Библиотека СОК

Печи камины бани сауны



проектирование строительство эксплуатация

аргументпринт

ПОЛЕЗНАЯ КНИГА

УДК 721
ББК 38.5
П 31

Серия «Полезная книга»
Основана в 2011 году
Идея серии Орловой Юлии

П 31 **Печи**, камины, бани, сауны. Проектирование, строительство, эксплуатация/ Авт.-сост. Ярослава Васильева.— Х.: Аргумент Принт, 2012.— 256 с.— (Полезная книга).
ISBN 978-617-594-255-0
ISBN 978-617-594-265-9 (серия)

Вы решили построить сауну или баню? А может, желаете украсить свою гостиную изысканным камином? Или ваш дачный домик будет неотразим с настоящей русской печью? Самые разнообразные советы по проектированию, строительству и эксплуатации вы найдете в нашей книге, которая поможет как начинающему строителю, так и профессионалу.

УДК 721
ББК 38.5

ISBN 978-617-594-255-0
ISBN 978-617-594-265-9 (серия)

© Ярослава Васильева, текст, 2012
© ООО «Издательство «Аргумент Принт», 2012

ПЕЧИ

ВВЕДЕНИЕ

Печное отопление как традиционный источник тепла в последние годы снова становится альтернативным вариантом водяному отоплению или дополнением к нему.

У печей давняя история. Примером удивительной универсальности может служить старинная русская печь. Она занимала чуть ли не треть избы, и с ней был связан весь быт крестьянской семьи. В печи готовили пищу, печь обогревала дом, на ней спали, сушили зерно, одежду, она даже заменяла баню.

Первые печи не имели дымовых труб, топились «по-черному», дым при этом заполнял дом и выходил через приоткрытые входные двери. Позднее стали делать в стенах небольшие отверстия для выхода дыма.

Топили печь и «по-серому», выпуская дым на чердак, откуда он уходил через слуховые окна и разного рода неплотности кровли.

Но даже при топке «по-черному» и «по-серому» печи наших предков не сильно загрязняли жилище, так как люди умели добиваться полного сгорания дров, и копоть оседала лишь у выхода дыма. Кроме того, топили печи дровами только лиственных пород деревьев.

Позднее над крышами домов появились деревянные дымники, а потом их заменила труба из теса. Затем придумали новый способ отвода дыма — колпак-дымосборник. Он усилил тягу и улучшил горение, но стал причиной частых пожаров.

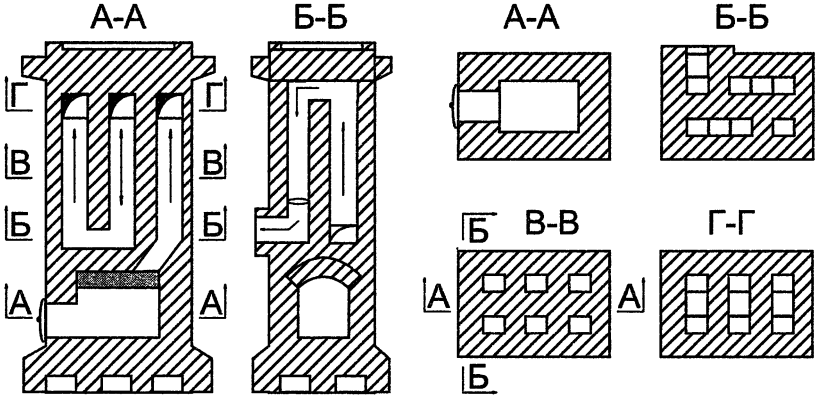


Рис. 1. Голландская печь

Со временем появилась в конструкции печи труба, и печи стали предельно простыми и удобными в эксплуатации. Из печей старых конструкций была очень распространена голландская печь (рис. 1).

Печь имеет массивные стенки, многооборотную систему дымовых каналов, глухой под. Но в ней не предусмотрена колосниковая решетка. По этой причине через открытую топочную дверку воздух проходит в топливник с большим избытком и не используется для горения. В результате дрова горят медленно и неравномерно. Слабо подогретый комнатный воздух, попадающий в дымоходы и не участвующий в горении, охлаждает печь. Поэтому коэффициент полезного действия голландской печи составляет всего лишь 40—45 %.

Искусство печника-умельца всегда ценилось очень высоко. С давних пор секреты этого мастерства передавались из поколения в поколение и были доступны немногим.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЕЧАХ

Печной способ обогрева даже сегодня не потерял своего значения, несмотря на то, что основными способами отопления являются водяное и паровое при использовании газовых и электрических теплогенераторов, а также электропрогрев стен и полов. При новом



капитальном строительстве печное отопление применяется ограниченно. По действующим нормам не разрешается печное отопление в производственных помещениях. Для устройства печного отопления в городах и населенных пунктах городского типа требуется специальное обоснование и разрешение.

Печное отопление рекомендуется:

— для дачных домиков;

— для двухэтажных жилых домов (не считая цокольного этажа);

— для небольших общественных зданий (например, в сельских общеобразовательных школах не более чем на 80 мест);

— в производственных помещениях категории Г и Д площадью не более 500 м^2.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ

При печном отоплении получение, перенос и передача тепла происходят в одном и том же обогреваемом помещении. Тепло, вырабатываемое при сгорании топлива в топливнике печи, поступает через стенки каналов в отапливаемое помещение. Охладившиеся дымовые газы удаляются через дымовую трубу в атмосферу.

Печное отопление имеет нестационарный тепловой режим, в основе которого лежит периодическое сжигание топлива в печи и неравномерное поступление тепла в помещение. При таком тепловом режиме температура стенок печи достигает максимума только в конце топки. От числа топок в сутки зависит коэффициент неравномерности теплоотдачи. Каждая конструкция печи имеет свой коэффициент, который определяется экспериментально в процессе работы печи.

Изменение температуры помещения при печном отоплении зависит от теплоустойчивости здания. Если при работе печи обеспечиваются колебания температуры воздуха в пределах 3 °С, то здание считается теплоустойчивым.

Достоинства печного отопления

Печной способ отопления имеет много достоинств. К ним относятся:

— простота обслуживания;

— возможность сжигания различных видов топлива;

— малая металлоемкость;

— применение для строительства местных материалов;

— независимость отопления отдельных помещений с одновременной вентиляцией;

— относительно высокий КПД. Современная печь на дровах или угле может иметь КПД до 60 %, что соответствует КПД отопительного котла на жидком топливе. Камин — 75 %;

— регулирование процесса горения, оптимальное сохранение и использование тепла, выделяемого топливом. Печь можно герметично закрыть, а правильно расположенные заслонки позволяют точно регулировать подачу и отдачу воздуха.

Недостатки печного отопления

К недостаткам печного отопления относятся:

— потеря (до 5 %) рабочей площади помещения;

— нестационарный тепловой режим и неравномерное поступление тепла в помещение;

— пониженный уровень теплового комфорта;

— несоответствие санитарно-техническим нормам;

— пожароопасность;

— возможность отравления окисью углерода при неправильном уходе за печью.

Отапливаемые дровами или углем печи и камины могут быть нерациональными и доставлять много хлопот. Это возникает оттого, что люди не учитывают влияния открытого огня на господствующее в доме движение воздуха. Но при правильной конструкции и надлежащей эксплуатации печь может быть надежным и эффективным источником тепла.



ТИПЫ ПЕЧЕЙ

Существуют различные конструкции печей. Некоторые из них создаются инженерами-конструкторами, другие — мастерами-печниками, третьи являются наследием прошлых времен. Современные печи отличаются от старых традиционных печей своей конструкцией, материалами, но они сохранили главный принцип работы, основанный на сжигании топлива в топливнике печи.

Тип печи определяется следующими свойствами:

— назначением;

— теплоемкостью и активным объемом;

— размером теплоотдающей поверхности;

— способом отвода дымовых газов;

— схемами движения дымовых газов внутри печей и способом их отвода в атмосферу;

— материалами и отделкой, габаритными размерами;

— видом используемого топлива;

— технологией возведения;

— периодичностью использования в течение суток.

Классификация печей по назначению

По своему назначению печи делятся на следующие типы:

— отопительные;

— отопительно-варочные;

— хозяйственно-бытовые;

— печи-калориферы;

— специального назначения;

— комбинированные.

Отопительные печи используются только для отопления помещений. Отопительно-варочные печи имеют кухонную плиту с топливником и духовой шкаф. Печи-камины выполняют двойную функцию:

быстро обогревают помещение при помощи камина и долго поддерживают тепло за счет печи.

Современные теплоемкие печи подразделяются на следующие типы:

— одноярусные и двухъярусные печи умеренного прогрева;

— каркасные печи повышенного прогрева;

— печи из изразцовых блоков;

— бетонные сборно-блочные.

Классификация печей по теплоемкости

Теплоемкость печи определяет активный объем — объем нагревающегося массива печи (включая пустоты). Он равен произведению площади печи на уровне низа топки на активную (расчетную) высоту. Активная высота печи принимается от низа топки или дна нижележащего подтопочного канала до верхней (при толщине перекрыши до 14 см) или нижней (при толщине перекрыши 14 см) плоскости перекрыши. По теплоемкости печи делят на теплоемкие и нетеплоемкие. Активный объем теплоемких печей составляет 0,2 м^3 и более, а нетеплоемких — 0,2 м^3.

Теплоемкие печи, в свою очередь, подразделяются, в зависимости от срока остывания, на следующие типы:

— печи большой теплоемкости (со сроком остывания до 12 ч) нужно протапливать два раза в сутки;

— печи средней теплоемкости (со сроком остывания 8 ч) нужно протапливать два-три раза;

— печи малой теплоемкости (со сроком остывания 3—4 ч) нужно протапливать постоянно с незначительными перерывами.

Классификация печей по температуре

По температуре теплоотдающей поверхности в соответствии с предъявляемыми требованиями различают:

— печи умеренного прогрева (толстостенные печи с толщиной стенок 12 см и более, нагревающиеся в отдельных местах до температуры 90 °С);

— печи повышенного прогрева (тонкостенные печи с толщиной стенок газохода до 7 см, температура поверхности которых в отдельных точках доходит до 110—120 °С);

— печи высокого прогрева, температура поверхности которых не ограничена.

Классификация печей по схеме движения дымовых газов

В зависимости от схемы движения дымовых газов различают печи следующих типов:

— печи с движением газов по каналам, соединенным последовательно: однооборотные с одним подъемным каналом, двухоборотные с двумя подъемными каналами, многооборотные с восходящим движением газов по нескольким подъемным каналам;

— печи с движением газов по каналам, соединенным параллельно: однооборотные, двухоборотные;

— печи бесканальные (колпаковые) со свободным движением газов;

— печи с движением газов по комбинированной системе каналов с нижним прогревом (с подтопочным дымооборотом) — последовательных, параллельных, с бесканальной надтопочной частью;

— печи с движением газов по каналам, соединенным последовательно вокруг тепловоздушных камер (рис. 2).

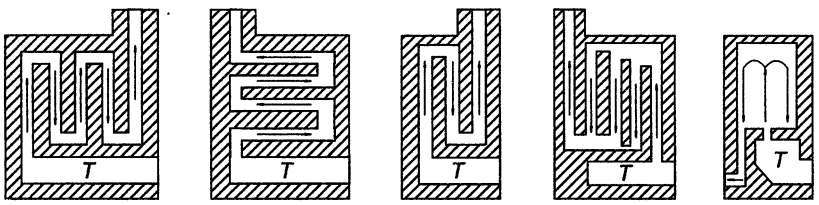


Рис. 2. Печи с движением газов по каналам

Классификация печей по материалу и отделке

По материалу массива и отделке поверхности различают следующие типы печей:

— кирпичные изразцовые;

— кирпичные оштукатуренные;

— бетонные из жаростойких блоков;

— кирпичные в металлических футлярах;

— стальные с внутренней футеровкой из огнеупорного кирпича;

— чугунные без футеровки.

(В данном перечне типы печей приведены в порядке уменьшения их теплоемкости).

Основные требования к печам

Выбирая печь, отдавая предпочтение тому или иному ее виду, следует учитывать, что она должна отвечать определенным требованиям. Основными из них являются:

1. Экономичность. Печь должна обеспечить расчетную температуру в помещении при малом расходе топлива.

2. Равномерность прогрева по всей поверхности печи, и особенно в нижней ее части. Печь должна отдавать тепло равномерно в течение суток.

3. Оптимальная температура прогрева. Печь должна обеспечить максимальную температуру поверхности, но не выше 90—95 °С.

4. Простота конструкции. Печь должна иметь простую конструкцию, не затрудняющую кладку.

5. Удобство в эксплуатации.

6. Соответствие противопожарным требованиям. Необходимым условием соблюдения правил противопожарной безопасности является отсутствие в печи трещин. Они ухудшают нагревание печи и могут привести к пожару. Не допускается отвод дымовых газов в вентиляционные каналы, а также установка вентиляционных решеток на



дымовых каналах. Каналы печного отопления с естественной вытяжной вентиляции должны быть обособлены.

7. Соответствие санитарно-техническим требованиям. Печи облицовывают изразцами или заштукатуривают. Нельзя использовать какие-либо мастики или клеи для облицовки печи.

8. Компактность и эстетичность. Печь не должна нарушать архитектурно-эстетический вид помещения, должна быть компактной.

9. Обеспечение комфорта и уюта.

ВЫБОР ТИПА И КОНСТРУКЦИИ ПЕЧИ

При любой наружной температуре печь должна обеспечивать теплом все жилое помещение. Чтобы определить потери тепла в зимнее время, следует знать объем помещения, размер и число окон, дверей, характеристики конструкций стен, пола, чердачного перекрытия.

Считается, что 1 м^3 внутреннего объема углового помещения теряет 60 ккал/ч (расчетная температура — 25 °С для кирпичной стены). Чтобы установить, какая именно печь нужна для вашего дома или дачи, необходимо знать теплоотдачу печи. Считается, что каждый квадратный метр свободной поверхности печи отдает примерно 500 ккал/ч, т. е. если печь занимает 1 м^2 площади пола, то она способна обогреть 35 м^2 жилой площади дома.

Приведем конкретный пример. Предположим, вы построили четырехкомнатный дом или дачу размерами 6х8 м и высотой 2,5 м. Все четыре комнаты изолированные. Печь вы намереваетесь поставить посреди помещения. Попробуем решить, какая печь лучше всего подойдет для этого случая.

Прежде всего нужно определить теплопотери всего дома. Для этого объем дома (6х8х2,5) умножаем на 60 (количество ккал/ч, которое теряет 1 м^3 объема внутреннего помещения). Полученный результат — 7200 ккал/ч. Эта цифра является расчетной теплопотерей вашего дома. Следовательно, вам нужна печь с теплоотдачей не ниже 7500 ккал/ч.

Некоторое превышение выбранной теплоотдачи печи над расчетной теплопотерей дома является необходимой гарантией, запасом, который нужно учитывать при сооружении печей.

Зная объем помещения и учитывая, что печь, занимающая 1 м^2 площади пола, может обогреть 30—35 м^2 жилого помещения, нетрудно определить параметры печи. Но какой бы тип печи вы ни выбрали, постарайтесь уменьшить размеры топки и дымовых труб.

ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЕЧЕЙ

При размещении печи нужно учитывать особенности архитектуры здания, материал и размеры ограждающих конструкций, его этажность. В зависимости от внутреннего интерьера помещения печи размещаются у внутренних или наружных стен. Печи у внутренних стен позволяют более эффективно использовать лучевую теплоотдачу (рис. 3).

Во внутренних стенах прокладываются дымовые каналы в атмосферу, при этом сокращается длина оголовков (участков каналов над кровлей), что улучшает тягу в печах.

Однако такое расположение печи имеет и свой недостаток — переохлаждение нижней зоны помещения и циркуляцию воздуха. Потоки воздуха, нагревающегося у поверхности печи, поднимаются к потолку помещения. Потоки воздуха, охлаждающегося у поверхности наружных ограждений, опускаются к полу. В результате охлажденный воздух перемещается вдоль пола в сторону печи. Таким образом, добиться равномерного распределения тепла крайне затруднительно, потому что греющие поверхности

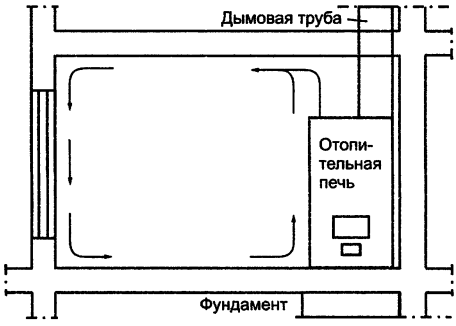


Рис. 3. Направление движения воздуха при расположении печи у внутренней стены



печи сосредоточены в одном месте помещения, в то время как охлаждение происходит за счет окон и наружных стен. Кроме того, перегрев у потолка выше нормативных величин. При циркуляции воздуха нарушается самочувствие людей, находящихся в помещении.

Желательно устанавливать печь около наружной стены. В малых помещениях (комната и кухня) ставят отопительно-варочные печи. Жарочной плитой печь выходит в кухню, а обогревательной стенкой — в комнату. Если дом сделан из камня, то дымоходы располагают во внутренних капитальных стенах и печи соответственно кладут у этих стен. Если есть необходимость применения печного отопления в больших помещениях, то печи располагают в простенках наружных стен. В любом случае печи не должны загромождать помещения. Следует тщательно продумывать, как они могут лучше вписаться и дополнить обстановку.

Часто размещение печей у наружных стен приводит к ухудшению планировочных решений помещения и эксплуатации печи. При таком способе размещения потребуется утепление дымовых каналов в наружных стенах во избежание конденсации на их внутренней поверхности влаги из отводимых дымовых газов. При этом все же неизбежны ухудшение тяги в печи, дополнительное загрязнение помещения при переносе топлива, золы, шлака.

Практика показывает, что лучше всего выбрать компромиссное решение: располагать печь посреди дома таким образом, чтобы теплоотдающие поверхности и каминная часть выходили в жилые комнаты, а топка и варочная часть оставались на кухне. Печь должна обогревать не более трех помещений, расположенных на одном этаже. В доме с большим коридором устанавливайте печь так, чтобы обслуживание ее велось из коридоров и подсобных помещений, имеющих окна с форточками и оборудованных естественной вентиляцией.

При выборе расположения отопительных печей необходимо привести в соответствие теплоотдачу их поверхностей, обращенных в каждое помещение, потерям тепла этих помещений. Целесообразно размещать печи возле внутренних капитальных стен, где проходят дымовые каналы.

Вариант размещения печи в доме с одной комнатой

В этом случае выгодна открытая установка печи, при которой все поверхности печи отдают комнате тепло. В противном случае стороны печи будут отдавать тепло наружу, а это повысит расход топлива. Между стенками печи и стеной дома оставляют промежуток, равный 2 м. Уменьшать это расстояние не стоит, так как теряется теплоотдача печи, но и увеличивать его тоже нельзя, потому что для подключения печи к дымовому каналу длина перекидных рукавов не должна превышать 2 м.

Вариант размещения печи в доме с двумя смежными комнатами

Чтобы эффективно отапливать дом с двумя смежными комнатами, печь размещают во внутренней перегородке. Такой вариант облегчает возведение дымовой трубы, которая должна опираться на внутреннюю перегородку дома толщиной не менее 0,25 м (один кирпич). При подобном размещении печи могут обогревать даже три или четыре смежные комнаты.

Вариант размещения печи Т в двухкомнатном дачном доме

В этом варианте передняя стенка печи с топочной и поддувальной дверками выходит на веранду, а задняя и боковая стенки расположены между внутренними перегородками комнат. Так экономится жилая площадь комнат, а сажа и пыль от печи не загрязняют помещение. В последнее время в дачных и садовых домах печи и камины с общим дымоходом устанавливают в смежных комнатах. В двухэтажных зданиях сооружают двухъярусные печи обособленные и с одной общей топкой



на первом этаже. При массовом строительстве обычно используют типовые печи, заранее разработанные для сжигания определенного вида топлива, причем печи могут быть рассчитаны как на периодическую топку, так и на непрерывное или затяжное горение топлива.

При расчете размеров печи необходимо учитывать:
— ориентацию комнат;
— количество окон;
— оштукатурен дом или нет;
— теплопроводность материала кладки;
— теплопроводность перегородок, перекрытий.

УСТРОЙСТВО ПЕЧИ

Газоход печи, в большинстве случаев, представляет разветвленную систему кирпичных каналов, формирующих единый газовый тракт. Его начало — дымоотводящий проем топливника (хайло) — заканчивается в месте присоединения массива печи к дымовой трубе.

Дымообороты — соединенные между собой вертикальные и горизонтальные каналы, предназначенные для аккумуляции теплоты отходящих газов — называются конвективной системой.

Часть печи, где расположена конвективная система, называется конвективной зоной. При ее проектировании стремятся достичь оптимального использования тепловой энергии дымовых газов. То есть дымообороты должны поглотить столько тепла, чтобы при выходе в атмосферу температура газов немного превышала показатель, при котором наступает их конденсация и начинается интенсивное оседание сажи в каналах. Увеличение использования теплоты отходящих газов достигается расширением площади тепловоспринимающих поверхностей конвективной зоны печи путем увеличения числа каналов и протяженности пути дымовых газов.

Скорость газовой среды при ее постоянном объеме зависит от размеров сечений канала: меньше сечение — выше скорость. Но при

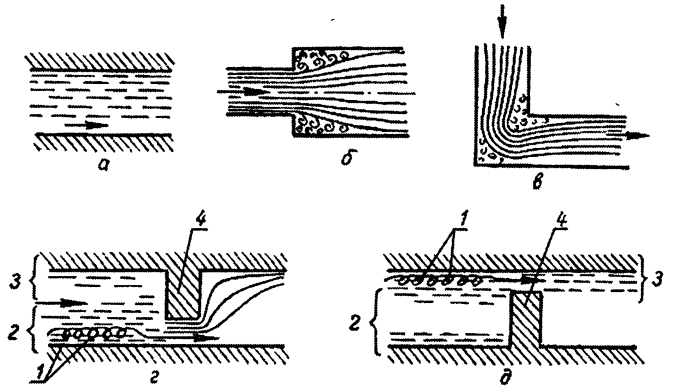


Рис. 4. Сопротивление конвективной системы газовому потоку:
а — линейное; б-д — местное; 1 — турбулентные завихрения;
2 — остывшие газы; 3 — горячие газы; 4 — выступ канала.

этом возрастает сопротивление газохода движению газов. Кроме того, на сопротивление влияют протяженность конвективной системы и наличие поворотов и переходов между каналами разного сечения.

Сопротивление движению газового потока, которое оказывают прямолинейные участки газохода, называют линейным, а препятствия, возмущающие поток, — местными.

Линейные сопротивления (рис. 4 а) зависят от качества кладки каналов: толщина швов между рядами кирпича не должна превышать 5 мм; поверхности, воспринимающие тепло, следует тщательно выравнивать.

Местные сопротивления — расширение (рис. 4 б), поворот (4 в), сужение снизу (рис. 4 г), сужение сверху (рис. 4 д) — должны иметь округлые очертания, Так как внезапные изменения скорости потока приводят к оседанию сажи и росту сопротивления газового тракта.

Если площадь тепловосприятия недостаточна, теплопроизводительность печи не достигнет заданной величины. Стенки газохода будут интенсивно разрушаться от чрезмерного нагрева. И наоборот, если площадь тепловосприятия (дымооборотов) чрезмерно развита, температура дымовых газов может понизиться настолько, что начнет выпадать конденсат — ухудшится тяга — в помещение начнет проникать дым; от влаги ухудшится прочность кирпичной кладки.



Площадь поверхности теплоотдачи печи должна равняться поверхности тепловосприятия.

Особенности горения твердого топлива

Теплоотдача любого топлива непосредственно связана с его свойствами и составом. В состав опять же любого топлива входят: углерод, водород, кислород и минеральные соединения. Кроме того, присутствует и вода в свободном состоянии (сухие дрова содержат 8—10% воды от своей массы).

Немного химии. При горении углерод и водород соединяются с кислородом воздуха — происходит реакция с выделением тепла. В процессе горения образуются газообразные и твердые продукты. Газообразные (углекислый газ, водяной пар), пройдя через печь, уходят в атмосферу. Твердые (уголь, зола) — выпадают в зольник через колосниковую решетку. Но мельчайшие частицы золы проникают и во внутренние каналы печи, постепенно их засоряя.

Одна из задач, стоящих при возведении печи,— это достичь как можно полного сгорания топлива. Для этого необходимо обеспечить достаточный приток воздуха в топливник и своевременное удаление из него газообразных продуктов горения. Первая задача решается с помощью установки колосниковой решетки соответствующих размеров, вторая — благодаря возведению дымовой трубы необходимой высоты.

При сгорании одной и той же массы топлива (1 кг) выделяется различное количество тепла.

Количество выделяемого тепла различных видов топлива

Дрова (влажностью 25 % — 3300 ккал/кг, 50 % — 2800 ккал/кг)

Наиболее распространенный вид топлива. Количество выделяемого тепла зависит как от влажности, так и от породы дерева. Извест-

но, что береза, дуб, бук при горении выделяют больше тепла, чем ольха, осина, сосна. Сухими дровами проще растопить печь, они горят с большей температурой, дают больше тепла, а золы остается меньше.

Торф (кусковой — 3000 ккал/кг, брикетный — 4000 ккал/кг)

По происхождению — это остатки перегнивших растений, залегающих длительное время в почве. По способу добычи различают: резной, кусковой, прессованный (в форме брикетов) и фрезерный (торфяная крошка). Влажность кускового торфа колеблется в пределах 25—40%. Тепла выделяет примерно как и дрова, но золы остается больше. Стоит заметить: повышенная зольность замедляет процесс горения.

Каменный уголь (5000—7200 ккал/кг)

По составу — это соединение углерода, водорода и кислорода. В сравнении очевидно, что отличается особой теплоотдачей. Во избежание проблем, связанных с горением угля, рекомендуемая влажность — не более 8 %. Бурый уголь практичней приобретать в брикетированном виде.

При топке углем часть топлива высыпается в поддувало. Как избежать ненужного расхода топлива? Как вариант предлагаем следующий способ. Загружаем в топливник дрова — даем разгореться — засыпаем большие куски угля — уголь разгорается — засыпаем средние куски угля с увлажненным шлаком — даем время — засыпаем смоченную смесь пепла и мелкого угля, взятого из поддувала — огня не должно быть видно. Результат: при таком постепенном горении угля печь способна почти сутки излучать тепло.

Для каждого вида топлива топливник имеет свои особенности, но одно неизменно — наличие колосниковой решетки.

В процессе горения часть тепла идет на разогрев самой печи, а часть через дымоход уходит наружу. Накопленное тепло печь постепенно в течение длительного времени отдает в помещение (т.н. аккумулирующая способность).

Высокий КПД печи достигается путем правильного расчета тепловоспринимающей поверхности дымооборотов, высококачественной кладкой, соблюдением правил эксплуатации. Для достижения высо-

кого качества кладки необходимо строго придерживаться чертежа и соблюдать необходимые техусловия.

Небольшая оплошность при кладке может привести к плачевным последствиям. Чтобы было понятно, приведем пример. Знакомо: горячие газы всегда движутся вверх. Двигаясь по горизонтальному каналу, более горячие газы двигаются, прижимаясь к перекрытию канала. Препятствие в виде выступа (порога), расположенного снизу, значительно не влияет на движение. Но при расположении сверху горячие газы станут накапливаться перед ним — уровень горячих газов в канале понизится до уровня нижней грани препятствия.

Основные элементы отопительных печей

Функциональные элементы печи — топливник и конвективная система (система дымооборотов). В топливнике создаются оптимальные условия горения топлива; конвективная система обеспечивает использование выделившейся теплоты при горении в топливнике.

Печь делят на подтопочную (зольник, шанцы, гидроизоляция, фундамент) и надтопочную (конвективная система, воздушная и варочная камеры, вытяжные каналы, бак для подогрева воды, дымовая труба) части (см. рис. 5).

В топливник 3 через топочную дверцу 19 загружают топливо. В процессе горения образуются дымовые газы, которые сначала поднимаются к перекрытию топливника (18 — свод), затем через газовыпускной проем (хайло) 4 поступают в конвективную систему 16. Здесь горячие газы циркулируют по газоходу, который начинается за хайлом 4 и заканчивается у второй дымовой задвижки 7. Газоход состоит из одного или нескольких дымооборотов, в которых газы попеременно изменяют свое движение в противоположных направлениях.

Пройдя газоход, газы направляются в канал 8 дымовой трубы — дымоход, где для контроля скорости их движения и прекращения циркуляции предусмотрены задвижки 6 и 7. В месте прохода дымовой трубы 13 через сгораемое перекрытие 10 стенки дымохода выполня-

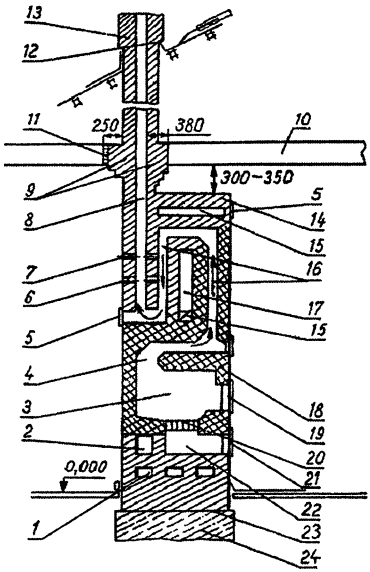


Рис. 5. Элементы отопительной печи:
1 — шанцы; 2 — подтопочный канал нижнего обогрева;
3 — топливник;
4 — проем в перекрытии топливника (хайло); 5 — чистки;
6, 7 — задвижки;
8 — дымовой канал (дымоход);
9 — разделка;
10 — перекрытие;
11 — теплоизоляция;
12 — выдра; 13 — дымовая труба;
14 — перекрыша; 15 — душники;
16 — конвективная система;
17 — камера; 18 — свод;
19, 21 — дверцы;
20 — решетка;
22 — поддувало (зольник);
23 — гидроизоляция;
24 — фундамент.

ют утолщенными — т.н. противопожарная разделка 9. При толщине разделки от 250 мм пространство между трубой и перекрытием заполняют минватой или войлоком 11, смоченным в глине.

Участок дымовой трубы 13, возвышающийся над кровлей, называют оголовком. Стенки оголовка выкладывают так, чтобы образовался выступ 12 (выдра).

Сверху печь перекрывают несколькими (не менее трех) горизонтальными рядами кирпича — перекрытием или перекрышей 14. В некоторых конструкциях печей предусматривают душник 15, который используется для нагрева помещения в начале топки, когда массив печи еще не прогрелся. Для этой цели служат и тепловоздушные камеры 17 — открытые полости, обогреваемые дымооборотами, но не сообщающиеся с ними.

Для поддержания горения в топливник 3 через поддувальную дверку 21 поступает воздух. Пространство под топливником (поддувало, зольник 22) выполняет две функции: подводит воздух к колосниковой решетке 20 и служит сборником золы.

Для повышения интенсивности прогрева подтопочной части в некоторых конструкциях печей ниже колосниковой решетки 20 про-



кладывают подтопочный канал 2 нижнего обогрева. Возможен вариант, когда подтопочная часть содержит сообщающиеся с помещением небольшие тепловоздушные каналы 1, через которые циркулирует воздух обогреваемого помещения — это повышает эффективность теплоотдачи печи и предупреждает перегрев пола, на который она установлена.

Обычно массивные печи возводят на собственном фундаменте, который обеспечивает устойчивость всей конструкции и препятствует образованию осадочных трещин. В случае, если фундамент находится во влажном грунте, между ним и кирпичной кладкой печи укладывают слой гидроизоляции.

В процессе эксплуатации печи в нижних точках конвективной системы 16 выпадают сажа, мелкие частицы золы. Удаляют их через чистки 5 — металлические дверки, установленные в местах, где дымовые газы совершают поворот снизу вверх.

Топливники печей. Общее представление

Топливник представляет собой кирпичную камеру, где на поде с установленной колосниковой решеткой сгорает топливо. Воздух для поддержания горения поступает через поддувало (зольник) и распределяется колосниковой решеткой. Доступ воздуха регулируется дверкой зольника.

Топливники облицовывают огнеупорным или тугоплавким кирпичом для защиты внутренних поверхностей от действия высоких температур (футеровка).

Топочная камера — пространство между стенками, подом и перекрытием (сводом) — соединяется с конвективной системой проемами (хайлами). Топливо в топливнике должно сгорать полностью: несгоревшие частицы, попадая в дымообороты, засоряют их и снижают нагревание стенок.

Высота топливника определяется следующим условием: после укладки топлива до перекрытия должно оставаться пространство,

необходимое для того, чтобы все проходящие по нему несгоревшие частицы топлива могли сгореть — горение заканчивается внутри топливника, топливо используется полностью.

Колосниковые решетки изготавливают из чугуна, который слабо окисляется под воздействием кислорода при высокой температуре. В топливниках теплоемких печей колосники и колосниковые решетки укладывают на кирпичи или вытесанные в них четверти. Форма колосников, их толщина и сечение решетки зависят от вида топлива и размеров его кусков (поленьев). К примеру, дрова, брикет — крупнокусковое топливо с большим выходом летучих веществ — лучше сгорает на балочных колосниках, сформированных в блок с сечением 20—40% по отношению ко всей площади решетки. Или же тощий уголь, торф — куски мелкие, оставляют много золы с малым выходом летучих веществ — устанавливается плиточная колосниковая решетка с сечением 10—15%. Общая площадь решетки измеряется по ее наружным размерам.

Зазоры в колосниковых решетках из брусчатых элементов образуются в результате выступов размером 3 мм на торцах брусков. Такие колосники, уложенные вплотную друг к другу, образуют зазор 6 мм. Для сжигания неспекающегося топлива (дрова, бурый уголь и др.) такой зазор наиболее оптимален. Для сжигания антрацита и других подобных углей применяют колосниковые решетки с балочными колосниками, имеющими расширенный торец (12 мм) и увеличенные выступы (4 мм), благодаря чему зазоры достигают необходимых размеров (8 мм).

Так как при нагреве колосниковая решетка нагревается, то при установке между решеткой и стенкой топливника оставляют зазор не менее 5 мм. Верх решетки должен находиться ниже кромки топочной дверки не менее чем на 50 мм (мера предосторожности от выпадения горящих углей). Решетка устанавливается так, чтобы топливо укладывалось на широкую горизонтальную плоскость колосника. При неправильном положении решетки зазоры забиваются золой и шлаком, от чего топливо прогорает не полностью, колосники перегреваются.

Колосниковые решетки устанавливают с едва заметным уклоном к топочной дверке — это содействует лучшему отделению пламени от дыма; способствует сгоранию удаленного от топочной дверки топлива.

Размеры топливника определяются условиями, обеспечивающими полное сгорание расчетного количества топлива и оптимальное тепловое напряжение топочного объема.

Топливник для дров, каменного угля, антрацита

Высота топливника для дров, считая от колосниковой решетки, колеблется в пределах 800—1000 мм (рис. 6).

В низком топливнике горение протекает плохо: летучие вещества не успевают сгореть и в значительном количестве заполняют газоход, что приводит даже к затуханию. Кроме того, несгоревшие частицы осаждаются на плоскостях каналов, образуя слой сажи, мешающий быстрому прогреву печи. Такая печь явно неэкономична.

Под топливника имеет откосы-скаты к решетке для скатывания углей. Колосниковую решетку ставят ниже уровня нижней кромки топочной дверки на один ряд кладки. Дрова укладывают плашмя или клеткой. При высоте топлива 300—400 мм свободное пространство должно составлять 500—600 мм. Дверки лучше применять герметические. Топливник следует облицевать огнеупорным кирпичом.

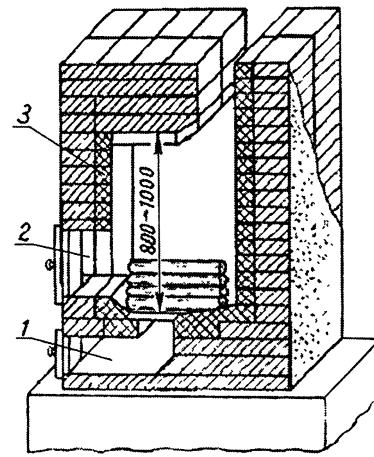


Рис. 6. Топливник для дров
1 — поддувало; 2 — топливник; 3 — свод.

Топливник для каменного угля и антрацита. Каменному углю для горения требуется гораздо большее (на 70 %) поступление воздуха в топливник, нежели дровам. Поэтому сечение и площадь колосниковой решетки

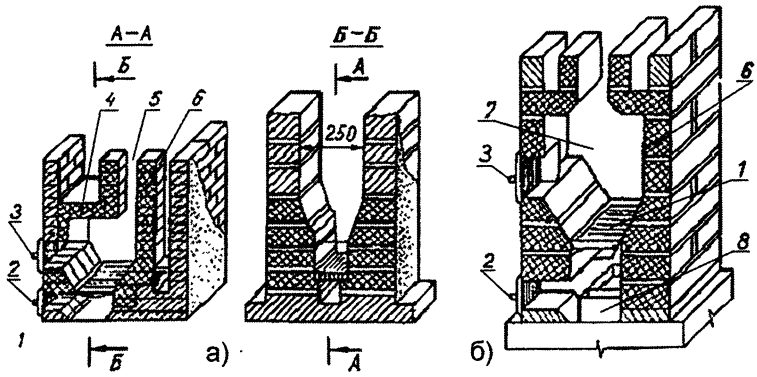


Рис. 7. Топливник для каменного угля (а) и антрацита (б):
1 — колосниковая решетка; 2, 3 — дверцы; 4 — свод;
5 — газоход; 6 — футеровка; 7 — шахта; 8 — емкость с водой.

у топливников для угля должны быть больше (рис. 7 а). Колосники решеток под уголь должны быть выше, чем под дрова. Иначе колосники могут деформироваться от теплового напряжения, возникающего при сжигании угля.

Для эффективного сжигания антрацита требуется толстый слой топлива, в котором создается высокая температура. Размер пламени при горении антрацита небольшой, выход летучих веществ достаточно мал, что позволяет сократить объем топочного пространства вдвое (в сравнении с топливником для дров) (рис. 7 б).

Антрацит не спекается, продукты его негорючей массы легко отделяются и из топливника проваливаются в зольник.

Так как при горении поддерживается высокая температура, то стенки топливника и перекрытия выкладывают из огнеупорного кирпича (обыкновенный кирпич быстро разрушится); колосниковую решетку ставят тяжелую и углубляют на 300—350 мм. Для антрацита топливник следует значительно сузить в нижней части над решеткой: достигается горение толстым слоем. В дымовых задвижках (вьюшках) просверливают отверстия, чтобы после закрытия сквозь них могли проходить газы, вытягивался запах.

Топливник для торфа. Шахтный топливник

Колосниковая решетка топливника для торфа такая же, как и для дров. Но топливник для дров эффективен только для топки сухими торфяными брикетами. Для торфа влажностью 25—30 % необходим топливник с колосниковыми решетками больших размеров (рис. 8 а). Стенки топливника выкладывают со скатами к колосниковой решетке. Высота топливника — 650—750 мм. Торф закладывают в топку слоем 250 мм — остается пространство 400—500 мм. Зольник делают более емким, Так как при горении торфа образуется много золы. Как вариант: под колосниковой решеткой установить металлический ящик — заполнился — через поддувальную дверцу соответствующих размеров ящик достается и освобождается от золы.

