



К. В. БУДЕНОВ



# БАНИ САУНЫ ПЕЧИ КАМИНЫ

- строительство бани
- мебель для бани
- водопровод в сауне и бане
- строительство сауны с бассейном
- каминны
- строительство печей

# **Кирилл Владимирович Балашов**

## **Бани, сауны, печи, камины**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=657865](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=657865)*

*Бани, сауны, печи, камины / Кирилл Балашов: АСТ; Москва; 2010*

*ISBN 978-5-17-062545-1*

### **Аннотация**

Прочитав эту книгу, вы сможете самостоятельно построить баню и даже возвести сауну и оборудовать ее бассейном. Вы познакомитесь с основными этапами строительства, почерпнете полезную информацию о нужных вам инструментах и материалах. Также в книге рассмотрены основные конструкции печей и каминов.

# Содержание

Введение	4
1 Строительство бани	9
Как правильно выбрать место для установки бани на участке	9
Внутренняя конструкция и определение размеров бани	23
Строительные материалы	38
Закладка фундамента	60
Фундамент под печь	77
Строительство стен	82
Стены из бревен или брусьев	82
Стены из кирпича и камня	92
Конец ознакомительного фрагмента.	100

# **Балашов Кирилл Владимирович**

## **Бани, сауны, печи, камины**

### **Введение**

Данная книга адресована людям, которые собираются самостоятельно построить баню, сауну, а также возвести печь или камин. Это пособие будет полезно не только новичкам, вовсе не имеющим опыта в строительстве, но даже опытный мастер найдет в ней что-нибудь интересное для себя. Как и в любой работе, главным является желание улучшить свои жилищные условия. Если вы держите в руках эту книгу, значит, вы решили построить на своем участке баню или сауну или сделать в своем доме печное отопление. Это очень хороший выбор. Печь, камин или очаг создают в доме неповторимую атмосферу домашнего тепла и уюта, а баня является неотъемлемой частью загородного дома.

Самостоятельно построить баню не так-то просто. Топить ее тоже следует определенным образом. Однако та польза, которую принесет баня вам и вашей семье, с лихвой окупит все потраченные на ее строительство усилия.

В последние годы семейные бани стали строить не толь-

ко в селе, но и в городах. Как правило, такие бани устроены достаточно стандартно, однако многие люди, в первую очередь молодые, не имеют представления о принципах их строительства. Обычно баню строят из тех же самых материалов и теми же самыми способами, что и дачный дом, а также всевозможные приусадебные постройки. Но в строительстве бани есть свои особенности и определенные правила, соблюдая которые можно возвести наиболее дешевую и удобную для всех баню с учетом всех индивидуальных особенностей. В этом пособии предпринята попытка систематизировать и полно осветить все вопросы, касающиеся строительства и последующего использования бани, а также печей и каминов.

Выбрав для себя наиболее подходящую конструкцию печи, можно уже приступать к ее строительству. Однако сделать это не так уж и просто.

В первую очередь необходимо определить для себя, какая из главных печных особенностей вам важнее всего – высокая теплоотдача или компактность, простая конструкция или надежность. Понятно, что основное предназначение печи – это обогрев помещения. Следует подобрать такую конструкцию, чтобы печь могла обогреть абсолютно все помещение. Для этого придется определить потери тепла в доме в холодное время года. Примем средний показатель отрицательной температуры по России, для которого мы будем определять теплоотдачу кирпичной стены,  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Известно, что  $1\text{ м}^3$  внут-

ренного объема помещения теряет за час при такой температуре 60 ккал. Но 1 м поверхности печи за час способен вырабатывать тепло, соответствующее 500 ккал. Следовательно, печь со свободной площадью 1 м<sup>2</sup> способна обогреть помещение площадью 35 м<sup>2</sup>. Допустим, ваш дом или дача имеет три комнаты, внешние размеры дома при этом составляют 5 × 9 м, а высота – 3 м. Первоначально следует вычислить объем всего дома (5 × 6 × 3), а потом умножить его на количество потерянного тепла за час при температуре -25 °С, то есть на 60 ккал. При подобных условиях за 1 час будет потеряно 5400 ккал. Сама печь должна немного перекрывать это значение, поэтому теплоотдача печи должна составлять не менее 5500 ккал. Чтобы подсчитать свободную площадь печи, необходимо полученное число разделить на 500 ккал/час, то есть на величину, которую способен выработать 1 м<sup>2</sup> свободной поверхности печи. После вычислений получилось 11 м<sup>2</sup>. Именно такой должна быть свободная поверхность вашей печи.

Главное преимущество автономного отопления вообще заключается в том, что оно не зависит от центральной тепломагистрали. Его можно включать и выключать при первой необходимости. В дачных домах, коттеджах и усадьбах чаще всего строят печи. Согласно проведенным выше расчетам, вашему дому из всех печных конструкций больше остальных подойдет русская печь. Ее проект и технология

постройки приведены в этой книге. Но имейте в виду, что печь можно выстроить лишь в одно— или двухэтажном доме. У подобного способа отопления есть целый ряд преимуществ перед обыкновенным водяным отоплением. Прежде всего это — доступность. При желании печь способен выложить любой дачник, а вот паровое отопление могут провести далеко не все. Однако при изготовлении проектов жилых помещений печное отопление никогда не рекомендуется, а обычно лишь допускается. Это объясняется целым рядом существенных недостатков данного типа отопления. Во-первых, это крайне нестабильный тепловой режим, который находится в прямой зависимости от частоты использования печи. Во-вторых, переохлаждение нижней зоны помещения. В-третьих, использовать печное отопление гораздо сложнее, чем паровое, которое после того, как включено и отлажено, требует лишь контроля. В процессе использования печи постоянно возникают заботы о топливе. В-четвертых, за подобным отопительным оборудованием требуется постоянный уход, так как дымовой ход регулярно загрязняется. В-пятых, печное отопление занимает на 5 % больше полезной площади, чем паровое. В-шестых, в случае использования печи сильно увеличивается вероятность возникновения пожара. В-седьмых, если слишком рано закрыть трубу, то можно отравиться угарным газом (одним из основных продуктов горения).

Все же, несмотря на целый ряд недостатков, у печи имеет-

ся масса достоинств, которые тысячелетиями привлекали к ней людей долгими холодными вечерами. Если использовать печь на даче, то многим это даст возможность проживать там даже зимой, что большинству владельцев дачных участков кажется крайне привлекательным.



# **1 Строительство бани**

## **Как правильно выбрать место для установки бани на участке**

Перед тем как приступить к строительству бани, необходимо тщательно продумать ее месторасположение и стройматериалы, а также точно рассчитать все ее размеры, определить внешний вид, внутреннее устройство, используемое в ней оборудование. Наиболее оптимальным местом для бани является берег какого-либо водоема, например озера, реки или пруда, но не у самой кромки воды, а в 15–30 м от нее, где уже сухо и нет опасности затопления.

Также следует отметить, что использованная вода бани ни в коем случае не должна попадать в водоем, так как она будет его сильно загрязнять. Лучше всего, если баня будет находиться как можно дальше от дороги, в тихом месте, отгороженном деревьями, забором или постройками. Для строительства также может подойти и достаточно крутой склон. В этом случае баня может быть выполнена в форме землянки или полу землянки, при этом можно для нее сделать террасу, установленную на столбах.

## На заметку!

*Чтобы веник для бани действительно принес вам пользу, необходимо правильно его заготовить. Ветки для него лучше всего срезать в чаще леса или на лужайках. Ни в коем случае для веника не следует использовать ветки с деревьев, растущих по обочинам дорог.*

Следует отметить, что вход в баню, сделанный в виде террасы или веранды, покрытой вьющимися растениями или окруженной клумбами цветов, окажется оригинальным дополнением и украсит как саму баню, так и весь участок, особенно летом. Сооружение цветников, декоративных кустарников или небольшого водоема перед баней позволит вам оборудовать участок отдыха на своей усадьбе или даче. Исходя из всех этих соображений, вход в баню лучше всего делать с юга. Это облегчит эксплуатацию бани в зимнее время, так как с южной стороны меньше сугробов и тают они быстрее. Так как баню, как правило, топят вечером, окна лучше всего располагать с восточной или с западной стороны – лучи солнца будут проникать через окна.

На место установки бани оказывает влияние и ее конструкция. Если баня дымная, то есть отапливается по-черному, то от ее стен до границ участка и других строений должно быть не менее 12 м. Такую конструкцию следует устанавливать с той стороны дома и других строений, куда дует ветер. В густонаселенных районах строить такую баню запре-

щено, да и в сельской местности ее возводить не следует, так как она является пожароопасной. В нашей стране такую баню можно теперь встретить достаточно редко. Недымная же баня отапливается по-белому, но ее все равно желательно строить отдельно от других строений. В идеале от стен такой бани до других построек должно быть не менее 5 м. Но все же такую баню можно совместить с дачным домиком. Это позволит несколько сэкономить строительные материалы, а также землю, которую будет занимать конструкция. К тому же пользоваться такой баней гораздо проще и удобнее. Такое совмещение распространено в республиках Прибалтики.

### **На заметку!**

*В Финляндии подобные бани строят не только просто совмещая их с домом, но и в подвалах, и даже на чердаках. Такого рода бани одновременно являются и соляриями. Они становятся украшением домов, придают им выразительность.*

Недымную баню можно совместить с летней кухней, теплицей или мастерской. Это позволит значительно облегчить подводку электричества, воды, канализации. Следует отметить, что сухая, чистая и теплая баня может служить спальней в случае приезда гостей. Во время строительства и ремонта баня может стать временным жилищем. В ней также допустимо выращивать раннюю рассаду, оборудовать фото-

мастерскую, сушить ягоды, грибы и травы. Именно поэтому многие садоводы и дачники, как и сельские жители, сначала возводят баню, а только после этого приступают к строительству дома.

Перед началом строительства нужно тщательно продумать устройство и расположение бани. Следует отметить, что нормы на установку недымных бань отсутствуют. Исходя из размеров участка, отводимого под застройку, можно привести некоторые ориентировочные рекомендации по расположению банной конструкции (табл. 1).

План внутреннего устройства бани лучше всего согласовать со специалистом в этой области – с архитектором или строителем. Определяясь с размерами банных помещений, необходимо принимать во внимание рельеф, форму, а также размеры участка, архитектуру и расположение дома и остальных строений как на своем, так и на соседних участках, интересы и возможности семьи и т. д.

Решая вопрос о размещении, конструкции и размерах бани, учтите возможность ее блокирования или совмещения с другими постройками, варианты которого бывают совершенно различными. Например, можно с помощью глухой боковой стены отделить друг от друга бани на соседних участках, но при этом сделать для них общую канализацию. Если блокировать баню от гаража, то лучше всего сделать между постройками проем, который станет тамбуром для бани и хранилищем топлива.

На рисунке 1 изображен план участка с отдельно установленной баней. Площадь приведенного участка составляет  $1200 \text{ м}^2$ .

На данном плане баня расположена около северо-западной границы, примерно в 10–12 м от дома, причем вход в баню находится с юго-западной стороны, то есть за ним удобно наблюдать из окна дома, когда топится печь. К тому же вход, расположенный таким образом, будет защищен деревьями и от ветра, и от чужих глаз. Окна моечной и предбанника находятся на северозападной стороне, в результате чего банное помещение будет хорошо освещаться заходящим солнцем, а во время купания можно присматривать за домом и детьми, находящимися на игровой площадке.

## Рекомендуемые виды размещения бань

Вид размещения бани	Минимальная площадь застраиваемого участка (м <sup>2</sup> )		
	Дачный участок	Садовый участок	Усадьба
Баня по-черному, размещенная отдельно	—	—	1500
Баня по-белому, размещенная отдельно	500	700	1200
Баня по-белому, совмещенная с хозяйственно-бытовыми постройками	400	500	900
Баня по-белому, размещенная рядом с домом	300	400	600
Баня по-белому, совмещенная с домом	Менее 300	Менее 400	Менее 600

**На заметку!**

*Пропаривание в бане с применением березового веника поможет снять боли и ломоту в суставах и очень полезно при заболеваниях органов дыхания.*

Неподалеку от бани расположен бассейн, в котором в теплое время года можно купать детей. Водой после купания можно поливать огород и деревья, которые также находятся рядом. Со стороны жилого дома крыша банного строения выступает на 1,5 м и таким образом образует навес над столом-верстаком. Пространство, находящееся под верстаком, можно использовать для хранения дров. Печь в бане отоп-

ливается из предбанника. Туалет находится сразу за баней. Такую баню можно топить круглый год. В связи с этим ее отдельное размещение и большие размеры весьма оправданы. На рисунке 2 представлен план размещения бани, совмещенной с кухней и теплицей, на участке площадью 500 м<sup>2</sup>.

Летняя кухня одновременно выполняет функции предбанника, а кухонная плита еще является печью-каменкой. Помимо этого, водогрейный бак печи соединен с трубами, проходящими через теплицу (их нет на рисунке). В связи с этим избыток тепла, который образуется во время приготовления пищи или при топке бани, с успехом может использоваться для согревания воздуха в тепличном помещении ранней весной или осенью.

Чтобы баня и кухня не образовывали слишком большой тени, их крыша выполнена без чердака с одним скатом. Дождевая вода должна собираться в бак, который следует поставить через дорожку напротив бани. Эту воду можно использовать для стирки, мытья, полива и т. д. Кухня в этом случае будет освещаться через окна, которые выходят на юго и северо-запад. В моечную будет проникать свет через окно в двери, а в парильню – через окно, выходящее в кухню. От дома до бани и летней кухни должно быть не менее 5 м.

На рисунке 3 представлен план установки бани неподалеку от садового или дачного домика, в котором оборудована веранда с навесом.

