оптимизацией теплозащиты домов

внедрение вентиляционных систем — последовательный шаг к осуществлению концепции строительства энергосберегающих зданий. На какой из систем (с регенерацией тепла или без нее) остановить свой выбор — этот вопрос решается индивидуально.

При оснащении вентиляционных систем теплообменником потери тепла при вентилировании дома сокращаются на 20%, а теплообменником в сочетании с теплонасосом — на величину до 50% при условии, что КПД систем составляет в среднем 60%.

#### Психологические аспекты

Существует мнение, что в помещениях с принудительной вентиляцией нельзя открывать окна. Это, конечно, не так. Действительно, экономии энергии в отопительный период можно достичь только при закрытых окнах. В переходный же период — весной или осенью (и тем более летом) — проветривать помещения можно, открыв окна.



Подогретый свежий воздух постоянно поступает в спальню и детскую через вентиляционные отверстия. Выходящий из комнат воздух еще раз нагревается и направляется в гостиную. Тепло воздуха из ванной, туалета и кухни регенерируется в теплообменнике. Экономия затрат на энергоресурсы — до 40% (фирма Junkers)



Альтернатива: комнатный вентилятор с нагревательным элементом (фирма Schwörer)



Для страдающих аллергией можно установить электрический фильтр, улавливающий содержащиеся в приточном воздухе частицы размером до 0,01 мкм. Чистка такого фильтра производится один-три раза в месяц в зависимости от интенсивности его работы (фирма Enessen)

**TOSHIBA**  
**SHARP**

**LG SAMSUNG**

**Airwell**

**MITSUBISHI ELECTRIC**

**HITACHI**

**Panasonic**

**ÖSTBERG**  
THE FAN COMPANY

**Kanalfläkt**

**NOVO**  
**SIEMENS**

Лиц. № 0 119567



**676-2334**

**678-7240**

**TECH AIR СОЗДАЙ СВОЙ КЛИМАТ!!!**

- **КОНДИЦИОНЕРЫ**
- **ВЕНТИЛЯЦИЯ**
- **ВСТРОЕННЫЕ ПЫЛЕСОСЫ**

[www.airklimat.ru](http://www.airklimat.ru)

# Разметка сложного фундамента

Далеко не все фундаменты — простые прямоугольники. Нередко строения имеют Г- или Т-образную форму, а ниши и выступы в современных домах вообще встречаются сплошь и рядом. Помимо этого для одного и того же здания отдельные части фундамента могут быть разной высоты (например, когда под основной частью дома оборудуется подвал полной высоты, а под гаражом — полупроходное подполье). Однако даже в самом сложном случае разметку фундамента начинают с разметки простого прямоугольника, а затем к нему добавляют (или вычитают) другие геометрические фигуры.

## Добавление прямоугольных элементов

Наиболее часто к прямоугольным фундаментам добавляют (или вычитают) прямоугольники (например, основания для дымохода камина или крыльца). Их можно просто пристроить к основному

контуру на нужном уровне без установки дополнительных шнуров. Однако в отдельных случаях «добавки» нужно размечать с помощью дополнительных досок обноски (рис. 1).

Вторичные прямоугольники размечают, в общем-то, как и основной контур — разница лишь в том, что базисная линия уже пробита. Поэтому для определения положения первой пары углов малого прямоугольника нужно только отмерить заданное по чертежу расстояние от угла основного контура. Далее же устанавливают доски обноски и натягивают параллельный шнур. После этого остается лишь определить положение боковых стен. Делают это точно так же, как и при разметке основного прямоугольника.

Для более сложных фундаментов, чтобы расположить под прямым углом разные его секции, возможно, понадобится установить достаточное количество пар досок обноски и рассчитать не-

сколько гипотенуз. Однако довольно часто шнуры разных стен можно состыковать и с одной общей обноской. А для совсем уж замысловатых фундаментов лучше использовать длинные сплошные доски.

## Фундаменты разной высоты

Для примера рассмотрим разметку гаража размерами 7,2x7,2 м, который предполагается пристроить к задней стене дома размерами 14,4x8,1 м. Дополнительное требование — фундамент гаража должен быть на 375 мм ниже фундамента основного строения.

В данном случае доски обноски, обозначающие заднюю стену дома и примыкающую стену гаража, — общие. А, значит, разметив основной прямоугольник, достаточно прибить к тем же кольшкам вторую пару досок обноски, но только ниже (рис. 2).

Далее действуют так. С верхних досок опускают отвес на нижние и по отметкам вбивают гвоздики. Между ними натягивают шнур, а затем на него переносят положение углов основного строения. После этого, сняв размеры с чертежа, отмеряют нужные расстояния, определяющие положение первых двух уг-

Рис. 1. Добавление прямоугольных элементов к основному фундаменту. После разбивки основного контура к нему добавляют дополнительные элементы, например, фундаменты для гаража или веранды. Шнуры, определяющие основной фундамент, являются также одной из сторон каждого дополнительного прямоугольника, а положение углов на них определяют по чертежам. Каждый прямоугольник дополнительного фундамента размечают традиционным способом

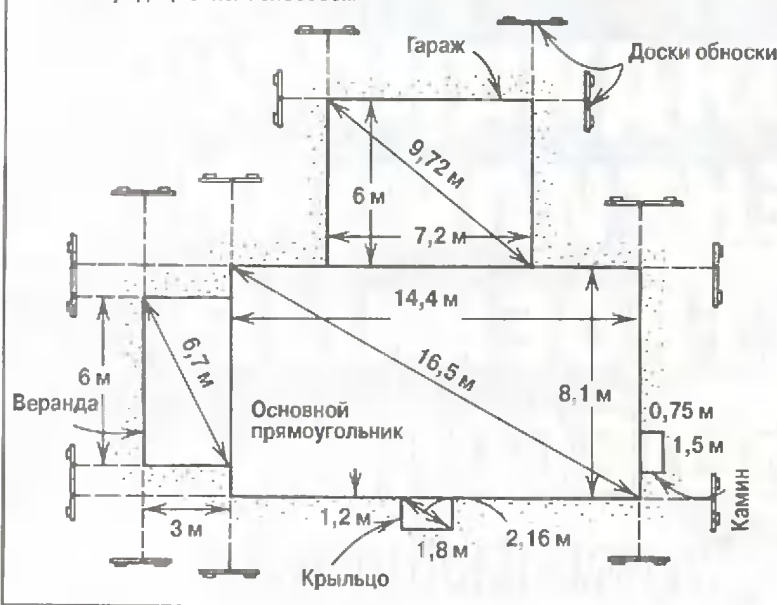
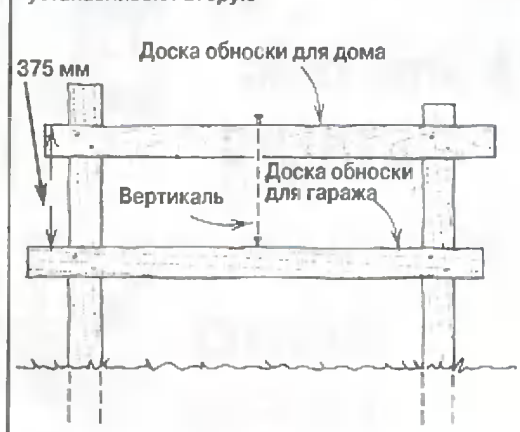
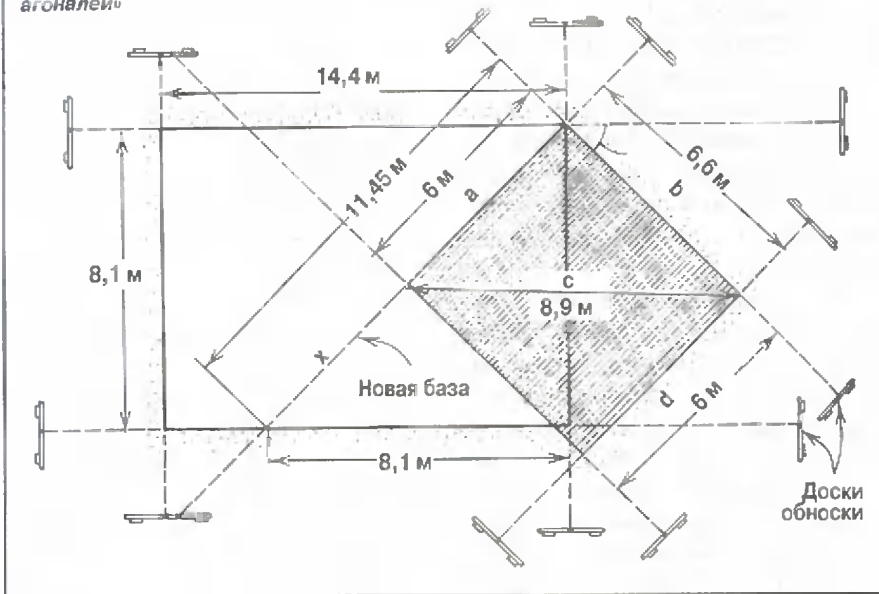


Рис. 2. Установка обноски для фундамента с переменной высотой. Если фундамент — ступенчатый (например, при пристройке к дому гаража), то под первой доской обноски на новой высоте устанавливают вторую





**Рис. 3** Добавление прямоугольника, пересекающего основной контур под 45°. Если дополнительный фундамент повернут относительно основного на 45°, сначала определяют базовую линию «Х» пересекающего прямоугольника (заштрихованная зона). Затем устанавливают доски обноски и натягивают параллельные шнуры первой пары стен («а» и «d»). После этого определяют положение прямых углов «способом диагоналей»



лов гаража. От этой базы фундамент пристройки размечают обычным способом.

#### Добавление секций под непрямым углом

Если фундамент части строения повернут относительно основного здания на угол, отличный от прямого, начинают также с основного контура, а затем добавляют (или вычитают) прямоугольный треугольник.

Рассмотрим случай, когда фундамент пристройки нужно повернуть относительно основного строения на 45°. Начнем с разметки прямоугольника 8,1х14,4 м.

Чтобы получить поворот на 45°, разметим гипотенузу прямоугольного треугольника с катетами по 8,1 м. Если у основного прямоугольника прямые углы определены точно, надо отложить 8,1 м от соответствующего угла по длинной стене, а затем проверить разметку, рассчитав гипотенузу треугольника со сторонами по 8,1 м (ее длина равна  $\sqrt{8,1^2+8,1^2}=11,45$  м). А теперь поставим обноску и натянем шнур, обозначающий и гипотенузу, и новую базу вторичного прямоугольника. В заключение установим обноску для шнура, обозначающего

стену, параллельную новой базе.

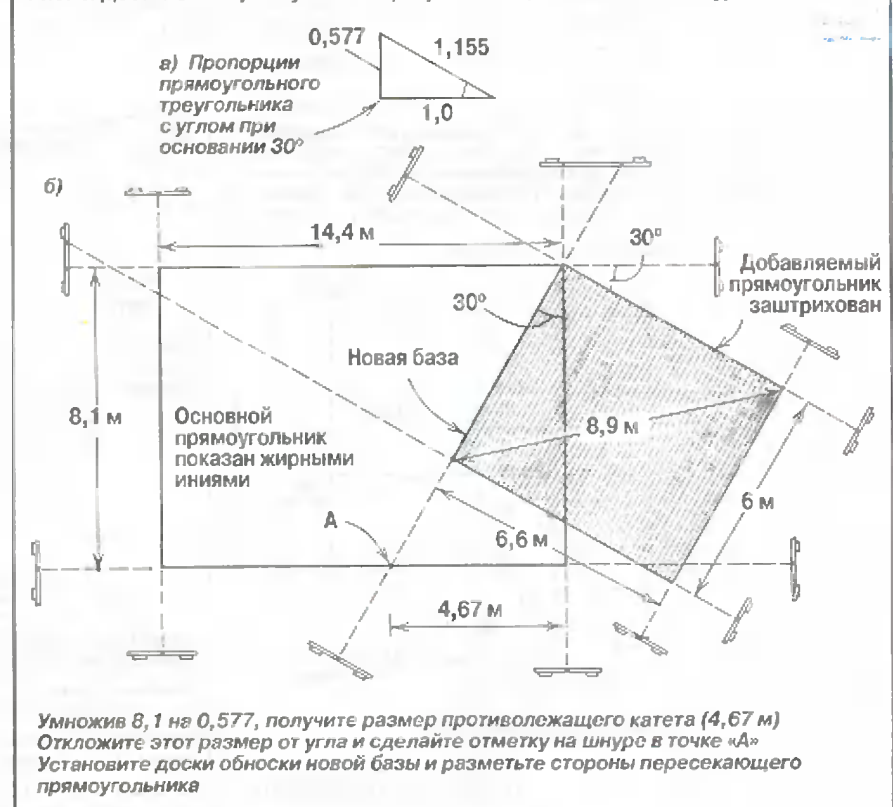
А теперь представим, что пересекающий прямоугольник немного меньше ос-

новного. Будем считать, что стена, проходящая параллельно новой базе, отстоит от нее на 6,6 м, а ширина углового крыла дома — 6 м. Для разметки такого прямоугольника отложим 6 м вдоль базы (от точки поворота фундамента) и пометим в этой точке шнур. Затем рассчитаем гипотенузу прямоугольного треугольника со сторонами 6,6 и 6 м (ее длина равна  $\sqrt{6,6^2+6^2}=8,9$  м) и, чтобы найти третий угол, на втором шнуре отметим место его пересечения с гипотенузой нового треугольника.