Влажный торф необходимо просушить. Или же применяют специальный топливник с двумя колосниковыми решетками (рис. 8 б). Высота топливника — 820 мм, ширина — 455 мм. Так как при горении выделяется большое количество водяных паров, то для их выхода вверху топливной камеры устраивают специальное отверстие. Воздух для горения поступает через поддувальную дверцу, а шуровку топлива выполняют через дверку, расположенную над поддувалом или между двумя колосниковыми решетками. Зазо-

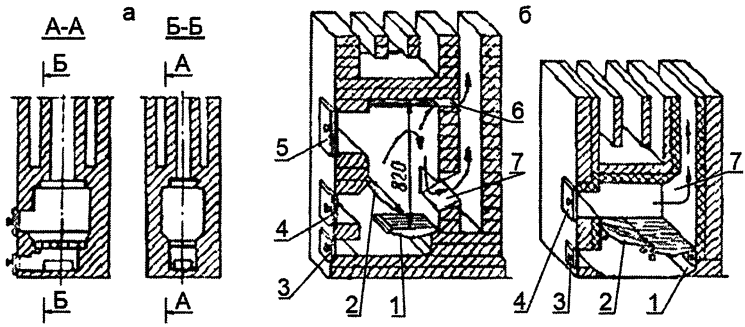


Рис. 8. Топливники для торфа: а — сухого; б — влажного; 1, 2 — колосниковые решетки; 3—5 — дверцы; 6 — пароотводящая щель; 7 — хайло.

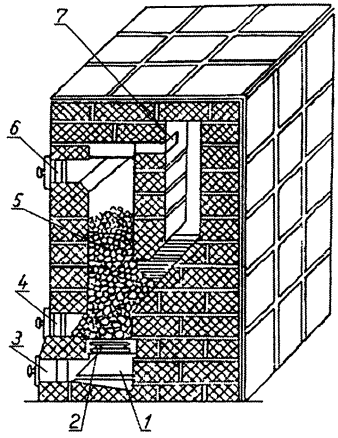


Рис. 9. Шахтный топливник: 1 — противень; 2 — колосниковая решетка; 3 — поддувальная дверца; 4 — шуровочная дверца; 5 — шахта; 6 — загрузочная дверца; 7 — газовыпускное отверстие

ры в колосниковых решетках делают не более 8—10 мм. Дымовая задвижка (вьюшка) должна иметь сквозные отверстия, чтобы после закрытия сквозь них могли проходить газы, вытягивался запах.

Там, где необходима длительная топка с использованием кускового топлива, используют шахтный топливник (рис. 9). Для розжига на колосниковую решетку кладут мелкие дрова — на них насыпают немного угля — дрова зажигают — разгорелись — загружают остальное топливо. По мере выгорания нижних слоев, верхние постепенно опускаются.

В такой печи возможно скопление газов — для их отвода в дымоходе (вверху топливника) устроено сквозное отверстие. Кладку топливника выполняют из огнеупорного кирпича. Колосниковые решетки или колосники должны быть массивными. Гарнитура должна быть герметичной. В задвижке (вьюшке) делают сквозные отверстия.

В шахтном топливнике можно сжигать кусковой торф или торфяные брикеты.

Дымообороты

Дымооборот — это канал, расположенный внутри массива печи и соединяющий топливник с дымовой трубой; передает тепло от сгораемого топлива самой печи. Различают каналы вертикальные (стоячие), горизонтальные (лежачие), подъемные и спускные. Переход из одного канала в другой поверху — перевал; переход понизу — подвертка. Сечение каналов: кирпич на кирпич (260х260), кирпич на половину (260х130 мм), половина кирпича на половину (130х130 мм).

Внутренние поверхности канала выводят ровными и гладкими для уменьшения сопротивления движению дымовых газов. Нормальная температура отходящих из печи газов перед выходом в дымовую трубу — 120—140°С. Если t=250—300°С — значит поверхность дымооборота недостаточна; если t меньше 100°С — значит поверхность дымооборота чрезмерно велика, что влечет за собой образование конденсата и впоследствии разрушение кладки.

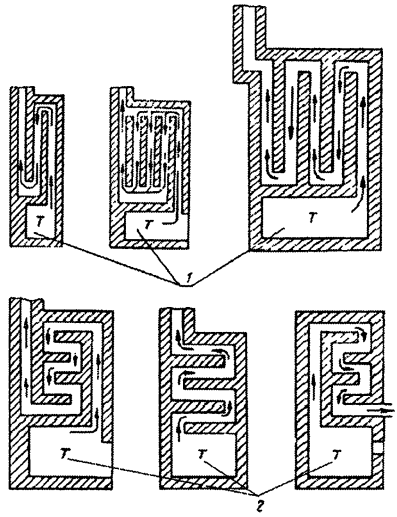


Рис. 10. Малооборотные и многооборотные системы печей: 1 — с вертикальными; 2 — с горизонтальными каналами.

Прогрев печи должен быть равномерным. Перегрев верхней части нежелателен — в этой зоне тепло мало ощущается. Чем длиннее общая длина дымооборота, чем больше в нем поворотов — тем сильнее сопротивление движению дымовых газов.

В печах используют разные системы дымооборотов: канальные, бесканальные, смешанные; малооборотные и многооборотные. Малооборотные: имеют один подъемный канал и один или несколько опускных, соединенных параллельно, где газы идут в одном направлении. Многооборотные: дымовой канал состоит из последовательно соединенных вертикальных и горизонтальных участков, где газы, двигаясь к дымовой трубе из топливника, преодолевают большое количество поворотов — такие печи прогреваются неравномерно, требуют отличной тяги, оседание сажи повышенное, затруднительна чистка каналов.

В бесканальной системе (колпаковой) дымовые каналы отсутствуют — над топливником камера в виде колпака (рис. 11).

Из топливника под камерой проходит входное отверстие, а также боковое для отвода охлажденных газов. Горячие газы попадают из то-

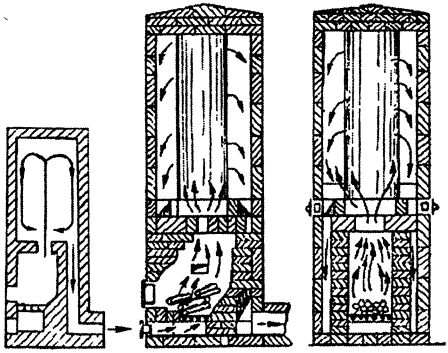


Рис. 11. Бесканальная система печи (колпаковая)

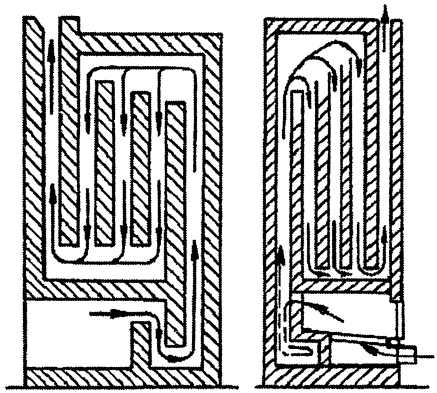


Рис. 12. Схема печи с преимущественным нижним прогревом

пливника в колпак — поднимаются до перекрыши печи — расходятся по стенкам, нагревая их — остывая, опускаются вдоль стен к низу камеры — через второе боковое отверстие попадают в трубу. В целях повышения теплоотдачи в колпаке можно сделать продольные перегородки на всю его высоту. Данная система имеет ряд преимуществ: простота в исполнении, низкое газовое сопротивление, тепловая энергия используется по максимуму.

Система печи с преимущественным нижним прогревом обеспечивает, понятно, наибольший прогрев нижней части печи (рис. 12).

Принцип движения: горячие газы из топливника опускаются вниз — нагревают нижнюю часть печи — слегка охладившись, направляются вверх. Верхняя часть делается однооборотной или в виде колпака.

Дымовая труба

Служит для отвода из печи наружу дымовых газов, образующихся при сгорании топлива в топливнике. Параллельно содействует под-



сосу воздуха для горения. Чтобы дымовые газы смогли пройти из топливника через дымообороты печи до дымовой трубы, преодолев все встречающиеся на пути сопротивления (неровности, выступы, сажа, повороты, большая общая длина канала), необходимо затратить усилие, большее, чем сопротивление, которое испытывают газы при движении. Эта сила называется силой тяги печи.

Все газы (окружающий воздух в том числе) имеют вес. При нагревании они расширяются — становятся легче; при охлаждении сжимаются — тяжелеют. Температура дымовых газов, заполняющих трубу, составляет примерно 150 °С, что значительно выше температуры наружного воздуха. Это отличие температур способствует возникновению движения дымовых газов и воздуха в направлении тяги.

Чем больше данная разность температур, а также чем выше труба — тем сила тяги больше. Для усиления тяги нужно: 1) или увеличить высоту трубы, 2) или повысить температуру уходящих газов. Но первое не всегда осуществимо; второе — невыгодно. Вывод: конструкция печи должна быть такой, чтобы сопротивление движению газов по дымооборотам по возможности было минимальным. Для этого необходимо соблюдать следующее:

1) дымообороты должны быть небольшой протяженности с малым числом поворотов;

2) внутренний размер трубы должен соответствовать объему выводимых газов;

3) дымовые газы при выходе в трубу должны иметь t=120—140 °С (выше точки росы на выходе из дымовой трубы);

4) высота от колосниковой решетки до верхней точки дымовой трубы не ниже 5—6 м (для одноэтажных зданий).

ПЕЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИЗДЕЛИЯ

Печной молоток (рис. 13.1) имеет с одной стороны боек, с другой — кирочку. Бойком пробивают отверстия в кладке, грубо обкалы-

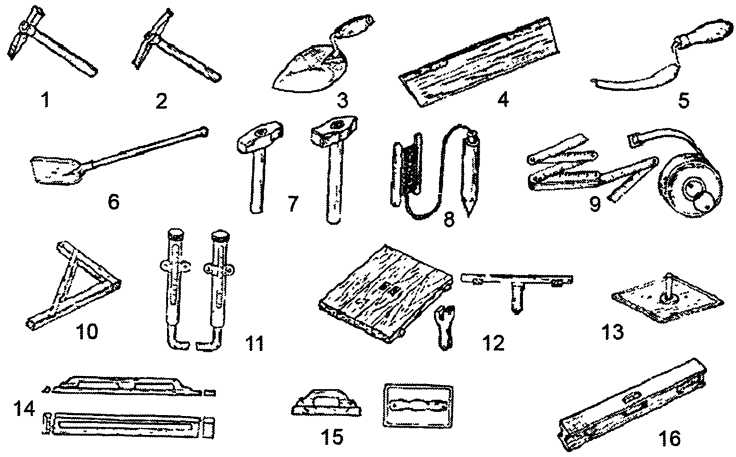


Рис. 13. Инструмент для печных работ: 1 — печной молоток; 2 — кирочка; 3 — кельма; 4 — нож-цикля; 5 — расшивка; 6 — растворная лопата; 7 — кувалда; 8 — отвес; 9 — метр и рулетка; 10 — угольник; 11 — гибкий водяной уровень; 12, 13 — соколы; 14 — терка; 15 — полутерка; 16 — уровень.

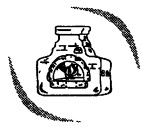
вают кирпичи, кирочкой стесывают их. Он должен иметь достаточную массу — легким молотком кирпич разбить нельзя. Рукоятку делают из крепкой древесины (клен, бук). Проушина для рукоятки и сама рукоятка не круглые, а овального сечения.

У кирочки (рис. 13.2) нет бойка, оба конца имеют вид лопаточек. Кирочка для тески изразца более легкая, лезвия ее тоньше.

Кельма (рис. 13.3) служит для зачерпывания и расстилания раствора по кирпичу. Правая боковая и задняя кромки полотна слегка приподняты для лучшего задерживания жидкого раствора. Рукоятка закреплена не на середине полотна, а сдвинута на 5 мм вправо, что удобнее при работе.

Нож-тупичок из полосовой стали толщиной 4 мм служит для обрубки и выравнивания кромок на изразце.

Нож-цикля (рис. 13.4) из листовой стали толщиной 1,5 мм, длиной 23—25 см служит для обрубки и тески изразцов. Имеет на концах два лезвия длиной по 70 мм. Средняя часть тупая, чтобы инструмент удобно держать в руке.



Боек-стукальце для ударов по цикле изготовляется из полудюймовой газовой трубы длиной 25, диаметром 1,5 см или из круглой стали такого же сечения.

Чертилка цинковая или свинцовая диаметром 1,5 см служит для расчерчивания (разметки) изразцов.

Расшивка (рис. 13.5) предназначена для уплотнения швов и придания им декоративного выпуклого и вогнутого профиля.

Растворная лопата (рис. 13.6) — для перелопачивания раствора и расстилания раствора при бутовой кладке.

Кувалда (рис. 13.7) — для скалывания бута и уплотнения бутовой кладки.

Трамбовка (деревянная или металлическая) — для уплотнения бутобетонной кладки.

Отвес (рис. 13.8) — остроконечный груз массой 200—600 г. Предназначен для проверки вертикальности плоскостей и углов.

Складной метр и рулетка (рис. 13.9) — для разметки и проверки линейных размеров элементов конструкции.

Уровень — для проверки горизонтальности кладки.

Правило из отфугованного бруска или дюралюминиевого профиля — для контроля лицевой плоскости кладки и вертикальности поверхностей (в сочетании с уровнем).

Угольник (рис. 13.10) — для проверки прямолинейности соединения конструктивных элементов.

Гибкий водяной уровень (рис. 13.11) — для контроля соответствия отметок конструктивных элементов проектным положениям и для переноса отметок на расстояние.

Печнику на рабочем месте необходимо иметь деревянный ящик для раствора размером 150х100х30 см с четырьмя ручками, подмости, рамку для переноса кирпича, специальную скамью, ведро для воды (рис. 14). Подмости используются для обеспечения безопасности работ. Конструкция их должна быть достаточно прочной. Простейшие подмости устраивают в виде двух козелков с промежуточными опорами для щита настила.

Рамку для переноса и хранения кирпича размером 50х25 см изготовляют из деревянных брусков или стальной проволоки толщиной 5 мм.

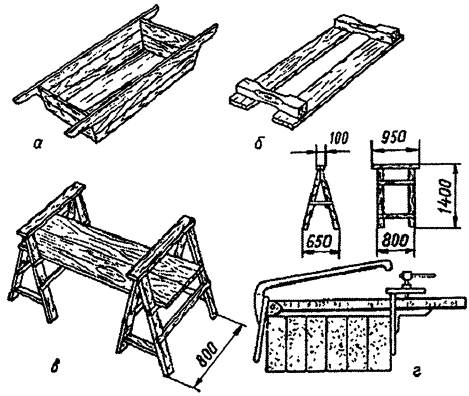


Рис. 14. Приспособления для кладки печей: а — деревянный ящик; б — рамка; в — подмости; г — транспорт для переноски кирпича.

Специальная скамья размерами 150х25х50 см предназначена для размещения материалов и инструментов печника. Расположение инструментов и материалов на полках должно обеспечивать свободный и безопасный доступ к ним.

Повысить производительность труда при подноске кирпича, а также бетонных блоков, плит позволит применение специального приспособления, состоящего из продольной планки и двух зажимных пластин-лап, одна из которых закреплена на планке шарнирно, а вторая фиксируется винтом. К первой пластине приварена рукоятка для переноски. Максимальное расстояние между пластинами — 55 см, что позволяет захватить до восьми кирпичей. Достаточно поставить приспособление на землю, как груз освобождается от зажимных лап.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЕЧЕЙ

Подготовительные работы

Хорошо сложенная печь является украшением жилья, от ее качества зависят пожарная безопасность и условия жизни людей. Применение качественных материалов удлиняет срок службы печей.

Печи возводят из различных строительных материалов. Для этого могут использоваться:



— металлические трубы, служащие дымоходами, которые заключены в стальной кожух с песчаной засыпкой (утепленные трубы);

— жаропрочные бетонные и керамические блоки;

— кирпич.

Главное требование к материалам для возведения печи — огнеупорность и тепловое расширение. Нельзя применять сгораемые материалы. Все материалы обладают определенными свойствами: удельным и объемным весом, плотностью, пористостью, огнестойкостью, огнеупорностью, растворимостью, антикоррозийностью.

Кладку печей начинают с приобретения и заготовки материалов. Выбрав конструкцию печи, вы сможете определить, каких материалов и сколько потребуется для работы. Тип печи определяют с учетом размеров помещения. В больших помещениях кладут прямоугольную толстостенную или круглую печь. В малых помещениях вполне достаточно устройства плиты с отопительным щитком. В помещениях, которые не требуют поддержания постоянной температуры в течение суток, рекомендуется ставить малогабаритные печи и топить их один раз в сутки. Окончательный выбор можно сделать только тогда, когда будут известны размеры помещения с обязательным учетом минимальной температуры на улице в зимнее время.

Когда тип печи определен, готовят материалы и закладывают фундамент. В процессе кладки у печника все материалы и инструменты должны находиться под рукой. Порядок размещения материалов (слева направо): ведро с водой, ящик с раствором, рамки с кирпичом. Между строящейся печью и местом нахождения расходных материалов должен быть проход шириной 50—60 см. При работе с пола расходные материалы находятся на скамейках высотой 50 см. Проходы должны регулярно очищаться от кирпичного боя.

Рассмотрим, какие же нужны материалы для выполнения печных работ.

Глина и суглинки

Глины и суглинки традиционно необходимы в процессе приготовления раствора для кладки печей. Различают глины и суглинки пластичные — жирные, среднепластичные — нормальные и мало-

пластичные — тощие. Нормальные глины могут использоваться в чистом виде без песка. В жирные глины и суглинки добавляют песок, а в тощие — жирную глину. Для кладки огнеупорного кирпича подходят огнеупорные глины. Красную или обыкновенную глину применяют для обычной кладки печей.

Известь

Известь воздушная добавляется в растворы для кладки фундамента под печь и оголовки труб, расположенных выше крыши, оштукатуривания поверхностей печей. На растворе с известью выкладывают коренные трубы. Для печных работ используют только гашеную известь.

Для гашения известь помещают в деревянную бочку слоем 10—12 см и, помешивая деревянной лопаткой, заливают небольшим количеством воды. При этом известь кипит и увеличивается в объеме. Необходимо выдержать гашеную известь две недели, предохраняя ее от высыхания.

В печном строительстве применяют кальциевую, магнезиальную и доломитовую известь первого, второго и третьего сортов. После обжига получается комовая известь (кипелка), которая делится на три вида: медленногасящаяся (более 30 мин), среднегасящаяся (25 мин), быстрогасящаяся (не более 8 мин). Если хранить известь в сырых помещениях, то она будет постепенно гаситься, превращаясь в тонкий порошок. Поэтому хранить ее нужно только в сухих помещениях.

Песок

Песок в растворе для кладки печи не должен иметь примесей ила, растительных остатков. Песок бывает горный (овражный), речной (морской), дюнный. Наиболее подходящим для печных работ считают горный песок, так как его шероховатые зерна лучше сцепляются с глиной в растворах. Различают песок по размерам зерен: мелкий (до 1 мм); средний (1—2 мм); крупный (2—5 мм).

Для возведения печи желательно применять песок мелкий, с крупностью зерен до 1 мм. Он дает возможность сделать самые тонкие швы (2—3 мм). Песок используют в растворах из обычной глины, а к огнеупорной глине добавляют шамотный порошок.

Шамот

Вместо песка в огнеупорные глины добавляют шамот в пропорции 1:1. Его изготавливают из огнеупорной глины путем обжига до температуры 1300—1400 °С с последующим измельчением. Такой раствор нужен для кладки печей из огнеупорного кирпича.

Кирпич

Основной материал для кладки печей и каминов — кирпич (рис. 15).

Для кладки большей части печей, наружных стенок, дымоходов, перекрытий и дымовых труб используют кирпич керамический или обыкновенный красный нормального обжига. Некоторые части печей выкладывают из тугоплавкого, огнеупорного кирпича. Кирпичи нормального обжига имеют розовый цвет, при ударе по нему молотком издают чистый звук. Дребезжащий звук — признак наличия трещин.

Сорта кирпича

Кирпич первого сорта должен быть хорошо обожжен, красного цвета, правильной формы с ровными постелями и гранями, прямыми углами и острыми кромками, без трещин и вкраплений подмеса извести. Его размер 25х12х6,5 см. При постукивании по нему звук должен быть чистый и звонкий.

Кирпич второго сорта — недожженный розовый кирпич, который обычно используется для кладки вертикальных и горизонтальных разделок. Кирпич третьего сорта пережжен и имеет темно-коричневый цвет и большую прочность. Он плохо поддается обработке, плохо связывается глиняным раствором. Кирпич третьего сорта пригоден для кладки оснований и фундаментов. Применяют его лишь для строительства фундаментов.

Огнеупорный кирпич используется для кладки топливников и их облицовки. Клиновый кирпич с размерами 23х12х6,5х5,5 см применяют для кладки сводов. Межигорку (малый кирпич), который сохранился

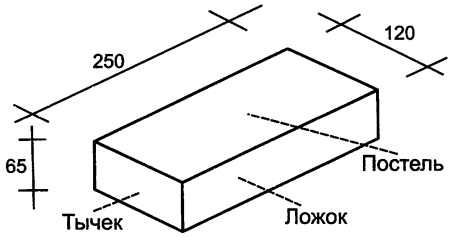


Рис. 15. Кирпич

от разборки печей, применяют для кладки массива печи и для футеровки топливника. Если на его поверхности осталась сажа, то из такого кирпича кладут свод печи, внутренние перегородки и футеровки топливника.

Кирпич целый, одномерный, оставшийся после разборки старых строений, используют для кладки печей, но только в очищенном виде. Класть его необходимо задымленной стороной внутрь кладки, так как следы сажи могут выступать в виде ржавых пятен через штукатурку и побелку.

Для кладки печей запрещается применять силикатный кирпич, кирпич из старой кладки на известковом растворе, старый кирпич с отложением сажи на боковых гранях, так как черные пятна сажи будут выступать на поверхностях печей и каминов. Не пригоден для печной кладки хрупкий и непрочный перегоревший малый печной кирпич.

В 1 м^3 кирпича содержится около 540 штук. Поэтому легко высчитать необходимое количество кирпича, если известны параметры печи.

Строительный гипс

Строительный гипс (алебастр) — порошок серого цвета — применяют при оштукатуривании печей, нанося его на горячую поверхность печи. Алебастр получается в результате обжига природного гипсового камня при температуре 150—170 °С. Его замешивают с водой, после чего начинается схватывание гипса (оно длится от 6 до 30 мин). Чтобы замедлить этот процесс, в гипсовый раствор добавляют 1,5 %-ный раствор животного клея или применяют для затворения гипса горячую воду.

Бетон

Бетон представляет собой искусственный каменный материал, который применяется в печных работах для возведения фундаментов и коренных труб. Его получают из смеси вяжущих материалов (цемент, известь, гипс), заполнителей (щебень, гравий, песок), воды и специальных добавок для его формирования и твердения. Такими добавками могут быть: активные минеральные наполнители, ускорители твердения, замедлители схватывания, противоморозные добавки.



Минеральные добавки бывают природные (диатомит, пепел, трепел, опока и туф) и искусственные (аглопорит, керамзит, доменные шлаки и глиниты).

Сорта бетона

Легкие бетоны (перлитобетон, керамзитобетон, керамзитоперлитобетон и золобетон) применяют для утепления дымовых и вентиляционных каналов из асбестоцементных труб.

Жароупорную бетонную смесь используют для блоков топливника сборно-блочных бытовых печей. Состав смеси: 1 часть высокоглиноземистого цемента, 2 части щебня, 2 части песка из огнеупорного кирпича, 0,33 части пылевидных тонкомолотых добавок из шамота.

Бутовый камень

Бутовый камень используется в печном строительстве для возведения фундаментов, очагов на открытом воздухе. Он находит спрос в качестве декоративно-отделочного материала. К бутовому камню относятся различные горные породы: известняк, доломит, песчаник, гранит и т. д. Он может иметь различную форму: неправильную (колотый или ломаный), правильную (бутовая плита), отличаться округленной поверхностью (булыжник).

Трубы

При устройстве дымооборотов, внутренних каналов и дымовых труб используют керамические трубы. Асбестоцементные трубы длиной до 4 м и диаметром 125—310 мм с толщиной стенок 12—20 мм не ржавеют, не нуждаются в окраске, выдерживают низкие температуры. Их используют для облицовки дымоходов с внутренней стороны, устройства дымовых труб от чердака и выше кровли. Они прочны, легки, не имеют швов, но их нужно утеплять.

Керамические трубы изготавливают из лучших сортов глины. Внутренние поверхности труб глазуруются. Керамические трубы с помощью раструбов соединяют между собой. Их длина равна 350—700 мм, диаметр — 170—220 мм. Они находят применение при устройстве воздушных каналов и дымовых труб. Керамические трубы также нужно утеплять теплоизоляционными материалами.

Вспомогательные материалы

Металлы

При печной кладке находят также применение металлы различной формы и сечения. Так, для предтопочных листов используют сталь кровельную, полосовую, угловую, листовую, для крепления дверок и для изготовления связей — проволоку сечением соответственно 2 мм (6 мм). Металлическая сетка часто необходима для обтяжки наружной поверхности печи перед оштукатуриванием. Назначение проволоки, гвоздей общеизвестно.

Строительный войлок

Строительный войлок служит для уменьшения теплопроводности, изоляции разделки у печей и труб и концов деревянных балок возле дымовых каналов и разделок. Войлок укладывают под предтопочные листы, при этом его вымачивают в жидком глиняном растворе для предохранения от возгорания и моли.

Толь и рубероид

В печных работах толь и рубероид используют для гидроизоляции фундаментов печи. Причем рубероид укладывают на битумных мастиках, а толь — на дегтевых. Изготавливают толь и рубероид из картона, пропитанного смолой и обсыпанного с обеих сторон песком.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ ДЛЯ КЛАДКИ И ЗАШТУКАТУРИВАНИЯ ПЕЧЕЙ

Виды растворов

Различают растворы для кладки печей и штукатурки.

Раствор для кладки получают, соединяя в одно целое кирпич, камень или другие материалы. Назначение раствора для штукатурки — создание гладкой и прочной поверхности печи.

Для кладки печей необходим глиняный раствор средней или нормальной пластичности. Именно такой раствор дает малую усадку, не



трескается при высыхании, прочно связывает кирпичную кладку и не разрушается при температуре до 1000 °С. Глиняный раствор не должен трескаться, крошиться. Качество кладки печи зависит от правильности приготовления глиняного раствора, от толщины швов, перевязки кирпича и его качества.

Жирный или очень пластичный раствор разравнивается по кирпичу без разрывов и тонким слоем, но дает большую усадку во время обжига и прилипает к рукам в процессе кладки. Он не применяется для печных работ. Малопластичный, или тощий, раствор, напротив, не дает усадки во время обжига, но он легко осыпается из швов, а значит, делает кирпичную кладку ненадежной.

Материалы для приготовления глиняного раствора

1. Кирпич-сырец. Для приготовления глиняного раствора нужно использовать кирпич-сырец. Он обеспечит оптимальное содержание глины и песка в глиняном растворе. Это будет способствовать хорошей кирпичной кладке при производстве печных работ.

2. Песок. Для приготовления глиняного раствора желательно брать горный мелкий песок, очищенный от растительности и гравия. Его нужно просеять через сито с ячейками 1,5х1,5 мм. Это позволит получить тонкий шов в кирпичной кладке. Количество же песка зависит от качества глины.

3. Глина. Для обычной кладки применяют красную или обыкновенную глину. Для кладки огнеупорного кирпича больше подходит огнеупорная глина. С давних времен мастера-печники определяли качество глины, растирая ее между пальцами. Но для этого нужно иметь большой опыт и практику. Мы предлагаем вам три способа проверки качества глины.

Первый способ. Нужно добавить в ведро с глиной (10 л) воду и перемешать все до сметанообразного состояния длинной остроганной дощечкой. Если раствор малопластичный и требует жирной глины, он покроет дощечку тонким слоем (1 мм). Очень пластичный раствор

покроет дощечку толстым слоем глины. Необходимо добавить песок. Его вводят небольшими порциями, добавляя по литровой банке на ведро, пока раствор не станет нормальной пластичности. Глина имеет нормальную пластичность, если налипший слой глины на дощечке достиг 2 мм и прилип к ней отдельными сгустками.

Второй способ. Этот способ применяется для глины средней жирности. Литровой банкой отмеряют пять порций глины, очищенной от крупных частиц. Первую порцию оставляют, во вторую добавляют $\frac{1}{10}$ часть банки песка, в третью — $\frac{1}{4}$, в четвертую — $\frac{3}{4}$, в пятую — полную банку. Для жирной глины песок добавляют в других пропорциях: первую порцию оставляют, во вторую добавляют ½ банки песка, в третью — полную банку, в четвертую — 1,5 банки, в пятую — 2 банки. В смесь песка и глины доливают воду до тех пор, пока не получится раствор, хорошо разминаемый пальцами и не прилипающий к рукам. Теперь нужно из каждой порции скатать пять шариков диаметром 5 мм. Затем из двух шариков каждой порции делают лепешки толщиной 2—3 см и сушат их вместе с шариками в помещении без сквозняков на полу 8—12 суток.

Если высохшие шарики и лепешки не растрескались и, падая с метровой высоты, не рассыпались по полу, значит, раствор пригоден для кладки. Мелкие трещины по краям лепешек допускаются. По высохшим лепешкам легко определить жирный и тощий раствор. Из жирного раствора лепешки растрескиваются по краям, а шарики из тощего не образуют трещин, зато они при падении рассыпаются.

Третий способ. Существует и другой способ проверки раствора. Шарики кладут между остроганными досками и давят на верхнюю из них. Из тощей глины шарики рассыпаются на куски почти сразу после нажатия. На шариках из нормальной глины при сжатии образуются тонкие трещины на треть диаметра. При жирной глине при сжатии шариков появляются трещины на половину диаметра.

Можно проверить глиняный раствор и с помощью жгутов толщиной 1—1,5 см и длиной 15—20 см. Их раскатывают из глины и проверяют на растягивание вокруг круглой деревянной формы диаметром 5 см. Жирная глина обеспечивает плавное и постепенное растягива-



ние жгута, на котором не образуется трещин. Нормальная глина способствует плавному вытягиванию жгутов, которые обрываются при толщине 15—20% от начального диаметра жгута. И на нем возникают мелкие трещины. Тощая глина почти не растягивается, дает неровный разрыв и много крупных трещин.

4. Цемент. Наиболее распространенные виды: портландцемент (белый, серый), глиноземистый и пуццолановый цемент.

5. Известь. Ее получают в результате обжига известняка, мела, ракушечника, доломита, которые содержат большое количество углекислого кальция.

6. Гипс. Его получают путем обжига природного гипсового камня. При оштукатуривании печей гипсовый раствор наносят на горячую поверхность.

7. Песок. Он служит заполнителем для растворов, применяемых в печных работах. Песок должен быть мелким, не иметь примесей земли, извести. К огнеупорной глине добавляют не песок, а шамот. В раствор для кладки печей берут песок, просеянный через сито с ячейками 1—1,5 мм.

8. Вода. Растворы для кладки и штукатурки печей готовят на чистой воде, не содержащей взмученного ила, без затхлого запаха и растворенных солей. Вода, насыщенная различными солями, приводит к появлению на поверхности печи грязных пятен, которые выступают через многослойную побелку. Для составления растворов пригодна дождевая вода.

Способы приготовления глиняного раствора

Существуют различные способы приготовления глиняного раствора.

Первый способ. Сначала отмеряют глину и песок в пропорциональном соотношении. Затем материалы просеивают через сито. Для просеивания глины, ее надо размочить в ящике с водой, хорошо перемешать до густоты жидкой сметаны и полученный состав процедить через сито с ячейками 1,5х1,5 мм. Добавив нужное количество песка, раствор перемешивают и процеживают через сито с ячейками 3х3 мм.

Если получен глиняный раствор должного качества, то он на ощупь однороден, не содержит отдельных песчаных или глиняных сгустков. Смесь хорошо сползает с лопаты, не растекаясь на ней. Регулировать густоту раствора можно водой прямо на рабочем месте. Раствор должен быть сметанообразный, средней густоты. В кирпичной кладке из него получают тонкие швы (3—5 мм).

Для повышения прочности на ведро глиняного раствора добавляют поваренную соль (100—250 г) или цемент (¾ л). Соль растворяется в воде, а цемент затворяют водой до густоты сметаны, а затем смешивают с раствором.

Второй способ. Глину замачивают водой с избытком. Три ящика располагают так, чтобы жидкость сама могла переливаться самотеком из одного в другой. Размоченную глину помещают в первый ящик. Открывают в нем заслонку, выпуская глину на сетку второго ящика. Осевшую на дно глину опускают в третий ящик, открыв заслонку. В последнем ящике замешивают раствор, добавляя просеянный песок. Соотношение глины и песка 1:2.

Третий способ. При кладке частей печи из огнеупорного кирпича в огнеупорную глину можно добавить шамот в соотношении 1:1; вода составляет ¼ объема глины.

Количество раствора, необходимого для печной кладки

Для печной кладки требуется довольно большое количество раствора. Известно, что на 100 штук кирпичей при кладке его плашмя и толщине швов 5 мм расходуется 20 л раствора. Для русских печей расход раствора увеличивается на 15—20 %. Следует учитывать, что только пластичный раствор нужной густоты заполняет все неровности кирпича, обеспечивает прочное сцепление. Швы между кирпичами становятся плотными, газонепроницаемыми. Строго следуя технологии изготовления глиняного раствора, можно добиться хорошего качества печной кладки.



Способы приготовления известкового, цементного и известково-цементного растворов

Известковое тесто разводят водой до густоты сливок, добавляют песок и тщательно перемешивают. Соотношение цемента и песка при приготовлении цементного раствора зависит от марки цемента и может быть от 1:3 до 1:9 (цемент и песок берут по весу). В отмеренное количество песка добавляют цемент и перемешивают. Перед использованием смесь разводят водой до такого состояния, при котором раствор не стекает с лопаты, но подвижен настолько, что без напряжения выжимается из шва кладки. Цементный раствор быстро схватывается, хранить его долго нельзя. При приготовлении известково-цементного раствора берутся следующие соотношения цемента-извести-песка — 1:2:16; 1:1:9; 1:1:6 Приготовленное известковое молоко тщательно перемешивают с цементом и песком. Все приведенные растворы также относятся к быстро схватывающимся.

Жаростойкие бетонные смеси

Цементный раствор — самый прочный, он твердеет на воздухе и в воде. Приготавливается из цемента, песка и воды. Применяется для кладки фундаментов в сырых местах или на грунтах, насыщенных водой, а также труб выше кровли. Цементный раствор быстро схватывается (начало схватывания — 45 мин, конец — не позднее 12 ч). Применяется не позже часа с момента приготовления, при более длительных сроках снижает свою прочность. Марка, или прочность раствора на сжатие, бывает разная и зависит от количества составляющих материалов, а также марки цемента. Составы раствора — от 1:1 до 1:6.

Для приготовления раствора цемент и песок просеивают через сито с отверстиями 3х3 мм, отмеривая их объемными дозами. Нужное количество песка насыпают тонким слоем и сверху посыпают цементом, перемешивают до полной однородности, а иногда дополнительно просеивают через сито. В сухую смесь льют воду до нужной густоты.

Сложный раствор приготавливают из двух вяжущих и одного заполнителя: цемента, известкового теста и песка. Применяется для кладки фундаментов во влажном грунте и труб выше кровли. На одну часть цемента берут от одной до трех частей известкового теста и от шести до пятнадцати частей песка.

Раствор приготавливают двумя способами. Из цемента и песка готовят сухую смесь, затем известковое тесто разводят водой до густоты сметаны. Эти материалы предварительно отмеривают точными объемными дозами. В разведенное известковое тесто добавляют приготовленную порцию цементной смеси, все тщательно перемешивают. Для получения раствора нужной густоты добавляют воду и еще раз перемешивают.

Другой способ: из отмеренного количества песка и известкового теста приготавливают раствор, насыпают в него порцию цемента и все тщательно перемешивают. Цемент можно предварительно смешать с водой до сметанообразного состояния. Такой раствор пластичнее цементного, но он ниже по прочности. Его необходимо запасать в таком количестве, чтобы употреблять в дело за час с момента приготовления.

Жаростойкие бетонные смеси используют для изготовления монолитных очагов открытого огня или блоков для кладки печей и топливников. Технология приготовления — как и цементно-песчаного раствора. Применение бетона, как правило, требует сооружения опалубки и выдерживания его до 28 суток во влажном режиме. Свежеуложенный бетон (в опалубке) закрывают рогожами или стружками и обильно смачивают водой, особенно в течение первых трех-пяти дней. Хорошие результаты дает использование в этих целях полиэтиленовой пленки (паровой эффект).

Составы жаропрочных (огнестойких) бетонов в объемных частях.

Для очагов открытого огня: цемент высокоглиноземистый — 1, щебень из красного кирпича — 2—2,5, кварцевый песок или тонкомолотый красный кирпич — 2—2,5; тонкомолотый (пылевидный) шамотный песок — 0,33.

Для топливников: цемент марки не ниже 400 — 1, щебень из шамотного кирпича — 2, песок — 2, тонкомолотый (пылевидный) шамотный песок — 0,33.

Способ приготовления раствора для оштукатуривания наружных поверхностей печей

Существует несколько видов растворов для оштукатуривания наружных поверхностей печей:

— *глиняные* (1 часть глины, 0,5 песка);

— *глиняно-цементные* (1 часть глины, 0,5 части цемента, 3 части песка);

— *глиняно-известковые* (1 часть глины, 1 часть извести, 3 части песка);

— *известково-гипсовые* (1 часть глины, 2 части извести, 1 часть песка).

Печные приборы

Все печные приборы изготавливают из чугуна или стали. Предпочтение отдается изделиям из чугуна. Они более герметичны, долговечны, не коробятся и не ржавеют. По своей конструкции печные приборы бывают обыкновенные и герметичные (рис. 16). Все приборы заделывают в кладку печей по ходу работы.

Дверки и полудверки состоят из рамки и полотна. Они бывают топочные, поддувальные, прочистные и вьюшечные. Топочная дверка нужна для загрузки топлива и выравнивания горящего слоя. Поддувальная служит для

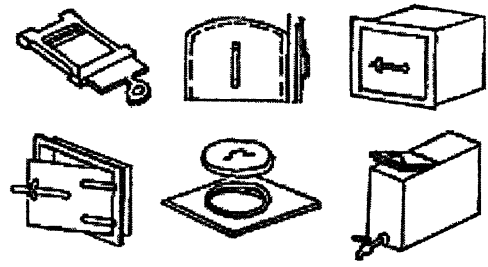


Рис. 16. Печные приборы

регулировки подачи воздуха во время топки. Прочистная дверка закрывает отверстие для чистки дымоходов от золы и сажи. Поддувальную дверку, душники устанавливают без зазоров, так как они не перегреваются.

Все дверки крепятся до начала кладки ряда, на котором затем их ставят. В верхнем углу рамки к отверстию привязывают кусок шпагата или проволоки. Топочную дверку нужно обмотать асбестовым шнуром. Точно размечают на чертеже место, где должна стоять дверка, выверяют горизонтальность. Дверку ставят устойчиво, натягивают шпагат, свободный конец придавливают кирпичом к кладке. Дверке придают вертикальное положение при помощи отвеса и опускают шпагат. После закрепления дверки в кладке шпагат отвязывают. Если шнура нет, то между топочной дверкой и кладкой оставляют зазор в 3—4 мм, чтобы дверка при нагревании не раздвигала кладку.

Поддувальные, вьюшечные, прочистные дверки крепят проволокой диаметром 2 мм и заделывают ее концы в кладку. Перекрытие над дверками делают кирпичами встык.

Чистки-коробочки изготавливают из кровельной стали. Прикрепляются они к рамкам дверок и к печной кладке. Длина лапок 200—500 мм. Не рекомендуется закреплять дверки проволокой — она быстро перегорает. Рамки дверок покрывают с двух сторон огнеупорным лаком, обворачивают шнуровым асбестом и вставляют в кладку.