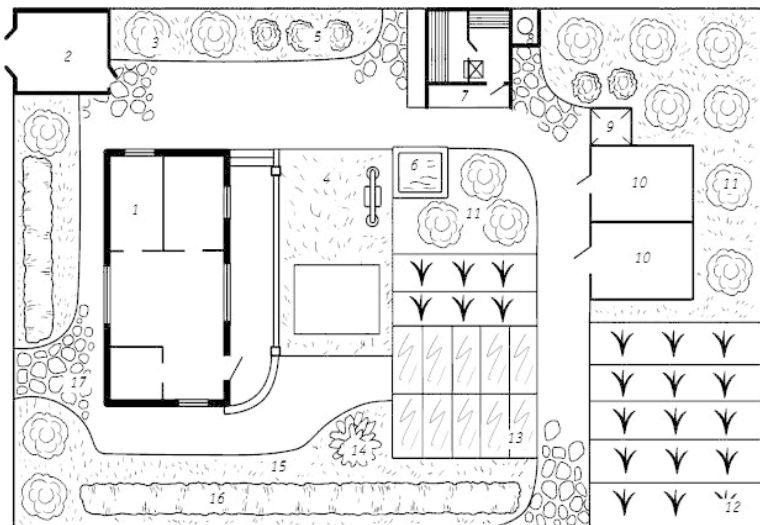


Рис. 1. План размещения отдельно расположенной бани на территории усадьбы площадью 1200 м²: 1 — дом; 2 — гараж; 3 и 11 — плодовые деревья и кустарники; 4 — детская и спортивная площадки; 5 — ягодный кустарник; 6 — бассейн; 7 — баня; 8 — туалет; 9 — компостная яма; 10 — хозяйственные постройки; 12 — огород; 13 — теплица; 14 — хвойное дерево; 15 — цветники; 16 — живая изгородь; 17 — дорожки



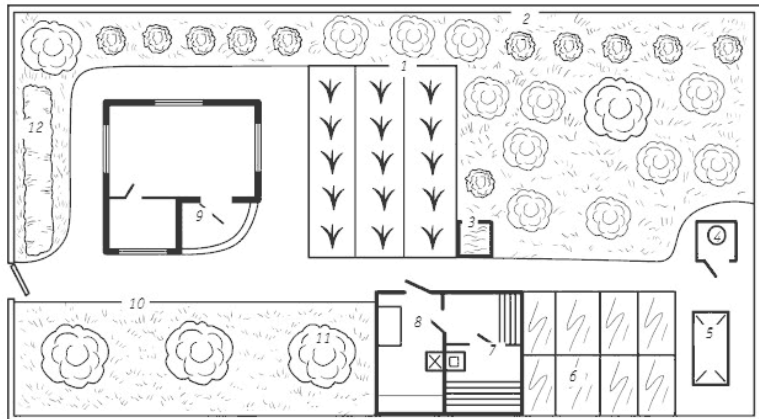


Рис. 2. План размещения на садовом участке площадью 500 м<sup>2</sup> бани, совмещенной с летней кухней и теплицей: 1 — огород; 2 — ягодный кустарник; 3 — бак с водой; 4 — туалет; 5 — компостная яма; 6 — теплица; 7 — баня; 8 — летняя кухня; 9 — дом; 10 — цветники; 11 — высокие и низкорослые плодовые деревья; 12 — живая изгородь

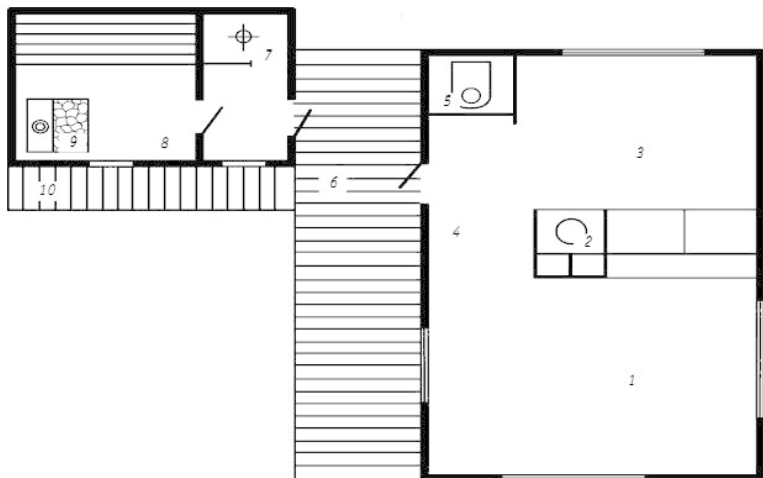


Рис. 3. План размещения бани рядом с домом с открытой верандой: 1 — жилая комната; 2 — кухонная печь; 3 — кухня; 4 — передняя; 5 — туалет; 6 — веранда с навесом; 7 — душевая; 8 — парильня; 9 — печь-каменка; 10 — скамейка под навесом

Такое размещение будет очень удобным в том случае, если дом расположен с северо-западной или с северной стороны. Подобное решение позволит сэкономить территорию, так как не придется делать дорожку к бане, а также можно обойтись и без предбанника, потому что раздеться можно и в основном доме. Перед домом и баней образуется площадка, защищенная от ветра и открытая солнцу, ее можно использовать для детских или спортивных игр, отдыха или оборудовать на ней цветочную клумбу.

Веранду дома и скамейку возле банной стены, находящуюся

юся под навесом, можно использовать в качестве солярия, а если поднять ее немного выше, получится верстак или стол. Ниже представлены варианты совмещения бани и дачного дома.

Баня, показанная на рисунке 4, является фактическим продолжением кухни – эти два помещения имеют общую печь и канализационную систему. Подобную баню можно использовать в любой момент. Печка в этом случае по своему устройству будет достаточно сложной, чтобы иметь возможность отдельного использования каменки и секции для обогрева дома.

### **На заметку!**

*Если у вас чувствительная кожа, хвойный веник вам вряд ли подойдет. Чтобы хвоя стала мягче, веник перед непосредственным использованием заливают на 20 минут крутым кипятком. Однако для его использования нужно подготовить и тело, посидев предварительно в парилке 5–7 минут.*

Вариант бани, приведенный на рисунке 5, представляет собой продолжение санузла дома.

Фактически в эту банную конструкцию входят все элементы, создающие комфорт: отдельная печь-каменка, отдельная моечная, предбанник с функциями раздевалки и даже туалет. Однако у этой системы имеется один очень существен-

ный недостаток – сложная система канализации.

Принято считать, что совмещение бани с домом ведет к образованию сырости, возникновению неприятных запахов в жилом помещении и, как следствие, уменьшению срока службы строения. Это не лишено оснований. Действительно, оборудовать баню в доме нежелательно, но все равно возможно. Допустим, в благоустроенных квартирах имеются ванная, душевая и туалет, при этом они нисколько не ухудшают жилищных условий, а только создают комфорт. Если соблюдать все санитарно-технические нормы и требования при постройке помещений с повышенной влажностью воздуха, обеспечить надежную гидроизоляцию, канализацию и вентиляцию, то устройство бани в самом доме только добавит ему комфорта. Но в доме все равно лучше сооружать баню с сухим паром, например суховоздушную баню-сауну.

При достаточно высокой температуре все части бани быстро становятся сухими, поэтому не портятся и не загнивают со временем. Если моечная и место для мытья в парильне устроены правильно и для них верно выбрано место, то вся использованная вода, не задерживаясь в доме, будет стекать в канализацию, что тоже способствует сохранению здания. А на пути этой воды можно поставить весьма простую конструкцию – гидрозатвор, который будет препятствовать проникновению неприятных запахов из канализации.

Помимо этого печь-каменка с раскаленными камнями хорошо очищает и обеззараживает воздух, а так же улучшает

вентиляцию, особенно если поддувало находится на уровне пола или немного ниже.

### **На заметку!**

*Как правило, при топке печи в бане образуется приятный запах древесной смолы с небольшой примесью дыма.*

Когда вы будете пользоваться баней, особенно если она находится в доме или около него, не лейте много воды на камни и не допускайте их охлаждения. Они должны оставаться сухими и горячими, чтобы после купания обеспечить просушку бани. Именно поэтому парильня с сухим паром после остывания и вентилирования может использоваться в качестве спальни. По этой же причине сауну, то есть баню с сухим паром, можно оборудовать даже в квартире – в ванной, большой кухне, кладовке и даже на лоджии. Главное – обеспечить изоляцию пола от воды, а также пожарную безопасность.

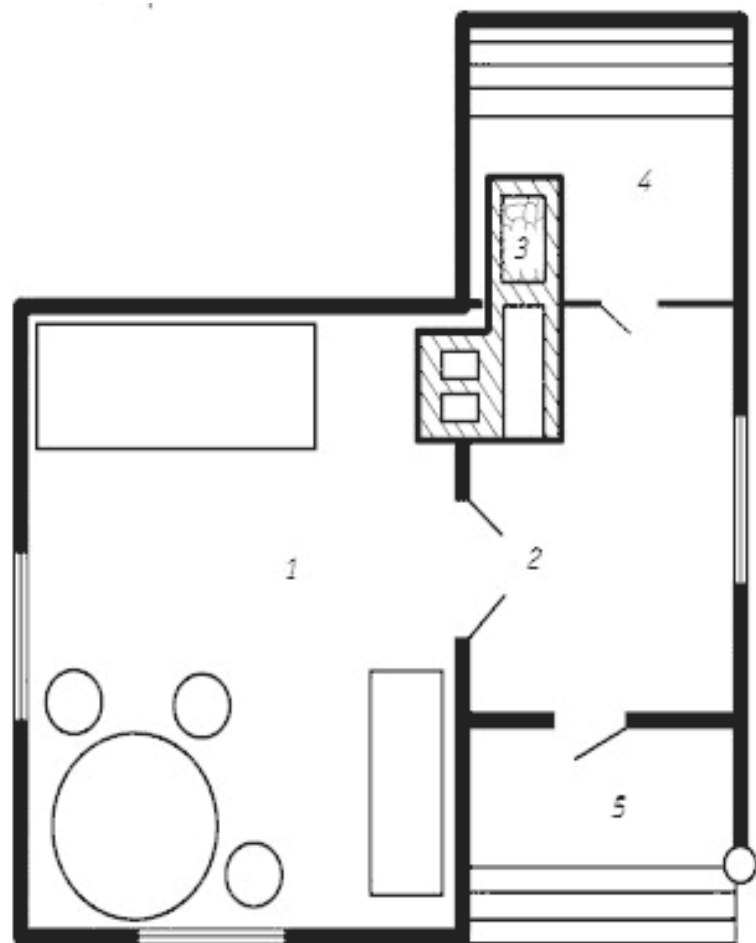


Рис. 4. План размещения бани с совмещением предбанника с кухней и прихожей дома: 1 — жилая комната; 2 — кухня, совме-

# Внутренняя конструкция и определение размеров бани

Устройство бани определяется размерами ее основных помещений, которыми являются парильня, моечная и раздевалка. Наиболее выгодным считается следующее соотношение их площадей: 1: 1,5: 2. Однако каждый строитель может выбрать собственное соотношение.



Рис. 5. План размещения бани с совмещением предбанника и моечной с санузлом: 1 — кухня; 2 — туалет; 3 — раздевалка; 4 — душевая; 5 — парильня; 6 — веранда; 7 — жилая комната; 8 — окно; 9 — двери

В бане можно оборудовать отдельные помещения: ду-

шевую, туалет и комнату отдыха. Обычно помещения для хранения топлива и инструмента совмещаются с раздевалкой, одновременно являющейся предбанником. Душ обычно устанавливается в моечной. В банях небольших размеров часто размещают в одном помещении и парильню, и моечную. В этом случае в самой бане можно выделить всего два помещения – собственно баню и предбанник. Но в самой бане может и не быть предбанника. Его функцию может выполнять крыльцо с навесом. Такая конструкция является самой простой, но в то же время неудобной, если она, конечно, не находится поблизости от дома или не является его частью. Если же баня расположена отдельно от дома, то в ней в обязательном порядке должен быть предбанник.

Если дом начинается с прихожей, то баня должна начинаться с предбанника. Это помещение служит для:

- защиты основных банных помещений от стужи и ветра;
- обеспечения адаптации при переходе от холода к теплу и наоборот;
- хранения топлива, воды, различных инструментов;
- выполнения различных хозяйственных нужд.

Если баня предназначена для использования только в весенне-летний период, то вместо предбанника можно выстроить террасу с деревянной лежанкой, на которой можно принимать солнечные ванны, или крыльцо с широким навесом и скамейкой.



В небольших по размеру банях вместо предбанника можно соорудить широкий тамбур с настенными вешалками. Освещение его должно обеспечиваться через стекло, размещенное в верхней части наружной двери. Если же планируется строительство благоустроенной бани, то необходимо сделать и предбанник, и террасу, которая в этом случае будет использоваться для промежуточного охлаждения. Под потолком террасы можно повесить лампы инфракрасного и ультрафиолетового излучения.

Если есть возможность, то неподалеку от бани можно устроить продолжение предбанника, например бассейн, водоем или хотя бы бак с водой, чтобы чередовать банные процедуры с обливанием холодной водой. В предбаннике можно сделать широкие окна с высокими подоконниками.

### **На заметку!**

*Пропаривание с веником из полыни поможет вам при лечении заболеваний органов дыхания, простуды, болезней сердца и сосудов.*

При этом незашторенные окна должны находиться на высоте примерно в 140 см от пола. В предбаннике должны быть вешалки, сиденья, подставка для обуви, ведро с водой, дрова (если печь топится углем, то его надо хранить в ящике с крышкой). Чтобы немного сэкономить место, подставки для обуви, инструмент можно разместить под сиденьями.

Если предбанник представляет собой весьма просторное помещение, то в нем можно оборудовать камин, стол и лежанку.

В этом случае предбанник приобретет функцию места отдыха после парной, а в другое время в нем можно выполнять самые разные работы.

Размеры предбанника рассчитываются исходя из числа людей: на одного человека должно приходиться не менее  $1,3 \text{ м}^2$  площади. Ширина этого помещения должна быть не меньше 1 м. Если ширина предбанника составляет 180 см или даже больше, то в этом случае у одной стены можно установить лежанку.

### **На заметку!**

*Чтобы в моечной можно было делать массаж, вместо скамейки надо поставить деревянную лежанку размером  $65 \times 180 \text{ см}$ , и тогда площадь помещения должна быть не менее  $180 \times 180 \text{ см}$ . От парильни моечную отделяет только легкая перегородка.*

Предбанник и моечную соединяет дверь. В самой моечной должны стоять баки или ведра с горячей и холодной водой, скамейка, поддон для принятия душа или для обливания водой. В моечной же можно установить стиральную машину. Размеры моечной вычисляются следующим образом: на одного человека приходится не менее  $1 \text{ м}^2$  площади.

Следующей частью бани является парильня. Это важнейшее банное помещение должно быть таким, чтобы человек в нем чувствовал себя достаточно комфортно, его тело равномерно прогревалось, а также была возможность использовать веник. Размеры парильни принимаются в зависимости от того, сколько человек одновременно будут в ней мыться и в каком положении они будут располагаться на полке – сидя, полулежа или лежа, а также тип печи. Наименьшая ширина полка для сидения – 40 см, если сидеть на нем с поднятыми ногами, то – 90 см. Если на полке лежать с согнутыми ногами, то его длина должна равняться 150 см, если лежать с вытянутыми ногами, то – 180 см. Форма полка может быть самой различной – плоской, с упором для головы, в виде кресла-шезлонга (рис. 6).

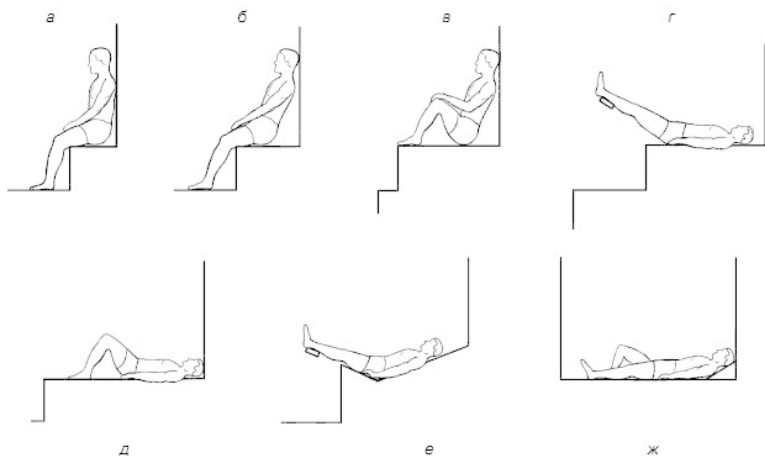


Рис. 6. Форма и размеры полоков для разных вариантов положения парящегося: а — сидя; б — наклонившись назад; в — забравшись на полок с согнутыми ногами; г — положив поднятые ноги на упоры; д — лежа с согнутыми ногами; е — лежа на полке-шезлонге и положив ноги на упоры; ж — лежа

Чтобы парильня хорошо прогревалась, но при этом сохранялась требуемая влажность воздуха, следует установить печь-каменку. В некоторых случаях используют нагреватели-калориферы, которые работают от электрической сети, иногда для этой цели применяют трубы, по которым пропускают горячий газ, образующийся при сгорании топлива, или перегретый пар. Если использовать калориферы, то они позволяют быстро поднять в парильне температуру до необходимой величины, при этом температуру можно регулировать. Однако они не обеспечивают накопления тепла и с

течением времени сильно затрудняют регулирование влажности воздуха. Если отключить источник энергии, то калориферы очень быстро остынут. Иногда, например, в общественных банях, влажность воздуха может быть отрегулирована с помощью выпуска в парильню определенного количества пара. Но при этом создается неприятная для моющихся очень влажная атмосфера. Для частных бань такие способы обогрева являются, во-первых, труднодоступными, а во-вторых, не очень пригодными.

