

www.master-sam.ru

семейный деловой журнал

# Дом

ИДЕИ ● ПРОЕКТЫ ● КОНСТРУКЦИИ ● ТЕХНОЛОГИИ



Новая крыша, с. 20

## ЖИЛИЩЕ ИЗ СЫРЦА

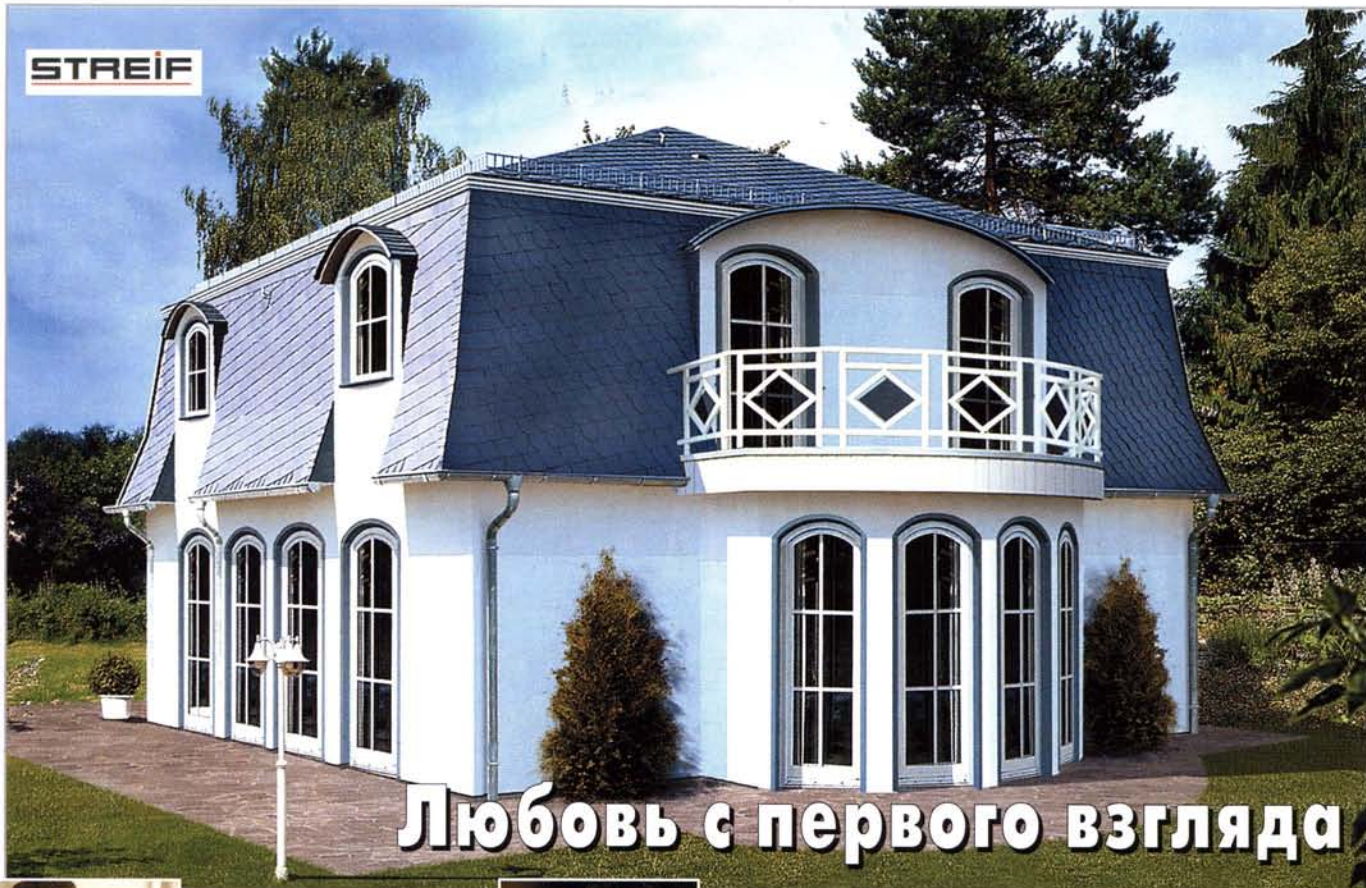
10'2008



Современный рубленный, с. 8

Строим гараж, с. 40





## Любовь с первого взгляда



Супружеская пара Боб и Софи Видмер были приглашены на новоселье к своим друзьям, чей дом, построенный

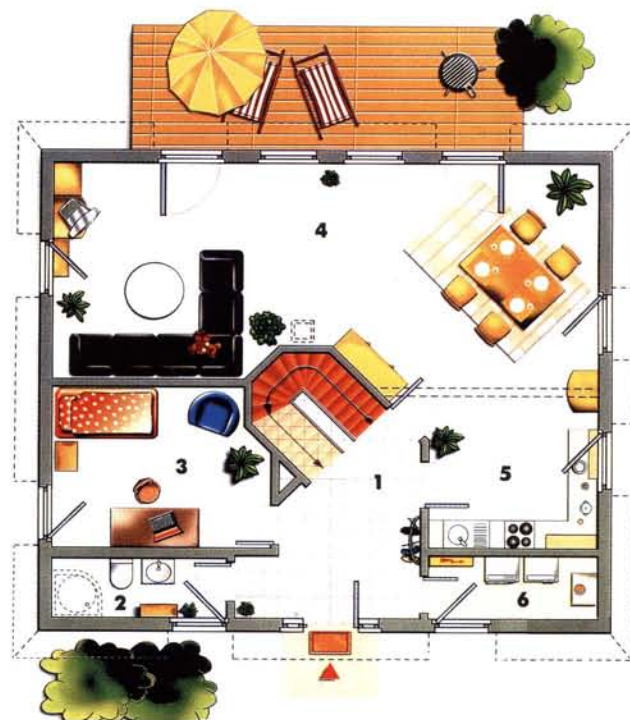


строительной фирмой Streif, им очень понравился. И понравился прежде всего благодаря своеобразной архитектуре. Но не только этим. Много интересного оказалось и внутри дома. Особенно он подкупал своей необычной и в то же время рациональной планировкой. В любом из его помещений ощущался простор и домашний уют.

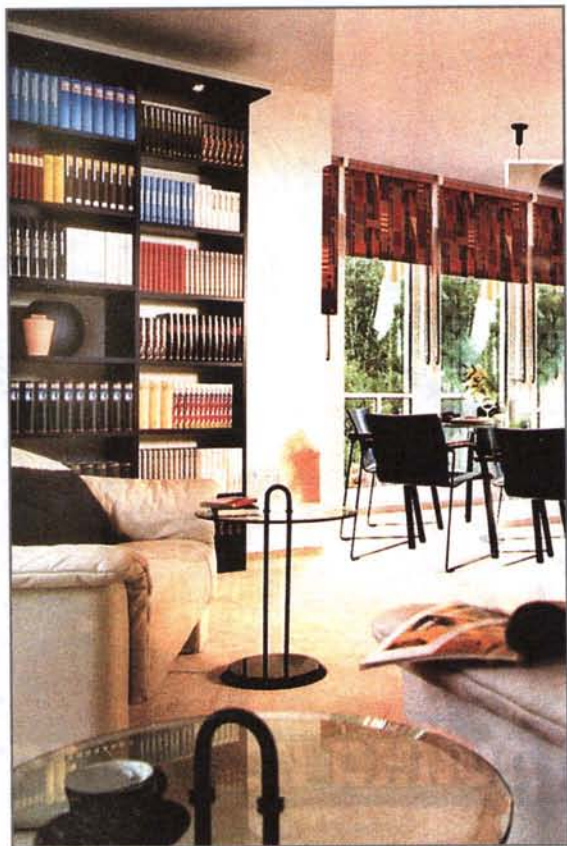
Твёрдо решив не откладывать воплощение своей давней мечты о собственном доме, супруги обратились за консультацией в фирму Streif. Им хотелось иметь элегантное, просторное, уютное и представительное жилище.

На фирме Бобу и Софи предложили проект дома MEDOC, который отвечал их пожеланиям. Более того, в этом проекте было всё настолько хорошо, что им не захотелось рассматривать другие предложения. Это была своего рода любовь с первого взгляда. Остановив свой выбор на этом проекте, супруги до сих пор не о чём не жалеют, поскольку построенный дом превзошёл все ожидания. Его достоинства высоко оценили и все друзья и знакомые молодой семьи.

Важно и то, что планировку помещений в доме фирма может выполнить по желанию застройщика. Поэтажные планы дома семьи Видмер показаны на **рисунках**.



**Нижний этаж:**  
 1 — прихожая 10,8 м<sup>2</sup>; 2 — туалет-душевая 3,7 м<sup>2</sup>;  
 3 — кабинет/гостевая 12,1 м<sup>2</sup>;  
 4 — гостиная-столовая 45,2 м<sup>2</sup>; 5 — кухня 6,3 м<sup>2</sup>;  
 6 — техническое помещение 3,9 м<sup>2</sup>.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**  
 Наклон скатов крыши — 22°.  
 Площадь застройки — 96,4 м².  
 Площадь нижнего этажа — 84,7 м²;  
 верхнего — 76,2 м².  
 Общая площадь — 160,9 м².



**Верхний этаж:**  
 1 — холл 4,3 м²; 2 — коридор;  
 3 — ванная 10,8 м²;  
 4 — детская 16,7 м²; 5 — спальня 20,3 м²;  
 6 — гардеробная 4,4 м²; 7 — детская/гостевая 16,0 м².



**Дом, который мы выбираем**

- Любовь с первого взгляда.....2
- Два проекта.....7
- Радикальное решение.....8
- Газон и сосны — день чудесный.....11

**Реконструкция**

- Пристройка из сырца.....4
- Мансарда с зимним садом.....14

**Энциклопедия застройщика**

- Лестницы.....18

**Технология малой стройки**

- Новая крыша.....20
- Стена-фронтон.....23



**Строительные хитрости.....25,38**

**Полезно знать**

- Осторожно! Деревянные клеёные изделия.....26
- Грибные поражения древесины.....28

**Ремонт**

- Ознакомьтесь с инструкцией.....32
- Уплотняем туалет.....43
- Просушка пола в подвале.....48

**Баня**

- Турецкая, русская, финская — три в одном.....33



**Новые строительные материалы**

- Нагревательная плёнка ECOFILM.....36



**Ответы Максимида.....39**

**Гараж**

- Запланированный долгострой.....40

**Печи и камины**

- Печь-кроха.....46

**Дизайн квартиры**

- Удобство и порядок.....50



К. Волошин (США)

## Пристройка из сырца

Старый дом, купленный Джин и Гарри Клинтон, был возведён из сырцового (необожжённого) кирпича одним из первых поселенцев неподалёку от города Тейос (штат Нью-Мексико). С момента постройки дом претерпел множество переделок, но для новых владельцев был маловат и нуждался в реконструкции. Супруги решили пристроить к нему новое крыло и привести дом к единому стилю, характерному для расположенных в долине ферм и ранчо.

**Особенности местного архитектурного стиля.** Для тех, кто полагает, что дома из сырцового кирпича — это низкие квадратные сакли с плоской крышей, постройки северной части штата Нью-Мексико явятся полной неожиданностью. Дома, появившиеся здесь в середине XIX столетия, возведены из сырцового кирпича. При этом они имеют высокие двухскатные крыши со слуховыми окнами и металлической кровлей. В плане дома — длинные и узкие. В таком стиле и планировалось построить новое крыло здания.

*Благодаря возведению новой пристройки было увеличено жилое пространство и создан внутренний дворик с задней стороны дома.*

Снято в направлении стрелки А на плане.

Пристройка со стенами из традиционного необожжённого кирпича площадью 143 м<sup>2</sup>, возведённая в результате совместных усилий, расположена под прямым углом к старой части дома и создает укромное пространство внутреннего двора. Новые жилые помещения включают обширную хозяйскую спальню и семейную комнату. Обе эти комнаты имеют высокие, так называемые «кафедральные», потолки, у которых отделка крепится непосредственно к стропилам, а потолочные балки остаются незашитыми. При этом объём чердака включается в объём помещения, которое становится более просторным и светлым, поскольку через высокие слуховые окна сюда проникает много солнечного света.

Благодаря характерным для местного стиля деталям (кафедральный потолок, слуховые окна, крытые терра-



*Дом, возведённый более 100 лет тому назад, к моменту смены владельцев уже вполне созрел для капитального ремонта и реконструкции.*



*Двухскатные крыши и высокие слуховые окна — характерные элементы традиционных построек из сырцового кирпича в штате Нью-Мексико.*

Снято в направлении стрелки В на плане.

сы и т.п.) и элементам отделки (в первую очередь — традиционной глиняной штукатурке внутренних стен) дизайн новой и старой части дома одинаков.

Из-за большого уклона участка пристройка оказалась примерно на 120 см выше старой части дома. В ходе реконструкции её соединили со старой частью здания с помощью изящно изогнутой каменной лестницы, для чего откопали небольшой котлован, дно которого было забетонировано, а стенки выложены из бетонных блоков. Высота стенок составила от трёх до девяти блоков. Между бетонным основанием лестницы и фундаментом старого дома уложили теплоизоляцию из полистирола толщиной 25 мм, которая выполняет роль температурного шва. Такой же шов предусмотрен между стенами старого здания и новой постройки.

Размер необожжённых кирпичей, из которых выложены наружные стены, составляет 250x350x100 мм. Они уложены на цементный раствор, а в верхней части стен устроен железобетонный пояс, связывающий стены и служащий для установки каркаса крыши.

Несмотря на то, что необожжённый кирпич имеет большую толщину, теплоизоляционные свойства стены — низкие. Поэтому наружные стены утеплены слоем фольгированной пенополистирольной теплоизоляции.

В соответствии с архитектурным стилем на окнах мы установили деревянные наличники. А сами окна смонтировали подъёмные — с двумя подвижными переплётами.

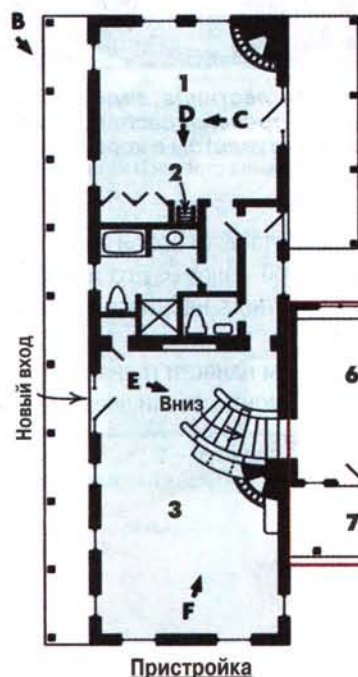
Потерек спальни и семейной комнаты на высоте потолочного перекрытия смонтированы ошкуренные и отшлифованные брёвна с межцентровым расстоянием 120 см. Это — затяжки стропильных ферм, которые также являются элементом традиционного интерьера. Стропильные ноги сечением 50x300 мм обиты с нижней стороны шпунтованными досками сечением 25x150 мм.

При наличии высоких потолков в обоих концах пристройки центральная

её часть, включающая холл, ванную комнату и туалет, имеет плоские потолки, устроенные по потолочным балкам (затяжкам). Сверху в этом месте сделаны антресоли, где устроено место для отдыха. Подняться сюда можно по приставной лестнице со стороны спальни.

**Реконструкция старой части дома.** Старую часть мы также радикально

**Рис. 1. Первый этаж:** 1 — хозяйская спальня; 2 — приставная лестница; 3 — общая комната; 4 — кухня; 5 — гардероб; 6 — столовая; 7 — терраса; 8 — гостиная; 9 — кабинет; 10 — спальня.

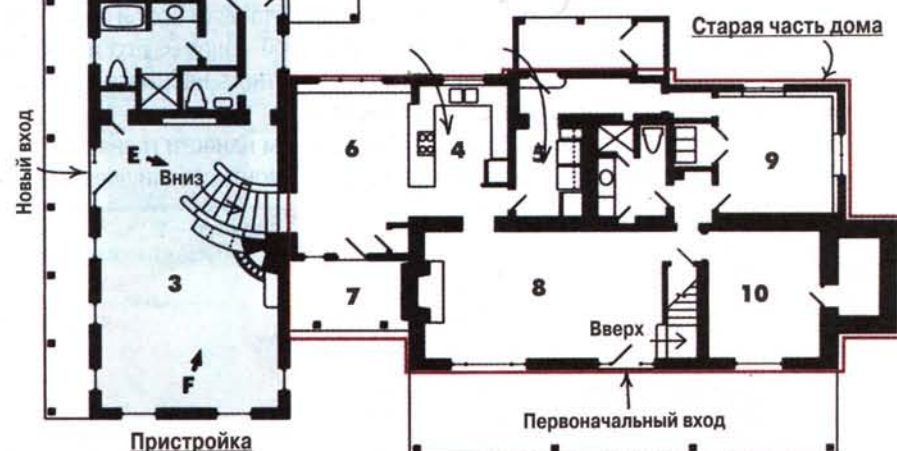


Снаружи мы подрезали свесы крыши, чтобы они в большей степени соответствовали свесам крыши пристройки. Кроме того, удалили широкие карнизные доски и смонтировали более узкие наличники вокруг всех дверей и окон. У оконных наличников верхние элементы сделали треугольной формы.

Старую часть дома покрыли, как и



**Рис. 2. Второй этаж:** 1, 4 — спальни; 2 — холл; 3 — гардеробная; 5 — балкон.



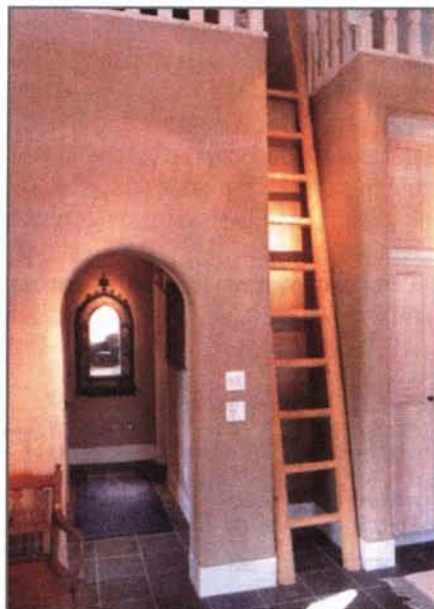
перестроили. В одном из помещений смонтировали незашитые потолочные балки, что перекликается с дизайном пристройки. В ванную комнату подвели горячую воду, её потолок приподняли и полностью переделали. Также обновили системы отопления, водоснабжения и канализации, поменяли проводку электропитания и установили новые двери и окна. В старой семейной комнате мы настелили новый пол из дубовых досок, а стены заново покрыли глиняной штукатуркой.

пристройку, оцинкованным гофрированным железом. А после того, как наружные стены обеих частей дома были отделаны цементной штукатуркой, дом приобрел стилистическое единство.

**Внутренняя отделка.** Многие детали внутренней отделки в соединении между собой придают дому дух традиционного испанского жилища с элементами местного колорита: оловянные светильники и рамы для зеркал, изготовленные на заказ двери, кованая дверная фурнитура, традицион-



*Хозяйская спальня в дальнем конце новой пристройки буквально залита естественным светом.  
Снято в направлении стрелки С на плане.*



*Приставная лестница ведёт на небольшую антресоль, расположенную над ванной, туалетом и коридором.  
Снято в направлении стрелки D на плане.*



*Изящно изгибающаяся лестница, сделанная из-за перепада высот на строительной площадке, связывает новую общую комнату и столовую.  
Снято в направлении стрелки E на плане.*

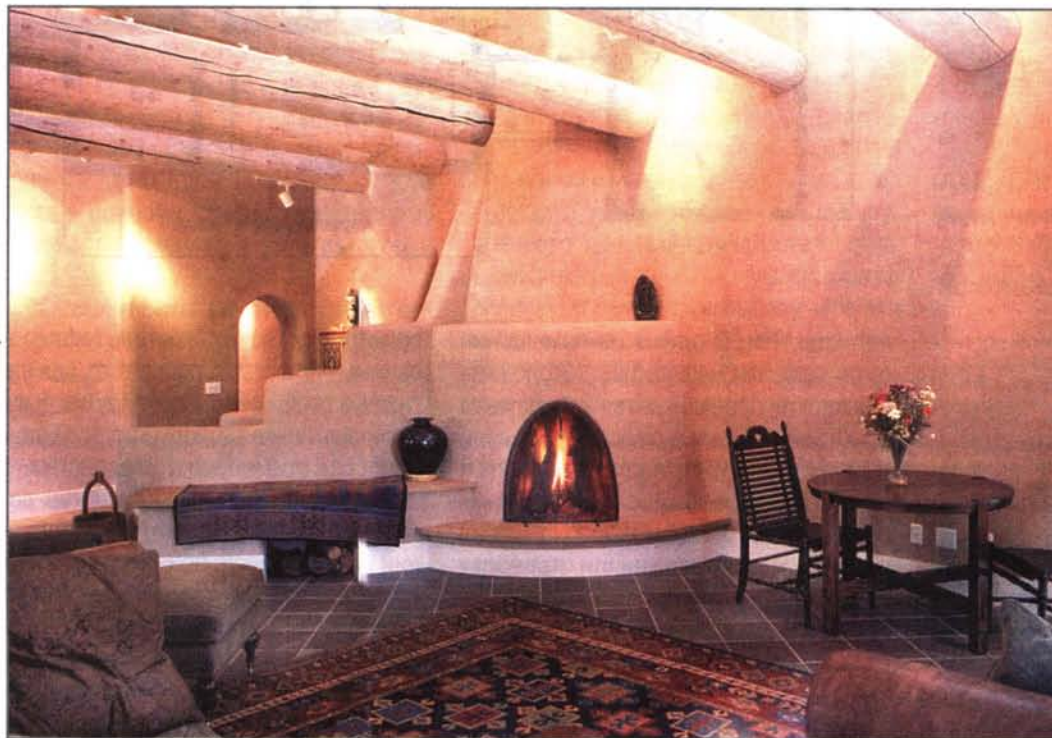
но оформленный камин и толстые перегородки из сырцового кирпича. Но особое значение имеет штукатурка на основе глины, использованная для отделки внутренних поверхностей пристройки и старой части дома. Раствор

для неё представляет собой смесь глины и рубленой соломы. Его наносили поверх цементного набрызга и затирали вручную.

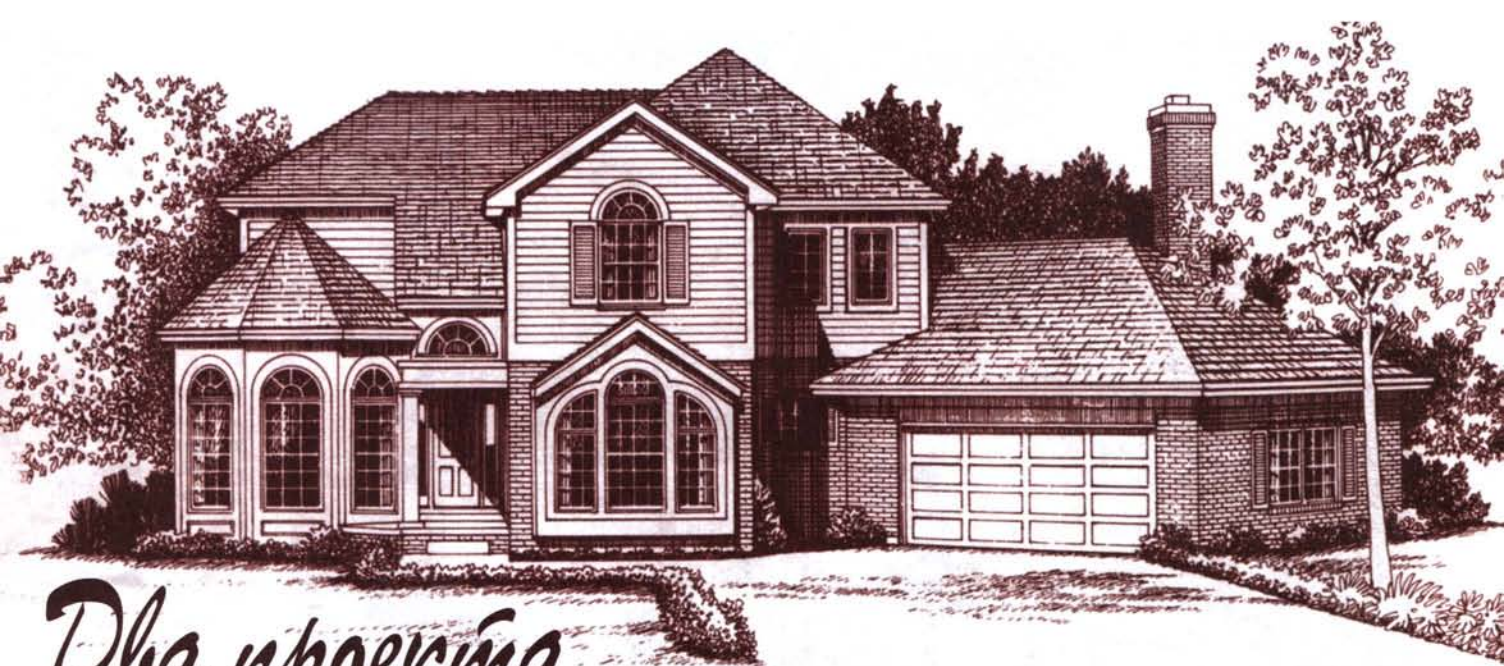
Прежде чем нанести глиняную штукатурку, мы смонтировали дверные на-

личники и плитусы, чтобы стены оказались почти вровень с этими элементами отделки. В ваннных комнатах штукатурку наносили после отделки нижней части стен керамической плиткой и устройства настенных полочек. Большую часть элементов декора покрасили белой эмалью.