Задвижка печная состоит из чугунной рамки и чугунного движка, перемещаемого в его пазах. Она служит для закрытия дымовой трубы после топки печи или для переключения дымовых каналов в отопительно-варочных печах.

Вьюшки тоже служат для перекрывания дымовой трубы. Иногда вьюшки ставят вместо задвижек или используют их одновременно, размещая вьюшку выше задвижки. Вьюшки могут быть простыми и поворотными с диаметром отверстий 150—230 мм. До укладки на место вьюшечной задвижки следует проверить, заходит ли движок в рамку до отказа. Вьюшки и вьюшечные задвижки накладывают на перекрываемые каналы, рамки обмазывают глиняным раствором.



Колосниковые решетки изготавливаются из чугуна. Их вставляют над поддувалами прорезями вдоль топливника. Колосниковые решетки, выпускаемые промышленностью, имеют следующие размеры (в мм):

— для дров: 330х252, 300х252, 250х252, 250х180, 140х180, 120х140;

— для угля: 350х205, 300х205;

— длина колосников составляет 470, 330 и 250 мм. Колосниковую решетку укладывают в поду топки, оставляя по сторонам промежутки в 50 мм, засыпаемые песком или золой. Верх колосниковой решетки располагают ниже топочного отверстия на 1—2 ряда кирпича плашмя. Промежутки в решетке располагаются вдоль топливника.

ФУНДАМЕНТ И ОСНОВАНИЯ ПОД ПЕЧИ

Подготовка под возведение фундамента

Перед началом кладки печи следует выяснить состояние фундамента. Оставшийся фундамент от старой печи проверяют и, если надо, ремонтируют. Если необходимо построить новый фундамент, выясняют месторасположение печи, ее разворот относительно стен помещения, возможность вывода трубы через перекрытие и крышу без нарушения потолочных балок или стропил.

Следует знать, что печи массой не более 750 кг разрешается устанавливать на полу при условии, что пол достаточно прочный. Печи массой более 750 кг нуждаются в более прочном фундаменте. Такой фундамент выполняют из бутового камня, кирпича или бетона.

В сыром грунте обычный кирпич разрушается, в этом случае используют кирпич-железняк. Нижний отдел фундамента в сыром грунте делают из бутового камня или бетона. Верх выравнивают кирпичной кладкой плашмя в два ряда. Сверху фундамент изолируют от влаги двумя слоями рубероида или цементного раствора (толщина слоя 2 см). Перед укладкой рубероида поверхность фундамента вы-

равнивается цементным раствором, а затем покрывается битумной мастикой. Фундамент должен быть на 5 см больше размеров печи.

Фундаменты под дымовые трубы выполняются таким же способом. Глубина котлована под фундамент печи зависит от плотности грунта. При плотном грунте глубина котлована может быть 0,2—0,5 м. Слабый грунт предварительно уплотняют трамбовкой и выравнивают дно по уровню. После этого приступают к кладке фундамента.

Кладка фундамента

Первый ряд фундамента выполняют из мелкого битого камня или кирпича-железняка насухо, без раствора. Затем утапливают его ударами трамбовки в землю. Цементный раствор составом 1:5-1:6 (одна часть цемента и пять или шесть частей песка) заливают на уплотненные камни. Для кладки фундаментов во влажных грунтах используют сложные растворы. Их готовят из смеси цемента, известкового теста и песка в пропорциях соответственно 1:1:9 или 1:2:8.

В сухих грунтах кладка выполняется на глиняном растворе с добавлением цемента. Лицевые стороны фундамента выкладываются на густом растворе с аккуратной и тщательной перевязкой швов. Внутри этой кладки может быть и более жидкий раствор (прыск).

Кладка фундамента из бутового камня сложнее, так как приходится колоть камни. Неровности между камнями заполняют мелкими камешками. При укладке на раствор камни осаживают ударами молотка массой 1,5—2 кг.

Кладку фундамента выполняют по шнуру, в опалубке или между стенками ямы. Заканчивают кладку фундамента на 14—15 см ниже уровня пола (на два ряда кирпичной кладки). Нужно знать, что запрещено фундамент печи перевязывать со стенкой дома. Из-за разной усадки этих фундаментов кладка печи нарушится. Зазор между фундаментом печи и стенами дома должен быть не менее 3—5 см и обязательно засыпаться песком.

Фундаменты под печь и коренные трубы укладывают независимо друг от друга. В зданиях, где есть глубокое подполье, фундамент под печи выполняют в виде срубов с засыпкой шлаком или без нее. За-

сыпка позволяет сохранить дом от проникновения в него сырого и холодного воздуха. На сруб идут сухие бревна сосны, ели или дуба.

КЛАДКА ПЕЧЕЙ

Чтение чертежей

При самостоятельной кладке печи необходимо научиться читать чертежи печей, то есть понимать точное изображение их размеров и внутреннего строения. Знаки, обозначающие печные приборы, внешне напоминают эти предметы (рис. 17). Значение размеров печи на чертежах соответствует их натуральной величине. Необязательно соблюдать масштаб для условных обозначений.

Печные чертежи включают следующие элементы:

— общий вид;

— вид печи на переднюю стенку (фасад);

— вертикальные разрезы, позволяющие увидеть внутреннее устройство печи;

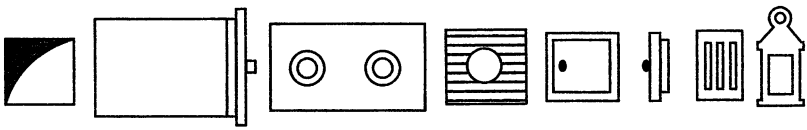


Рис. 17. Знаки, обозначающие печные приборы

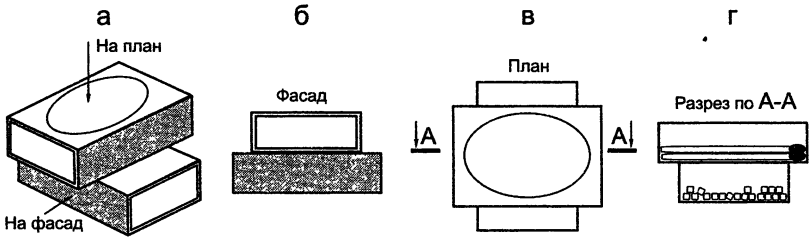


Рис. 18. План с разрезом

— планы-разрезы, которые печники называют порядовками. Они помогут начинающему печнику ориентироваться в кладке каждого ряда печи.

Опытные печники знают простой способ, благодаря которому можно быстро научиться читать печные чертежи.

План отображает расположение коробок в горизонтальной плоскости. Если разрезать коробки посередине и отодвинуть передние половинки, то виден вертикальный разрез (рис. 18, г). Линия разреза А-А показана за пределами изображения, стрелки от них указывают направление взгляда.

Вертикальный разрез открывает содержимое коробки, в нашем случае — спички, но определить их количество можно только в верхней коробке. На количество спичек в нижней коробке указывает горизонтальный разрез. На чертежах он определяет последовательность кладки печи по рядам и каждого кирпича в отдельности. Если в процессе сооружения печи у вас возникнут вопросы относительно какого-либо места кладки, найдите это место на чертеже и выясните причину сомнения. Вносить изменения в схему кладки печи нельзя.

КИРПИЧНАЯ КЛАДКА

Основные требования к кладке печи

Для того чтобы печь получилась прочная, надежная, долговечная, с гладкими, особенно внутренними, поверхностями, должны соблюдаться следующие требования:

1. Стены и углы у печи должны быть строго вертикальными, а ряды печной кладки — строго горизонтальными.

2. Если кладка ведется из обыкновенного красного кирпича, то толщина швов должна быть не более 5 мм. Тугоплавкий и огнеупорный кирпич допускает швы 3 мм.

3. Чем тоньше швы, тем качественнее печь. Швы на внутренних и наружных поверхностях очищают от выдавленного раствора кельмой.



4. Внутренние поверхности печей: каналы, топливники, трубы — должны быть ровными. Выступы и впадины препятствуют движению газов и ухудшают работу печи.

5. Для улучшения тяги повороты и углы в каналах закругляют, а сужение и расширение частей канала делают постепенными и плавными.

6. Чтобы металл при нагревании не нарушил кладку, колосниковые решетки располагают ниже топочного отверстия на 1—2 ряда кладки (7—14 см). Зазор между решеткой и кладкой по всему периметру делают не менее 5—10 мм.

7. При установке колосниковых решеток делают наклон в сторону дверки на 2—3 см. Это обеспечит скатывание несгоревшего топлива от задней стенки на решетку.

Чугунные плиты для кухонных очагов укладывают на тонкий глиняный раствор по уровню.

8. Для безопасности в пожарном отношении при кладке топливников, каналов и сводов печей кирпич сортируют, выбирая экземпляры без трещин и сколов, так как некачественный кирпич менее прочен и быстро разрушается из-за высокой температуры.

9. Если печные работы ведутся в зимнее время, то растворы и сами материалы для их приготовления подогревают до 5 °С.

Кирпич как основной материал кладки

Кирпич имеет шесть граней, и каждая из них имеет свое название (см. рис. 15, с. 35).

1. Постели — две самые широкие поверхности кирпича. Различают нижнюю и верхнюю поверхности.

2. Ложковые грани — две боковые большие грани.

3. Тычковые грани — две малые торцовые грани.

Усенки — это острые ребра кирпича.

В зависимости от кладки кирпича на ту или иную грань ряды кирпичной кладки называют ложковыми или тычковыми. Прочность кладки во многом зависит от правильности смещения рядов

верхнего ряда кирпичей относительно нижнего ряда. Такое смещение называется перевязкой швов. Удачной перевязка считается в том случае, если кладка смещена на полкирпича. Для перевязки швов используют целый кирпич и его части: ¾ кирпича, ⅓ кирпича, ¼ кирпича. Кирпичную кладку можно делать, выкладывая кирпич плашмя, на ребро и стоймя.

Кладка стенок печей разной толщины

Стенки печи выкладывают разной толщины. Самая распространенная кирпичная кладка — в полкирпича (кирпич укладывается плашмя). Такую толщину стены можно получить при укладке четвертного (¼) кирпича на ребро, сдвигая его так, чтобы швы одного ряда не совпадали со швами другого ряда. Стенки толщиной в один кирпич кладут, чередуя тычковые (кирпичи уложены поперек стены) и ложковые (кирпичи укладывают вдоль стены) ряды.

Кладка в ¾ кирпича выполняется в ½ кирпича. Кирпич кладут на ребро. Для получения тонких стенок используют ¼ кирпича или кладут кирпич на ребро. Кладку ведут с обязательной перевязкой швов. Каждый шов должен перекрываться цельным кирпичом с заходом на стороны по ½ кирпича. При кирпичной кладке часто приходится менять форму кирпича, раскалывать или отесывать его.

Подготовка кирпича

Прочность кладки во многом зависит от подготовки кирпича. А подготовка кирпича и кладка предусматривает ряд последовательных действий.

Раскол и отес кирпича

Хорошо обожженный кирпич колют по намеченной линии без насечки. На слабо обожженном кирпиче делают насечку по всему периметру раскалываемой части глубиной 5 мм. Затем кирпич раскалыва-



ют. При раскалывании кирпича вдоль его держат за большую часть или посередине. Кирпич берут в левую руку и наносят по насечке сильный удар молотком или кирочкой под прямым углом к линии насечки. Косой удар может произвольно расколоть кирпич. Иногда наносят много ударов, пока кирпич не расколется.

Для отеса кирпича сначала тупым концом кирочки наносят сильные удары. А затем острым концом бьют по кирпичу часто и несильно. При этом кирпич берут левой рукой и ставят на колено.

Нормально обожженный кирпич с ровными краями и без трещин отбирают для кладки топливника. Кирпичи с повреждениями можно использовать для кладки вертикальных разделок и кладки нижних рядов до топливника. Для того чтобы ускорить кладку и сделать ее красивой, кирпич «примеряют», то есть раскладывают там, где он будет в печи, с расчетом швов 3—5 мм. Затем кирпичи по очереди снимают и складывают рядом с рабочим местом.

Вымачивание кирпича

Огнеупорный и алый кирпич перед кладкой только прополаскивают водой. Алый кирпич, рассыпающийся от воздействия воды, быстро всасывает ее из раствора, отчего тот густеет. Швы поэтому получаются толстые, а сцепление кирпича с раствором слабое. Хорошо обожженный кирпич меньше впитывает воду из раствора, шов получается тонким, а кладка прочной. Такой кирпич можно смачивать в воде 3—5 с, пока из него не перестанут выделяться пузырьки воздуха.

Нанесение раствора на кирпич

В процессе кладки раствор наносят на кирпич кельмой или руками. Работа с кельмой более производительна и, кроме того, позволяет предохранить ваши руки от повреждений и ран. Зато при работе руками раствор дополнительно перемешивают, удаляют из него камешки, песчинки и сгустки глины. Это повышает качество кладки. Наносить и расстилать раствор можно несколькими способами.

Первый способ. Кирпич, ранее уложенный насухо, снимают левой рукой, а правой рукой берут раствор и наносят его на место укладки. Затем пальцами разравнивают раствор ровным слоем нужной толщины, двигая рукой по постели нижнего кирпича. Кирпич, находящийся

в левой руке, опускают в воду и накладывают на его тычковую грань немного глиняного раствора для образования вертикального шва. Затем кирпич укладывают на место, прижимая руками и двигая назад и вперед, чтобы получить тонкий шов.

Второй способ. Можно не накладывать раствор на тычковую грань. В этом случае кирпич кладут на раствор, приподняв заднюю сторону и опустив переднюю сторону кирпича на раствор так, чтобы при движении вперед тычковая грань набрала на себя раствор и подвинула его к ранее уложенному кирпичу. При движении и прижимании кирпича выдавливаются излишки раствора. Выжатый раствор снимают сразу обеими руками.

Третий способ. Раствор наносится непосредственно на укладываемый кирпич, смоченный в воде. Для этого раствор предварительно укладывают горкой, затем его наносят на торец влажного кирпича, который затем укладывают, прижимая и двигая назад и вперед.

При кладке ответственных частей теплоисточников — топливников, дымооборотов, калориферов, когда стенки должны иметь повышенную газоплотность, разравнивать глиняный раствор следует рукой, а не кельмой. Раствор зачерпывают из ящика правой рукой, подносят к кладке, быстрым движением опрокидывают на кирпич и разравнивают его движением руки к себе. Пальцами ощупывают раствор и удаляют твердые включения.

Трубы выше крыши кладут на более прочных растворах: известковых, сложных и цементных. Швы можно расшивать специальным инструментом, придавая им выпуклую или вогнутую форму. Применяют различные виды швов на глиняном растворе (см. рис. 19).

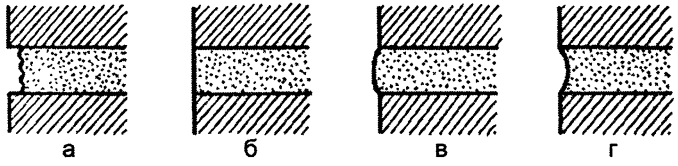


Рис. 19. Разновидности швов: а — впустошовку; б — вподрез; в — расшитый выпуклый; г — расшитый вогнутый.

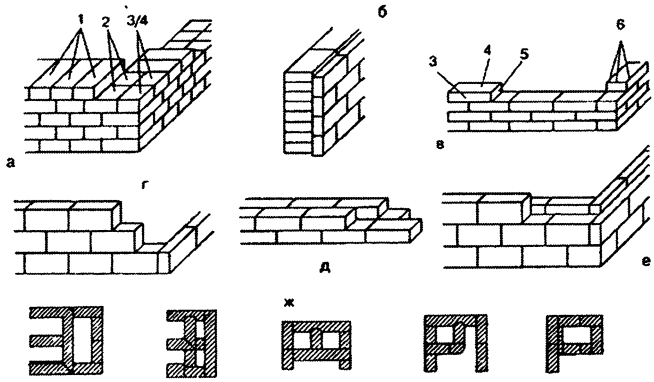


Рис. 20. Виды кладки и устройство замков: а — кладка в один кирпич; б — кладка в три четверти кирпича; в — кладка в полкирпича; г — кладка в одну четверть кирпича; д — кладка в полкирпича (две четверти на ребро); е — полкирпича с полным перекрытием швов; ж — устройство замков; 1 — тычковый ряд; 2 — ложковый ряд; 3 — лицо; 4 — постель; 5 — тычок; 6 — ребра.

Если кладка будет оштукатуриваться, для лучшего удержания раствора штукатурки швы не обрабатывают, оставляют их незаполненными; без оштукатуривания — заполняют полностью и раствор выравнивают в одной плоскости с кладкой. Такая кладка называется «вподрезку».

ТОЛСТОСТЕННЫЕ ПЕЧИ

Особенности прямоугольных печей

Издавна на Руси использовали прямоугольные отопительные печи для обогрева дома. И в наше время интерес к ним не исчез. Среди застройщиков бытует такое мнение, что для увеличения теплоотдачи печи нужно увеличить ее размеры и толщину стен. Однако большая печь накапливает много тепла, но не всегда затраты на топливо оправдывают себя.

Случается, что большие печи имеют невысокую теплоотдачу: накопленное тепло уходит в дымовую трубу. Способствует этому устройство топливников за системой дымооборотов, не являющихся наружными стенками печи.

При такой конструкции внутренние части печи разогреваются сильнее наружных стенок и теплопередача прекращается после закрытия вьюшки. Большая толстостенная печь топится 1,5—2 ч.

Чем дольше она топится, тем больше тепла уходит в дымовую трубу. И наоборот, небольшие печи, имеющие толщину стен в ¼, ½ кирпича отдают в помещение все накопленное тепло, не требуя большого количества топлива. Продолжительность топки таких печей — 40 мин.

Т-образная отопительная печь

Т-образную печь устраивают в больших помещениях. Для ее кладки требуется 490 штук кирпича (рис. 21). Эта печь позволяет использовать любой вид топлива.

Стенки топливника являются стенками печи. Дымовые газы поступают из топливлиника в заднюю камеру через хайло — отверстие, соединяющее топливник с вертикальным каналом. Здесь газы отдают часть тепла стенкам, затем они отражаются от перекрытия камеры и, опустившись, попадают в подъемные каналы, соединяющие заднюю камеру с верхней. На этом уровне они охлаждаются еще сильнее и опускаются в каналы, соединяющие верхнюю камеру с дымовой трубой. Кладка печи по рядам, то есть согласно порядовке, дана на рис. 22.

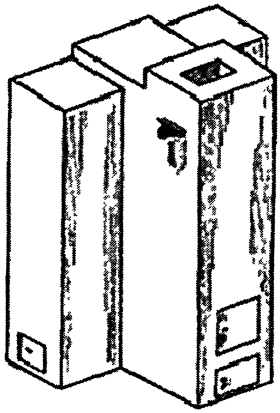


Рис. 21. Т-образная печь

1-й ряд. Кладка в передней части дна зольника. Скошен кирпич, лежащий в поддувальной дверке.

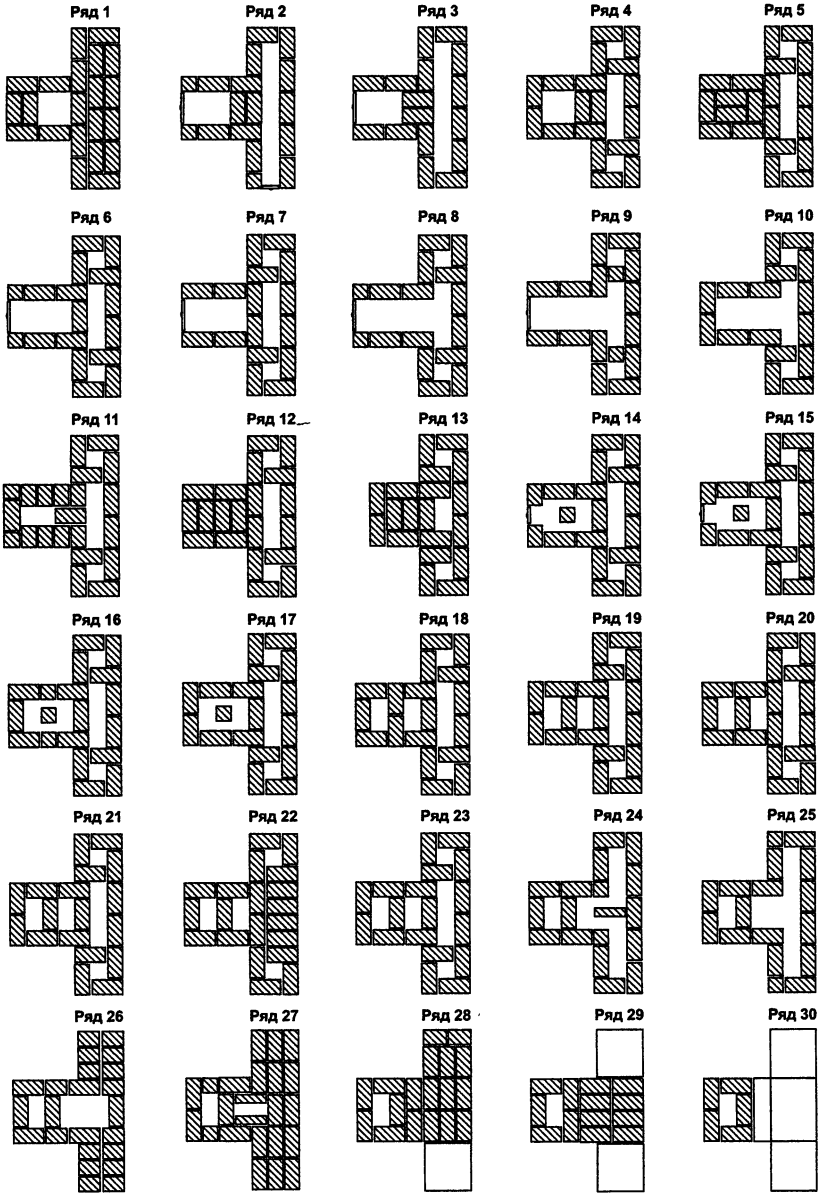


Рис. 22. Кладка Т-образной печи по рядам

2-й ряд. Установка поддувальной дверки. Канал, образующийся в результате кладки в задней части, закрывают с одной стороны прочистной дверкой, с другой — глухой стенкой.

3-й ряд. Кладка кирпичей в передней выступающей части ведется так, чтобы при кладке следующего ряда можно было перевязать вертикальный шов.

4-й ряд. Стены зольниковой камеры имеют толщину 18 см. При укладке колосниковой решетки нужно избегать щелей между ее краями и стенками топливника. Для этого увеличивают толщину его стенок. В задней части начинают делать рассечки, отделяющие подъемные вертикальные каналы.

5-й ряд. Укладка колосниковой решетки.

6—9-й ряды. Кладка топливника указанного в плане размера в передней части печи.

8—9-й ряды. На этом уровне топливник соединяют с жаровой камерой.

10-й ряд. Устройство перекрытия над топочной дверкой.

11—13-й ряды. Перекрывают топливник на выпусках. Продолжение кладки в задней части печи подъемных каналов и жаровой камеры.

14-й ряд. Установка прочистной дверки со стороны фасада печи. Образуется верхняя камера, разделенная опорным столбиком в ½ кирпича на собственную камеру, соединительные каналы и основание дымовой трубы.

16—17-й ряды. Продолжение кладки, которая отличается от предыдущих рядов расположением кирпичей для перевязки вертикальных швов.

18—21-й ряды. Устройство основания рассечки между верхней камерой и дымовой трубой через опорный столбик.

22—23-й ряды. Перекрывают нижнюю жаровую камеру.

24—25-й ряды. Соединение горизонтальным каналом вертикальных подъемных каналов с верхней камерой. Установка прочистной дверки для чистки горизонтального канала.

26—29-й ряды. Кладка перекрыши печи.

28-й ряд. Установка вьюшечной задвижки.

30-й ряд. Начало кладки дымовой трубы с внутренним каналом 25х13 см (см. «Кладка насадной трубы»).

Прямоугольная отопительная печь

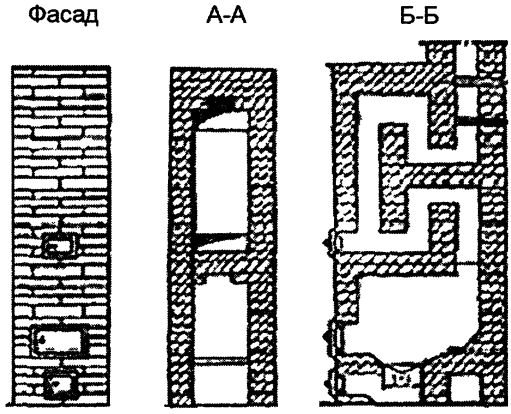


Рис. 23. Прямоугольная печь

Топливник этой печи позволяет сжигать в печи любое топливо. Его устраивают в нижней части печи. Для прямоугольной отопительной печи характерен нижний прогрев, так как стенки топливника являются стенками самой печи. Из топливника печи поднимаются дымовые газы по вертикальному каналу. Затем они отражаются от промежуточного перекрытия, не дойдя до перекрыши печи. Опустившись до низа печи, они попадают в задний подъемный канал через подвертку. По заднему подъемному каналу дымовые газы поднимаются до перекрыши печи. Здесь они проходят ряд оборотов и улетучиваются в дымовую трубу.

Прямоугольная отопительная печь имеет следующие размеры: 51х89х238 (см. рис. 23). Для кладки печи требуется 355 штук кирпича, в том числе 110 штук огнеупорного.

КРУГЛЫЕ ПЕЧИ

Особенности круглых печей

Круглые отопительные печи, сложенные из кирпича, заключают в металлические футляры (бураки). Преимущество круглых печей по сравнению с прямоугольными заключается в том, что благодаря сво-

ей форме они долго держат тепло, даже если не прикрывать вьюшечную задвижку. Причина этого в том, что тяжелый холодный воздух, поступающий из топочной и поддувальной дверки, находится в нижней части печи и не охлаждает ее. Печь начинает нагревать помещение через 20 мин после растопки.

В процессе горения топлива дымовые газы поднимаются из топливника через хайло в середине перекрытия в камеру. При этом часть тепла переходит в стенки камеры и перекрытие печи. Газы охлаждаются и опускаются в горизонтальный подковообразный дымовой канал по пространству у стенок печи. Этот дымовой канал присоединен к дымовой трубе.

Круглая печь в металлическом футляре с винтообразными дымооборотами

Круглая печь в металлическом футляре с винтообразными дымооборотами высотой 209 см имеет основание с диаметром 100 см,

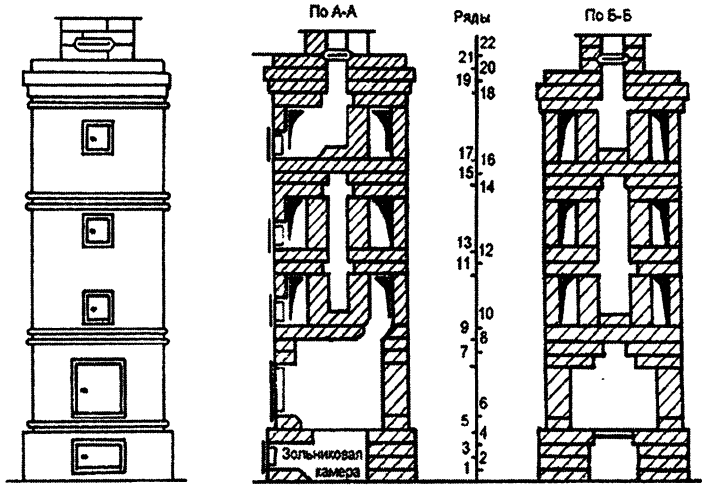


Рис. 24. Круглая печь в металлическом футляре с винтообразными дымооборотами

а диаметр теплоотдающей ее части равен 70 см (рис. 24). Для кладки потребуется 480 штук кирпичей.

Во время топки дымовые газы из топливника поступают в первый кольцевой канал. Здесь они совершают кругообразный путь, разогревая стенки печи. После этого дымовые газы движутся по центральному каналу и входят во 2-й и 3-й кольцевые каналы. Затем они выходят в дымовую трубу. Для этой печи характерно то, что наибольшее прогревание наблюдается в нижней ее части. Это обусловлено расположением зольниковой камеры в основании печи.

Отопительная печь круглая кирпичная в металлическом футляре

Кирпичная отопительная круглая печь высотой 229 см и диаметром 65 см заключена в металлический футляр (бурак) и топится на твердом топливе любого вида (рис. 25). Для возведения этой печи

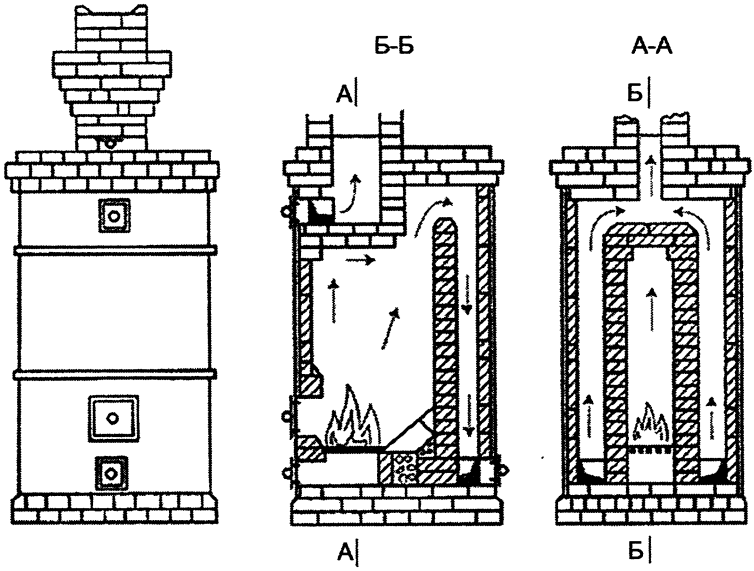


Рис. 25. Отопительная круглая печь в металлическом футляре

потребуется 260 штук кирпича. Печь присоединяют к дымоходу в стене или к коренной трубе.

ОТОПИТЕЛЬНО-ВАРОЧНЫЕ ПЕЧИ

Особенности отопительно-варочных печей

Название отопительно-варочных печей говорит само за себя. Эти печи отапливают помещения и служат для приготовления пищи. К ним относятся: русская печь, комбинированная отопительно-варочная печь, хлебопекарная печь, кухонная плита. Отопительно-варочные печи имеют обогревательные части с дымооборотами разных систем. Передняя часть этих печей отдает много тепла. Такому положению вещей способствуют жарочная плита и духовой шкаф, покрытый слоем глины и обложенный стенками из кирпичей «на ребро» во избежание перегрева. Размещая отопительноварочную печь в доме, нужно учитывать ее особенности. При возведении печи водогрейные коробки ставят так, чтобы нагрев происходил за счет теплоты отходящих газов.

Русская печь

В домах старой и новой застройки в сельской местности или на дачах чаще всего устанавливают русскую печь (рис. 26). Эти печи бывают разных конструкций и размеров. Их делают с плитой и обогревательным щитком. Они отличаются многофункциональностью, но имеют и некоторые существенные недостатки. Так, некоторые блюда требуют постоянного наблюдения за приготовлением, а в горниле русской печи делать это практически невозможно.

Еще одним недостатком русской печи является то, что часть помещения, которая находится ниже пода, не обогревается. Русские

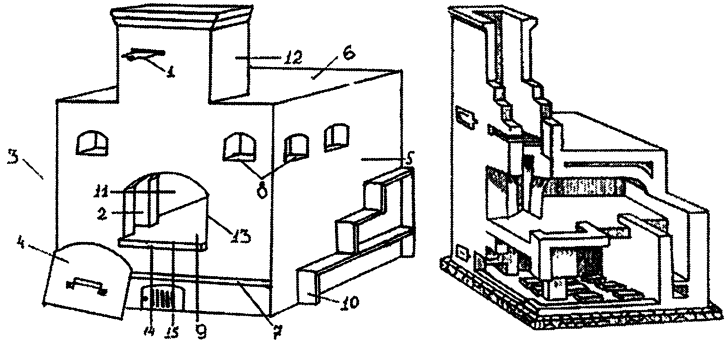


Рис. 26. Русская печь: 1 — вьюшка, 2 — загнеток, 3 — запечье, 4 — заслонка, 5 — зеркало, 6 — лежанка, 7 — опечье, 8 — печурки, 9 — под, 10 — припечье, 11 — свод, 12 — труба, 13 — устье, 14 — чело, 15 — шесток.

печи выделяют тепло начиная с уровня пода печи, который находится на расстоянии до 900 мм от пола. Кроме того, есть некоторые проблемы с топкой: не все топливо в русской печи горит одновременно в разных точках горнила. Гораздо быстрее горит та часть топлива, которая находится ближе к устью, а та, что находится ближе к задней стенке, горит гораздо медленнее. Дело в том, что большая часть кислорода, необходимая для процесса горения, почти полностью расходуется у самого устья печи — к задней стенке доходит лишь незначительная часть. Если для вашего дома больше подходит большая или малая печь, то принцип кладки остается тем же, увеличивается или уменьшается только масштаб. При работе используются те же самые инструменты.

Для кладки печи требуется 2000 штук кирпича. Размеры печи 153x165x238 (рис. 26). Печь имеет довольно большой вес, поэтому под нее делают фундамент из бутового камня и бетона. Он должен на 100 мм превышать размер печи. Внизу печи есть подпечье — свободное пространство с отверстием в передней части печи. Оно служит для хранения печных инструментов — ухватов, кочерги, совков. Над подпечьем складывают кирпичный свод из полосовой, угловой и другой фасонной стали. Можно использовать для этого бетонные балочки или деревянные бруски, по которым делают бетонный или деревянный настил. Для этого нужны толстые и нестроганые доски.

Кирпичный настил по стальным или бетонным балкам либо бетонные или железобетонные плиты будут самыми безопасными в пожарном отношении. На уровне настила с передней части печи делают холодный печурок. А концы самого настила выводят на стенки кладки на 100 мм. Швы между бетонными плитами или кирпичами обязательно замазывают любым раствором. Если же настил деревянный, то по нему надо сделать трехслойную гидроизоляцию из войлока, вымоченного в глиняном растворе и покрытого сверху кровельной сталью. Эту сталь окрашивают с обеих сторон. В таком случае доски будут защищены от чрезмерного нагревания и засыпка не будет высыпаться из-под пода. Все деревянные части нужно обязательно обработать антисептиком, что защитит дерево от жуков и древесного гриба.

На уровне пода печи с передней стороны на высоте от пола 800—900 мм делают шесток, используемый для посуды. Шесток представляет собой ровную площадку из кирпича, на которую кладут чугунную плиту без конфорок. Она служит для защиты кирпичной площадки от быстрого разрушения. Над шестком оставляют окно — прямоугольное отверстие.

Перекрывается окно шестка, кирпичной арочкой или двумя кусками угловой или полосовой стали, так как она меньше нагревается. Широкая полка уголка, выходящая в перетрубье, сильно нагревается. Поэтому вместо деревянных брусьев используют бетонную балочку. Только в этих случаях при кладке печей в местах сильного нагрева применяют сталь. В других случаях ее применять не рекомендуется, так как при сильном нагревании сталь расширяется и разрушает кладку.

Главная часть печи — варочная камера (горнило), которая находится напротив шестка и имеет чело (устье) в передней стенке камеры. Устье бывает в виде свода или прямоугольника и служит для установки посуды с пищей и для закладывания топлива. Следующий элемент печи — газовый порог. Это стенка, расположенная над устьем до верха горнила. Высота ее 180 мм от верха горнила. У горнила должен быть приподнят свод над передней его стороной на 50 мм, считая от шестка. В этом случае горячие газы все время будут находиться в подсводном пространстве, расположенном выше устья Они будут нагревать даже под печи.



Зольники (очелки) расположены в шестке справа от устья печи. В них собирается зола. Заслонками разной формы с одной или двумя ручками закрывают устье печи. Выходящий дым собирается в перетрубье, находящемся над шестком, а потом поступает в трубу.

Для того чтобы печь не дымила, расстояние от шестка до перетрубья не должно превышать высоту устья печи более чем на 220 мм (то есть три ряда кладки). Дымный ход от устья печи до самой вьюшки должен при этом сужаться постепенно. А это достигается путем стесывания кирпича. Если все эти требования соблюдены, а печь все равно дымит, значит, нужно искать причину в устройстве трубы. При выходе газов в дымовую трубу перед вьюшкой или задвижкой выкладывают стенку со скосом. Здесь собирается падающая со стенок трубы сажа и улавливаются искры при выходе газов в дымовую трубу.

Закрывать печь можно и вьюшкой, и задвижкой одновременно или двумя задвижками, за которыми уже начинается труба. Вьюшка обеспечивает хорошую вытяжку. Задвижку всегда ставят поверх нее. Варочная камера является самой главной частью печи. Для кладки ее свода берут качественный отборный кирпич. Толщину стенок варочной камеры делают в один кирпич. Переднюю наружную и внутреннюю стенки складывают в ½ кирпича. Нужно делать уклон свода камеры к устью печи.

Над камерой устраивается перекрыша. При этом верхняя плоскость печи должна быть ровная. Уклонный свод выравнивают песчаной засыпкой, иногда заменяя ее глиняным раствором на мелком щебне. В нижней части варочной камеры всегда располагают под, который выкладывают ровным и гладким кирпичом. Настилают под насухо, без раствора. Перед настилом пода делают засыпку из сберегающего тепло материала. Она способствует пропеканию хлеба с нижней стороны. Для засыпки под настилку пода используют следующие материалы:

— крупнозернистый песок, смешанный с битым листовым или бутылочным стеклом;

— песок, смешанный с гравием или щебнем размером 150—180 мм.

Мелкий гравий или щебень перемешивают с песком, затем насыпают слой крупнозернистого песка. Этот слой имеет толщину 20—30 мм.

Под настилают с плавным подъемом к задней стенке камеры двумя способами. Первый способ. Настил пода делают после выполнения одного ряда кладки стенок выше уровня пода. В этом случае вести работы легко и удобно. Второй способ. Настил выполняется после сооружения варочной камеры, работу выполняют, лежа на груди.

В русской печи большую роль играет форма свода. Она бывает полуциркульной формы, трехцентровой и бочкообразной. Кладка свода любой формы ведется с обеих сторон одновременно, постепенно продвигаясь к середине. В последнем ряду свода, когда останется промежуток меньше чем $^2/_3$ кирпича, в него с силой вдавливают замковый кирпич на глиняном растворе. Иногда его для надежности забивают поленом или деревянным молотком (киянкой). Площадки, на которые опирается свод, — пяты. Они вытесываются из хорошего кирпича с нужным уклоном. Свод из нечетного количества кирпичей рассчитывается и вычерчивается на бумаге. Самым простым сводом является глинобитный.

Простая русская печь имеет самоварники и душники. Они бывают круглой и квадратной формы, с дверками или коробочками из кровельной стали. Для душника обязательно делают отдельный канал, который закрывают в зимнее время задвижкой для сохранения тепла.

Рекомендуется вставлять две задвижки или задвижку вместе с вьюшкой. Печь будет закрываться надежнее. Если ставить две задвижки, то нужно располагать их одну над другой на расстоянии 3—5 рядов кладки. Если использовать задвижку и вьюшку, то вьюшку надо ставить у трубы, а над ней — задвижку. В таком случае задвижку можно немного прикрывать, регулируя этим выход горячих газов из печи в трубу, что улучшает нагревание щитка или перетрубья. Наиболее удобно закрывать и открывать задвижки, а не вьюшки. Но вьюшка закрывает канал плотнее, так как сначала укладывают блинок, а затем все накрывают крышкой.