Таблица 2

Минимальные размеры бани и ее основных помещений

Баня	Помещения	Размеры (см)						
		Количество человек при размещении сидя		Количество человек при размещении лежа и сидя				
		1	1-2	2	2-3	3	3-4	4
С раздельными помещениями	Парильня	85 x 115	115 x 115	115 x 180	130 x 180	140 x 180	150 x 180	150 x 200
	Моечная	115 x 130	115 x 145	180 x 180	180 x 180	180 x 200	180 x 210	200 x 210
	Предбанник	100 x 215	100 x 260	120 x 295	130 x 310	140 x 340	150 x 360	180 x 360
	Баня в целом	215 x 215	215 x 260	295 x 300	310 x 310	320 x 340	330 x 360	360 x 380
С совмещенными помещениями	Парильня с моечной	115 x 115		140 x 180		170 x 200		200 x 210
	Предбанник	100 x 115		140 x 180		180 x 200		200 x 210
	Баня в целом	115 x 215		180 x 280		200 x 350		210 x 400

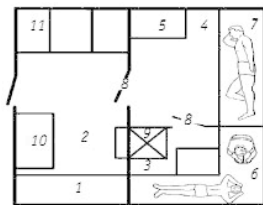
Лучше всего для парильни использовать печь-каменку, при этом допускается применение как электрической, так и работающей на твердом или жидком топливе либо газе. Конструкция и размер печи-каменки определяются исходя из используемого топлива, размера помещения и требуемой мощности.

В малых парильнях, площадь которых не превышает 2 м<sup>2</sup>, малогабаритные печи можно разместить под полком или в специально сделанной для этого нише в стене. Следует помнить, что печь должна быть удалена от сгораемых элементов конструкции и ее должно окружать деревянное ограждение, чтобы моющийся человек случайно не обжегся об нее.

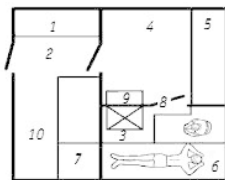
### **Минимальные размеры бани и ее основных помещений**

Минимальные размеры бани и помещений, предназначенных для мытья, указаны в таблице 2.

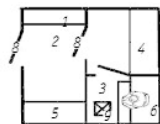
На рисунке 7 приведены планы бань, рассчитанных на 1–4 человек. Постройки включают в себя три помещения – парильню, моечную и предбанник.



а



б



в

Рис. 7. Бани с парильней, отделенной от моечной: а — первый вариант; б — второй вариант; в — третий вариант: 1 — вешалка; 2 — предбанник; 3 — парильня; 4 — моечная; 5 — скамья; 6 — полки; 7 — лежанка; 8 — двери; 9 — электропечь-каменка; 10 — стол; 11 — шкафы

*Первый вариант:* в такой бане мыться могут сразу два человека, однако париться им придется по очереди. Печь-каменка в бане должна занимать не более  $0,15 \text{ м}^2$  полезной площади. Чтобы было относительно удобно пользоваться такой баней, желательно вместо скамеек взять легкие и низкие табуреты.

*Второй вариант:* в такой бане свободно мыться и париться может только один человек. Занимать одно помещение сразу втроем можно лишь в положении сидя. В парной же двое могут разместиться на верхнем полке, причем только с согнутыми ногами. В такой бане можно установить печь-каменку из кирпича и отапливать ее из моечной.

*Третий вариант:* в такой бане может париться лежа только один человек. Это позволяет сочетать банные процедуры с массажем в моечной. В предбаннике, ширина которого по плану составляет 180 см, можно установить стол, шкафы для

одежды, посуды и топить печь отсюда, не входя в моечную.

На рисунке 8 приведены конструкции бань, где парильня совмещена с моечной.

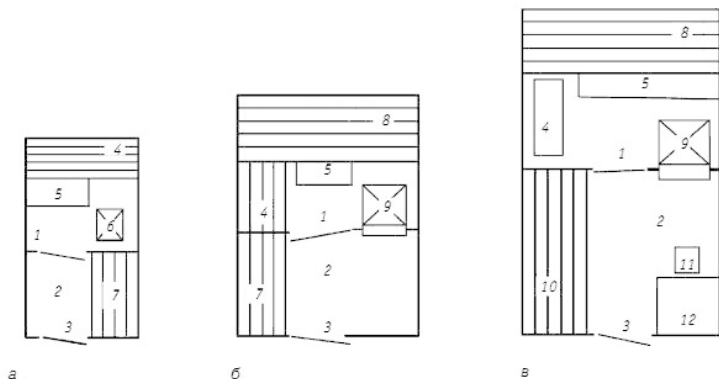


Рис. 8. Планы бань с парильней, совмещенной с моечной: а — для одного человека; б — для двух человек; в — для трех человек: 1 — парильня-моечная; 2 — предбанник; 3 — дверь; 4 — полк для сидения; 5 — подставка; 6 — электропечь-каменка; 7 — скамейка; 8 — полк-лежанка; 9 — печь-каменка для топки дровами; 10 — лежанка; 11 — стул; 12 — стол

Такое конструктивное решение позволяет уменьшить примерно на 30–50 % общую площадь бани и при этом увеличить площадь парильни. Однако в подобном помещении, чтобы поддерживать высокую температуру и низкую влажность воздуха, придется ограничиться печью-каменкой, не устанавливая душа. Мыться в этом случае придется осторожно, чтобы вода не разбрызгивалась.

Если в бане будут находиться сразу несколько человек, то сначала им надо попариться, затем проветрить парильню и



только после этого можно мыться. Такая баня не слишком подходит детям и пожилым людям, так как они тяжелее переносят высокую температуру воздуха.

Семейные бани следует возводить для одновременного посещения сразу двумя-тремя людьми, поэтому площадь моечной и предбанника должна быть несколько больше. Это связано еще и с тем, что в бане не только парятся и моются, но и просто общаются и отдыхают. Одновременное посещение бани сразу несколькими людьми позволяет контролировать их безопасность, поэтому несчастные случаи практически полностью исключены. Отдельно стоящую баню не рекомендуется делать менее 10 м<sup>2</sup>. При этом парильню лучше всего отделить от моечной, чтобы можно было самостоятельно регулировать температуру и влажность на полках. В достаточно большой бане одни люди могут париться, другие мыться, третьи отдыхать в предбаннике. В такой бане должен быть оборудован удобный полоч, чтобы можно было разместиться на нем лежа.

### **На заметку!**

*Париться с дубовым веником нужно людям с жирной кожей. К тому же использование дубового веника поможет при лечении различных кожных заболеваний, в том числе потливости ног. Дубовые веники лучше всего заготавливать в мае-июне, когда листья дуба достаточно широкие, что помогает нагнетать пар.*

Отгороженная от парильни моечная должна иметь широкую скамью, что будет удобно для детей, а также для взрослых людей, которым противопоказаны банные процедуры. Лучше всего семейную баню строить следующих размеров:

- парильня –  $180 \times 140$  см;
- моечная –  $180 \times 180$  см;
- предбанник –  $140 \times 230$  см;
- площадь всего строения –  $3,5 \times 3,5$  м.

В бане данной конструкция семья из 5–6 человек будет мыться в 2–3 захода.

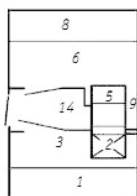
Наименьшие размеры семейной бани составляют  $1,8 \times 2$  м. Бани, общая полезная площадь которых составляет менее  $3,5 \text{ м}^2$ , называют мини-банями. Если же площадь не превышает  $2 \text{ м}^2$ , то это уже не баня, а банная камера или банный шкаф. В мини-бане невозможно соорудить полук для размещения лежа, а без него семья лишится многих удовольствий банного купания. Однако это не означает, что у банной камеры нет своих преимуществ. Такая конструкция нагревается достаточно быстро, не затрачивая много энергии.

Для больших семей лучше всего, конечно же, строить комфортабельные бани с тем расчетом, что их можно будет использовать и для других нужд. Рекомендуемая полезная площадь таких конструкций составляет  $12\text{--}16 \text{ м}^2$ .

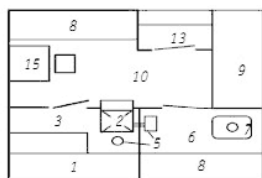
На рисунке 9 представлено три варианта банных кон-

струкций, однако их размеры можно изменять в любую сторону.

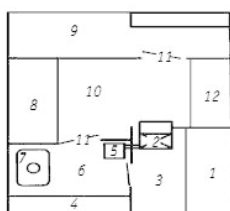
**Баня с террасой.** В предбаннике предусмотрены лежанка и подставка для ведер с водой, пространство под которой можно приспособить для хранения дров.



а



б



в

Рис. 9. Планы бани для 3–4 человек: а — баня с террасой и тамбуром; б — баня с террасой и крыльцом; в — баня с террасой: 1 — полки; 2 — печь-каменка; 3 — парильня; 4 — скамейка; 5 — емкости для горячей воды; 6 — моечная; 7 — душевой поддон; 8 — лежанка; 9 — терраса; 10 — предбанник; 11 — двери; 12 — подставка; 13 — крыльцо; 14 — тамбур; 15 — стол

**Баня с террасой и крыльцом.** В такой бане входить в парильню можно через предбанник. А вход в сам предбанник выполнен в виде крыльца. С наружной стороны бани предусмотрена узкая терраса, высота которой по мере необходимости регулируется. Если терраса будет низкой, то ее можно приспособить для отдыха после парной, а также для принятия солнечных или воздушных ванн. Если же терраса будет на достаточно высоком уровне, то ее можно использовать в качестве верстака или рабочего стола. В предбанни-

ке, помимо лежанки, размещаются стулья и стол. Моечную в этом случае желательно оборудовать душем.

**Баня с террасой и тамбуром.** В этой бане вместо предбанника сооружена терраса, а входы в парильню и моечную сделаны отдельно. Войти в них можно только через тамбур, причем это же помещение служит одновременно и топочной для печи-каменки. Вместо террасы в этой конструкции можно соорудить закрытую веранду любого размера.

Для сельских усадеб лучше всего строить семейную баню (рис. 10).

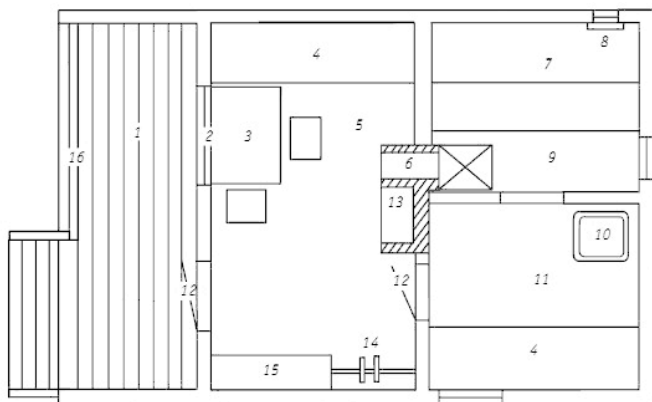


Рис. 10. План бани на 4—5 человек: 1 — терраса; 2 — окна; 3 — стол; 4 — лежанка; 5 — предбанник; 6 — печь-каменка; 7 — полок; 8 — отдушина; 9 — парильня; 10 — душевой поддон; 11 — моечная; 12 — двери; 13 — камин; 14 — вешалка; 15 — подставка-скамейка; 16 — перила

Такая конструкция включает в себя парильню, моечную с

душевой и лежанкой для массажа, предбанник и открытую веранду. Конструкция печи-каменки включает в себя еще и камин, который отапливается через предбанник, представляющий собой достаточно просторное помещение. В нем может отдыхать семья из 4–5 человек, причем один из находящихся в предбаннике может разместиться лежа.

Такую баню допустимо использовать даже в качестве временного жилья, когда основной дом будет строиться или ремонтироваться.

# Строительные материалы

Когда возводят баню, чаще всего используют древесину, камень, кирпич, цемент, глину, песок, шифер, древесно-стружечные и древесно-волоконные плиты (ДСП и ДВП), утеплители различных видов, стекло, трубы из асбестоцемента, а также пароизолирующие пленки и листы. Некоторые основные их характеристики приведены в соответствующих разделах, касающихся строительства различных частей бани, например фундамента, стен, потолка, крыши, печки-каменки. Однако начинающим строителям нелишне ознакомиться с рядом общих сведений, чтобы у них было представление о том, с чем они имеют дело.

Наиболее важным строительным материалом для бани является древесина. Из нее можно изготовить всю конструкцию целиком, кроме фундамента. Такое решение будет наиболее подходящим.

Для постройки отдельных частей бани подойдет не всякое дерево. Например, долговечные опорные подушки, фундаментные столбы, первый венец стен и лаги для пола лучше всего возводить из древесины дуба, который должен быть высушен на специальных подставках под навесом, чтобы на него не попадала влага.

Для первых венцов, а также для пола и мантии потолка бани следует брать бревна, бруски и доски, изготовленные

из древесины смолистой рудовой сосны, в которой не должно быть смоляных полостей и подтеков с внутренней стороны. Но самым лучшим для этой цели материалом является древесина лиственницы. Из нее же можно устроить и фундамент.

Для верхних венцов, а также для обшивки желательно взять пиломатериалы из легкой белой ели или липы, которые способны дышать, впитывать в себя влагу и поглощать звуки.

Для изготовления полков, скамеек и подставок необходимо взять доски и брусья из липы. Древесина этой породы приятна для тела и создает чувство теплоты и мягкости. Но далеко не всегда удастся выбрать строительные материалы по породам дерева, а также по необходимым размерам. Впрочем, практически любая порода древесины, в том числе осина, тополь и даже береза, после необходимой обработки подойдет в качестве материала для стен, пола, потолка, а также для любых других частей банной конструкции.

Теперь кратко опишем строительные материалы, изготовленные из древесины, которые имеются в продаже.

Необработанные круглые материалы классифицируются по своей толщине:

- тонкие (жерди), толщина которых в верхнем конце без коры составляет от 3 до 7 см;
- мелкие (столбы) – их толщина от 6 до 13 см;
- средние (тонкие бревна) – 14–24 см;
- крупные (крупные бревна) – от 26 см и выше.

Обработанная древесина называется пиломатериалом. Сюда входят брусья, доски, бруски, шпалы, горбыли и т. д. (рис. 11).