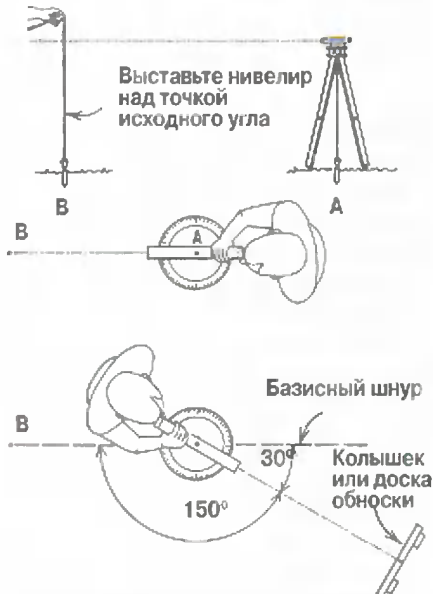
Такую же операцию сделаем из другой точки базы и получим еще одну отметку на втором шнуре. Расстояние между полученными точками должно быть 6 м (рис. 3).

Для усвоения этой методики мы можем еще больше усложнить задачу. Например, повернем фундамент пристройки не на 45°, а на 30° (рис. 4). Прежде чем установить базу вторичного прямоугольника, сначала придется немного порисовать (см. рис. 4, а). Если принять длину прилежащего катета прямоуголь-

**Рис. 4** Добавление прямоугольника, пересекающего основной контур под 30°



**Рис. 5. Использование нивелира для разметки базисной линии пересекающего прямоугольника**



Установите нивелир над точкой угла «А»  
 «Прицельтесь» на вторую угловую точку «В» вдоль базисного шнура  
 Установите горизонтальную шкалу на «0»  
 Отметьте положение точки «С», повернув нивелир на 150°

ного треугольника с углом 30° условно за 1, то по законам тригонометрии его гипотенуза будет равна 1,1547, а противо-

лежащий катет — 0,57735. В нашем примере прилежащий катет равен 8,1 м. А значит, чтобы найти гипотенузу и другой катет треугольника с таким основанием, нужно умножить 8,1 м на 1,1547 и 0,57735. Соответственно получим 9,35 и 4,67 м. Теперь отложим 4,67 м от угла основного прямоугольника и отметим вторую точку новой базисной линии. Для контроля проверим гипотенузу — отметка на шнуре 9,35 м должна совпасть с отметкой 4,67 м на шнуре основного прямоугольника.

Другой способ определить новую базу — «прострелить» ее нивелиром с горизонтальной шкалой (верньером) (рис. 5). Установите в котловане нивелир точно над кольшком, забитым в одном из углов основного контура. К кольцу под ось вращения прикрепите отвес и поставьте нивелир так, чтобы грузик был точно над кольшком (в этом случае ось вращения прибора будет проходить точно над углом). Отгоризонтировав нивелир, точно «прицельтесь» в другой угол основного прямоугольника. Чтобы увидеть второй кольшек, вам потребуется помощник — он будет держать отвес над углом. Затем выставьте шкалу прибора на «0» и поверните нивелир на 150°.

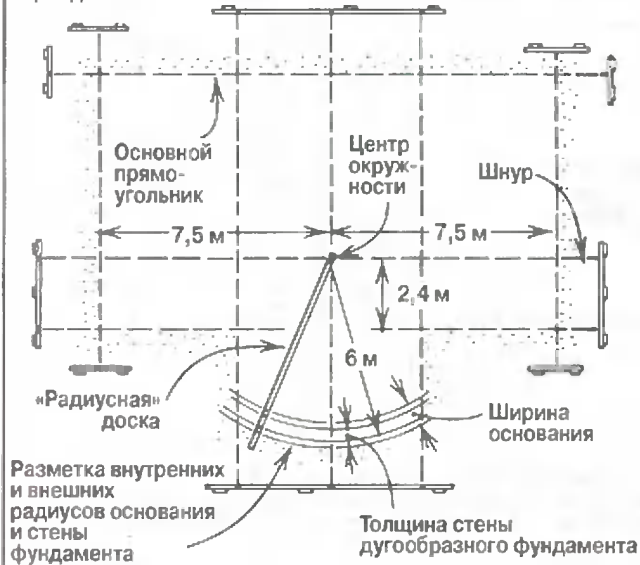
### **Разметка окружностей и многоугольников и неправильных контуров**

Окружности, дуги и многоугольники размечают относительно их центров. А поскольку эти фигуры примыкают к основному прямоугольнику, то и координаты центров нужно определять относительно главного элемента.

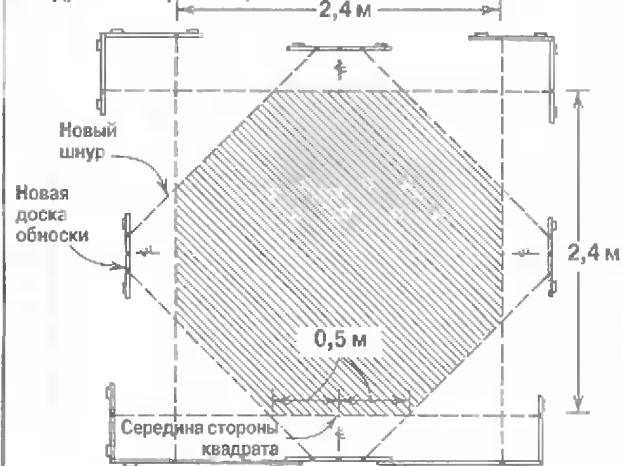
Например, при разметке круглых фундаментов в нужную точку вбивают кол и из него проводят внутренние и внешние линии основания (рис. 6).

А теперь рассмотрим разметку восьмигранного фундамента (рис. 7). Начнем с установки четырех пар досок обноска. Разметим квадрат, а затем отложим от середин его сторон нужные расстояния, чтобы получить координаты углов восьмигранника. Рассчитать эти отрезки можно, умножив значение стороны квадрата на 0,207. Таким образом, для восьмигранника, вписанного в квадрат со стороной 2,4 м, эти точки должны размещаться на расстоянии  $2,4 \times 0,207 = 0,5$  м от середин сторон квадрата. Сделаем соответствующие отметки на шнурах периметра квадрата, а затем установим еще 4 пары досок обноска и натянем четыре шнура для разметки всего фундамента.

**Рис. 6. Разметка части фундамента в форме дуги. Координаты центра дугообразной части фундамента отсчитывают от внешних стен основного прямоугольника. Радиус и точное положение центра должны быть указаны на чертеже. Разметку дугообразной части фундамента можно сделать с помощью доски**

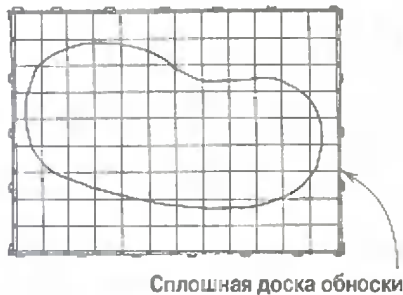


**Рис. 7. Разметка правильного восьмигранника, вписанного в квадрат со стороной 2,4 м**



Разметьте квадрат 2,4x2,4 м  
 Отметьте середину каждой стороны квадрата  
 Умножьте длину стороны (2,4 м) на «0,207» и получите координаты углов восьмигранника (0,5 м)  
 Отложите от отметок середин сторон квадрата по 0,5 м и отметьте углы восьмигранника на шнурах  
 Установите доски обноска для четырех новых шнуров

Рис. 8. Разметка фундамента неправильной формы



Сплошная доска обnosки

Начертите фундамент в уменьшенном масштабе

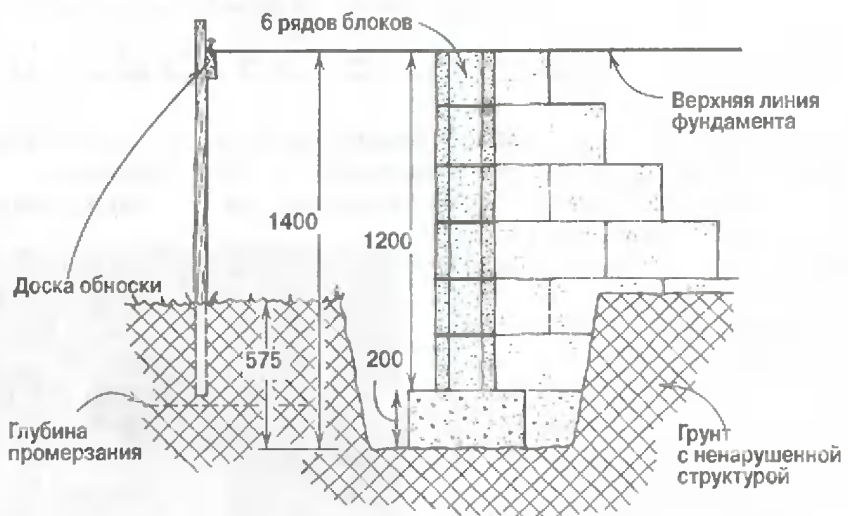
Наложите на чертеж кальку с координатной сеткой

На площадке разметьте прямоугольник в натуральную величину и перенесите контурные точки с сетки чертежа на землю

Чтобы воспроизвести контурную сетку на площадке, можно использовать сплошные доски обnosки и шнуры. Чем мельче сетка, тем точнее контур

**Фундаменты неправильной формы** делают редко. При возникновении подобной задачи лучше не полагаться на интуицию или «глазок», а начать разметку с чертежа фундамента в уменьшенном масштабе. После этого наложите на лист кальку с координатной сеткой и снимите на нее опорные точки контура. Теперь на строительной площадке вы сможете легко разметить фундамент, используя чертеж в качестве координатной базы. Если же вам потребуется очень точное совпадение с чертежом, натяните координатную сетку из шнуров и перенесите с ее

Рис. 9. Фундамент для полупроходного подполья. Основание для фундамента полупроходного подполья должно опираться на грунт с ненарушенной структурой и располагаться ниже глубины промерзания. Чтобы точно подойти к заданной верхней линии фундамента, высоту фундамента рассчитывают кратной размерам блоков



помощью максимальное количество точек заданного контура (рис. 8).

#### Разметка плит и фундаментов для полупроходных подпольев

Разметка плиты или фундамента для полупроходного подполья несколько отличается от разметки фундамента для подвала полной высоты. Если при устройстве подвала разметку основания начинают после горизонтирования котлована, то для рассматриваемых фундаментов нужно только расчистить участок от деревьев, кустов и травы.

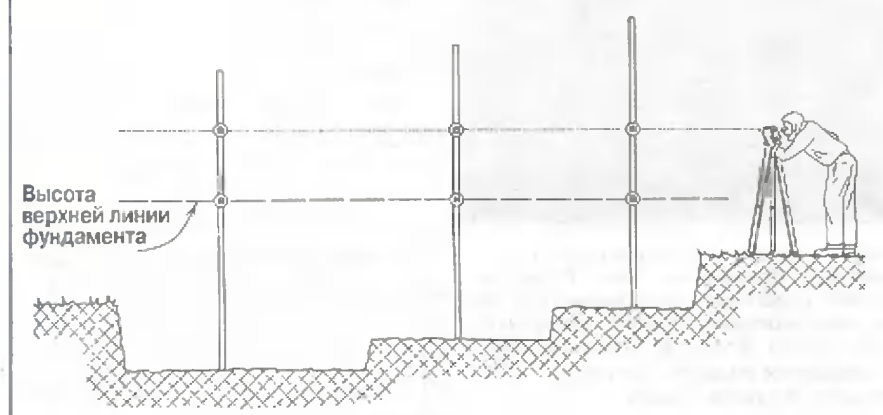
При разметке и выборке основания

для таких фундаментов надо выполнить несколько условий. Во-первых, грунт должен обладать соответствующей несущей способностью. Как правило, это означает, что нужно обязательно докопаться до грунта с ненарушенной структурой. Во-вторых, дно траншеи должно быть ниже глубины промерзания. И наконец, глубину траншеи нужно согласовать с заданной высотой фундамента. Например, возводимый из блоков фундамент должен быть спроектирован так, чтобы расстояние между основанием и верхней плоскостью цоколя было кратно размерам блоков (рис. 9).

Во время выемки грунта нужно периодически замерять глубину траншеи, считая от верхней линии фундамента. И шнур здесь не поможет, особенно, если работы ведутся экскаватором. Гораздо удобнее установить нивелир, «прострелить» высоту верхней линии фундамента, а затем замерить глубину траншеи рейкой.

И последнее. Иногда основания для плит и фундаментов полупроходных подпольев делают ступенчатыми. В таких случаях высоту ступенек нужно также рассчитывать кратными размерам блоков, чтобы каждая часть фундамента была сложена из целых рядов (рис. 10).