КЛАДКА АРОК И СВОДОВ В ПЕЧАХ

При кладке печей приходится возводить арки и своды (рис. 27). Арка — это перекрытие в стене, а свод — перекрытие между стенами. Они нужны для перекрытия различных топочных отверстий, топливников, камер.

Печные газоходы, проемы, по своим размером превышающие длину кирпича, перекрывают постепенным напуском кирпича поверх первого, второго и последующих рядов. Толщина перекрытий в любом месте кладки должна быть не менее чем два ряда кирпича, положенных плашмя (140 мм). Количество кирпичей в кладке и рядов арки должно быть нечетным.

В арках и сводах различают следующие элементы:

— замок — средний нечетный кирпич;

— пята — кирпичи, на которые опирается перемычка или свод. Пятам всегда придается нужная форма путем тески;

— пролет — расстояние между опорами, перекрываемое любой перемычкой;

— стрела подъема — высота подъема любого свода или арки.

Арки и своды выкладывают толщиной в ½ кирпича по дощатой опалубке. Настилают опалубку по изготовленным кружалам. Выполнение любой перемычки начинают с закладки пят. Для свода пяты делают из тесанного по шаблону кирпича. Угол пяты меняется в зависимости от высоты арки или свода. Нельзя применять одну и ту же форму пяты для всех арок и сводов.

Узкие топливники шириной до 42 см перекрывают упрощенным треугольным сводом, укладывая кирпич плашмя. Последующее про-

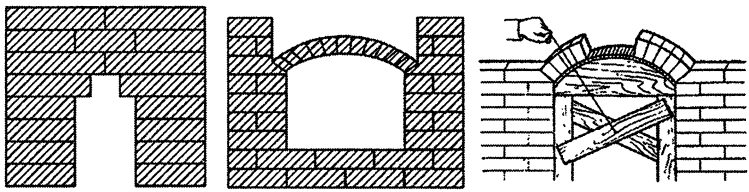


Рис. 27. Печные арки и своды

должение кладки стенок будет прочно прижимать пяты к нижележащим рядам кладки. Уложенные под свод пяты стягивают с помощью металлических брусков из прямоугольной, квадратной, угловой или тавровой стали проволочным жгутом.

Проволочный жгут — две или несколько проволочек, скрученных с помощью гвоздя. Вместо проволоки можно применять полосовую сталь, прочно скрепив ее брусками (приклепав). Жгут должен находиться в шве внутри кладки. Он быстро перегорит, если будет открыт. В некоторых печах концы брусков могут выходить наружу. Их также стягивают жгутами или круглыми стальными стержнями нужной толщины с резьбой и гайками на концах.

Узкие топливники с пролетами до 38 см перекрывают, выпуская кирпич из боковых стенок кладки. Боковые стенки кладки должны быть выше перекрываемого ряда не менее чем на четыре ряда кладки. Только в этом случае опорные кирпичи прочно закрепятся. Чем больше выкладывается рядов, тем лучше. Такая кладка предупреждает опрокидывание перекрытия внутрь печи.

При кладке кирпичи не должны опираться на рамку дверки. Поэтому в процессе кладки топочные отверстия перекрывают различными перемычками. Очень узкое топочное отверстие шириной менее кирпича перекрывают «в замок», стесывая кирпич.

Для перекрытия топливников комнатных и русских печей возводят кирпичные своды толщиной не менее ½ кирпича. Эти своды опираются на пяты топливника, у которого стесаны плоскости под определенным углом. Свод также может опираться на переднюю и заднюю стенки топливника.

Виды сводов

Своды бывают круглые, плоские и пологие. Круглый полуциркульный свод равен половине окружности. Пологий свод менее крутой, чем циркульный. Плоский трехцентровый свод лучше отдает тепло на под печи (нижняя часть варочной камеры). Это важно при выпечке



хлеба, пирогов и варке пищи, так как под в этом случае нагревается равномерно. Чем круче свод, тем большую нагрузку он выдержит.

Возведение свода

Для возведения прочного свода применяют опалубку. Ее настилают по изготовленным кружалам. Кирпичи свода должны прочно прилегать друг к другу. Для подготовки кружал и шаблонов для пят вычерчивают свод нужной формы с таким расчетом, чтобы в нем легло нечетное количество рядов кладки. Вычерчивается свод на листе бумаги, картона, фанеры или на двух досках (широкой и узкой), сбитых под прямым углом. Наиболее удобно построение свода на двух досках.

Для начала на узкой доске посередине проводят ось так, чтобы она пересекла широкую доску. От нижней кромки широкой доски на расстоянии 3—5 см чертят линию А—Б, отложив на ней ширину топливника. Ось проходит посередине топливника, обозначенного В и Г. Высоту стрелы подъема свода отмеряют на оси от линии А—Б. Полученную точку обозначают буквой Д. Затем опытным путем подбирают центр О. Нужно, чтобы проводимая из него кривая линия, образующая свод, проходила через точки В и Г и верхнюю точку стрелы подъема свода Д. Форма кружала кривой части арки и пяты построена. По ней теперь изготавливают шаблон для разметки пят на кирпиче и проверки его после тески.

Подготовка опалубки

Самой удобной опалубкой является разъемная. Она легко вынимается, и при необходимости ею можно пользоваться много раз. Сначала изготавливают стойки опалубки с проушинами глубиной не менее 5 см и шириной, обеспечивающей плотный вход кружал. Кружала устанавливаются в стойки так, чтобы их концы выступали на 2—3 см. Стойки с кружалами лежат на клиньях, опирающихся на три ряда уложенного кирпича. Это дает возможность опустить опалубку при раз-

борке до низа топливника, что удобно в работе. Кружала не должны доходить до стенок топливника на 2 см, что позволяет свободно опускать их при разборке.

Опалубку обшивают рейками шириной 3—4 см. Их крепят к кружалам с зазорами так, чтобы швы находились посередине укладываемого кирпича. Для удаления из кладки влаги делают зазоры. Бруски обшивки должны быть короче топливника на 2 см. Для закрепления опалубки между кружалами и стенками печи вбивают клинья. Чтобы не перебивать рейки, в кружалах делают гнезда, в которые укладывают рейки. Для этого в гнездах набивают гвозди без шляпок, на которые надевают рейки с просверленными отверстиями. Нужно постоянно проверять точность установки опалубки, регулируя ее клиньями, вбитыми между ней и стенками печи. Свод печи должен находиться в опалубке несколько дней. Затем опалубку разбирают, поочередно вынимая клинья. Последними достают кружала.

Для кладки сводов кирпич отесывают до клиновидной формы. Чтобы свод или арка не осели и не разрушились, в кладке не допускается больших пустот, заполненных раствором. Прочность сводов и арок обеспечивается очень аккуратным отесыванием и укладкой пят.

После закрепления опалубки в центральную точку О вбивают гвоздь. Затем к гвоздю крепят прочный шпагат, который нужен для проверки рядов кладки свода и разметки кирпичей. Швы обязательно должны быть полностью заполнены раствором. При использовании обычного кирпича швы будут клинообразные — внизу тоньше, а вверху толще. Если кладку выполняют из клиновидного кирпича, то швы имеют одинаковую толщину.

Кладка свода

Кладка свода начинается с краев, от обеих пят сразу. Затем кладка поднимается к середине свода и замку. Кирпичи укладывают плотно, чтобы они почти касались друг друга со стороны топливника. Продольные швы между рядами должны быть направлены по радиусу



дуги арки, по которой выполнено кружало. В последнем ряду кладки свода или арки с усилием вставляют замковый кирпич. Его предварительно смазывают с двух сторон глиняным раствором. Затем по нему наносят удары поленом или деревянным молотком. При применении обычного молотка на кирпич накладывают доску.

КЛАДКА КОРПУСА ПЕЧИ

Количество рядов кладки печи зависит от ее конструкции. Кладка первых рядов печи может быть сплошной или шанцевой. Такую кладку используют в печах с деревянным основанием. Сквозные каналы, образованные шанцами в виде столбиков, служат для вентиляции и охлаждения печи. Основной работой по возведению печи является кладка топливников и дымоходов, размеры которых зависят от теплоотдачи печи и вида сжигаемого топлива.

Кладка зольника

В первых рядах кладки печи сооружается зольник. Его функции заключаются в сборе золы и подводе наружного воздуха в топливник. В зольнике должно быть два отверстия: переднее и верхнее.

Переднее отверстие служит поддувалом и закрывается поддувальной дверкой. Через поддувало в печь поступает воздух, необходимый для поддержания горения топлива. Через поддувало очищают печь, выгребая золу.

Верхнее отверстие перекрывается колосниковой решеткой, через отверстия которой воздух попадает в топливник. Колосниковую решетку укладывают на 7—14 см ниже топочной дверки для того, чтобы при открывании дверки горящие угли не выпадали на пол. В некоторых случаях делают своды, частично отражающие лучистое тепло на горящее топливо. Дно зольника выкладывают на ряд ниже поддувальной дверки. Во время топки иногда бывает необходимо регулировать силу

тяги в печи, так как величина тяги определяет интенсивность процесса горения топлива. Регулируют тягу обычно поддувальной дверкой и дымовой задвижкой, устанавливая их в определенное положение.

Кладка топливников

В топливнике печи сжигается топливо, поэтому он должен быть сложен так, чтобы обеспечить наилучшие условия для процесса горения. К ним относятся:

— поддержание высокой температуры в зоне горения;

— обеспечение равномерного подвода воздуха к горящему топливу;

— загрузка необходимого количества топлива.

Топливники печей подразделяют на два вида;

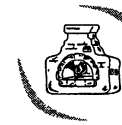
— слоевые — для сжигания твердого топлива (дров, торфа, каменного угля, антрацита);

— факельные — для сжигания газообразного топлива, опилок, соломы, лузги, шелухи, кизяка.

Размеры топливника

Для того чтобы топливник соответствовал приведенным выше требованиям, он должен иметь оптимальные размеры. Параметры топливника определяются из условия одновременной загрузки в него всего количества топлива, потребного на одну топку (или не менее 75 % этого количества).

В зависимости от теплоотдачи печи топливник делают разной ширины. Длина и ширина топливников кирпичных печей должна быть кратна размерам кирпича или V2 кирпича. В печах с теплоотдачей свыше 3000 ккал/ч ширина топливника должна быть 27 см и больше. В малых печах с теплоотдачей до 3000 ккал/ч она может составлять от 19 до 27 см. Топливники шириной до 50 см делают в печах, работающих на низкосортных углях.



Теплоотдача печи и ее вид определяют высоту топливника (от 40 до 77 см и больше, но не свыше 100 см). Когда объем топливника переходит в жаровой канал, тогда допускаются отклонения от этого правила. Допустимая минимальная толщина наружных стенок топливника — 12 см (в ½ кирпича). В печах с теплоотдачей свыше 3000 ккал/ч толщина наружных стенок топливника может быть в ¾ кирпича или целый кирпич.

Защитная облицовка топливника (футеровка)

Топливники печей облицовывают со стороны внутренней поверхности огнеупорным или тугоплавким кирпичом при толщине стенки в ½ кирпича. Футеровка защищает стенки и свод топливника от воздействия высоких температур. Если теплоотдача печи при любом виде топлива не превышает 3000 ккал/ч, то футеровку можно выполнять толщиной в ¼ кирпича.

ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ И ДЫМОХОДЫ

Назначение дымовой трубы

Дымовая труба очень важная часть любой печи. Она дает ей «жизнь», обеспечивая подачу в топку необходимого количества воздуха, образование тяги и отвод в атмосферу дыма.

При горении топлива в печи сгораемые компоненты (углерод, водород, сера) вступают в химические реакции с кислородом из воздуха, поступающего в печь. Невозможно добиться идеальных условий горения в камере сгорания. Происходит неизбежное смешение кислорода и несгоревших углерода, водорода и других веществ, а также не полностью сгоревших веществ (окиси углерода) и паров воды. При этом образуются продукты сгорания, которые содержат соединения, вредные для

здоровья человека: оксид и диоксид углерода и другие вещества. Их нужно обязательно полностью выводить из помещения.

Система удаления горячих продуктов сгорания состоит из трубы отопительного устройства, соединенной с дымоходом трубы. Она выводит горячие продукты сгорания в атмосферу.

Функция тяги при топке печи

Тяга обеспечивает энергию, нужную для движения потока газообразных продуктов сгорания в трубе. Возникает тяга за счет разности плотности газов в трубе. Теплый воздух расширяется, и в результате в том же объеме оказывается меньшая масса воздуха, который и устремляется вверх. На место теплого воздуха поступает холодный, процесс повторяется. Чем труба выше, тем длиннее подымающийся изнутри теплый воздушный столб и тем сильнее тяга. Но при очень высокой трубе могут возникнуть нарушения тяги, ибо в такой трубе воздух остывает, прежде чем достигнет ее конца.

Газоходы и труба должны соответствовать определенным требованиям, что обеспечит нормальную работу печи.

Классификация труб по их свойствам

Трубы можно классифицировать по их свойствам. Так, различают трубы по следующим признакам:

1. По технологии возведения. Трубы монтируются из готовых сборных элементов или возводятся из кирпичной кладки.

2. По количеству подсоединений от отопительных устройств и по их номинальной мощности. Трубы бывают одинарные (для одной или двух печей на одном уровне) и сборные (для печей, находящихся друг над другом).

3. По связи с внутренним воздушным пространством. Трубы могут быть открытого типа (камин) или закрытого (газовый конвектор).



4. По используемому топливу. Трубы бывают твердотопливные (уголь, дрова), жидкотопливные (солярное масло) и газовые (природный, промышленный газ, пропан-бутан).

5. По принципу действия. Принцип действия трубы может быть гравитационный или с принудительной вентиляцией.

Дымовая труба и дымоходы кажутся простыми в устройстве и исполнении. Но это далеко не так. Застройщик, не знающий их особенностей, не получит от печи ожидаемого эффекта из-за дефектов в газоходах и трубе. Знание этих особенностей необходимо при сооружении и эксплуатации печей.

ВИДЫ ДЫМОВЫХ ТРУБ

Существуют следующие виды дымовых труб:

— коренные, возводимые отдельно от печи на своем фундаменте;

— насадные, возводимые на самой печи;

— стенные каналы, или дымоходы, устроенные в капитальных стенах во время их кладки.

Толщину стен труб и каналов делают в ½ кирпича. Насадные трубы служат продолжением печи. Их устанавливают не на печную кладку, а на железобетонную плиту, которую укладывают на перекрышу печи. Эта плита должна быть хорошо армирована и иметь размер не менее 50 мм.

Коренные трубы возводят отдельно от печей на прочном фундаменте. Эти трубы дорогостоящие, так как требуют на сооружение больше кирпича. Они также занимают место в помещении. Применяют их тогда, когда невозможно сделать насадные трубы или дымоход в стенах дома.

Если к такой трубе присоединяют несколько печей, то их располагают близко друг к другу и к трубе. В этом случае в трубе делают два или три канала и обязательно один вентиляционный канал. Категорически запрещено подводить дымоходы печей к вентиляционному каналу.

К коренным трубам относят готовые теплоизолированные трубы системы Шиделя. Их сборные элементы состоят из облицовочного

кирпича, теплоизолированной прослойки из минераловаты и внутренней шамотной облицовки. Эти трубы используют для отведения газов от печей, дровяных плит, каминов и котлов водяного отопления. Трубы собирают из легких модульных элементов, которые легко и быстро монтируются.

Вначале для трубы делают фундамент, а потом на него устанавливают опорные элементы. Промежутки заполняют жесткой бетонной смесью до половины. Затем укладывают теплоизоляционный мат из минераловаты и монтируют внутренний шамотный облицовочный элемент. При этом обеспечивается подвижный стык, который предотвращает деформацию из-за нагревания и гарантирует повышенную прочность.

Элементы наружной оболочки из керамики соединяют друг с другом раствором. Состав раствора по объему цемента, извести и песка — 1:2:8. Толщина шва должна быть не более 12 см. Высота элементов составляет 33,3 см.

Устройство дымооборотов печи

Дымообороты предназначены для нагревания печи. Они удерживают горячие газы, поступающие из топливника, двигающиеся по каналам и камерам и отдающие тепло кирпичной кладке печи. Дымообороты печи имеют дымоходы и перегородки (рассечки).

Дымоходы печи служат для пропуска газов из топливника в дымовую трубу и нагревания печи дымовыми газами, которые отдают тепло в помещение через наружные теплоотдающие поверхности печи.

Перегородки имеют два отверстия: нижние — подвертки, верхние — перевалы.

Направление хода дыма внутри печи и расположение дымоходов образуют канальные, бесканальные и смешанные системы дымооборотов. В канальных системах дымовые газы отводят через однооборотные и многооборотные каналы.



Канальные системы дымооборотов

При многооборотной системе отвода газов дымовой канал печи состоит из вертикального участка, начинающегося от топливника, и горизонтального участка, переходящего в дымовую трубу. При этой системе создается нежелательное сопротивление движению дымовых газов, неравномерный прогрев печи, обильное засорение сажей дымоходов и неудобство чистки.

Печь с однооборотной системой отвода газов имеет один подъемный канал и нескольких опускных. Такая система обеспечивает меньшее сопротивление движению дымовых газов. В результате прогрев печи будет равномерный. Недостатком этой системы отвода газов является преимущественно верхний прогрев.

Бесканальная система дымооборотов

Весканальная система дымооборотов характеризуется меньшим газовым сопротивлением. Но при ней неравномерно нагревается печь: сильный прогрев вверху, слабый — внизу. В печах с бесканальной системой дымооборотов дымовые каналы заменяются камерами.

Правила устройства дымоходов

При проектировании и устройстве дымоходов необходимо выполнять следующие условия:

1. Дымоходы следует по возможности устраивать так, чтобы наиболее горячие газы проходили по нижней части печи.

2. Сечение дымоходов необходимо выполнять достаточным для пропуска соответствующего количества дымовых газов, при этом сопротивление дымоходов проходу газов должно быть как можно меньшим. При малых размерах топливника и большом сечении каналов печь не будет разогреваться до нужной температуры. При большом

топливнике и малом сечении каналов возникнет затор дымовых газов и дым через топочную дверцу попадет в помещение.

3. Внутренняя поверхность дымоходов и топливник должны иметь оптимальные размеры для поглощения всего количества тепла, которое печь отдает в течение суток.

Устройство стенных дымоходов

Стенные дымоходы размещают внутри капитальных стен здания из кирпича или камня. В исключительных случаях возможно их устройство в наружных стенах. С внутренней стороны помещения делают утолщение в виде пилястры. Это помогает избежать охлаждения дымохода, что приводит к конденсации паров и ухудшению тяги. При устройстве дымохода с толщиной стены в 3 кирпича расстояние от внутренней стороны дымохода до наружной стены должно составлять 2,5 кирпича, при толщине стены в 2,5 кирпича — 2 кирпича, а при толщине стены в 2 кирпича — 1,5 кирпича. Дымоходы нельзя устраивать в углах и местах пересечения стен. В противном случае стена может ослабнуть. Толщина дымохода из обыкновенного красного кирпича будет не менее $\frac{1}{3}$ кирпича, если стены выложить из силикатного или сырцового кирпича, камня, шлакобетона или самана. Стенки и перегородки между дымоходами должны быть также сложены в $\frac{1}{2}$ кирпича.

Если стенные дымоходы или коренная труба находятся на определенном расстоянии от печи, то ее подключают к дымоходам внутри помещения, а не на чердаке. Подключение осуществляют с помощью патрубка, или перекидного рукава (горизонтального дымового канала), который выложен из кирпича в футляре из кровельной стали длиной не более 2000 мм.

Выкладывают перекидной рукав на балочках из угловой стали. Балки опираются одним концом на стену с дымоходами или коренную трубу, а другим концом — на стену печи. Перекрышу или верх рукава выкладывают из двух рядов кладки кирпича плашмя, а стенки и дно рукава — из кирпича на ребро в $\frac{1}{4}$ кирпича.



В рукаве монтируют прочистную дверцу для удаления сажи. Для улучшения тяги рукаву придают подъем 1:10 в сторону движения газов. При устройстве перекидных рукавов необходимо соблюдать следующее правило: расстояние между верхом патрубка и потолком должно быть не менее 380 мм в том случае, если потолок помещения защищен от возгорания (обит двумя слоями войлока или асбеста и покрыт кровельной сталью или оштукатурен). Расстояние между верхом патрубка и потолком увеличится до 500 мм, если потолок не имеет защиты от возгорания. При присоединении двух печей к дымоходу, особенно на разных этажах, возможен перебой тяги: тяга печей нижнего этажа будет перебивать тягу печей верхнего этажа. В виде исключения возможно присоединение двух печей одного этажа к общему дымоходу. В общем канале делают рассечку — перегородку высотой 750—1000 мм. Допустимо присоединять печи и на разных уровнях. В этом случае можно избежать встречного движения дымовых газов. Общий дымовой канал должен иметь размер не менее 140х270 мм.

Расположение трубы

Трубы на крыше рекомендуется располагать так, чтобы они ближе подходили к коньку крыши. Если труба выше кровли, то есть подвергается воздействию атмосферных осадков, то ее выкладывают на известковом, известково-цементном или цементном растворе.

Необходимо возводить трубу такой высоты, чтобы ее эффективная тяга могла перекрыть потребности топки и поддувала, а также потери на сопротивление потоку. Это обеспечит попадание необходимого количества свежего воздуха в топку при самых неблагоприятных условиях. Высота трубы зависит от расстояния до конька крыши (рис. 28). Если труба расположена от конька крыши не далее 1,5 м по проведенной горизонтальной линии, то головку трубы поднимают на 500 мм выше конька крыши.

Если же труба находится от конька на расстоянии 1—3 м, то ее головку выводят до уровня конька крыши. Если труба удалена от

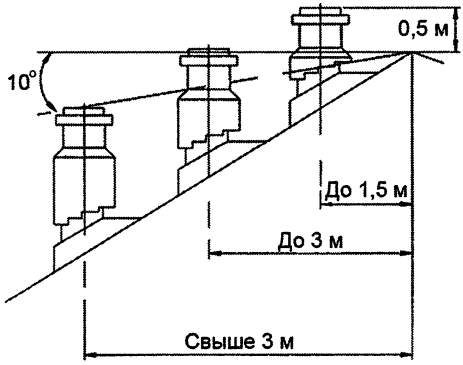


Рис. 28. Расположение дымохода относительно конька крыши

конька более чем на 3 м, то ее головка находится ниже уровня конька крыши (по прямой под углом 10° к горизонту). Трубу наращивают стальной или асбестоцементной трубой, если она находится около высокой стены или дерева с густой кроной. Труба должна быть выше уровня крыши не менее чем на 500 мм. Выполнение этого требования предохранит трубу от снежных заносов. При неровной внутренней поверхности трубы (дымохода) увеличивается сопротивление движению газов, что способствует отложению сажи. Она резко снижает теплоотдачу и легко загорается, что приводит к пожару.

Способы облицовки внутренней поверхности трубы

Облицовку дымоходов лучше всего делать во время строительства, чтобы увеличить эффективность и повысить стойкость трубы. Существует несколько способов облицовки дымоходов:

1. Облицовка дымоходов жесткими обсадными трубами. Таким способом облицовывают дымоходы вертикальных дымовых труб. При использовании топлива, содержащего серу, применяют кислостойкие алюминиевые трубы.

2. Облицовка металлическими трубами и гибкими гофрированными трубчатыми элементами. Этот способ позволяет выполнять работы в многоканальных трубах без разборок кладки. Рабочий процесс становится непрерывным. Стенка труб типа «ВЭСТЕРФОРМ» волнистая,



легко сгибаемая по дуге с небольшим радиусом. Эти качества исключают деформацию поперечного сечения дымоходов. Для облицовки дымоходов отопительных систем на газе и дровах используют гибкие трубы из алюминия «АЛУ» диаметром 100 мм, а на угле и солярке — трубы из нержавеющей листовой стали типа «ИНОКСИД».

Изолирование концов деревянных балок

Расстояние деревянных балок в стенах, где проходят дымовые каналы, до внутренней поверхности канала должно быть не менее 250 мм (для дымоходов от обычных печей), а для каналов и дымоходов от печей с продолжительной топкой — 380 мм.

При изоляции концов балок торцы их оставляют открытыми. Должен образоваться зазор 380 мм с обязательной укладкой слоя изоляции между балками (или их концами) и дымоходами. Балку, которая расположена против дымохода и которую нельзя отвести в сторону, делают короче и врезают в ригель — короткую поперечную балку, лежащую на двух длинных балках. Эти балки скрепляют шипом «ласточкин хвост», концы их изолируют.

Кладка кирпичной разделки (распушки) трубы

Распушка — это горизонтальная кирпичная разделка, выполняемая у коренных и насадных труб, у стен в местах прохождения каналов на уровне междуэтажных и чердачных перекрытий в процессе их кладки.

Кладка кирпичной разделки (распушки) — очень сложный процесс. Для поддержания кладки распушки в междуэтажных и чердачных перекрытиях используют железобетонную плиту толщиной 50 мм. Сначала на этой плите выполняют стояк, а потом — распушку, не перевязывая ее с кладкой стояка.

У кирпичных печей с кратковременной топкой толщину разделки выполняют в один кирпич (250 мм) — расстояние от изолированных сгораемых деревянных конструкций до «дыма». Деревянные конструкции изолируют базальтокартоном, двумя слоями войлока, вымоченного в жидком глиняном растворе, или листовым асбестом. Если изоляции нет, то толщина разделки должна быть в полтора кирпича (380 мм). Разделку толщиной 380 мм с обязательной изоляцией делают в том случае, если печи топят более 3 ч. Если изоляции нет, то толщина разделки будет в два кирпича (510 мм).

Правила устройства кирпичной разделки трубы

1. При устройстве распушки нельзя допускать, чтобы кирпич кладки распушки опирался на настил перекрытия или балки. Это небезопасно в пожарном отношении, так как во время осадки может образоваться трещина. Осадка деревянных рубленых стен (особенно из сырого материала) равна 150 мм. Осадка у каменных стен и труб незначительна.

2. Разделку делают с запасом внизу, внутри помещения, если стены дают большую осадку, чем коренная или насадная труба. В обратном случае разделка должна иметь запас вверху, на чердаке.

3. Разделка должна возвышаться над засыпкой чердачного перекрытия не менее чем на 70 мм. Легкосгораемый утеплитель на чердаке (опилки, торф, древесные листья) нужно обязательно засыпать землей, шлаком, песком слоем 20 мм.

4. Внешние стены трубы на чердаке обязательно белят известью или мелом для выявления дымящих трещин в трубе. Обнаруженные трещины замазывают глиняным раствором и белят.

5. Нельзя настилать полы и подшивку впритык к стенам коренной трубы или дымовым каналам (в домах, где чердак используется под жилье). Полы и подшивку доводят до края разделки, заполняя не-



сгораемым материалом остальное пространство. Для этого можно использовать метлахскую плитку или бетон. Вокруг разделки делают плинтус обязательно из цементного раствора.

Кладка насадной трубы

На шейку печи, которую не доводят до междуэтажного перекрытия на три ряда кладки, всегда устанавливают насадную трубу. В саму шейку вставляют задвижку и вьюшку. Распушка над шейкой трубы, состоящая из нескольких рядов, должна всегда находиться напротив чердачного или междуэтажного перекрытия. Над распушкой по чердаку проходит ровная часть трубы (стояк), которая доводится до кровли.

Выше кровли трубу продолжает выдра — вторая распушка, которая нависает над кровлей на 100 мм по всем ее четырем сторонам. Это нависание обеспечивает защиту чердачного пространства от влаги, отводит атмосферные осадки на кровлю. Выше выдры располагают шейку трубы, аналогичную стояку, затем, при расширении кладки, образуется головка. На последнем, завершающем, уровне устанавливают «флюгарку» — колпак из кровельной стали, предохраняющий трубу от разрушения и улучшающий тягу в печах.

В конце работы трубу оштукатуривают цементным раствором и белят известью. Части трубы, которые выступают над кровлей, покрывают кровельной сталью или обрабатывают цементным раствором. При этом делают уклон для стока воды.

Кладка трубы, распушки и выдры с сечением канала в полтора кирпича

Кладку в данном случае осуществляют по рядам (рис. 29, 30).

1-й ряд. В этом ряду выполняют кладку шейки в пять кирпичей.

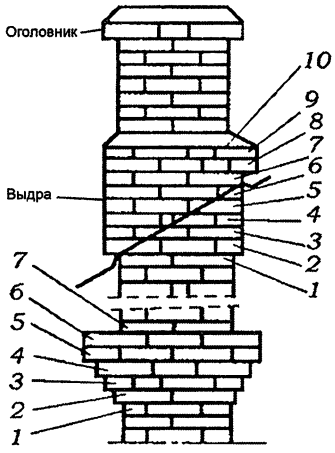


Рис. 29. Кладка трубы

2-й ряд. Распушку постепенно расширяют, увеличивая каждый ряд на 3—3,5 см. Внутрь вставляют тесаные части кирпича.

3-й ряд. На этом ряду расширение распушки продолжают, делая его равным ¼ кирпича, вставляя куски кирпича внутрь распушки.

4-й ряд. В этом ряду внутрь кладки вставляют ¾ кирпича по ширине. Этим увеличивают размер распушки.

5-й ряд. На этом уровне кладка выполняется из целого кирпича в два ряда.

6-й ряд. В этом ряду кладка тоже выполняется в два ряда из целого кирпича. В середину кладки постепенно вставляют части кирпича с тщательной перевязкой швов, при этом толщина стенок распушки доводится до 380 мм. Если нужно увеличить высоту кладки распушки, то 5-й и 6-й ряды чередуют.

7-й ряд. Этот ряд определяет стояк. Для перевязки швов изменяют кладку стояка в зависимости от того, какой ряд распушки окажется вверху.

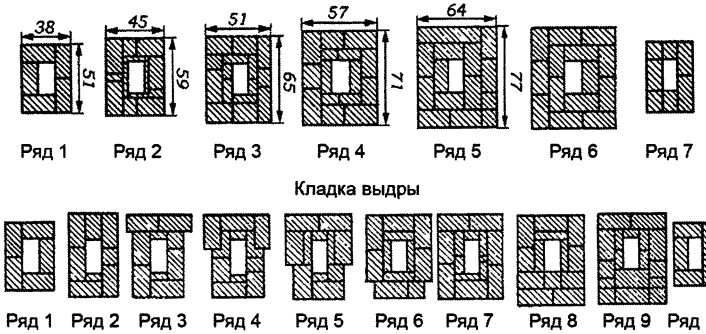


Рис. 30. Порядовка кладки распушки и выдры



Кладку выдры делают из десяти рядов. Каждый ряд увеличивают с одной стороны на ¼ кирпича.

1-й ряд. В этом ряду кладут шейку в пять кирпичей.

2-й ряд. Здесь внутрь распушки с одной стороны ставят вставку, а с другой стороны — ¾ кирпича. Кладку выдры удлиняют на два кирпича, выводя на две стороны по ¼ кирпича.

3-й ряд. На этом уровне кладут два кирпича для образования свеса по двум сторонам выдры, который равен ¼ кирпича. Длина и ширина ряда остаются прежними (как в предыдущем ряду).

4-й и 5-й ряды. В этих рядах свес увеличивается по длине выдры.

6-й ряд. Здесь свес увеличивается с боков до двух кирпичей.

7-й ряд. В этом ряду обозначается свес выдры с трех сторон.

8-й ряд. На этом уровне кладки делают свес с четвертой торцевой стороны при помощи кладки на этой стороне двух рядов кирпича: наружный — из двух кирпичей, а внутренний — из 2—3 четвертинок и половинки. Кладку ряда ведут согласно порядовке.

9-й ряд. Этот ряд аналогичен предыдущему. Его кладут согласно порядовке с тщательной перевязкой швов.

10-й ряд. Это последний ряд. Здесь делают кладку шейки трубы. Кладка оголовка требует тщательной перевязки швов.

Утепление труб

Существует несколько способов утепления труб в чердачном пространстве. Рассмотрим каждый из них в отдельности.

1. Утепление труб оштукатуриванием. До начала работ трубу следует внимательно осмотреть и при необходимости отремонтировать. Затем можно приступать к штукатурке трубы известково-шлаковым раствором с добавлением цемента. Шлак для раствора предварительно просеивают. Размер его «зерен» должен быть не более 5 мм. Штукатурку укладывают слоем 5—6 мм.

Для удержания на трубе такого слоя штукатурки нужно уложить арматуру из проволоки (5—10 мм) вокруг трубы на расстоянии от нее

20—30 мм. Прутки арматуры располагают через 15—20 мм. Раствор наносят в два слоя. Каждый слой раствора следует хорошо уплотнить, а верхний — разровнять и затереть. После того как штукатурка высохнет, на ней образуются трещины, которые разрезают и замазывают раствором. Штукатурка должна доходить до самой кровли. Трубу после оштукатуривания белят известью или мелом.

2. Утепление труб облицовкой шлакобетонными плитами производят с использованием глиняного раствора, хорошо промазывая швы. Облицовка трубы шлакобетонными плитами тоже должна доходить до самой кровли.

3. Утепление труб деревянными щитами. В данном случае каркас можно сделать из дерева, обить его шифером, а потом установить такие щиты вокруг трубы. Затем пространство между трубой и щитами заполняют шлаком, туфовым песком, сухой землей или стекловатой.

Известен и второй способ утепления щитами. Готовые деревянные щиты устанавливают на расстоянии от трубы 50—100 мм. Затем обивают внутренние швы листовым асбестом или закрывают тремя слоями войлока, вымоченного в жидком глиняном растворе. Поверх войлока укладывают кровельную сталь (можно листовой шифер), предварительно окрашенную масляной краской с обеих сторон в два слоя. Укрепляя деревянные щиты вокруг трубы, промазывают все имеющиеся щели любым раствором. Сверху на трубу укладывают крышку из цементного раствора.

4. Утепление труб теплоизоляционными материалами. Для этой цели используют своеобразные толстые одеяла из стекловаты, шлаковаты или стеклоткани. Этими одеялами обертывают трубы. Затем закрепляют утепление проволокой или стальной сеткой.

5. Утепление труб облицовкой железобетонными плитами. Для этого используют плиты, хорошо армированные, толщиной 10—20 мм. Их устанавливают на некотором расстоянии от трубы и прочно закрепляют. Промежуток между плитами и трубой засыпают несгораемыми теплоизоляционными материалами.

Время от времени утепленные трубы нужно проверять и, если потребуется, устранять недостатки. Пространство чердака тоже

должно быть хорошо закрыто и утеплено, так как через щели в чердачное помещение проникает сквозной ветер, что ведет к охлаждению трубы.

Промежуток между деревянными стропилами и обрешеткой перекрывают кровельной сталью. Расстояние от деревянных конструкций до наружных поверхностей кирпичных труб должно составлять 130 мм, а до более тонких труб — 250 мм.

ПРОСУШКА ПЕЧЕЙ

После возведения печи в швах кладки и кирпиче остается значительное количество влаги, которую постепенно удаляют из массива печи путем просушки. Печь сушится естественным и искусственным способами.

При естественном способе сушки все задвижки и вьюшки в печи и форточки в доме должны быть открыты круглые сутки. Во время грозы трубу закрывают. Естественная сушка должна длиться 10—15 суток. Лучше сушить печь естественным способом.

При искусственной сушке печь топят, постепенно увеличивая количество сжигаемого топлива: стружки, щепок, мелких дров, соломы. Чтобы не нарушить кладку при сушке, не рекомендуется сжигать сразу большое количество топлива. Влага, испаряющаяся из кирпичей, может повредить кладке. При искусственной сушке печи топливо закладывают в несколько приемов.

При первой закладке количество топлива не должно превышать 20—25 % нормы. При второй закладке массу топлива увеличивают до 30—40 %, для третьей — до 60—70 % — и так до полной нормы. Температура наружной поверхности не должна превышать 50—60 °С. После каждой топки все приборы печи должны быть открыты.

Если на поверхности печи перестанут появляться сырые пятна, а на вьюшке и задвижке — следы конденсата, то сушка считается законченной.

ОСОБЕННОСТИ ТОПКИ ПЕЧЕЙ

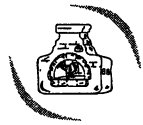
Для правильной и эффективной топки и нагревания печи большое значение имеют ее хорошее состояние, сухое топливо, умение топить и содержать печь, не допуская образования конденсата. Даже через трещину в 2 мм вокруг рамки задвижки проникает до 15 м³ воздуха, который уносит около 10 % тепла при нагревании до 80—100 °С.

Если горение происходит с открытой топочной дверкой, то потеря тепла составит 40 %. Если же через поддувало будет подаваться лишнее количество воздуха, печь потеряет 15—20 % тепла. Для эффективной работы печи нужно обязательно каждый год ее чистить и ремонтировать. Делают это обычно в летнее время. За весь отопительный сезон 2—3 раза рекомендуется прочищать дымовые трубы.

Нагревание зависит от хорошего состояния стенок печи. Даже если слой сажи на стенках печи составляет 1 или 2 мм, нагрев печи будет слабее. А если на стенках печи и в ее дымоходах накопится много сажи, то печь будет очень слабо нагреваться, а топка займет много времени при большой затрате топлива. Требуется обязательно очищать от золы колосниковую решетку перед каждой топкой. Освободившееся пространство над колосниковой решеткой обеспечит быстрое прохождение воздуха к горящему топливу.

Само же топливо должно быть обязательно высохшим. Заготавливают топливо заранее, так как колотые дрова считают сухими только через год после их колки и просушки под навесом на улице. Если топить сырыми дровами, то при сгорании влага превратится в пар. Этот пар, проходя по каналам печи, их сразу остужает, а затем оседает на уже холодных стенках в виде капель. Эти капли, постепенно смешиваясь с сажей, и образуют конденсат, который приводит в конечном счете к разрушению дымохода.

Топливо различают по количеству выделяемого им тепла. Даже сухие дрова отдельных пород деревьев имеют неодинаковую тепловую способность. К примеру: если для топки требуется ¾ м³ дубовых дров, то осиновых — 1,5 м³, березовых — 1 м³, сосновых — 1,2 м³, еловых — 1,3 м³, ольховых — 1,2 м³. Поленья наколотых дров должны иметь оди-



наковую толщину — в среднем 8—10 см. Это обеспечит равномерное нагревание печи. Хорошим и эффективным видом печного топлива является торф. Но для его применения топливник печи должен иметь соответствующую конструкцию. Это желательное условие, хотя торф может гореть в любых печах. Кроме того, надо учитывать, что при использовании торфа тягу усиливают.

Последовательность топки

Очень важно уметь правильно топить печь, соблюдая все известные правила топки. Сначала в топку печи закладывают дрова, необходимые для нагревания печи. Причем для того, чтобы дрова загорались со всех сторон одновременно и выделяли большое количество тепла, их складывают в топке клеткой или рядами. Расстояние между поленьями должно быть не менее 10 мм.

Нужно учитывать, что эту кладку дров не доводят по высоте до уровня топливника на 20 мм, так как все частицы топлива должны сгореть в этом топливнике перед попаданием в дымоходы.

Растапливая дрова, под их нижний ряд с самыми сухими дровами кладут бумагу, мелкие сухие щепки или лучину. Запрещено пользоваться следующими взрывоопасными горючими материалами: керосином, бензином, ацетоном. Если печь дымит, следует заполнить дымоход теплым воздухом, сжигая сначала тонкие лучины, бумагу, стружку, а затем закладывать дрова для топки. Топливо должно лежать ближе к топочной дверке на колосниковой решетке или на поду печи ровным слоем.