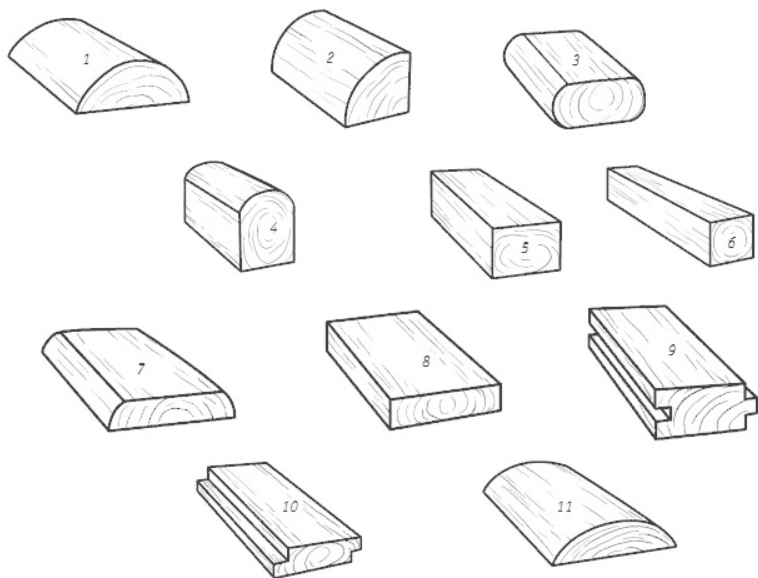


Рис. 11. Пиломатериалы: 1 — пластина; 2 — четвертина; 3 — двухкантный брус; 4 — трехкантный брус; 5 — четырехкантный брус; 6 — брусок; 7 — необрезная доска; 8 — обрезная доска; 9 — шпунтованная доска; 10 — фальцованная доска; 11 — горбыль

Пластины обычно получают при распиловке бревна по оси на две равные части, четвертины — в процессе распиловки бревна на четыре части по оси.

**Брусья** — это пиломатериал, толщина и ширина которо-



го превышает 100 мм. Они бывают двух-, трех- и четырехкантными.

Толщина доски не должна превышать 100 мм, а ширина должна быть менее двойной толщины.

**Горбыль** – это боковая часть бревна, которая остается при распиловке. В большинстве случаев горбыль способен удачно заменить доски.

Распиленные пиломатериалы, которым с помощью рубанка придают фигурные формы сечения в зависимости от их предназначения, называют строганым погонажем. К таким строительным материалам можно отнести наличники, представляющие собой обработанные доски для отделки дверных и оконных блоков. Сюда же относятся плинтусы и галтели, с помощью которых заделывают щели в углах.

К строганому погонажу можно причислить поручни для перил, а также шпунтованные и фальцованные доски, которые предназначены для настилки чистого пола. В шпунтованных досках на одной кромке изготовлен шпунт (небольшая выемка), а на другой – гребень (выступ), который будет входить в шпунт следующей доски. У фальцованных досок в кромках сделаны выемки в противоположных углах. Такое конструктивное решение позволяет изготовить перекрытие соседних досок с помощью ввода выступа одной доски в выемку соседней.

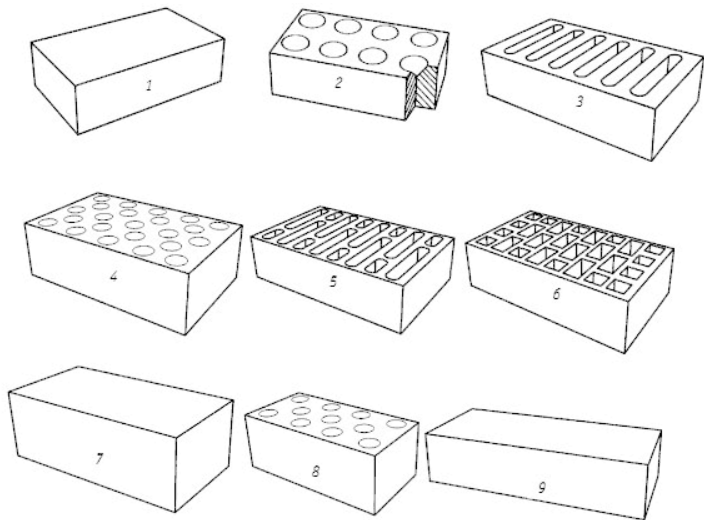


Рис. 12. Кирпич и камни: 1 — кирпич глиняный обыкновенный пластичного формования; 2 — то же, полусухого прессования; 3 — кирпич глиняный пустотелый с щелевыми пустотами; 4 — то же, с круглыми пустотами; 5 — камень с щелевыми пустотами; 6 — кирпич красный пустотелый; 7 — кирпич силикатный полнотелый; 8 — кирпич силикатный пустотелый; 9 — кирпич шамотный

Также в продаже встречается штакетник. Этот материал предназначен для постройки изгороди и имеет следующие параметры: длина — 500-2500 мм, ширина — 40-110 мм, толщина — 16-32 мм. Этот материал допустимо применять не только при постройке изгороди, но и для обшивки стен, потолка, сооружения полков. Штакетник с достаточной толщиной может подойти даже для настилки пола.

К строительным материалам из древесины можно отнести и некоторые листовые материалы. В первую очередь это фа-

нера, а также древесно-волоконистые (ДВП) и древесно-стружечные плиты (ДСП). Если в вашем распоряжении не окажется досок, то в этом случае фанеру повышенной водостойкости или ДВП можно использовать для обшивки стен и потолка, только предварительно их необходимо тщательно пропитать высыхающими маслами, например олифой или масляным лаком.

Для строительства фундамента и стен бани, помимо древесины, можно использовать и другие строительные материалы. К ним относится бутовый камень, который представляет собой куски известняка неправильной формы, а также камни из бетона и шлакобетона, кирпич. Для изготовления перегородок предназначены гипсовые плиты. Из всех вышеперечисленных строительных материалов доступнее других является кирпич (рис. 12).

Стандартный глиняный кирпич имеет следующие размеры –  $250 \times 120 \times 65$  мм. Однако даже у него есть разновидности – с гладкими сторонами и с углублением на одной стороне. Один такой кирпич весит 3,3–3,8 кг. Обжиг глиняного кирпича должен быть нормальным. Недожженный кирпич можно определить легко – его цвет алый, прочность невысокая, к тому же он быстро разрушается. Пережженный кирпич обычно называют железняком. Его прочность достаточно высока, уровень теплопроводности повышен, однако его форма зачастую бывает искажена. Цвет пережженного кирпича фиолетово-бурый.

Из обыкновенного кирпича можно строить не только стены бани, но и ее фундамент, а также печи и дымовые трубы. Размеры пустотелого глиняного кирпича могут быть следующими:  $250 \times 120 \times 65$ ,  $250 \times 120 \times 88$  и  $250 \times 120 \times 103$  мм. Пустоты в этом кирпиче бывают разной формы – круглые, щелевые, сквозные и несквозные. Его можно использовать для тех же целей, что и обыкновенный кирпич, однако он не годится для строительства фундаментов и печей. Масса 1 м<sup>3</sup> кладки из пустотелого кирпича не превышает 1300 кг. Стены такой кладки меньше весят и при этом лучше удерживают в себе тепло.

Силикатный кирпич можно использовать лишь для кладки стен, которые при этом должны быть защищены от влаги. Его размеры –  $250 \times 120 \times 65$  и  $250 \times 120 \times 88$  мм.

Керамические пустотелые кирпичи отличаются от обыкновенных большими размерами:

- рядовые –  $250 \times 120 \times 138$  мм;
- модульные –  $250 \times 138 \times 138$  мм;
- укрупненные –  $250 \times 250 \times 138$ .

Шамотный кирпич делают из огнеупорной глины. Прочность его невысока, но он способен выдержать достаточно высокую температуру – свыше  $1580^{\circ}\text{C}$ . Его можно использовать для кладки печи-каменки, обмуровки топок и их сводов.

При использовании кирпича применяют растворы, способные затвердевать. Их делают с помощью затворения во-

дой различных вяжущих материалов. Если раствор отвердевает прямо на воздухе, то такой материал называется воздушным. Сюда относятся известь воздушная, гипс и глина.

Если раствор отвердевает на воздухе и в воде, то в таком случае вяжущие материалы называют гидравлическими. К этой группе можно отнести известь гидравлическую, портландцемент, а также различные составы, в которые он входит.

При работе с кирпичом вам придется воспользоваться определенными строительными инструментами (рис. 13).

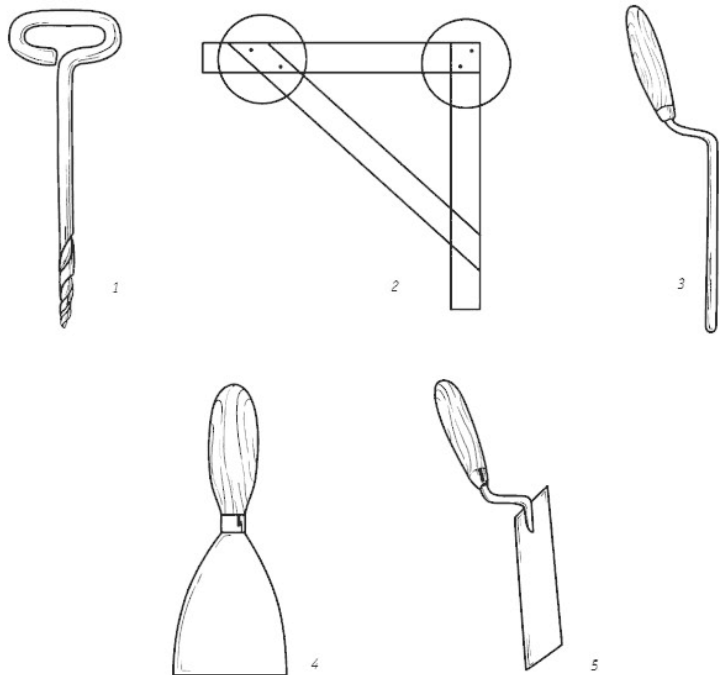


Рис. 13. Строительные инструменты: 1 — буравчик; 2 — строительный угольник; 3 — шовная кельма; 4 — шпатель со шлицом-гвоздодером; 5 — штекельма

Строительная воздушная известь бывает трех основных разновидностей: комовая (негашеная), пушонка (продукт гашения комовой извести), а также карбонатная (в ней смешана молотая комовая известь и карбонатные породы).

Комовую известь необходимо гасить в специальном тво-

рильном ящике. Для этого процесса ящик надо на  $\frac{1}{3}$  заполнить комовой известью, а затем залить водой из расчета 10 кг извести на 3–4 ведра воды. В результате этого образуется жидкая смесь гашеной извести в виде известкового молока, которая должна стечь через боковые отверстия ящика, после того как будет открыт шибер, в творильную яму с деревянными стенками. После выдерживания смеси в яме в течение 15 суток все частицы извести полностью испарятся, а вода частично уйдет в почву, частично испарится. Останется лишь жидкая тонкодисперсная масса, меньше чем наполовину состоящая из воды. Это так называемое известковое тесто с плотностью 1300–1400 кг/м<sup>3</sup>. Общий объем теста должен быть примерно в 2–3 раза больше по сравнению с сухой комовой известью. Гашеная известь высыхает и затвердевает не только за счет испарения воды, но и за счет взаимодействия с углекислым газом, находящимся в окружающей среде.

### **На заметку!**

*Главный минус использования известкового теста при строительстве – его слишком большая усадка. Чтобы хоть немного уменьшить ее, к тесту следует добавить песок.*

Гидравлическая строительная известь представляет собой продукт обжига мергелистых известняков, в которых содержится от 8 до 20 % глины. Если смочить эту известь водой,

то она полностью погасится и сможет образовать пластичное тесто. Гидравлическая известь твердеет гораздо быстрее воздушной и со временем приобретает водостойкость. Используют этот материал для изготовления раствора или бетона с невысоким уровнем прочности.

Чтобы раствор был более пластичным и сильнее удерживал в себе воду, в различные цементные растворы можно добавлять глину, которая из всех вяжущих материалов, используемых при строительстве для связки элементов, является наиболее доступной. Когда глиняное тесто твердеет, его прочность достигает показателя  $100 \text{ кгс/см}^2$ . Она так же, как и известь, дает большую усадку, для уменьшения которой в раствор добавляют крупнозернистые материалы – песок или опилки.

Главным вяжущим материалом является портландцемент. Если его смешать с водой, он начинает постепенно затвердевать. В итоге получается вещество, которое в воде практически не растворяется. Схватывание начинается лишь через 45 минут после затворения, а заканчивается через 10 часов. Чтобы раствор быстрее отвердел, можно использовать теплую воду. Если раствор будет отвердевать на воздухе, то он даст небольшую усадку. Во влажной среде он немного набухает. Для того чтобы в монолите не образовалось трещин, необходимо время от времени увлажнять бетон, сделанный на цементном растворе.

У портландцемента имеется большое количество видов:



- быстротвердеющий (БТЦ);
- пластифицированный. Этот вид более экономичен и лучше выдерживает низкие температуры по сравнению с обычным цементом;
- гидрофобный. Он не комкуется, используя его, можно получить водонепроницаемый и морозоустойчивый монолит;
- сульфатостойкий;
- белый – для получения цветного цемента;
- расширяющийся. Этот вид вообще не дает усадки;
- пуццолановый. Образует монолит с повышенной водонепроницаемостью, но плохо выдерживает отрицательную температуру воздуха.
- шлакопортландцемент. Последние два вида цемента при твердении необходимо часто увлажнять.

Для приготовления растворов для кирпичной кладки и для оштукатуривания используют цементы марки 150 с добавкой 70–80 %-ных активных и инертных компонентов.

### **На заметку!**

*Наиболее хорошим вяжущим веществом для бани будет гипсо-цементно-пуццолановое вяжущее (ГЦПВ), однако у этого строительного материала есть один существенный недостаток – он очень быстро схватывается и твердеет.*

Для того чтобы получить наиболее экономичный и каче-

ственный раствор, вяжущие материалы смешивают с водой, мелким заполнителем и различными добавками. В смешанные растворы обычно входит сразу два вяжущих – цемент и известь, цемент и глина, цемент и гипс и т. д. Следует отметить, что известь и глина способны придать раствору определенную пластичность, но при этом, добавленные в правильной пропорции, они не снижают его прочности, морозо- и водостойкости.

Нужно сказать, что прочность самого раствора очень слабо влияет на прочность кладки из камней правильной формы или из кирпичей, а штукатурка на себе практически не несет нагрузки. В связи с этим при строительстве хозяйственно-бытовых строений раствор для стенной кладки можно из готовить из цемента марки 100, известкового или глиняного теста и песка, взятых в пропорции 1: 0,5: 5 соответственно.

### **На заметку!**

*При строительстве фундамента не следует использовать глину, а лучше всего взять гидравлическую известь.*

Вяжущие материалы необходимы не только в процессе приготовления раствора для кладки или оштукатуривания, но и для бетонов. Бетон же представляет собой искусственный камень, полученный в результате отвердения бетонной смеси, включающей в себя вяжущее вещество, воду, запол-

нители и другие добавки. Бетоны отличаются в зависимости от составляющих, их объемного соотношения и условий приготовления.

При возведении хозяйственных построек небольших размеров интерес для вас будут представлять лишь некоторые из них:

- конструктивные (для строительства фундамента). Прочность составляет  $50 \text{ кгс/см}^2$ ;
- конструктивно-теплоизоляционные (для возведения стен). Прочность около  $35 \text{ кгс/см}^2$ ;
- теплоизоляционные (для строительства и утепления стен и потолка). Плотность должна быть не слишком большой –  $500 \text{ кг/м}^3$  или даже меньше.