Для меня наиболее интересной и характерной деталью декора стали сужающиеся кверху стойки на террасах. Их форму мы подсмотрели в старой испанской постройке из сырцового кирпича в местечке Хакона, что находится в штате Нью-Мексико и некогда принадлежала художнику Кейди Уэллсу.



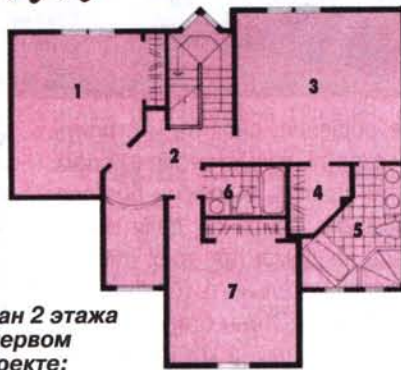
*Камин в новой семейной комнате оформлен в стиле традиционных очагов.  
Снято в направлении стрелки F на плане.*



# Два проекта

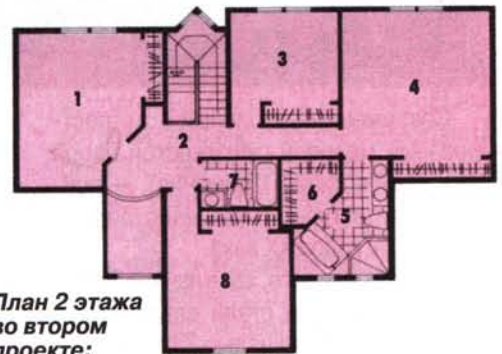
Варианты этого американского дома примечательны тем, что первый этаж у них имеет одинаковую планировку. Какой бы из проектов вы не выбрали, в любом случае в великолепном эркере проектировщики рекомендуют устроить библиотеку. Против эркера (справа от входа в дом) расположена столовая с живописным потолком и арочными окнами, предназначенная для званых обедов. Из прихожей открывается вид на обширную гостиную. Кухня отгорожена от коридора, но полностью открыта в общую семейную комнату. Между ними — символическая перегородка, представляющая собой лишь барную стойку с круглой столешницей. В уютной семейной комнате находится изящный камин.

Различие между проектами — в планировке второго этажа. В первом проекте на верхнем этаже — две спальни с общей ванной комнатой и обширная хозяйская спальня с чуланом и отдельной ванной комнатой. Во втором проекте предусмотрена еще дополнительная — четвертая спальня.



**План 2 этажа  
в первом  
проекте:**

- 1 — спальня 18,3 м<sup>2</sup>; 2 — холл;
- 3 — хозяйская спальня 21,6 м<sup>2</sup>;
- 4 — гардероб;
- 5,6 — ванные комнаты;
- 7 — спальня 13,7 м<sup>2</sup>.

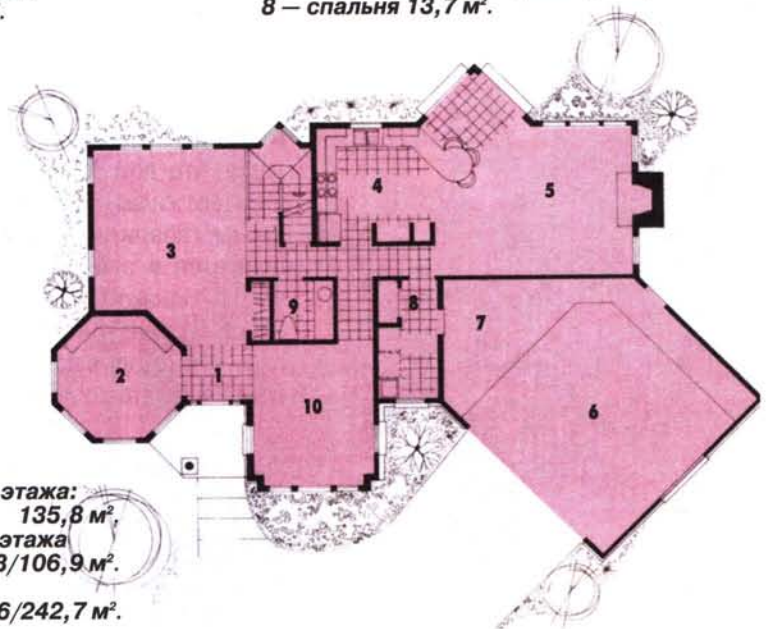


**План 2 этажа  
во втором  
проекте:**

- 1 — спальня 18,3 м<sup>2</sup>; 2 — холл;
- 3 — спальня 9 м<sup>2</sup>;
- 4 — хозяйская спальня 21,6 м<sup>2</sup>;
- 5,7 — ванные комнаты; 6 — чулан;
- 8 — спальня 13,7 м<sup>2</sup>.

**План 1 этажа:**

- 1 — прихожая (в два света);
- 2 — библиотека 14 м<sup>2</sup>;
- 3 — гостиная 21,4 м<sup>2</sup>;
- 4 — кухня 11 м<sup>2</sup>;
- 5 — семейная комната 26 м<sup>2</sup>;
- 6 — гараж 44 м<sup>2</sup>;
- 7 — кладовая;
- 8 — прачечная;
- 9 — ванная;
- 10 — столовая 14 м<sup>2</sup>.



**Площадь первого этажа:**

135,8 м<sup>2</sup>

**Площадь второго этажа**

88,8/106,9 м<sup>2</sup>

**Общая площадь:**

224,6/242,7 м<sup>2</sup>

# Радикальное решение



Фасад дома, обращённый в сад.

Современный рубленый дом, построенный молодой супружеской парой из г. Лампертхайм (Германия), — пример архитектурного решения дома в стиле 60-х годов XX века.

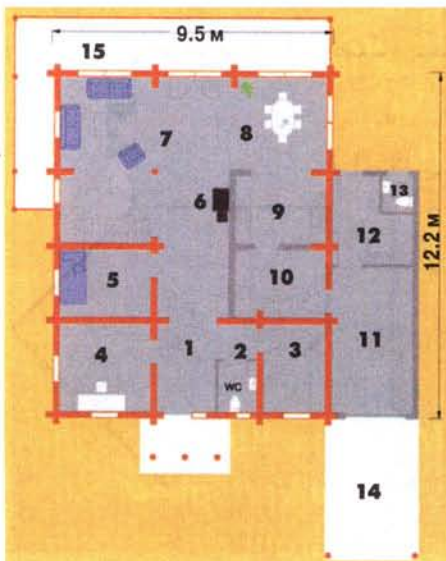
Сразу после того, как в начале 2005 г. молодые супруги стали владельцами участка земли площадью 7 соток с постройками, встала проблема: как провести капитальный ремонт дома, простоявшего более 40 лет, превратив его в новое современное жилище. На семейном совете было принято ради-

кальное решение: сносить и строить. Причём строить только рубленый дом.

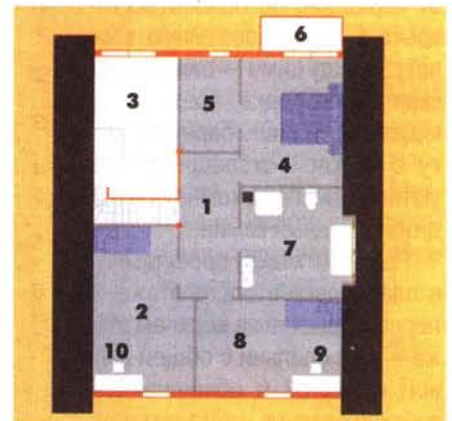
Снести удалось быстро и без особых проблем. Основная доля затрат пришлось на демонтаж трёх цистерн для жидкого котельного топлива и их вывоз на свалку. Стены старого подвала были разобраны, а котлован засыпан грунтом.

Месяц спустя, в феврале, сделали новый бетонный фундамент, а ещё через два месяца был поставлен сруб, изготовленный финской фирмой Honka Haus Rhein-Neckar GmbH.

Соседи поначалу отнеслись к строительству с некоторым сомнением, полагая, что дом будет слишком большим (его жилая площадь — 180 м<sup>2</sup>) и по своим габаритам и архитектуре не впишется в сложившийся ансамбль улицы. Однако по мере продвижения работ их сомнения постепенно развеялись, а некоторые даже захотели построить себе что-то подобное. И дейст-



**Нижний этаж:** 1 — прихожая; 2, 13 — туалеты; 3 — гардеробная; 4 — кабинет; 5 — гостиная; 6 — камин; 7 — гостиная; 8 — столовая; 9 — кухня; 10 — кладовка; 11 — гараж; 12 — помещение для хранения инвентаря; 14 — навес для машины; 15 — терраса.



**Верхний этаж:** 1 — галерея; 2, 8 — детские; 3 — открытое пространство; 4 — спальня; 5 — гардеробная; 6 — балкон; 7 — ванная; 9, 10 — мансардные окна.





**Снос старого дома.**



**Строительная площадка после засыпки грунтом бывшего подвала и уплотнения грунта.**



**Доставка материалов на строительную площадку.**

вительно, дом получился привлекательным, хорошо спланированным и интересно отделанным.

После возведения стен из брёвен Ø21 см, их снаружи окрасили белой краской — под цвет соседних домов. Крышу покрыли черепицей антрацитового тона, гармонично сочетающейся с выдержанной в тёмных тонах кровлей соседних построек. Светло-серые оконные рамы завершают образ.

Внутренней отделкой дома занималась местная фирма. И уже в июле молодая семья с двумя детьми въехала в собственное жилище.

Изнутри бревенчатые стены не стали ни красить, ни оклеивать обоями. Полы на нижнем этаже застелили досками из сибирской лиственницы. Этот материал, приобретая со временем сероватый оттенок, хорошо сочетается с более светлыми стенами. В отделке дома использованы и другие породы дерева, что расширяет её цветовую гамму.

На нижнем этаже слева от прихожей расположен кабинет и гостиная, а справа — туалет и гардеробная комната. Если двигаться от прихожей дальше по коридору, можно попасть в просторную гостиную, объединённую со столовой. К столовой примыкает кухня, откуда через кладовку можно пройти в гараж и помещение для хранения домашнего инвентаря.

Гостиная — двухсветная. В открытом пространстве на уровне второго этажа расположена галерея, которая служит лестничной площадкой.

Открытая лестница, галерея, высокие потолки в гостиной делают интерьер дома интересным. В гостиной у стены, отделяющей её от кухни, установлен камин промышленного производства, который обогревает дом в прохладные дни. Из гостиной и столовой можно попасть на террасу с деревянным настилом (из древесины банкираи, имеющей бурую окраску), а от туда — в сад с обширной лужайкой,

где дети могут играть без присмотра взрослых.

Обеденный стол изготовлен на заказ столяром-краснодеревщиком из ствола дуба, возраст которого около 400 лет.

На верхний этаж ведёт элегантно изогнутая лестница со ступенями из бука, поручнем из сосны и балясинами из нержавеющей стали.

На верхнем этаже — две детские комнаты, спальня с гардеробной и выходом на балкон и ванная, объём которой увеличен за счёт слухового окна. Пол ванной застелен половицами из южноамериканского дерева ятоба интенсивного красновато-бурого тона и красивой текстуры. Это дерево, кроме того, отличается высокой износостойкостью и влагостойкостью, что очень важно для помещения с повышенной влажностью.

Верхний этаж, в отличие от рубленого нижнего, представляет собой деревянную каркасную конструкцию, по-



**Новый дом великолепно вписался в стиль сложившейся застройки.**



**Современная мебель хорошо гармонирует с деревянным полом и бревенчатыми стенами.**



**Двухсветная гостиная с великолепным видом на террасу и внутренний дворик.**



**Этот обеденный стол сделан из массива дуба, возраст которого 400 лет.**



**В детской комнате светло благодаря дополнительному мансардному окну.**



**К кухне примыкает удобная кладовка.**



**Верхний этаж: спальня с выходом на балкон.**



**Пол ванной покрыт половицами из южноамериканского дерева ятоба.**



**Для большой семьи две раковины в ванной комнате — не роскошь, а необходимость.**



**Камин промышленного производства, установленный в гостиной.**

требовавшую дополнительного утепления. В качестве теплоизоляции здесь использована стекловата.

Дом в целом получился очень тёплым, и газовой системой отопления хозяева пользуются только при силь-

ных морозах. В остальные же дни дом обогревает камин, расположенный на первом этаже.

Ф.Клемент (Франция)

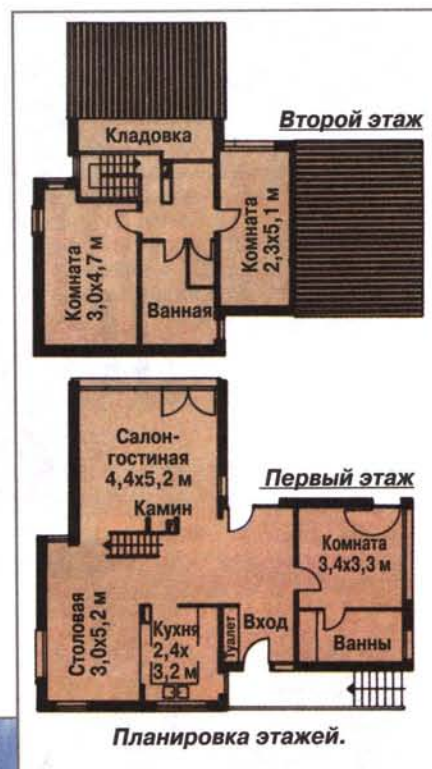
# ГАЗОН И СОСНЫ – ДЕНЬ ЧУДЕСНЫЙ

**Для дома, построенного в французской провинции Бретань, использованы традиционные материалы этого региона, которые позволили исключительно гармонично вписать архитектуру здания в окружающий пейзаж.**

Дом спроектирован архитекторами так, что создаётся впечатление выхода его из недр земли в виде сцепленных пластов горных пород. Два блока имеют боковые стены, покрытые розовой наружной штукатуркой в старом стиле. Эти стены опираются на центральную вертикальную часть, полно-

стью покрытую и облицованную черепицей из аспида\*. Этим же материалом покрыты и покатые крыши двух более низких «скальных» обломков.

Внутри дом оборудован с большой простотой. Чтобы создать в нём живую и тёплую обстановку, древесину использовали где только можно.



*Зелёный газон и сосны, аспид и наружная штукатурка — так в доме, построенном в Бретани, архитекторы чудесно использовали традиционные материалы и современные стили и приёмы работы.*

\* Аспид — ископаемое, иссера-чёрный сланец. Часто использовался для изготовления столешниц в школах.



1. Детская комната — двухуровневая с деревянной антресолюю, которая используется для развлечений и игр. Внизу — спальные места (на фото они не видны) и учебные места для школьных занятий.

2. Комната родителей тоже выходит в сад. Она соединяет в себе и спальню и ванную. В таком практичном сочетании есть смысл, если в доме имеются совсем маленькие дети. Английский стол со стульями в стиле эпохи Луи-Филиппа из красного дерева использован как дамский уголок, где можно сделать макияж и причёску. Пол покрыт шерстистым паласом.

3. Кухня как бы встроена в столовую. Широкий проём между ними тоже обшит деревянными щитами и полками из древесины светлых пород. Вся мебель на кухне — кустарного местного производства.

4. В столовой царит уютная и «тёплая» обстановка, которую создаёт интерьер из древесины светлых оттенков. Очень красивый обеденный стол из древесины ореха гармонирует с буфетом в стиле эпохи Луи-Филиппа. Пол покрыт черными керамическими плитками.





6. Гостиная занимает очень важное место в доме. Днём яркий свет попадает в гостиную через слуховое окно, образуя настоящий световой столб, падающий на витраж камина. Отражённый свет насыщает салон непередаваемым колоритом. Ночью комнату освещают лампы, зафиксированные на скошенном потолке, который обшит деревом. Вдоль стены расставлена красивая мебель XIX века. Низкий журнальный столик сделан самим хозяином дома.



5. Комната для мальчика. Через оригинальную стеклянную стену с окном открывается вид на ухоженный сад. И окно, и стена сделаны со скосом, совпадающим с углом ската крыши. Деревянная парта в комнате напоминает многим школьные годы.





## Мансарда с зимним садом

**Были времена, когда проживание под крышей (в мансарде) было вынужденным, а потому считалось не престижным. Но это в прошлом. С появлением на рынке новых материалов и внедрением новых методов утепления и отделки наметилась устойчивая тенденция к расширению полезной площади дома за счёт обустройства чердачного этажа с созданием дополнительных зон комфорта, например, зимнего сада, спортивного зала, большой ванной комнаты.**

Примером реконструкции чердачного этажа могут служить работы, выполненные на вилле, построенной ещё в 1910 году. Лестничная клетка в этом здании, как и у большинства домов в Берлине, при строительстве была возведена до чердачного этажа. Именно это и стало решающим доводом для переустройства чердака в мансарду. Планировку мансарды сделали так, чтобы в новых помещениях нашлось место для супружеской пары, двух детей-подростков и маленького ребёнка.

Положение имеющейся лестничной клетки позволило расчленить пространство верхнего этажа. Со стороны тихой улицы разместили две детские комнаты, для которых оборудовали отдельную душевую. Напротив душевой устроили кухню, рядом — просторную

гостиную, часть которой отвели под зимний сад.

Другая часть дома, обращённая в сад, отдана спальне с гардеробной и ванной, а также комнате для малыша, которую можно использовать и как кабинет. Из ванной по лестнице можно попасть на образовавшийся под коньком крыши чердак, где оборудованы сауна и солярий. Такая планировка отвечает потребностям и желаниям всех членов семьи.

Обустройство чердачного этажа неизбежно связано с дополнительными нагрузками на несущие конструкции дома. В данном случае пришлось усилить пол за счёт подведения под него дополнительных балок (как деревянных, так и стальных).

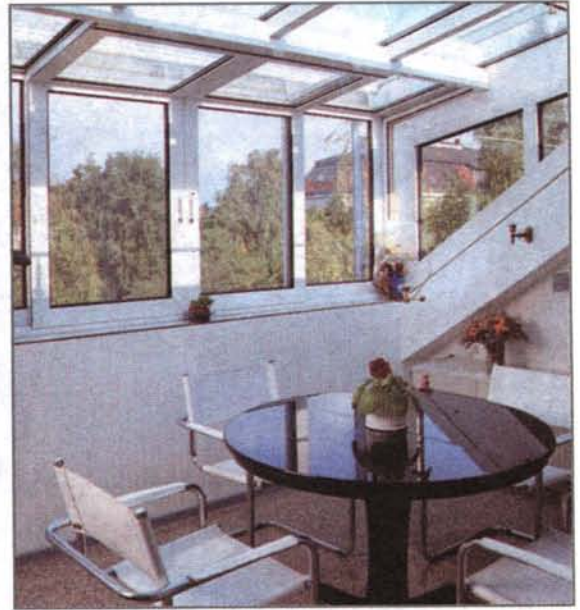
В душевой и на кухне, где предстояло покрыть пол гранитной плиткой,

отлили цементную стяжку. В комнатах с ковровым покрытием неровности основания пола устранили отсыпкой выравнивающей смеси из сухого песка и цемента и укладкой поверх неё древесно-волоконных плит. В помещениях с повышенной влажностью, чтобы избежать проникновение влаги внутрь перекрытия, пол застелили битуминированным картоном, загнув его края по стенам на высоту 20 см. Внутренние перегородки — каркасные с деревянными стойками. Каркас обшили гипсокартонными плитами, между которыми заложили звукоизоляционные минерально-волоконные маты.

Старую кровлю разобрали и сделали всё заново. На стропила уложили новую обрешётку, а на неё — новую кровлю. Промежутки между стропила-



**Коридор от входа: слева — дверь, ведущая в маленький холл, объединяющий обе детские и душевую.**



**Зимний сад, примыкающий непосредственно к гостиной. Конструкция зимнего сада собрана из алюминиевых профилей и утеплена.**

ми утеплили минерально-волоконными матами. Со стороны помещений по утеплению натянули паронепроницаемую полиэфирную плёнку. Конструкцию зимнего сада возвели из алюминиевых профилей и также утеплили.

Заранее предусмотрели и возможность очистки стёкол зимнего сада снаружи. Пыль и мусор, которые не

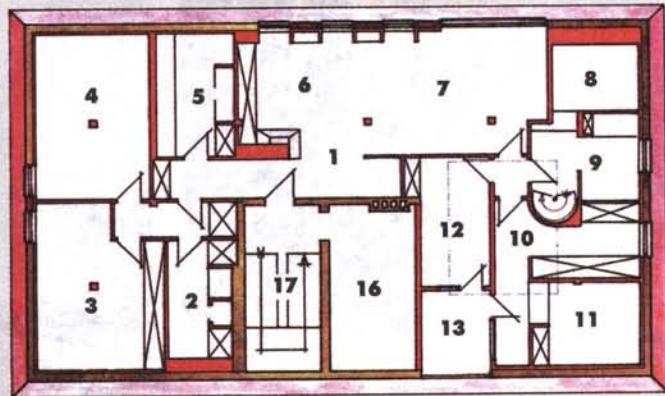
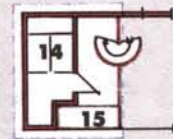
смыл дождь, можно удалить со стороны гостиной, сдвинув люки над изгибом крыши. Можно протереть стёкла и со стороны расположенного выше окна, встроенного в плоскость крыши в зоне сауны. Правда, необходимо использовать специально изготовленный для этого шест. Рамы встроенных в крышу окон — деревянные.

В целом этот большой дом с семью квартирами принадлежит товариществу собственников жилья. Для обогрева верхнего этажа можно было бы подключиться к центральному отоплению. Однако чтобы поменьше платить, решили обойтись газовым нагревателем. Горячую воду даёт водонагреватель ёмкостью 180 л.



**Комната для малыша примыкает к спальне и к лоджии. Её можно использовать и как кабинет.**

**Рис. 2. Планировка помещений мансарды и малого чердака: 1 — коридор; 2 — душевая; 3, 4 — детские; 5 — кухня; 6 — гостиная; 7 — зимний сад; 8 — ванна с гидромассажем;**



**9 — ванная с винтовой лестницей в сауну и солярий; 10 — гардеробная; 11 — спальня; 12 — кабинет (комната для будущего малыша); 13 — лоджия; 14 — сауна; 15 — солярий; 16 — неустроенная часть чердачного этажа; 17 — лестница.**



Мансарда в густо озеленённых кварталах большого города — новая форма уютного и комфортного жилища для семьи.

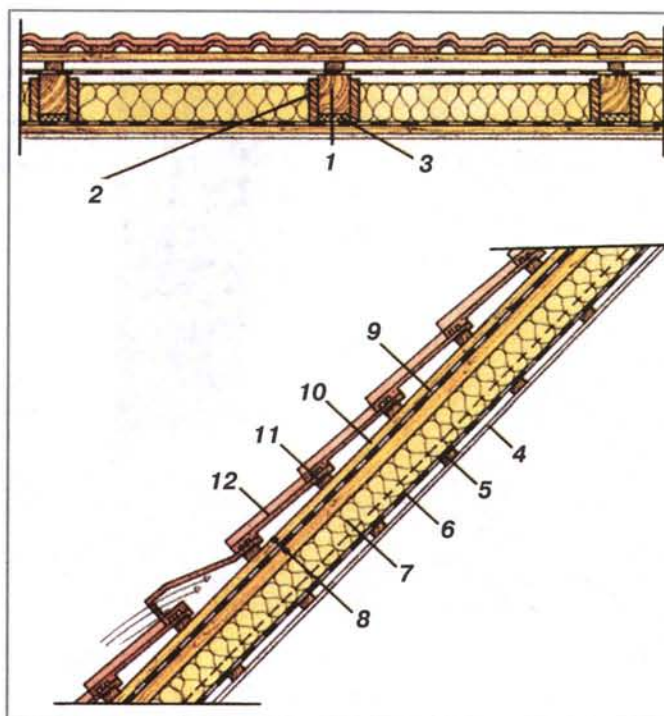
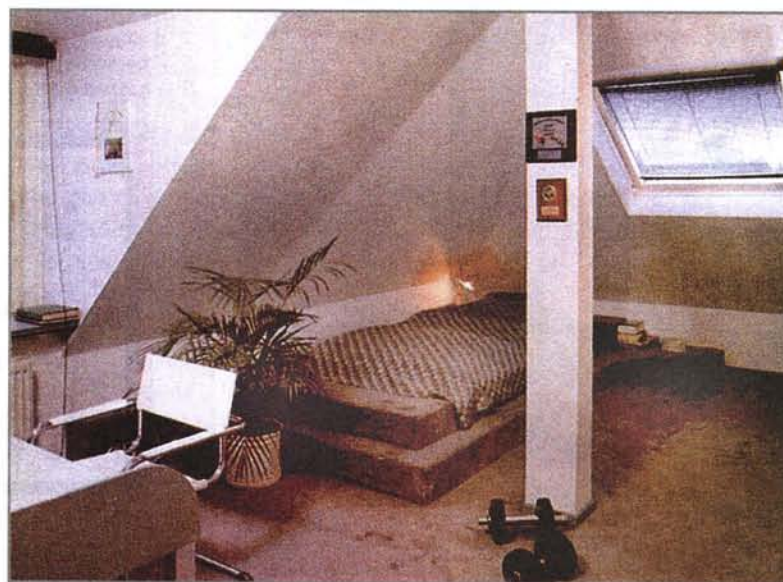


Рис. 1. Конструкция новой утеплённой крыши:  
 1 — стропило;  
 2 — доски, прибитые к стропилу для увеличения толщины теплоизоляции;  
 3 — теплоизоляция;  
 4 — гипсокартонная плита;  
 5 — обрешетка под обшивку;  
 6 — пароизоляция; 7 — теплоизоляция;  
 8 — пазухи для циркуляции воздуха;  
 9 — обшивка стропил под кровлю;  
 10 — контробрешётка;  
 11 — обрешётка; 12 — черепица.