Существует следующая схема толщины слоев разного топлива на колосниковой решетке:

— для дров с влажностью 25 % толщина слоя должна быть 25—35 см;

— для кускового торфа с влажностью 30 % слой будет равен 20—30 см;

— для каменного угля — 10—16 см;

— для антрацита — 15—24 см.

При растопке печи открывают полностью все заслонки, задвижку, топочную дверку и вьюшку. Когда же топливо хорошо разгорится, под-

дувальную дверку открывают, а топочную дверку закрывают. Если эта дверка плотно закрыта, то хорошее прогревание печи обеспечено. Поддувальная дверка, задвижка и вьюшка регулируют тягу в печи. Нужно следить за тем, чтобы эти печные приборы были в хорошем состоянии. При необходимости их своевременно ремонтируют или заменяют.

Определение тяги в печи

Обычно определяют тягу в печи по цвету пламени при горении топлива. Если в каналах слышен гул, а пламя приобрело ярко-белый цвет, то нужно подачу воздуха уменьшить, так как тяга слишком велика. При нормальной тяге пламя при горении топлива будет золотисто-желтое. Если же из трубы идет черный дым, а пламя имеет красный цвет с темными полосами — тяга слабая и нужно увеличить подачу воздуха.

Правила топки печи

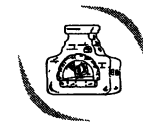
Для эффективной и правильной работы печи, а также в целях безопасности надо соблюдать следующие правила топки:

1. Необходимо закрывать не только дверку топливника при процессе горения топлива, но и вьюшку с задвижкой (частично).

2. Только после сильного прогорания дров, когда между ними возникнут большие пустоты (через них поступает охлаждающий печь воздух), допускается шевеление дров.

3. Выгорающие угли и головешки должны лежать на пути тяги в центре топливника. Их обкладывают горящими углями. Силу тяги при этом уменьшают.

4. Если пламя на сгоревших углях приобрело синий цвет, а затем исчезло — выделяется угарный газ. Угли в этом случае придвигают ближе к дверке, разравнивая их по решетке. Дверку плотно закрывают, а трубу оставляют открытой на 10 мин для полного выхода угарного газа.



5. Не рекомендуется топить печь на ночь. Соблюдение этого правила поможет избежать тяжелого отравления угарным газом, которое может привести к гибели людей.

6. Для отвода газов из печи при использовании каменного угля или торфа в дымовой задвижке делают отверстие диаметром 15 мм.

7. Так как дверка зольника служит для регулирования подачи воздуха в печь, зольник должен соответствовать размерам колосниковой решетки.

8. При топке каменным углем сначала сжигают в печи дрова, а затем на горящие угли дров насыпают каменный уголь слоем 60 мм. После того как этот слой угля разгорится, досыпают следующий слой толщиной 150 мм. Его стараются выдерживать в течение всего процесса топки. В этом случае печь будет хорошо, долго и равномерно прогреваться.

9. Нельзя допускать щелей в печной кладке. Необходимо следить за тем, чтобы печные приборы плотно закрывали печь, обеспечивая равномерное ее прогревание.

10. Нарушение внутренних перегородок печи может стать причиной неравномерного ее нагревания. Чтобы исправить этот недостаток, нужно разобрать одну стенку печи, переделать перегородки и заложить печь снова. Нельзя оставлять даже маленькие трещины в печи.

ДЕКОРАТИВНАЯ КЛАДКА И ОТДЕЛКА ПЕЧЕЙ

После завершения кладки печи приступают к ее отделке, так как неотделанная печь выглядит некрасиво, кроме того, в швах собирается пыль, пригорающая и издающая неприятный запах. Существует несколько способов отделки печей: облицовка изразцами, оштукатуривание, облицовка керамической плиткой, фигурной и майоликовой плиткой, окрашивание печей, облицовка печи металлом или просто декоративная расшивка швов. Рассмотрим некоторые способы наружной отделки печи.

Облицовка печи изразцами

Облицовка изразцами — это самый эстетичный способ отделки печей. Изразцы, как разновидность архитектурно-декоративной керамики, применяются для облицовки зданий, каминов и печей. Изразцы кладут одновременно с сооружением печи. Облицованная изразцами печь, повышает теплоотдачу 1 м^2 на 150 ккал/ч. Слово «изразец» или «образец», на территории Руси было известно уже в эпоху феодализма. На территории западных государств, а также в Белоруссии изразец называли «кафля». Изразцы различались по своему внешнему виду. Горшковые изразцы, получившие распространение в Древнем Риме, в средневековой Европе преобразовались в прямоугольные изразцы с румпой позади. Эта румпа представляет собой глиняную коробку для крепления изразца к стене. В настоящее время изразцы изготавливают из обычной глины или из смеси огнеупорной глины и кварцевого песка. Лицевую сторону изразца покрывают глазурью. Изразцы без глазурного покрытия называют терракотовыми.

По назначению и форме различают изразцы прямые (для образования гладких поверхностей), фасонные (для облицовки выступающих частей печи) и угловые (для облицовки углов печи). Внизу печь облицовывают цоколем, который стыкуют с уступом. Он служит опорой для лицевых гладких изразцов. С помощью полочки, выступа, карниза и венца можно создать нужный рельеф печи. Для облицовки печи применяют следующие размеры изразцов:

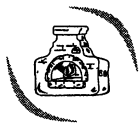
— изразцы прямые: 220x220x50 мм, 200x200x45 мм;

— изразцы угловые: 220x220x110x50 мм, 200x200x100x45 мм;

— изразцы прямоугольные «рустик» прямые: 205x130x45 мм;

— изразцы прямоугольные «рустик» угловые: 205x130x107x45 мм.

Подбирают изразцы для облицовки печи, исходя из требований качества и цветовых оттенков. Глазурованная поверхность изразца бывает различных оттенков. Продумав цветовое решение облицовки печи, изразцы сортируют по оттенкам. Затем собирают ряды по цвету так, чтобы внизу оказались изразцы с интенсивным оттенком. Для облицовки печи используют изразцы качественные, без внешних и



внутренних трещин и без наплывов глазури. После того как изразцы подобраны, их начинают обрабатывать.

Для создания шаблона обрабатывают сначала один изразец, придавая ему совершенную форму. Изразцы обрезают обычно с помощью стальной полоски длиной 200—250 мм. Делают это так: по стальной полоске ударяют отрезком стальной арматуры толщиной 30 мм, стесывая заднюю часть кромки. Переднюю, примыкающую к глазури часть кромки, стесывают осторожными движениями. Затем эти обрубленные части кромок изразца шлифуют. Причем кромки с глазурованной стороны во время шлифовки скашивают, так как изразцы должны опираться друг на друга кромками, а не глазурованными поверхностями. Разрезают или перепиливают изразцы с помощью свитой стальной проволоки. Для этого один конец проволоки крепят к стене, а к другому привязывают палку и кладут этот конец на табурет. Затем отодвигают табурет от стены. При этом проволока натягивается. Если сесть на палку с проволокой, натяжение ее увеличится. Затем изразец водят по натянутой проволоке, постепенно перепиливая его по намеченной ранее линии. По этой линии можно прорубить дорожку шириной 2—4 см, в этом случае глазурь на изразце не будет откалываться.

В начале работы подбирают стенку из изразцов без раствора. Затем ее разбирают и оставляют один нижний ряд. Изразцы смачивают в воде, а затем в нижнем ряду ставят угловые изразцы. При этом под румпу подкладывают густой слой глиняного тощего раствора, а борта намазывают тонким слоем жидкого глиняного раствора. Угловые изразцы должны быть установлены строго по вертикали и горизонтали с соблюдением пространства, куда будут вставляться промежуточные изразцы.

Перед установкой промежуточные изразцы насухо примеряют к своему месту, и если надо — шлифуют. Установив первый промежуточный изразец, его придерживают и заполняют глиняным раствором промежуток между румпами углового и промежуточного изразцов. В результате между двумя изразцами образуется валик раствора, который удерживает их. Зазоров и трещин быть не должно, так как они снижают нагревание облицовки.

Для закрепления изразцов через отверстия в румпах ставят штыри из обожженной проволоки толщиной 5 мм и длиной на 30 мм больше, чем высота румпы. Верхние концы этих штырей загибают и обматывают (вместе со штырями соседних изразцов) три раза мягкой проволокой.

Затем в проволочную связку в промежутке между румпами вставляют гвоздь, скручивая связку и сжимая все изразцы.

Скобы из твердой стали размером 15х2 мм надевают на румпы снизу и по бокам.

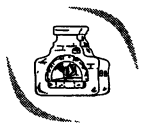
Первый ряд печной кладки выполняют вплотную к облицовке, заливая пустоты глиняным раствором. В кирпичной кладке печи для прочного закрепления изразцов на каждый штырь крепят по два куска печной проволоки.

Они образуют мочки в виде петли или с концами-усами, которые загибают за кладку.

Румпы изразцов в нижней части заполняют глиняным раствором без пустот, вдавливая при этом куски хорошо смоченного щебня из красного кирпича. Первый ряд кладки печи укладывают плотно к облицовке. Пустоты заполняют глиняным раствором. Затем крепят мочки к штырям. В следующем ряду мочки прижмутся кирпичами. После кладки первого ряда заполняют глиняным раствором пустоты в румпах и пространство между ними. Вверху румп ставят дополнительные мочки и заделывают их кладкой.

При установке последующих рядов изразцов между ними оставляют горизонтальные швы толщиной 3 мм. Это необходимо для их осадки вместе с кирпичной кладкой. Вертикальные швы между изразцами должны плотно примыкать друг к другу. При установке изразцов нужно проверять вертикальность и горизонтальность всего ряда, выравнивая отклонения и заполняя раствором горизонтальные швы.

После выполнения работ по облицовке печи изразцами ее поверхность очищают от грязи и глины. Жидким гипсовым тестом смазывают швы. После высыхания и очистки печи гипс останется только в швах, которые станут белыми.



Оштукатуривание печи

Самым доступным и надежным способом облицовки печи (при правильном приготовлении раствора) является обычное оштукатуривание ее после кладки. Для начала нужно убедиться в том, что печь высохла и осадка ее закончилась.

Затем швы кладки тщательно расчищают, удаляя глину, на глубину 5—10 см, для связки штукатурки с поверхностью печи. Для усиления связки раствора со стенками печи используют проволоку, которую закладывают в швы в процессе кладки. Концы этой проволоки должны иметь вид вилки. Их выпускают на лицевую сторону на 50—100 мм. На стенки печи можно натянуть сетку с сечением ячеек не более 20х20 мм и закрепить ее концами-вилками, располагая их по поверхности печи в шахматном порядке через 70—120 мм. Поверхность печи тщательно очищают от пыли и глины. Следующий этап в подготовке к штукатурке — топка печи. Ее нужно хорошо протопить, чтобы исчезла лишняя влага. Затем горячую печь смачивают водой и наносят слой раствора толщиной 5—6 мм консистенции сметаны. На этот слой, после его закрепления, наносят второй слой, более густой, толщиной тоже 5—6 мм и затирают по поверхности печи.

Для оштукатуривания печей применяют глиняные и известково-глиняные растворы. Но такие растворы не могут обеспечить прочность штукатурки. Существуют более крепкие и надежные растворы — это растворы, армированные асбестом группы 6 или 7 (седьмого сорта).

Известны три состава армированного асбестом раствора (в частях) для оштукатуривания печи:

1) глина — 1 часть, известковое тесто — 1 часть, песок — 2 части, асбест — 0,1 части;

2) глина — 1 часть, песок — 2 части, асбест — 0,1 части, цемент — 1 часть;

3) известковое тесто — 2 части, песок — 1 часть, асбест — 0,2 части, гипс — 1 часть.

Приготовление данных растворов начинают с просеивания всех компонентов через сито с ячейками не крупнее 3 мм. После этого

делают сухую смесь из песка, асбеста, цемента (если они входят в этот состав). Затем эту сухую смесь перемешивают с густым, заранее приготовленным глиняным или известковым «молоком». Раствор готов.

Чтобы приготовить раствор с гипсом, делают сначала известковый раствор, смешивая песок и асбест с известковым тестом. В другой емкости разводят гипс до получения сметанообразной массы и добавляют приготовленный известковый раствор. Его должно быть в два или три раза больше, чем гипсовой массы. Затем все тщательно перемешивают — и раствор готов. Этот раствор нужно использовать быстро — в течение 4—5 мин с момента приготовления.

Оптимальная толщина штукатурки — 10 мм. Допускается 15—20 мм, что значительно хуже. Как только штукатурка высохнет — исправляют трещины и окрашивают печь «молоком» из извести и соли (100 г поваренной соли на ведро известкового «молока»).

Отделка печи керамической плиткой

Для этой отделки используют керамические плитки с округлением одной, двух, трех и четырех сторон следующих размеров: 200х200, 150х150, 100х100, 200Х150, 200х100, 150х75, 150х25 мм и толщиной 6 мм. Для облицовки применяют карнизные и плинтусные прямые плитки размером 150х 50 мм, а также усеночные и лузговые элементы плитки длиной 150 мм (для оформления углов). Все плитки должны быть термостойкими, с белой или цветной глазурью.

Наиболее прочные керамические плитки — рифленые крупноразмерные из каолиновых глин. Для отделки печей применяют квадратные плитки размерами 300х300, 200х200, 170х170 мм и прямоугольные плитки размерами 300х150, 200х100 мм. Можно использовать для отделки печи фасадную плитку «кабанчик» размером 250х140 мм.

При облицовке печи керамической плиткой в вертикальные швы вводят полоски алюминия с отверстиями под болты. После кладки печи к полоске привинчивают тавровый алюминиевый профиль и уголки. Керамические плитки прокладывают между металлоконструк-



циями снизу вверх. Пространство между кладкой и облицовкой заполняют глиняным раствором и щебнем.

Отделка печи декоративными профилированными плитками. Новый тип отделки печей основан на использовании декоративных профилированных плиток, которые имеют приятную матовую поверхность. Облицованная поверхность печи отличается прочностью, красотой и гигиеничностью. Если печь примыкает к сгораемым перегородкам, то вертикальной разделкой служат торцовые элементы. Плитки выпускаются разнообразной формы.

Окрашивание печи

Для окрашивания печей и каминов используют эмульсионные, масляные, кремнийорганические, силикатные краски с матовыми и полуглянцевыми пленками. Дверки топки и зольника лучше окрашивать черными красками на кремнийорганической основе. Задвижки и дверки для чистки камина обычно покрывают черной краской любой марки или белят известкой.

Красками серебристого или другого цвета на кремнийорганической основе окрашивают и систематически подкрашивают (при полном отсутствии открытого огня) дымосборник камина. Известковые или любые другие составы, приготовленные на основе кремнийорганического лака КО-835, смешанного с эмалью ПФ-213, ГФ, ПФ или алкидными эмалями, служат для окрашивания кладки печи.

Не окрашивают предтопочный лист (латунный или из легкого сплава), а стальной лист после тщательной очистки покрывают одним-двумя слоями серебристой краски на кремнийорганической основе.

Краски различного цвета (КО-84, КО-818, КО-822, КО-828, КО-5125, КО-174, КО-286, КО-198) используются для окраски металлического кожуха печи. Краски на других пленкообразующих основах изменяют цвет, темнеют и быстро теряют свои качества. Перед окрашиванием печи сначала на нее наносят грунтовку. Для ее приготовления нужны следующие материалы:

— 2,5 кг известкового теста;

— 0,1 кг поваренной соли;

— 0,25 кг столярного клея или карбоксиметилцеллюлозы;

— 0,05 кг олифы.

Соль и клей растворяют в 1 л воды. При непрерывном размешивании в известковое тесто вливают 10 л воды. В полученную массу добавляют олифу, раствор соли и клея, затем все тщательно перемешивают до получения однородного состава.

Состав тщательно фильтруют через мелкое сито и добавляют пигмент. Он состоит из следующих материалов:

— 3 кг известкового теста;

— 0,1 кг поваренной соли;

— 0,25 кг сухих пигментов — железный сурик, железоокисная красная или желтая охра, бланфикс, ультрамарин;

— 0,1 кг клея;

— 0,05 кг олифы.

При окрашивании печи в белый цвет делают грунтовочное покрытие. С помощью кисти или аэрографа на это покрытие наносят рисунок. Красивый узор, гармонирующий с интерьером помещения, можно создать, окрашивая каждый кирпич отдельно. Цветные узоры получаются при использовании прямого или обратного трафарета. Известковые краски позволяют часто изменять рисунок, обновляя внешний вид печи.

Декоративная расшивка швов

Декоративную отделку швов проводят в том случае, когда печь не предполагают облицовывать или оштукатуривать. Чтобы печь выглядела эстетично, для кладки наружных стенок выбирают кирпич ровный, чистый и гладкий. Швы расшивают вогнутой расшивкой и заполняют их обычным раствором. При цветной расшивке кирпичей их подбирают по однородности оттенков. Шов оставляют незаполненным на глубину 10—12 мм.



Можно выполнять окантовку кирпичей, срезая грани. При этом печь выглядит фактурно и декоративно. После завершения кладки сглаживают с поверхности печи остатки раствора, выступы, сколы, выбоины. Для этого готовую кладку протирают сухой тряпкой и шлифуют кирпичом. А затем втирают в швы смесь из белого и оранжевого цемента. Можно использовать для расшивки и глину черного цвета, замешивая раствор на отработанном формовочном песке.

Декоративную расшивку швов ведут с помощью правила или специальной линейки. Эти инструменты помогут обеспечить равномерность и прямолинейность ширины швов и особую выразительность декоративной кладки.

Можно облицовывать печи металлом из листовой стали или алюминиевым прокатом.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При кладке печей нужно помнить, что 50 % пожаров случается из-за неисправного состояния печей и дымовых труб. Деревянные материалы загораются при нагревании до температуры 300 °С, но, касаясь нагретых до 100 °С предметов, они самовозгораются.

В печи при небрежной кладке появляются трещины и из швов выкрашивается раствор. При проникновении в помещение горячих газов, искр и огня загораются деревянные конструкции. Пожары случаются и от возгорания сажи в дымовых каналах.

Чтобы избежать пожара, необходимо следующее:

— перегородки, деревянные стены, перекрытия размещать на определенном расстоянии от поверхности печи;

— деревянные конструкции изолировать несгораемым асбестом (листовым) или войлоком, вымоченным в глиняном растворе;

— делать утолщение кладки стенок печи или трубы в местах расположения печей, кухонных очагов и дымоходов. Такое утолщение называют «разделкой».

Определение расстояния от «дыма» до сгораемой конструкции

Расстояние от «дыма» до сгораемой конструкции можно определять по следующей схеме.

1. Теплоемкие печи и дымовые трубы со стенками толщиной 70 мм и более размещают на расстоянии 380 мм от конструкций, не защищенных от возгорания, и на расстоянии 250 мм от конструкций, защищенных от возгорания.

2. Керамические и металлические печи (с футеровкой) со стенками толщиной до 70 мм располагают на расстоянии 500 мм от возгораемых конструкций и на 380 мм от несгораемых конструкций.

3. Металлические печи без футеровки устанавливают на 1000 мм от сгораемых конструкций и на 700 мм от конструкций, защищенных от возгорания.

Разделку печей непрерывного или продолжительного горения с тепловой изоляцией делают толщиной 380 мм, а без изоляции — толщиной 510 мм. Высоту разделки увеличивают на размер возможной осадки дома.

Нельзя делать подшивку и настилать полы вплотную к стенкам печи или коренной трубы. В этом случае над разделкой используют бетон, асбест или войлок в глиняном растворе, керамические плиты.

Противопожарные меры безопасности при установке печи между деревянными конструкциями

При установке печи между деревянными стенками и перегородками необходим зазор не менее 130 мм и изоляция дерева со стороны разделки на расстоянии между деревом и «дымом» не менее чем на 250 мм. Это расстояние увеличивается до 380 мм, если разделку не



изолировать. Если отступ закрывают кирпичом с двух сторон, то деревянную стенку изолируют «холодной четвертью». Это стенка в ¼ кирпича, возведенная по войлоку, пропитанному со всех сторон жидким глиняным раствором.

Противопожарные меры безопасности при кладке печей в новых домах с бревенчатыми и брусчатыми стенами

При кладке печей в новых домах с бревенчатыми и брусчатыми стенами следует обратить внимание на осадку стен. При закрытом с двух сторон пространстве устанавливают деревянный щит, прикрепленный к стене. Он должен скользить между деталями крепления и не мешать осадке стены. На этом же щите по войлоку, пропитанному глиняным раствором, делают «холодную четверть».

Сначала настилают пропитанный в глиняном растворе войлок на щит или стену. Затем прибивают его гвоздями и кладут кирпич на глиняном или другом растворе. Кирпич закрепляется гвоздями, по которым делают проволочное плетение (взамен на гвозди можно надеть шайбы). Затем кирпич штукатурят глиняным или другим раствором.

Если в проеме деревянной перегородки или между стенами делают кухонный очаг, то разделку ведут по бокам очага в ½ кирпича и на высоте от очага 500 мм. Запрещено соединять зольники печей с подпольем. Нужно создать условия для доступа к печи при ее ремонте, чистке и осмотре. Для этого оставляют промежуток от верха потолка до перекрытия печи — не менее 350 мм, с изоляцией потолка — 250 мм. В нетеплоемких печах массой 750 кг этот промежуток равен 700—1000 мм, в теплоемких печах — 350—540 мм.

Обязательно изолируют деревянные потолки над печами. Их прокладывают двумя слоями войлока, пропитанного в глиняном растворе, и обивают кровельной сталью. Можно потолки просто ошту-

катурить. Но в обоих случаях изоляция должна на 15 см превышать размеры печи.

Если использовать патрубок при подключении печи к дымовой трубе, то расстояние до сгораемых деревянных потолка и перегородок должно быть не менее 380 (при изоляции) — 500 мм.

При применении в чердачных перекрытиях засыпки из легкосгораемых материалов (опилки) необходимы разделки у дымовых труб.

Изоляция деревянных полов перед печью

Для изоляции деревянных полов перед топливником печи используют два слоя войлока, вымоченного в глиняном растворе и покрытого листом кровельной стали размером 500х700 мм. Плинтус изолируется так же или его просто накрывают сталью. Размер изоляции должен быть больше размера печи на 150 мм по всем сторонам.

Необходимо время от времени осматривать печи и их трубы, которые очищают от сажи ежегодно.

Зима — самый пожароопасный период года. В это время печи усиленно топят, поэтому и нужен тщательный уход за ними.

КАМИНЫ

ИСТОРИЯ КАМИНА

Определить точный «возраст» камина ученые затрудняются, однако предполагают, что он является наиболее древним элементом жилища: ведь прообраз камина сложился еще в эпоху неолита. Примитивный очаг, на котором готовили пищу, не имел даже трубы и представлял собой просто-напросто костер, окруженный каменной «оправой». Дым от подобного очага уходил в отверстие на потолке.

От этого очага, как считают ученые, и произошел камин, получив со временем широкое распространение в Западной и Восточной Европе.

Шло время, и спустя столетия конструкция камина постепенно усовершенствовалась: появилась труба с конусообразным раструбом для улавливания дыма. Однако свой привычный облик камин приобрел не сразу. Пристраивать к стене его научились гораздо позже. Первоначально в Древнем Риме, например, в конструкции камина использовались специальные балки, поддерживающие трубу и не связанные со стенами дома. Вот как описывал древнеримские камины Андреа Палладио, зодчий эпохи Возрождения, в своем знаменитом трактате об архитектуре и традициях античности: «Древние имели обыкновение нагревать свои комнаты следующим образом. Строились на середине камины с колоннами, поддерживающими архитравы, над которыми высилась пирамида, куда уходил дым».

Через несколько веков камин «переместился» к стене, и следующим шагом в его развитии стало слияние со стеной топки и дымохода.

Первые средневековые камины строились из тесаного камня (позже для их изготовления стали применять и кирпич). Но все эти камины не предназначались для украшения помещения и представляли собой лишь подобие грубого очага. Их «долгом» было выполнение исключительно утилитарных функций: отопление помещения и приготовление пищи, особенно в раннем средневековье. Но постепенно появились камины, отвечающие новым требованиям архитектуры и функционально более удобные. Так, уже в XII веке в домах стали строить камины с прямым дымоходом, примыкающие к стене, частично или полностью встроенные в стену или сооружаемые в углу зала. Со временем камин стал пользоваться особым почетом. Комната, где располагался камин, получила наименование «каминного зала», и не случайно. Размеры некоторых старинных каминов поражают воображение и по сей день: например, в старинном аббатстве Мон-Сен-Мишель во Франции существует камин размером с комнату — такой огромный, что странствующие рыцари-паломники могли без труда зажарить в нем целую бычью тушу.

К XIII веку камин становится весьма значимой деталью интерьера. В зависимости от объема отапливаемого помещения камины начинают изготавливать двойными или даже тройными. Благодаря внушительным размерам камин приобретает облик архитектурного сооружения: его начинают украшать крепостными башенками, шпилями, фризами с изображениями рыцарских турниров, картинами охоты или ироническими сценками на бытовые темы. Тем не менее камин по-прежнему в большей степени является средством для обогрева помещения, чем изысканным элементом интерьера.

Пристальное внимание художников камин привлек лишь с наступлением эпохи Возрождения. Можно сказать, что, начиная с этого времени, древний очаг существенно преобразился. Многие старинные камины можно назвать настоящими произведениями искусства: они искусно украшены колоннами и пилястрами, флорентийской мозаикой, изразцами, резными украшениями; их порталы облицованы гранитом и мрамором (рис. 31).





Рис. 31. Порталы каминов

Кстати, отделка каминов изразцами, получившая впоследствии большую популярность в Германии, создала новый стиль в оформлении каминов. Изразцы стали прообразом современной кафельной облицовки, которая и по сей день остается модным решением в отделке каминов.

Постепенно изменилась и конструкция камина: увеличились размеры дымосборника и площадь самого камина вдоль стены.

В Великобритании камины начали устанавливать в длинных стенах, и чем больше, чем грандиознее был камин, тем чаще он служил для обогрева помещения и его украшения в большей степени, чем для приготовления пищи (кухни в средние века было принято устраивать отдельно). По вполне очевидным причинам в Великобритании — стране с сырым туманным климатом — очаги играли огромную роль, становясь в зимние месяцы средоточием всей внутренней жизни дома.

В интерьерах начала XIV века камин приобрел большое значение как элемент интерьера, а прилегающая к нему часть комнаты или зала стала наиболее значимой в пространстве помещения, где установлен камин. А в XV столетии для защиты стены от интенсивного нагревания и в качестве украшения в задней части топки появилась тяжелая, отлитая из чугуна декоративная доска.

И по сей день камин, выполненный в подобном стиле — сложенный из нарочито необработанного камня или кирпича с открытой



Рис. 32. Камин в замковом стиле

кладкой, — привносит в дом романтичную атмосферу старинного замка и не только оживляет гостиную или холл городского дома или загородного коттеджа, но и отражает пристрастие хозяина к философской созерцательности.

Такой камин прекрасно смотрится в интерьере с оштукатуренными или облицованными резным дубом стенами и балочными потолками (рис. 32).

Долгое время камины имели существенный конструктивный недостаток — неравномерность поступления воздуха при сжигании топлива. Чтобы устранить этот недостаток, изобретательные мастера-печники на протяжении столетий предпринимали попытки совершенствовать конструкции каминов, направленные на повышение степени использования тепла газов. Так, еще в XVII веке был создан камин со встроенным калорифером, который состоял из коробки, каналов для входа холодного воздуха и для выхода нагретого (рис. 33). Вслед за этим появились и более усовершенствованные камины, оснащенные дымооборотами, что приблизило их конструкции к печам (рис. 34). Иногда дымообороты устраивали из металлических труб, заключенных в канал. Циркулировавший в этом канале воздух поднимался вдоль раскаленной трубы, нагревался и через специальное отверстие (душник) выходил в помещение.

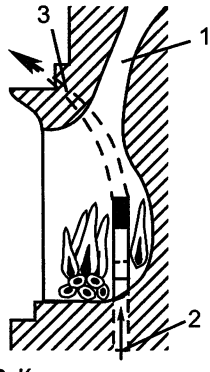


Рис. 33. Камин со встроенным калорифером: 1 — дымовая труба, 2 — канал для входа холодного воздуха, 3 — отверстие для выхода нагретого воздуха в помещение.

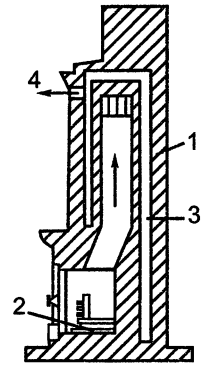


Рис. 34. Камин с дымооборотом
1 — дымовая труба, 2 — чугунная решетка, 3 — канал для циркуляции воздуха, 4 — канал для выхода нагретого воздуха.

В других конструкциях каминных печей дымообороты выполняли из кирпича. Продукты сгорания, проходя через кирпичные газоходы, уходили из нижней части в дымовую трубу. Газоходы со всех сторон окружались циркуляционными каналами. Холодный воздух проходил через нижнюю зону, постепенно нагревался и выходил через душник. Важность камина как элемента интерьера, как объекта, позволяющего воплотить самые смелые фантазии в богатстве декора, была особенно признана в XVII веке с возникновением «стиля Регентства». Кстати, стиль «Рижане» (другое название стиля позднего барокко) и по сей день любят воплощать в современных произведениях дизайнеры, поскольку именно в то время декорирование каминов получило большое развитие.

Особое значение стало придаваться и оформлению пространства вокруг камина. Например, голландцы «привили» Европе страсть к украшению интерьера масляной живописью, и картины заняли место и над камином.

В эпоху барокко и рококо каминные украшения стали выполнять меньшего размера, но более изысканными. Так, с приходом рококо возникли легкие панели, деликатные карнизы и большие зеркала над каминами (такие камины, например, отражены в серии гравюр Д. Маро «Новые камины с зеркалами во французской манере»). Кроме того, постоянными спутниками камина стали различные украшения на каминных полках — от неподвижных и грузных, покрытых сложной резьбой, до фарфоровых и фаянсовых ваз, восточного фарфора и европейских глазурованных сосудов. На каминные полки стали устанавливать причудливые фигурки пастушек, дам и кавалеров, гарнитуры из больших часов в центре и ваз, канделябры, симметрично расположенные по обеим сторонам.

«Викторианский стиль», эклектичный по своей сути, использовал потенциальные возможности всех стилей. В это время появился хорошо известный камин с литой чугунной топкой. Стали применяться и эмалевые вставки, расписанные вручную. Большую популярность приобрели деревянные порталы, которые иногда расписывались изображениями цветов, птиц и жанровыми сценами. Все это современники назвали «стилем подставок и верхушек» (bracket and overmantel style) за некоторую дробность и хаотичность декора, перегруженного деталями.

Как уже было сказано, наибольшую популярность камин завоевал в европейских странах. В России же камины появились несколько позднее: их история в нашей стране насчитывает всего несколько веков. В эпоху Петра I камины стали все чаще появляться в интерьерах дворцов — как правило, по английскому образцу — с экраном или кованой решеткой.

Первоначально камины разрешалось строить лишь знатным людям. Прекрасные камины появились во дворцах Петергофа, Кускова, Останкина, Лефортова, где они легко уживались с традиционными изразцовыми печами. Однако длительное время камины считались скорее забавой богатых дворян и атрибутом роскоши, чем практически полезным и необходимым бытовым предметом. Может быть, потому, что наличие камина в доме было одной из отличительных привилегий, дарованных Петром I русскому дворянству. В русском обществе исторически сложилось отношение к камину как к престижному элементу интерьера, определяющему уровень респектабельности и социальной значимости хозяина.

С возникновением новых стилей и направлений в искусстве характер декоративных элементов камина менялся, но тенденция украшать домашний очаг оставалась неизменной. Она сохранилась и по сей день, несмотря на то, что современные камины зачастую имеют авангардный облик.

Впоследствии объектами художественного интереса стали также и разнообразные каминные аксессуары. Издавна камин оснащался и такими дополнительными приспособлениями, как щипцы для пере-



вертывания горящих дров, специальная вилка для ворошения топлива, щетка на длинной ручке и совок для чистки топки, меха для раздувания огня.

В XVIII веке в обиход вошли кочерга для разбивания горящего угля на мелкие кусочки, ведерки и ящики для угля, которые впоследствии сменили резные деревянные ящики и решетки для топлива.

Изящество и красоту приобрели такие элементы камина, как колосниковая решетка для дров камина, находящаяся в топке, и решетчатый углесборник, предназначенные для того, чтобы обеспечить доступ воздуха к дровам и дать углям полностью прогореть (кстати, следует отметить, что и современные художники — мастера кузнечного дела — с удовольствием продолжают импровизировать с этими каминными приспособлениями). Тогда же художественной отделке подверглась и топка камина, которую стали оформлять огнеупорным кирпичом.

Возникли и другие аксессуары: например, каминные экраны, украшенные живописью, гобеленами или представляющие собой специальные сетки, через которые можно было наблюдать за танцующим в камине пламенем. Их стали устанавливать и для того, чтобы защитить деревянный пол комнаты от попадания на него горящих углей.

С возникновением стиля модерн, охарактеризовавшегося изысканностью непрямых линий и характерных растительных мотивов, модными стали как центральный камин-очаг, так и пристенные и встроенные камины, которые дизайнеры и сегодня называют «квинтэссенцией эстетики нового направления в искусстве». Изысканность этих каминов подчеркивалась использованием в их отделке мрамора, керамики, кованого и литого металла.

Эстетически привлекательны и камины, выполненные в стиле арт деко и созданные в архитектуре и дизайне после Второй мировой войны.

Сегодня художники стараются взять все лучшее из прошлого, соединяя традиционные мотивы с достижениями современности. Камин — «одежда для огня», как любовно именуют его западные дизайнеры, — как и столетия назад, сообщает теплоту всей окружающей обстановке, а его композиция и расположение диктует

архитектурное решение интерьеров. Поэтому не удивительно, что оформление каминов является одним из центральных мотивов творчества современных дизайнеров.

КАМИН В ИНТЕРЬЕРЕ КВАРТИРЫ ИЛИ ДОМА

Люди всегда стремились к уюту и комфорту, поэтому в домах всегда находилось место камину. Его воспринимают не только как источник тепла, но и как центр жилища. Камин способен преобразить и сделать индивидуальным любой интерьер, как загородного дома, так и городской квартиры.

Инженерно-конструкторская мысль и разнообразие материалов и моделей позволяют сделать камин украшением любого интерьера.

Все камины состоят из трех основных элементов:

- ***портал*** — передняя часть с декоративной облицовкой,
- ***топка*** — где осуществляется горение,
- ***дымоход***.

Камин в комнате может быть по-разному установлен: в углу комнаты, у стены или под углом к ней, посреди помещения (островные модели). Фасад камина может несколько выступать из плоскости стены или же находиться вровень с ней.

Традиционной отделкой камина считается натуральный камень: гранит, доломит, мрамор (полированный, со сколом, состаренный). Также применяют массив дерева (каминная балка), кирпич. Облицовка играет важную роль в дизайне и стиле камина.

Разнообразие цветовых вариаций безгранично: от белых, голубых, бирюзовых и зеленых, до вспышек красного и желтого.

Камин гармонично сочетается с другими элементами и деталями интерьера всего помещения, например с неповторимыми итальянскими дверями. Удачно подобранная цветовая гамма и фактура материалов отражают замысел дизайнера и образ помещения — колорит,



выразительность, эффектность. С облицованными поверхностями камина гармонируют формы на плоскости стен и пола.

Камины с легкостью впишутся в любой стиль жилища за счет разнообразия своей формы и отделки. Так что можно подобрать любой дизайн камина, будь то ультрасовременный хай-тек или благородная классика.

Классические камины имеют простые формы и портал в виде буквы «П», могут быть украшены строгими колоннами и барельефами. Вариантов облицовки множество, но предпочтительнее — мрамор. Такой камин хорошо впишется в строгий интерьер в английском стиле.

Камины в стиле ампир изготавливаются из мрамора и выглядят помпезно, украшены колоннами, сфинксами, грифонами и другими героями античной мифологии.

Камины в стиле кантри (деревенский стиль) отличаются нишами для дров под топкой и массивной балкой над топкой. На каминной полке обычно располагают статуэтки, подсвечники, вазочки и другие предметы. Порталы отделаны колотым мрамором, ракушечником, туфом и другими природными камнями.

Царский изразец — это камины, облицованные художественным кафелем или изразцами. Изразцы применяются чаще в печах-каминах. Сам камин складывают из кирпича и облицовываются фигурными глазированными изразцами, которые кладутся на раствор и крепятся с помощью отрезков проволоки.

Камины в стиле авангард выполняются из стекла и стали, иногда используется мрамор и гранит. Модели и формы самые разнообразные и нестандартные. Подходят к футуристическим и необычным интерьерам.

Камины в стиле хай-тек выполняется из металла (черный металл, оружейная сталь), огнеупорного тонированного стекла, зеркала, стеклокерамики. Геометрически четкие линии только очерчивают пространство огня. Формы каминов могут быть самыми причудливыми: призмы, пирамиды, многоугольники, кубы, трубы. Или вращающиеся чаши, которые свисают с потолка.

Любой камин можно оформить таким образом, что он займет центральное место в доме и будет являться главным элементом дизайна.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАМИНОВ

Камин представляет собой каменную нишу с выложенным в ней костром, дым от которого отводится через специально оборудованный для этой цели канал. По сравнению с отопительными печами коэффициент теплоотдачи каминов составляет всего лишь 15—20%, поэтому полностью заменить печь камины не могут.

В наши дни камины служат, как правило, не для отопления, а для украшения жилых помещений, создания комфорта и уюта. Они создают в жилище особую атмосферу спокойствия. Такое изменение функционального назначения каминов позволило строителям изобрести конструкции, которые не только прекрасно вписываются в интерьеры комнат, но и сравнительно просты в исполнении, так что их строительство стало под силу большинству мастеров-любителей.

Принцип работы камина основан на излучении теплоты от горящего топлива и разогретых стен топочного пространства, а также на быстрой отдаче лучистого тепла. В отличие от устройства печи конструкция камина не предусматривает наличия петлевых дымооборотов, поэтому горячие газы, не встречая на своем пути никакого препятствия, напрямую выходят в дымовую трубу.

Камин не аккумулирует теплоту, вследствие чего обладает малой теплоемкостью. Греет он в основном только во время горения топлива. При этом он начинает отдавать тепло сразу, поэтому обеспечивает быстрый обогрев холодного помещения. Кроме того, камин способствует перемещению воздуха, а следовательно, и вентиляции комнаты, в которой он установлен. Благодаря этому воздух не застаивается, что препятствует образованию сырости. Для того чтобы камин быстро прогревался и начинал излучать теплоту, его стены рекомендуется делать массивными.

Открытый камин должен располагаться в центре помещения, чаще всего гостиной, столовой, реже спальни. При выборе места для его установки следует учесть тот факт, что камин, хотя и создает сквозняки, сам их «не любит», поэтому размещать его необходимо в стороне от дверных и оконных проемов.



Перед камином следует оставить достаточно свободного пространства, где могли бы разместиться отдыхающие. Сам камин не должен загораживать проходы. С эстетической точки зрения не рекомендуется устанавливать непосредственно над камином ярко горящие светильники, потому что на их фоне горящий в камине огонь будет выглядеть не так эффектно, как хотелось бы. Низкий тепловой КПД камина объясняется тем, что при топке в его открытый проем попадает в 10—20 раз больше воздуха, чем это необходимо теоретически. Воздух уносит в атмосферу значительную часть теплоты. К сожалению, это явление сохраняется даже в модернизированных вариантах каминов.

Исторически камины первыми пришли на смену открытому очагу и переняли от него некоторые достоинства и недостатки. К несомненным достоинствам камина относится, конечно же, доступный для наблюдения огонь, украшающий интерьер помещения, особенно в вечерние часы. Так как камин обладает малой теплоемкостью, растопить его можно довольно быстро, поэтому он обычно используется в качестве средства отопления в периодически посещаемых помещениях гостиниц, турбаз, комнатах отдыха в банях и саунах, а также в садовых домиках.