Для приготовления конструктивного бетона в виде заполнителя можно взять песок, содержащий глину не больше 3 %, гравий, щебень, битый кирпич, камень. Чтобы сделать раствор, отвечающий требованиям конструктивно-теплоизоляционного или теплоизоляционного бетона, можно использовать измельченную пемзу, вулканический туф, известняк-ракушечник, а также различные другие легкие породы невысокой плотности. Вместо них допускаются искусственные материалы, например керамзитовый гравий, вспученный перлит, вспученный вермикулит, аглопорит, шлаковая пемза и некоторые другие. Их марки определяются исходя из плотности, которая обычно колеблется в пределах от

150 до 800 кг/м<sup>3</sup>. С повышением марки увеличивается плотность и понижаются теплоизоляционные характеристики.

При изготовлении бетонных частей конструкции необходимо выполнить целый ряд операций: соорудить опалубку или форму, изготовить арматурный каркас, после этого уложить и утрамбовать бетонную смесь, наконец произвести температурно-влажностную обработку поверхности.

Поверхность бетона можно отделать с помощью декоративного раствора или же облицевать керамическими или стеклянными плитками. Чтобы увеличить теплоизоляцию бетона уже во время укладки и формовки, в нем можно разместить теплоизолирующие материалы, но об этом подробнее мы поговорим в соответствующем разделе.

Из производимых нашей промышленностью и имеющих-ся в продаже теплоизоляционных материалов наиболее эффективными являются керамзит, минераловатные плиты и строительный войлок.

Керамзит представляет собой вспученный пористый материал, чем-то похожий на гравий, но получаемый с помощью ускоренного обжига легкоплавкой глины. Его насыпная масса составляет от 150 до 800 кг/м<sup>3</sup>. Керамзит служит заполнителем для легких бетонов, однако часто используется и в качестве насыпного теплоизолирующего материала.

Минераловатные плиты встречаются мягкие и полужесткие. Их длина бывает от 500 до 2000 мм, ширина – от 450 до 1000 мм, а толщина – от 50 до 100 мм. Они используются

для утепления стен и потолков.

Строительный шерстяной войлок производится в форме полотнища длиной 1–2 м, шириной 0,5–2 м и толщиной 12 мм. Он нашел применение в качестве утеплителя для стен, потолков, дверей, оконных и дверных коробок. Иногда на него накладывают слой штукатурки.

### **На заметку!**

*Массовое использование бетона во всем мире началось только во второй половине XIX века, начали применяться жесткие и малоподвижные бетонные смеси, уплотнявшиеся трамбованием.*

Кровельные материалы встречаются жесткие и мягкие. К жестким можно отнести глиняную черепицу, черепицу, изготовленную из цементно-песчаной смеси или металла, асбестоцементные листы (шифер), а также листовую сталь или кровельное железо. К мягким кровлям обычно относят пергамин и рубероид.

При строительстве бани лучше всего воспользоваться оцинкованной кровельной сталью. Следует отметить, что более доступна черная кровельная сталь, однако под воздействием пара она достаточно быстро придет в негодность даже при условии, что ее регулярно будут обрабатывать краской для наружных работ. Толщина стальных листов должна составлять 0,5–0,8 мм, а размеры – 710-1420 мм.

Из кровельных материалов наиболее интересен шифер, который можно использовать не только для кровельных работ, но в качестве стенового материала. Его прочность достаточно высока, он легкий, не горит и при этом слабо проводит тепло. В продаже в наши дни имеется шифер марки ВО (волнистые обыкновенного профиля) и УВ (волнистые унифицированного профиля). Длина его листов составляет 1200 и 1750 мм, а толщина 5,5 и 6,0 мм соответственно. Их ширина зависит прежде всего от числа волн и находится в промежутке 448–678 мм и 725–1125 мм соответственно.

Вместе с шиферными листами в продаже имеются коньковые детали, выполненные также из асбестоцемента. Этот строительный материал реализуют поштучно. Считается, что шифер следует резать пилой, однако это крайне неудобно и приводит к очень быстрому затуплению пилы. Гораздо проще и намного быстрее разрубать лист с помощью стальной пластинки толщиной 2–3 мм. Для этого на листе наметьте линию, по которой должен пройти разруб, после чего установите эту пластинку (ее форма должна быть прямоугольной, а кромку затачивать не следует). Сила ударов молотком по ней должна быть сопоставима с толщиной шиферного листа и самой пластины. Под шифер необходимо подложить доски с небольшим зазором под линией резания.

Кровельный пергамин П-350 является кровельным картоном, который пропитан нефтяным битумом. Однако на его поверхности нет битумного слоя и посыпочно́го материала.

Его реализуют в рулонах по  $20 \text{ м}^2$ .

Кровельный толь получают в результате пропитки кровельного картона каменноугольными или сланцево-дегтевыми продуктами, но при этом в нем нет посыпки (толь-кожа ТК-350 и гидроизоляционный толь ТГ-350). Однако встречается толь с песчаной (ТП-350) и крупнозернистой посыпкой (ТВК-420). В одном рулоне находится  $30 \text{ м}^2$ .

Рубероид производят путем пропитывания кровельного картона нефтяным битумом, а после этого покрытого с обеих сторон тугоплавкой посыпкой:

- кровельный рубероид РК-420. Производят с крупнозернистой посыпкой с одной стороны, общая площадь одного рулона составляет  $10 \text{ м}^2$ ;

- кровельный рубероид РЧ-350 имеет в своем составе чешуйчатую посыпку с одной стороны. Площадь рулона –  $15 \text{ м}^2$ ;

- подкладочный рубероид РП-250. Имеет мелкую посыпку с обеих сторон. Площадь рулона –  $20 \text{ м}^2$ . Ширина рубероида в рулоне составляет 750, 1000 и 1025 мм. Этот материал обладает гидроизоляционными свойствами, поэтому используется в качестве прокладки и прослойки, а также при строительстве фундаментов и стен.

Выбирая строительный материал для отдельных частей бани, следует учитывать их прочность и способность удерживать тепло (коэффициент теплопроводности), которые

прямо зависят от плотности и пористости материала. Чем меньше показатель теплопроводности, тем меньше пористость и больше плотность.

Значения всех этих показателей для наиболее часто встречающихся материалов приведены в таблице 3.

Кроме того, тепловой режим в бане находится в прямой зависимости не только от удерживающей способности отдельных частей банной конструкции – потолка, пола, стен, – но и от способности поглощать и излучать тепловую энергию, которая передается с помощью конвекции и тепловых лучей.

В таблице 4 указаны коэффициенты излучения некоторых материалов.



**Плотность, пористость и коэффициент теплопроводности  
строительных материалов при отрицательных температурах**

Материал	Плотность (кг/ м <sup>3</sup> )	Пористость (%)	Коэффициент теплопроводности при влажности	
			2%	10%
Бетон	2000	21	0,85	1,005
	1800	32	0,671	0,831
Войлок	200	88	0,061	0,095
Гипсовые плиты	800	60	0,195	0,33
Глина	1700	36	0,512	0,629
Дуб	700	—	0,158	0,25
Камышит	300	78	0,094	0,133
Керамзит	900	67	0,227	0,393
Керамзитобетон	1400	46	0,395	0,560
	1200	58	0,316	0,487
Кирпич красный	2000	27	0,74	0,95
	1700	37	0,526	0,725
Кирпич саманный	1400	43	0,435	0,61
Пакля	100	92	0,058	0,09
Песок	1700	31	0,59	0,73
Соломит	200	84	0,07	0,103
Сосна	500	—	0,314	0,45
Стекловата	200	94	0,048	0,071
Стружка и опилки	300	78	0,13	0,17
Торф-сфагнум	300	84	0,104	0,143
Шлак котельный	1100	58	0,315	0,5
Шлаковая вата	300	92	0,065	0,097
Штукатурка теплая	900	65	0,225	0,385

В банных условиях материалы достаточно сильно увлажняются, а это сильно сказывается на их теплозащитных характеристиках. Если материал сухой, то поры в нем заполне-

ны воздухом, который очень плохо проводит тепло. Если материал увлажнить, то поры забиваются водой, которая проводит тепло в 20 раз лучше воздух. Если же вода замерзнет, то ее теплопроводность возрастет еще в 4 раза.

## На заметку!

*Слой пароизоляции укладывается под внутреннюю деревянную обшивку поверх теплоизоляционных материалов.*

Таблица 4

Коэффициенты излучения материалов

Материал	Состояние поверхности	Коэффициент излучения
Алюминиевый бак	Шероховатая	2
Алюминий	Полированная	0,26
Асбошифер	Шероховатая	4,5
Белая жель	Гладкая	1,39
Бетон	—	3,1
Древесина (ель)	Строганая	3,82
Зеркало	—	0,1
Кирпич красный	Шероховатая	4,65
Лак белый	Гладкая	4
Мел	Отмученная	1,45
Песок	Гладкая	3,62
Сажа	Матовая	4,7
Толь кровельный	Шероховатая	4,5
Фольга алюминиевая	—	1,59
Шлакобетон	—	4,46

Следует отметить, что при снижении температуры лед увеличивается в объеме, распирает материал изнутри, и тот начинает разрушаться. Именно поэтому стены и потолки

банных помещений должны быть оборудованы надежной защитой от пара. Лучше остальных материалов задерживает пар и очень плохо пропускает тепло алюминиевая фольга, бумага на фольге, а также фольга со стекловолокном, полиэтиленовая пленка и пергамин. Можно, конечно, использовать рубероид или толь, однако при высокой температуре толь будет источать неприятный запах, поэтому в парильне и в помещениях с достаточно высокой температурой его применять не стоит.

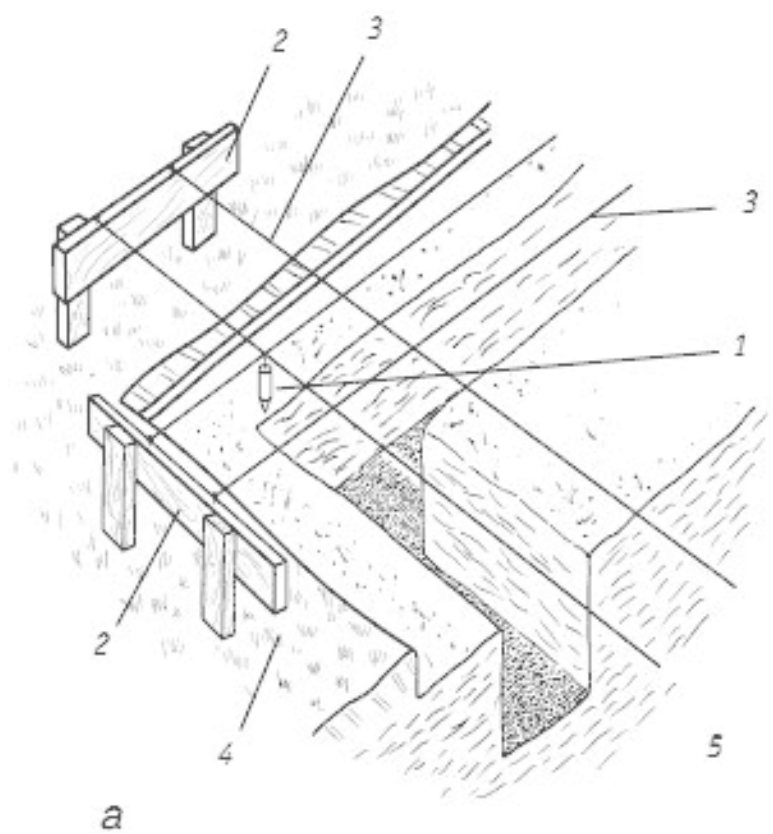
# Закладка фундамента

Раньше вместо фундамента баню устанавливали на камни, которые лежали непосредственно на земле. Под углами конструкции размещались крупные валуны, а промежутки между ними заполнялись булыжниками, битым кирпичом. Затем все сооружение обмазывали глиной. Иногда баню устанавливали прямо на землю, но тогда нижний венец делали из дуба, который очень устойчив к гниению. Этот же венец служил опорой для пола. Подобную технологию установки легкой бани иногда используют и в настоящее время. Это вполне удобно и надежно тогда, когда грунт является однородным, плотным или каменистым. Также нужно, чтобы он промерзал и оттаивал везде равномерно.

Чтобы конструкция прослужила как можно дольше, не перекосилась и не растрескалась, она должна стоять на фундаменте. Для этого нужно подготовить место под строительство, удалив с него посторонние предметы, растительный слой почвы и выровнив его, а затем, используя план бани, разбить площадку под фундамент.

По углам площадки на расстоянии 1,0–1,5 м от внешнего контура бани следует вбить обноски – колышки с прибитыми к ним сверху брусочками (П-образные стойки), а между ними натянуть шнуры, которые и будут обозначать контур фундамента. После этого обязательно следует про-

верить правильность установки обноски, сверив расстояния между углами по диагоналям. Если стороны фундамента параллельны и углы между ними равны  $90^\circ$ , то диагонали будут равны между собой. Если грунт под будущей баней является достаточно однородным, то на него можно уложить крупные камни с параллельными плоскостями, а на них уже нижние венцы всей конструкции, предварительно обработав их антисептиком и обмазав горячим битумом или смолой (рис. 14).



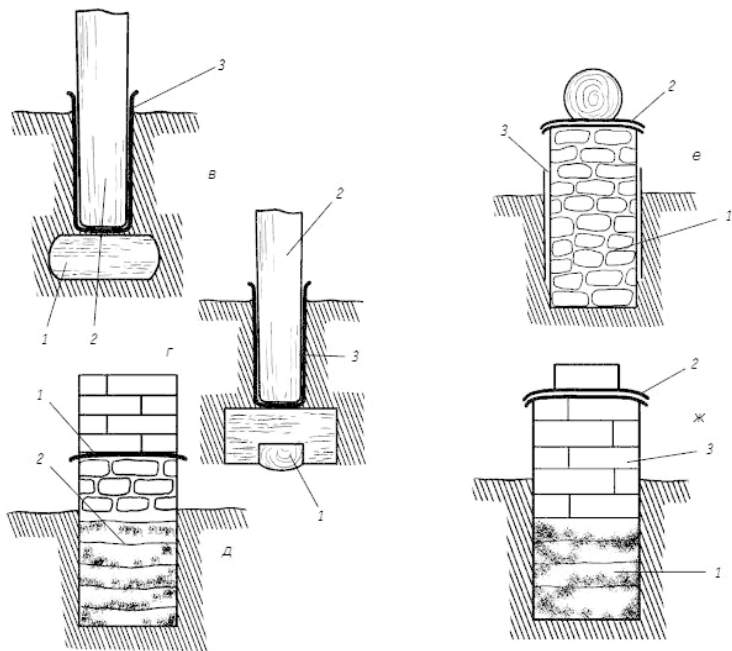


Рис. 14. Фундаменты (продолжение): в — деревянный стул на камне: 1 — камень; 2 — комлевая часть бревна; 3 — гидроизоляция;  
 г — деревянный стул с крестовиной: 1 — крестовина; 2 — бревно; 3 — гидроизоляция;  
 д — ленточный фундамент: 1 — гидроизоляция; 2 — цоколь из бута на растворе;  
 е — ленточный фундамент из бутобетона: 1 — бутовый камень на растворе; 2 — гидроизоляция; 3 — противолучинная оболочка;  
 ж — столбчатый фундамент из кирпича: 1 — песок утрамбованный; 2 — гидроизоляция; 3 — кирпичная кладка в полтора кирпича

Камни необходимо уложить под всеми углами конструкции, а также в местах, где должны находиться сочленения внутренних и наружных стен. Камни должны лежать не реже чем через 1 м. Еще лучше уложить камни сплошняком, на

них установить гидроизоляционный слой, а образовавшиеся между ними промежутки заполнить мягкой глиной. Необходимо также заполнить глиной и траншею снаружи, которая образуется после снятия почвенного слоя. В результате этого получится отмостка, предохраняющая фундамент бани от воды.