Рис. 10. Ступенчатое основание на уклоне. Если фундамент отслеживает уклон участка, основание делают ступенчатым, с перепадами, кратными размерам блоков. Для определения нужной глубины траншей «ступенек» можно использовать нивелир



# Типичные ошибки при укладке бетона и кладке стен

**Как определяют место усадочных трещин.** Усадочные трещины возникают в любой бетонной поверхности, но этот процесс можно контролировать специально созданными швами, которые устраивают через 4,5...6 м. При указанном интервале большинство трещин появляются только вдоль швов.

В небольших постройках швы можно пропиливать диском по камню и закладывать туда длинные полосы пластика Т-образного профиля. Чтобы шов выполнил свою функцию, его глубина должна быть не менее 1/4 толщины плиты.

**Как правильно заделывать арматуру.** Сам по себе бетон не обеспечивает значительной прочности на растяжение. Прочность конструкции достигается армированием бетона, но неправильная заделка арматуры (рис. 1) нарушает структурную целостность стены. Желательно, чтобы изгибы арматурных стержней ложились внахлест при каждом изменении направления.

**Почему арматура на проволочных подставках предпочтительнее сетки?** Прутки и проволочная сетка усиливают бетон. Однако избежать сдвига сетки при заливке бетона практически не удастся, и она часто оказывается в песке под плитой, которая из-за этого может переломиться под нагрузкой. Удерживать сетку на нужном месте можно, но достаточно трудно.

Арматура, уложенная на проволочные подставки, остается в теле плиты (рис. 2) на нужном уровне. Поэтому для бетонных плит она предпочтительнее сетки. При этом важно создать твердую ровную поверхность под плитой и застелить дно плотной пленкой, чтобы цементное молоко не уходило из смеси.

Такой способ армирования называют структурным. Существует еще температурно-усадочное армирование, снижающее вероятность растрескивания бетона при высыхании или сжатии/расширении вследствие изменения температуры. Роль арматуры в данном случае выполняют нарезанные волокна полипропилена, нейло-

на, куски стали или стекла, которые добавляют в бетон при его замешивании.

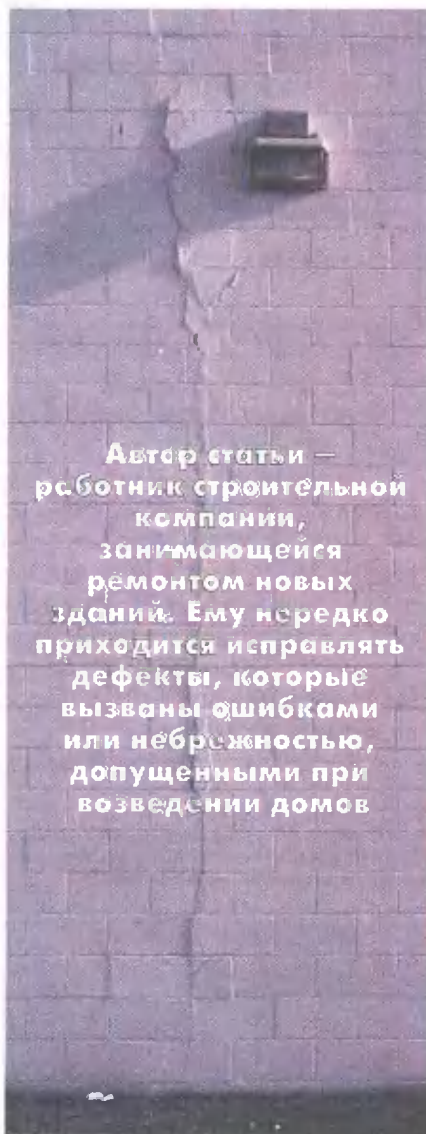
**Как уплотнять бетон.** При укладке бетона в опалубку с установленной арматурой смесь необходимо уплотнять. Вибратор погружают в бетон как можно быстрее после закладки первого слоя и доводят до самого дна, оставляя в таком положении на 10 с, после чего медленно (не быстрее 8 см/с) поднимают. Важно, чтобы все воздушные пузырьки изнутри вышли на поверхность.

Все следующие слои залитого бетона уплотняют таким же образом, опуская вибратор на 15 см вглубь предыдущего слоя. Колебания вибратора распространяются кругами, и надо, чтобы площади эффективного воздействия перекрывались. Не вставляйте вибробулавку под разными углами и не пытайтесь размешивать ею раствор.

**Чтобы наполнитель не отделился от смеси и на дне опалубки не возникли раковины.** Если бетонная смесь падает в опалубку с высоты более 1,2 м или ее свободно заливают поверх арматуры, наполнитель может выпадать из смеси или создавать на дне опалубки раковины. Заливая опалубку через трубу, пользуйтесь воронкой и подводите смесь с помощью рукава к самому дну опалубки (рис. 3).

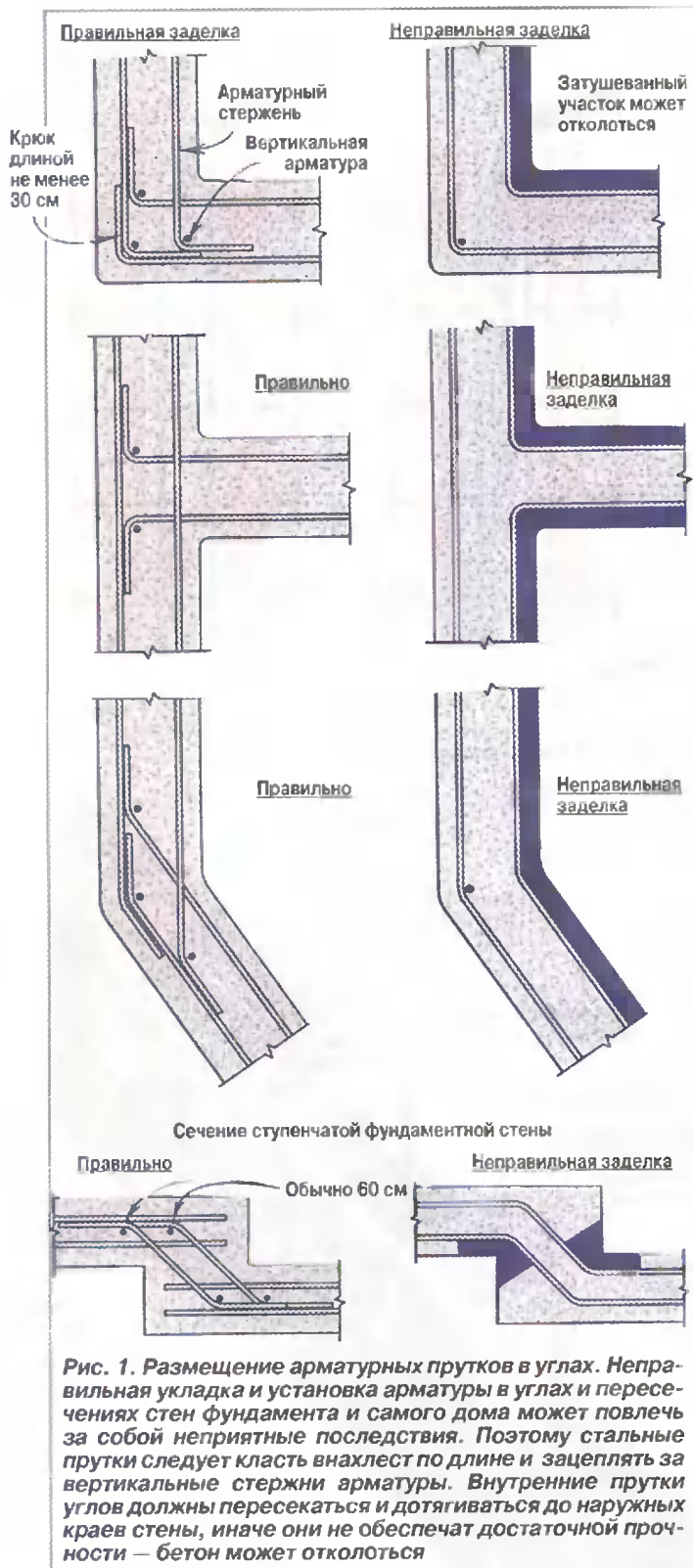
**Почему заливать бетон надо в готовую стену, а не в процессе ее возведения?** В сущности, стена из пустотелых блоков является своего рода опалубкой для заливки бетона с мелким наполнителем (рис. 4). Стена будет монолитной и крепко сцепленной с фундаментом, а не совокупностью отдельных элементов, если бетон заливать только после полной кладки стены, а не в процессе ее возведения.

**Очистные отверстия обязательны при высоте бетонной заливки более 1,5 м.** Если стену возводят из пустотелых бетонных блоков, то во время кладки внутрь будут попадать мусор и излишки раствора. Заливать бетон в «опалубку» с засоренным



Автор статьи —  
работник строительной  
компании,  
занимающейся  
ремонт новых  
зданий. Ему нередко  
приходится исправлять  
дефекты, которые  
вызваны ошибками  
или небрежностью,  
допущенными при  
возведении домов

*Эта стена сама создала свой температурно-усадочный шов. Температурно-усадочные швы шириной 6 мм из высококачественных герметиков позволяют блочной стене по мере выведения воды из бетона не трескаться, а давать усадку*



дном нельзя — не будет хорошего сцепления с фундаментом. После очистки полостей стены отверстия замуровывают — они должны затвердеть в течение нескольких дней.



**Ступенчатое армирование стены лучше диагонального (зигзагообразного).** При армировании два ряда арматурной проволоки, соединенные поперечными стяжками, закладывают между рядами блоков или кирпичей так, чтобы проволока попала в слой раствора. Поперечные стяжки могут быть прямыми (ступенчатое армирование) или зигзагообразными (диагональное армирование).

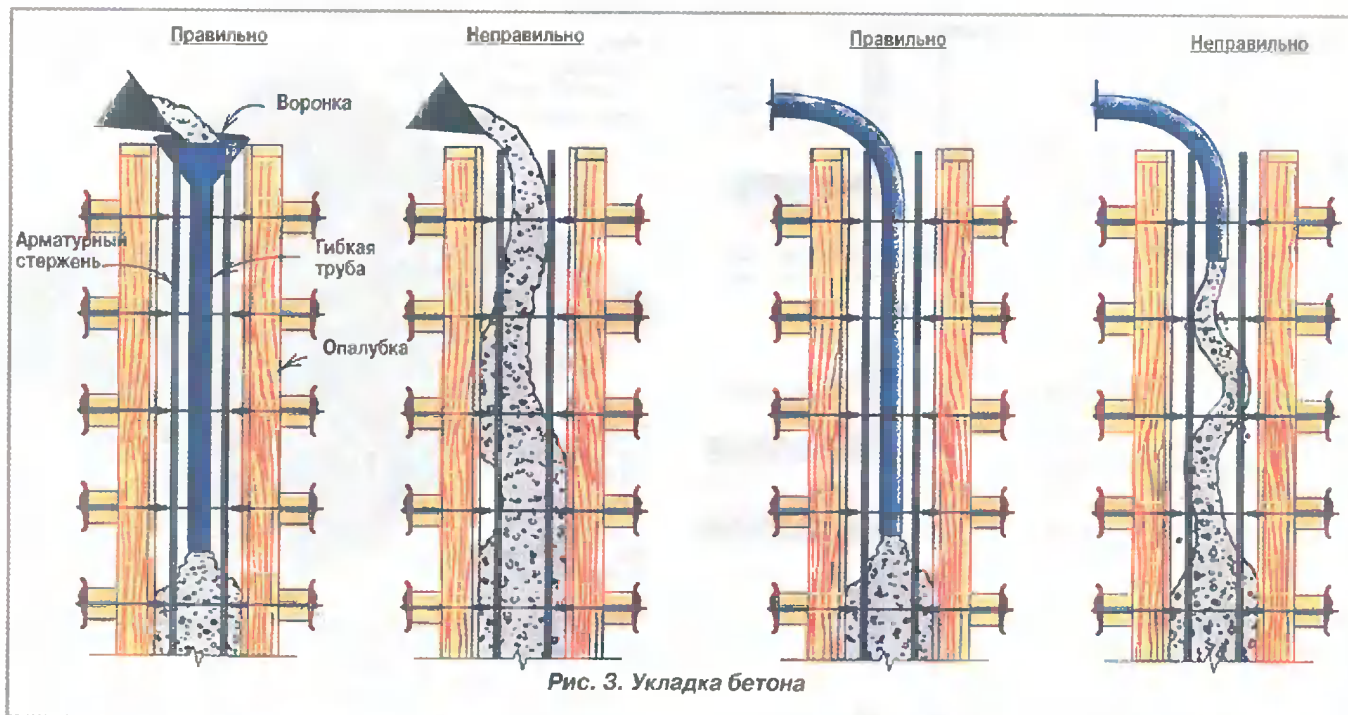
Поперечные стяжки (в ступенчатой схеме) следует совмещать со стыками между блоками. Диагональные же стяжки размещать трудно — они могут воспрепятствовать работе вибратора. По этой же причине надо закладывать не один горизонтальный арматурный стержень посередине ряда, а два по его бокам.