Среди недостатков камина необходимо назвать следующие: во-первых, он быстро остывает, как только в нем полностью сгорает топливо; во-вторых, в случае необходимости длительного обогрева камин приходится топить непрерывно, а это очень неудобно. К тому же даже во время топки он обогревает только видимую зону, поэтому у сидящего рядом человека обращенные к камину части тела подвергаются перегреву, а расположенные с теневой стороны не обогреваются совсем.

Основным отличием камина от печи является большое сечение топочного отверстия, что с технической точки зрения имеет следующие недостатки: во-первых, в топливник проникает большое количество избыточного воздуха; во-вторых, иногда из-за каких-либо случайных причин происходит временное опрокидывание тяги.

Для того чтобы устранить недостатки, камины начали оснащать двойными дверками, которые перекрывали все сечение камина, причем

наружная дверка выполняла декоративную функцию, а внутренняя, снабженная поддувальными отверстиями, была рабочей. Топка, как правило, производилась при открытой наружной и закрытой внутренней дверке. Камин также можно было топить и с двумя открытыми дверками.

Таким образом, в результате длительного усовершенствования конструкции каминов к настоящему времени определились три основные их разновидности:

— закрытые или встроенные в капитальные стены;

— полуоткрытые или пристроенные к стене;

— открытые или свободно стоящие.

Конструкция закрытого камина показана на рис. 35 а. Топочное пространство такого камина, так же как и дымоход, утоплено в массиве стены. Закрытый камин удобен тем, что он не занимает полезной площади помещения.

На рис. 35 б изображены полуоткрытые камины, пристроенные к стене. Дымоходы от этих каминов могут быть проложены внутри стены или пристроены к ней, но не связаны с ее конструкцией.

Наиболее выразительными в эстетическом отношении являются полностью открытые камины (рис. 35 в). К тому же они сравнительно просты в исполнении. В отличие от встроенного в стену камина теплота от открытых каминов распространяется во все стороны.

Однако, наряду с несомненными достоинствами, следует назвать также и ряд недостатков открытого расположения каминов. По сравнению с другими типами открытый камин занимает гораздо большую площадь в помещении. К тому же тем, кто решил построить такой камин в своем загородном доме, придется предпринять дополнительные меры противопожарной безопасности.

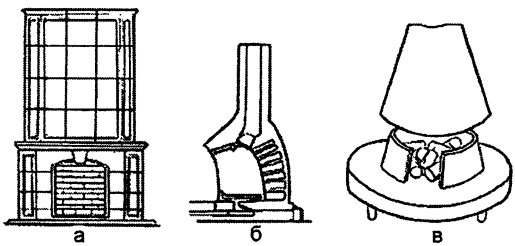


Рис. 35. Конструкции каминов: а — закрытый; б — полуоткрытый; в — открытый.

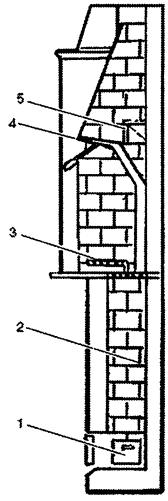


Рис. 36. Камин с чистым излучением (старогерманский): 1 — зольник; 2 — золовой канал; 3 — решетка топливника; 4 — заслонка; 5 — отверстие для чистки газохода.

В зависимости от способа подачи тепла в помещение все камины можно подразделить на камины с чистым излучением (старогерманский) (рис. 36) и с излучением и дополнительным конвективным подогревом воздуха (рис. 37).

В каминах первого типа эффект излучения усиливается за счет установки задней и боковых стенок под наклоном. Кроме того, чтобы увеличить излучение, применяют так называемые зеркальные отражатели — листы нержавеющей стали, которыми закрывают наклонные стенки.

В каминах второго типа боковые и задняя стенки выполняются двойными. Воздух в них нагревается за счет естественной циркуляции (конвекции) во внутреннем кожухе.

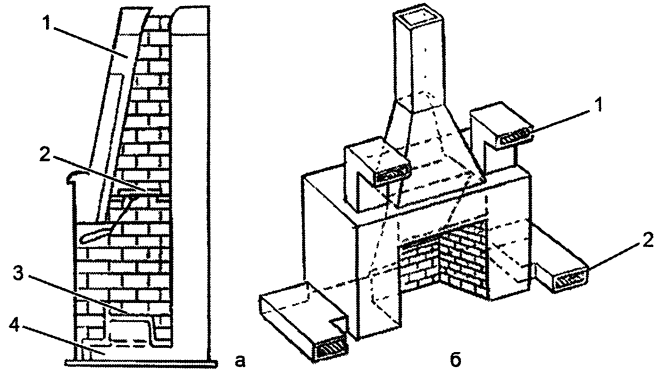


Рис. 37. Камины с подогревом воздуха: а — с калорифером: 1 — выход нагретого воздуха; 2 — дымовая заслонка; 3 — решетка; 4 — вход холодного воздуха; б — с каналом для нагрева приточного воздуха: 1 — выход нагретого воздуха; 2 — вход холодного воздуха.

С целью повышения обогревательной способности разработаны комбинированные конструкции, состоящие из обычного радиационного камина и отопительной печи. Возможно также сочетание камина с водяным отоплением. Для этого на задней стенке топки устанавливают водяные нагревательные элементы (радиаторы), по которым циркулирует вода из системы отопления. Такая конструкция предусматривает наличие в топке камина колосниковой решетки, на которой сжигается топливо.

Как уже указывалось выше, камины с чистым излучением обладают небольшим тепловым КПД. Для повышения теплопроизводительности камина были разработаны конструкции с дополнительным нагревом приточного воздуха. В таком камине задняя и боковая стенки топочного пространства окружены полостью, которая на уровне пола комнаты имеет закрывающиеся жалюзи — отверстия для забора воздуха. Входящий в них воздух направляется в наиболее нагретые участки топочного пространства, откуда, уже теплый, поступает в помещение через выпускное отверстие, устроенное в верхней части кожуха. Эту полость рекомендуется изготавливать в виде короба из стального листа с присоединительными элементами для входного и выходного воздушных отверстий (рис. 37 б).

Однако описанная конструкция имеет серьезный недостаток: при соприкосновении нагреваемого воздуха с раскаленной кладкой содержащаяся в нем пыль пригорает к ее поверхности. Поэтому отопление лучше проводить не циркуляционным, а приточным атмосферным воздухом.

УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАМИНОВ

Наибольшее распространение получили закрытые камины, встроенные в стену. Конструкция одного из них приведена на рис. 38. Камин состоит из декоративного обрамления, или портала, и топочного пространства (9), которое, в свою очередь, включает днище очага (4), заднюю (5) и боковую (6) стенки, дымовые коробки (7) и трубу (8).

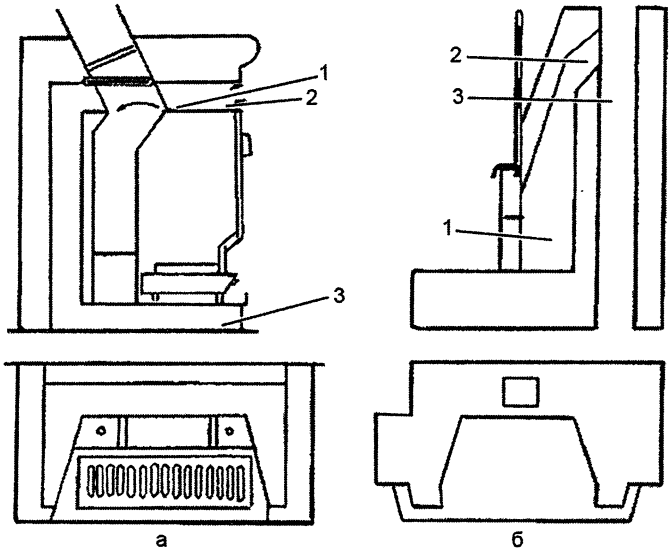


Рис. 38. Камины с боковым расположением дымового канала: а — угольный: 1 — перекидной клапан; 2 — выход нагретого воздуха; 3 — вход холодного воздуха; 4 — днище очага; 5 — задняя стенка; 6 — боковая стенка; 7 — дымовая коробка; 8 — труба; б — дровяной: 9 — топочное ространство.

Площадку перед порталом выкладывают из огнеупорного или обычного красного кирпича с расшивкой швов. Ширина площадки, начиная от фронта портала, должна быть не менее 50 см, а с боков — перекрывать отверстие на 20 см и более. Площадка имеет не только противопожарное назначение, но и выполняет декоративную функцию, поэтому ее кромки можно обшить деревянными наличниками. Покрытие площадки железным листом уступает кирпичной кладке не только в эстетическом, но и противопожарном отношении. После завершения кладки внутренней конструкции и перед настилкой пола сооружают декоративный кожух портала.

Камин можно обрамлять строгими мраморными плитами, деревом с медными наличниками, обычным кирпичом, изразцовыми и керамическими плитками, грубо отесанным природным камнем. В последнее время получило распространение обрамление каминов кованым железом и анодированным металлом. Кожух определяет не

только внешний вид камина, но также форму и размеры топочного отверстия.

Топочное отверстие имеет вид прямоугольника. Его высота равна $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ ширины, причем меньшее значение относится к крупным каминам, а большее — к малогабаритным. Площадь отверстия должна составлять $\frac{1}{45}$—$\frac{1}{65}$ площади помещения, а площадь отверстия быть в 8–15 раз больше площади сечения дымовой трубы.

Глубина топочного пространства не больше $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ высоты топочного отверстия. Если выложить топку большей глубины, значительная часть излучаемой теплоты будет поглощаться стенками топки, а значит не попадет в помещение. Если же топка получится слишком мелкой, пламя камина будет чрезмерно охлаждаться, в результате чего качество сжигания топлива ухудшится и камин начнет дымить.

Днище топочного пространства и нижнюю часть задней и боковых стенок рекомендуется выкладывать из огнеупорного кирпича на шамотном растворе.

При расположении камина на верхнем этаже здания следует позаботиться о защите междуэтажного перекрытия от нагрева, особенно в том случае, если оно выложено из деревянных балок. Лучше всего устроить под днищем камина прослойку для циркуляции воздуха. Такое устройство подходит для каминов, в которых дрова укладываются на специальную переносную решетку, устанавливаемую на днище топки. Если колосниковая решетка в камине заделана в днище топки, изолирующей прослойкой служит сам канал, подающий воздух под решетку (к топливу). Деревянную стену, к которой прилегают задняя стенка топки и дымоход камина, необходимо защитить кирпичной разделкой толщиной в целый кирпич.

Для того чтобы предотвратить выпадение поленьев или угля из камина, можно с внешней стороны топки установить барьерную решетку. Для облегчения растопки камина и предотвращения задувания дыма в помещение в ветреную погоду устраивают подвижные металлические шторы, которые располагают сверху или с боков топочного отверстия.

При горении топлива может произойти выброс из камина раскаленных частиц, образующихся при растрескивании горящего топлива,



поэтому горловину топливника целесообразно будет прикрыть (занавесить) металлическими цепочками.

Днище очага должно располагаться на расстоянии одного кирпича от пола. Это небольшое возвышение придаст камину устойчивость. С образовавшейся ступеньки удобно будет сметать золу в совок. Если же расположить его на одном уровне с полом, возникнет впечатление проседания.

Для удобства очистки камина на днище очага можно установить выдвижной ящик для золы. На передней его стенке следует проделать отверстия или прорези, через которые воздух будет проходить под колосниковую решетку.

С целью улучшения горения задняя стенка на высоту, равную ⅓—½ высоты топочного отверстия, выкладывается строго вертикально, а выше — наклонно, потому что наклонная поверхность будет излучать тепло на ноги сидящих перед камином людей.

Нередко к задней стенке очага крепится украшенная рельефом чугунная плита. Она служит для защиты кирпичной кладки от перегрева. К тому же она быстро поглощает тепло и излучает его более интенсивно. Боковые стенки топочного пространства рекомендуется выкладывать с расширением наружу под углом около 20°, что способствует увеличению теплоотдачи от стенок в помещение.

Выдвинутая вперед задняя стенка в верхней части образует сужение в газоходе. Его глубина в узком месте колеблется от 10 до 20 см. Такое сужение способствует усилению тяги по ширине топочного отверстия, благодаря чему газы распределяются по периметру топки более равномерно.

В узком сечении дымохода образуется карниз, который называется дымовым зубом, выполняющий двойную функцию. В процессе топки он задерживает охлажденные газы, которые опускаются по задней, более холодной, стенке, препятствуя их выходу в топочное пространство, т. к. это может стать причиной опрокидывания тяги. Задержанные карнизом холодные газы, подхваченные потоком более горячего газа, выходящего из узкого сечения, которое образуют передняя стенка камина и кромка зуба, поступают в вышележащий дымоход. Кроме того, карниз предназначен для сбора выпавших сажевых отложений.

С внутренней стороны камина, рядом с «дымовым зубом», устанавливается прочистная дверка, через которую по мере необходимости производится чистка дымохода. В горловине на уровне карниза располагается заслонка, предназначенная для регулирования тяги и отключения камина от дымовой трубы.

Заслонка в дымоходе устанавливается приблизительно на 20 см выше верхнего края топочного отверстия. Это делается для того, чтобы образующийся при этом достаточно высокий дымовой фартук препятствовал проникновению дыма в помещение.

Заслонки могут быть вдвижными и поворотными (рис. 39).

Среди вдвижных предпочтение обычно отдается заслонке с несколькими фиксированными положениями и жесткой ручкой, а среди поворотных — конструкции, предусматривающей поворот вокруг центральной оси.

Выше заслонки дымоход выкладывается в виде пирамиды, которая в верхней своей части постепенно переходит в дымовую трубу. Боковые стенки камина следует выложить под углом 45–60°. Они должны быть строго симметричны друг другу, а их поверхность — безупречно гладкой. Передняя стена дымовой коробки на стыке с дымовой трубой плотно соединяется с боковыми стенами. Задняя стена переходит в дымовую трубу вертикально.

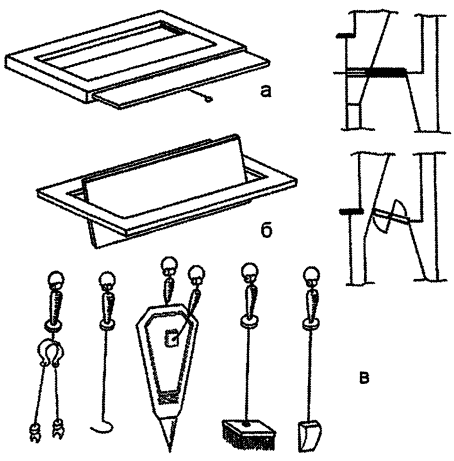


Рис. 39. Дымовые заслонки и каминная атрибутика: а — вдвижная заслонка; б — поворотная заслонка; в — атрибутика.

Поскольку в камин затягиваются большие объемы воздуха из помещения, на их место через естественные неплотности в наружных стенах здания проникает атмосферный воздух. В результате могут возникнуть ощутимые сквозняки.



Для того чтобы их ликвидировать, рекомендуется под полом помещения проложить специальный канал, по которому будет организована подача наружного воздуха для горения. Это несложное устройство обеспечивает поступление воздуха в топку через отверстия, проделанные в днище очага или боковых стенах топочного пространства, а также способствует сокращению воздухообмена в помещении и предотвращению возникновения сквозняков.

С целью борьбы со сквозняками можно также устроить щель в нижнем притворе двери, выходящей в соседнее помещение, откуда будет подаваться необходимый для горения воздух.

Тяга, создаваемая дымовой трубой камина, должна быть достаточной для удаления газов, образующихся в топке. Из-за того, что камин засасывает много воздуха из помещения, температура в газоходе, а следовательно, и сила тяги, приходящаяся на 1 м его высоты, гораздо меньше, чем в печи. Поэтому для обеспечения нормальной тяги высота дымовой трубы у камина должна быть значительно больше, чем у печи, а для уменьшения потерь теплоты стенки дымохода рекомендуется делать достаточно толстыми. Если камин расположен посередине помещения, его стенки выкладывают толщиной в полкирпича, а если примыкает к наружной холодной стене здания — в целый кирпич.

На тягу камина оказывают вредное влияние подсосы атмосферного воздуха через трещины в кладке, а также через неработающие приборы, присоединенные к общему дымоходу, поэтому все неплотности в кладке следует своевременно выявлять и устранять.

Прежде чем приступать к эксплуатации камина, дымоходы нужно проверить на герметичность задымлением. Для этого дымовую трубу закрывают сверху, а у нижнего прочистного отверстия разжигают костер из дерева и толя. Дым начинает подниматься по дымоходу, а, встречая неплотности, выходит наружу, указывая на их месторасположение.

Кроме того, нормальная тяга в дымоходе зависит от величины гидравлических сопротивлений, которая должна быть минимальной. На эту величину оказывает непосредственное влияние форма поперечного сечения дымохода, а также состояние его внутренних поверхностей.

Лучшей формой сечения является круглая. Квадратная и прямоугольная менее предпочтительны, потому что в прямых углах движение газов затрудняется, к тому же в них откладывается сажа. Учитывая это обстоятельство, дымоходы в каминах рекомендуется делать из асбоцементных или керамических труб. Дымовые трубы, напротив, чаще всего выкладываются квадратными из-за трудности их подгонки к дымоходу.

Внутренние поверхности дымоходов должны быть гладкими, поэтому кирпич следует укладывать ровно, без выступов. Не допускаются также потеки раствора из швов.

Лучше всего устроить прямой дымоход. При наклонном дымоходе в местах поворотов возникают дополнительные сопротивления, поэтому путь газов значительно удлиняется. Если избежать поворотов все же не удается, следует помнить о том, что максимально допустимое отклонение их от вертикали составляет 30°. Не рекомендуется увеличивать сечение дымоходов, потому что чем больше сечение, тем сильнее охлаждаются газы.

Оптимальная величина поперечного сечения дымовой трубы составляет $1/10$—$1/12$, а в более благоприятных случаях $1/15$ размера топочного отверстия в свету. Вместе с тем размеры топочного отверстия должны быть не меньше 140 x 270 мм.

Стенка расположенного над крышей оголовка дымовой трубы должна иметь толщину не менее чем в 1 кирпич. Если стенки трубы будут впоследствии оштукатуриваться или утепляться асбоцементными плитами, допускается толщина оголовка в полкирпича.

Лучше всего обеспечивает тягу в дымоходе простой оголовок, конструкция которого не предусматривает наличия завершающих карнизов или выступов. Наиболее эффективен устраиваемый над оголовком коньковый навес. Он свободно обдувается ветром, при этом отсасываются и уносятся дымовые газы.

Для того чтобы обеспечить тягу в дымоходе камина независимо от метеорологических условий, на оголовках дымовых труб устанавливаются специальные ветрозащитные насадки. Оголовки дымовых труб следует выводить выше зоны действия ветрового подпора. Во избе-



жание возникновения пожара на оголовок необходимо установить искроуловитель, который выполняется в виде колпака с глухой крышкой и проволочной сеткой по бокам с диаметром ячеек не более 3 мм.

Для топки камина можно использовать древесину клена, дуба, ели, сосны, березы, ольхи, осины. Твердая древесина клена и дуба долго разогревается. Поскольку горит она длинным спокойным пламенем, применять ее следует при больших размерах топочного отверстия. Мягкая древесина сгорает быстрее, чем твердая, испуская искры, поэтому процесс горения сопровождается сильным треском.

В качестве топлива для камина не рекомендуется использовать пересушенные дрова, например те, которые на протяжении длительного времени хранились в подвале, потому что они сгорают слишком быстро. Наилучшим образом для топки подойдут дрова, которые лежали в поленнице, под навесом. Их влажность соответствует влажности воздуха, поэтому они горят медленнее.

Больше всего сажи образуется при сжигании березовых дров. Ольха и осина, напротив, практически не дают сажи. К тому же осиновые дрова способны выжигать из дымохода уже осевшую на его стенках сажу. Хорошему очищению дымохода от сажи способствует периодическое сжигание в топке сухих картофельных очистков.

Для удаления из топки очаговых остатков под полом помещения устраивается специальный зольный канал. По мере накопления зольных остатков их периодически удаляют из нижней части канала. Если нет возможности устроить зольник под полом, его можно заменить зольным ящиком, который устанавливается под колосниковой решеткой.

Тем, кто решил соорудить камин, придется решить еще один очень важный вопрос: как производить очистку топки от скопившейся там золы? Устраивать отверстие для чистки в дымовой коробке со стороны комнаты нецелесообразно, потому что при чистке камина будет загрязняться помещение. В том случае, если камин располагается у стены прихожей, очистку можно производить оттуда, правда, загрязнения стены избежать не удастся. При размещении камина у наружной стены его чистку производят через отверстие со стороны улицы.

Для топки камина не рекомендуется использовать слишком мелкие поленья. Их длина должна составлять $^2/_3$—$^3/_4$ ширины топочного отверстия. Можно также сжигать пни и корни, которые дают красивое пламя.

Если вы хотите, чтобы пламя в вашем камине приобрело необычную окраску, используйте добавки. Так, поваренная соль окрасит пламя в интенсивный желтый цвет, хлорид меди создаст целую гамму красок с преобладанием голубого и зеленого цветов. Добавки можно засыпать непосредственно в очаг, но лучше все же заблаговременно приготовить из них раствор и пропитать им дрова перед закладкой в камин.

Приятный аромат дают сжигаемые в камине древесина или сухие ветки можжевельника, вишни и, особенно, старой яблони.

ПРОСТЕЙШАЯ КОНСТРУКЦИЯ КАМИНА

Материалы для кладки камина:

— стальной тавровый профиль 45 х 45 мм (ширина — 200 мм) — 2 шт.;

— уголок 45 х 45 мм (ширина — 200 мм) — 1 шт.;

— швеллер № 12 (ширина — 200 мм) — 1 шт.;

— скоба из полосовой стали (25 х 3 мм, длина — 150 мм) — 10 шт.;

— стальная решетка (ее площадь зависит от размеров зева) — 1 шт.;

— жестяное хайло (раструб) камина — передняя часть дымовой камеры приблизительно 1500 х 1100 х 5 мм (размеры в зависимости от размеров камина) — 1 шт.;

— швеллер № 14 (ширина — 200 мм) — 1 шт.

Из материалов потребуется около 80 кг шамотного порошка, 15 л растворимого стекла, 80 шт. шамотного кирпича, песок, известь, цемент, камень или кирпич. Шамотный раствор приготовляют следующим образом: растворимое стекло разбавляют водой в соотношении 1 : 1 и в полученный таким образом раствор добавляют шамотный порошок, пока не получится раствор соответствующей консистенции. Конструкция и основные размеры камина приведены на рис. 40.

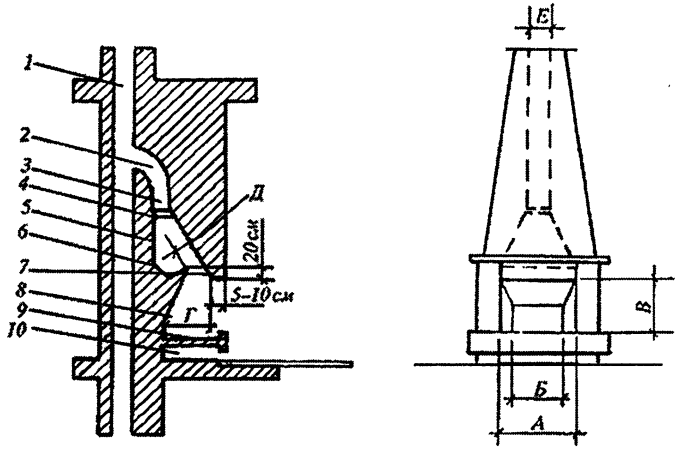


Рис. 40. Камин, пристроенный к дымовой трубе: 1 — дымовая труба; 2 — колено; 3 — дымоход; 4 — задвижка; 5 — дымовая камера; 6 — обратное днище; 7 — стенка; 8 — топка; 9 — днище (под); 10 — зольник; А — ширина топки; Б — задняя стенка; В — высота топки; Г — глубина топки; Д — дымовое отверстие (горловина); Е — дымовая труба.

Если есть возможность вывести трубу камина в уже имеющуюся (от старой печи и т. д.), то строительство последнего значительно упрощается. При высоте трубы 8 м ее диаметр в свету должен быть не менее чем 20 х 20 см. Если высота трубы меньше, входное отверстие должно быть больше. Построенный камин соединяют при помощи колена с трубой. Если нет трубы, ее нужно построить, и тогда это лучше сделать во время строительства камина. И в том и в другом случае наличие отдельной трубы должно быть непременным условием строительства камина.

Основание камина

Лучше всего соорудить бетонное основание. Его размеры при этом должны соответствовать размерам на плане камина, включая размеры трубы. Решающее значение в этом случае имеют вид грунта и его несущая способность. Толщина основания принимается равной 0,8–1,4 м в зависимости от его размера и размещения в центре здания

или около ограждающей стены. Основание необходимо изолировать от проникновения почвенной влаги в тело камина. Теперь можно начинать строительство самого камина.

Зольник

Зольник представляет собой жесткую коробку, значительно облегчающую чистку камина и удаление образующейся золы. Пространство высотой приблизительно 40 см является хорошей изоляцией очага топки от пола и одновременно используется для притока воздуха через решетку, что необходимо для лучшего горения. На подготовленном основании на ширину топливника с двух сторон необходимо возвести кирпичные стенки высотой около 50 см.

Толщина кладки должна составлять не менее 15 см. На кирпич укладывают два подготовленных стальных тавровых профиля 45 х 5 и уголок 45 х 45. Длина профилей должна быть равна ширине топливника, кроме того, прибавляется еще 10 см на кладку по обеим сторонам топливника, если мы не хотим, чтобы плита выступала по бокам. В противном случае профили необходимо изготовлять большей длины.

Расстояние между таврами зависит от шамотного кирпича, который укладывают между ними на шамотный раствор. Таким образом получается дно топливника, которое должно быть огнеупорным. В центре оставляют отверстие для решетки, через которую зола будет падать в зольник, установленный в камере для сбора золы. Решетку делают из листовой стали. Размеры стального листа должны соответствовать размерам шамотного кирпича. Между листами помещают гайки М22 для получения необходимых промежутков. Решетку стягивают гайкой М20.

Топливник

После устройства пода приступают к кладке топливника. Изнутри топливник облицовывают шамотным кирпичом, чтобы его внутреннее



пространство было огнеупорным. Шамотный кирпич укладывают на шамотный раствор, о чем уже говорилось выше. Стенки топливника должны быть гладкими, изнутри их делают скошенными для лучшего излучения тепла. При отсутствии большого опыта в кладке кирпича, можно для подстраховки от падения заднюю скошенную стенку кровли закрепить стальными скобами.

После того как кладка будет доведена до определенной высоты, на кирпичи укладывают фланцами вверх стальной швеллер № 12. Длина профиля должна быть равна ширине топливника плюс 20 см.

Раструб (хайло)

Боковые стенки топливника, которые были возведены до определенной высоты и на которые был уложен упомянутый выше швеллер, будут поддерживать хайло, сделанное из листовой стали. Нижние размеры передней стенки хайла зависят от ширины топливника, причем передняя стенка будет опираться на стальной швеллер. Боковые стенки хайла опираются на боковые стенки топливника. Передняя стенка и боковые скошенные стенки облицовываются шамотным кирпичом. Абсолютная гладкость стенок имеет большое значение для улучшения тяги. Также облицовывается задняя отвесная стенка дымовой камеры — ее лучше делать неметаллической.

Задвижка камина

На дымовую камеру необходимо установить задвижку, с помощью которой можно регулировать отвод дыма в трубу, а также уменьшать отток теплого воздуха, закрыв задвижку, после того как камин протопился. Изготавливается такая задвижка из листовой стали. В теплое время года, полностью открыв задвижку, можно достичь лучшего воздухообмена. Закрытая задвижка предотвращает загрязнение всего пространства камина сажей в процессе чистки дымовой трубы. За-

движку можно закрывать при помощи стержня, который поднимается или опускается.

Устанавливается задвижка таким образом, чтобы к ней был обеспечен доступ с любой стороны камина. После установки задвижки закрепляют и несущий стальной швеллер № 14 (длина равна ширине плюс 20 см). Когда кладка трубы будет закончена, ее соединяют при помощи дымохода и колена с камином. Если кладка камина производится одновременно с камином, то на верхний уголок задвижки необходимо насадить асбестоцементную трубу. Зазоры около задвижки и в других местах необходимо тщательно замазать шамотным раствором.

Дымовая труба

Свободное пространство по бокам камеры облицовывается кирпичом вплоть до задвижки. Над швеллером начинается облицовка трубы. Рекомендуется применять асбестоцементные трубы. Во-первых, они имеют абсолютно гладкие стенки и круглое отверстие, что обладает решающим значением для тяги. Во-вторых, такие трубы гарантируют герметичность соединения и таким образом предохраняют от возникновения пожара. В-третьих, асбестоцементная труба выполняет своего рода функцию элемента жесткости самой дымовой трубы, а после установки ее в вертикальное положение упрощает ее кладку, поскольку необходима лишь облицовка трубы.

Поскольку дымовая труба над крышей выкладывается из качественного кирпича, ее можно лишь обмазать (замазать щели) или оштукатурить. Над выходным отверстием делают козырек, лучше всего из жести, который будет предохранять отверстие от дождя и снега. Поскольку при горении древесины летят искры и пр., пол перед камином необходимо сделать из негорючих материалов (кирпич, плитка и т. п.), а перед отверстием топки поставить предохранительную щетку (стальную решетку, плотную металлическую сетку и т. п.) Приток воздуха в топливник можно прекратить, закрыв его заслонкой из толстого металла (минимальной толщиной 3 мм) или из чугунной

плиты, и при помощи соответствующего переводного механизма (рычаг, блок) обеспечить управление им из комнаты. Приток воздуха в топливник снаружи снижает не только теплопотерю, но и циркуляцию воздуха в помещении.

Описанная конструкция и рекомендуемые размеры камина обязательны в том случае, если при нормальных теплоизоляционных свойствах стен здания камин используется в качестве источника отопления помещения. Если речь идет о камине как о декоративном элементе и если основным источником тепла будет служить какая-либо отопительная установка, то конструкция камина может быть еще проще и иметь меньшие размеры.

Камины для отопления в условиях нашей зимы неэффективны, поэтому их чаще всего устанавливают в декоративных целях. Однако в переходные периоды (зимой или осенью), а также в дождливые летние дни камин прекрасно обогревает помещение, создавая в нем необходимый уют. Объединение камина с печью является эффективным средством для обогрева помещения. Камин быстро нагревает комнату, а поддержание тепла уже входит в «обязанности» печи.

Огонь, подаренный человечеству Прометеем, имеет магическое влияние на человека. Поэтому вечер, проведенный у открытого огня, благотворно влияет на психологиче-

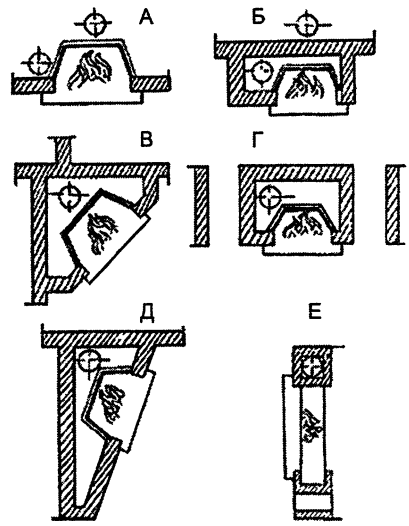


Рис. 41. Варианты размещения каминов: А — встроенный в стену; Б — камин у стены; В — угловой камин; Г — камин, встроенный в перегородки; Д — встроенный камин, выполняющий роль перегородки; Е — отдельно стоящий камин.

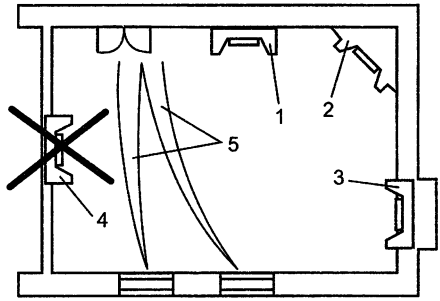


Рис. 42. Варианты размещения каминов: 1 — пристенное; 2 — угловое; 3 — встроенное в наружную стену; 4 — неправильное (из-за возможных сквозняков); 5 — направление сквозняков.

ское состояние человека, помогает без дорогих лекарств снять стрессы, которые характерны для нашего века. У камина отводят зону отдых. Она повышает уют жилища и создает дополнительный комфорт для всех членов семьи.

Наибольшее распространение в индивидуальном строительстве получили встроенные в стену закрытые камины (рис. 41). Закрытые камины устраивают в массиве стены, заглубляя в нее топливник и дымоходы. Устанавливать такие камины можно только в строящемся доме одновременно с кирпичной кладкой стен. Такие камины практически не занимают полезной площади помещения, что особенно ценно в дачных домиках, площадь которых невелика. Возможны и другие варианты размещения камина в жилище (рис. 42).

Отличительной чертой каминов заводского изготовления является прекрасный дизайн и высокие теплотехнические характеристики. Выпускают их в различных вариантах от каминных вставок и тепловых кассет до завершенной конструкции камина, который нужно только собрать и установить в помещении. Размеры каминов и величину топливника нужно подбирать с учетом конкретного помещения после замеров и соответствующих расчетов.

Топливник

Топливник камина делают гораздо большим, чем у печи, но не глубоким. Для того, чтобы лучистая энергия лучше отражалась от стенок топливника, их с боковых сторон делают с развалом или уширением

в сторону помещения. Некоторые конструкции каминов обогревают помещение и конвекционным способом. Конструктивно их выполняют так, что воздух нагревается за счет естественной циркуляции во внутреннем пространстве кожуха камина. Для этого боковые и заднюю стенки камина делают двойными — с воздушной прослойкой.

ПРОСТОЙ КАМИН

Сложить этот камин сможет даже новичок в печном искусстве. Нижнюю часть лицевой кладки до каминной доски желательно выложить отборным кирпичом под расшивку. Чтобы кладка выглядела эстетично, кирпич следует тщательно отобрать и подогнать, особенно по высоте. После завершения кладки швы по желанию можно заполнить цветным раствором, расшить или углубить. Если, несмотря на то что кирпич был подогнан и затерт, а кладка производилась с расшивкой швов, она получилась неровной и выглядит недостаточно привлекательно, можно отделать камин художественной штукатуркой или облицевать. Для того чтобы придать камину более правильную геометрическую форму, его верх можно продолжить.

Материалы для кладки камина: кирпич, включая огнеупорный, — 550 шт.; задвижка 240 х 130 мм — 1 шт.; решетка каминная — 1 шт.; балка из огнеупорного бетона — 1 шт.; штырь для каминной решетки — 1 шт.; доска каминная (плита) — 1 шт.

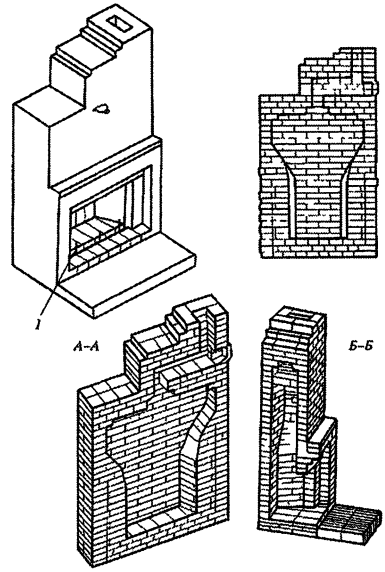


Рис. 43. Простой камин:
1 — каминная решетка

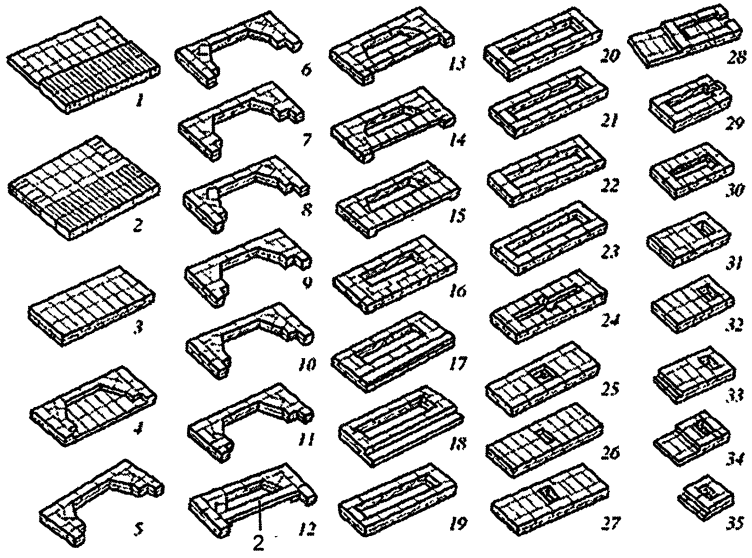


Рис. 44. Последовательность кладки: 2 — балка из огнеупорного бетона.

УГЛОВОЙ КАМИН

При установке углового камина (рис. 45) в деревянном доме или доме с деревянными перегородками необходимо устроить противопожарную разделку.

Материалы для кладки камина:

— кирпич керамический — 500 шт.;

— дверка прочистная 130 х 140 мм — 2 шт.;

— решетка колосниковая 250 х 250 мм — 1 шт.;

— сталь листовая нержавеющая, толщиной 2–3 мм — 1 шт.;

— асбест листовой — 1,5 м^2;

— проволока стальная 2 мм — 10 м.

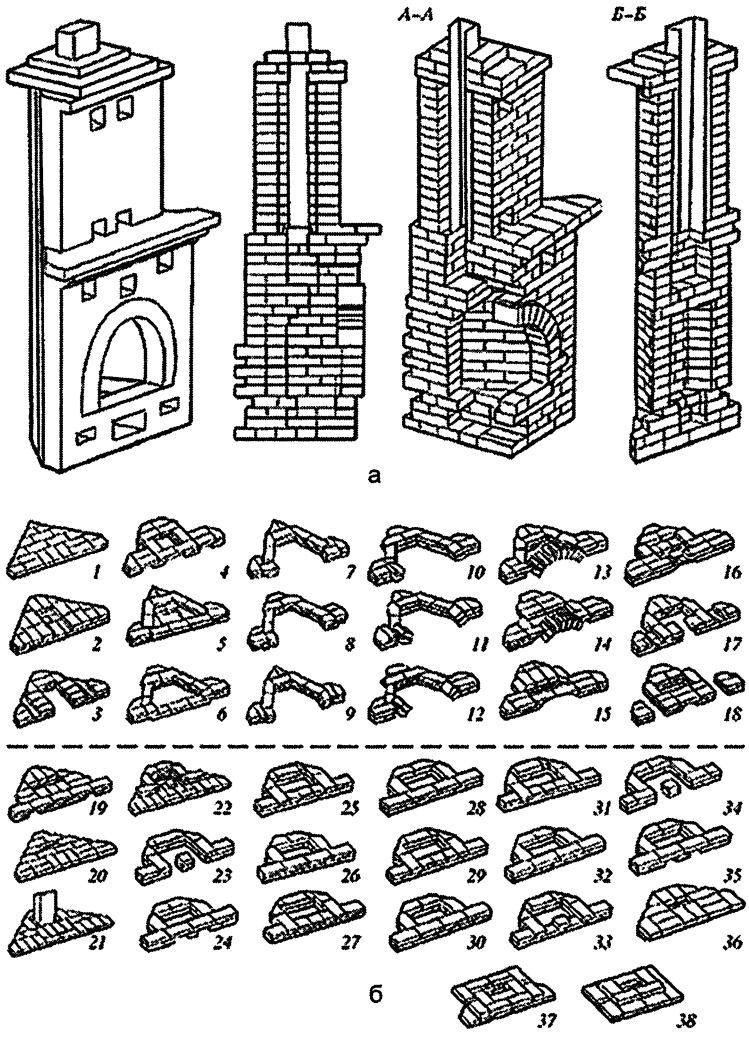


Рис. 45. Угловой камин: а — внешний вид; б — последовательность кладки.