Из ванной по винтовой лестнице можно подняться на чердак, где оборудованы сауна и солярий.

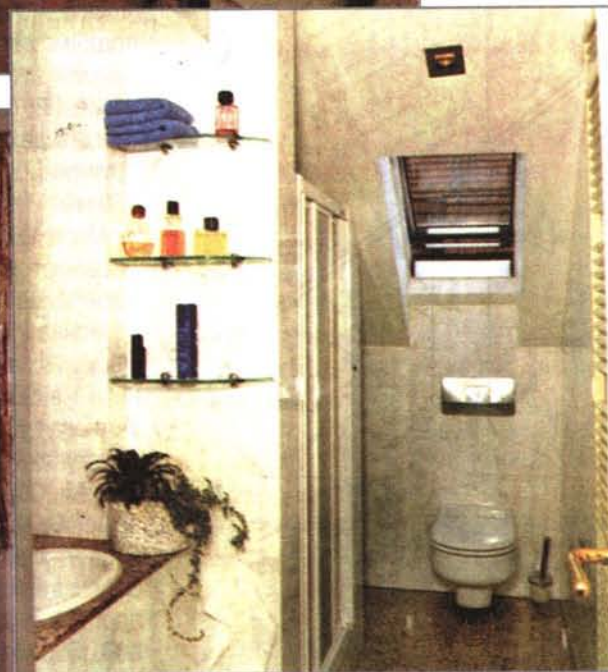


Детали детских комнат, откуда через маленький холл есть доступ в большой коридор, связанный с гостиной.



Вид гостиной со стороны зимнего сада. Справа, между окнами — встроенные полки.

Душевая для детей-подростков, куда можно пройти из детских через небольшой холл.



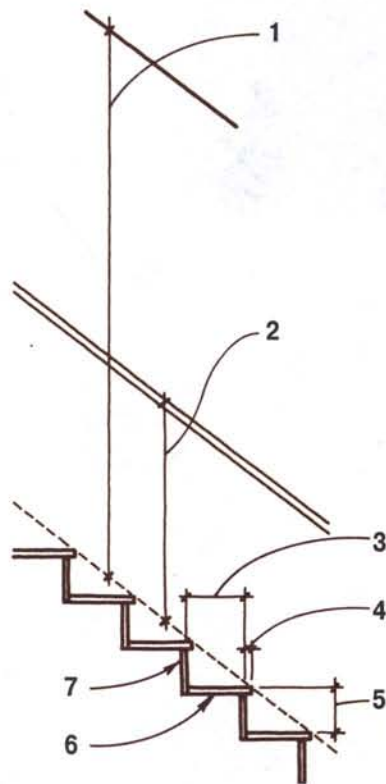
Особого внимания заслуживает ванная, точнее зона ванной, отличающаяся комфортом и солидностью. Собственно ванна отгорожена, а вся зона оборудована на двух уровнях, сообщение между которыми осуществляется по винтовой лестнице. Здесь можно не только принять ванну, но и спокойно отдохнуть, а при желании — воспользоваться сауной и солярием.



Ванная для родителей. Слева, за выгородкой, оборудованной под умывальник, — ванная с гидромассажем.

# ЛЕСТНИЦЫ

Невозможно представить постройку в несколько этажей или дом с высоким цоколем без лестницы. Грамотно спроектированные и хорошо сделанные они служат долго, украшая при этом как фасады, так и интерьер построек.



**Рис. 1.**  
Основные нормируемые размеры лестницы:  
1 — высота в свету по вертикали от линии, соединяющей выступы или края всех проступей (по нормам — 2,0 м, более комфортная — 2,1 м);  
2 — при четырёх и более ступеньках перила высотой 750–850 мм над линией ступенек устанавливают хотя бы с одной стороны лестницы;  
3 — глубина ступеньки;  
4 — выступ 25–37 мм;  
5 — общая высота ступеньки;  
6 — проступь;  
7 — подступенок.

## Размеры лестниц

Лестницы, в большей степени, чем многие другие элементы здания, должны быть эргономичными, то есть соответствовать пропорциям среднего человека. Высоту (подъём) и глубину (проступь) ступеней лестниц по размерам выбирают также и с учётом удобства для немощных и престарелых людей.

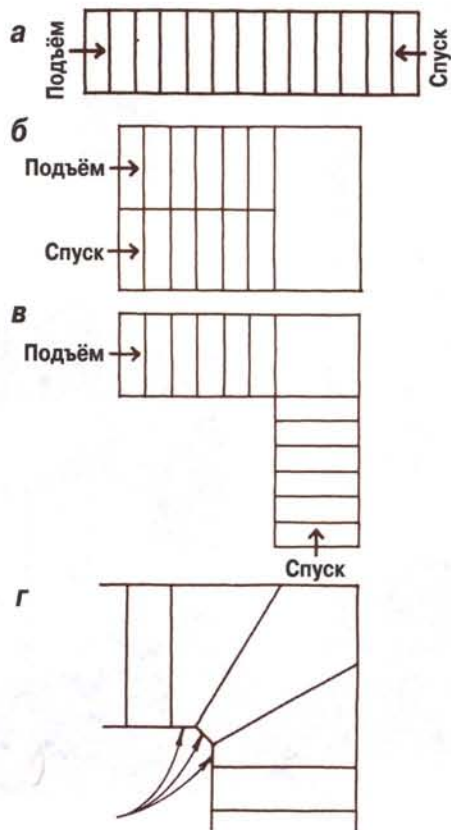
Строительные нормы предписывают не только чёткий диапазон размеров элементов лестниц, но и ширину ступеней, место установки перил и высоту перекрытий над лестницами (рис. 1). Эти значения варьируют в зависимости от места размещения лестницы, назначения здания и дополнительных специальных норм. Частично специальные требования указаны на приведенных ниже рисунках.

### Подъём и проступь

Обычно минимальное значение подъёма ступеньки равно 100 мм, максимальное — 175 мм (кроме жилых помещений, где эта величина может достигать даже 200 мм). Для жилых сооружений наиболее удобен подъём в 175 мм.

Минимальную глубину проступи определяют исходя из размера ступни ноги человека. Вот почему её делают не менее 275 мм. Правда, в жилых помещениях проступь может быть выбрана и меньшей глубины — от 225 мм. Учитывая увеличение шага на широких проступях, для них делают маленький подъём. Обычно при определении соотношения высота/подъём придерживаются двух широко известных правил: высота подъёма + проступь = 425...450 мм, проступь + двойная высота подъёма = 600...650 мм. Соблюдение этих правил обеспечивает безопасность ходьбы по лестнице и соответствие нормам. Но ещё очень важно делать высоту всех ступенек одинаковой. Хотя большинство норм допускают разницу высот между самой высокой и самой низкой ступенькой в одном пролёте не более 10 мм.

В большинстве случаев максимальная общая высота между этажами или



**Рис. 2.** Конфигурации лестниц:  
а — прямая;  
б — U-образная с промежуточной площадкой;  
в — угловая с поворотом под прямым углом;  
г — угловая с забежными ступенями.

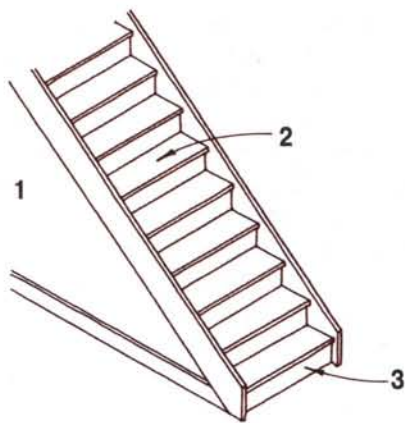
лестничными площадками — 3,6 м. Ширина же лестничных площадок должна быть не меньше ширины лестничного марша, но для прямой лестницы не должна превышать 1,1 м.

### Ширина лестниц

Ширину лестницы тоже нормируют. Обычно её минимальная ширина — 900 мм (кроме лестниц в жилых строениях, где они могут быть и уже 750 мм). Минимальная ширина измеряется по внутреннему размеру отделанного лестничного проёма. Поэтому при проектировании проёма необходимо учитывать толщину отделки стен.

### Конфигурация лестницы

Форма или конфигурация лестницы в основном зависит от пространства, в котором её размещают, и формы помещения (рис. 2). Теоретически лестницу любой конфигурации можно возвести с



**Рис. 3. Лестница со сплошным несущим основанием:**  
 1 — обшивка несущего каркаса лестницы; 2 — проступь с подступенками, прочно связанными между собой; 3 — нижний пояс несущего каркаса.

использованием стандартных деталей простой перекомпоновкой отдельных её элементов. Несколько типов лестниц показаны на **рис. 2** (для ясности лестницы изображены без перил).

#### Виды лестниц

Прямые стандартные лестницы (**рис. 2а**) — самые экономичные по расходу материалов и занимают мало площади. Такие лестницы удобны в двухэтажных зданиях. Верхний и нижний уровни помещений соединяют одним лестничным пролётом.

Лестницы с промежуточной площадкой (**U-образные**) (их ещё называют «американскими горками») на половине пролёта имеют площадку, от которой марши идут в противоположных направлениях (**рис. 2б**). Общая площадь их лестничной клетки по сравнению с прямой лестницей увеличивается за счёт площадки. Однако для многоэтажных строений они более эффективны, чем однопролётные лестницы с промежуточными площадками.

**Угловая (L-образная) лестница.** Угловые лестницы (**рис. 2в**) не так широко распространены, поскольку у них имеются недостатки, присущие прямой лестнице и лестнице с промежуточной площадкой. Такую конструкцию применяют в условиях ограничения пространства. При её возведении

вдоль стен в углу требуется меньше места, чем для упомянутых выше лестниц.

Каркас проёма под такую лестницу имеет специфическую конструкцию, диктуемую её L-образной формой. Чтобы поддержать внешнюю тетиву над полом, необходимо установить опору. Внутреннюю тетиву крепят непосредственно к каркасу стены. Забежные ступени в изгибе «L» (или в месте изменения направления маршей у лестницы U-образной формы) одинаковые (**рис. 2г**), но из соображений безопасности у узкого конца проступи должны быть шириной не менее 150 мм.

**Винтовая** лестница даёт наибольший выигрыш места. Она подходит для мезонинов и мансард, но мебель и другие громоздкие вещи по ней поднять сложнее, чем по обычным лестницам. Для винтовых лестниц существуют специальные нормативные требования, по которым ограничений меньше, чем для обычных лестниц. Из металла или дерева их чаще всего изготавливают на заводе. Винтовые лестницы очень своеобразны и здесь их устройство мы не рассматриваем.

#### Конструкции лестниц

Лестницы по конструктивным особенностям можно условно разделить на два основных типа: со сплошным несущим основанием и свободно стоящие.

Лестницы **сплошной конструкции** (**рис. 3**) широко используют во внутренних помещениях. Их проектируют вместе с планировкой помещений. Часто обе стороны их поддерживаются каркасом стен и отдельный расчёт на прочность для неё в этом случае не нужен. Иногда такие лестницы делают непосредственно на строительной площадке, но чаще стараются использовать лестницы заводского изготовления.

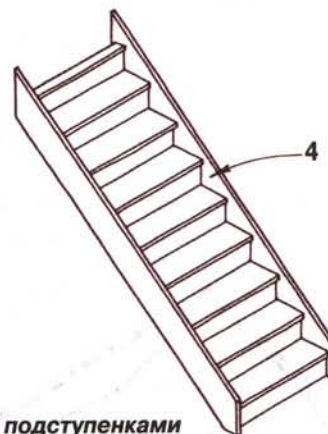
Особенность свободно стоящих лестниц в том, что от низа до верха у них нет промежуточных опор. Эти лестницы широко применяются как в качестве межэтажных, так и в качестве проме-

жуточных между площадками, крылечками или настилами. Часто их используют для подъёма на чердак и спуска в подвал.

Обычно прочность **свободно стоящей** лестницы обеспечивают конструкцией тетив (или стрингеров, как их называют в Европе), которые поддерживают проступи. Вместе с тем и жёсткая конструкция перил тоже может повысить её прочность. Свободно стоящие лестницы, как и лестницы со сплошной поддержкой, можно сделать на строительной площадке или использовать изготовленные на заводе. У некоторых из подобных лестниц бывает только одна центральная тетива.



С открытыми ступенями



С подступенками

**Рис. 4. Свободно стоящие лестницы:**  
 1 — ступень на уровне пола верхнего этажа; 2 — открытая проступь; 3 — тетива опирается на прочное перекрытие; 4 — крепление подступенков с проступями и с тетивами придаёт лестнице прочность и жёсткость.

В. Овчинников

# НОВАЯ КРЫША

(Продолжение.)

Начало в журнале «Дом» №7...9 за 2008 г.)

Рассмотрим ещё одну ситуацию, связанную с ремонтом крыши старого строения. Дом, который нам предстояло реконструировать на этот раз, был хотя и не новым, но хорошо сохранившимся. Чего не скажешь о шиферной кровле — она была в удручающем состоянии (**фото 6, 7**).

Надо было отреставрировать ломаную крышу, причём одну её часть сделать односкатной (**рис. 13**). Одним из основных требований к нам со стороны заказчиков было — не трогать мансарду, включая всю весьма неплохую обстановку этого помещения. Пожилые владельцы строения не представляли себе, куда и как эвакуировать мебель на время ремонтных работ.

**Крыша над крышей.** Обстоятельства снова подталкивали нас к выполнению работ по технологии «крыша над крышей». Осмотр строения оптимизма не прибавил. Крыша была далека от идеала по пропорциям, стропила установлены с шагом в 2,2 м, обрешётка — из жердей. Но самое главное — крыша была ломаной, что значительно усложняло реконструкцию. Если в предыдущем случае мы почти сразу получили удобную монтажную площадку на высоте, перекрыв балки временным настилом, то здесь все сборочные работы предстояло выполнять на земле, а затем готовые конструкции поднимать на крышу.

В первое время владельцы дачи с удивлением взирали на наши действия: никто не полез на крышу, а вся работа «кипела» внизу. На земле мы собрали из досок сечением 50x150 мм заготовки для стропил правого ската, сбив их внахлест гвоздями. Как и в предыдущем варианте сколоти-

ли коньковый прогон — «уголок», а кроме него и промежуточный прогон подобной конструкции. После этого разметили и выпилили заготовки для обоих скатов левой части крыши.

Поскольку вновь монтируемые стропила правого ската довольно длинные, требовалось позаботиться об их поддержке в середине пролёта. Задача усложнялась тем, что опоры должны были располагаться на весьма ненадёжной кровле веранды. Вначале мы хотели изготовить поддерживающую ферму и расположить её на шиферной кровле веранды. Но потом, учитывая, что опоры — временные и их потом надо будет убирать, от тяжёлой и трудоёмкой работы по монтажу фермы мы отказались. Приняли решение поддерживать стропила не общей опорой, а по отдельности с помощью стоек (**рис. 14**).

После такой подготовки мы наконец-то забрались на крышу. Работы начали с установки конькового прогона и стропил правого длинного ската. Поскольку уклон крыши здесь небольшой, то вместо лестниц (как и в предыдущем случае) мы использовали лёгкие трапы, которые установили вдоль ската и соединили ходовыми досками. Другими сло-



Дом до реконструкции крыши.



Старая кровля была в удручающем состоянии.



Рис. 13. Схема работ на объекте (вид фронтона).

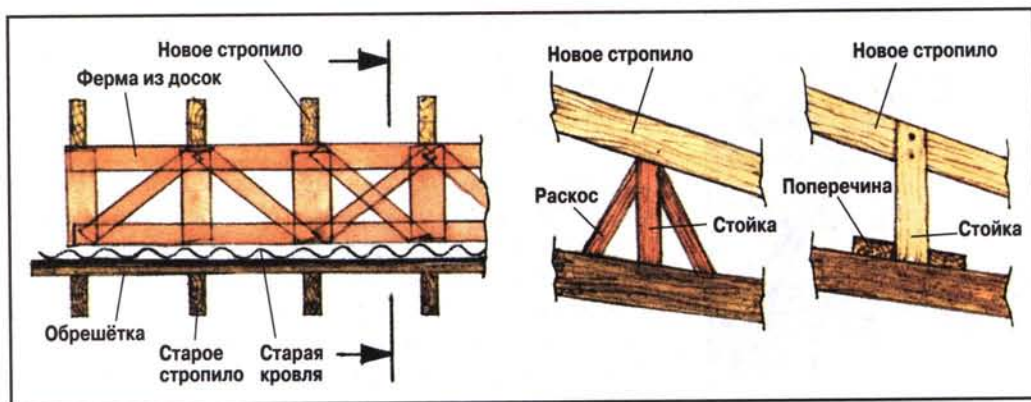


Рис. 14. Конструкция поддерживающих опор.

вами, крышу готовили практически так же, как и в рассмотренном ранее случае (см. журнал «Дом» №9 за 2008 г.)

Отличие было в том, что коньковый прогон здесь выполнен целиком на всю крышу. Как и в предыдущем случае, прежде чем смонтировать стропила, мы предварительно установили в нижней части ската опорную доску.

Разметку нижних концов стропил на этот раз делали так. Вначале изготовили шаблон. Для этого заготовку уложили верхним концом на коньковый прогон, а нижним — на опорную доску (рис. 15). Потом перенесли на заготовку контуры опорной доски (линии I—I), а затем с помощью обрезка доски нужного сечения отчертили линию II—II, параллельную

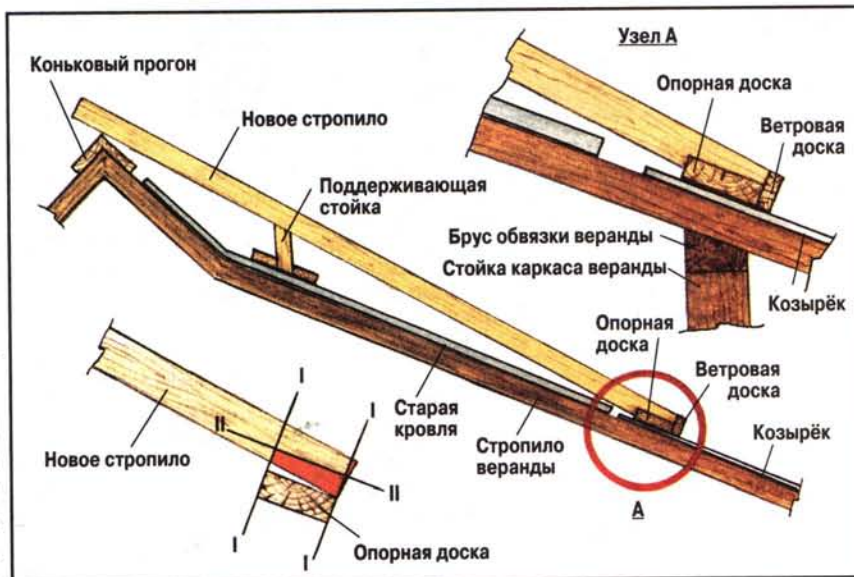


Рис. 15. Монтаж и крепление стропил правого ската.

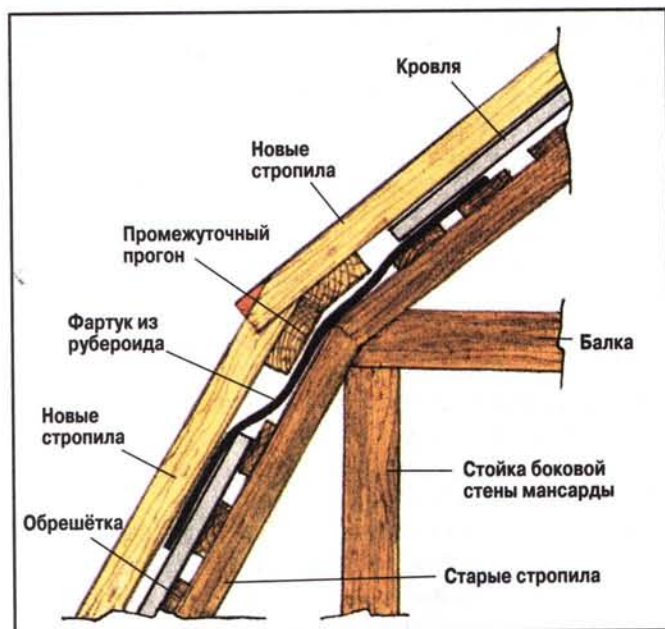


Рис. 16. Установка промежуточного прогона.

пласти опорной доски. В заключение подрезали конец заготовки по полученному контуру.

Остальные заготовки доработали с помощью полученного шаблона. После этого уложили стропила на прогон и закрепили. Примерно посередине пролёта установили поддерживающие стойки, выверив по шнуру стро-

пила, которые должны располагаться строго в одной плоскости. Стойки устанавливали аккуратно, чтобы не продырявить старую кровлю и не залить чердак.

После установки стропил, мы прибили обрешётку из досок сечением 25x150 мм, получив тем самым удобную монтажную площадку. Угол наклона ската позволял свободно перемещаться по скату в полный рост — без груза, и на «слегка полусогнутых» — с инструментом.

**Промежуточный прогон.** Левая сторона крыши представляла собой классическую ломаную конструкцию. Это требовало монтажа дополнительного опорного элемента — промежуточного прогона. Его мы изготовили на земле, а затем, освободив под него место на крыше, подняли и закрепили. Работа похожа на ту, что мы делали при установке конькового прогона, кроме некоторых нюансов, связанных с креплением защитного фартука из рубероида (рис. 16). Его мы подсунили под листы шифера, для чего последние приподняли со стороны чердачного пространства. Чтобы упро-



**Работа на левой части крыши. Нижняя часть конькового ската пока не закрыта ондулином, хотя обрешётка уже и набита. Недостающие половинки листов будут подсунуты под целые листы после набивки обрешётки на боковой скат. В этом случае обрешётка будет служить в качестве лесов, с которых удобно производить кровельные работы. Выступающие концы стропил в месте их соединения на промежуточном прогоне будут обрезаны.**

жуточный. Вверху соединили их со стропилами правого ската. Нижние же концы стропил сначала лишь слегка зафиксировали. Затем набили обрешётку, уложили подкровельный материал, после чего смонтировали кровлю сразу на обоих скатах.

В качестве кровельного материала на этот раз мы использовали ондулин. Для крыши, геометрические параметры которой не отличаются высокой точностью, этот современный, лёгкий материал оказался очень удобным.

На левый коньковый скат листы укладывали сверху от конька — так оказалось удобнее. Вначале крепили целый лист, а потом под него подсовывали недостающий фрагмент (фото 8).

**Корректировка конфигурации крыши.** В ходе реконструкции крыши мы немного подкорректировали её форму. Об этом хотелось бы сказать более подробно.

Очевидно, что изменить конфигурацию крыши можно путём изменения углов наклона скатов. Ломаная крыша имеет 4 ската. Соприкасаются они со старой крышей в 5 точках (рис. 17). Места контактов — это коньковый прогон, два промежуточных прогона и две опоры. Напрашивается решение: корректировать профиль крыши, изменяя толщину этих элементов. Причём для этого ничего сложного делать не надо.

Достаточно прибить к прогонам накладки нужной толщины.

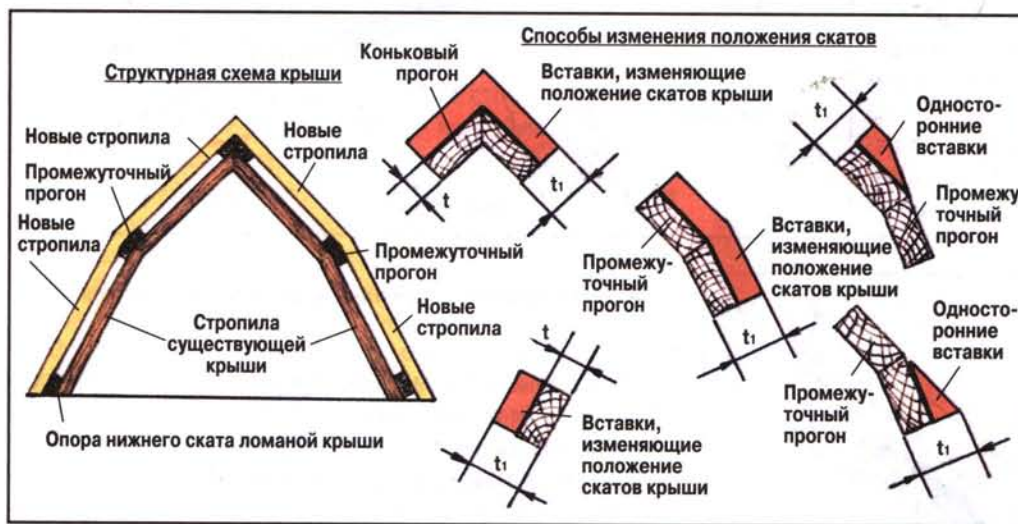
Подобрать сечения накладок можно с помощью шаблонов [7] или же непосредственно по месту, поднимая или опуская стропила. В нашем случае мы сделали толще обе полки промежуточного прогона. Благодаря этому коньковый скат стал более пологим, а боковой — круче.