**Когда необходимо второе уплотнение?** По мере затвердевания жидкое цементное тесто уменьшается в объеме, отчего могут возникнуть раковины и пустоты. Поэтому в соответствии со строительными нормативами требуется применить второе уплотнение, ликвидирующее эти дефекты, не менее чем через 20 мин после заливки (обычно — через 45...60 мин).

Армирование, правильно устроенное, позволяет уплотнить бетон и сделать температурно-усадочные швы. Одиночный горизонтальный пруток, объединяющий несколько элементов конструкции, но расположенный по центру стены, затруднит уплотнение бетонной смеси вибратором. Два арматурных стержня, заложенных с интервалом, дают большую прочность и оставляют место для вибратора. Кроме того, при 6-мм температурном усадочном шве из специального уплот-



**Сетка не остается в середине плиты, где она укрепляет заливку, а сталкивается вниз, где от нее пользы мало**



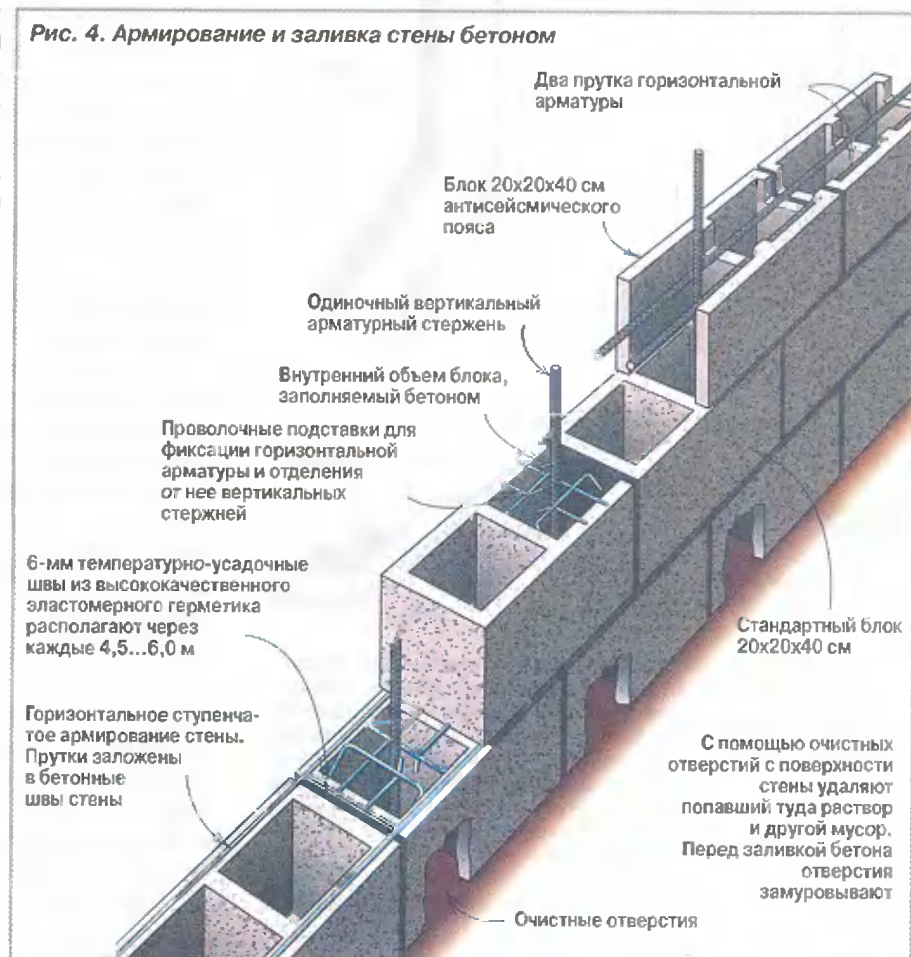
нителю стена не трескается, а дает усадку. Горизонтальная арматура, идущая сквозь антисейсмический пояс, не прерывается и при прохождении через усадочный шов.

**Как бороться с растрескиванием бетона?** Уменьшение доли песка в смеси снижает вероятность растрескивания бетона при сушке и повышает его прочность. Кроме того, замена части песка мелким гравием уменьшает общую площадь поверхности наполнителя и таким образом сокращает необходимый объем воды, что опять же снижает вероятность растрескивания.

**Все анкерные и другие болты следует закладывать в стену до заливки бетона.** Установка болтов во влажную смесь смещает наполнитель и дает более слабое сцепление, чем при заливке бетона поверх болта.

**Влажное схватывание в течение недели — мечта любого инженера.** Не торопитесь снимать опалубку после заливки бетона — она удерживает влагу в бетоне. Если же опалубку все-таки пришлось снять, увлажняйте бетон всеми возможными способами: закрыв его пленкой или мокрой мешковиной, разбрызгивая воду из садового шланга или заливая (плиты) водой.

**Рис. 4. Армирование и заливка стены бетоном**



## Без лишних движений

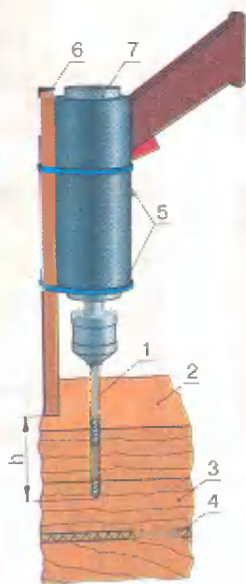
При сборке брусовой «коробки» венцы **1** и **4** попарно сверлят под нагели, после чего верхний брус снимают, чтобы уложить паклю **3**. Налицо лишняя операция. Особые трудности возникают и при установке перегородки (брус зажат между стенами), да еще и на приличной высоте, когда ветер так и хочет сдуть паклю.



Всех этих проблем можно избежать, если верхний брус не снимать со стены, а просто приподнимать вверх на достаточную для укладки пакли высоту **b**. Действовать при этом можно клином или монтажкой, а в качестве прокладок использовать обрезки брусков **2**. Паклю **3** заталкивают в образовавшееся пространство, после чего бруски вынимают, верхний брус осаживают и фиксируют соединения нагелями

## Вовремя остановиться

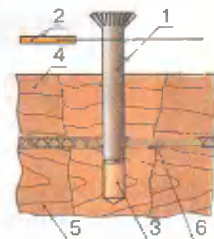
При сверлении отверстий в брусках **2, 3** под нагели, главное — поймать момент окончания сверления и не намотать паклю **4** на сверло **1**. Причем если дрель **7** нереверсивная, ошибка чревата тем, что придется отсоединять сверло и освобождать его от пакли, прокручивая вручную. При отсутствии у дрели штатного ограничителя, глубину отверстия **h** нередко задают, намотав на сверло несколько слоев изоленты. Но этот прием требует опять-таки визуального контроля. Выход из положения предельно прост. Прикрутите к дрели изолентой **5** рейку-упор **6**. Теперь, дойдя до нужной глубины сверления, дальше вы не проскочите. Более того, покрутившись на одном месте, сверло притрется и легко выйдет наружу.



## Отрежь и забивай дальше

При сборке сруба приходится заколачивать большое количество нагелей (для здания с размерами в плане  $b \times b$  м — до 500 штук). Нередко верхняя часть нагеля **1** «размочаливается», после чего забить его весьма непросто. Иной раз приходится сверлить новые отверстия в брусках **4** и **5**, чтобы повторить попытку. Проблема еще и в том, что нужно пройти через слой пакли **6** между брусками, которая наматывается на сверло.

В таких случаях можно поступить по-другому. Как только нагель начинает растрескиваться, срежьте ножовкой **2** его дефектную часть и продолжайте забивать. Как правило нагель дальше уже не разрушается и нормально входит в отверстие **3**.



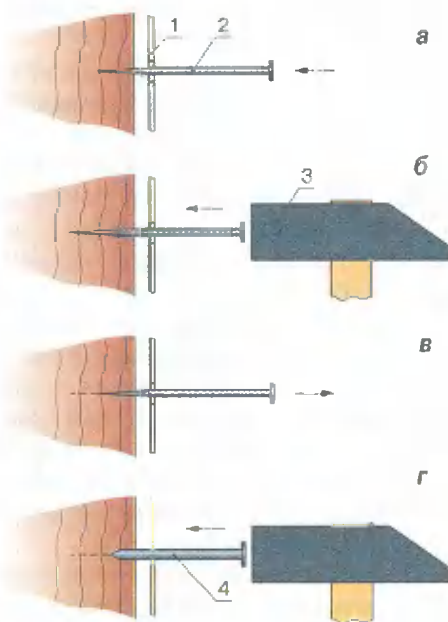
## Из советов В. Овчинникова

### Без лесов

Отделять фронтоны, особенно в верхней коньковой части, — работа опасная, даже если действовать с громоздких многоярусных лесов. А ведь забить-то иногда нужно всего несколько гвоздей. Конечно, можно воспользоваться лестницей, но это еще более опасно. Одной рукой мастер судорожно хватается за крышу, а второй, свободной пытается удержать гвоздь и забить его молотком.

Сделать работу более легкой и безопасной можно, если использовать простейшие приемы. Возьмем для примера панель **1** сайдинга, которую нужно прибить к фронтону. Для этого заточите обычный строительный гвоздь (или шило) и воткните его рукой в древесину (рис. а). Потом молотком **3** загоните гвоздь в доску поглубже (рис. б), а затем извлеките его (рис. в), а инструмент подвесьте к лестнице. Остается вставить в полученное глухое отверстие крепежный элемент **4**, снова вооружиться молотком и прибить панель (рис. г).

Теперь можно спокойно передохнуть и даже поменять руки, если одна из них больше устала на весу. Такая технология высотных работ хотя и требует соблюдения мер предосторожности, но позволяет обойтись без сооружения лесов.



# Банные печи-каменки (традиции и современность)

Об авторе

Андрей Викторович Каминский родился в 1951 г. в Ленинграде. После окончания отделения реставрации художественного училища «Памяти 1905 г.» работал по специальности в системе Министерства культуры СССР. Участвовал в восстановлении памятников культуры городов Пскова, Новгорода, Костромы и других. Кладкой печей и каминов занимается более 30 лет.

«Русская каменка — калильная печь с булыжником или чугунными ядрами, которые, разогрев, поливают квасом»

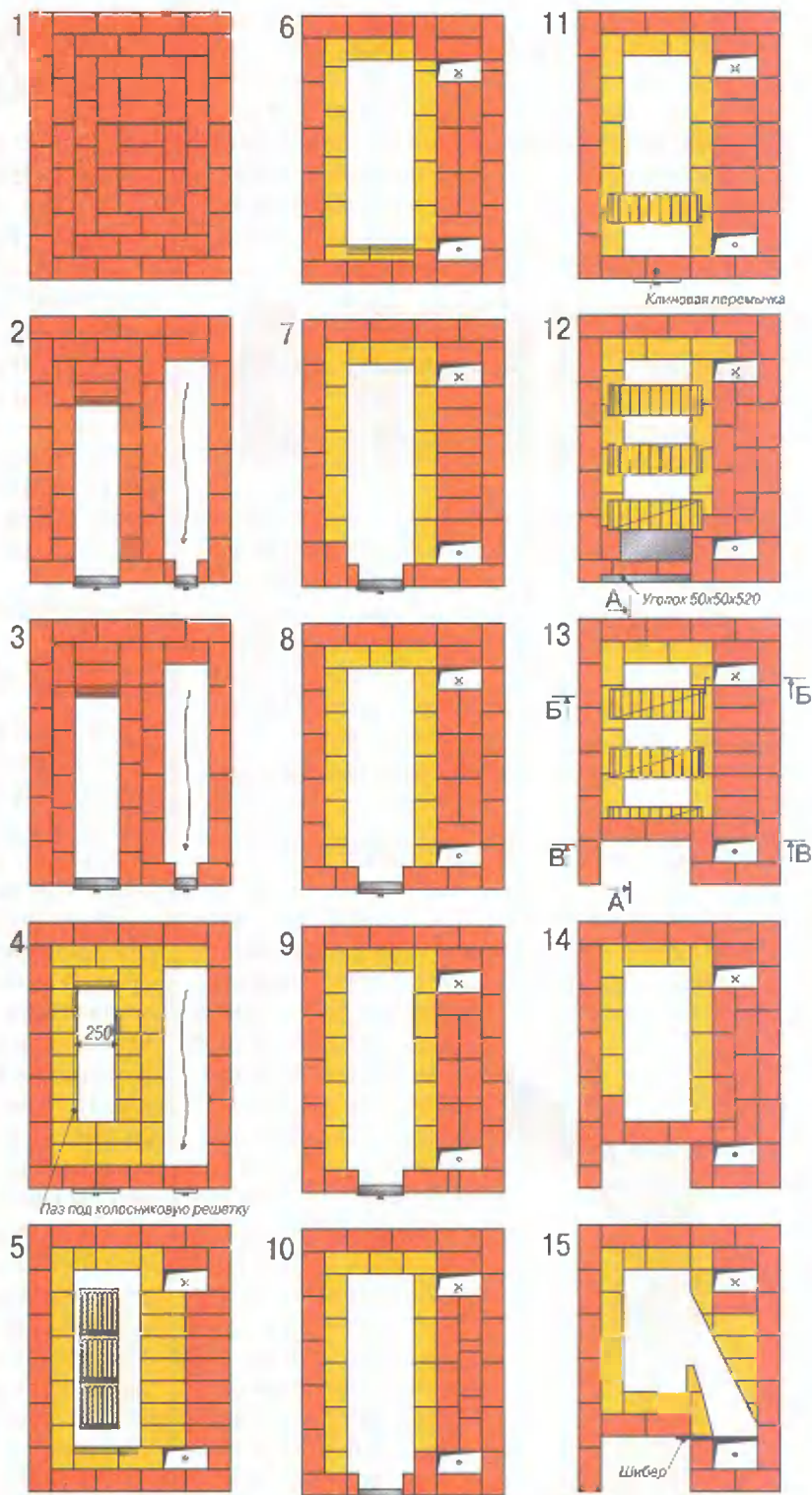
В. И. Даль

Много лет назад, в «застойные» годы, работая в тресте по реставрации памятников старины, я побывал в командировке в одном из сел Каргопольского района Архангельской области. Среди развалин знаменитой Александро-Ошевенской пустыни я набрел на руины некогда изразцовой банной печи, поразившей меня своей оригинальностью.