Низ топочной камеры выкладывается таким образом, чтобы туда можно было установить колосниковую решетку. Зольную камеру можно сделать с поддувальной дверкой или поместить в нее ящик

для сбора золы. Закрывание и открывание поддувального отверстия не окажет значительного влияния на тягу камина.

Размеры топочной камеры камина составляют 620 х 520 мм. Она перекрывается арочной перемычкой, кладку которой производят с выступом 50—60 мм. На 12—14-м рядах в задней стенке выкладываются выступы, которые формируют дымовой зуб.

В угловой камин устанавливается металлический экран. Крепится он стальными штырями, которые закладываются в швы кладки между 7-м и 8-м а также и 14-м, 15-м рядом.

Заднюю стенку топочной камеры можно выложить с наклоном, но в этом случае кирпич придется стесывать до придания ему клиновидной формы. При этом следует помнить о том, что кирпич нельзя укладывать внутрь топочной камеры тесаной стороной.

На 16—17-м рядах кладки фасадной стенки устанавливается прочистная дверка, предназначенная для удаления сажи и золы с дымового зуба.

На 17—18-м рядах кладки устраиваются душники.

Конструкцией углового камина предусмотрено устройство в дымовом канале стальной вставки, размеры которой составляют 260 х 130 мм. Высота стального короба определяется тем, на каком ряду будет установлена задвижка. При расположении камина на нижних этажах здания возможна установка задвижки выше чердачного перекрытия. Устройство перекрытия дымохода в металлическом коробе требует от мастера-печника высокой квалификации, а также дополнительных затрат времени.

Металлический короб следует обложить кирпичом с зазором до 10 мм. На 22—23-м рядах кладки устраиваются два отверстия на фасадной части камина, необходимые для циркуляции воздуха, который, нагревшись от стальной трубы, будет подниматься и выходить в помещение через установленные под потолком душники.

Кладку дымовой трубы нужно армировать, потому что толщина ее стенок при угловых соединениях может доходить до 50—60 мм, а этого недостаточно для прочной перевязки швов. Зазоры, образующиеся в местах соприкосновения железной трубы и кирпичной кладки, уплотняются асбестом.

Угловой камин можно выложить и без железной трубы-вставки. В этом случае кладка задней стенки дымовой трубы выполняется целым кирпичом. Душники не устраиваются.

МИНИ-КАМИН ДЛЯ ДАЧНОГО ДОМИКА

Размеры мини-камина для дачного домика (рис. 46, 47) составляют 1020 х 510 мм.

Материалы для кладки камина:

— кирпич керамический — 300 шт.;
— решетка колосниковая 140 х 180 мм — 1 шт.;
— дверка прочистная 160 х 270 мм — 1 шт.;
— душник 130 х 130 мм — 4 шт.;
— сталь нержавеющая для экрана — 0,5 м^2;
— задвижка печная 130 х 260 мм — 1 шт.

Количество кирпича может изменяться в зависимости от высоты комнаты. Перекрытием топочной камеры служит пучковая перемычка, которую выдвигают на 60–70 мм. Она необходима не только для того, чтобы придать камину архитектурную выразительность, но также и для увеличения глубины топливника. У кирпичей, предназначенных для устройства перемычки, следует стесать угол. После того как будут выложены боковые стенки ками-

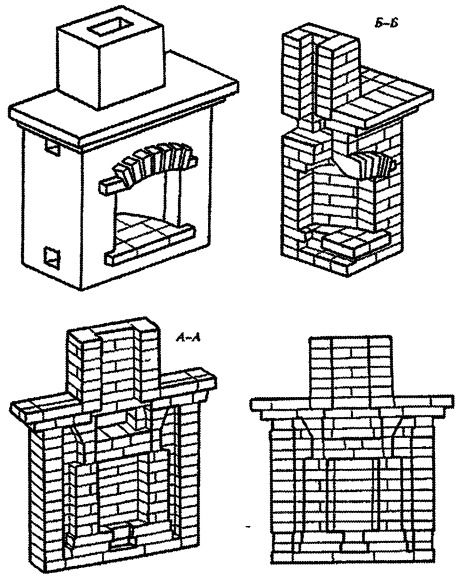


Рис. 46. Мини-камин для дачного домика.

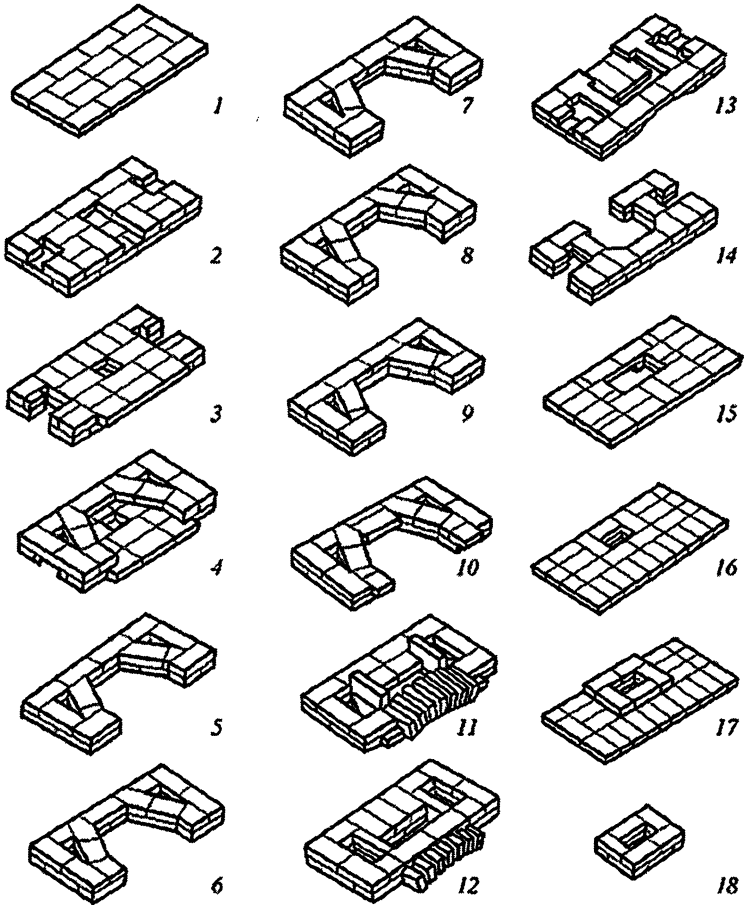


Рис. 47. Мини-камин для дачного домика. Последовательность кладки

на, устанавливается опалубка таким образом, чтобы она равномерно опустилась при разопалубливании. Кладка перемычки ведется на сложном растворе с двух сторон одновременно. Швам кладки придают клиновидную форму.

Боковые стенки должны быть развернуты на 25°. Задняя выполняется с выступами на 11—12-м рядах кладки, необходимыми для формирования дымового зуба, а также со штырями, предназначенными



для навешивания металлического экрана. При желании сделать наклонной можно и заднюю стенку, но для этого потребуется произвести дополнительную теску кирпича.

В боковых стенках камина устраиваются вертикальные каналы, в которых будет циркулировать нагретый от стен топливника комнатный воздух, поступающий через отверстия, устроенные в нижней части боковых стенок камина, и выходящий в помещение через душники, расположенные на 13–14-м рядах кладки. Прочистная дверка для удаления сажи и золы устанавливается на задней стенке дымосборника. Размеры дымохода камина составляют 260 х 130 мм. Перекрывается он печной задвижкой, которую можно установить в любом удобном месте.

ОТДЕЛКА КАМИНОВ

Портал — передняя часть камина с декоративной облицовкой. На нее в первую очередь обращает внимание любой человек, входя в гостиную или зал, где имеется «огненное место». Можно сказать, что это важнейшая деталь внешнего облика камина, свидетельствующая о своеобразии вкусов и пристрастий хозяина дома. Именно от удачного дизайна портала и от материала, из которого он изготовлен, во многом зависят и восприятие комнатной печи в целом, и ее соотношение с окружающим жилым пространством. Из чего именно будет выполнен фасад камина — из камня или дерева, металла или керамики, — зависит от предполагаемого стиля его оформления. Выбор здесь чрезвычайно широк и определяется также степенью творческой фантазии и мастера, и владельца дома.

Огонь под каменными сводами

Несмотря на огромное разнообразие моделей современных каминов, большой популярностью продолжают пользоваться классические образцы с порталом в виде буквы «П» и открытой топкой.

Подобные каминные фасады выполняют в первую очередь из камня; кроме того, для их изготовления применяются дерево и чугун. Такой портал может быть строгим, лишенным излишеств, или украшенным колоннами, резьбой, барельефами и иными архитектурными и декоративными деталями.

Пожалуй, самым типичным и в то же время изысканным материалом для порталов традиционных каминов является мрамор. В Средние века мраморные каминные порталы выступали как неотъемлемый элемент роскоши и богатства: их можно было увидеть в королевских дворцах и замках, в домах знатных и состоятельных людей... Производство подобной «лицевой части» комнатной печи — довольно трудоемкая работа, ведь для этого нужно так подобрать кусочки камня, чтобы все детали имели один цвет и рисунок прожилок. Цвет натурального мраморного портала может варьироваться в довольно широких пределах: от белого и кремового до красного и насыщенно-зеленого.

Высокой квалификации требует не только подбор по цвету, но и обработка мрамора (из-за наличия в нем трещин и включений других пород). Этот благородный камень чаще всего полируют до глянца — таков наиболее распространенный способ его отделки. Можно также состарить мрамор искусственным путем, в результате чего на поверхности появляются небольшие углубления и почти незаметные белые точки. В наши дни при изготовлении мраморных порталов любой сложности используются самые современные технологии резки и полировки камня, обеспечивающие безупречную подгонку элементов и абсолютную гладкость поверхности.

Классические порталы часто выполняют и из гранита. Поверхности такого каминного фасада, как и при использовании мрамора, могут быть шлифованными или полированными. Однако нередко применяется и эффектная обработка «под скалу», «под дикий камень», когда создаются оригинальные композиции, имитирующие каменные глыбы с острыми выступами, стилизованные руины... Изготовляются сейчас и порталы из базальта (горная порода, образующаяся при застывании расплавленной лавы), позволяющие создать в доме своеобразный мини-вулкан. Великолепно выглядят также фасады каминов из малахита.



Но воистину верхом изысканности можно назвать классический каминный портал из оникса. Эта ленточно-полосчатая разновидность полудрагоценного агата — один из самых дорогих поделочных камней, в составе которого чередуются различные слои: белые и черные, красные и белые... Оникс весьма хрупок и сложен в обработке, зато выполненные из него «лицевые части» каминов производят неизгладимое впечатление и запоминаются надолго.

Очаг в стиле кантри

Каминный стиль кантри отражает любовь человека к земле и деревенской спокойной жизни. Вы вполне могли слышать другие названия этого стиля — рустикальный или деревенский. Изготавливаются такие камины из пористого материала: песчаника или ракушечника.

Характерна для них Д-образная форма портала и помещаемая сверху деревянная балка сверху. Внешне они напоминают букву «Д»: внизу — ниша для дров, над ней — топка, а завершает всю конструкцию каминная полка (как правило, из дерева). Для облицовки таких комнатных печей чаще всего берется мягкий пористый камень: туф (в том числе травертин), ракушечник, песчаник. Его обрабатывают, слегка сглаживая поверхность, нарезают кирпичиками или аккуратно обкалывают. Использование этих доступных и недорогих материалов, не требующих высококачественной и трудоемкой отделки, позволяет производить оригинальные и чрезвычайно функциональные порталы. Грубоватая фактура натурального камня, его спокойные теплые тона, массивная деревянная каминная полка и пылающий в топке огонь создают удивительную атмосферу уюта и надежности. Камины с порталами из пористого камня (а также с фасадами, отделанными рустом) требуют гораздо более аккуратного обращения и тщательного ухода, чем какие-либо иные. Дело в том, что осевшие на негладкую, шершавую поверхность или попавшие в поры такого материала частички сажи и другую грязь удалить достаточно сложно. При оформлении каминов в стиле кантри применяют также гранит, колотый или

бучардированный (равномерно шероховатый с неровностями рельефа высотой до 5 мм) мрамор.

Для отделки каминных порталов в стиле кантри прекрасно подходит и огнеупорный кирпич. Применяется преимущественно материал ручного изготовления самых разнообразных цветов и оттенков: от вполне традиционных красного и желтого до более экзотических бежевого или розового. Чтобы «лицевая часть» комнатной печи выглядела особенно оригинальной и неповторимой, из огнеупорного кирпича выкладывают всевозможные орнаменты. Простейшие узоры — это елочка (обычная или двойная), горизонтальные полоски и многие другие. Как и в случае каменных порталов, при использовании кирпича каминные полки нередко делают из дерева или полированного мрамора.

Из дерева могут быть выполнены не только каминные полки, но и целые порталы. Чтобы исключить любые возможные повреждения, вся используемая древесина проходит тщательный отбор, а затем — специальную предварительную обработку (это позволяет обрамлять даже камины с открытой топкой). Ее пропитывают инсектицидами, фунгицидами, антипиренами и гидрофобными составами. Ну а для того чтобы дерево меньше подвергалось тепловому излучению, оно изолируется при помощи кирпича, камня или бетона.

Деревянные порталы (английский стиль) и каминные полки, как правило, производятся из массива ценных пород, таких, как дуб, различные сорта красного дерева, клен, дикая вишня, орех. При этом идут в ход даже сравнительно редко применяемая сосна или нехарактерная для наших краев пальма. В результате такой портал может быть практически любого цвета — от светло-золотистого до темно-коричневого, почти черного. Стоит иметь в виду, что под действием перепадов температур и изменения влажности окружающего воздуха в деревянных конструкциях возникают естественные трещины. Они не считаются дефектами (ведь дерево — живой материал) и придают порталу особый шарм. Если же хочется обойтись без всяких «изъянов», лучше предпочесть массив тропических пород. В заключение отметим, что форма деревянной каминной полки определяется моде-



лью самой комнатной печи. Чаще всего она напоминает букву «П» или трапецию, однако иногда отличается более сложными очертаниями.

Материал, давно ставший привычным в производстве каминных фасадов, —чугун. Для традиционных английских каминов характерны выполненные в технике высокоточного художественного литья великолепные чугунные порталы. Они бывают отлиты отдельно от топки или же составляют с ней единое целое. Кроме того, обязательным атрибутом таких порталов являются деревянные каминные полки.

В качестве конструкционной основы каминных порталов раньше обычно использовали чугун, а теперь для этого все чаще употребляется жаропрочная нержавеющая сталь. Металлические поверхности в данном случае могут быть покрыты жаростойкой краской или отполированы. Нередко фасады каминов отделывают бронзой, латунью или медью. При оформлении порталов в стиле хай-тек находят применение термостойкие стекла и зеркала.

Завершая повествование о материалах, создающих неповторимый облик каминного портала, хотелось бы упомянуть об изумительных керамических плитках — изразцах. Они реже применяются для отделки каминных фасадов и чаще — для облицовки печей и печей-каминов. Многие производители предлагают не изразцовые, а цельные керамические порталы. Из керамики с рисунком иногда выполняют и передние панели порталов, обрамляющие топку. При оформлении «лицевых частей» каминов все большее распространение получает и современная стеклокерамика.

Камин, облицованный кирпичом

Кирпичи для отделки должны быть с ровными гранями, без сколов, желательно однотонными. Кирпичи в ряду выбирают одинаковыми по толщине. Швы 4—5 см. Чтобы они были ровными, кладку лучше производить по узкой (2—3 мм) квадратной деревянной рейке. Ее кладут как в горизонтальных, так и в вертикальных швах. Во время кладки сторона кирпича, соприкасающаяся с рейкой, не должна быть в рас-

творе. Кирпич кладется так: одной рукой он укладывается на рейку, прижимая ее, другой — прибивается на раствор так, чтобы глина не выдавливала рейку. После укладки трех-четырех рядов рейки удаляются и используются выше. На третьем ряду закладываются два штыря, на которые надевается каминная решетка. Внутренние боковые стенки развернуты. Передняя часть портала может быть отделана художественной штукатуркой. Боковые выступы портала — в полкирпича, кладутся сразу начисто. Кирпичи должны укладываться точно друг над другом. Выше каминной полки (т.е. на самом видном месте) кирпичи в одном ряду могут быть разной длины, но одинаково — друг над другом. При подборке кирпичей нужно длинные подтесать, подравняв их плоскостью другого кирпича или наждачным камнем. После кладки швы можно заполнить цветным раствором, т.е. с добавлением сухих красителей, а можно оставить углубленными.

Облицовка каминов натуральным камнем

Камин выполняет не только функцию отопления, но и являются декоративным элементом интерьера. Он облагораживает обстановку квартиры или особняка. Ведь хорошо продуманный дизайн превращает камин в настоящее произведение искусства. Наиболее важная и заметная деталь камина — его фасад, при оформлении которого необходимо учитывать обстановку комнаты.

Облицовка каминов натуральным камнем — дело ответственное и кропотливое. К нему необходимо подходить серьезно и с душой, потому что облицовка — это внешний вид камина, она скрывает топку и дымоход, придавая очагу законченный и эстетичный вид.

Разнообразие материалов для облицовки каминов позволяет подобрать внешний вид камина, гармонирующий с дизайном помещения и предпочтениями владельца. Стоит учитывать не только то, как будут сочетаться материалы элементов отделки, но и как правильно их распределить. От вида материалов облицовки камина также будет зависеть и его стиль.



Все большую популярность приобретает натуральный камень — декоративный отделочный материал, признанный во всем мире символом долговечности, стабильности и престижа. Благодаря стойкости и экологической чистоте его все чаще используют для облицовки каминов. Другой немаловажный плюс натурального камня в отделке дома — это гигиеничность. Поверхность, облицованная натуральным камнем, легко очищается от загрязнений. При этом камень можно отполировать до зеркального блеска, что создает эффект отражения любых предметов, а можно выбрать бархатистую матовую поверхность.

Неповторимая красота природного рисунка и фактуры природного камня, а также превосходные технические характеристики выделяют этот материал среди других. Натуральный камень прекрасно соседствует с деревом, стеклом, металлом и другими материалами, что позволяет использовать его в отделке каминов любого стиля. Для облицовки камина отлично подходят мрамор, гранит, оникс.

По своим характеристикам гранит во многом превосходит все остальные минералы: он гораздо более прочен и износоустойчив, поэтому камины из гранита прослужат вам долго. Более того, палитра цветов гранита весьма разнообразна, что позволяет создавать самые разные камины для любых интерьеров. Этот камень не только красив, но и очень практичен, так как не требует особого ухода, не дает развиваться бактериям и легко чистится. А искусственный камин из гранита превратит вашу квартиру в маленький рыцарский замок, где вы будете чувствовать себя по-настоящему уютно.

Умело организованное освещение позволяет выгодно подчеркнуть камин, изготовленный из натурального камня. Лучи света как будто растворяют мрамор, смягчают гранит. Камины из мрамора отличаются особой красотой. Расцветки этого камня бесконечно разнообразны: белый, розово-белый, кремовый, бежевый, зеленый. Мрамор широко используется для облицовочных работ. В зависимости от вида и фактуры выбранного камня облицовочная плитка из натурального камня сможет создать атмосферу строгости и торжественности или же — роскоши и интимности.

Оникс — это декоративный камень, который поэты Востока сравнивали с прекрасными очами возлюбленной. Он уникален тем, что пропускает и отражает солнечный свет. Можно представить, как красиво будут обнимать его языки пламени. Оникс придает камину удивительную четкость и в то же время мягкость линий.

Особо популярной становится комбинированная облицовка каминов с использованием нескольких материалов. Камни для облицовки подбирается по рисунку и цвету так, чтобы шва соединения не было видно.

УХОД ЗА КАМИНОМ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

В настоящее время все большую популярность в практике строительства получили камины. Их устраивают в загородных домах, коттеджах и домиках, расположенных на садовых участках. Что может обеспечить больший комфорт, чем живой динамичный огонь в камине? Он дарит тепло, чувство уюта, умиротворение...

Однако живой огонь — это потенциальный источник повышенной опасности, поэтому чтобы камин был для вас только источником радости, тепла и уюта, следует соблюдать следующие правила.

Правила пожаробезопасности при эксплуатации камина

Перед отопительным сезоном и в течение всего сезона отопления необходима очистка дымовых каналов от сажистых отложений один раз в два месяца — во избежание возгорания и для лучшей работы дымового канала. Эти работы должны выполнять специализированные фирмы.

В деревянном доме обязательно наличие огнетушителя недалеко от камина. Топка открытого камина должна быть отгорожена защитным экраном для предотвращения выброса горящих углей в помещение. Пол перед камином должен быть выполнен из несгораемого материала.



Тепло от камина распространяется по всему помещению, поэтому мебель и другие элементы интерьера должны быть удалены на расстояние не ближе метра. Не стоит ставить легковоспламеняющиеся материалы впритык к боковым сторонам камина, даже если топка достаточно удалена от нее.

Запрещается бросать в топку камина бытовые отходы и прочие материалы — это может быть причиной возникновения огня в дымоходе вследствие его загрязнения.

При длительных режимах эксплуатации закрытого камина чугунная топка камина и стеклянная дверца разогреваются до опасных температур, поэтому во избежание ожогов используйте специальные ключи и защитную рукавицу для управления дверцей топки, заслонками и манипуляциями с топливом.

Не разжигайте дрова легковоспламеняющимися жидкостями. Не заливайте дрова водой. Не сушите какие-либо вещи на камине. И ни в коем случае не оставляйте детей без присмотра в помещении с работающим или неостывшим камином!

ПРАВИЛА ТОПКИ КАМИНОВ

До изобретения системы центрального отопления умение разводить и поддерживать огонь было столь же важным для выживания, как умение правильно одеться в холод. Несмотря на все блага современных методов отопления, и в наши дни очень приятно провести прохладный вечер, сидя у горящего камина. Правильно разожженный и поддерживаемый огонь не только повышает температуру в помещении, но и создает теплую психологическую атмосферу. Правильно разведенный огонь — это такой огонь, который дает максимально возможное количество тепла и к тому же горит ровно и долго.

Наверное, лучший способ обучения этому искусству — наблюдение за тем, как этим занимаются люди, которые пользуются каминами долгие годы. Со временем у таких людей вырабатываются свои приемы

поддержания огня. Хотя по сути своей эта процедура совсем не сложна, очень большое значение имеют именно мелочи. Для того чтобы обучиться искусству топить камин, следуйте советам, изложенным ниже:

1. Чтобы не устроить пожар в дымоходе, убедитесь предварительно в том, что он недавно вычищен.

2. Откройте вьюшку. Когда камин не топится, вьюшка должна быть закрыта, что предотвращает утечку тепла из помещения. Перед тем как начать разжигать огонь, убедитесь в том, что вьюшка открыта, — в противном случае уже через пару минут вся комната будет заполнена дымом. Чаще всего вьюшки открываются поворотом их ручки или вытягиванием рычага, который находится внутри камина.

3. Проверьте золу и подставку для дров. Золу, которая осталась от последней протопки камина, не следует убирать. Небольшой, несколько сантиметров толщиной, слой пепла на поду камина идет на пользу огню: он отражает тепло обратно в зону образования пламени, не дает перегреваться стенкам камина и частично перекрывает снизу приток холодного воздуха в зону пламени. Металлическая решетка, на которую кладут дрова, должна располагаться в 30—50 см над уровнем золы.

4. Уложите растопку. Первой на решетку укладывают растопку. В качестве растопки могут служить тонкие ветви или тонкая нарезная лучина, которые укладываются крест-накрест, чтобы ко всем слоям был обеспечен приток воздуха. Растопка должна легко загораться, поскольку именно ей предстоит зажечь крупные поленья дров. Лучшая растопка получается из сухого дерева таких пород, как кедр или сосна. Уложите поленья. Поверх растопки положите несколько поленьев. Они должны быть примерно 10—15 см в диаметре, а длина их — чем больше, тем лучше, но все же такая, чтобы дрова не прикасались к стенкам камина. Лучшие дрова получаются из твердых пород дерева, например из клена, и желательно, чтобы они были совершенно сухими. Для того чтобы обеспечить последнее условие, рубите или покупайте их задолго до того, как собираетесь использовать, храните их либо в самом доме, либо на улице, но хорошо укрытыми. Укладывайте дрова в камине так, чтобы тепло от них от-



ражалось в помещение, а не в дымоход. Для того чтобы обеспечить это, укладывайте их не в пирамиду, а с наклоном в сторону комнаты, оперев дальние концы о самое толстое полено, уложенное возле дальней стенки камина. Уложив поленья, можно в щели между ними добавить растопку.

6. В пространство между золой и решеткой затолкайте несколько скатанных в комки листов газетной бумаги. Газетная бумага легко загорается и быстро сгорает, так что лучше разжигать огонь именно ею.

7. Зажгите огонь факелом из газеты. Для этого возьмите еще один газетный лист и сверните его в тугой рулон. Держа его за один конец, подожгите другой конец спичкой или зажигалкой, а когда он загорится — суньте его в пространство над сложенными дровами. Вы должны увидеть дым, который втягивается в дымоход, — это свидетельствует о том, что обеспечена хорошая тяга. Эта операция ограничит количество дыма, которое попадает в комнату, когда вы будете разжигать дрова (некоторое количество дыма все равно попадет в комнату, однако опасны лишь большие его количества, так что следует обязательно удостовериться в наличии тяги). После того как появится тяга, тем же факелом зажгите комки газеты, лежащие под решеткой. От них, в свою очередь, должна загореться растопка, а от нее — сами дрова. Хотя некоторые люди предпочитают пользоваться для разжигания камина имеющимися в продаже готовыми брикетами для растопки, настоящие знатоки камина считают применение таких изделий надувательством. Если вы все-таки решили воспользоваться ими (с использованием газетной бумаги или без нее), размещайте эти брикеты под поленьями вместе с лучиной. Будьте поосторожней.

8. Закройте экран. Когда огонь разгорится, неплохо закрыть каминный экран, который не позволит искрам влетать в комнату. В то же время закрытый экран лишает комнату значительной части тепла, получаемого от огня. Если вы предпочитаете топить камин с открытым экраном, следует постоянно следить за искрами и угольками и отодвинуть подальше от огня ковры, коврики и другие легковоспламеняющиеся материалы.

9. Ворошите огонь. Заметив, что пламя становится вялым, поворошите огонь, то есть с помощью кочерги или каминных щипцов несколько измените положение дров так, чтобы воздух более равномерно обтекал их. Впрочем, для получения максимального количества тепла вовсе не нужно, чтобы огонь в камине ревел.

10. Добавляйте дрова. Примерно раз в полчаса можно добавлять в огонь по одному новому полену, однако следует до этого дать хорошенько прогореть уложенным ранее дровам. Не накладывайте дрова слишком высоко и, подбрасывая их в огонь, берегитесь, чтобы не получить ожог. Везде, где только возможно, пользуйтесь щипцами и кочергой. Частично сгоревшие дрова подтаскивайте на ближний край решетки, а новые укладывайте к задней стенке.

11. Завершение протопки. Пытаться по собственной инициативе потушить горящий камин — не самая удачная идея. Лучше всего, чтобы огонь угас естественным путем. Хотя это может занять сравнительно много времени, не оставляйте огонь без присмотра, если в этом нет крайней нужды. Когда огонь полностью угаснет, до конца задвиньте экран и стеклянную дверцу (если таковая имеется), однако вьюшку держите открытой еще несколько часов, пока не убедитесь, что от огня не осталось и следа. Возможно, придется убрать часть пепла, воспользовавшись щеткой и совком, — но делать это следует только после длительного остывания камина. Горящие угольки могут сохраняться в совершенно, казалось бы, холодной золе в течение суток и более.

12. Для того чтобы предотвратить возгорание сажи, накопившейся в дымоходе, регулярно очищайте его.

ЧИСТКА КАМИНОВ

Живой огонь всегда завораживал человека. Игра света и язычки пламени притягивают взгляд, приносят спокойствие, создают комфорт и уют. Треск поленьев, тепло домашнего очага, уютный интерьер и красивый дизайн камина из мрамора или гранита, — вот настоящий уют для современного человека.



Камин — это украшение вашего жилища, которым не стоит пренебрегать, если хотите, чтобы он служил вам долгие годы. Основной уход — это ежегодная чистка камина и дымохода. Если его слишком долго не чистить, то дым начинает идти в комнату, а сажа падать в камин. Накапливание сажи может даже полностью заблокировать дымоход, особенно в местах его поворотов, что представляет серьезную угрозу — воспламенение дымохода. Обычно работу по чистке камина и дымохода доверяют профессионалу, но если вы хотите все сделать сами, то возьмите напрокат или купите каминные штанги с набором специальных щеток.

Существует несколько способов чистки камина и дымохода: чистка специальным пылесосом, чистка щетками, химическая чистка и другие. Остановимся подробнее на каждом из этих трех.

Чистка с помощью специального пылесоса — наиболее чистый способ, но его применяют при небольших отложениях сажи. Заключается в следующем: через соответствующее покрывало топочного отверстия пылесос высасывает сажу из дымохода.

Чистка щетками — это способ, проверенный временем. Наверните щетку на первое звено ручки и введите ее в дымоход над топкой. Начинайте продвигать щетку вверх по дымоходу, постепенно присоединяя очередные звенья. Толкайте щетку вверх, пока не почувствуете ослабление сопротивления, это значит, что щетка вышла из оголовка трубы. Ни в коем случае не вращайте щетку, иначе одно из соединений может развинтиться и застрять в дымоходе. Если щетка наткнется на препятствие в дымоходе, немного подайте ее назад и снова толкайте вверх и перемещайте ее вверх и вниз, пока не прочистите засор. После того, как засор будет устранен, вытягивайте щетку постепенно, отвинчивая звенья ручки по мере их выхода. В конце работы — уберите сажу.

Для химической чистки дымохода предназначены специальные жидкие или порошкообразные химикаты. Они удаляют небольшие отложения сажи и препятствуют их новому образованию в будущем. Их наносят на горячий камин, при этом выделяется нетоксичный газ, от которого сажа отваливается сама.

Подготовка к чистке дымохода камина:

- В комнате, где стоит камин, закройте все окна и двери — чтобы не было сквозняка.
- Закатайте ковер в сторону от камина и накройте его и всю мебель — чтобы на них не попала сажа.
- Уложите вокруг топки старые газеты и держите наготове пылесос или совок — чтобы собрать сажу, которая посыплется из дымохода.
- Уберите из очага все незакрепленные части и предметы.
- Наденьте старую одежду, ботинки, резиновые перчатки и защитную маску.
- Прочитайте указания, приложенные к штангам.

И помните: вы приручили настоящий, живой огонь и обращаться с его «домом» нужно уважительно.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КАМИНА

Современные камины очень разнообразны по стилям. Дизайнеры смело экспериментируют с материалом и формой, создавая порой самые причудливые конструкции.

Но картина будет неполной без настоящих аксессуаров для камина, которые будут восприниматься единым ансамблем. Это не только предметы для ухода за ним, но и по-настоящему красивые декоративные элементы, подчеркивающие стиль камина. Когда подножье камина окаймит резное ограждение, перед топкой появится экран, а рядом встанут подставка с инструментом и дровник — камин полностью преобразится. Аксессуары могут быть подчеркнуто старинными или, наоборот, вполне современными.

Главным аксессуаром для каминов, безусловно, считается кочерга. С ее помощью удобно ворошить и пробивать угли, раскалывать поленья, застрявшие в решетке колосников. Оформление кочерги обязательно должно соответствовать эстетическим представлениям хозяина. Кочерга представляет собой круглый или четырехугольный



стержень из металла, керамики, кости, дорогого сорта дерева, с плавными проточками для пальцев или иметь лаконичную ручку в виде полукольца, которое служит для подвешивания на сервитер («хранитель» комплекта предметов). Сервитер может представлять собой вешалку в изысканном исполнении или авангардный короб с аксессуарами из одной коллекции, одинакового дизайна. Самый простой вариант — это небольшая подставка, на которую предметы просто кладут.

Колосники (колосниковая корзина) — это решетчатый металлический постамент для сжигания дров. Обеспечивают доступ воздуха для горения, особенно снизу, без колосника и зольника дрова прогорают неравномерно. Приспособления устанавливают внутрь камеры, на них кладут дрова и разжигают — вы почувствуете, насколько улучшится горение огня в камине. Корзины выпускают разных размеров, с крышкой зольника и без нее, с декорированной задней стенкой и простые. Бывают в виде решеток без ножек (тогда нужна подставка), с ножками и даже в форме декоративных коробов.

Щипцы предназначены для захвата угля или поленьев. Могут быть самой различной формы. Существуют две конструкции: в виде ножниц с рукоятками или кольцами и в виде большого пинцета на основе гибкой пластины с рукояткой или без нее.

Дровник — аксессуар для каминов, без которого обойтись невозможно. Дровник нужен для хранения дров, которые всегда должны быть под рукой. Обычно это корзина с ручкой, сделанная, как правило, из листового металла — стали или латуни. Дровники бывают матовыми (серыми, черными) или полированными до блеска и украшенными чеканкой.

Экраны для каминов делают полупрозрачными или прозрачными — самых разных стилей и конструкций. Каминные экраны стараются сочетать с остальными аксессуарами и с интерьером комнаты, поскольку их большая поверхность может нарушить целостность картины.

ЭЛЕКТРОКАМИН В ИНТЕРЬЕРЕ

Выбираем электрокамин

Современный электрокамин можно подобрать практически к любому интерьеру. Есть камины в сборе, укомплектованные своей собственной уникальной топкой (очагом), а есть варианты комплектования очага с обрамлением.

При монтаже электрокамина в стену или в существующее обрамление, в зависимости от размеров проема для топки и предполагаемой стоимости, рекомендуем обратить внимание на следующие очаги:

— сверхширокие очаги 42" и 36";

— широкие очаги 30" и 23";

— очаги стандартных размеров.

Сверхширокие и широкие очаги продаются с различными лицевыми панелями и рамками, что позволяет дополнительно «подстроить» внешний вид электрокамина под задуманный интерьер. Как правило, чем больше очаг, тем более обогащена функциями его электронная начинка и выше цена.

Очаги стандартных размеров имеют высоту около 62 см и ширину порядка 52 см. Толщина стандартных очагов для электрокаминов колеблется в пределах 12—24 см. Чем толще очаг, тем реалистичнее выглядит топка, но при этом требуется более глубокая ниша в обрамлении для установки очага. Так что чем-то приходится жертвовать. По цвету отделки стандартные очаги обычно выпускаются в нескольких вариантах на выбор (например, черный, черный с латунью, хром, античная бронза).

Выбираем место для электрокамина

Электрокамины можно устанавливать в любом месте квартиры — в кухне, гостиной, спальне. Внутри комнаты их тоже можно разместить по-разному:



— встроить в стену;
— расположить вплотную к стене;
— подвесить на ней;
— установить в нише;
— расположить посреди комнаты.

Камины, расположенные в стене, у стены или на стене можно разместить посередине стены, а можно и в углу. Или даже установить на выступающей части стены так, чтобы камин можно было видеть с разных сторон. Его можно даже вставить внутрь настоящего, но не действующего камина.

В последнее время стало модным располагать камин не у стены, а посреди комнаты. Они имитируют либо печи-камины, либо каминные корзины (дровницы), наполненные, опять же, имитацией тлеющих углей.

При выборе камина первостепенное значение имеет его внешний вид. Обычно при покупке в первую очередь обращают внимание на то, как смотрится камин, а уж потом интересуются его обогревательными возможностями и ценой.

При выборе места для электрокамина учтите также то, чтобы он стоял в стороне от потока яркого солнечного или искусственного света. Угловые варианты электрокаминов позволяюь наиболее эффективно использовать площадь помещения и использовать очаги большего размера (в том числе по глубине!).

Стиль электрокамина

Если место для электрокамина приблизительно определено, необходимо подобрать вариант камина, оптимально вписывающийся в существующий интерьер.

Внешнее оформление камина называется порталом. Порталы можно изготавливать из различных материалов, в соответствии с желанием владельца и требованиями стиля.

Поскольку современные электрокамины конструируют так, что даже при максимальном нагреве их внешняя оболочка не нагревается,

их можно облицовывать любым материалом — от камня и плитки, до дерева и пластика. Хорошо смотрятся камины, облицованные металлом.

Пристенные камины принято облицовывать натуральным или искусственным камнем или обрамлять ценными породами дерева так, чтобы они были похожи на настоящие дровяные камины.

Красивый портал для электрокамина можно сделать и самостоятельно, используя любые отделочные материалы — лепнину, багет, да хоть обои.

Очень эффектно выглядят порталы, изготовленные из композиционного материала на основе мраморный крошки и связующей смолы (так называемый литьевой мрамор).

Изготовителям таких порталов можно заказать изделие любых размеров и формы, любого цвета и фактуры поверхности. Причем панели портала будут цельными, без швов, с непрерывным рисунком на поверхности.

Однако многие электрокамины выглядят весьма красиво и сами по себе, без всякого портала. Их оболочку делают из полированной латуни, нержавеющей стали, ценных пород дерева, а те, что подешевле — из пластика. Популярным стало отливать рамы для электрокаминов из легкоплавких сплавов, имитирующих чугунное литье.

Если камин расположен на полу, его наличие подчеркивают, выкладывая пол рядом с камином напольной плиткой.

Главное — чтобы стиль оформления камина соответствовал общему стилю и дизайну помещения. Как правило, электрические камины стилизуют под классические английские камины либо выполняют в модном современном стиле хай-тек.

Камины классического стиля обычно делают с подставкой, каминной полкой и задней панелью.

Для изготовления каминов в стиле хай-тек используют «неожиданные» материалы, такие как окрашенный или состаренный металл, цветная керамика и стеклокерамика, термостойкое и тонированное стекло, зеркала.

Наиболее популярные материалы — черный металл, оружейная сталь и огнеупорное стекло.

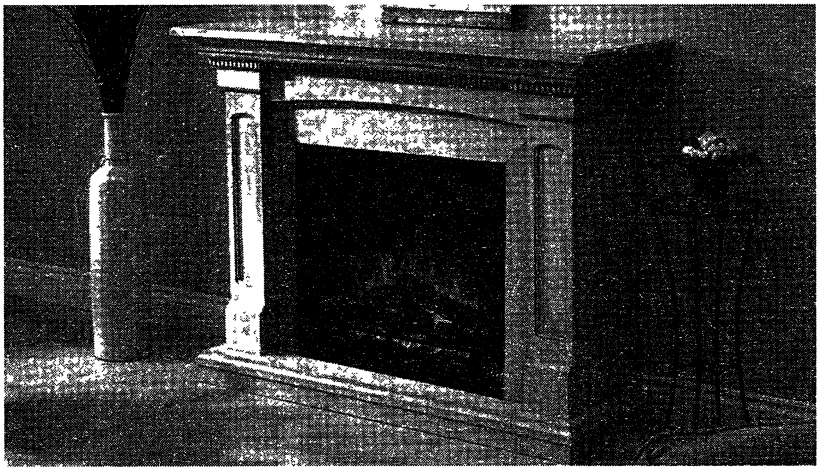


Рис. 48. Электрокамин классического стиля

Для каминов в этом стиле столь же допустимо применение «неожиданных» геометрических форм — шаров, полушарий и конусов, многоугольных призм и пирамид. Одним словом, любая фантазия, которая может прийти в голову человеку.