Если поверхность земли на участке неровная, придется закладывать настоящий фундамент. Основание под баню можно сделать достаточно простым, однако оно должно находиться на определенной глубине. Если грунт глинистый, нужно учитывать его способность расширяться при промерзании, причем подниматься он может на высоту до 10–15 см. В летний период грунты оседают, из-за такого колебания в строении треснут стены, перекосится вся конструкция. В связи с этим глубина фундамента должна превышать глубину промерзания грунта примерно на 15–20 см, но при этом минимальная глубина закладки фундамента должна составить 50 см.

### **На заметку!**

*Бани, которые находятся вне жилых строений, следовательно, топят периодически, могут иметь такой же фундамент, как у неотапливаемых помещений. Сильнее всего грунт промерзает на открытых, хорошо продуваемых местах.*



По своей конструкции фундамент может быть ленточным (то есть сплошными под стенами), столбчатым и свайным. Для бани можно сделать столбчатый фундамент из бетона, камня, кирпича или из их смеси. Допустимо использование готовых столбов, сделанных из бетона, а также асбестоцементных труб, залитых цементом. В принципе разрешается устанавливать деревянные столбы или стулья, однако древесину придется обмазать гудроном.

Деревянный стул – это комлевая часть ствола диаметром 20–40 см, установленная на чурбак (так называемый стул с лежнем) либо на деревянную крестовину (стул с крестом). Поставив стул в вертикальное положение, его следует закрепить на опорах крепкими косынками. Как опоры для деревянного стула можно использовать камень, кирпич или доски. Так как баня представляет собой небольшое строение, ее фундамент может быть вытолкнут из грунта даже при достаточно глубоком его заложении. Чтобы такого не случилось, основание следует защитить специальной противопучинной оболочкой: зазор, образующийся между почвой и фундаментом, заполнить песком или мелким гравием. Однако для более надежной защиты подходит полиэтиленовая пленка, сложенная в два слоя и смазанная пластичной или консистентной специальной смазкой БЛМ-3 либо солидолом, смесью отработанного машинного масла и садового вара, только перемешивать их надо в нагретом состоянии. Эта оболочка должна покрывать фундамент на глубину не менее 70 % от

промерзания почвы.

## **На заметку!**

*Прежде чем обмазывать древесину гудроном, ее нужно хорошо пропитать антисептическим раствором или раствором медного купороса, а затем тщательно просушить.*

Фундаменты из древесины являются недолговечными. Срок их службы редко превышает 8 лет, но дубовые фундаменты могут прослужить и 12 лет. Быстрее всего разрушается часть фундамента, находящаяся у самой земли, поэтому ее следует после покрытия гудроном обернуть полиэтиленовой пленкой, рубероидом или пергамином.

Если вы хотите построить бутовый, кирпичный или бетонный фундамент, то состав цементного раствора для связи элементов конструкции в единое целое определяется характером и основными свойствами грунта. Если влажность у почвы низкая, а уровень грунтовых вод находится ниже 3 м, допустимо использование раствора, сделанного на основе цемента марки 100, известкового теста и песка, причем эти элементы должны находиться в соотношении 1: 0,5: 5. Для влажной почвы, грунтовые воды в которой находятся на глубине от 1 до 3 м, это соотношение должно быть несколько иным – 1: 0,3: 0,5. Если же почва насыщена водой, а грунтовые воды подходят практически к самой поверхности, то есть глубина их залегания не превышает 1 м, тогда придется

взять цемент марки 150. Для приготовления такого раствора не следует брать известковое тесто и глину, он должен включать в себя лишь песок и цемент в соотношении 1,0: 2,5. Если вы будете использовать другую марку цемента, то количество этого материала в растворе необходимо увеличивать или уменьшать пропорционально цифрам, которые обозначают марку.

Простейший ленточный фундамент сооружается следующим образом. В подготовленную траншею слоями по 15–20 см засыпается сначала песок, потом щебень или гравий. Каждый слой необходимо тщательно утрамбовать, поливая водой. Затем до уровня земли в траншею заливается цементный раствор, а на него уже кладется цокольная часть, выполненная из бутового камня или кирпича. Поверх цоколя укладывается слой гидроизоляции, представляющий собой два слоя рубероида.

Столбчатые фундаменты представляют собой отдельные столбы, на которых держится вся конструкция. Они должны быть установлены по углам бани, а также в местах, где пересекаются внутренние и наружные стены. Если между этими столбами будет более 2 м, то придется установить еще и промежуточные столбы. Если столбы кирпичные, то у основных сечение должно составить  $38 \times 38$  см, а у промежуточных –  $38 \times 25$ . В некоторых случаях сечение столбов доводят до 2 кирпичей.

## На заметку!

*Если вы хотите несколько сэкономить строительный материал (кирпичи или бутовый камень), яму под фундамент можно наполовину засыпать песком, тщательно его утрамбовать, полить.*

Бетонные столбы, предназначенные для закладки фундамента, можно самостоятельно изготовить прямо на месте строительства. Для этого необходимо металлическую арматуру уложить в опалубку, представляющую собой деревянный ящик, а затем заполнить бетонной смесью, которую затем тщательно уплотнить. Выдерживают получающийся монолит в опалубке до тех пор, пока он не затвердеет, а затем опалубку можно снять. Саму опалубку лучше всего сделать разборной с небольшим уклоном стенок или смазать ее изнутри каким-либо невысыхающим раствором, чтобы бетонный столб легче было освободить от опалубки.

Можно при строительстве столбов воспользоваться следующей технологией. Из кровельного железа соорудить трубу, которая будет играть роль опалубки. Ее внутренний диаметр примерно равен 20 см. Чтобы ею было удобнее пользоваться, к одному из ее концов следует прикрепить две ручки из проволоки. Сделав в земле скважину или выкопав яму необходимой глубины (ее поперечные размеры должны быть не менее 30 см), поставьте в ней строго вертикально трубу-опалубку (рис. 15).

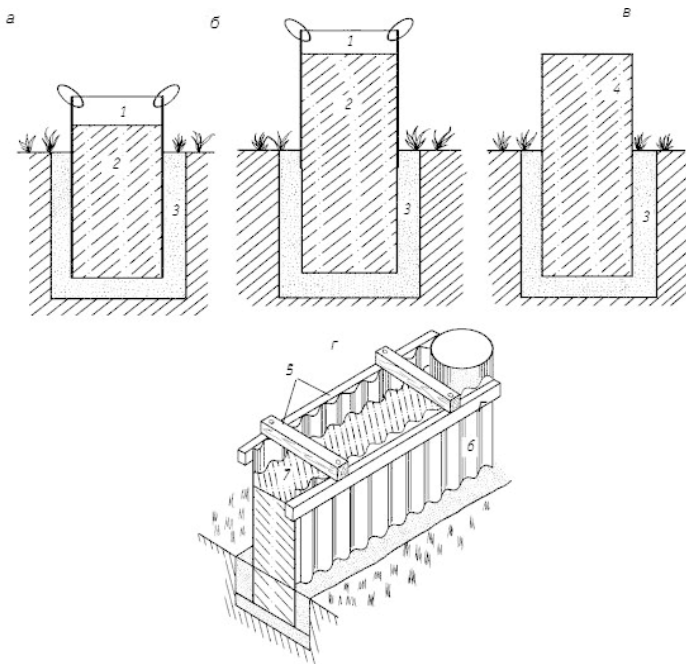


Рис. 15. Изготовление столбчатого фундамента в скользящей опалубке-трубе: а — нижняя часть столба; б — верхняя часть столба; в — готовый фундаментный столб; г — стена-перегородка между фундаментными столбами; 1 — опалубка-труба; 2 — бетон; 3 — песчаная засыпка; 4 — готовый столб; 5 — деревянная рама; 6 — шифер; 7 — минеральная засыпка

Пространство в яме или скважине, не вошедшее в опалубку, необходимо заполнить песком, который будет служить в зимнее время смазкой, не допускающей выталкивания столба из грунта. В опалубке разместить арматуру из толстой

стальной проволоки или металлические стержни, связав их проволокой, после чего в трубу налить 2–3 ведра бетона и утрамбовать. Затем необходимо слегка покачать опалубку и поднять ее примерно на 30–40 см. Далее операция полностью повторяется: сначала снаружи засыпается песок, а потом внутренняя полость заполняется бетонной смесью. Получается, что опалубка просто скользит по скважине или яме, создавая столб требуемой высоты. Если применять этот способ, то один человек за час способен соорудить восемь таких столбов.

Труба-опалубка может быть изготовлена из других материалов – пластика, картона, рубероида, пергамина. Удобнее всего сооружать столбчатый фундамент с использованием асбестоцементных труб. Их прочность на сжатие достаточно высока, они не подвержены гниению и воздействию воды, к тому же их поверхность достаточно гладкая и способна легко скользить по вспучивающемуся в зимнее время грунту.

### **На заметку!**

*Для надежности следует асбестоцементную трубу заполнить изнутри бетоном, а нижнюю часть смазать снаружи маслом, чтобы к ней не примерзал грунт.*

Между столбами, находящимися под наружной стеной бани и внутренней стеной парильни, придется выложить стену толщиной в один кирпич или полкирпича, углубив ее в

грунт на 20–25 см. Как правило, фундаментные столбы и кирпичные стены, выложенные между ними, поднимаются над уровнем земли примерно на 20–40 см, после чего их требуется выровнять с помощью цементного раствора, а затем уложить гидроизоляционный слой. Снаружи у фундамента следует выполнить глиняную отмостку.

Вместо кирпичных стен между столбами фундамента можно возвести насыпные стены из негниющего материала, например обрезков шифера, шлака, гравия, сухой земли и т. д. Чтобы это сделать, нужно соорудить деревянные рамы, которые своими выступающими концами должны охватить фундаментные столбы, находящиеся поблизости. Внутри получившейся конструкции нужно уложить два ряда обрезков шифера, причем их нижние концы должны быть углублены в землю. После этого земля, в которой будут находиться эти части конструкции, должна быть углублена. Между рядами шифера образуется пространство, которое следует заполнить минеральной массой с достаточно высокими теплоизоляционными характеристиками.

Для возведения обычного ленточного фундамента из бетона траншею следует до половины заполнить утрамбованным песком, гравием, щебнем и шлаком и тщательно выровнять. После этого уложить на нее один ряд кирпичей, а на них в два ряда установить рамы, предварительно обитые обрезками шифера. Между ними должно образоваться свободное пространство, которое и будет заполняться бетоном. Ра-

мы крепятся одна к другой в вертикальном положении. Сделать это можно с помощью связок-планок из древесины или обрезков досок.

### **На заметку!**

*Материал, который пойдет на изготовление рам, необходимо тщательно подогнать, а перед использованием пропитать антисептиком и обмазать гудроном.*

Шифер может находиться как с внешней, так и с внутренней стороны рамы. Если его разместить изнутри, то таким образом облегчится укладка и уплотнение бетона. В связи с тем что баня представляет собой достаточно легкую конструкцию, для ее фундамента лучше всего использовать керамзитобетон, шлакобетон, а также бетон с другими теплоизоляционными заполнителями.

Если грунт является достаточно плотным, а стенки траншеи, выкопанной под фундамент, не обваливаются, шифер можно устанавливать вдоль этих стенок внахлест, то есть без изготовления деревянных рамок. В вертикальном положении эти листы можно зафиксировать с помощью съемных связок, которые представляют собой куски досок с приколоченными снизу брусками, охватывающими верхние концы листов шифера. Зазор, образовавшийся между стенкой траншеи и листом шифера, следует заполнить песком и тщательно утрамбовать. Между листами шифера засыпается



утрамбованный песок и гравий, а затем уже заливается бетон.

### **На заметку!**

*Если шифера под рукой нет, можно использовать в качестве опалубки щиты из досок.*

После того как бетон схватится, листы шифера можно осторожно убрать и переставить дальше для дальнейшего строительства фундамента.

Чтобы получился бетон достаточно высокого качества, для его приготовления необходимо использовать технически чистые песок, гравий и воду. Песок и гравий должны быть очищены от земли. Очень важно соотношение песка и гравия в бетонной смеси. Гравия должно содержаться примерно в 1,5–2 раза больше, чем песка. Количество воды в смеси должно составлять около 75 % от массы цемента.

Также необходимо помнить, что песок и гравий после дождя содержат в себе до 20 % воды. Если строительство проходит в прохладную или холодную погоду, то, чтобы бетон быстрее затвердевал, желательно для приготовления смеси брать воду, температура которой около 50 °С. В жаркую же погоду для бетона следует брать прохладную воду, чтобы она не давала смеси затвердеть слишком быстро.

Бетонную смесь можно приготовить вручную. Делается это на листе железа или в ящике, днище которого обито же-

лезом (рис. 16).

На лист или в ящик следует насыпать определенное количество песка, затем к нему добавить сухой цемент и перемешать эти вещества до образования однородной массы. Затем туда добавить гравий и всю эту сухую смесь еще раз тщательно перемешать. Добавлять воду лучше всего из садовой лейки, исходя из объема цемента. Если смесь была тщательно перемешана и утрамбована, прочность бетонного камня будет увеличена в 1,5–2 раза.

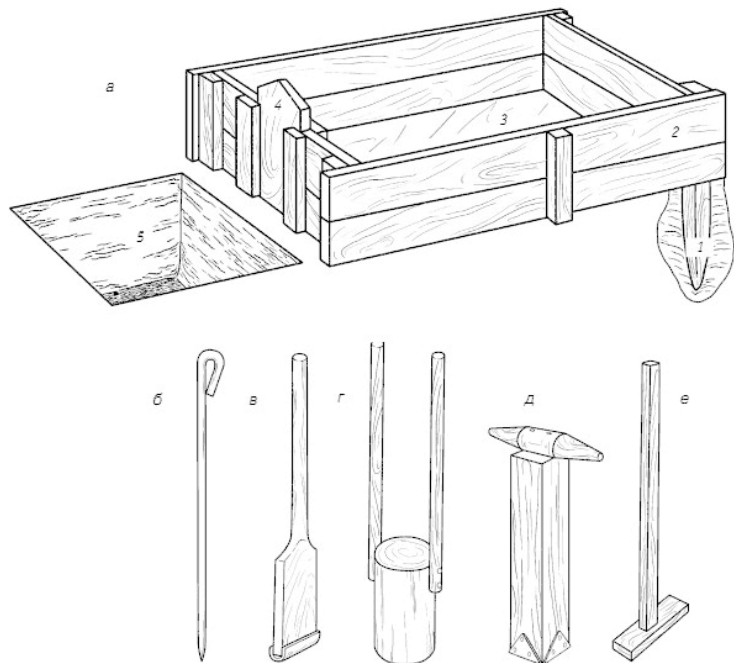


Рис. 16. Приспособления и инструменты для приготовления и укладки бетона: а — ящик для приготовления бетона; 1 — колышек; 2 — доски; 3 — листовое железо; 4 — шибер; 5 — яма для отходов; б — щуп для шурования; в — узкая трамбовка с металлической обивкой; г — круглая трамбовка с двумя ручками; д — квадратная трамбовка с металлической обивкой; е — гладилка для разравнивания бетона

Укладывать бетон надо слоями, причем толщина каждого слоя не должна превышать 15 см. Утрамбовку придется вести до тех пор, пока поверхность бетона не заблестит от выступившего на ней цементного молока.