Довольно глубокая топка калильной печи была перекрыта затейливо переплетенной арочной конструкцией, на которой когда-то покоились валуны. Перекрыша-свод искусно сложена из плотно подогнанных, тщательно отесанных клиновидных камней. Через хайло в своде отходящие газы попадали в систему вертикальных и горизонтальных газоходов. По всей видимости баня некогда была двухэтажной и топилась из подвала. Довольно толстые (2–2,5 кирпича) стенки печи сложены вперемешку из старинного «большемеера» (вид кирпича) и дикого камня.

С той поры я получал много заказов на сооружение, реставрацию и совершенствование печей-каменок как в общественных банях с числом посадочных мест 100 и более, так и в крохотных частных баньках. В основе многих этих печей лежала конструктивная идея нагрева камней непосредственно пламенем топки.

В наши дни по-прежнему публикуется немало проектов печей-каменок. Появились даже фундаментальные труды на эту тему. Все это вызвано, на мой взгляд, воз-

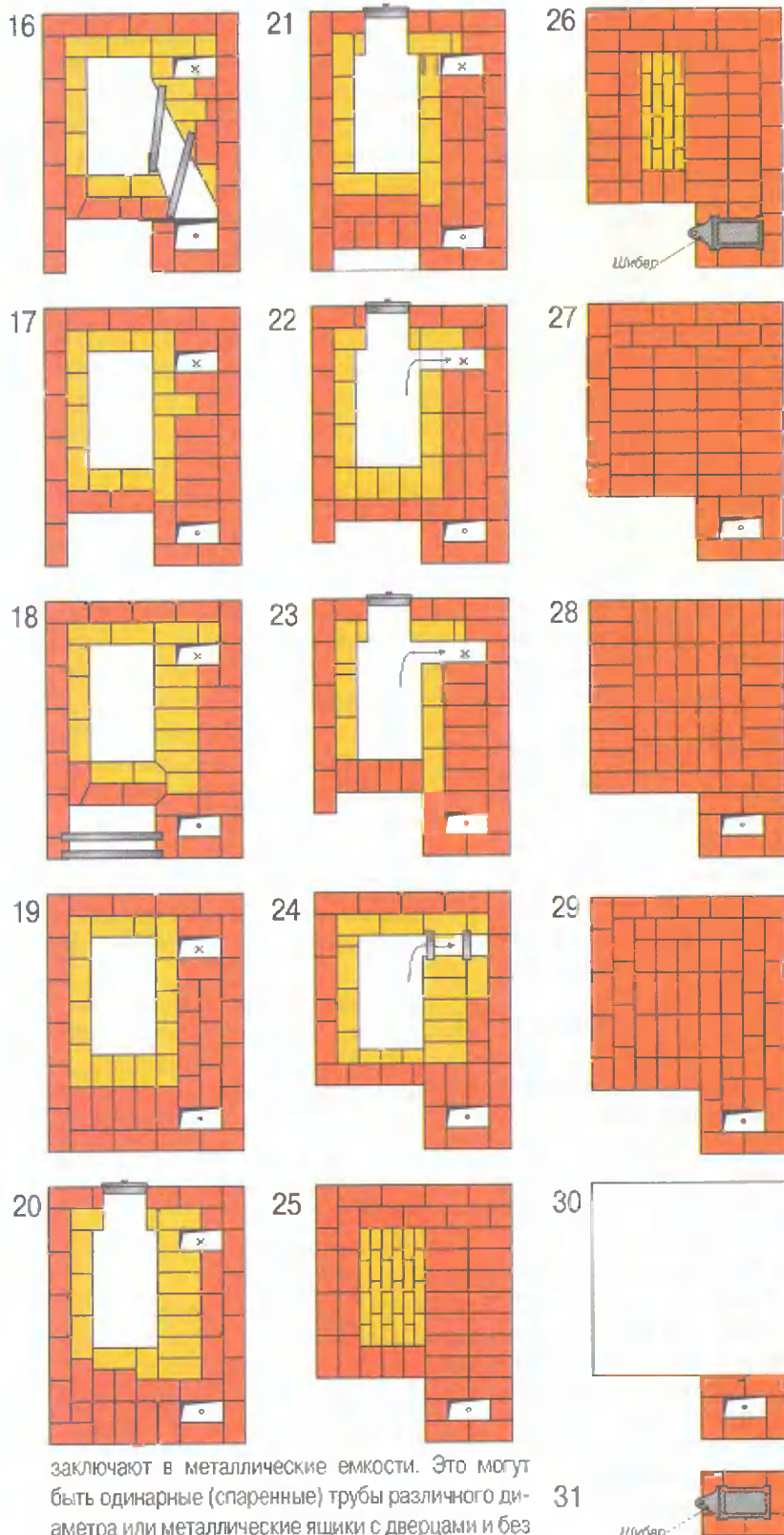


Порядовка и разрезы банной печи-каменки

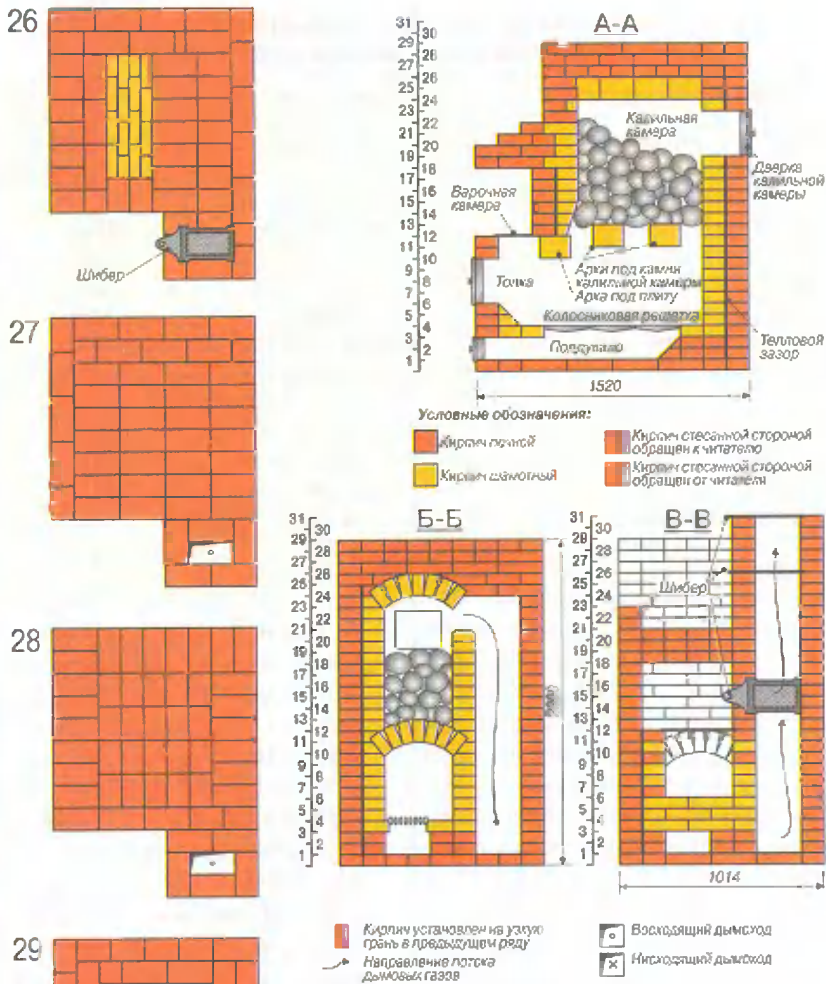
никшим в обществе интересом к народной медицине, одной из областей которой являются банные процедуры.

В публикуемых (в том числе и в журнале «Дом») проектах дровяных печей-каменок предпочтение в основном отдается конструкциям, в которых камни





заключают в металлические емкости. Это могут быть одинарные (спаренные) трубы различного диаметра или металлические ящики с дверцами и без них. Утверждают, что иначе пар будет грязный или «черный», и, кроме того, нужно постоянно подтапливать печь во время парения.



При этом упускают из вида многочисленные недостатки таких печей, а именно: быстрое прогорание металла, запах окалины в бане, перерасход топлива, связанный с долгим нагревом. А главный недостаток — активное разрушение конструкции в месте соприкосновения металла и камня, что грозит возникновением пожара или проникновением угарного газа в помещение. Недаром старые печники учили: «Чем меньше железа в печи, тем она надежней, долговечней».

Мне также пришлось по настоянию заказчиков строить каменки такого типа. Большой популярностью пользовались, да и сейчас пользуются так называемые «экспресс-каменки» (см. «Советы профессионалов» Neil за 2000 г., стр. 60). Время расставило точки над *i*, выявив положительные и отрицательные стороны данной конструкции. Больше, на мой взгляд, оказалось отрицательных.

Пару лет назад мне неожиданно поступил заказ от человека отнюдь не бедного на сооружение «черной каменки», то есть печи в бане, топящейся «по-черному», когда дым выходит через дверь и маленькое оконце. Заказчик даже свозил меня в свою родную деревню

## МАТЕРИАЛЫ И ПЕЧНЫЕ ПРИБОРЫ, ПОТРЕБНЫЕ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ БАННОЙ ПЕЧИ-КАМЕНКИ

Наименование материалов	Размеры, мм	Кол-во
Кирпич керамический	250x120x65	1000 шт.
Кирпич шамотный	250x120x65	370 шт.
Кирпич шамотный клиновой	250x120x65x63	70 шт.
Глина шамотная (КБС)	—	450 кг
Песок карьерный	—	3 м <sup>3</sup>
Проволока стальная обожженная	Ø2 мм	50 м
Уголок стальной	50x50x5 (L=540)	4 шт.
Полоса стальная	50x5 (L=540)	1 шт.
Базальтовая вата	—	30 м <sup>2</sup>
Толь или рубероид	—	3 м <sup>2</sup>
Дверка топочная	280x250	2 шт.
Дверка поддувальная	250x140	1 шт.
Дверка прочистная	140x130	1 шт.
Колосниковая решетка	510x250	2 шт.
Плита	310x410	1 шт.

в Псковской области, где показал очаг, проще говоря, груду валунов, под которыми он разводил огонь. Труба отсутствовала. Наверное, чтобы подбросить дрова во время топки, нужно было с закрытыми глазами ползти по полу, дабы не задохнуться. Перед помывкой помещение проветривалось, стены отмывались щелоком (вода с золой) и баня выстаивалась полчаса-час. Подробные бани, топившиеся «по-черному», с нескрываемым удивлением описывали путешественники по Древней Руси арабские и западноевропейские путешественники.

Заказ был исполнен, и как истый парильщик с пятидесятилетним стажем я могу засвидетельствовать, что пар получился отменным с примесью запаха настоев трав, добавляемых в воду, которой поливают камни. Однако это была печь на любителя, поскольку от запаха гари и щелока, как ни выскабливали баню, до конца избавиться не удалось. Но, тем не менее, главная идея прохождения раскаленных газов непосредственно через груды камней, лежащая в основе данной конструкции, послужила отправной точкой для дальнейшего совершенствования моих печей-каменок.

В связи с возрождением парильной традиции в последнее время стали поступать заказы от частных лиц и организаций на сооружение дровяных печей-каменок в больших общественных банях. Я предложил использовать русскую каменку с непосредственным нагревом камней-валунов топочны-

ми газами. В больших печах масса таких камней может достигать 2,5–3 т. В ряде подмосковных поселков удалось построить несколько подобных печей, которые оказались удачными.

В этой статье предлагается описание и порядовка уменьшенного и усовершенствованного варианта одной из таких больших каменок. Масса камней-валунов в ее калильном отделении — 300...350 кг. Лучше всего, если это будет базальт или габбро-диабаз вулканического происхождения. Неплохо показал себя и карельский булыжник-окаатыш.