Мы решили, что из эстетических соображений новая крыша (в плане) не должна выйти за пределы старой конструкции. Для этого нижние концы нижних стропил

следовало устанавливать в створе со старыми. А это означало, что необходимо разбирать скат, то есть демонтировать кровлю, обрешётку и стропила. Следовательно, на какое-то время строение не будет защищено от дождя. Это, несомненно, вносило в работу дополнительные препятствия, которые нужно было как-то преодолевать.

Чтобы уменьшить риск залить дом, нужно было до минимума сократить время, когда строение окажется незащищённым или предусмотреть его надёжную защиту. А ещё лучше предпринять и то, и другое.

**(Окончание следует)**



**Рис. 17. Варианты корректировки крыши.**

стать задачу, рубероид разрезали на отдельные фрагменты и затолкали их по отдельности.

Напустив защитный фартук на кровлю нижнего ската, мы установили промежуточный прогон. Подняли его с обрешётки правого длинного ската по направляющим. В итоге получили надёжную защиту крыши в проблемном месте.

После установки промежуточного прогона мы приступили к монтажу коньковых стропил, в качестве которых использовали обрезные доски сечением 50х150 мм. Заранее нарезанные с некоторым запасом по длине заготовки уложили одним концом на коньковый прогон, а вторым — на проме-

**Американцы, как известно, народ практичный. Их умение разложить по полочкам любую процедуру и свести её к чёткому алгоритму известно всему миру. Предлагаемые в этой статье способы разметки стен лишний раз свидетельствуют об этой характерной черте жителей Нового Света. А что ещё надо, чтобы сделать работу качественно, быстро и без лишних усилий?**

*Л. Хон (США)*

## СТЕНА-ФРОНТОН

В большинстве случаев разметка стен каркасного строения проста. Весь процесс в основном сводится к формированию на настиле или бетонной плите квадратов и прямоугольников с помощью намеленных шнуров. Такую методику применяют, если стены – обычные, прямоугольные. Когда же проектом предусмотрены помещения со сводчатым (кафедральным) потолком, который следует уклону ската крыши, разметку приходится делать

несколько по-другому. В таких постройках стропила выполняют функцию балок перекрытия, а торцевые стены здесь составляют единое целое с фронтонами.

Разметить стены с наклонной верхней обвязкой немного сложнее, чем обычные стены. Однако, существуют два достаточно простых способа разметки, освоив которые, вы сможете решить подобную задачу быстро, красиво и без лишних усилий.

Первый способ основан на предварительном расчёте линейного размера самой высокой стойки каркаса. Для этого надо знать длину поперечной стены строения, её высоту в самой нижней точке, а также уклон ската крыши.

Рассмотрим методику на примере конкретного строения шириной 9,90 м и с уклоном ската крыши 6:12 (отношение катетов треугольника, гипотенузой которого является скат крыши).

Очевидно, что конёк симметричной двускатной крыши является продольной осью, которая делит строение пополам. А значит, протяжённость поперечной стены до конька (по горизонтали) составляет половину ширины строения, то есть  $9,90:2=4,95$  м. Теперь мы имеем прямоугольный треугольник, в котором нам известно не только отношение его катетов, но и значение одного из них. Решим про-



**Сборка каркаса. Остаётся подрезать стойки и другие вертикальные элементы каркаса и прибить верхнюю обвязку.**

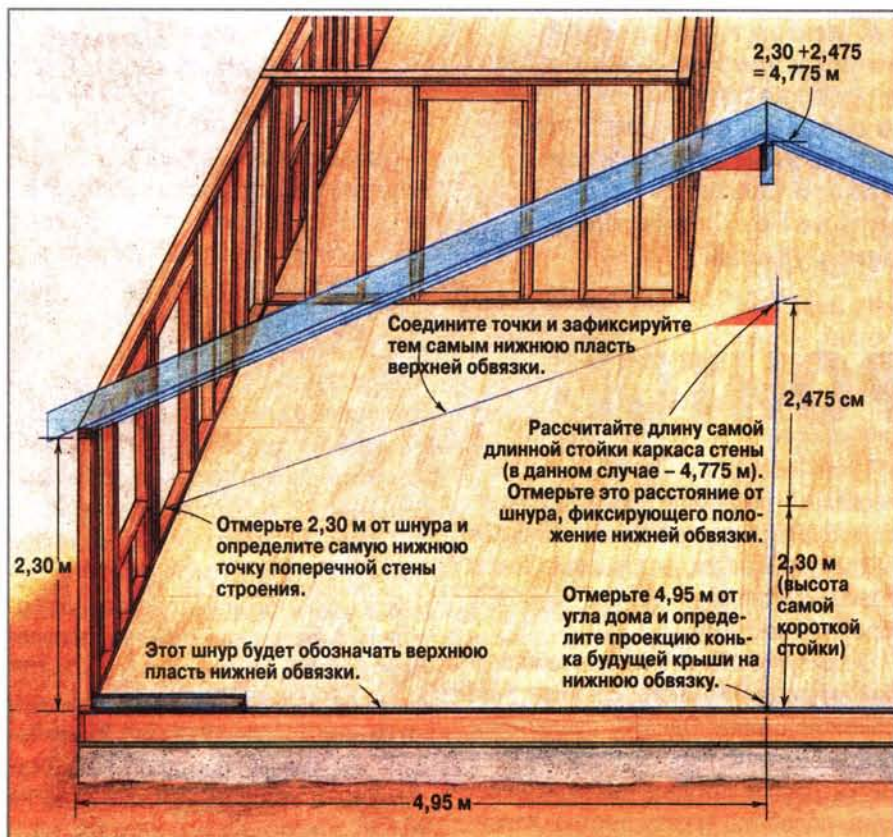


Рис. 1. Разметка стены — расчётный способ.

порцию (умножим 4,95 на 6, разделим результат на 12) и получим 2,475 м. В заключение прибавим эту цифру к длине самой короткой стойки (2,30 м в данном примере) и получим длину самой высокой стойки каркаса:  $2,30 + 2,475 = 4,775$  м.

Теперь можно приступать к разметке каркаса (рис. 1). Делать это лучше всего на чёрном полу или на бетонной плите строения. Сначала натянем шнур и зафиксируем положение нижней обвязки. Отмерим от шнура (перпендикулярно ему) 2,30 м (высота самой короткой стойки стены) и помечим эту точку. Затем отложим 4,95 м вдоль шнура — то есть как бы спроецируем конёк будущей крыши на нижнюю обвязку. Восстановим из этой точки перпендикуляр, отмерим на нём 4,775 см (высота самой длинной стойки) и получим тем самым верхнюю точку стены. В заключение соединим полученные точки шнуром и зафиксируем контур стены.

**Второй способ** не требует вообще никаких расчётов. Вся идея здесь заключается в том, чтобы работать на решётке длиной 3,60 м (12 футов) (рис. 2).

Вновь вернёмся к нашему примеру: уклон ската крыши — 6:12 и стена длиной 9,90 м.

Сначала всё сделаем так же, как и в первом случае — натянем шнур, фиксирующий положение нижней обвязки и отмерим от него вверх 2,30 м.

На этом совпадение с первым способом заканчивается. Вдоль шнура мы теперь отмерим не половину ширины строения, а 3,60 м (12 футов). Вверх же от второй точки отложим всё те же 2,30 м. Таким образом, получим прямоугольник, одна из сторон которого равна высоте самой короткой стойки каркаса (2,30 м), а другая (вне зависимости от ширины строения) составит 3,60 м (12 футов).

Теперь нам нужно определить положение верхней обвязки стены. Для

этого продлим перпендикуляр к нижней обвязке за пределы полученного прямоугольника и отложим на этой линии второй катет треугольника, гипотенузой которого является заданный проектом скат крыши. Но сделаем это не в реальных значениях, а в относительных. Именно в этом и состоит смысл работы с 12-футовой решёткой. В данном примере мы, работая с уклоном ската крыши 6:12, уже отложили 12 относительных единиц (футов) по горизонтали. Таким образом, задали прямоугольный треугольник, в котором известно не только соотношение катетов, но и значение одного из них. А значит, нам известно о параметрах треугольника практически всё и построить его теперь — дело техники. Для этого нужно лишь отмерить по вертикали 6 относительных единиц (футов), то есть 1,80 м. Что мы и сделаем.

В завершение разметки протянем шнур между последней полученной точкой и верхним концом самой короткой стойки. В результате мы получим линию ската крыши (а значит, зафиксируем наклон верхней обвязки поперечной стены строения).

Однако не следует забывать, что до сего момента, работая с относительными величинами, мы строили не реальный треугольник (гипотенузой которого является скат крыши), а подобный ему. Половина же длины нашей реальной стены вовсе не 12 футов (3,60 м), а 4,95 м.

Чтобы решить задачу до конца, протянем шнур, фиксирующий расположение верхней обвязки, еще дальше. А в заключение зафиксируем положение самой длинной стойки каркаса стены, для чего восстановим перпендикуляр с отметки 4,95 м на линии нижней обвязки. В результате таких несложных манипуляций мы получим полномасштабный контур стены с наклонной верхней обвязкой. Причём вся работа этим способом займёт лишь несколько минут.

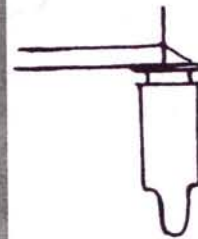
Мы можем столкнуться с ситуацией, когда пространства для разметки стены описанным способом нет. Но и



# Обратный запил

Чтобы отделка хорошо смотрелась, концы погонажных изделий часто запиливают не прямым резом, а с подрезкой древесины с обратной стороны. Эту работу можно сделать электролобзиком. Переверните его «вверх ногами» и начните пилить снизу, оперев деталь на плиту инструмента под углом. Заготовку держите левой рукой, а лобзик подавайте правой. При этом и линия запила видна, и лобзик легко направлять.

Прямой запил



Обратный запил

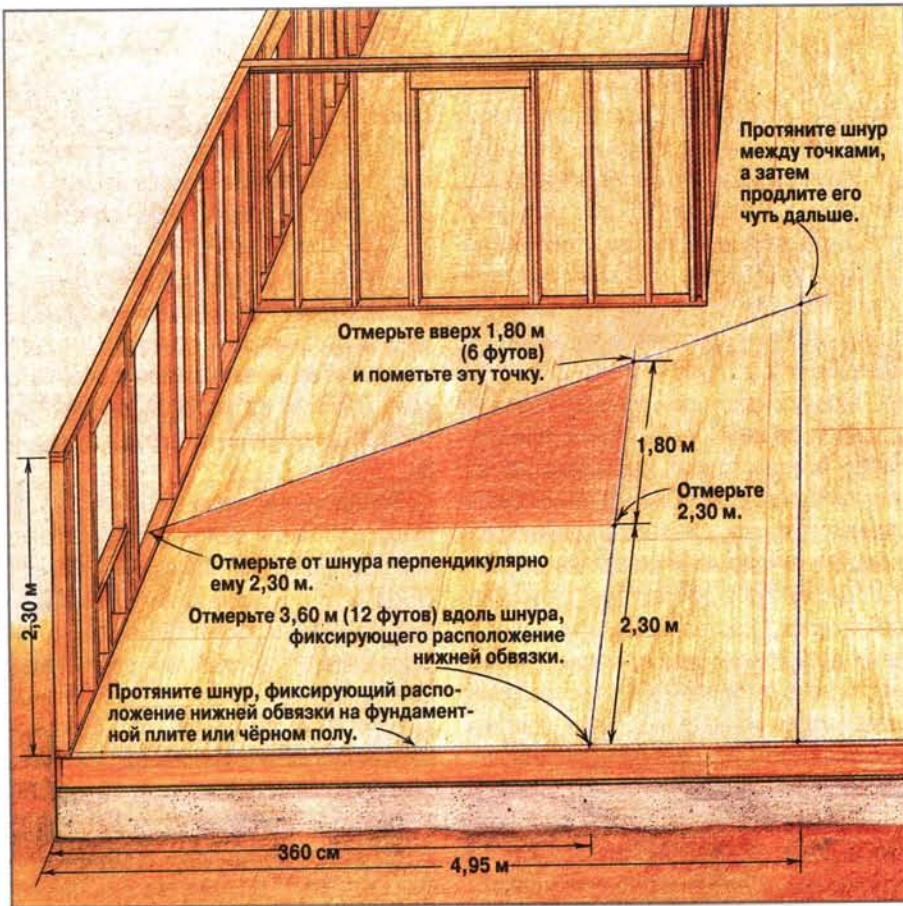
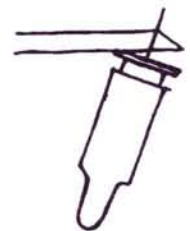


Рис.2. Разметка стены на 12-футовой (3,60 м) решётке.

тогда предлагаемая методика может оказаться рабочей. Можно, например, сократить наполовину размер ячейки решётки. В этом случае и пространства потребуется вдвое меньше. Алгоритм же действий практически не изменится.

**Сборка каркаса стены с наклонной верхней частью.** После того как мы разметили периметр стены, разметим две нижние обвязки (ниже станет ясно, для чего это нужно) в соответствии с расположением стоек, окон и дверей. Расположим стойки по отметкам, причём так, чтобы они немного выступали за границы шнура, фиксирующего расположение верхней обвязки. Прибьём стойки к нижней обвязке и соединим их с перемычками проёмов. Укороченные элементы каркасной конструкции (поверх перемычек проёмов) должны так же, как и стойки, выступать за пределы шнура, фиксирующего рас-

положение верхней обвязки.

Теперь расположим нижнюю обвязку так, чтобы её верхняя плась находилась снизу от шнура и прибьём её к настилу гвоздями. Вторую же доску нижней обвязки (также размеченную в соответствии с размещением стоек) используем в качестве шаблона для корректировки положения верхних концов стоек.

Следующая операция — подрезка стоек. Для этого воспользуемся доской, из которой мы чуть позже вырежем верхнюю обвязку. Уложим её над шнуром и отметим на ней границы стены и положение стоек. Теперь можно непосредственно брать в руки ножовку или дисковую пилу и отрезать элементы по намеченным линиям. В завершённые работы скрепим верхние концы стоек с верхней обвязкой и каркас стены готов.

# Осторожно! Деревянные клеёные изделия

В отделке любого современного загородного дома, в его интерьере присутствуют изделия из клеёной древесины. Это оконные рамы и подоконники, двери, элементы лестниц и множество других элементов.

Клеёная древесина пришла на смену классической (из массива). Новые технологии склеивания древесины «по длине, ширине и толщине» позволили избежать извечных проблем — растрескивания и коробления массивной древесины. Ко всему прочему из клеёной древесины можно изготавливать отдельные детали и элементы конструкций довольно больших размеров и что называется «без сучка и задоринки».

Так думают многие, так думал и я, пока не столкнулся с интересным случаем, побеседовав с представителем изготовителя изделий из клеёной древесины.

Позвольте вам, дорогие читатели, задать вопрос: «Какие температура и влажность воздуха оптимальны для жилых помещений загородного дома (и городской квартиры тоже)? Подумайте, а я отвечу вам чуть позже, после рассказа об одной поучительной истории.

Строил один человек большой красивый загородный дом. Заказал он солидной фирме для своей четырёхпролётной бетонной лестницы дорогую отделку из дубовых материалов. Вот только договор с фирмой заключил совсем не солидный — на одном листе и с условием 100% предоплаты за все

материалы и работы. Вместо проекта заказчику выдали скромный эскиз будущей лестницы. А в договоре не было ни слова о качестве работ и материалов, не были прописаны ни технические условия монтажа, ни условия и возможные особенности дальнейшей эксплуатации деревянной отделки лестницы из клеёного дуба.

Прошло некоторое время. Рабочие сделали ступени и не успели приступить к монтажу перил, как хозяин заметил трещины и коробления на установленных деталях. Он вызвал директора подрядной фирмы и указал на дефекты. Директор с дефектами спокойно согласился, достал из сумки прибор для определения температуры и влажности воздуха и произвёл замеры этих параметров на всех пролётах лестницы. Влажность воздуха была в пределах 30...35%.

«Вот видите, какой у вас сухой воздух в доме, — сказал директор как-то заученно. — Даже мои рабочие жаловались на сухость воздуха и постоянно пили воду».

Хозяин так ничего и не понял — о каком сухом воздухе шёл разговор? В доме тепло и сухо, и никто кроме директора и его работников не жаловался на дискомфорт в помещениях.

Через неделю пришёл официальный ответ от подрядной организации. Ответ был такой же лаконичный, как и договор подряда на отделку лестницы: «Вы нарушили условия эксплуатации изделий из клеёной древесины, которые регламентирует СНиП 11-25-80 «Деревянные конструкции». К ответу прила-

галась и таблица из СНиП.

В примечании к таблице указано, что применение клеёных деревянных конструкций в условиях эксплуатации А1 при относительной влажности воздуха ниже 45% не допускается. По мнению руководства подрядчика именно поэтому его организация не несёт ответственность за появившиеся дефекты в конструкциях из клеёной древесины, так как влажность воздуха в доме — 30...35%.

Озадаченный хозяин взялся за изучение СНиПов и выяснил, что требования ГОСТ 30494-96 «ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ» устанавливают оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности в обслуживаемой зоне помещений жилых зданий и общежитий в температурных пределах от 19 до 24°C и относительной влажности 30...60%.

Такая вот получилась противоречивая картина. С одной стороны, применение клеёных конструкций при относительной влажности ниже 45% не допускается, а с другой — оптимальная влажность в жилых помещениях в холодный период года — 30...45% и лишь в тёплый период года — до 60%.

Ради интереса я замерил влажность воздуха и в своем загородном доме — всё те же 30...35%. И в моём доме очень много клеёных деревянных конструкций, в том числе и сделанных своими руками. И все они прекрасно зарекомендовали себя в эксплуатации.

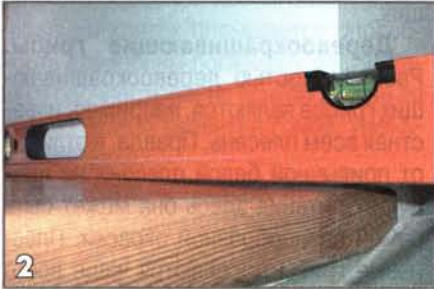
В заключение мой совет, как эксперта: не заключайте договор подряда

**Температурно-влажностные характеристики условий эксплуатации конструкций. Максимальная влажность древесины для конструкций (%)**

Температурно-влажностные условия эксплуатации	Характеристика условий эксплуатации конструкций	Максимальная влажность древесины для конструкций %	
		из клеёной древесины	из неклеёной древесины
A1	Внутри отапливаемых помещений при температуре до 35°C, относительной влажности воздуха до 60%	9	20



**1**  
К возникновению дефектов лестницы привела некачественная работа с нарушением технологии, а не некоторое повышение влажности воздуха в помещении.



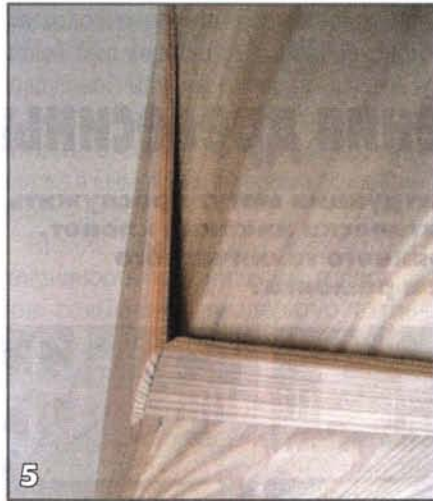
**2**  
Коробление клеёной ступени — также результат некачественного монтажа.



**3**  
Здесь ступень сломана затяжкой винта.



**4**  
Подобного рода монтаж лестницы свидетельствует о низкой квалификации исполнителей работы.



**5**  
Ссылаться на превышение допустимой влажности в помещении при обнаружении подобного дефекта просто неразумно.



**6**  
Пустоты под ступенями служат причиной деформации деталей и скрипа при ходьбе по лестнице. Вот так выглядит стык между стеною и покрытием пола второго этажа.



**7**  
Стык между полом и ступенью лестницы не совпадает и по высоте.

формально. Требуйте проект и технические условия на предстоящие работы и последующую эксплуатацию конструкций из клеёной древесины. Потребуйте также перед заключением договора-подряда провести обследование помещения, в котором будут эксплуатироваться лестницы, окна, мебель из клеёной древесины. И для себя замерьте температуру и влажность в вашем доме.

А незадачливый хозяин дома и начитанный подрядчик до сих пор ищут истину в суде.



**8**  
По мнению подрядчика в дефектах виновата пониженная до 33,6% влажность в помещении, а не халтурная работа его сотрудников.

# Грибные поражения древесины

**Почему одни деревянные конструкции могут прослужить сотни лет, не доставляя практически никаких хлопот, а другие требуют постоянного технического обслуживания и ремонта?**



Практически в любой климатической зоне земного шара можно найти деревянные дома, которые исправно несут свою службу уже не одно столетие. Однако нередко здания, построенные из дерева, начинают быстро разрушаться уже через несколько лет после возведения. Отчего это происходит?

Ответ на поставленный вопрос следует искать в особенностях проектирования и строительства некоторых домов, приводящих к тому, что внутри части конструкций скапливается влага. Это способствует разрушительному действию насекомых и грибов и ухудшает внешний вид здания.

Остановимся подробнее на разрушительной работе грибов. Знание нескольких ключевых признаков, на основании которых выявляется заражённая «вредными» грибами древесина, поможет своевременно приступить к её защите и восстановлению.

**Врага следует знать в лицо.** Грибы относятся к низшим растениям. Они не имеют хлорофилла и поэтому необходимые питательные вещества полу-

чают уже в готовом виде из живых (паразитические грибы) или же из отмерших организмов. К последней группе относится основная масса грибов, разрушающих древесину и материалы на её основе.

Размножаются грибы спорами, которые, попав в живое растение или деревянные конструкции здания, прорастают, образуя гифы (тончайшие нити) и разрушают их. Для полноценного развития грибом, как и другим живым организмам, нужны определённые условия: благоприятная температура, наличие кислорода, влажность не ниже определённого уровня и достаточное количество питательных веществ. Всё это в древесине имеется, во всяком случае, в летние месяцы. С этим связано широкое распространение заболеваний древесины, связанных с деятельностью грибов.

Из всех факторов, которые влияют на развитие грибов в деревянных конструкциях, наиболее важными являются влажность и температура. Причём процесс развития грибов носит убыстряю-

щийся характер — влага при соответствующих температурах благоприятствует появлению грибов, грибы приводят к повышению водопроницаемости древесины, а это, в свою очередь, способствует росту новых грибов. Это сущее наказание для строителей и, особенно, для специалистов, занимающихся реконструкцией зданий.

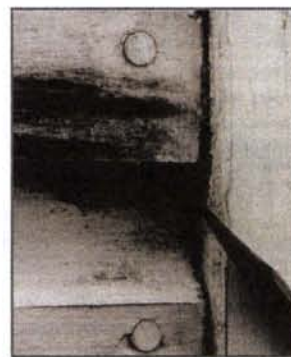
Древесина служит средой обитания для двух основных типов грибов: деревоокрашивающих и древоразрушающих.

## Деревоокрашивающие грибы.

Разновидностью деревоокрашивающих грибов являются, например, известная всем плесень. Правда, в отличие от привычной белой плесени на продуктах питания здесь она может быть самой разнообразной окраски. Плесневые грибы поселяются чаще всего на поверхности лесоматериалов и на механические свойства древесины почти не влияют, но ухудшают внешний вид. После высыхания плесень легко сметается, но оставляет на поверхности древесины грязноватые отдельные пятна или сплошной налёт чёрного, зелёного, синего, бурого, жёлтого или другого цвета.

Другие грибы могут окрашивать внутренние участки древесины (ядровые и заболонные гнили). При этом участки с изменённой окраской могут иметь, например, клинообразную форму.

Грибы питаются в первую очередь легкодоступными питательными веществами, содержащимися в специализированных клетках растения, и вы-



**Элементы сруба, заражённые плесневыми грибами.**



**На торцах брёвен видно изменение окраски под действием деревоокрашивающих грибов.**

зывают деградацию этих клеток. В результате подобной колонизации и деградации клеток повышается способность древесины поглощать влагу. Однако прочность её, во всяком случае на первых этапах развития гриба, уменьшается мало.

Грибы эти не совсем безобидные. Они часто становятся причиной изменения цвета зданий. Грибы могут либо расти на поверхности покрасочного слоя, либо прорасти сквозь него при наличии достаточного количества влаги (что особенно характерно для затённых частей дома). Хотя эти грибы не оказывают особого воздействия на целную древесину, прочность изделий из древесноволокнистых плит и тому подобных материалов значительно снижается.

Плесневые и другие деревоокрашивающие грибы опасны также из-за того, что могут ухудшать самочувствие некоторых людей. Грибы вырабатывают сотни тысяч переносимых по воздуху спор. При этом некоторые из них являются аллергенами. При определённых условиях колонии этих грибов могут развиваться на фильтрах кондиционеров, что способствует разносу спор по всему дому, вызывает разрушение органических веществ в подпольях, в обивочном материале мебели и т.д.