Чтобы в процессе твердения бетон не покрылся трещинами, держать его нужно во влажном состоянии. Спустя 2–3 часа после его укладки открытую поверхность бетона укройте промокаемыми материалами, например мешковиной, ро-гожей, опилками или стружками, обильно полейте и накройте полиэтиленовой пленкой. Если стоит жаркая погода, то поливать нужно каждые 3–4 часа, а потом 2 раза в день целую неделю. Опалубку с этого места можно снимать лишь спустя неделю после укладки бетона.

# Фундамент под печь

Если вы решили в своей бане выстроить печь из кирпича, то вам необходимо как можно тщательнее продумать ее конструкцию.

Печь надо разместить таким образом, чтобы при ее использовании не произошла деформация фундамента, которая может привести к появлению трещин в самой кладке, а также к разрушению печи. В большинстве руководств по строительству рекомендуется соорудить для печи отдельный фундамент, однако следует отметить, что при возведении подобного фундамента нужно очень хорошо знать гидрогеологию всего участка строительства.

## На заметку!

*Если внимательно присмотреться, то станет ясно, что низ печи со строением никак не связан, а верхняя ее часть соединяется с потолком и крышей бани. В связи с этим даже малейший сдвиг в конструкции фундамента внизу сильно отразится в верхней части печи. Из-за этого может образоваться излом в брове печи и, как следствие, возникнуть пожар.*

Фундамент для печи должен быть капитальным, то есть в его закладку придется вложить приличную сумму, которая

в итоге будет сопоставима со стоимостью всей банной постройки. В том случае, если для печи будет возводиться отдельный от всей конструкции фундамент, то будут неизбежны его сдвиги, причем это не зависит от того, насколько он надежно заложен.

В русской бане печь можно установить следующим образом – половые балки должны врезаться в 4-5-й венец. Таким образом, получается теплое подвальное помещение. Сама же конструкция печи ставится на пол, а под балки, на которые эта печь опирается, устанавливается дополнительный столб. Если же у вас недостаточно строительных материалов, то половые балки допустимо врезать в первый венец.

Если общая масса печи вместе с трубой будет более 750 кг, то это будет означать, что вам все же придется соорудить для нее отдельный фундамент. Вес печи можно определить с помощью несложных вычислений. Необходимо всего лишь умножить весь ее объем, в том числе и все пустоты, на среднюю массу одного кубометра кладки, то есть приблизительно на 1350 кг. Фундамент для печи сооружают обычно из бутового камня, обожженного кирпича или бетона. Первоначально требуется вырыть под фундамент котлован, выровнять его дно. После этого дно фундамента нужно как следует утрамбовать щебнем, чтобы образовалась подошва. Ее надо будет залить жидким цементным раствором. Если вы планируете сооружать фундамент для своей банной печи из кирпича или камня, то кладку нужно будет вести точными и

ровными рядами. Необходимо сказать, что даже в этом случае придется соблюдать перевязку швов.

### **На заметку!**

*Внутреннюю часть фундамента нужно сделать забутовкой, а наружную – на растворе под лопатку.*

На верхнюю площадку фундамента нужно нанести слой раствора тщательно выровнять с помощью правила и уровня. Затем кладется гидроизоляционный слой, который нужно изготовить из двух слоев рубероида или какого-нибудь другого похожего строительного материала, обладающего схожими гидроизолирующими характеристиками. Если вы решили использовать рубероид, то его придется хорошенько промазать горячим битумом. Необходимо также отметить и то, что фундамент печи должен принимать на себя лишь нагрузку от веса самой печи. На него ни в коем случае не должны опираться элементы строения.

В связи с этим между фундамент печи и фундаментом основного строения образуется промежуток в 3–6 см, который необходимо проложить двумя слоями рубероида или засыпать песком. Это нужно сделать для того, чтобы эти два фундамента могли спокойно перемещаться относительно друг друга. Для печей иногда изготавливают и столбчатый фундамент (рис. 17, 18). Его обычно сооружают из четырех столбов, которые устанавливаются по углам будущей печи. На

столбы устанавливают прочную плиту из железобетона или раму из стальных профилей.

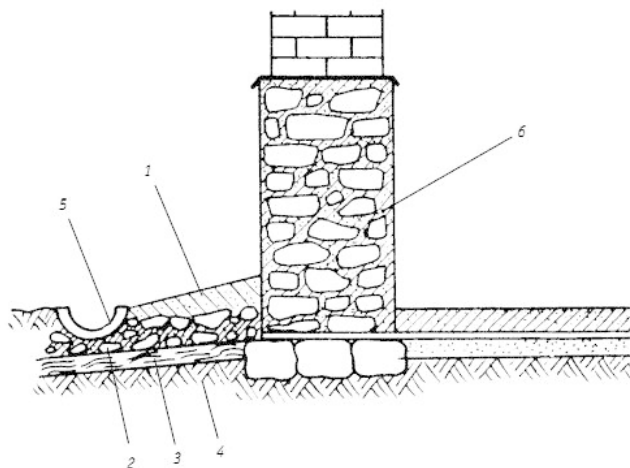


Рис. 17. Столбчатый фундамент для печи: 1 — цементный раствор; 2 — битый кирпич или щебень; 3 — глина; 4 — грунт; 5 — водосточная канавка; 6 — фундамент



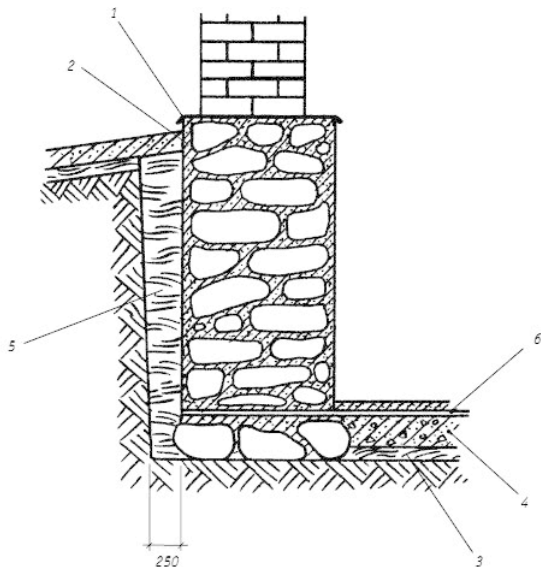


Рис. 18. Гидроизоляция фундамента для печи: 1 — прокладки из рубероида; 2 — битум или цементная штукатурка; 3 — цементный пол; 4 — нижний слой бетона; 5 — утрамбованная глина; 6 — гидроизоляция

Эти части конструкции будут служить основанием для печи. Учитывая то, что фундамент впоследствии осядет, между плитой и грунтом необходимо оставить зазор.

# **Строительство стен**

## **Стены из бревен или брусьев**

Как уже говорилось раньше, лучше других являются бани, выстроенные из бревен или брусьев. Деревянные стены хорошо удерживают тепло и легко его отдают. В то же время они дышат, то есть пропускают через себя воздух и пар. Даже если нет вентиляции, в бане будет стоять приятная атмосфера, причем этому будет способствовать запах древесины, уютный вид, а также теплое ощущение при соприкосновении древесины с кожей.

Стены из бревен или брусьев возводят точно таким же образом, как и стены в избах. Конструкция стены включает в себя отдельные венцы, которые представляют связанные между собой бревна или брусья, относящиеся к смежным стенам.

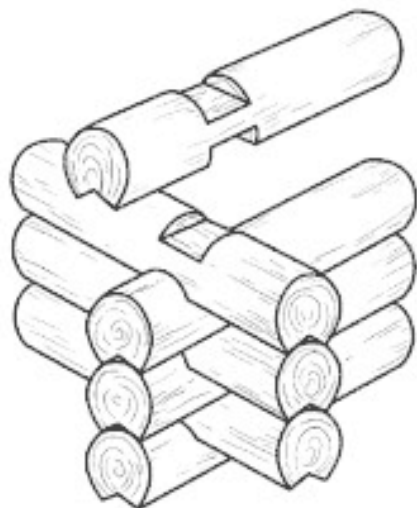
Первый, самый нижний венец следует сделать из наиболее прочных и толстых бревен. Остальные же – рядовые – можно выкладывать из бревен несколько меньшего сечения. Из венцов в конечном итоге образуется сруб.

Оклад необходимо уложить на фундамент, уже покрытый слоем гидроизоляции. В этом случае можно использовать так называемые подкладки – поперечные брусья. Следует

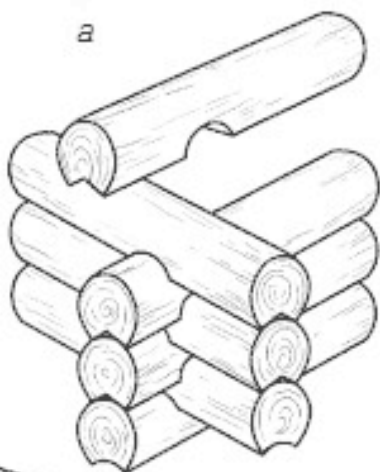
сразу сказать, что подкладки и первый венец, особенно его нижнюю часть, нужно хорошо обработать антисептиком, а после высыхания этого вещества покрыть бревно гудроном или гидрозащитной мастикой. Торцы же этих бревен не следует замазывать гудроном, так как древесина в любом случае должна дышать.

Зазор, который образуется между фундаментом и окладом, необходимо заделать кирпичом, а потом залить цементным раствором. В тех местах, где древесина будет соприкасаться с цементом, бревна или брусья следует покрыть двумя слоями рубероида.

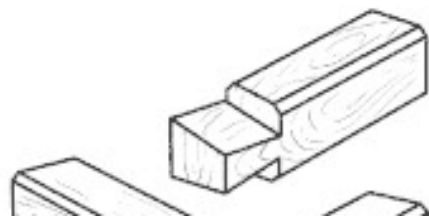
Если сруб построен из бревен, их концы обязательно будут выходить за пределы наружных стен. Такие конструкции бывают двух видов и называются «в чашу» и «в обло». Данная технология позволит обеспечить достаточно высокую прочность сруба и хорошую защиту углов от дождя и ветра (рис. 19). Чтобы несколько сэкономить материал, можно пользоваться технологией «в лапу». Тогда концы бревен должны быть выполнены в форме ласточкиного хвоста. Чтобы такая конструкция была достаточно прочной, «ласточкин хвост» выполняют двойным (то есть в сторону обеих стен), а также добавляют угловой шип. Однако изготовление такого сруба – дело весьма непростое и требует плотницкого опыта. Баню обычно строят проще.



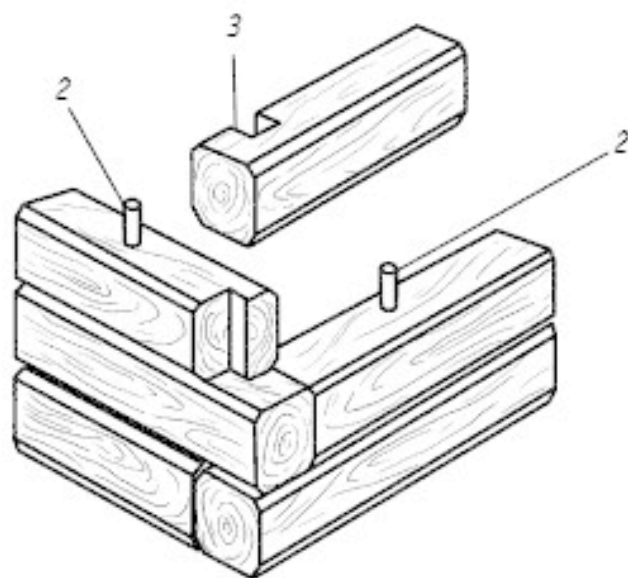
a



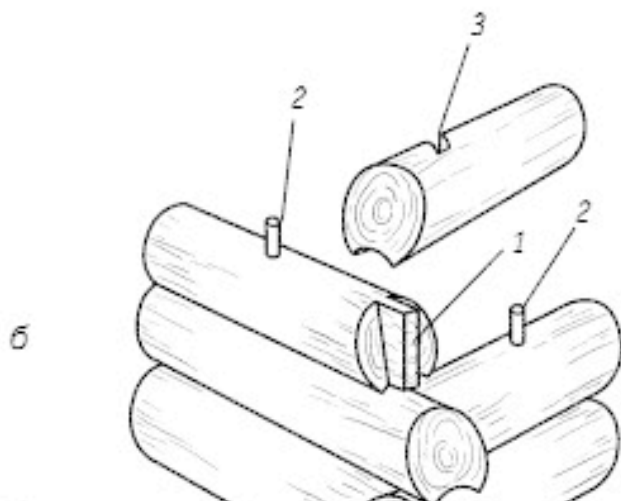
б



Самым простым и экономичным является соединение бревен в торцевой шпунт. Отличительной чертой этой технологии является то, что шип, сделанный в торцевой части одного бревна, входит в паз на боковой стороне другого бревна (рис. 20).



*a*



*b*

Шипы и пазы для такого сруба делаются по шаблону исходя из наименьших размеров наиболее тонкого бревна. При этом необходимо учитывать, что в каждой стенке бревна своей комлевой частью будет лежать в противоположной стороне от предыдущего. В противном случае горизонтальность постройки может нарушиться.

С нижней стороны каждого бревна необходимо изготовить паз, который должен закрывать выступ (его обычно называют горбом) на бревне предыдущего ряда. Между бревнами необходимо сделать прокладку из пеньки или мха. Ее толщина должна быть не менее 1 см.

Чтобы стены были более прочными, лучше лежали в стене и не выпучивались из ее плоскости, соседние бревна желательно соединить с помощью штырей (шкантов).

Стены, изготовленные из брусьев, выстроить легче. Обычно для таких стен берут брусья с сечением 150 × 150 или 150 × 180 мм. Узлы лучше всего соединять по методу «в лапу» или «в торцевой шпунт». Чтобы сэкономить материал, а также облегчить строительство, узлы в некоторых случаях можно собрать впритык, без шпунта, а прочность конструкции в этом случае обеспечивается за счет штырей, установленных не только по углам, но и в средней части брусьев. Изготовление средних штырей необходимо даже при соединении в лапу. Если этого не сделать, отдельные брусья могут выпучиться из плоскости стены.

## На заметку!

*Штыри обычно выполняют из дуба или из смолистого хвойного дерева. Их длина должна составлять 100 мм, а диаметр – 20–25 мм. Для строительства можно использовать даже металлические штыри.*

Верхний венец сруба – верхняя обвязка или мауэрлат – обеспечивает опору для потолка и крыши. На его сооружение идут крепкие и тщательно обработанные бревна или брус.