Камни, кроме того, служат своеобразными рассекателями пламени, что обеспечивает при экономном расходе топлива высокий уровень использования тепла (до 85...90%) и большую тепловую мощность. С фасада у печи устроена одноконфорочная плита со своеобразной полочкой-шестком над ней. В отличие от больших печей-каменок, где из-за значительного объема сжигаемого топлива не делают дополнительные газоходы, здесь выложены три дополнительных хода. Два — вертикальных и один — горизонтальный, что существенно повышает КПД печи. Но есть и «летний ход» с задвижкой под плитой. Он не только значительно уменьшает теплоотдачу в помещение, но и удобен при растопке.

В печи, о которой идет речь, есть «изюминка» — внутренние арочные своды: одна арка — под варочной плитой и две других —

в камере, где уложены камни-валуны (в нижней части — под камнями и в верхней, образуя под ними сомкнутый лучковый свод, на котором лежит перекрытие). Кладка выполнена таким образом, что значительные тепловые деформации, вызываемые крайне высокими градиентами температур (подлинный бич банных печей), не приводят к разрушениям и преждевременному старению печи.

Но класть данную печь, впрочем, как и все банные печи, нужно с особой тщательностью. Глиняно-песчаный раствор следует готовить из просеянного сухого карьерного песка и шамотной глины. Важно обеспечить плотность швов. Их заполняют раствором на всю глубину, чтобы в помещение бани не проникало даже незначительное количество продуктов сгорания. Толщина шва должна быть не более 3–4 мм. Внутренние поверхности кладки тщательно заглаживают. В связи с высокими требованиями к качеству кладки рубка кирпича молотком-кирочкой исключена. Их обрезают и подтачивают «болгаркой» с применением алмазного диска. Во время работы кладку через каждые 1–2 ряда изнутри и снаружи тщательно протирают мокрой тряпкой. Следует помнить, что шероховатая поверхность повышает сопротивление движению дымовых газов, и на ней интенсивно оседает сажа.

Шамотные кирпичи обязательно предварительно смачивают. Кладку через каждые два-три ряда армируют стальной обожженной проволокой Ø2 мм.

Поднимать стены печи нужно строго по рядам. К кладке следующего ряда приступать можно только тогда, когда предыдущий полностью уложен.

**1-й ряд** укладываем по выровненной поверхности фундамента.

**2-м и 3-м рядами** формируем низ поддувала и горизонтального газохода. Сразу же устанавливаем поддувальную и прочистную дверцы.

**4-й ряд** кладки перекрывает дверцы. В нем по периметру поддувала вырезаем пазы под колосниковую решетку.

**5-м и 6-м рядами** накрываем горизонтальный газоход. В перекрытии оставляем отверстия для вертикальных (входящего и нисходящего) ходов.

## ВЕТОНИТ ДЛЯ ПЕЧНИКОВ

Широкая гамма сухих строительных смесей под маркой Ветонит уже давно зарекомендовала себя на российском рынке. Но относительно недавно появились готовые смеси, применяемые для печных работ: кладки из керамического и шамотного кирпича, отливки элементов печей и каминов, ремонта. Эти смеси могут стать альтернативой как традиционным глиняным растворам, так и огнеупорным смесям на основе шамотной глины.



Дверка и верхний свод камильной камеры

В 7–10-м рядах устанавливаем топочную дверцу.

11-м рядом топочную дверцу перекрываем и сооружаем первую арку под варочную плиту.

Начиная с 12-го ряда, после установки варочной плиты 13-м рядом завершаем кладку двух арок камильной камеры.

С 15-го ряда формируем летний газход, а 17-м рядом — перекрываем его.

На 18-м ряду укладываем стальные уголки под 19-й ряд кладки, служащий перекрытием ниши варочной плиты.

С 20-й ряда начинаем выкладывать проем с дверцей в камильную камеру.

21-м рядом наращиваем тело печи и продолжаем формировать ступенчатый козырек под варочной плитой.

С 22-го по 24-й ряды формируем хайло, нисходящий из камильной камеры газход и перекрываем дверцу. Кроме того, устанавливаем с опорой на пятовые кирпичи лучковый свод камильной камеры.

25-м рядом перекрываем хайло и нисходящий канал.

На 26-м ряду ставим задвижку над восходящим каналом.

27–29 ряды перекрывают печь.

Трубу и шибер в ней делаем по месту в зависимости от высоты потолка бани.

Конт. телефоны:  
370-91-07,  
8-910-429-45-11

### Огнеупорный раствор для кладки

Этот раствор служит только для кладки из шамотного кирпича. В качестве вяжущего вещества в нем используется силикат натрия, а наполнителем служит кварцевый песок 0–0,5 мм. Максимально допустимая температура — +1200°C. Раствор не только схватывается (при комнатной температуре), но и спекается — при +700°C и выше, что увеличивает прочность

кладки. Мешок (25 кг) сухой смеси затворяют 4,0...4,5 л чистой воды и тщательно размешивают полученную массу. Воду вливают в два приема. После первого размешивания раствору дают отстояться в течение 30 минут, после чего вливают остальную воду, доводя раствор до нужной консистенции. Мешка смеси достаточно для кладки 100 шт. кирпича при толщине шва 1...2 мм. Готовый раствор пригоден для использования

в течение нескольких дней при условии хранения его в плотно закрытой емкости.

Перед вводом топки в эксплуатацию кладке надо дать высохнуть в течение 2...3 недель при открытых дверках и заслонках.



### Огнеупорный раствор для заливки

Эта смесь предназначена для заливки и ремонта элементов каминов, печей и грилей, требующих огнеупорности. В состав входит глиноземистый цемент, дробленый шамот и фарфоровая крошка 0,5 мм. Максимально допустимая температура составляет +1300°C. Коэффициент температурного расшире-

ния — 0,0012 мм/м°C.

Раствор начинает твердеть через 2...5 часов, время полного схватывания — 2...3 недели. Мешок (25 кг) сухой смеси затворяют 2,8...3,8 л чистой воды и тщательно размешивают механически или вручную.

Максимальные размеры плиточной заливки — 600x600 или 800x400 мм. Минимальная толщина заливки —

50 мм. При заливке свода печи толщина должна быть не менее 100 мм. В элементах, изготавливаемых из этого раствора, недопустимо применение стальной арматуры.



### Огнеупорная масса для ремонта

Эта смесь служит для заделки небольших трещин и сколов в топках печей и каминов. Содержит неорганические и органические вяжущие вещества, шамот и кварцевый песок. Теллостойкость — +1300°C. Продается в удобной упаковке по 2 кг.

Смесь затворяют 0,35–0,40 л воды и тщательно пе-

ремешивают, после чего раствор готов к употреблению. Если раствор начинает твердеть, допускается добавление воды, но не более 0,5 л на 2 кг смеси. Раствор необходимо использовать в течение 1 часа с момента первого затворения водой.

Ремонт рекомендуется проводить в немного разогретой топке, предварительно очистив поврежденные места

от золы и отслаивающихся материалов. Максимальная толщина слоя — 10 мм за один проход. Окончательное схватывание раствора происходит во время пробной топки.



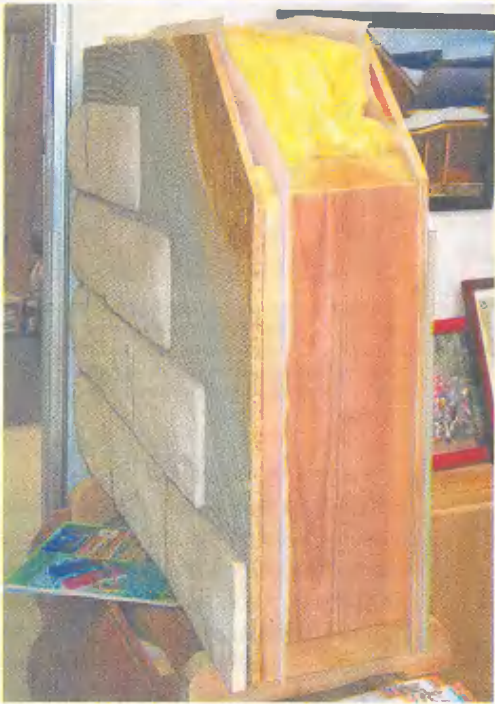
В. Амелин

# «Деревянное домостроение»/ Holzhaus — 2006

Вот уже в четвертый раз в Москве проводится выставка под таким названием — на этот раз в павильонах «Крокус-Экспо». Темпы роста числа участников и посетителей увеличиваются и это понятно. Ведь строительство — одна из отраслей, которая востребована в современной России. А что касается возведения индивидуальных домов и загородных жилищ, то рост интереса к нему в последнее время вырос значительно.

Не стала исключением и выставка «Деревянное домостроение»/Holzhaus — 2006, проходившая 16–20 мая 2006 г. Количество участников впечатляет — более 170 компаний выставили на стендах образцы продукции, имеющие отношение к возведению домов из бруса, каркасных построек, деревянных бань, к технологиям деревообработки, проектированию и т.д. Элементы интерьера, ландшафтного дизайна, конструкции окон, дверей, инженерное оборудование — даже простое перечисление тем заняло бы немало места. Начиная с 2006 г. выставка будет проводиться два раза в год.





# Экономика ремонта

**Если затраты на оплату труда рабочих принять равными стоимости материалов, добавить сюда стоимость проектных работ, транспортные расходы, то ремонт квартиры может обойтись весьма недешево. Что же можно сделать, чтобы и копейку сберечь, и результат получить?**



В журнале «Дом» № 4 за 2006 год я рассказывал о том, чем руководствовался, приступая к ремонту в квартире. И там отметил, что отношу себя к категории людей, которые многое делают своими руками. У меня имеется необходимый инструмент, есть определенные навыки в выполнении строительно-ремонтных работ и время для их проведения. Кстати, такая работа для меня — не в тягость, скорее наоборот — доставляет определенное удовольствие и при этом позволяет сэкономить немалые средства.

**Что предстояло сделать.** Серьезных перепланировок (с переносом стен и перегородок) мы не предполагали, все



Для утепления холодной стены я использовал рулонный утеплитель (пенофол) с односторонним фольгированием. Утеплитель закрывал гипсокартоном, на который и клеил плитку

было приведено к логичному виду при обустройстве новой квартиры много лет назад. Поэтому предполагалось сделать следующее.

Надо было утеплить стену, выходящую в холодный подъезд, заменить старые водопроводные трубы в квартире и смонтировать канализационные трубы, заменить старые вентили, перекрывающие воду от общей магистрали, шаровыми, а также установить новую сантехнику.

Один из важных пунктов плана — привести в порядок электропроводку в санузле — проверить все скрутки, изоляцию, крепление проводов.

Что касается внутренней отделки, я предполагал облицевать стены и пол кафельной плиткой, изготовить декоративный экран под ванну, отделать потолок в помещении, изготовить и навесить дверки в антресоль, образовавшуюся над фальшпотолком туалета, заменить двери. Наконец, мне предстояло установить и подключить новую стиральную машину.



Из этого «конструктора» предстояло изготовить новый водопровод и канализацию в санузле и на кухне. Я выбрал металлопластиковые трубы для водопровода

**Замена труб.** Мне предстояло сделать выбор, какие трубы устанавливать в ванной — медные или металлопластиковые. Я выбрал последние — солидные фирмы-производители дают на них гарантию до 30 лет. Кроме того, эти трубы

удобны для монтажа — их установка требует минимум специальных приспособлений. И, наконец, они почти в два раза дешевле медных. По моему мнению, использовать медные трубы разумней там, где их приходится замуровывать в стены здания при строительстве индивидуальных домов и коттеджей.



Старые вентили, перекрывающие холодную и горячую воду в квартире, снимать не стал. Сразу после них установил новые шаровые. Теперь пользуюсь только ими. Старые зафиксировал в положении «открыто»

У меня есть некоторый опыт работы с металлопластиковыми трубами, поэтому я решил сделать разводку водопроводных труб в квартире сам. Старые вентили на трубах с горячей и холодной водой были в удовлетворительном состоянии и не текли, но прокладки в них периодически приходили в негодность и тогда полностью перекрывать воду вентили не могли. Для их замены нужно было приглашать сантехников, которые перекрывали воду в стояке. Поставить новые вентили вместо старых — довольно дорогостоящая по их прейскурантам работа. Поэтому я решил эту проблему просто — перекрыл воду в квартире старыми вентилями (прокладки недавно меня-



*Полотенцесушитель заменять не стал — покрыл его белой краской, предназначенной для горячих труб и радиаторов отопления. Он вполне гармонирует с оборудованием ванной комнаты*

ли) и отрезал «болгаркой» металлические трубы, разводящие воду в квартире. Сразу после штатных вентилей установил новые шаровые краны и теперь для перекрытия воды в квартире пользуюсь только ими, зафиксировав старые в открытом состоянии.