Деревоокрашивающие грибы лучше всего растут при температуре от +24 до +28°C и при влажности древесины не ниже 20%. В деревянных конструкциях жилища, возведённого надлежащим образом, содержание влаги редко превышает 15%. Грибы не в состоя-

нии колонизировать лесоматериал, который был хорошо высушен методом воздушной или же камерной сушки и остаётся сухим. Однако они могут проникнуть в свежераспиленные бревна или же в вымокший во время дождя пиломатериал.

Низкие температуры снижают интенсивность колонизации грибов, а при повышении температур активность грибов восстанавливается. В интервале температур от +10 до +38°C невысушенная или же по иной причине оказавшаяся влажной древесина может быть заражена грибами в течение суток. Это связано с тем, что споры в воздухе находятся постоянно. Вот почему большую часть пиломатериала перед сушкой (для последующей реализации) сначала погружают в пропиточные химические составы, препятствующие заражению грибами. Если вы планируете подвергнуть древесину воздушной сушке, желательно, чтобы древесина постоянно проветривалась со всех сторон.

При хранении пиломатериалов следует поднять штабель над землей, не давая сорнякам расти вокруг досок или же под ними. Между слоями досок должны быть помещены прокладки, и, если вы хотите, чтобы доски в процессе сушки не искривились, обязательно выровняйте каждый ряд прокладок таким образом, чтобы их вес равномерно передавался непосредственно на грунт. Я советую размещать прокладки примерно через каждые 45 см.

Изменение окраски древесины, вызванное плесневыми грибами, можно устранить путем отбеливания или же лёгкой зачистки шкуркой. Дефекты, вызванные другими деревоокрашивающими грибами, удалить таким способом невозможно.

Активно растущие деревоокрашивающие грибы свидетельствуют в первую очередь о наличии влажности, которая может привести к разрушению древесины, если не будут приняты меры по её устранению. Неактивные или высохшие поросли этих грибов указывают на то, что дерево было колони-

ровано ещё до распила, либо было недостаточно высушено до момента монтажа. Возможно, что пиломатериалы вымокли до или во время монтажа. В любом случае неактивные поросли беспокойства вызывать не должны.

Как узнать, что данная поросль неактивна? Одним из способов служит проверка дерева с помощью влагометра: если содержание влаги в древесине менее 20%, значит, грибы неактивны. Большинство людей, кроме того, ощущают влажность выше 20%, поэтому если древесина с изменённой окраской кажется вам на ощупь сухой, грибы вероятнее всего неактивны.

### **Дереворазрушающие грибы.**

Грибы, разрушающие древесину, можно классифицировать по внешним изменениям, происходящим в ней. Так, дерево, разрушаемое грибами бурой гнили, приобретает бурый цвет, становится хрупким и разламывается в итоге на небольшие куски кубической формы. Прочность заражённой древесины быстро понижается. Большая часть ущерба деревянным конструкциям наносят грибы, вызывающие именно эту гниль.

Дерево, заражённое белой гнилью, часто становится пористым и белёсым, а через повреждённые участки проходят черные полосы. Прочность древесины понижается постепенно. При этом на начальных этапах это понижение невелико. Грибы, вызывающие эту гниль, обычно колонизируют древесину твёрдых пород (дуб, клён и др.).

Дерево, разрушаемое грибами мягкой гнили, выглядит снаружи как дере-



**Грибы, вызывающие бурую гниль.**

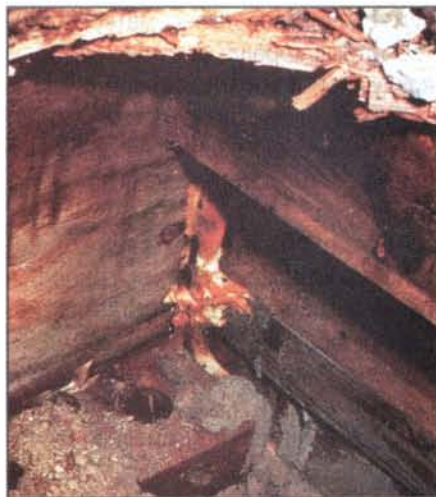
во с бурой гнилью, однако древесина, подвергнутая подобному воздействию, размягчается постепенно от поверхности внутрь. Внутри клеток древесины возникают характерные полости (не видимые невооруженным глазом). Мягкая гниль возникает главным образом в тех случаях, когда у дерева сохраняется высокая влажность в течение длительного периода времени, как, например, при контакте материала с почвой.

Дереворазрушающие грибы можно также разделить на группы согласно тому, каким образом они колонизируют древесину, и по другим признакам.

Никакие грибы-разрушители не могут колонизировать древесину, влажность которой ниже определённого предела влажности (порядка 30%). Некоторые типы грибов-разрушителей колонизируют древесину только при условиях, когда в результате протекающей крыши или других причин вся масса дерева достигает предела влажности. Другие типы грибов могут перекачивать воду собственными гифами (нитеями) из одних участков в другие и общая влажность материала для них менее важна.

Такие водопроводящие дереворазрушающие грибы (заболевание древесины, вызванное ими, иногда называют сухой или трухлявой гнилью) могут впитывать воду из влажных участков древесины и переносить её на сухие участки. Разрушение начинается в тот момент, когда дерево в каком-то одном месте достигает предела влажности. Действуя подобным образом, водопроводящие дереворазрушающие грибы могут при наличии поддерживаемого источника влажности быстро распространиться по всему дому. Таким источником влаги часто служит лежащий близко к грунту настил веранды или крыльца.

Основным водопроводящим дереворазрушающим грибом в Соединенных Штатах является *Poria incrasata*. Этот организм встречается в юго-восточных регионах США и в редких случаях может встретиться даже в Канаде. В



#### **Водопроводящие дереворазрушающие грибы.**

В Европе основным водопроводящим дереворазрушающим грибом является *Merulius lacrymans*. Он встречается также и в Соединенных Штатах, нанося ущерб домам в северных областях страны. Оба этих гриба вызывают разрушение, сходное с бурой гнилью.

**Как предотвратить разрушение древесины.** Разрушение древесины можно предотвратить, если руководствоваться следующими четырьмя простыми принципами: стройте дома из хорошо просушенной древесины, сохраняйте древесину сухой после строительства, предотвращайте контакт древесины и почвы, а если контакта с почвой и другими источниками влаги избежать невозможно, то используйте пропиточные составы.

Поскольку дереворазрушающие грибы не могут колонизировать и разрушить дерево с уровнем влажности менее 30%, рекомендуется использовать для строительных работ древесину с уровнем влажности ниже 20%. Этим вы обеспечите зданию запас надёжности.

Содержание влаги в древесине, высушенной на открытом воздухе, в зависимости от атмосферных условий, преобладающих в том регионе, где дерево подвергается сушке, колеблется от 6 до 24%. Уровень влажности древесины, подвергнутой камерной сушке, составляет 6...12%.

Если особенности проектирования или же практика строительства допускают возможность периодического увлажнения древесины, особенно в местах стыков, нужно быть готовым к разрушению её под действием грибов. В таких случаях необходимо принять меры по уменьшению негативного влияния намокания или постараться уменьшить его.

Например, можно увеличить свес крыши. Свес глубиной по крайней мере 45 см достаточен в большинстве районов США для защиты наружной обшивки стен дома, окон и дверей от дождевой воды, которая является основным фактором, приводящим к разрушению в этих элементах. В регионах с обильным выпадением осадков, возможно, потребуется соорудить свес крыши глубиной 75 см и более.

Вентиляционные окошки в фундаментных стенах (продухи), в свесе и коньке крыши не позволят влажному воздуху скапливаться в подпольях и на чердаках. Дренаж участка с целью отвода грунтовых вод от дома будет способствовать уменьшению количества воды, скапливающейся под домом. Также помогает использование полиэтиленовых покрытий грунта в подполье.

Заделка щелей вокруг оконных рам дверных коробок, ванн и раковин уплотняющими составами предотвращает накопление воды в стенах. Покраска также снижает вероятность проникновения воды в деревянные элементы, хотя и не предотвращает полностью их намокания во время дождя или принятия душа.

Дерево, находящееся в контакте с почвой, очень быстро впитывает такое количество воды, которое достаточно для начала развития дереворазрушающих грибов. Кроме того, в почве находится большое количество спор и грибов, которые могут перекачивать на элементы конструкции, а также насекомых, способных вызвать повреждение древесины.

В этом отношении, пожалуй, самыми опасными строительными конст-

рукциями являются веранды с крыльцом и внутренние дворики с деревянным настилом, особенно если подполье в них доверху заполнено грунтом. Чтобы приподнять дерево над землей, строят цоколь. Но главным методом борьбы с грибами в этих частях зданий является применение «пропитанной древесины».

Термин «пропитанная древесина» означает древесину, которая была обработана фунгицидом или же инсектицидом для защиты от воздействия грибов и насекомых. Способов обработки много. Пропиточный состав можно наносить кистью или распылителем. А ещё это делают в специализированных камерах под давлением при пониженной, либо повышенной температуре.

Сами пропитки для древесины могут быть на воде, либо на органических растворителях — уайтспирите, олифе и пр. Большинство пропиточных составов для древесины обеспечивают защиту как от грибов-разрушителей, так и от насекомых, в то время как некоторые из них являются специализированными и содержат только фунгицид или инсектицид. Отдельные из них содержат репелленты (отпугивающие вещества).

Каждый из этих типов пропитки полезен для определённых целей. Так, пропиточные составы, наносимые кистью, достаточно эффективны в тех случаях, когда требуется предотвратить изменение окраски поверхности древесины, связанное с ростом плесневых и древоокрашивающих грибов, а также колонизацию грибами-разрушителями стыков элементов оконных рам и декоративной отделки. Такие пропиточные составы часто добавляют в краски для уменьшения микробиологического разрушения отделки дома. Но от древесных гнилей они защищают плохо.

Для этой цели используют погружение или выдержку древесины в пропиточных составах. Такой метод широко применяют для защиты от изменения окраски поверхности древесины и её разрушения, которое часто происходит

в непропитанных местах стыков элементов столярных изделий, таких, например, как оконные и дверные блоки. Данный метод также эффективен для пропитки деревянной обшивки, а срок службы стоек оград, пропитанных путем погружения, более продолжителен, чем непропитанных.

Как правило, пропитка древесины под давлением оказывается гораздо более эффективной, чем другие типы пропитки для защиты от атак грибов и насекомых, и её следует использовать для всех элементов деревянных конструкций, где велика опасность намокания и, следовательно, разрушения грибами.

Назначение деревянной детали во многом определяет тип пропиточного состава, который необходим для её обработки. Например, в жилых помещениях рекомендуют деревянные конструкции, пропитанные составами на водной основе.

**Борьба с конденсатом.** Как было сказано выше, сохранение дерева сухим — главное условие защиты древесины от заражения грибами. Однако многие забывают, что влага попадает в древесину не только во время дождя или при контакте с почвой. Ещё один источник намокания древесины — это конденсация влаги внутри стен и перекрытий во многих жилых домах. Из-за этого создаются условия, которые благоприятствуют заражению грибом и разрушению древесины.

Конденсация связана с тем, что тёплый, влажный воздух, проникающий из жилых помещений в стеновые или потолочные конструкции, соприкасается здесь с обшивкой, либо с какой-то иной поверхностью, температура которой ниже температуры воздуха.

В условиях холодного и умеренного климата низкотемпературную конденсацию можно предотвратить путем размещения с тёплой стороны стен и потолков парозащитных барьеров.

Большинство проблем в отношении конденсации, возникающих в тёплых регионах с повышенной влажностью, таких, например, как американская



**Обильный рост грибов вызван конденсацией влаги.**

часть побережья Мексиканского залива, связано с кондиционированием воздуха.

Наиболее серьезные из этих проблем возникают в домах с деревянными полами и в погребах. Эти проблемы можно обычно предотвратить путем улучшения вентиляции воздуха в жилых помещениях и снижения влажности в погребах, что возможно при устройстве здесь вентиляции, дренажа, либо применения плёночных покрытий для грунта.

Теоретически такую высокотемпературную конденсацию также можно предотвратить путём размещения парозащитных барьеров с тёплой стороны стен. Однако, как показали исследования, парозащитные барьеры, установленные непосредственно под тёплой обшивкой, могут привести к значительному скапливанию влаги внутри обшивки. Как свидетельствует опыт, стены в условиях жаркого, влажного климата будут находиться в относительной безопасности в том случае, если будут проницаемы для водяного пара.

Распознать наличие конденсата внутри деревянных конструкций можно по появлению заражённых грибами участков древесины. Когда разрушение древесины происходит в местах, не связанных с конкретным источником намокания (например, в месте протечки в водопроводных или канализационных трубах), проблема скорее всего связана либо с водопроводящими грибами-разрушителями, либо с традиционными грибами-разрушителями, растущими благодаря конденсации.

# Ознакомьтесь с инструкцией!

Мы мало обращаем внимание на то, что написано в инструкциях по применению и в гарантийных талонах к устанавливаемой технике и оборудованию, считая себя достаточно грамотными. Но это, как и несоблюдение правил установки, может привести к серьёзным материальным потерям.

В журнале «Дом» №3 от 2008 г. была напечатана статья «Не боги радиаторы меняют». Автор А. Барон из г. Перми подробно рассказал об установке радиаторов и привёл рекомендации по выбору оборудования и комплектующих. При этом он совершенно правильно заметил, что использование некачественных комплектующих может привести к аварии в системе. И виноват будет тот, кто их устанавливал. Совершенно с ним согласен.

Но есть ещё одна сторона этого вопроса — правовая, на которой я хочу заострить внимание читателей. Для наглядности приведу пример из собственной жизни.

Страдая от проблем с отоплением, я так же, как и автор статьи, решил поменять радиаторы. Но для их установки, хотя мог сделать это и сам, вызвал сантехников из РЭУ, которое обслуживает наш дом. Радиаторы приобрёл биметаллические, как более надёжные и со всеми соответствующими комплектующими.

В нашем 9-этажном доме есть одна особенность — вместо полотенцесушителя в ванной стоит двухсекционный радиатор, что обусловлено тем, что ширина простенка, где он установлен, слишком мала и существующие полотенцесушители туда не помещаются. Ранее установленный радиатор был чугунным (фото 1), но за почти

30 лет эксплуатации он видимо выработал свой ресурс и начал подтекать. Поэтому я поменял вместе с другими радиаторами и его (фото 2).

Прошло примерно 3 года после установки и вот почти под самый новый 2007 год прорвало именно этот радиатор, поставленный в ванной (фото 3). Кипяток бил прямо в потолок, и к тому времени, когда сантехники отключили воду, вся моя и расположенные ниже квартиры были залиты кипятком.

Так как сантехники не отрицали того факта, что установка произведена ими, то в РЭУ составили акт о нанесённом ущербе и сняли с меня ответственность, взяв таким образом ремонт залитых квартир на себя. Но ремонт моей квартиры, а здесь особенно пострадал паркет, никто делать не собирался.

Тогда я ещё раз ознакомился с инструкцией, приложенной к моему радиатору, и обнаружил, что гарантийный срок на него ещё не закончился. Производитель указал его в 5 лет, таким образом, у меня оставалось ещё 2 года. И я решил действовать в соответствии с Законом «О защите прав потребителей», чтобы получить компенсацию.

В связи с этим я составил претензию к фирме, которая дала гарантию на радиатор импортного производства.

Учитывая, что указанные радиаторы застрахованы в российской страховой

компании, ко мне и соседям по несчастью в назначенный день приехали страховщики и представители фирмы. И тут меня ждало новое открытие: по словам технического представителя фирмы эти радиаторы не предназначены для установки вместо полотенцесушителей. В многоквартирных домах, говоря техническим языком, радиаторы отопления устанавливаются в системе отопления, а полотенцесушители — в системе горячего водоснабжения. Так как, по словам представителя, в воде системы горячего водоснабжения имеются химически агрессивные примеси, то они и «проели» алюминиевую составляющую радиатора. Прав он или нет, я проверить не могу, поскольку не обладаю данными о технической подготовке и химическом составе воды.

Вот такие дела. Теперь сижу и жду у моря погоды. Что делать?

Последствия аварии в основном ликвидированы, а вопросы у меня остались. И первый из них: «Если радиаторы не предназначены для установки вместо полотенцесушителей, то почему никто об этом не знает (или сознательно не говорит) — ни продавцы, ни сантехники, ни главный инженер эксплуатирующей организации, который уже после аварии подписал со мной акт на установку подобного радиатора



1. Чугунный радиатор, исправно прослуживший почти 30 лет.  
2. Главное достоинство современного радиатора — его привлекательный вид, ...  
3. ... но в прочности он явно уступает своему чугунному предшественнику



вместо полотенцесушителя?» И второй вопрос: «А что же ставить? Только чугун?»

Кстати о новом радиаторе. Пока шли переговоры с РЭУ, составлялись бумаги, приглашались представители фирмы и тому подобное, я приобрёл новый биметаллический радиатор фирмы «Глобал» и вновь пригласил сантехников РЭУ для его установки — не сидеть же без отопления.

В соответствии с инструкцией гарантия распространяется на него, если он установлен организацией, у которой есть на это право, если составлен акт о принятии его в эксплуатацию и если поставлена печать в гарантийном

талоне. За ней я отправился в РЭУ (сантехники с печатями не ходят).

Установку радиатора в РЭУ не отрицали, но для того, чтобы поставить печать, меня направили в головную организацию для составления договора и оплаты работ. Там мне пришлось ради печати повторно (с сантехниками я уже рассчитался) заплатить за установку полотенцесушителя (1600 рублей). Только после этого был составлен акт о выполненных работах.

Казалось бы, конец моим скитаниям. Но нет! В гарантийном талоне оказался маленький абзац, на который я сначала не обратил внимания, но он перечеркнул все мои труды. Со-

гласно ему перед установкой радиатора необходимо было письменно согласовать вопрос технического переоборудования (в БТИ, в отделе архитектуры и т.д.), иначе никакая гарантия на него не распространяется и сделать это надо было ещё до покупки радиатора. В РЭУ в просьбе составить задним числом документ мне естественно отказали...

Моя история не закончилась, поэтому я не ставлю точку. Надеюсь всё же, что рассказанного достаточно, чтобы кто-то задумался о необходимости более внимательного ознакомления с инструкциями перед установкой или заменой оборудования.

**Баня**

# Турецкая, русская, финская — три в одном

## или когда баня пар держит?

Ю. Хошев

(Продолжение. Начало в журнале «Дом» № 9 за 2008 г.)

В том, что в воздухе бани с температурой 70°C и относительной влажностью 40% действительно содержится много воды, легко убедиться, анализируя процедуру получения бани с такими климатическими параметрами. Вначале мы имеем 40°C при относительной влажности 40%. При этом в воздухе объёмом 10 м<sup>3</sup> содержится 0,2 кг воды.

Нагреем баню без увлажнения до 70°C. Относительная влажность при этом снизится до 10%. Чтобы поднять относительную влажность до 40%, нам придётся испарить в объёме бани ещё 0,6 кг воды (путём поддачи воды на камни, либо испарением её из кастрюли, или же с помощью какого-либо иного парогенератора). Вот эта вода и конденсируется на теле человека с «пощипыванием», стекает «ручьём», смачивает веник при похлопывании по телу.

Кроме того (и даже более того), вода конденсируется на прохладных стенах и на холодном полу. Особенно при сильной циркуляции воздуха, например, за счёт горячей печи. Влажность воздуха в бане быстро снижается, (баня «не держит пар») и приходится вновь «поддавать» воду на камни, чтобы тёк «пот». Но это, как мы уже установили, вовсе не пот. Столько пота за пять минут человек выделить не может. Этот якобы «пот» (а на самом де-

ле конденсат) усиливается при обмахивании тела веником, так как это обеспечивает приток к коже новых порций влажного горячего воздуха. Движениями веника вниз можно направить влажный воздух и к холодному полу, где выделится роса. Это называется «посадить пар».

То, что в бане могут быть элементы ещё более холодные, чем человек, имеет очень большое значение для формирования климатической обстановки в парной. Хотя напрямую эти холодные элементы на человека могут и не воздействовать. Воздух в бане при наличии горячей печи непрерывно циркулирует, перемещаясь то вверх, то вниз. При соприкосновении с холодными элементами воздух охлаждается и, выделяя росу, обезвоживается путём конденсации (осушается).

Если охлаждение воздуха на холодных элементах (полах, нижних частях стен, ёмкостях с холодной водой) компенсируется последующим нагревом от печи, то осушение воздуха ничем не компенсируется. В результате этого абсолютная влажность постепенно снижается и устанавливается на уровне плотности насыщенного пара при температуре самого холодного элемента в бане.

Если самым холодным элементом является сам человек или вода, которой он моется, то абсолютная влаж-



ность воздуха в бане, как мы установили в прошлых наших беседах, стремится к 0,05 кг/м<sup>3</sup>. Если же в бане имеются элементы с температурой, например, 20°C, то абсолютная влажность стремится к 0,017 кг/м<sup>3</sup>.

Таким образом, если в сауне — хорошая циркуляция воздуха, а пол имеет температуру 20°C, то относительная влажность у потолка с температурой 100°C составит 3%, что в три раза ниже критической относительной влажности при 100°C по хомотермальной таблице. А это означает, что человек в такой сауне не испытывает изнуряющей жары и может сидеть на верхнем полке сколь угодно долго. А точнее, пока не покинет баню уже совсем по другой причине, например, по причине обезвоживания крови из-за длительного потоотделения.

Если же пол в сауне — тёплый с температурой выше 40°C, то человек становится самым холодным элементом, и в бане постепенно устанавливается изнуряющая жара с относительной влажностью 9% при температуре 100°C. При этом любая поддача воды на камни приводит к конденсации всей этой испаренной воды на кожу человека, так как конденсироваться этой воде больше некуда. Поэтому и говорят, что баня с холодным полом (или, например, с холодным оголовком кирпичной дымовой трубы) «не держит пар», особенно при сильной циркуляции воздуха.

Баня же с тёплым полом и с увлажнёнными горячими стенами — «пар держит». Причём увлажнение бани путём «поддачи» воды на камни можно заменить увлажнением горячих деревянных стен, потолка и полов пульверизатором. Или же просто путём открытия крышки на баке с горячей водой — никакого значения для формирования более-менее длительной климатической обстановки это не имеет.

Действительно, и при правильных «поддачах» происходит в основном увлажнение стен и потолка, причём, если потолок — не очень горячий, испарение с него конденсата будет происходить долго (баня будет долго «держат

Показание сухого термометра, °C	50	60	70	80	90	100
Показание влажного термометра (°C) при абсолютной влажности воздуха (или «точке росы»):						
0,010 кг/м <sup>3</sup> (15°C)	26	29	32	35	38	40
0,020 кг/м <sup>3</sup> (25°C)	31	34	37	39	41	43
0,030 кг/м <sup>3</sup> (32°C)	36	38	40	42	44	46
0,040 кг/м <sup>3</sup> (37°C)	39	41	43	45	47	48
0,050 кг/м <sup>3</sup> (40°C)	42	44	46	48	49	50
0,060 кг/м <sup>3</sup> (43°C)	44	46	48	50	51	52
0,070 кг/м <sup>3</sup> (46°C)	46	48	50	52	53	54
0,080 кг/м <sup>3</sup> (48°C)	48	50	52	53	54	55

пар»). Таким образом, горячая деревянная полка в финской конструкции бани (если её полить водой) является фактически таким же испарителем, как и политый водой мраморный горячий пол в турецкой (по конструкции) бане или раскалённая каменка, на которую поддают воду в русской парной.

Продолжим анализ климатической обстановки в банях. Например, если в парной прикрыть отдельные части тела тканью (простыней, шапочкой, рукавицами и т.п.), то она будет впитывать пот. Одновременно, ввиду своей малой теплоёмкости, ткань будет нагреваться до температуры воздуха и испарять этот выступивший пот даже в тех условиях, когда он непосредственно с тела человека испаряться не может по причинам, изложенным выше.

Этот метод часто применяют в банях для устранения текущего пота. Кроме того, в режимах конденсации ткань не позволяет влажному воздуху достигать тела (особенно при обдувах веником) и тем самым препятствует выделению горячей росы на теле (особенно на голове, находящейся обычно в бане в наиболее критических условиях). Поэтому шапочка на голове целесообразна лишь при высокой абсолютной влажности воздуха.

Для тех, кто хочет контролировать климатическую обстановку в бане со знанием дела, приведём соотношения показаний сухого и влажного термометров при различных значениях абсо-

лютной влажности воздуха (то есть при различных значениях «точки росы») (см. **табл.**).

«Точка росы» (температура, при которой выпадает конденсат из воздуха заданной влажности) соответствует вполне определённой абсолютной влажности (указанной в **таблице**) и всегда ниже показаний влажного и сухого термометров. Только в случае насыщенного пара «точка росы» соответствует показаниям влажного и сухого термометров.

Например, если при абсолютной влажности 0,050 кг/м<sup>3</sup> показание сухого термометра равно «точке росы» 40°C, то показание влажного термометра также равно 40°C. Длительное пребывание человека в воздухе с такими параметрами соответствует пребыванию человека в воде с температурой 40°C.