После того как стены будут выстроены, их необходимо тщательно проконопатить. Для этой цели используются пенька, пакля, лен, мох, войлок. Конопляную или льняную паклю предварительно нужно очистить от костры, а затем тщательно просушить. Влажный мох приведет к загниванию древесины, поэтому его тоже требуется хорошо просушить. Войлок перед укладкой следует нарезать лентами.

Для конопачения потребуется специальный инструмент: лопатки различной формы (наборная, кривая, разбивная, дорожник), киянка (молоток из древесины), а также переносные подмости или козлы. К слову сказать, все эти простые инструменты можно сделать самостоятельно.

Конопатить следует по венцам. Если вести этот процесс по стенам, то они скорее всего перекосятся. После завершения конопачения стены должны подняться на 10–15 см. Это

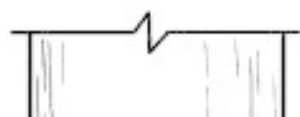
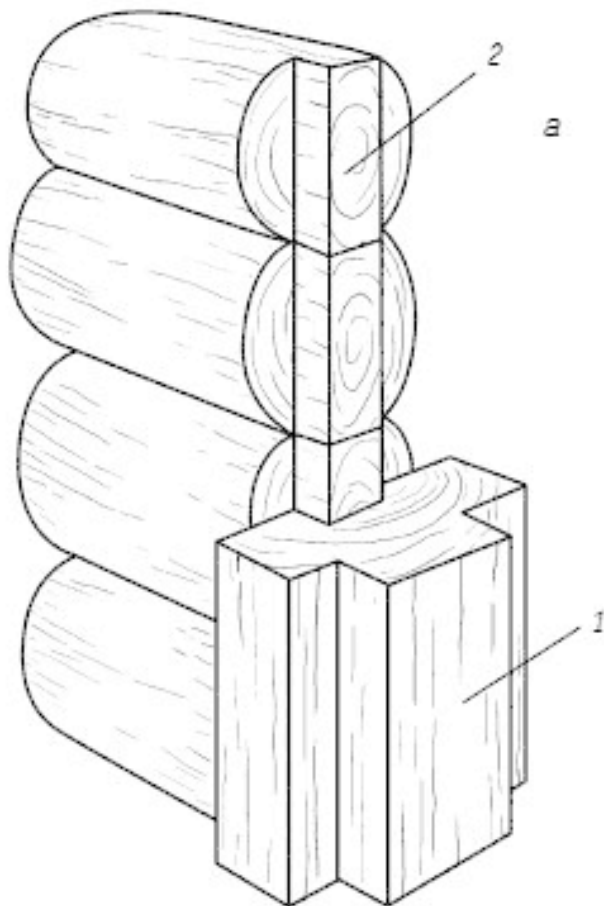


следует учесть при окончательном конопачивании, которое производится лишь полтора года спустя после завершения строительства, то есть когда все стены осядут.

Перед повторным конопачением необходимо освободить трубу, чтобы между ней, потолком и крышей был зазор. В противном случае труба может разрушиться. Чтобы не происходило циркуляции воздуха, нужно тщательно заделать все пустоты в стене, иначе в холодное время года из воздуха, содержащегося в них, образующийся конденсат будет разрушать древесину.

После окончательного конопачения швы в стенах можно закрыть деревянными рейками. Наружные углы стен при этом желательно обложить слоем пакли, а затем закрыть досками.

В проемы для дверей и окон устанавливаются косяки, состоящие из порога и верхнего и боковых брусьев, соединяющиеся со срубом в шип, но для этого в них нужно сделать пазы (рис. 21).



б

Порог и верхний брус в этой конструкции нужно сделать без пазов. Над брусом требуется оставить небольшой зазор (не более 4–5 см) для оседания стен. Его можно заполнить паклей и закрыть досками.

Косяки, порог и брус с внутренней стороны должны быть оборудованы специальными выборками в четверть, с помощью которых будут изготавливаться оконные и дверные переплеты. После того как стены дома окончательно осядут, их можно обшить досками с одной или с обеих сторон. Для этого лучше всего взять строганные доски толщиной 16 мм (так называемая вагонка), причем в них предусмотрено изготовление шпунтовки или фальцовки.

Под внутренней обшивкой можно уложить специальный пароизоляционный слой – пергамин, фольгу или пропитанную лаком стеклоткань. При этом обшивку следует производить по рейкам, приколоченным к стене. Между стеной и обшивкой в таком случае образуется зазор, способствующий сушке обшивки после пользования баней.

### **На заметку!**

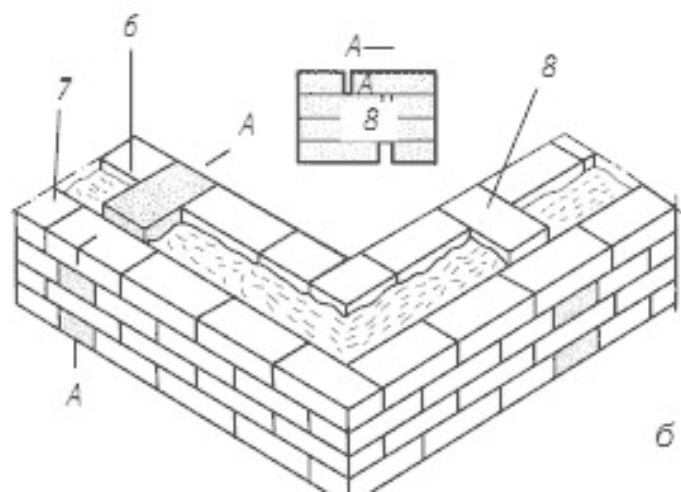
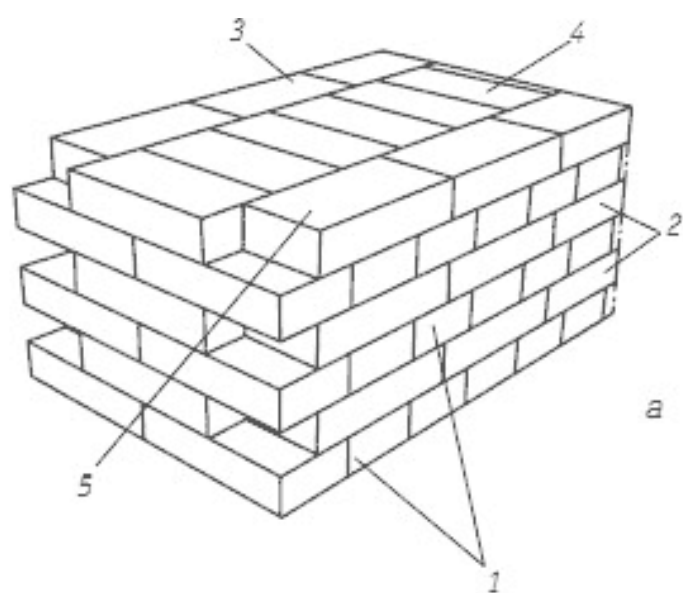
*В моечной нижнюю часть стен желательно обить пластиком, стеклопластиком, асбестоцементными листами или шифером, которые не пропускают влаги.*

# Стены из кирпича и камня

Выстроить баню из камня или кирпича гораздо труднее, чем из древесины. Однако бывают случаи, когда камень или кирпич являются гораздо более доступными материалами по сравнению с деревом, тогда из них приходится возводить не только фундамент, но и стены. Следует отметить, что у таких стен есть свои определенные плюсы: они менее пожароопасны и служат дольше. Но у них также имеются и существенные недостатки. Например, они теряют большое количество тепла из-за своей высокой теплопроводности. Однако данный недостаток можно устранить за счет создания внутренней деревянной обшивки, в которой будет сделана дополнительная тепло- и пароизоляция.

Стены допустимо возводить из любых камней или кирпичей, но желательно использовать облегченные кирпичи с пустотами внутри, теплоизоляционные характеристики которых намного выше.

На рисунке 22 приводится кладка из обыкновенного кирпича.



Первоначально следует привести несколько общих сведений, касающихся кирпичной кладки. Это полезно знать начинающим строителям.

Кладка ведется путем укладывания кирпича плашмя (на постель). Кирпичную кладку необходимо вести с перевязкой швов, то есть каждый кирпич верхнего ряда должен лечь между двумя кирпичами нижнего ряда, чтобы перекрыть собой шов. Опытные каменщики знают несколько способов перевязки, которые значительно ускоряют процесс кладки, а также способны образовать узор на плоскости стены.

Самой простой является цепная перевязка швов (другое ее название – однорядная). Ее суть состоит в том, что сначала кладутся ряды кирпичей поперек стены (тычковыми сторонами), а следующий ряд выкладывается кирпичами вдоль стены (ложковыми сторонами). При этом необходимо помнить о том, что поперечные швы в соседних рядах должны быть сдвинуты на четверть кирпича, а продольные – на полкирпича. Толщина растворных швов должна находиться в пределах от 8 до 15 мм.

### **На заметку!**

*Как правило, толщина стен в бане составляет 38 или 51 см, то есть в полтора или в два кирпича. Если вы живете в умеренном климате, а баня сама по себе будет небольшая, то толщину стен можно уменьшить до одного кирпича.*

Для хорошей кладки высота каждого ряда с учетом толщины шва должна превышать толщину кирпича примерно на 12 мм. Можно сделать несложные вычисления и получить, что для сооружения стены высотой 210–220 см вам придется выложить целых 28 рядов кирпичей, толщина которых составляет 65 мм.

Лучше всего сохраняет тепло облегченная кладка, которая к тому же позволяет сэкономить значительное количество стройматериалов. Такая конструкция включает в себя две стенки толщиной полкирпича каждая, расстояние между которыми должно составлять 13–14 см. Образующийся промежуток обычно заполнен утеплителем. Связь между этими стенками обеспечивается за счет поперечных стенок (диафрагм), которые должны находиться в 1 м друг от друга.

Каждый из кирпичей в диафрагме располагается с зазором в 2–3 см относительно кирпича соседней стены. Однако этот зазор не заполняют раствором из соображений утепления. Исключение из этого правила составляют лишь периметры оконных и дверных проемов.

Общая толщина данной конструкции обычно составляет 39–40 см. На такую стенку уходит на 6–8 % кирпичей больше, чем ушло бы на строительство стены толщиной в один кирпич. При строительстве облегченной кладки лучше всего использовать утеплители в форме плит. Их необходимо прикреплять к внутренней стенке с помощью битум-

ных или синтетических связующих. Также крепление можно осуществлять с помощью фиксаторов-полосок, вырезанных из этих же плит и установленных в распор к утеплителю и наружной стене. Между этими распорками должно быть не более 50 см. А между утеплителем и наружной стеной образуется зазор из воздуха.

Если утеплителя в виде плит нет, то его может заменить сыпучий утеплитель – керамзит, легкий шлак, легкий бетон, – в котором цемента содержится крайне мало. Наиболее оптимальной является засыпка, включающая в себя опилки, песок и известь-пушонку в следующей пропорции: 2: 2: 1. Получившуюся смесь надо засыпать в кладку примерно по 40–50 см со штыкованием, каждый засыпанный слой залить известковым раствором в консистенции сметаны.

При строительстве облегченной кладки диафрагмы лучше всего устанавливать под опорами балок перекрытия. Для того чтобы стена в средней части также была достаточно прочной, в углах и в верхней части кладки необходимо сделать арматурную сетку или проволочные связки, объединяющие между собой кирпичи в соседних стенках.

Вместо кирпичных диафрагм допускается использование стальных прутьев диаметром 5–8 мм с загнутыми концами. Прутки должны находиться на расстоянии 50 см друг от друга или даже ближе.

Колодцевая кладка должна завершаться 3–4 рядами сплошной кладки, но при этом придется использовать ме-



таллическую армировку в форме сетки или прутьев.

Для строительства стен из кирпича потребуются специальные инструменты. Это кельма (или мастерок) – лопатка, сделанная в форме треугольника, оснащенная короткой ручкой, растворная лопата (вместо нее можно использовать обыкновенную совковую лопату), расшивки для обработки швов в кладке, а также молоток-кирочка для раскалывания и отесывания кирпича (рис. 23).

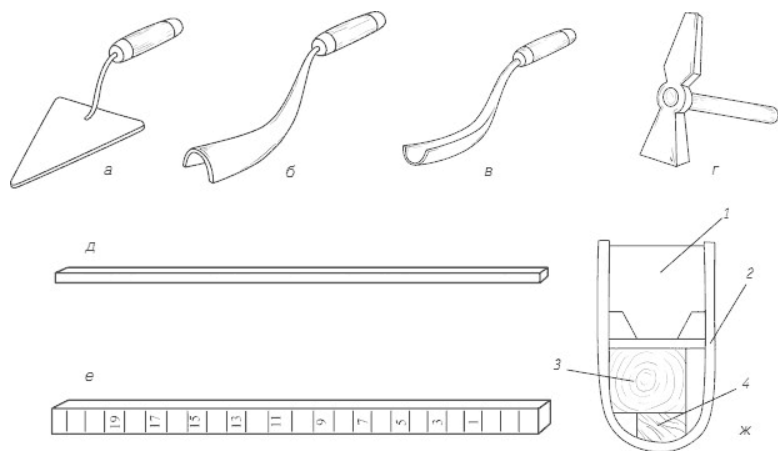


Рис. 23. Инструменты и приспособления для кладки: а – кельма; б и в – расшивки для выпуклых и вогнутых швов; г – молоток; д – правило; е – порядовка; ж – держатель: 1 – планка; 2 – скоба; 3 – порядовка; 4 – клин

Для контроля за качеством кладки потребуются различные приспособления, среди которых наиболее важными яв-

ляются отвес, рулетка, складной метр, уровень, правило, деревянный угольник, порядовка и шнур-причалка.

Правило представляет собой деревянную рейку сечением  $30 \times 80$  мм и длиной до 2 м. Оно предназначено для контроля за плоскостью стены.

Порядовка – деревянная рейка сечением  $50 \times 50$  мм и длиной также около 2 м. На ней через каждые 77 мм нанесены насечки соответственно рядам кладки. Она предназначена для того, чтобы размечать ряды кладки, отмечать местонахождение дверных и оконных проемов, перемычек и т. д. Порядовка при строительстве крепится к наружной поверхности стены с помощью металлических держателей-скоб. В скобах сделаны специальные поперечные планки для закладки между рядами кирпича.

### **На заметку!**

*Если между угловыми порядовками будет слишком большое расстояние, придется устанавливать и промежуточные порядовки.*

Перед выкладыванием стены следует установить по периметру будущих стен угловые порядовки, после чего тщательно выверить их по отвесу и уровню, чтобы засечки в каждом ряду находились в одной и той же горизонтальной плоскости.

К порядовкам на уровне первого ряда кирпичей крепятся шнуры-причалки, причем с небольшим отступлением от сте-

ны – примерно 3–4 мм. При выполнении любого типа кладки первые два ряда стен должны быть выложены сплошную.

Кладку первого ряда следует начать прямо на гидроизоляционном слое поперек фундамента, то есть с тычкового ряда. Каждый ряд начинается с укладки наружной версты (так называется лицевой ряд кладки). После этого изготавливается ряд внутренней версты, затем уже кладется забутка (промежуточный ряд кладки), если она предусмотрена конструкцией. Слой раствора должен быть 20–25 мм, при этом его лучше не доводить до края стены приблизительно на 10–15 мм. При кладке такой ход обеспечит толщину шва в 10–12 мм, а также полное заполнение зазора, образующегося между кирпичами.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.