**Полотенцесушитель** я решил оставить штатный, сделанный из оцинкованной трубы, которую покрыл белой краской, специально предназначенной для радиаторов отопления. Такая краска быстро сохнет и не дает потеков. Покрытие получилось ровным и глянцевым. Это позволило не только отказаться от услуг сантехников, но и сэкономить на стоимости самого полотенцесушителя. Кстати, те изделия, что имеются в продаже, обычно изготовлены из нержавеющей стали, либо из сплава с декоративным покрытием. Устанавливать их пришлось бы в контур из обычных «черных» труб. Какие электрохимические процессы протекают при этом и как это повлияет на продолжительность службы труб и самого полотенцесушителя, я не знаю, поэтому решил не рисковать.

**Дверь в ванную комнату.** Коробка старой двери была в хорошем состоянии. Я намеревался ее ошкурить и выкрасить под цвет новой двери. По деньгам экономия на этом получалась не очень большой, но по времени я бы выиграл, поскольку не пришлось бы демонтировать старую и ставить новую коробку. Но экономии не получилось, так как новые двери отличались по размерам от старых. У имеющихся в продаже толщи-

на полотна была на 1 см больше.

**Смеситель для ванны** я заменил всего два года назад новым рычажным. Он был в отличном состоянии (еще год официальной гарантии), поэтому я аккуратно снял его и после отделки комнаты поставил обратно, заменив только гибкий шланг и лейку. Для раковины же купил новый отдельный смеситель, который комплектуется сливом-переливом для раковины.



*Смеситель для ванны оставил старый (он прослужил всего два года). Заменил только гибкий шланг и лейку*

**Отделка потолка.** Перебрав много вариантов изготовления потолка, я остановился на самом простом — сделать его из полистирольных потолочных плит. Об этом я рассказывал в журнале «Дом» №6 за 2006 г. По стоимости и трудоемкости такой потолок во много (!) раз дешевле других вариантов оформления потолка.

**Экран для ванны.** Я отказался от изготовления дверок для доступа под ванну (как это было сделано раньше). Осо-

бой пользы от них не было, одно только загромождение пространства. Поэтому изготовил сплошной экран и облицевал его кафельной плиткой. Для доступа к водопроводным и канализационным трубам под ванной экран можно легко снять весь целиком (об этом я предполагаю рассказать в ближайшем номере журнала «Дом»).

**Кафельная плитка.** Еще один пункт экономии — я оставил часть хорошо сохранившейся старой кафельной плитки под ванной.

Сегодня в строительных магазинах имеется большой выбор кафельной плитки, причем цены на импортные и отечественные плитки примерно одинакового качества могут значительно раз-



*Общая площадь пола ванной комнаты — около 2,5 м². Часть пола под ванной я выложил плиткой, оставшейся после ремонта туалета и других «перестроек». Это позволило обойтись двумя упаковками плитки (1 упаковка ~ 1 м²).*

*Табл. 1. Ассортимент плитки, из которого я выбирал облицовку*

Номер на рис	Название	Размеры, см	Ед. измерения	Стоимость, руб. (цены декабря 2005 г.)
1	Плитка темная	20X25	м²	295
2	Плитка светлая	20X25	м²	295
3	Декор	20X25		90
4	Бордюр вертикальный	25x6,5	шт.	79
5	Бордюр горизонтальный «карандаш»	20x1,5	шт.	65
6	Бордюр горизонтальный	20x6,5	шт.	69
7	Вариант горизонтального бордюра (два карандаша плюс гориз. бордюр)	20x9,5	Набор из 3 шт.	199
8	Плитка для пола	25x25	м²	295



*Рис. 1 Ассортимент плитки, из которого я комбинировал облицовку ванной комнаты*

личаться. Я остановил свой выбор на кафельной плитке отечественного производства. Стоимость и качество меня вполне устраивали, а ассортимент поставки позволял оформить стены и пол ванной комнаты в одном стиле.

В дополнение к плиткам основных размеров (светлым и темным) в магазинах есть широкий выбор декоративных элементов и бордюров — как вертикальных, так и горизонтальных (см. **табл. 1** и **рис. 1**).

Очевидно, что чрезмерное увлечение декором и бордюрами может вылиться в многократное повышение стоимости комплекта плитки. Так, набор из трех элементов горизонтального бордюра (0,019 м<sup>2</sup>) стоит столько же, сколько 0,7 м<sup>2</sup> обыкновенной плитки. Но даже если о деньгах вопрос не стоит, чрезмерная перегрузка небольшого помещения декоративными элементами не украсит его,

## Совет

На упаковке с плиткой производитель обычно указывает номер партии товара. Плитка одного и того же цвета может отличаться по оттенку в зависимости от партии товара. Это надо учитывать и лучше сразу закупить необходимый объем, а во время приема товара не лишним будет сличить номера партий на упаковках плиток одинакового цвета.

скорее, наоборот, сделает аляповатым.

Для выбора плитки и расчета ее количества я использовал проверенный способ — фотографировал плитки цифровым фотоаппаратом в магазине, а дома на компьютере моделировал ее расположение на стенах. При расчете количества покупаемой плитки необходимо уточнить, сколько квадратных метров плитки находится в одной упаковке. Как правило, оно не всегда кратно 1 м<sup>2</sup>.

В больших ваннных комнатах можно предложить диагональную укладку половой плитки, а в небольшой ванной (как в моем случае) лучше использовать «классический» вариант (**рис. 2,3**).

**Пластиковые раскладки.** При облицовке стен ванной я использовал пластиковые раскладки, которые ставил на внешних и внутренних углах комнаты. Наружная планка (**рис. 4**) предназначена для отделки внешних углов. Она придает законченный вид отделке, маскирует неровности и защищает угловые участки от механических повреждений. Внутренняя планка (**рис. 5**) скрывает кромки подрезанной плитки и создает дополнительные удобства при уходе за помещением.

Панки выпускают всевозможных цветов и оттенков. Если их придется докупать, то лучше всего взять с собой в магазин в качестве образца кусочек планки или бирку со штрихкодом товара.

Чтобы не ошибиться, стоит тщательно измерить длину внутренних и внешних

**Табл. 2. Расчет количества плитки, необходимой для облицовки стен и пола в ванной**

Стена	Плитка светлая, шт.	Плитка темная, шт.	Бордюр горизонтальный, шт.	Декор, шт.	Плитка половая, шт.
1	44	31	15	3	-
2	45	39	9	-	-
3	29	20	4	-	-
4	20	30	6	-	-
5	5	3	1	-	-
6	15	9	3	-	-
Пол*	-	-	-	-	28
Всего плиток	158	132	38	3	28
Итого + 5%	166	139			30
Кол-во упаковок (по 1 м <sup>2</sup> )	8**	7	-	-	2
Количество	160	140	38	3	32

\* Плитку на пол под ванну специально не покупал. Использовал остатки плитки от прежних работ.  
\*\* Если аккуратно работать с плиткой, можно обойтись 8 упаковками. В противном случае придется докупать еще одну



**Рис. 2. План ванной комнаты. Номера стен соответствуют нумерации их в табл. 2. В ванной совсем не тесно. В небольшом по площади помещении установлена ванна (150х70 см), умывальник-тольпан и стиральная машина. Вход в межпотолочное пространство между потолком туалета и плитой перекрытия закрыт декоративными дверками**

углов ванной комнаты. Лицевые углы (которые на виду) лучше сделать из целых панно. Замеренную общую длину панно рекомендую увеличить на 20–30%.

**Строительные смеси.** На ремонт в ванной комнате я потратил около четырех мешков (по 25 кг) плиточного клея. Поскольку расход клея зависит от неровности стен и пола, эту цифру я привожу как ориентировочную. Примерный расход клея указывается производителем товара на упаковке. Для заделки швов мне понадобилось 4 кг белой и 1 кг цветной затирки (в тон плитке пола). Расход ее зависит от толщины шва.

**Закупка материалов и инструментов.** Тщательно продуманный перечень позволяет значительно уменьшить дополнительные расходы на ремонт. Поездка за каждой мелочью в магазин не только отнимает много времени, но и вносит свою лепту в статью транспортных расходов. Поэтому я составил подробный перечень материалов, стараясь учесть по максимуму возможные мелочи:

1) рулонный утеплитель (пенофол), гипсокартон, крепеж для гипсокартона (дюбель-гвоздь), серпянка, шпаклевка;

2) плитка на пол и на стены, элементы декора, бордюр, пластмассовые крестики, плиточный клей, затирка, внутренние и внешние угловые элементы (профильная планка из ПВХ), примыкание для по-



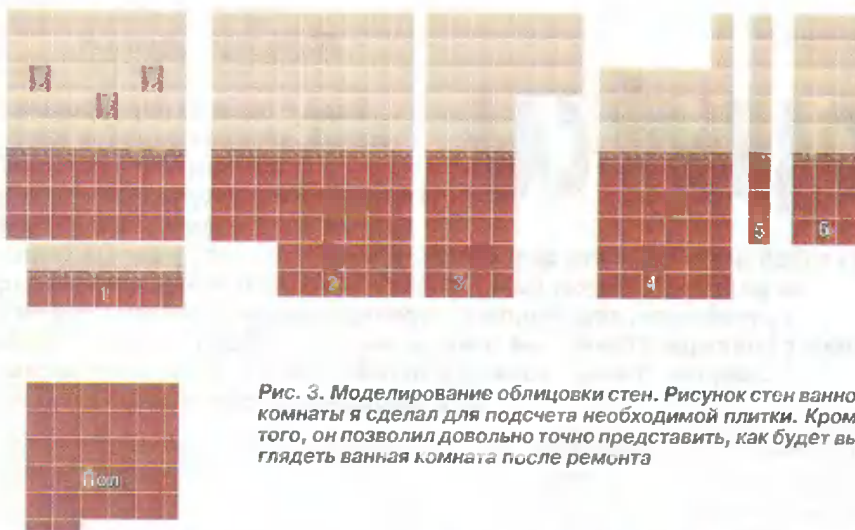


Рис. 3. Моделирование облицовки стен. Рисунок стен ванной комнаты я сделал для подсчета необходимой плитки. Кроме того, он позволил довольно точно представить, как будет выглядеть ванная комната после ремонта

ла (плинтус), примыкание к ванне;

3) ванна 700x1500 мм, раковина, смеситель рычажный для раковины;

4) дверь с коробкой, наличники, петли, замок, ручки;

5) потолочная плитка, клей для нее, плинтус для потолка;

6) дверки для антресоли плюс петли и ручки для них;

7) алюминиевый квадратный профиль, шпилька 6x1000;

8) вентиляционная решетка, светильник на стену;

8) пинотекс, герметик и пр.

Список — не очень маленький и не окончательный.

В отдельный список вошли материалы для сантехнических работ и электрики (здесь не привожу).

Перед поездкой в магазин я сделал подробную ревизию инструментов и составил перечень расходных материалов, которые могли понадобиться в этой работе (сверла, фрезы, шкурка для ленточной

## Совет

Не пытайтесь делать работу неподходящим для нее инструментом (авось получится). Лучше потерять время и купить (поискать у друзей, изготовить самому) нужный инструмент или пригласить мастера-профессионала. В любом случае затраты времени и денег будут оправданы.



Рис. 4. Заделка наружного угла пластиковой раскладкой



Рис. 5. Заделка внутреннего угла пластиковой раскладкой

шлифовальной машины, дополнительные насадки для шуруповерта, отрезные и шлифовальные диски для «болгарки», пилки для электролобзика, запасная галогеновая лампа для прожектора). Сюда вошли также скотч, целлофановая пленка, малярная лента, малярные кисти разных размеров, патроны для клеевого пистолета.

Бывает полезно периодически более внимательно осматривать прилавки магазинов, где продают стройматериалы и инструменты. В продаже постоянно появляется что-то новенькое. И не исключено,

что именно это поможет вам выполнить работу быстрее и качественнее.

Особое внимание я уделил подбору крепежных деталей и метизов. Проверил старые запасы метизов и докупил шурупы. Брал в магазине понемногу самые ходовые позиции — до 5 разных размеров по длине с интервалом в 5...10 мм. В больших строительных магазинах имеется огромный выбор крепежа в разных упаковках — от нескольких штук до коробок в несколько килограмм. Учитывая предстоящую работу с гипсокартоном, листы которого я намеревался крепить к бетонной стене через утеплитель, купил целую упаковку (около 100 шт.) дюбелей-гвоздей длиной 65 мм.

От попыток покупать строительные материалы в разных магазинах (искать, где дешевле) или строительных рынках я уже давно отказался. Ожидаемой экономии не получается, либо она незначительна. Поездки на машине в несколько разных мест обходятся дорого и отнимают много времени. Делаю основные покупки в большом магазине недалеко от дома, кое-что заказываю через Интернет.

Первая поездка в магазин — ознакомительная. Если администрация не возражает, то фотографирую полки магазина цифровым фотоаппаратом. Дома в спокойной обстановке можно еще раз просмотреть выбранный товар и скорректировать смоделированный на компьютере интерьер.

Тяжелый и длинномерный материал для ремонта (кафельная плитка, мешки с клеем и затирками, грунтовку, краску, гипсокартон, пластиковые раскладки, двери, наличники, ванну, раковину и основную «мелочевку») я купил в один день и оформил доставку домой в магазине.