Повышение же температуры (по сухому термометру) до 100°C при сохранении абсолютной влажности 0,050 кг/м<sup>3</sup> влечёт за собой повышение показаний влажного термометра лишь до 50°C. Однако этого достаточно, чтобы сделать пребывание человека в бане невыносимым (так как кожа нагревается тоже до 50°C).

Если же воздух осушить до абсолютной влажности 0,010 кг/м<sup>3</sup> («точка росы» — 15°C), то при температуре (по сухому термометру) 100°C показание влажного термометра не превысит 40°C. Будет тепло, но не жарко. В такой

бане можно находиться долго и даже мыться.

В популярной строительной литературе при обсуждении вопросов выпадения конденсата в ограждающих конструкциях домов часто встречается ошибочное заявление, что «точка росы» всегда равна 0°C. На это утверждение следует заметить, что температура 0°C соответствует точке замерзания воды (или таяния льдов) и никакого отношения к «точке росы» не имеет.

«Точка росы» определяется только абсолютной влажностью воздуха (что и отражено в таблице) и, наоборот — «точка росы» однозначно определяет абсолютную влажность воздуха.

Действительно, летней ночью роса выпадает на траве при температуре значительно выше 0°C. Так и в парной, где абсолютная влажность находится на уровне 0,050 кг/м<sup>3</sup>, «точка росы» составляет примерно 40°C (в финской сауне — она обычно ниже, а в русской парной — выше).

В жилых помещениях при температуре 20°C и относительной влажности 50% «точка росы» равна 10°C (при абсолютной влажности — 0,007 кг/м<sup>3</sup>). А при температуре 25°C и относительной влажности 50% «точка росы» равна 15°C (при абсолютной влажности — 0,010 кг/м<sup>3</sup>).

«Точка росы» равна 0°C только при абсолютной влажности 0,004 кг/м<sup>3</sup>. Такое может произойти, если, например, в жилом помещении при температуре 25°C относительная влажность будет равна 20%.

Выделение конденсата может наблюдаться не только в виде росы, но и в виде тумана. При протапливании бани в холодное время года образование тумана в выдыхаемом воздухе (пара при дыхании) происходит при температурах ниже плюс 8–10°C. При более высоких температурах туман при дыхании уже не образуется, но роса при дыхании на зеркало выделяется вплоть до температур 30–35°C.

Таким образом, если выделяется туман, то образование росы наверняка возможно, но не наоборот. Этот факт

очень важен при подготовке влажной паровой бани конденсационного типа. Правильная процедура увлажнения потолка и стен путём выделения росы на потолке (впитывающейся древесиной или превращающейся в капли на металле) при «поддаче» воды на каменку не должна сопровождаться образованием тумана («клубов пара») в помещении парной.



Пар из каменки надо направлять вверх, а не вниз, где в холодном воздухе преимущественно и образуется туман. Образование тумана не относится к недостаткам (в старых банях туман даже ценился), но является однозначным свидетельством плохо протопленной или неправильно построенной бани.

В заключение ещё раз подчеркнём, что для комфортного мытья какие-либо экстремальные режимы с высокой температурой или влажностью вовсе не требуются. Но знание методов получения таких режимов совершенно необходимо при строительстве бани любого типа и назначения. Дело в том, что мытьё в ванне или под душем возможно в климатических условиях обычных жилых помещениях, поскольку всё тело контактирует с горячей водой. В банях же нагрев тела осуществляется не водой, а воздухом. Причём в случае мокрого тела ощущение тепла создаётся только в условиях экстремальных режимов.

Кстати, потеть и париться совсем не одно и то же. Эти понятия из совершенно разных областей: физиологической и климатической. Но они настолько связаны, что в бытовой терминологии смысл их часто совпадает: «бегал и

запарился», «бегал и вспотел». Откуда в русском языке пошла эта неразбериха в терминах? Конечно из бани!

А теперь подведём некоторые итоги наших бесед, посвящённых теоретическим аспектам функционирования бани.

1. Комфортные климатические условия в гигиенической бане соответствуют абсолютной влажности воздуха порядка 0,05 кг/м<sup>3</sup>. Такая абсолютная влажность может быть достигнута при температурах выше 40°C и относительной влажности воздуха, соответствующей теоретической хомотермальной таблице, приведённой в соответствующей статье (см. журнал «Дом» №8 за 2008 год). Хомотермальная таблица показывает, при какой относительной влажности воздуха при заданной температуре прекращает испаряться пот с кожи человека (критический переход от потоотделения к потению) и перестаёт действовать механизм терморегуляции человеческого организма.

2. Для русских паровых бань характерны кратковременные повышения абсолютной влажности сверх критических значений путём «поддач» воды на раскалённые камни с дальнейшей конденсацией влаги из воздуха на кожу человека с ощущениями «пощипывания и покалывания», нестерпимого жара и обильного выделения влаги (конденсата) на коже.

3. Для практической оценки комфортности банных условий удобно пользоваться обычным влажным термометром, показания которого (вне зависимости от температуры и влажности воздуха) для парных отделений должны составлять — 40–50°C, для мочечных бань — 35–40°C, а в режимах «поддач» с конденсацией пара на тело человека — кратковременно до 60°C.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сауна. Гигиеническая баня для дачника и садовода, М.: «Издательство АСТ», 2004.
2. Теория бань. Учебник, М.: «Книга и бизнес», 2006.

# Нагревательная плёнка ECOFILM

**Создание системы «тёплый пол» в помещениях с деревянным или ламинатным покрытием до недавнего времени было связано с преодолением множества технических сложностей. В частности, таких, как обеспечение пожарной безопасности, надёжности нагревательных элементов и так далее.**

**С появлением нагревательных плёнок Ecofilm процесс устройства тёплого пола в таких помещениях превратился в легко решаемую задачу.**

Созданная с использованием самых современных технологий и материалов, нагревательная плёнка Ecofilm обладает высокой надёжностью, механической прочностью и электро- и пожаробезопасностью, что подтверждено заключениями международных и российских органов сертификации. А производство этого продукта на заводе в Великобритании обеспечивает постоянный высокий уровень качества.

Конструктивно плёнка состоит из герметично ламинированных в пластик токопроводящих полосок гомогенизированного графита. Подводимая к ним электрическая энергия преобразуется здесь без потерь в тепловую.

Достоинствами нагревательных плёнок являются так же их небольшая толщина (0,3...0,4 мм) и возможность точной (до 1°C) и лёгкой регулировки температуры нагрева.

Ecofilm позволяет экономить электрическую энергию, обеспечивает высокий комфорт в помещениях и её легко монтировать. Выпускают плёнку в разных модификациях: **F** — для напольного обогрева и **C** — для потолочного.

**Ecofilm F.** Этот вид плёнки предназначен для устройства тёплого пола. Толщина её — 0,4 мм. Это позволяет при монтаже не нарушать конструктивной высоты пола, что является большим плюсом, например, при реконструкции. Но применима она и при утеплении вновь утепляемых полов.

Плёнка Ecofilm F является абсолютно безопасным источником тепла. Из-за своих технических параметров (плавное возрастание и равномерное распределение температуры, ограниченная габаритная мощность и т.п.) плёнка отлично подходит для обогрева пола из ламината или дерева. Параметры её не позволяют превысить пределы термостойкости данных напольных материалов, а в комбинации с подходящими регуляторами будут соблюдаться и требования санитарно-гигиенических норм (температура поверхности пола — не более 27°C).

Работа тепловыделяющих плёнок Ecofilm F отличается бесшумностью и экологической чистотой (они не содержат ПВХ и свинца). А скрытый мон-



**Комплект готового к использованию комплекта плёнки Ecofilm Set**

таж этих элементов не создаёт проблем при оформлении интерьера.

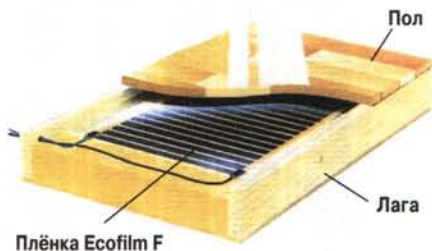
Нагрев всей площади пола почти не вызывает циркуляции воздуха (неприятного сквозняка по полу) и не пересушивает воздух, что особенно важно для людей с больными суставами и с заболеваниями дыхательных органов.

Мощность плёнки составляет 60 и 80 Вт/м<sup>2</sup> — под ламинат и дерево для комфортного подогрева, а также 150 и 200 Вт/м<sup>2</sup> — для полноценного обогрева помещений.

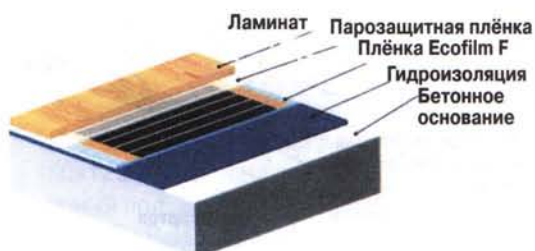
**Монтаж.** Нагревательную плёнку Ecofilm F выпускают в рулонах шири-



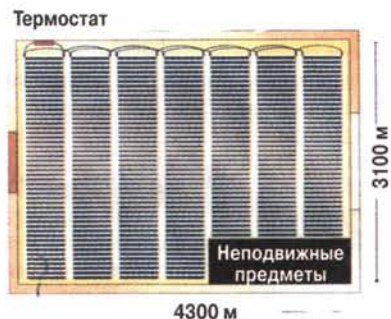
**Этапы укладки Ecofilm F под ламинатный пол.**



**Применение тепловыделяющей плёнки под деревянным полом.**



**Применение тепловыделяющей плёнки под полом из ламината.**



**Пример укладки плёнки Ecofilm F. (Плёнку не укладывают под неподвижные предметы).**

ной 600 мм (ширина нагревательной поверхности — 550 мм). Плёнка устроена таким образом, что её можно разрезать через каждые 20 мм, не нарушая нагревательных элементов. Это даёт возможность точной подгонки плёнки «по месту» при её монтаже.

Отдельные полосы плёнки кладут параллельно друг другу по всей нагреваемой площади и соединяют параллельно при помощи проводов с коннекторами (монтажными соединителями). Такой способ экономит время при укладке и снижает расходы на монтажные работы.

Не допускается, чтобы нагревательные части плёнки перекрывались или перекрещивались.

Сразу после монтажа и электрического соединения нагревательной плёнки можно приступать к укладке ламината или деревянного пологого настила.

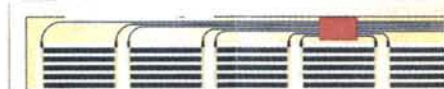
Возможно использование нагревательной плёнки Ecofilm F и под керамические покрытия, но в данном случае поверх плёнки необходимо уложить лист ГВЛ и плитку крепить уже к нему. Укладывать плитку или аналогичные покрытия сразу на плёнку — запрещается.

**Механическая прочность.** Благодаря специальной конструкции плёнка обладает повышенной механической прочностью и сохраняет работоспособность даже при случайном повреждении, например, при пробивании гвоздём, просверливании и т.п. Но даже если вследствие неправильной укладки плёнка в каком-либо месте ока-

жется повреждённой, это не приведёт к выходу из строя всего нагревательного элемента. Дефект проявится только в понижении тепловыделения в повреждённом месте. Такое свойство относится к существенным преимуществам нагревательных плёнок Ecofilm F, потому что большинство других систем «тёплых полов» после механического повреждения полностью выходят из строя.

**Точная регулировка.** Рабочая температура нагревательной плёнки в отличие от других теплоносителей (вода, масло) очень хорошо регулируется, в результате чего можно гибко и главное — точно настраивать требуемую температуру в зависимости от времени суток и сезонных потребностей. А точность регулировки — один из главных факторов экономии расходов на отопление (снижение температуры на 1°C уменьшает общие расходы на отопление до 6%) и создания стабильной комфортной среды.

**Коробка зажимов — Термостат**



**Электрическая схема соединения плёнки Ecofilm Set.**

**Термостат**



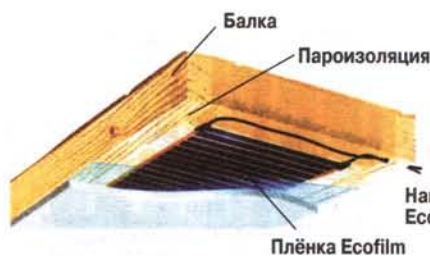
**Электрическая схема соединения плёнки Ecofilm F.**

Этот вид обогревателя поставляется также и в виде готовых комплектов Ecofilm Set, которые содержат плёнку, нарезанную на полосы определённой длины (от 1 до 10 м) в зависимости от требований заказчика и плана укладки, а также монтажные соединители и подводящие кабели.

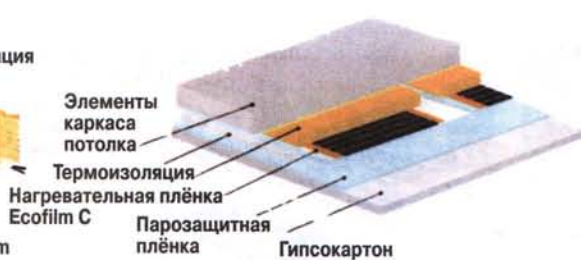
**Ecofilm C.** Эта тонкая (толщиной не более 0,3 мм) плёнка предназначена для потолочного отопления. Плёнка действует как солнце в миниатюре — она излучает инфракрасные лучи, которые непосредственно поглощаются предметами (стенами, полом, мебелью...). Это одно из преимуществ системы по сравнению с конвективными отопительными системами, где нагревается сначала воздух, который в свою очередь нагревает предметы путём теплообмена.

Нагревательную плёнку Ecofilm C выпускают в рулонах шириной 600, 500 и 400 мм (50 мм — ненагревательные края). Плёнку можно резать через каждые 10 мм. Полосы ненагревательными краями крепят к несущим элементам потолочной конструкции. Мощность погонного метра плёнки — 140 и 200 Вт/м в зависимости от модификации.

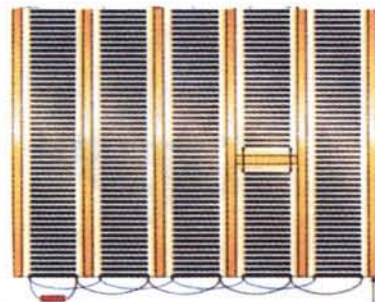
После монтажа отдельные полосы соединяют параллельно при помощи проводов и соединителей в единую нагревательную систему. Поверх этой плёнки укладывают паронепроницаемую плёнку и устраивают потолок (например, гипсокартонные плиты).



**Монтаж Ecofilm C на потолке с деревянным каркасом**



**Монтаж Ecofilm C на потолке с металлическими несущими элементами**



**Укладка плёнки Ecofilm C**

Плёнка Ecofilm C обладает всеми преимуществами плёнок Ecofilm F, о которых уже было сказано выше: бесшумность работы, экологическая чистота, безопасность, механическая стойкость и т.д.

Плёнку можно использовать как для новых, так и для ремонтируемых зданий. Надёжно работает она в мансар-

дах и чердачных помещениях.

При отоплении при помощи Ecofilm C температура потолка составляет всего 35...40 °С.

Гарантийный срок работы плёнки — 10 лет, однако долговечность изделия намного больше (35...50 лет).

Системы на основе нагревательных плёнок Ecofilm надёжно и с комфортом

обогревают уже более чем 2,5 миллиона м<sup>2</sup> помещений по всей Европе. Рекомендуются для использования крупнейшими производителями напольных покрытий (Pergo, Scandifloor, Alloc, Amorim, Junckers).

**Материалы предоставлены компанией FENIX**

## Строительные хитрости

### Полукруглый потолок



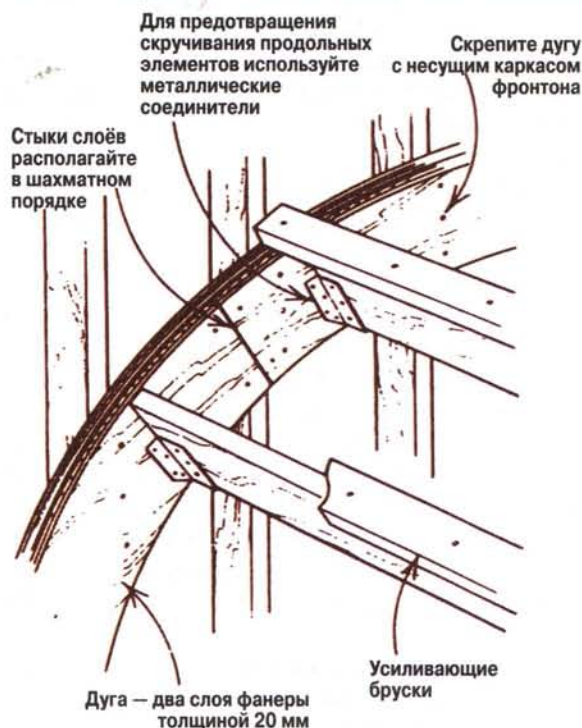
Вы хотите сделать потолок в мансарде полукруглым? Нет ничего невозможного! Для этого понадобятся склеенные из фанеры дуги и прямые доски для продольных элементов.

Для изготовления дуг на листе фанеры начертите в масштабе 1:1 шаблон свода. Расстояние между

внешним и внутренним радиусом дуги должно соответствовать поперечному сечению продольных элементов.

Выпилите шаблон и примерьте его по месту. При склейке дуги слои располагайте в шахматном порядке с перехлёстом, как минимум 600 мм. Для большей прочности кроме клея используйте гвозди или саморезы.

Тщательно разметьте положение дуг на фронтонах и скрепите конструкцию. После этого установите продольные элементы. Для их крепления лучше использовать стальные уголки. Учтите, что чем меньше радиус дуг, тем чаще нужно ставить продольные элементы, которые обеспечат опору для листового материала обшив-



**Установка продольной обвязки**

ки (гипсокартона). Чтобы конструкция не проседала, целесообразно повысить ее жёсткость — прибить к верхним ребрам продольных элементов усиливающие бруски.

Здравствуйте! Здание — 7 м на 12 м, стены — «теплостен», фундамент — монолитный железобетон, внутренних перегородок не планируется ввиду того, что фундамент мелкозаглублённый. Здание предполагается двухэтажное (мансарда). Столкнулся с проблемой — перекрывать железобетонными плитами не могу — очень далеко их везти (золотыми станут!).

Такой вопрос: что посоветуете использовать, чтобы было надёжно? Если уложить балки, то какие? И с каким шагом? Заранее спасибо за совет!

Андрей.

Уважаемый Андрей!

Перекрытия для индивидуальных жилых домов могут быть либо деревянными, либо железобетонными. В вашем случае, как я понимаю, разговор идет о деревянных перекрытиях: междуэтажном и чердачном по деревянным балкам. Сечения деревянных балок, их высота и ширина, зависят от расстояния (по строительному — пролёта) между стенами.

В соответствии со СНиПом (Строительными Нормами и Правилами), высота деревянной балки (h) должна равняться 1/24 её длины при соотношении высоты и ширины 7:5. Именно поэтому в каталогах жилых домов с деревянными перекрытиями около 90% из них имеют пролёты 3,6...4,0 м и соответственно балки сечением 150х100 мм.

Для пролётов от 4,5 до 5,0 м требуются балки сечением 200х150 мм, то есть специального дорогостоящего распила. С пролётами более 5,0 м деревянные перекрытия на жилых домах не применяют. При Вашем же пролёте 7,0 м деревянные балки должны быть высотой 29 см и шириной 21 см. Такие балки станут для Вас более чем «золотыми», если только сможете их достать. Поэтому обязательно сделайте внутренние капитальные стены: одну (если — вдоль) или две (если — поперёк), чтобы у вас были пролёты либо 3,5 м либо 4,0 м, не более. Можно и Т-образно, чтобы иметь при необходи-

мости комнату порядка 28 м<sup>2</sup>. Сеченные балки для пролёта 4,0 м рассчитайте сами.

Расстояние между балками междуэтажного перекрытия с пролётом 3,5 м советую взять 60 см. Если брать 1,0 м, то сечение балки должно быть 180х120 мм и необходимо стелить чёрный пол. Всё это — лишние затраты. А они Вам нужны? Шаг чердачных балок можно взять 80 см без увеличения сечений балок, там значительно меньше нормативная полезная нагрузка.

Максимыч.

Здравствуйте! Есть ли принципиальная разница в ширине железобетонного развёрстка, уложенного на столбы фундаментов диаметром 100 мм, если необходимо делать его шириной 300 мм? Не потеряется ли функциональная задача развёрстка распределять нагрузку на столбчатые фундаменты? Не перенесётся ли нагрузка на те части развёрстка, которые не будут лежать непосредственно на столбах? Спасибо заранее и извините за некомпетентность, если какие-то термины неправильно употребляю. Блондинка, понимаете ли.

Евгения.

Дорогая Евгения!

То, что Вы окрестили железобетонной «развёрсткой», строители называют рандбалкой, то есть балкой, лежащей на столбчатых фундаментах, связывающей их и являющейся основанием для последующего строительства цоколя здания. В вашем случае рандбалку следует делать в виде трапеции с вершиной внизу шириной 100...120 мм и с основанием сверху 300 мм, с армированием (как внизу, так и сверху) сетками, связанными между собой поперечными хомутами.

Насчёт количества стержней и диаметра рабочей арматуры сеток посоветуйтесь со специалистами: это зависит от расстояния между столбчатыми фундаментами и нагрузки от здания. Установить опалубку такой рандбалки несложно. При этом получите заметную экономию бетона и арматуры и избавитесь от «головной боли» с «перенесением нагрузок».

Максимыч.

В прошлом году приобрёл участок с недостроенным деревянным домом. С весны планирую приступить к возведению «пристрой» из бруса. Подскажите, пожалуйста, как правильно связать два фундамента и какой тип фундамента выбрать под «пристрой», чтобы он и дом не «гуляли» по отношению к друг другу? Фундамент дома по всему периметру состоит из фундаментных блоков ФБС 24-4-6, стоящих в 2 ряда, заглублённых на 60 см. Под блоками имеется песчаная засыпка около 20 см, грунт — глинистый, грунтовые воды залегают глубоко.

С уважением, Артур.

Уважаемый Артур!

Фундамент под пристройку делайте таким же, как под недостроенным домом. Ввиду того, что фундаменты — мелкого заложения, «связывать» их нет необходимости. На случай вспучивания грунта под ними никакие «связки» не помогут. А так, если и будут просадки, то очень небольшие, незаметные глазом.

Что касается пристройки, то в месте примыкания её к существующим стенам должен быть сделан, как говорят строители, осадочный шов. Он нужен для послестроительной технологической осадки брусев стен, равной порядка 4-6% от высоты стен. Для этого необходимо в торцах брусев, примыкающих к стенам недостроенного дома, вырезать шипы, а на существующих стенах в месте примыкания нашить бруски на всю высоту стены, по которым при усадке и в случае небольших просадок фундаментов брусья будут как бы «скользить». Стык хорошенько проконопачьте паклей.

К сожалению, очень часто встречаются строители, которые не знают таких элементарных вещей. Поэтому проследите, чтобы всё было сделано именно так. Более подробно написано в моей «Новой энциклопедии садовых будней» «Советов Максимыча» (Издательство «Эксмо», 2007 г.)

Максимыч.

# Запланированный долгострой

Построить гараж-мастерскую на садовом участке я мечтал давно, но нанять бригаду, затратив при этом кучу денег, не позволяли ни зарплата, ни привычка всё делать собственными руками. К тому же из рассказов знакомых я знал о том, как после наёмных «умельцев» приходилось всё переделывать. Поэтому строил гараж долго (да и сейчас ещё строительство не закончено). Даже подготовка места под строительство оказалось непростым делом. Ведь нужно было пересадить какие-то кусты, перекидать кучу песка, занимавшую часть отведённого участка, придумать, как быть с деревом боярышника крупноплодного, попавшего в зону застройки и т.п.

Дерево боярышника решено было сохранить, поэтому постройка получилась с уступом в одном из углов (в том месте, где дерево растёт) и со скошенным в плане навесом.

**Фундамент.** Стены гаража стоят на ленточном мелкозаглублённом фундаменте. Отливал я его частями, экономя доски для опалубки. Более низкую и широкую ленту порога у ворот, а также ленту задних дверей-ворот отливал в последнюю очередь. Также экономил и раствор, используя в качестве заполнителя старые бетонные столбики от забора, которые очистил стальной щёткой, установленной на дрели.

Ширина фундамента по длинным сторонам — 20, а высота — 30 см. Ступенька внутри гаража, которая получилась из-за того, что толщина стены гораздо меньше, я использовал для опоры верстака. Вообще я предполагал все внутренние конструкции не опирать на пол, чтобы он был свободен для укладки тротуарной плитки.

Фундамент со стороны въезда — шириной 30 см. Его я заглубил на 20 см. Всю ленту армировал, уложив



Каркас гаража закончен.



При отсутствии на участке ровной поверхности, воротные створки можно собирать на стойках каркаса.



Проволочные тяги с талрепами для корректировки геометрии створок ворот — временное решение.

по каждой стороне четыре прутка  $\varnothing 10$  мм, связанные проволокой.

Дно траншеи под фундамент засыпал песком, который тщательно разровнял и промолил водой для уплотнения. На песчаное основание установил щиты опалубки, с наружной стороны укрепил их вбитыми в землю кольями, которые попарно связал между собой проволокой, чтобы щиты не разошлись при заливке бетона. Внутри опалубки до заливки смеси поставил распорки.