Основательный подход к подготовке ремонта дал свои результаты. Но заходить в магазин за «мелочевкой» (крепежом, прокладками, тубами с герметиком, пластиковыми трубами, фитингами) все-таки пришлось. Поэтому некоторые детали и материалы покупал впрок (5 прокладок вместо двух, угловые отводы для канализационных труб по несколько штук с интервалом 10...15 градусов).

Главный редактор  
Ю.С. Столяров

**РЕДАКЦИЯ:**

В.Л. Тихомиров (заместитель  
главного редактора);

Б.Г. Борзенков, Н.В. Бубнов  
(научные редакторы);

В.Н. Куликов (редактор).

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ — ООО «САМ».

Адрес редакции: 127018, Москва,  
3-й проезд Марьиной Рощи,  
д. 40, стр. 1, 15-й этаж.

(Почтовый адрес редакции:  
129075, Москва, И-75, а/я 160).

Тел.: (495) 689-9616.

Факс: (495) 689-9685

<http://www.master-sam.ru>

e-mail: [dom@master-sam.ru](mailto:dom@master-sam.ru)

Журнал зарегистрирован в Мини-  
стерстве РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств мас-  
совых коммуникаций.

Рег. № 012243.

Подписка по каталогам «Роспечать»  
и «Пресса России».

Розничная цена — договорная.  
Формат 84x108 1/16. Печать офсет-  
ная. Заказ 61023.

Тираж: 1-й завод — 42300 экз. отпе-  
чатан в ООО «Издательский дом  
«Медиа-Пресса».

**По вопросам размещения рекламы  
просим обращаться  
по тел.: (045) 689-9208, 689-9683**

Перепечатка материалов из журнала  
«Дом» без письменного разрешения изда-  
теля запрещена.

Ответственность за точность и содержа-  
ние рекламных материалов несут рекла-  
модатели.

РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ — ООО «Издательский дом  
«Гефест».

Адрес: 127018, Москва,  
3-й проезд Марьиной Рощи, д. 40, стр. 1, 15 этаж  
тел.: (495) 689-9681;  
тел./факс (495) 689-9685;  
e-mail: [gefest@master-sam.ru](mailto:gefest@master-sam.ru)

Во всех случаях обнаружения полиграфичес-  
кого брака в экземплярах журнала «Дом» сле-  
дует обращаться в ООО «Издательский дом  
«Медиа-Пресса» по адресу:

127137, Москва, ул. «Правды», 24, стр. 1.  
Тел.: 257-4892, 257-4037

**За доставку журнала несут  
ответственность предприятия  
связи.**

© «ДОМ», 2006, № 7 (120)  
Издается в Москве с января 1995 г.  
Выходит один раз в месяц.

Ю. Шухман

# ВОДНЫЙ САД

**Вода — одна из первородных стихий, которая подобно огню, притягивает человека. И не случайно загородные участки вблизи естественных водоемов — в особой цене. Ну, а что делать тем, у кого по соседству нет ни озера, ни речушки? Может быть, создать свой собственный водный сад с ручейками, водопадами, перекидными мостиками, бродами и даже с болотцем? Можно не сомневаться, что подобные композиции станут не только главными элементами оформления участка, но и любимым местом вашего отдыха.**

Рукотворные водные композиции предоставляют уникальные возможности при оформлении участка. Ручейки, например, позволяют разделить участок на различные зоны, подчеркнуть характерные особенности рельефа и сооружений, а пруд станет местом, где вы сможете расслабиться и отдохнуть, наблюдая за водной флорой и фауной. Пруд или ручей можно дополнить участком сырой болотистой почвы, на котором хорошо приживаются прибрежные растения. Чтобы растения и живность чувствовали себя комфортно, а экологическая система сохраняла равновесие, нужно соблюдать ряд условий.

В первую очередь следует позаботиться о воде. Для заполнения водоема лучше всего подойдет колодезная или водопроводная вода. Дождевую и речную лучше не применять, поскольку в ней может содержаться много вредных веществ.

Водные растения и рыбы не любят резких перепадов температуры воды. Поэтому при достаточно заметном испарении

добавлять более холодную воду нужно небольшими порциями, постепенно и осторожно, не допуская сильной струи из шланга.

Еще один важный момент, на который следует обратить внимание — донный грунт. Он не должен содержать слишком большого количества питательных веществ — иначе водоросли будут развиваться очень активно.

Следует также учесть, что различная органика, попадая в воду, загрязняет ее. Водные бактерии и грибки перерабатывают животные и растительные остатки в питательные вещества, активно используя растворенный в воде кислород. Именно поэтому необходимо своевременно обогащать воду кислородом с помощью специального насоса для различных фонтанчиков, распылителей, водопадов. Помимо прочего, эти устройства украшают и оживляют водоем.

В конце концов, биологическое равновесие в водоеме установится, а зна-



*Ручей разделяет участок на различные зоны ...*



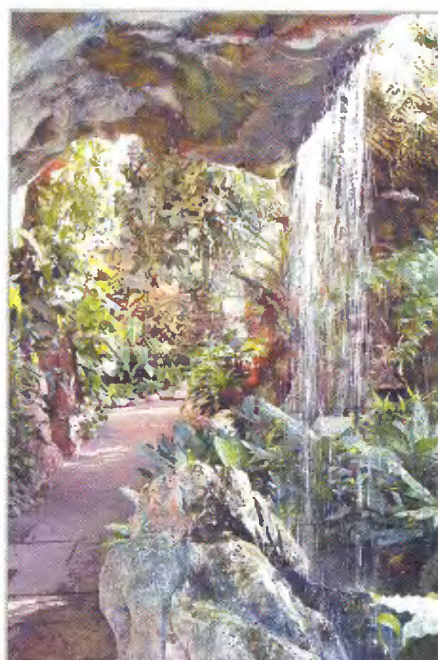
*... а болотце — просто очаровывает*



*В оформлении растений даже искусственный «каскад» смотрится хорошо ...*

чит, все поступающие в воду органические вещества будут постепенно усваиваться водными растениями. Лучшие санитары водоема — улитки. Они эффективно очищают от водорослей не только воду и растения, но и стенки водоема.

Неконтролируемого размножения водорослей можно избежать и с помощью растений с плавающими широкими листьями. Они лишат водоросли света, и те, лишившись условий для нормального развития, постепенно исчезнут.



*... не говоря уже о таком почти настоящем водопаде*

При заполнении пруда можно использовать торфяные таблетки или мешочки с торфом, подкисляющие воду, что также приостановит развитие водорослей. Небольших скоплений светло-зеленых водорослей, которые появляются в укромных уголках пруда или между растениями, опасаться не следует — это явление нормальное. Нужно лишь не допускать их чрезмерного разрастания.

Весной удаляют оставшуюся с осени листву и отмершие стебли, разделяют растения и высаживают их. Летом вы-

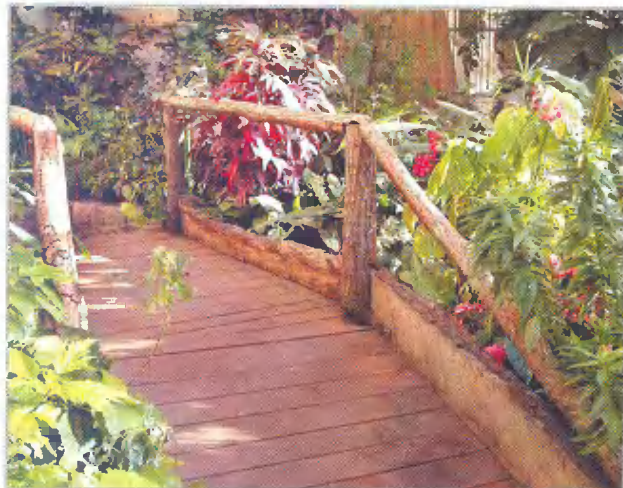
лавливают и подрезают чрезмерно разросшиеся растения. Осенью водоем очищают от опавшей листвы. Чувствительные к заморозкам растения переносят на зиму в теплое место. Зимой очень важно обеспечить кислородную подпитку пруда, поместив в воду кустовидные травянистые растения или солому.

Обитатели в искусственном водоеме чаще всего разводятся сами. Это амфибии (лягушки прудовая и травяная, квакша обыкновенная, жаба, жерлянка, тритон), рептилии (ящерица, саламандра), насекомые (стрекозы, бабочки, жуки, комары), а также улитки и черви. Рыб придется запустить. Причем для этого лучше взять местные породы, хотя можно попробовать и экзотику — золотую рыбку декоративного карпа и пр.

**Водные переправы и мостики.** Интересным развлечением и архитектурным украшением участка может стать переправа. Для этого лучше всего подходят камни или плиты правильной формы с шершавой поверхностью, позволяющей снизить риск поскользнуться и упасть.

На безопасность также влияет расстояние между камнями и плитами. Большие плиты укладывают прямо на дно водной преграды — их вес обеспечит устойчивость. Очень важно, чтобы переправа вписывалась в ландшафт и выглядела естественно.

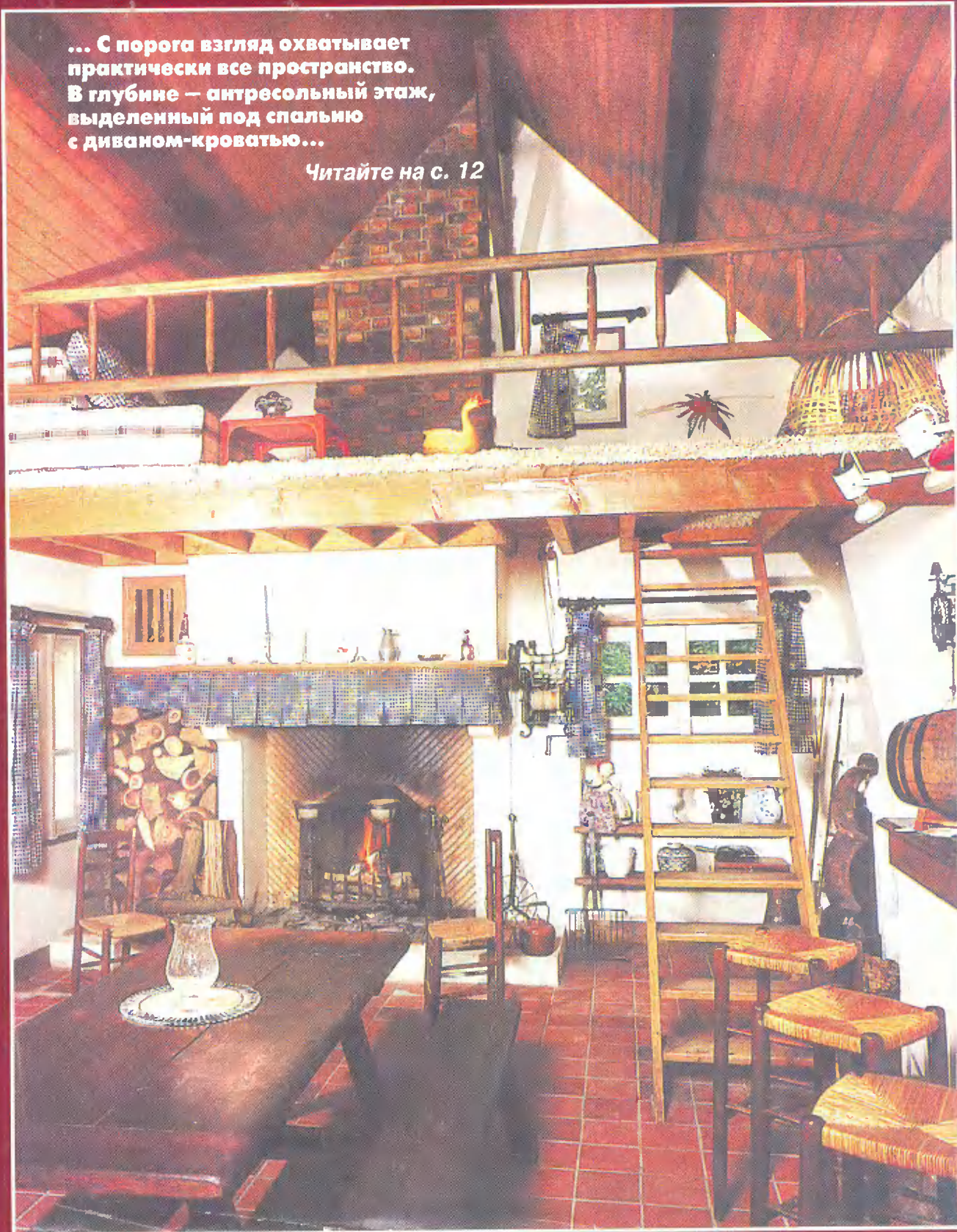
Еще одно решение проблемы переправы — постройка деревянных мостиков, которые великолепно сочетаются с деревьями.



*Легкий перекидной мостик можно расположить в любом месте ручейка*

... С порога взгляд охватывает практически все пространство. В глубине — антресольный этаж, выделенный под спальню с диваном-кроватью...

Читайте на с. 12



Подписные индексы журнала «Дом» в каталогах: «Роспечать» — 73095 «Пресса России» — 29131