Чтобы исключить просачивание воды из раствора в песок, я насыпал на песок тонкий слой цемента. Затвердев, он образовал водонепроницаемый слой. После этого приступил к изготовлению (вручную) и заливке бетона в опалубку.

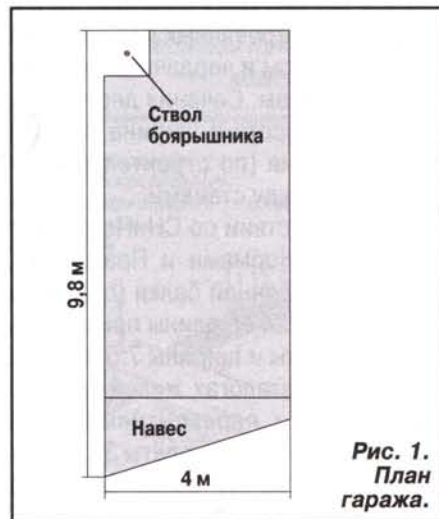


Рис. 1. План гаража.

**Каркас.** Часть бруса 100x100 мм для каркаса гаража осталась после постройки бани. За время хранения брус пошёл «винтом», поэтому я решил использовать его для изготовления стоек, а кривизну с внешней стороны убрать электрорубанком. Для нижней обвязки я купил новый брус 100x100 мм, для балок и стропил — доски 50x100 мм, а для обрешётки крыши, перевязки стенок, а также для устройства конька и свесов — доски 25x100 и 25x150 мм.

Каркас я запланировал обшить плоским шифером — асбоцементными плитами 8x1000x1500 мм. Плиты купил заранее, чтобы каркас собирать под заданный размер. Этот материал выбрал



из-за относительной дешевизны плит, их огнестойкости и возможности сэкономить на покраске (её можно перенести на неопределённый срок).

Для крепления каркаса я использовал нагели из отрезков арматуры Ø10 мм, которые забивал кувалдой в просверленные отверстия Ø10 мм.

Последовательность сборки каркаса была такая. Первым делом я ссратил брус сечением 100х100 мм для нижней обвязки каркаса на всю длину фундаментной ленты. На каркасе наметил места установки стоек с шагом 1 м — это соответствует ширине асбоцементного листа. Под стойки вырезал гнёзда глубиной 20 мм во всю ширину бруса. Затем отметил середины этих гнёзд и просверлил до бетона отверстия под арматуру. Через эти же отверстия сверлом по бетону наметил места для сверления в фундаменте (штыри должны были крепиться не только в брус, но и в фундаменте). Затем сдвинул брус в сторону и по разметке сверлом Ø12 мм по бетону просверлил отверстия на глубину 3–4 см.

После этого в отверстия в бетоне залил жидкий раствор цемента, растелил рубероид, уложил брус и вбил кувалдой нагели длиной 25 см (их я готовил заранее, снимая с торцов фаски).

Пока раствор схватывался, я подготавливал стойки к установке. Для этого в их нижних концах по точной разметке просверлил отверстия для верхних концов арматуры, после чего стойки нанизывал на арматуру, осаживал кувалдой, выравнивал по отвесу и фиксировал временными укосинами.

Верхнюю обвязку я сделал из досок 50х100 мм, положив их плашмя. Предварительно в досках вырезал пазы под верхние концы стоек глубиной 10 мм. Обвязку крепил к каждой стойке гвоздём 100 мм, забивая его со смещением от центра минимум на 20 мм, чтобы осталось место для нагеля, которым предполагал крепить стропильные ноги.

После установки верхней обвязки положил потолочные балки — доски сечением 50х100 мм, закрепив каждую



*Перед монтажом асбоцементных плит стойки и продольные перекладины были покрыты рубероидом.*



*Так выглядел гараж в конце второго строительного сезона.*



### **Установка трёхстворчатых ворот гаража со стороны двора.**

гвоздём 100 мм. Получившуюся конструкцию выставил по отвесу и закрепил временными укосинами.

Следующий этап — **установка стропил**. Первыми ставил фронтонные стропила. Между ними натянул шнурок, по которому выравнивал остальные стропила. Для окончательной установки верх стропил соединял с потолочной балкой двумя досками 25х150 мм с двух сторон внакладку, прибивая их гвоздями. А сквозь нижние концы стропил, концы потолочных балок, верхнюю обвязку и стойку просверлил отверстия на глубину 26–27 см и туда забил нагели длиной 25 см.

В качестве перемычки в проёме ворот вместо доски поставил П-образный стальной швеллер 50х100х5 мм корытцем вверх. В швеллер вставил брус 100х100 мм и притянул его к швеллеру саморезами.

После крепления стропил к ним я прибил обрешётку из досок 25х100 мм. На коньке и внизу ската использовал доски пошире — 25х150 мм. При этом внизу доска выходит за плоскость стены на 50 мм. У фронтонов обрешётка образовала свес в 20 см, который выравнивал, отпилив концы ножовкой. Перед покрытием крыши рубероидом я сверху обработал обрешётку антисептиком.

**Ворота.** За что я люблю каркасные конструкции, так это за возможность сравнительно быстро дойти до крыши (хотя бы временной), а потом, не спеша доделывать остальное, не сворачивая каждый раз работы из-за угрозы дождя.

В первый строительный сезон я не успел обшить стены, но ворота решил поставить. Рама створок собрал из досок на гвоздях с клеем ПВА и обшил остатками вагонки. В качестве плоского сталея для сборки использовал стойки стены.

*На стенах внутри гаража установлены стеллажи для всякой всячины.*

После сборки ворот я перетащил с соседом створки в проём, укрепил клиньями и смонтировал петли и арматуру. При сборке щитов не ставил косую перекладину, предполагая, что при монтаже в проёме ворот придётся подравнивать щит, а потом оказалось, что клеёная рама — довольно жёсткая и таким образом створки ворот остались без косых перекладин.

Но на следующий год щит просел и его пришлось укреплять. Для начала я сделал проволоочные тяги с регуляторами (талрепами). В дальнейшем стало окончательно ясно, что нужны раскосы. Долго я не мог найти конструктивное решение. Теперь решение найдено: раскосы я решил сделать из стального уголка, а их длину буду регулировать болтами.\*

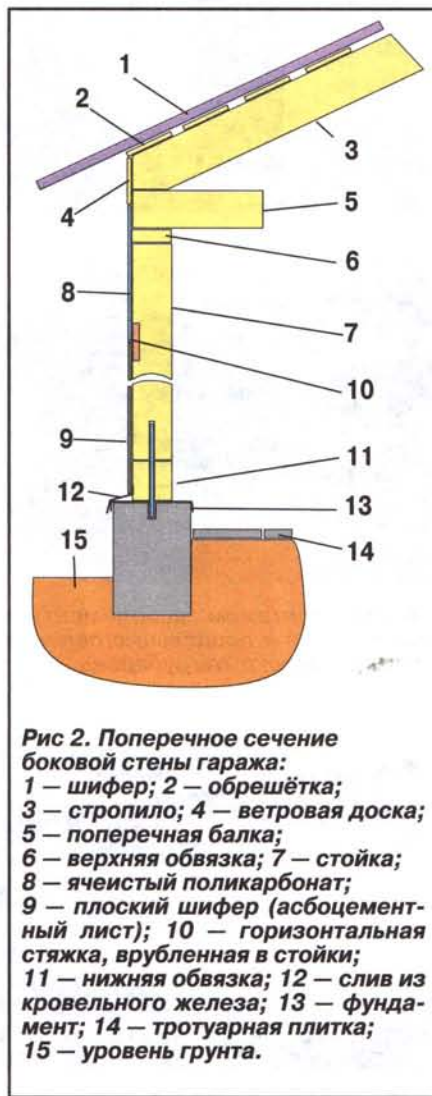
Осенью краской ПФ115 я успел покрасить ворота снаружи, а также уличный фронтон, который обшит фанерой толщиной 4 мм.

**Обшивка стен.** На следующий год я врезал снаружи стоек продольные перекладины для дополнительного крепления листов асбоцемента. После этого внизу прибил полоски кровельного железа, изогнутые так, чтобы направить слив воды со стенки мимо фундамента. Чтобы обеспечить уклон, под железо на фундамент положил треугольную в сечении рейку. На стойки и перекладины прикрепил ленты рубероида для гидроизоляции.

Листы обшивки я крепил саморезами, обрезая их в случае необходимости «болгаркой» с диском для камня. В местах, где по высоте ставились два листа, в стык для организации слива монтировал полоску рубероида. Саморезы использовал с головками впотай, зенковку в панели делал зенкером. Для защиты этих отверстий от дождя (а саморезы — от ржавчины) головки шурупов смазал «Мовилем».

**Крыша.** После обшивки стен занял-

ся крышей. Из-за кривизны гаража в плане пришлось помудрить с укладкой листов. Пилил их «болгаркой» с диском по камню. Край листа равнял по шнуру, делая свес шифера за обрешётку на



**Рис 2. Поперечное сечение боковой стены гаража:**  
 1 — шифер; 2 — обрешётка;  
 3 — стропило; 4 — ветровая доска;  
 5 — поперечная балка;  
 6 — верхняя обвязка; 7 — стойка;  
 8 — ячеистый поликарбонат;  
 9 — плоский шифер (асбоцементный лист); 10 — горизонтальная стяжка, врубленная в стойки;  
 11 — нижняя обвязка; 12 — слив из кровельного железа; 13 — фундамент; 14 — тротуарная плитка; 15 — уровень грунта.

15 см. Конёк изготовил из кровельного железа. Всё прибил шиферными гвоздями с резиновыми прокладками.

Неожиданным сюрпризом оказалась неточность изготовления шиферных листов. Их я покупал и привозил в два приёма, и они оказались из разных

пачек. В первой пачке листы имели правильный профиль, в котором крайняя волна была ниже остальных и на неё хорошо ложился следующий лист, а во второй пачке этого не было и листы плохо ложились друг на друга.

Затем окна гаража я забил временно от дождя армированной плёнкой.

Последнее, что я успел сделать во втором сезоне, — дверь со стороны двора. Задача состояла в том, чтобы при случае (когда нужно было освободить место в гараже для автомобиля гостей) двери должны стать воротами. Но во дворе у меня тесно, и сделать обычные двухстворчатые ворота с дверью, открываемые наружу, не получалось. В результате пришло решение сделать трехстворчатые ворота, в которых средняя створка используется как обычная дверь и открывается наружу, а правая (с которой соединена дверь) и левая одиночная створка открываются внутрь.

Доски, из которых сделаны створки, были очень сырыми, поэтому сильно усохли, в результате чего появились большие щели, которые я планирую закрывать накладками.

Для работы и хранения инструментов и различных вещей были сделаны стеллажи и верстак. В дальнейших планах — замена плёнки на окнах на стекло. При этом рамы для вентиляции буду делать открывающимися.

**Пол.** Пол в гараже будет покрыт тротуарной плиткой с учётом уклона для стока воды. Так как покупная плитка чересчур дорогая, а площадь гаража значительна, я решил делать плитку самостоятельно, для чего купил четыре формы размерами 50x50 см.

Фронтон навеса планирую закрыть прозрачным ячеистым поликарбонатом для защиты от дождя. Порог со стороны улицы решил сделать шире на 20 см, а подъезд выложить тротуарной плиткой.

\* Строительство не по нормам и правилам, а по подсказке «здорового смысла» часто приводит к цепочке вынужденных действий, направленных на нейтрализацию негативных последствий такого подхода. Именно на этом пути часто появляются «строительные хитрости», порой очень интересные. Действительно, изменять геометрию створок ворот, сообразуясь с сезонными изменениями формы проёма — интересная идея. Но нужда в ней отпала бы сама собой, будь фундаменты более надёжными, а створки ворот — жёсткими. (Прим. редактора)

# Уплотняем туалет

**Человек склонен накапливать вещи, и даже в большой квартире или в доме для них со временем начинает не хватать места. А всевозможные разнокалиберные шкафы, антресоли и полки только загромождают помещения и часто совершенно не вписываются в интерьер. Автор предлагает свой вариант частичного решения насущной проблемы.**

В недавние ещё времена во многих квартирах сооружали туалетные полочки-шкафчики, в которых за занавесками хранили банки со старой краской, инструменты и прочие вещи. А заодно шкафчики прикрывали водопроводные стояки. Изяществом эти конструкции не отличались и поэтому были отвергнуты в эпоху всеобщего «евро-ремонта» (фото 1). А зря! Современные отделочные материалы позволяют изготовить аккуратный и вместительный встроенный шкаф, который ещё и украсит санузел. А если при случае ненавязчиво сообщить гостям, что этот шкаф сделан собственными руками...

Вариантов сооружения подобного шкафа существует великое множество. При выборе своей конструкции я руководствовался следующими соображениями. Шкаф должен быть функциональным (вместительным), аккуратным, лёгким, недорогим, а изготов-

ление его — «непыльным» (последнее немаловажно в обжитой квартире, где живут двое детей 6 и 1,5 лет).

Идея возникла, когда я случайно увидел в одном из строительных гипермаркетов древесноволокнистую плиту канадского производства с декоративным покрытием под натуральный камень. Цвет покрытия идеально подходил к обоям и плитке на полу моего туалета, и будущий вид помещения с этим шкафом представился мне очень ясно.

Оштукатуренные стены в санузле нашего дома были очень неровными. И плита, декорированная под бутовую кладку, края которой было легко подогнать под линию стен, стала идеальным материалом для решения поставленной задачи. (Кстати именно кривизной стен объясняется моё нежелание заказать или купить готовый шкаф, который можно было бы повесить в туалете: ведь его ровные края сразу бы выявили недостатки самого помещения.)

Теперь, когда отделочный материал был выбран, оставалось решить, из чего делать каркас. Можно было бы изготовить его из деревянных брусков, но это предполагало большое количество опилок и пыли при опиливании и ошкуривании заготовок. К тому же мне хотелось попробовать поработать с профилем для гипсокартона в преддверии установки в квартире звукоизолирующей перегородки. Металлические профили удобны тем, что имеют правильную геометрическую форму, не короятся, не боятся влаги и легко режутся специальными ножницами, как говорится, — «без шума, без пыли».

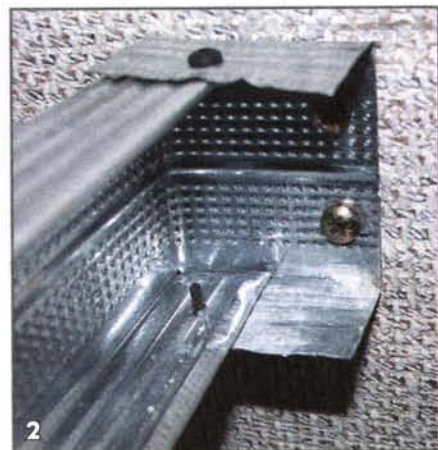
Форму каркаса я выбрал исходя из того, что крепить его можно было

только к стенам, так как потолок в санузле — лёгкий подвесной, сделанный из пластиковых панелей, а от пола необходимо было отступить, чтобы обеспечить доступ к трубам канализации и оставить место для ведра, совка и щётки. Впрочем, если позволяет помещение и разводка, вполне можно довести стенку шкафа до самого пола, но тогда надо иметь в виду, что плита — не влагостойкая, и поэтому следует предусмотреть внизу соответствующий плинтус.

Работу я начал с установки нижнего горизонтального профиля. Для этого измерил расстояние между стенами в месте его установки, добавил с каждой стороны примерно по 10 см и отрезал стоечный профиль нужной длины. Затем вырезал и загнул концы для крепления, установил и проверил горизонтальность, а затем закрепил профиль на стенах шурупами с дюбелями (фото 2). После этого прикрепил к нему направляющий профиль, чтобы позже вставить в него вертикальные профили каркаса (фото 3).



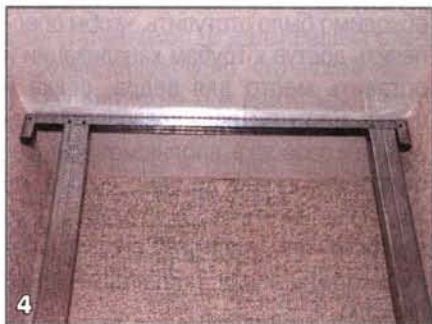
Туалет без шкафа.



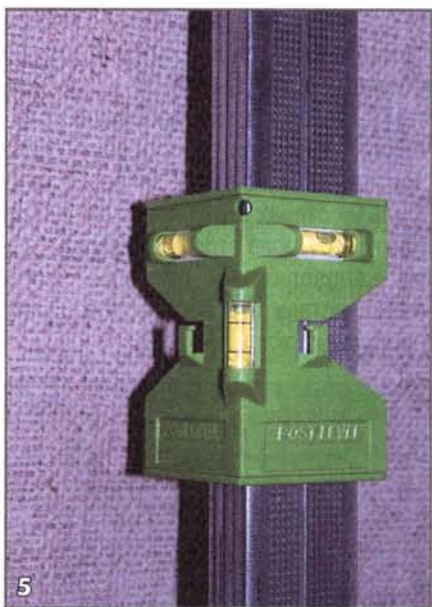
Установка горизонтального профиля.



3  
**Направляющий профиль.**



4  
**Потолочный профиль.**



5  
**Магнитный уровень очень удобен при работе с металлическим профилем.**

Теперь нужно вырезать и согнуть направляющий потолочный профиль, как показано на **фото 4**.

Следующий этап — точный замер высоты от нижнего профиля до потолка

с двух сторон и подготовка вертикальных стоек. Их установка — ответственная работа, так как от параллельности и вертикальности зависит, как будет закрываться дверь шкафа: если перекосить стойки, появится щель и вся конструкция будет выглядеть неопрятно. Высоту стоек надо уменьшить на 5...7 мм, чтобы можно было легко вставить их верхние концы в потолочный направляющий профиль и отрегулировать геометрию всей конструкции.

Когда стойки и потолочный профиль были готовы, я приступил к сборке и установке каркаса. Сначала (на полу) «надел» потолочный профиль на верхние концы стоек, установил нужное расстояние между стойками (это и будет ширина будущей дверцы шкафа), и, соблюдая угол в 90°, скрепил этот узел саморезами. Собранный узел поднял, вставил нижние концы стоек в нижний направляющий профиль, проверил вертикальность стоек (это удобно делать, используя магнитный уровень, показанный на **фото 5**) и закрепил саморезами. Затем, ещё раз тщательно выверив вертикаль, прикрепил углы потолочного профиля к стенам. Если потолок в санузле позволяет, можно прикрепить потолочный профиль к нему.

В зависимости от размеров помещения может потребоваться увеличение жёсткости каркаса с помощью распорных горизонтальных профилей (**фото 6**). Я установил их два: внизу и вверху, как раз по верхнему и нижнему краю будущей дверцы.

При установке нижнего распорного профиля необходимо учесть высоту бачка или поднятого сиденья (что окажется выше). Я учёл только высоту бачка и теперь, чтобы открыть дверцу шкафа, мне надо сначала закрыть крышку унитаза. Впрочем я считаю это неожиданным бонусом, так как, открыв шкаф и взяв что-либо, я не уроню это в унитаз. (Смех — смехом, но упавший в унитаз тяжёлый молоток или плоскогубцы радости вам точно не доставят).

Теперь можно определить место, количество и высоту полок. Вариантов



6  
**Жёсткость каркаса можно увеличить с помощью горизонтальных вставок.**



7  
**К стене профиль крепим шурупами.**



8  
**Полки изготовлены из фанеры и прикреплены саморезами к профилю.**

их крепления к стенам — великое множество. Я использовал оставшийся у меня направляющий профиль. Нарезал профиль нужной длины, согнул концы под прямым углом и прикрепил к стенам шурупами, как показано на **фото 7**, где также видна и дополнительная распорка, установленная для увеличения жёсткости каркаса.

Сами полки я изготовил из фанеры, вырезав точно по месту, и прикрепил к упорам из профиля саморезами (**фото 8**). В самом низу каркаса у меня предусмотрен ящик для банок с краской и прочими вещами, которые редко нужны (**фото 9**). Чтобы их достать, на-

до убрать всё с нижней полки и открыть её, как показано на **фото 10**.

Когда каркас и полки установлены, можно приступить к самому трудному и ответственному делу — выпиливанию и установке декоративной плиты. От того, насколько точно и аккуратно выполнена эта работа, будет зависеть внешний вид и удобство пользования шкафом. Я уже упоминал, что стены у нас, мягко говоря, — неровные, поэтому ни один из идеальных краёв плиты не примкнул бы к ним без больших щелей и зазоров.

Поэтому я применил способ, который уже использовал при устройстве декоративного экрана, закрывающего трубы на кухне. Состоит он в следующем: сначала необходимо с помощью отвеса или уровня зафиксировать «вертикаль отсчёта», роль которой у меня играл шнур, прикрепленный к нижнему и верхнему профилям каркаса. Металлической линейкой измерял расстояние от шнура до каждой из стен через каждые 15 см (см **рис.**). По-



**В нижней части шкафа — ящик для вещей, которые используются редко. Чтобы добраться до них, надо приподнять крышку, которая сама служит полкой.**



**Подгонка плиты к неровной стене.**

сле этого нарисовал «вертикаль отсчёта» на обратной стороне плиты и по полученным значениям перенёс сюда линию стены.

После этого нужно наметить положение дверцы, края которой должны лежать на середине профилей дверного проёма. Плиту я пилил электролобзиком с чистовым полотном. Делать это надо очень аккуратно и тщательно, чтобы края дверцы были максимально ровными во избежание проблем с закрыванием и для её хорошего внешнего вида.

Прежде чем готовую плиту крепить к каркасу, надо заранее продумать и проверить, удобно ли маневрировать большой плитой в узком пространстве туалета. Мне, например, пришлось отпилить её нижнюю часть (**фото 11**). Но это зависит от размеров конкретного помещения.

Одному устанавливать плиту трудно. Попросите кого-то подержать плиту, пока вы временно зафиксируете её сверху и проверите — всё ли подходит. Затем можно крепить плиту полностью. Закручивал я саморезы в «швы между камнями» рисунка на плите,



**Габариты дверки зависят от размеров конкретного помещения.**

утапливая головки и замазывая их серой фугой для керамической плитки. Головки, спрятанные таким образом, совершенно незаметны (**фото 12**).

Несмотря на тщательную подгонку края плиты к стенам избежать 2-3-мм зазоров по всей длине вряд ли удастся. Поэтому после окончательного крепления плиты к каркасу я заделал места её примыкания к стенам и потолку акриловым белым герметиком по всему периметру. Получилось надёжно и красиво. Этот герметик после высыхания остаётся эластичным, что позволяет месту стыка немного «гулять» без образования трещин при температурных и влажностных изменениях размеров плиты.

Края дверцы я отшкурил и навесил на три маленькие мебельные шарнира типа «книжка», хотя можно было бы воспользоваться и рояльной петлёй. Толщина плиты в 6 мм позволяет прикрепить к ней петли изнутри маленькими шурупами. Соединение получилось достаточно прочным несмотря на большой размер дверцы. К каркасу прикрепил петли короткими саморезами по металлу. Новый вид туалета со шкафом показан на **фото 13**.

Вместо плиты, о которой я рассказывал ранее, для передней стенки шкафчика можно использовать массу других материалов: фанеру, которую потом легко оклеить плёнкой, покрасить или проморить; пластиковые панели и другие виды листовых отделочных материалов.



Чтобы замаскировать головки шурупов, последние стоит заворачивать в «швы между камнями» на рисунке плиты.

12



Так выглядит туалет после установки шкафа.

13

Если стены в туалете отделаны керамической плиткой, можно даже применить толстую (10...15 мм) фанеру, наклеив на неё плитку специальным клеем. Но при этом надо учесть, что вес дверцы из фанеры с плиткой будет большим и следует предусмотреть более надёжные шарниры, способные этот вес выдержать. Для уменьшения веса можно сделать не одну, а две дверцы.

Я очень доволен своим новым шкафом, в который вошли почти все мои инструменты. (Некоторые из них, правда, пришлось купить специально, чтобы сделать шкаф.) Тем более, что удалось соблюсти все принципы, положенные в основу конструкции шкафа. Поэтому он получился вместительным, аккуратным, лёгким, «непыльным» в изготовлении и дешёвым (обошёлся он мне примерно в 2500 рублей).

## Печи и камины

А. Сушков, С.-Петербург

# Печь-кроха

Эта отопительно-варочная печь с преимущественно нижним прогревом и с «колпаком» в верхней части рассчитана на отопление помещения площадью 18...22 м<sup>2</sup>. Размеры её — 64x77x189 см.

Предназначена эта печь-кроха для садового домика. Делать её предпочтительнее без водогрейной коробки (так как при кипячении воды возможно появление сырости в доме) и без духовки, предназначенной для выпечки хлеба и пирогов. К тому же размеры печи таковы, что эти приборы, если бы мы решили их установить, заняли слишком много места. Так что вопрос об их установке отпал сам собой.

Кроме того, в дачных печах, работающих нерегулярно, необходимо предусматривать специальный летний ход с отдельной задвижкой для облегчения растопки холодной печи.

Порядовки и сечения печи показаны на **рис. 1**. Правильно сложенная печь хорошо растапливается на летнем ходу и устойчиво работает на зимнем ходу даже при небольшой высоте трубы. Некоторым недостатком этой печи является то обстоятельство, что чугунный настил (плиту) зачастую приходится вырезать из стандартного настила 41x71 см.

Красиво смотрится такая печь при применении в качестве угловых радиусных кирпичей (R=60 мм или R=120 мм). Кроме того, для украшения можно «утопить» на четверть передние кирпичи стенок варочной камеры в рядах с **13-го по 15-й**.

При необходимости можно развернуть варочную нишу на 90°. В этом случае кладку **12–16 рядов** ведут согласно порядовкам, показанным на **рис. 2**.

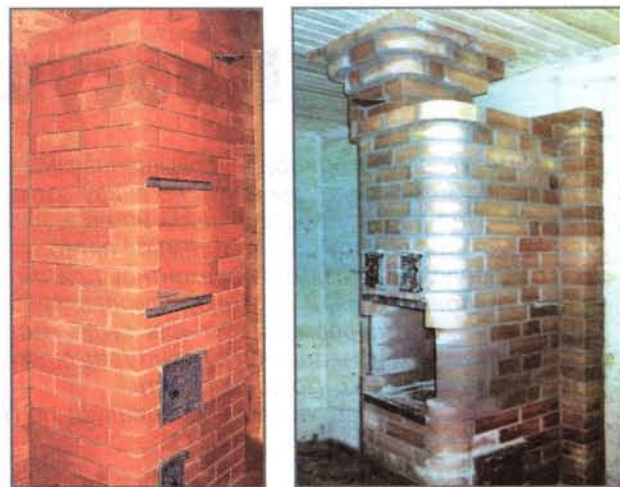
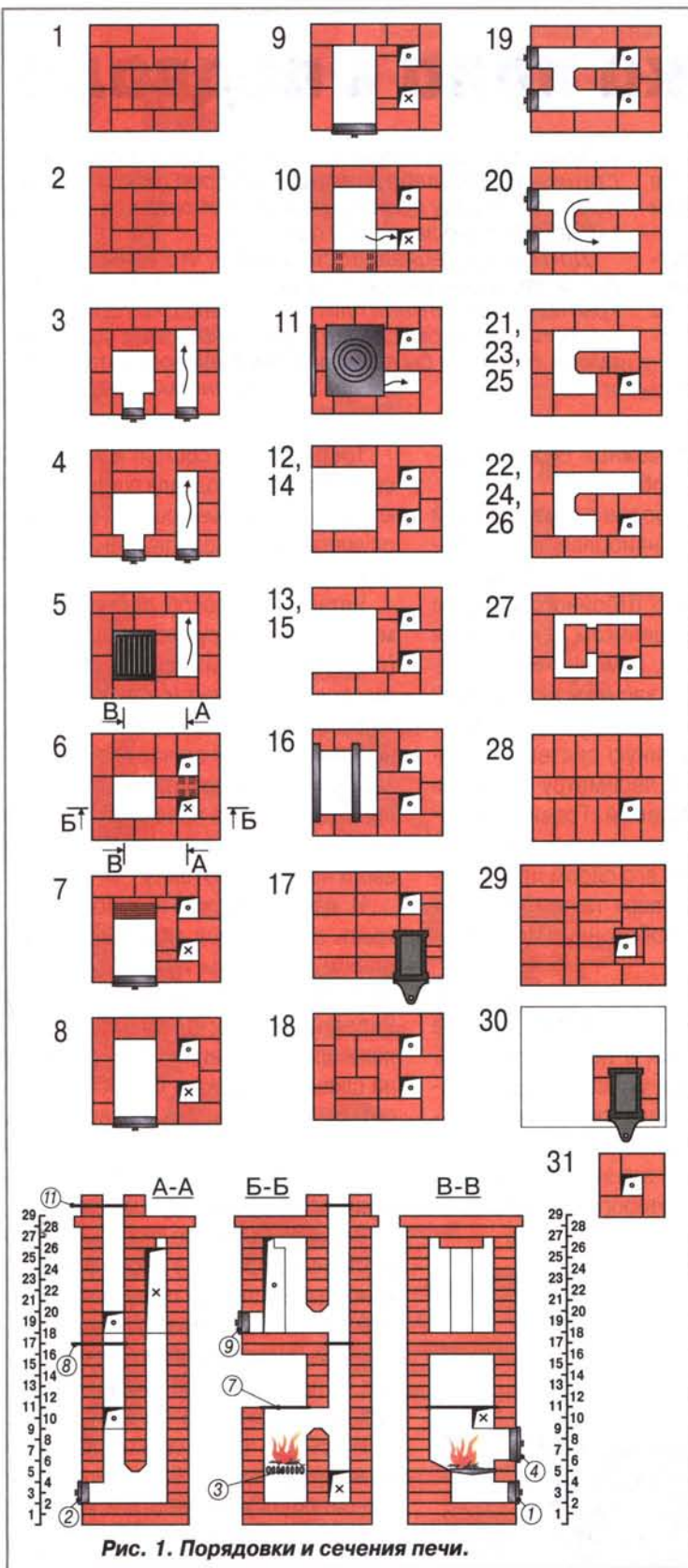
Ещё один вариант печи размерами 64x77 см можно получить при развороте топки на 90° и переносе топочной дверцы на узкую сторону печи. Для сохранения ширины топки её футеруют шамотным или отборным красным кирпичом «на ребро». Выборочные ряды и сечения печи этого варианта показаны на **рис. 3**.

При таком варианте в печи можно установить печную дверцу финского производства со стеклом. Это позволит любоваться игрой огня во время топки.

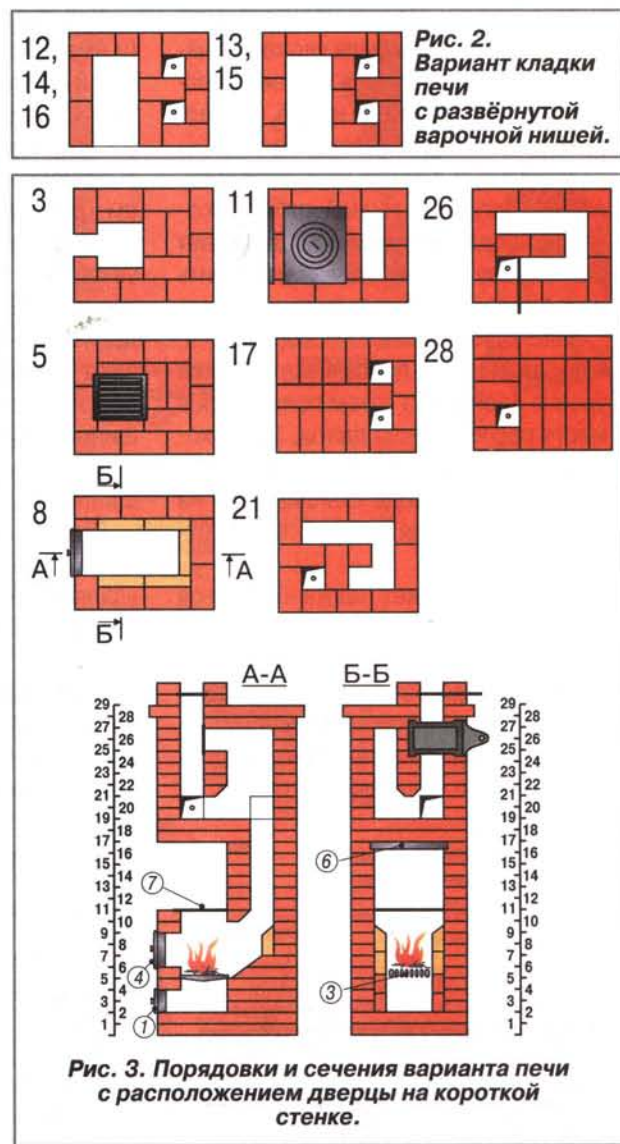
Перекрытие печи можно выполнить не двумя, как показано на порядовках, а тремя рядами кладки. При высоте печи в 189 см на её строительство пойдёт 250 кирпичей.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сушков А. В. «Какую строить печь?», журнал «Дом» №5, 2007 г.
2. Подгородников И. С. «Как сложить печь», М., Новая волна, 1998 г.
3. Быков В. С., серия статей о «простушках», журнал «Дом» №№1–6, 1996 г.
4. Теворовский А. Ю. «Печи, камины», журнал «Сделай сам», №3, М., Знание, 1989 г.
5. Холодных В. Ю. «Как сложить печь в садовом домике», Л., ЛИО «Редактор», 1991 г.
6. Володин В. «Печь-малютка», журнал «Наука и жизнь», №9, 1978 г.



**Варианты печей размерами 64x77 см.**



Комплект для макетирования печей – 600 полистироловых кирпичиков в масштабе 1:5 с инструкцией и всеми необходимыми мелочами – поможет вам сконструировать любую печь. Получить комплект можно, выслав 400 р. по почте на имя Атамас Ирины Викторовны по адресу: 143400, Моск. обл., г. Красногорск-2, а/я 62. Каждые 200 кирпичиков дополнительно можно купить за 130 р. (Возможен заказ наложенным платежом – 500 р. за комплект и 160 р. за доп. 200 шт., тел. (495)369-7442) Тел. для справок (495) 561-3025, 8-905-578-39-62

# Просушка пола в подвале

В доме, который я приобрёл, повышенная влажность в подвале. Воды вроде там и нет, но внизу ощущается сырость. Под плёнкой, оставленной на ночь на голом бетоне, на утро обнаруживается тёмное пятно.

Я предположил, что под фундаментной плитой отсутствует гидроизоляция, и проконсультировался со специалистами. Но информация от них была настолько противоречивой, что я пришёл в полное замешательство и теперь я не знаю, что предпринять.

Один из моих «советчиков» — специалист по гидро-

изоляции — предположил, что под плитой есть гидростатическое водяное давление, которое рано или поздно заставит воду проникнуть в дом. И остановить её не сможет ни одно защитное покрытие.

Другой же специалист сказал мне, что единственной причиной повышенной влажности является пар, и покрытие фундаментной плиты проникающим герметизирующим составом сделает цокольный этаж идеально сухим. Не могли бы вы мне что-нибудь посоветовать?

(Из письма в редакцию)

Подобная проблема часто возникает в помещениях, расположенных ниже уровня грунта. Можно предположить, что бетонная плита была уложена с нарушением технологии и при её проектировании было учтено не всё, что связано с наличием на участке воды.

Может быть несколько причин появления влаги в бетонной плите. Возможно, вода капиллярно подпитывает плиту снизу. Однако нельзя исключить и того, что вода стекает вниз по склону.

Ещё один вариант — верховодка, которая сначала просачивается ниже уровня дренажа, а затем появляется в месте расположения плиты. Здесь хорошей аналогией может служить колодец, в котором вода скапливается на определённой для данного места отметке.

Причиной может также оказаться конденсация влаги, вызванная разностью температур плиты и воздуха. И, наконец, недостаточная циркуляция воздуха в подвале также может способствовать тому, что интенсивность испарения — ниже желательного уровня.

Теперь о возможных способах решения вашей проблемы.

Первый, наиболее основательный (и вместе с тем наиболее дорогостоящий) способ выглядит примерно так. С помощью отбойного молотка раскрашивают целиком всю плиту и вынимают грунт, заменив его гравием (рис. 1). В засыпку укладывают перфорированные трубы, которые увязывают в единую систему с расположенной по периметру строения дренажной системой. Гравий накрывают пароизоляционным материалом и засыпают его слоем песка толщиной 5 см. Поверх такого «пирога» заливают железобетонную плиту толщиной 10 см.

Второй способ не столь кардинален. Бетонную плиту в этом случае не удаляют целиком, а делают в ней канавки, в которые укладывают дренажные трубы. Разумеется, их также связывают с дренажной системой строения (рис. 2). Всё это заливают раствором, свойства которого соответствуют существующей бетонной плите.

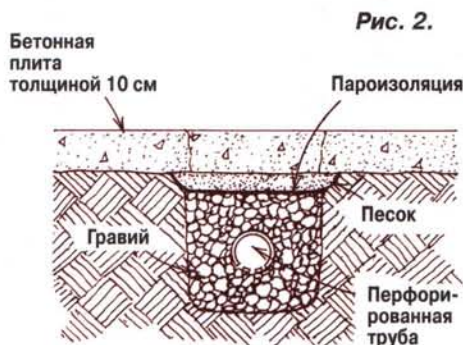
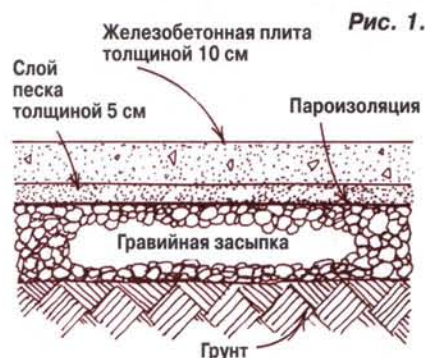
Третий способ состоит в том, чтобы смонтировать в подвале поглощающий колодец с откачивающим насосом и осушать грунт под плитой принудительно.

Четвёртый способ заключается в монтаже поверх существующей плиты (после её гидроизоляции) специальных дренажных плит (с каналами) и укладке поверх этого слоя новой бетонной плиты. В этом случае влага, проникающая через старую плиту, будет дренироваться через прослойку в приёмный коллектор, а не просачиваться вверх через новую плиту.

И, наконец, можно попробовать покрыть стены и пол гидрофобным составом, подобным тем, что используются при проведении дорожных работ. Вероятность того, что вы добьётесь успеха при реализации этого варианта, не слишком высока и во многом зависит от характеристик материала. А, кроме того, такое покрытие придется периодически обновлять для обеспечения его герметизирующих свойств.

Все перечисленные способы требуют различных расходов. У первого способа наибольшие шансы оказаться успешным, но он слишком трудоёмкий и затратный. Последний способ не очень дорог, но приведёт ли он к желаемому результату — можно сказать лишь на 50%.

И всё же, чтобы свести расходы к минимуму (а, тем более, учитывая, что ситуация у вас не столь уж критическая), мы бы посоветовали попытаться сначала попробовать последний вариант.





# JET

Высококачественные дерево- и металлообрабатывающие станки известной во всем мире марки JET — это надежность, долговечность и широкий охват существующих технологических процессов обработки.



**...И МНОГОЕ ДРУГОЕ**

Гарантия — 2 года. Все наши дилеры обеспечивают сервисное обслуживание и консультацию.  
В продаже всегда имеется широкий ассортимент комплектующих.  
Познакомьтесь с полным ассортиментом станков, списком дилеров, ценами по всей России на [www.jettools.ru](http://www.jettools.ru)!

**ЗАКАЖИТЕ У НАС БЕСПЛАТНЫЙ КАТАЛОГ!**

МОСКВА, ул. Алабяна, 3, тел. (499) 198-43-14, 198-92-83  
НОВОСИБИРСК, ул. Советская, 52, тел. (383) 217-33-51  
РОСТОВ-НА-ДОНУ, ул. Текучева, 224, тел. (863) 244-35-80

Представительство JET в России:  
(495) 737-93-11, 737-63-07  
[info@jettools.ru](mailto:info@jettools.ru)

Главный редактор  
Ю.С. Столяров

**РЕДАКЦИЯ:**

**В.Л. Тихомиров** (заместитель  
главного редактора);

**Б.Г. Борзенков, Н.В. Бубнов,**

**А.П. Фадеев** (научные редакторы);

**В.Н. Куликов** (редактор).

**И.М. Воронкова** (дизайн, верстка,  
цветокоррекция)

Учредитель и издатель —  
ООО «ГЕФЕСТ-ПРЕСС»

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 Министерстве  
РФ по делам печати, телерадиовещания и  
средств массовых коммуникаций.  
Регистрационный номер ПИ № ФС 77-27584  
Подписка по каталогам «Роспечать» и «Пресса  
России».

Розничная цена — договорная.

Формат 84x108 1/16. Печать офсетная.

Тираж: 1-й завод — 51000 экз. Отпечатан

в типографии ООО ИД «Медиа-Пресса».

Адрес: 127137, г. Москва, ул. «Правды», д. 24.

Тел.: 8(499)257-4542/4622. Заказ 81752.

**По вопросам размещения рекламы  
просим обращаться**

**по тел.: (495) 689-9208, 689-9683**

Ответственность за точность и содержание  
рекламных материалов несут рекламодатели.

Распространение — ЗАО «МДП «МААРТ»

Тел.: (495) 744-5512

e-mail: [maart@maart.ru](mailto:maart@maart.ru)

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



Генеральный директор А.В. Малинкин

Адрес: 117342, г. Москва, а/я 39.

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

127137, Москва, ул. «Правды», 24.

Тел.: 8(499)257-4542/4622.

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

**Все права журнала защищены. Ника-  
кая его часть не может быть воспро-  
изведена в какой бы то ни было фор-  
ме без письменного разрешения из-  
дателя.**

© ООО «ГЕФЕСТ-ПРЕСС»

«ДОМ», 2008, № 10 (147)

Ежемесячный семейный деловой журнал.

Издается с 1995 г.

## Дизайн квартиры

# Удобство и порядок

Издавна стеллажи широко применяются для хранения всевозможных вещей. Они просты по конструкции и очень удобны. И такая их популярность привела к тому, что в настоящее время разработаны и выпускаются промышленностью разнообразные системы легко собираемых стеллажей.

### Порядок в детской комнате

Стеллажи подойдут и для детской комнаты. Здесь у настенного стеллажа можно поставить столик для пеленания ребёнка, под которым есть место для корзин. Столик и полка, стоящие рядом, — передвижные и имеют обивку из ткани, которую можно сделать своими руками.

**Пеленальный столик  
размерами  
100x68x65 см имеет  
три выдвижные  
корзины  
и подвешенную сбоку  
небольшую полочку.**



**Полка с проволочными  
корзинами состоит  
из двух установленных  
друг на друга  
каркасов.**



### Уважаемый читатель!

**«Сам» + «ДС»:  
Два в одном**

С января 2009 года журнал «Делаем сами» объединяется с журналом «Сам», объём которого таким образом увеличивается вдвое — до 68 страниц.

Все основные рубрики журнала «Делаем сами» войдут в журнал «Сам», займут примерно половину его увеличенного объёма.

Подписавшись на журнал «Сам», Вы будете получать и публикации уже любимой Вам тематики «ДС», и новые, не менее интересные материалы по тематике журнала «Сам». Среди них — статьи российских и зарубежных авторов по ремонту, благоустройству и расширению жилища, сооружению садовых и надворных построек, изготовлению

оригинальной мебели, оснащению домашней мастерской, работе с металлом и деревом, постройке печей и каминов и др.

По просьбе читателей большое внимание будет уделено садово-огородным делам, выращиванию и заготовке впрок фруктов и овощей, изготовлению домашних вин. В журнале «Сам» смогут поделиться опытом меж собой умелые хозяйки. Например, по созданию красивых вещей и вкусных блюд для дома, для семьи, и ещё многого другого.

Заметно изменится и оформление журнала «Сам» — теперь он будет печататься на глянцевой бумаге, с лакированной обложкой и в несколько увеличенном формате.

**Подписка на журнал «Сам»  
началась с 1 сентября.**



### Стеллажи на кухне

Стеллажная система хранения разной утвари удобна и на кухне. Действительно, посмотрите, как просторный настенный стеллаж с полками, изготовленными «по месту» из буковой многослойной фанеры, позволяет удобно разместить посуду, банки, бутылки, сковородки и многое другое. Все предметы кухонной утвари здесь на виду.



*Полки из фанеры прикреплёны ввёртываемыми снизу шурупами к консолям, вставленным в прорези несущих вертикальных шин. Консоли (а следовательно, и полки) можно переставлять по высоте.*



*Тележка с буковой доской для разделки овощей, решёткой для мяса и полотенцедержателями вместе со стеллажами на кухне смотрится в одном стиле.*

### Обустройство кабинета

В кабинете будет удобен угловой настенный стеллаж высотой почти до самого потолка. Внизу на консолях, вставленных в прорези вертикальных шин, установлена столешница письменного стола.

*Боковые подпорки для книг просто вставлены в прорези несущих шин.*



*Круглая палка для штор над окном закреплена в трубчатых подвесках консолей, вставленных в прорези вертикальных шин.*



Семейство журналов издательства «Гефест-Пресс»:  
«СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ», «ДЕЛАЕМ САМИ», «САМ СЕБЕ МАСТЕР», «САМ» и «ДОМ» — ЭТО

# УНИКАЛЬНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ творчества, умений и мастерства

«ДЕЛАЕМ САМИ» — рассказывает о народных промыслах стран мира, помогает начинающим умельцам, в том числе и детям в изготовлении полезных вещей для дома. Особое внимание уделяется материалам по обработке древесины, изготовлению мебели и других предметов интерьера.

В продаже №: 5, 8–12/2007; 1–10/2008

Издается с 1997 г.

ds@master-sam.ru

Делаем САМИ



**Подписной индекс:**  
**Роспечать — 72500**  
**Пресса России — 29130**



«ДОМ» — помощник для тех, кого интересуют практические вопросы, связанные со строительством, ремонтом и эксплуатацией индивидуального жилья — коттеджей, дачных и садовых домиков, а также надворных построек.

В продаже №: 10–12/2007; 2–10/2008

Издается с 1995 г.

dom@master-sam.ru

**Подписной индекс:**  
**Роспечать — 73095**  
**Пресса России — 29131**

«САМ» — журнал домашних мастеров: описания, схемы и чертежи самодельных станков и приспособлений, оригинальной мебели, теплиц и других конструкций. Советы по ремонту автомобиля и квартиры, предметов интерьера и бытовых приборов. Много полезного найдут для себя рыболовы и туристы, домашние хозяйки и радиолюбители. Масса новых практических идей!

В продаже №: 7, 9, 10, 12/2007; 1–10/2008

Издается с 1992 г.  
sam@master-sam.ru



**Подписной индекс:**  
**Роспечать — 73350**  
**Пресса России — 29132**

«САМ СЕБЕ МАСТЕР» — журнал прежде всего для тех, кто стремится с наименьшими затратами отремонтировать свое жилище. Вплоть до «евроремонта». Профессиональными секретами делятся специалисты из разных стран.

В продаже №: 1–12/2007; 1–10/2008

Издается с 1998 г.

ssm@master-sam.ru



**Подписной индекс:**  
**Роспечать — 71135**  
**Пресса России — 29128**



**Подписной индекс:**  
**Роспечать — 80040**  
**Пресса России — 83795**

Издается с 2000 г.

http://www.master-sam.ru  
sp@master-sam.ru

«СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ» — это тематические выпуски, концентрирующие лучшие публикации об опыте работы мастеров из разных стран мира.

В продаже находятся:

- №1/2007 «Ремонт квартиры и дома»,
- №4/2007 «Свой дом — инженерное оборудование»,
- №5/2007 «Интерьер нашего дома»,
- №1/2008 «Камины и печи»,
- №2/2008 «Свой дом: из чего строить?»,
- №3/2008 «Постройки вокруг дома»,
- №4/2008 «Водоснабжение садового участка»,
- №5/2008 «Дома и домики — идеи, конструкции и постройка».

Готовится к печати  
№6/2008 «Ремонт квартиры и дома».

Уважаемые читатели! Купить журналы можно в крупных городах — в киосках «Печать», в книжных магазинах г. Москвы и Подмосковья, в редакции, а также через «Почтовый магазин». Его адрес: 107023, Москва, а/я 23.  
E-mail: post@novopost.com. **Телефон для справок: (495) 369-7442.**

Для приобретения журналов возможны два варианта.

1. Покупка по предоплате (цена — 62 руб. за «Советы профессионалов», 58 руб. — за «Дом» и 50 руб. — для остальных журналов). Вы предварительно оплачиваете заказанные издания в любом отделении Сбербанка РФ. Квитанцию (или ее копию) необходимо выслать в наш адрес. Точно и разборчиво укажите в квитанции номер издания, ходимо выслать в наш адрес. Точно и разборчиво укажите в квитанции номер издания, количество экземпляров, ваш почтовый адрес (индекс обязателен), Ф.И.О. По получении предоплаты заказ высылается в ваш адрес ценной бандеролью в кратчайшие сроки. При покупке более десяти экземпляров журналов по предоплате — скидки 20%.
2. Оплата наложенным платежом в связи со значительным увеличением почтовых тарифов на отправку ценных бандеролей редакция вынуждена увеличить стоимость журналов (цена — 80 руб. для журнала «Советы профессионалов», 75 руб. — для журнала «Дом» и 70 руб. — для остальных наших журналов). Вы посылаете почтовую открытку с заказом,

где указываете название и номер издания, ваш точный адрес, Ф.И.О. Оплата заказа — при получении его на почте.

Открыта подписка на II-е полугодие 2008 г. через наш «Почтовый магазин».

Условия подписки:

- «Сам», «Сам себе мастер», «Делаем сами» — 6 номеров. Цена — 270 руб.
- «Дом» — 6 номеров. Цена — 300 руб.
- «Советы профессионалов» — 3 номера. Цена — 168 руб.

Цены действительны до 1 ноября 2008 года. Без подтверждения оплаты подписка оформляться не будет.

Для москвичей и жителей Подмосковья! Льготная подписка на II-е полугодие 2008 г. с получением журналов в редакции. «Сам», «Сам себе мастер», «Делаем сами» — 204 руб., «Дом» — 240 руб., «Советы профессионалов» — 144 руб.

Для справок: 689-9683, 689-9685

Наши реквизиты:  
р/с. 40702810602000790609 в АКБ «РосЕвроБанк» (ОАО), г. Москва,  
к/с. 30101810800000000777,  
БИК 044585777, ООО «Гефест-Пресс»  
ИНН 7715607068, КПП 771501001