Примите во внимание, что для кабинета, библиотеки, небольших помещений, заставленных мебелью, подойдут компактные электрокамины, с обрамлениями, включающими мебельные элементы или камины с обрамлением из дерева и панелями под камень или из натурального камня. Для гостиной можно порекомендовать электрокамин целиком из камня.

Если же вы только проектируете помещение с электрокамином, примите во внимание несколько советов.

Начните с очага, Так как все-таки душа электрокамина — это очаг. Ведь ради игры огня все и затевается!

1. Определитесь с типом электрокамина:

— очаг будет встраиваться в стену или вы используете собственное обрамление либо

— вы будете укомплектовывать очаг готовым обрамлением из конкретного каталога.

2. В зависимости от типа выбранного очага для электрокамина нужно определиться с стилевым решением вашего электрокамина.

3. При дальнейшей проработке интерьера и наполнении его деталями, возможно, придется вернуться на шаг назад и уточнить цвет и оттенок деревянного обрамления для электрокамина или вариант отделки очага.

Так шаг за шагом вы постепенно придете к варианту электрокамина, устаивающему вас наилучшим образом.

Особенности установки

Одна из исключительно приятных особенностей электрического камина в том, что он легко устанавливается или перемещается на новое место. Вся процедура обычно занимает не более 30 минут:

— вставляем очаг в каминное обрамление;

— устанавливаем рамку или лицевую панель (если необходимо);

— устанавливаем камин на выбранное место;

— включаем электрокамин в сеть.

Разумеется, необходимым условием является наличие подходящей электрической розетки в непосредственной близости от устанавливаемого камина. «Подходящая» розетка — это розетка (и проводка к ней!), рассчитанная на потребляемую электрокамином мощность. А это — максимально 2 кВт (уточните в инструкции к вашей модели очага). Понятно, это не тоже самое, что лампочку включить. Больше подходит аналогия с электрическим чайником! Бояться, тем не менее, не надо, но если сомневаетесь, обязательно проконсультируйтесь с грамотным электриком. С точки зрения расхода электроэнергии, если ваш очаг снабжен термостатом — лишнего расхода не будет: на полную мощность (при включенном обогреве!) очаг будет работать едва ли половину времени. При отсутствии термостата его призван заменить ваш мудрый контроль! Кроме того, если хочется «погреть» только душу — выключите обогрев и наслаждайтесь только эффектом пламени (потребление при этом незначительное)!

При установке электрокамина предусмотрите соблюдение элементарных норм безопасности: возможность отключения камина от



сети в случае его длительного неиспользования, чистки и замены лампочек и т.д.

Это все в том случае, если покупается полный комплект: обрамление плюс очаг. Ваше творчество здесь необходимо только на стадии подбора комплекта в магазине и при выборе места установки.

Другое дело, если покупается только очаг-вставка. По этому пути обычно идут опытные дизайнеры интерьеров или те, кто любит пофантазировать и сделать нечто особенное.

Очаг можно вмонтировать в стену, в старинный камин, оставшийся в старом фонде от прошлых времен или, в конце концов, в оригинальное обрамление собственной конструкции. От легкомысленного подхода к этому вопросу хотелось бы сразу уберечь: красивый электрокамин — это совершенные пропорции, не так все просто, как может показаться с первого взгляда.

Большой выбор очагов как по размеру, так и по вариантам компоновки (традиционная или угловая) — дает вам полную свободу творчества. А большая свобода требует, как известно и большей ответственности. При монтировании очага в стену производитель советует соорудить для очага каркас (например, из деревянных брусков), который позволить легко обеспечить элементарные вентиляционные зазоры вокруг очага и возможность извлечения для чистки и обслуживания. Примерные варианты конструкции иногда приводятся прямо в инструкции.

И в этом случае также не забывайте об элементарной безопасности. Наиболее популярные ошибки, допускаемые при монтаже камина, это, как ни странно, — отсутствие возможности отключения электрического камина от сети и его извлечения для обслуживания(!).

При монтаже в стену, очаг вставляется в нишу прямо из комнаты (в отличии от монтажа в каминное обрамление, когда очаг, чаще всего, вставляется с тыльной части). В этом случае, щель вокруг очага обычно прикрывается специальной рамкой или лицевой панелью (если таковая имеется для данной модели).

Каминные принадлежности и украшения для электрического камина

Как в картине живописца важен последний мазок — так и камин преобразится и заиграет, когда перед топкой появится защитный экран, рядом встанут подставка с каминным инструментом и дровник для угля или полешек.

Экран — не просто украшение камина, но и защита от искр и угольков. Экран от мастера улучшит циркуляцию воздуха у топки и тем самым поможет камину гореть ровно и весело.

Наборы каминного инструмента обычно включает щипцы, багор, совок и метелку. Хорошим дополнением послужат меха, выбор которых в современных магазинах также весьма разнообразен.

Для украшения электрического камина подойдут невысокие наборы для дровяного камина — длина ручек у инструмента должна соответствовать размеру топки. Разными изготовителями предлагаются наборы инструмента высотой от 40 до 73см; черного, цветного металла и комбинированные; с ручками и подставками, выполненными в разных стилях.

Для поленьев и углей придуманы и изготавливаются удобные и изящные емкости, подходящие к каминам любого стиля, — дровники.

На каминной полке обязательно должно найтись место для красивого резного подсвечника или часов. А как чарующе играют блики огня на бронзовой статуэтке! Каминное зеркало в витой раме так и просится над каминной полкой. Современный ассортимент каминных аксессуаров очень велик и постоянно изменяется. Не забудьте и про средства по уходу, которые помогут вам поддерживать камин «в форме»: средства для полировки и чистки металлических и каменных элементов и т.д.

БАНИ, САУНЫ

БАННАЯ ИСТОРИЯ

Когда появилась первая баня точно никто и не скажет. Сообщения о заведениях для проведения санитарно-гигиенических и лечебных процедур дошли до нас из глубокой древности. Уже тысячелетия в различных странах развиваются свои виды бань, которые преследовали одну цель — оздоровление и очищение тела. Каждая из них имеет свои особенности.

Своеобразную технологию строительства придумали скифы. Они связывали верхними концами наклонные жерди и обтягивали шерстяным войлоком. Посередине такой юрты устанавливался котел с водой. Оригинальная добыча пара: в котел с холодной водой бросались раскаленные камни. Для яркости ощущений в котел бросались и зерна конопли.

Примерно такая же баня была придумана на другом конце света американскими индейцами (ею пользуются до сих пор). Их **бани-темескали** имеют вид низкого шалаша (1,5 м высотой). Внутри земля утрамбовывается. В центре делаются углубления для нагретых (на костре) камней, на которые в процессе брызгается вода.

Другие древнейшие бани — **римские термы** — по устройству более сложные. Они состояли из нескольких отделений: для раздевания и отдыха после бани, отделение с бассейном для первого омовения, затем помещение для мытья теплой и горячей водой. После него — для сухой парной и влажной бани. Обогрев парильных отделений производился печами, которые отапливались нефтью.

В Константинополе римские термы были видоизменены и получили название **турецких бань**. Пол в них подогревался горячим воздухом, затем его поливали горячей водой, в результате образовывался пар. В условиях жаркого климата стран Востока регулярное посещение турецких бань предохраняло людей от различных болезней.

Римско-ирландские бани получили распространение в различных странах мира. Они являются чисто воздушными при умеренной температуре 50—60°. Горячий воздух проходит под полом и по стенам в специальных трубах. Процесс посещения бани происходит в следующем порядке: подготовительное помещение, помещение первого разогрева, парильное отделение, в котором через дырчатый пол подается горячий воздух. От римской такая баня отличается наличием вентиляции — специальной трубы для выхода отработанного воздуха, что делает атмосферу парной бани здоровой.

Русская баня. На Руси бани также известны с давних времен. Например, в уставе великого князя Владимира (966 г.) бани числились как «заведения для немогущих». По всей России в селах и городах на берегах рек, озер и ручьев строили парные бани. Русская парная баня представляла собой деревянную избу, в которой расположены два помещения: раздевальное и парильное отделения. В парильне размещалась каменка — печь с камнями.

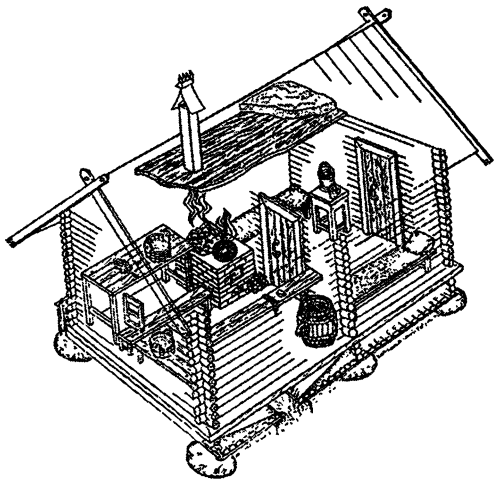


Рис. 49. Русская баня

Русская баня имеет две разновидности: с топкой «по-черному» и «по-белому». Топка «по-черному» самая



древняя, но она сохранилась до наших дней в некоторых областях, например в Сибири. Печь топят без дымовой трубы, дым выходит через открытое окно парильни. Когда каменка хорошо разогрета, топку прекращают, баню проветривают, стены окатывают водой, затем закрывают окна и двери и поддают воду в каменку для образования пара. Такая баня имеет особый дух за счет воздействия дыма на деревянные конструкции сруба.

Баня с топкой «по-белому» — более распространенный вариант. В ней дым из каменки отводится через трубу, благодаря чему атмосфера в парильне не загрязняется, проветривания парильни и обмывки стен не требуется. Такая баня более гигиенична и современна.

У русской бани есть еще одна разновидность, которая встречается в степных и безлесных районах, где нельзя построить бревенчатое помещение. В русской печи после выпечки хлеба выгребают золу, настилают доски и забираются внутрь, куда заранее помещены ведерко с водой и веник. При увлажнении горячих стенок печи водой образуется пар.

Финская сауна наиболее близка к русской бане, хотя часто ее противопоставляют бане, приписывая русской влажный пар, а сауне — сухой. Это противопоставление является безосновательным: как в русской, так и в финской банях пар получают в печах-каменках путем обливания водой раскаленных камней. Разная влажность пара зависит от того, как часто смачивать камни водой. Сауна имеет очень древнюю историю.

В Японии большой популярностью пользуются **водяные бани**. Ванна такой бани устроена в деревянной бочке, которая заполняется горячей водой с температурой около 45°. Принимающий ванну по грудь погружается в нее, надев на голову шапочку, смоченную в холодной воде. Японцы посещают такую баню 2—3 раза в неделю.

Другим видом японской бани является **опилочная сухая баня**. В кедровые опилки добавляют лекарственные травы, затем смесь опилок с травами нагревается до 60°. Опилки впитывают пот, одновременно выделяя ароматические и целебные вещества.

БАНЯ ИЛИ САУНА?

Прежде чем начать строительство бани, необходимо определиться, что мы хотим построить, для каких целей и какие затраты готовы понести.

Баня или сауна? Многие считают, что большой разницы между ними нет. Ведь «сауна» в переводе с финского и есть — «баня». Но все же небольшая разница состоит в том, что в финской сауне воздух нагревают до температуры от 85 до 100 °С и парятся при малой влажности (5—20 %). В русской же бане температуру обычно поддерживают от 60 до 85 °С, но влажность здесь более высокая (20—50 %). Это достигается подливанием воды на раскаленные камни.

За счет высокой влажности достигается эффект более быстрого проникновения тепла в организм, а соответственно и пар кажется «крепче». Хотя температура в помещении парильной может быть одинаковой, а в зависимости от влажности эффект будет разный.

Главное же конструктивное отличие сауны от бани и заключается в том, что в сауне не предусматривается повышение влажности за счет подливания воды и, соответственно, нет конструктивного решения по отводу излишков воды с камней. В бане же это предусмотрено. Исходя из этого, есть различия и в способе нагревания камней.

В сауне можно использовать электронагреватели, не боясь, что на них будет попадать вода. В противном случае (если лить воду на электронагревательный элемент) может произойти замыкание, или того хуже — электротравма во время подливания воды (даже со смертельным исходом).

Поэтому в сауне, если нагрев камней и воды происходит от электронагревателей, обязательно предусматриваются меры техники безопасности: обязательное заземление электрооборудования и открытых металлических конструкций. Следовательно, если сауна построена на земле, то строится контур заземления, к которому и подключаются все устройства. Если же сауна оборудуется в квартире, то кабель заземления нужно выводить на лестничную клетку и подключать на проложенную между этажами шину заземления.



Внимание! Ни в коем случае не заземляйтесь на водопроводные и отопительные трубы. Они не предназначены для заземления! Специального соединения с контурами они не имеют! Это надо знать. В любой момент они могут быть отсоединены в какой либо квартире или подвале от общей системы и ваша жизнь окажется в опасности! Все электромонтажные работы по оборудованию сауны должны выполнять специалисты. Обязательно проведите измерения сопротивления контура заземления перед началом эксплуатации сауны.

Однако можно совместить сауну и баню, где можно париться как при сухом, так и при влажном режимах.

В таком случае мы строим баню, предусматривая возможность отведения излишков воды с каменки. Подогрев камней осуществляем либо электронагревателем, либо дровами, опилками и т.д. Париться можно будет как с «поддачей» воды на камни, так и без.

В остальном больших отличий нет. Дальше определяемся с количеством комнат, конструкцией печи-каменки, выбором материалов для отделки помещений.

МИНИ-САУНА В ВАННОЙ КОМНАТЕ

Для создания сухой и жаркой атмосферы сауны стены комнаты, боковую часть ванной и умывальник закрывают деревянными щитами. Полок шириной 60 см укрепляют над ванной на высоте 90—100 см, для подъема на него используют деревянную приставную лестницу. Потолок сауны монтируют на двух продольных брусках на высоте 200 см. При площади ванной комнаты 2,3 м^2 нагреваемый объем парилки минимальный, что обеспечивает ускоренный ее нагрев до 120° (за 1—2 часа).

Электроплиту с камнями располагают на уровне полка или несколько ниже его. Для этого над раковиной умывальника устанавливают подставку. Перед нагревом сауны из помещения удаляют все металлические и пластмассовые предметы. Разборную сауну можно собрать в любом удобном месте городской квартиры, например в лоджии, на кухне.

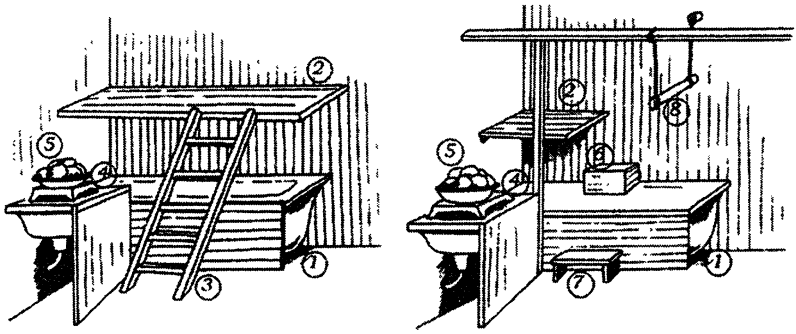


Рис. 50. Мини-сауна в ванной комнате с лежачим и сидячим полком:
1— ванна; 2— полок; 3— лестница; 4— электронагреватель закрытого типа; 5— емкость с камнями; 6— подставка; 7— скамейка; 8— опора для ног.

Материал стен парилки должен обладать хорошими теплоизоляционными и теплоизлучающими свойствами и способностью хорошо впитывать влагу и тем самым поддерживать постоянную температуру и влажность внутри помещения. Такими свойствами в наибольшей степени обладает дерево (сосна, ель, тополь, осина). Для полков лучше всего использовать древесину из осины.

В атмосфере парилки материал дает заметную усадку, поэтому дерево должно быть выдержанным, сухим.

Для увеличения теплосбережения, между стенами помещения и вагонкой прокладывают слой утеплителя из циновок или войлока, а между обшивкой и утеплителем — пароизолирующий материал. В качестве пароизолирующего слоя можно использовать алюминиевую фольгу или полиэтиленовую пленку. Если есть возможность, можно использовать для отделки не вагонку, а спецщиты из натуральной пробки — представляют собой уплотненную пробковую массу, усиленную смолой пробкового дерева.

Поверхность деревянных стен парилки нельзя покрывать лаком, олифой, краской, так как эти покрытия препятствуют поглощению влаги деревом и могут разлагаться под действием высоких температур. Стены парилки до высоты 0,7—0,8 м можно покрыть глазурованными плитками, чтобы можно было мыть наиболее грязную нижнюю зону помещения.



Имеет значение хорошее утепление потолка. Потолочное перекрытие должно создавать двойное сопротивление теплопередаче по сравнению со стенами. В этом случае не образуется неприятная капель с потолка. Пол должен быть теплым, т. е. двойным, состоящим из черного и чистого настилов.

Окно в парилке небольшое (40х60 см), желательно с тройным остеклением. Размер двери 160х70 см. Открываться она должна наружу. Деревянную дверь делают двойной (иногда с теплоизолирующим слоем) с пароизоляцией из полиэтиленовой пленки. На высоте головы человека в двери может быть сделано смотровое окошко. Дверную ручку делают деревянной или пластмассовой. Освещение парилки должно быть рассеянным, лучше всего воспринимается свет, падающий от затененного источника, закрытого деревянным щитком. В качестве осветительных приборов применяют герметичные (молочного или желтого цвета) противотуманные плафоны. Если парилка оборудована электрокаменкой, необходимо использовать выдерживающий нагрузки питающий кабель. Переключатели следует размещать за пределами помещения парилки. В нем желательно иметь термометр и гигрометр, устанавливаемые на средней высоте, а также температуростойкие настенные (или простые песочные) часы.

САУНА «НА СКОРУЮ РУКУ»

Чтобы сделать сауну «на скорую руку», купите в спортивном магазине два полиэтиленовых тента для палаток размером 3х5 м, скроите полотнище из ткани размером около 1,5х3 м, а также подберите веревки для стыковки элементов каркаса. Валуны для печи и жерди — будущий каркас — подыскиваются на месте.

Сауну начинают строить с печи. Это наиболее трудоемкая и ответственная часть работы. На берегу реки или водоема, где можно найти материалы для печи, подыскивают ровную площадку размером 2х2 м. С одной из ее сторон из плоских камней выкладывают фундамент примерно 1х1 м. На него устанавливают боковые стенки топливников —

продолговатые прямоугольные валуны, расположенные на расстоянии 20—30 см друг от друга. Длина их 40—50 см, высота — 30—40 см.

Стенки топливников можно выложить из валунов меньшего размера, щели между камнями в этом случае создадут лучшие условия для горения и нагрева печи. Сверху валунов кладут каменные плиты, чтобы над центральной частью топливников осталось отверстие (наподобие дымохода), через которое пламя будет проникать в верхнюю часть печи. Последующие слои камней тоже кладут так, чтобы осталось центральное отверстие.

Венчает кладку небольшая плита, перекрывающая центральное отверстие. Сюда можно ставить посуду для нагрева воды. Готовая печь должна иметь конусообразную форму и не доставать до потолка сауны 40—50 см. В процессе строительства печи тыльные отверстия топливников закрываются валунами. Опыт показал, что лучше всего строить печь с двумя топливниками. Печь выложена.

Теперь в топливниках необходимо разжечь огонь и поддерживать его в течение 2—3 ч. При этом следует помнить, что при первом прогреве печи часть камней растрескается. И хотя обычно это случается внутри печи, надо быть осторожным.

Каркас сауны вяжется одновременно с выкладкой печи, хотя это можно сделать в процессе растапливания. Печь ограждается дополнительными стойками, чтобы тент с ней не соприкасался. Обвязка элементов каркаса делается веревками. Проволока для этого не подходит, она сильно нагревается и проплавляет пленку.

Когда печь достаточно прогреется, из топливников вынимают золу, остатки заливают водой. Небольшим количеством воды с печи смывают пепел и пыль. На каркас сверху набрасывают тканевое полотнище (можно использовать штормовки или другую одежду), которое предохраняет пленку от жара печи и исключает ее повреждение каркасом. На каркас натягивают оба полиэтиленовых тента. Края их прижимают камнями, обеспечивая в месте стыка перекрытие кромок на 30—40 см. В этой зоне они прижимаются переброшенной через каркас веревкой, на концах которой привязаны грузы (небольшие камни). Сауну оборудуют своеобразной дверью, представляющей собой опущенный тент с

несколько большим запасом пленки, чем на боковых стенках. Еще в не полностью закрытой сауне воздух нагревается очень быстро. В баньке одновременно помещается 3—4 человека. Одной протопки печи достаточно для того, чтобы хорошо попарилось 10—15 человек.

Такую сауну целесообразно ставить там, где вы часто или подолгу отдыхаете. Добротно сделанные каркас и печь будут служить вам не один сезон с весны до осени. Во время очередного отдыха нужно будет лишь нагреть печь и накрыть каркас тентом.

СРУБ ИЛИ КАРКАС

Всем известно, что лучшими считаются те бани, которые сложены из бревен или брусьев. Это просто, надежно, эстетично и экологично. Стены из бревен хорошо и полностью впитывают пар, хорошо держат тепло, они «дышат», пропускают пар и воздух. Кроме того, смолистые вещества, содержащиеся в древесине, выделяются при ее нагревании и наполняют баню хвойным запахом.

Но стены бань можно делать и каркасными (и не только). Каркасная конструкция позволяет использовать любые строительные материалы. На фундамент ставят каркас, пустоты каркасных стен заполняют утеплителем.

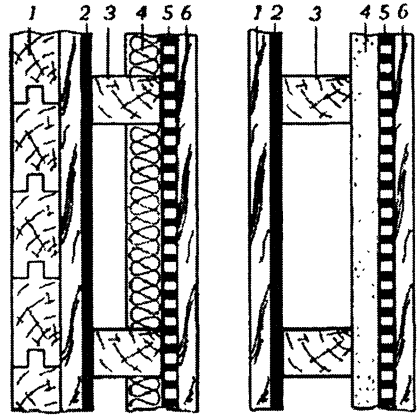


Рис. 51. Конструкция панельных или каркасных стен банных помещений: 1 — наружная обшивка; 2 — гидроизоляция; 3 — каркас; 4 — утеплитель; 5 — воздушная прослойка 20 мм; 6 — внутренняя обшивка

Однако, независимо от материала, стоит помнить, что:

1. Стены и потолочное перекрытие должны быть защищены от воздействия пара. В срубе эта пробле-

ма решена, поскольку бревна «дышат», а в каркасном (или кирпичном) строении нужна пароизоляция.

2. Банные полы должны легко пропускать воду и не подвергаться гниению.

3. Обшивка стен может отличаться из-за использованного материала для возведения стен. Если для кирпичных или бетонных стен советуется поверх стены уложить слой гидроизоляции, затем утеплитель, пароизоляция и соответственно сама обшивка (вагонка), то, возводя каркасные стены для бани, об этом беспокоиться не надо, так как эти стены уже включают в свой состав элементы паро- и гидроизоляции.

РАЗМЕРЫ БАНИ И ЕЕ УСТРОЙСТВО

Размеры русской бревенчатой бани выбирают из расчета, что в ней одновременно будет париться несколько человек. Баня состоит из прихожей-тамбура, предбанника (комнаты для раздевания) и парной площадью 6—9 м^2 для парения и мытья. Если есть возможность, то целесообразно устраивать баню с моечным отделением, где можно стирать белье, а также купаться детям и людям, которым парильные процедуры противопоказаны. В моечном отделении должны быть лавки, баки или краны с холодной и горячей водой, душ (если для него не предусмотрено отдельное помещение), лежанка для массажа.

У входа в баню устраивают тамбур, который препятствует проникновению холодных потоков воздуха внутрь помещения. Площадь предбанника 4—6 м^2, в нем должно быть окно. В предбаннике располагаются для охлаждения и отдыха после парилки. Для этого устраивают скамью шириной 0,5 и длиной 1,5—1,8 м. Дверь из предбанника не должна открываться в парилку, так как пар, попадая в более холодное помещение предбанника, увлажняет одежду. Следует сделать так, чтобы двери из парилки и из предбанника выходили в тамбур. Такое расположение позволит более рационально использовать площадь и, главное, все три помещения можно отапливать одной печью.

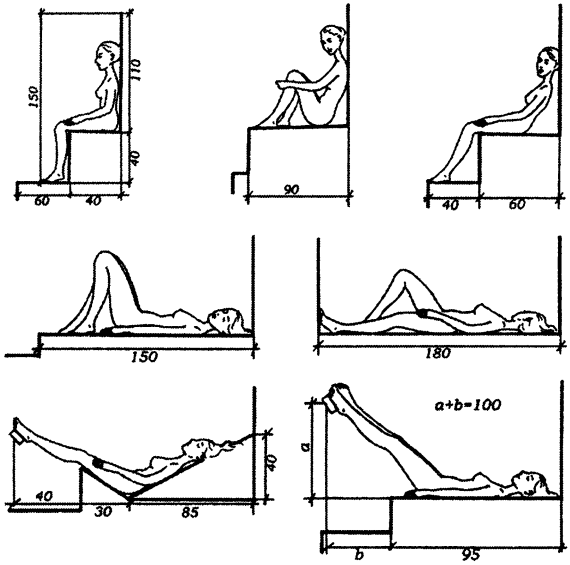


Рис. 52. Устройство деревянных полков

Площадь парилки 7—9 м², ее лучше выполнять квадратной. Для снижения потерь тепла и пара дверь в парильное отделение устраивают с высоким порогом и низкой коробкой. Вдоль глухой стены располагают деревянные полки (в 2—3 яруса), длина полков — 180—220 см (рис. 52). Печь-каменку, отапливаемую дровами, устанавливают в углу у двери. У противоположной стены размещают скамьи с принадлежностями для мытья, здесь должно быть и окно.

Можно построить упрощенный тип бани, состоящей из двух помещений — предбанника и парилки, причем каждое помещение выполняет две функции: предбанник является прихожей, а парилка — моечным отделением. Печь в такой бане размещают в парилке, а предбанник обогревается через смежную стену и при открывании парилки. Размеры такой бани 2,5х4,5 м.

Окна

В парильне окна обычно делают следующих размеров: шириной от 650 до 800 мм, высотой от 450 до 600 мм. Для оборудования парильни выбирают окна так называемого глухого типа, то есть без форточек. В целях увеличения теплосбережения в парильном отделении ставят окна с двойными стеклами, которые хорошо утепляют.

При установке рам, выполненных из древесины, замазку проводят в один или два этапа. При одинарной замазке лист стекла закрепляют на сухих фальцах с помощью специальных шпилек или гвоздей, после чего сверху наносят слой замазки. Однако такой способ установки стекол недостаточно надежен, поскольку тепло может уходить из парильни через имеющиеся щели. К тому же при таком креплении стекла нередко лопаются.

Лучше всего остекление окон в парильном помещении бани или сауны выполнять с двойной замазкой. При этом, прежде всего, нужно покрыть слоем замазки толщиной до 2—3 мм фальцы переплета. Это поможет установить стекло вплотную к соответствующим деревянным элементам и, кроме того, поможет предотвратить воздействие влаги на детали рамы и их загнивание. Далее стекла устанавливают в фальцы рамы и с небольшим усилием вдавливают их в замазку, оставляя между стеклянными листами и бортами фальцев промежуток в 2 мм. После этого оконную раму усиливают по фальцам. В этих целях можно воспользоваться планками или каким-либо другим уплотнителем.

В некоторых случаях даже двойного остекления бывает недостаточно для того, чтобы сохранить тепло и поддержать требуемый температурный режим в парильном помещении бани или сауны. В таком случае улучшить теплосберегающие свойства парильни поможет тройная рама. Такой способ остекления целесообразно использовать, если окна бани или сауны выходят на северную сторону (было замечено, что потери тепла при этом снижаются до 30 %).

Дополнительную раму для тройного остекления устанавливают, разместив между двумя основными. Для того чтобы добиться большей герметичности конструкции, имеющиеся между основной и дополнительной рамами зазоры прокладывают пластинками, выполненными из пенополиуретана. Затем рамы плотно соединяют друг с другом, применяя шурупы нужного размера.

В целях усиления оконной рамы в парильном отделении и снижения тепловых потерь между двумя основными рамами окна посредством деревянных брусьев небольшого сечения закрепляют полиэтиленовую пленку. Чаще всего подобную изоляцию проводят перед на-

ступлением зимы в период, когда увеличивается разница температур в помещении бани или сауны и снаружи. Для увеличения теплосбережения парильного помещения бани при остеклении и установке стекла в раму нередко используют не только специальную замазку, но и герметик.

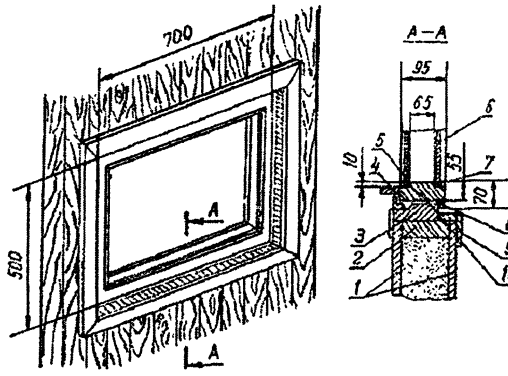


Рис. 53. Окно парилки:
1 — обшивка бани; 2 — каркас; 3 — коробка; 4 — отлив; 5 — раскладка; 6 — стекло; 7 — замазка; 8 — уплотняющий шнур; 9 — наличник; 10 — оконный блок.

Окна бани в целях лучшего удержания тепла делают меньших размеров, чем в жилых помещениях.

Освещение моечной и парильни можно обеспечить через окна, сделанные в дверях. Искусственное освещение осуществляется герметичными противотуманными плафонами молочного или желтого цвета. Дополнительно их следует закрыть деревянными решетками, чтобы свет не бил в глаза. Окна моечной и парильни можно вывести в предбанник. Это обеспечивает дополнительную тепловую защиту окон и освещение горячих помещений светильниками в обычном исполнении, установленными в предбаннике.

В банях с кирпичными стенами оконные проемы лучше заделать, как уже упоминалось, пустотелыми стеклоблоками. Они дают мягкий, рассеянный свет, исключают просматриваемость помещения снаружи, более прочны, чем оконные стекла, легко моются, не портятся от влаги. Для ровной укладки стеклоблоков с плотным заполнением швов лучше изготовить из них панель по размерам оконного проема и установить ее целиком. Размеры стеклоблока 194x194x98 мм, ширина растворного шва между ними 6 мм. Сверху и по бокам панели в оконном проеме необходимо оставить температурные компенсаци-

онные зазоры, заполнив их упругой прокладкой из теплоизоляционного материала, например, из битуминизированной стекловаты.

В случае возведения бани из бревен принципы установки оконной коробки те же, что и дверной. Отметим, что между верхом коробки и перекрывающим бревном необходимо оставить зазор 2—4 см, Так как усадка готового сруба составляет от 3 до 6 % от его высоты.

Двери

Двери, ведущие в парильное отделение бани или сауны, имеют только одну створку. Кроме того, от стандартных дверей, предназначенных для установки в жилых и хозяйственных постройках, они отличаются меньшим размером: высота панели чаще всего составляет менее 1,7 м (в сибирской бане дверные проемы еще меньше).

Для того чтобы повысить теплосберегающие качества парильни, двери отделывают различными утепляющими материалами: войлоком, минеральной ватой и т.п. Применять для этих целей какой-либо синтетический материал не стоит: влага и высокая температура способствует выделению токсичных веществ, опасных для организма человека. Кроме того, в целях предотвращения загнивания деревянных элементов конструкции вследствие воздействия влаги необходимо выполнить пароизоляцию.

Для этого используют алюминиевую фольгу, которую закрепляют, развернув лист блестящей стороной в сторону парильного отделения.

Ручки на дверях парильного помещения бани или сауны, должны быть изготовлены из древесины. Пластмассовые (тем более металлические) ручки сильно нагреваются, что может привести к получению ожогов во время открывания дверей. Кроме того, ручка для двери парильни должна иметь ровную поверхность, зачищенную от острых углов и различных заусенцев.

В нижней части дверного проема, ведущего в парильное помещение, следует устроить порог, высота которого может составлять до 10—15 см. При этом внизу рекомендуется оставлять зазор шириной

не менее 5 мм, обеспечивающий в процессе эксплуатации парильни приток свежего воздуха.

Дверное полотно в парильне необходимо устанавливать таким образом, чтобы оно открывалось в наружную сторону. Замки в дверях парильного отделения не нужны. Для того чтобы предотвратить самопроизвольное открывание дверей, дверное полотно в процессе установки необходимо жестко фиксировать в фальцах, устроенных на дверной коробке, оставляя незначительный зазор. Впоследствии зазор маскируют мягкими пластинами, выкроенными из войлока.

В некоторых случаях в полотне двери, ведущей в парильное помещение бани или сауны, устраивают небольшое оконце. Причина: чтобы иметь возможность наблюдать за парящимися, у которых имеются какие-либо серьезные нарушения здоровья или которые плохо переносят тепловые процедуры.

Опять-таки, в целях повышения теплосбережения дверные полотна можно делать двойными. При этом полотна и проемы разделяют тамбуром. Для крепления полотна в проеме обычно используют петли, изготовленные из бронзы, не подвергающиеся коррозии вследствие длительного воздействия пара и влаги. Из всех крепежных материалов при оборудовании парильни при необходимости лучше всего использовать шурупы из нержавеющей стали или латуни.

Двери бани в целях лучшего удержания тепла делают меньших размеров, чем в жилых помещениях. Высота двери от пола — 160—180 см при высоте порога 15—20 см, ширина — 65—80 см. В такую дверь приходится входить со-

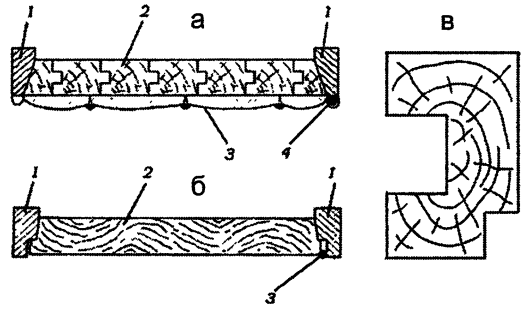


Рис. 54. Устройство дверей: а) дверь в мыльню: 1 — косяк; 2 — дверное полотно; 3 — обивка-утеплитель; 4 — петли; б) дверь в парильню: 1 — косяк; 2 — дверное полотно; 3 — латунные петли; в) форма сечения бруса дверной коробки (для сруба).

гнувшись и боком. Обычно все двери одностворчатые и открываются наружу. Дверь между моечной и парильней может быть двустворчатой и без порога. При этом между дверью и полом оставляют зазор в 5 см.

Лучше всего делать наборные двери из шпунтованной доски высокого качества (можно из половой доски) и хорошо отшлифованной. Доски нужно стянуть и укрепить двумя поперечными накладками (лучше — врезанными в паз, пересекающий доски).

В случае с бревенчатой баней разумно использовать брус для коробки сечением 10х20 см. Форма сечения приведена на рис. 54 в.

Конечно, можно вывести сруб, а после выпилить нужные проемы. В данном случае этот вариант подойдет для любителей строить «без единого гвоздя».

Опишем последовательность действий. После того, как были выложены два венца, закрепляются стойки дверной коробки. Бревна стен укладывают вплотную, прикрепляя к стойкам дверной коробки. С каждым бревном придется повозиться. Паз предусмотрен для вставления вырубленного впоследствии в каждом бревне для плотного соединения. Применение нагелей будет не лишним.

Отделка внутренних поверхностей парильного отделения

Для внутренней отделки парильного помещения бани или сауны лучше всего использовать древесину. Элементы, выполненные из дерева, помогут создать в парильне особенную атмосферу и к тому же придадут ей привлекательный вид.

Бани и сауны, выполненные из бревен, отделывать с внутренней стороны не рекомендуется. Однако многим не нравится поверхность необшитого сруба. Тогда можно применить для обшивки внутренних поверхностей деревянные доски или тонкие рейки (вагонку). Чаще всего элементы, предназначенные для отделки внутренних помещений бань и саун, изготавливают из лиственных пород древесины: плодовых, липы и пр.



Стоит заметить, что древесина плодовых деревьев не имеет в своем составе смол, которые обычно выделяются во внешнюю среду под воздействием высокой температуры и пара. Те, кто предпочитает совмещать банные процедуры с ароматерапией, могут обшить внутренние поверхности парильного отделения рейками, выполненными из хвойных пород древесины (сосна, лиственница).

Обшивать стены и потолок парильного помещения бани или сауны, как уже было замечено выше, лучше всего деревянными рейками или планками, толщина которых может составлять 16 мм и более. При этом ширина таких деталей не должна превышать шестикратной величины их толщины. Планки и рейки, имеющие большую ширину, с течением времени обычно деформируются, и в обшивке образуются щели, через которые тепло уходит из парильни.

Работу по внутренней отделке начинают с закрепления слоя утепляющего материала. В этом качестве, как правило, применяют плиты или маты, изготовленные из минерального волокна. Данный утеплитель предпочтительней, Так как имеет более продолжительный срок службы. Материалы растительного происхождения чаще подвергаются воздействию внешних факторов, что влияет на их свойства и снижает период эксплуатации.

Толщина слоя теплоизолирующего материала определяется конструктивными особенностями стен и потолочных перекрытий постройки. Для обшивки внутренних поверхностей бани или сауны не разрешается применять материалы, которые обладают способностью вспучиваться под воздействием пара. К числу таковых можно отнести поливинилхлорид, полистирол и др. Как известно, самая высокая температура отмечается в высоких слоях воздуха. Применительно к парильному помещению бани или сауны это воздушные слои, располагающиеся у потолочного перекрытия. В связи с этим, в целях снижения тепловых потерь, утеплять потолок следует особенно тщательно.

Для устройства пароизоляции следует воспользоваться алюминиевой фольгой. Кроме того, можно применять стекловолоконные полотна, усиленные фольгой, положенной в два слоя, а также листы строительной бумаги с основой из фольги. Пароизолирующий

материал фиксируют, развернув полотна блестящей стороной внутрь парильного помещения. При этом между брусьями отделки и пароизоляционными полотнами нужно оставить зазор, ширина которого не должна превышать 4—5 см. Это обеспечит доступ воздуха в пространство, имеющееся между обшивкой и пароизоляцией, и предотвратит разрушение деревянных элементов конструкции вследствие воздействия образующегося конденсата.

Начинать отделывать помещение парильного отделения следует с потолочного перекрытия. Полотна обшивки кладут по предварительно закрепленным к потолку деревянным брусьям.

Деревянные брусья, предназначенные для крепления элементов обшивки потолочного перекрытия и стен, устанавливают по горизонтальным линиям, после чего вертикально кладут отделочные рейки. В некоторых случаях бруски целесообразно расположить вертикально, а рейки — горизонтально.

Иногда для внутренней обшивки бань и саун применяют не деревянные брусья, а специальные теплоизолирующие щиты, обладающие способностью повышать теплосберегающие качества постройки. Рейки, выбранные для выполнения отделочных работ в парильном помещении, требуется сначала острогать, зачистив их от неровностей и заусенцев. Затем такими деталями обшивают потолочное перекрытие и далее — стены.

Гвозди при креплении реек необходимо забивать таким образом, чтобы они не были видны с наружной стороны декоративного покрытия. Для этого лучше всего использовать так называемый паркетный способ, суть которого заключается в том, что гвозди вбивают не с лицевой стороны, а в шпунт.

В том случае, если толщина отделочных панелей незначительна, то применять гвозди большой длины не рекомендуется. Чаще всего для этих целей используют гвозди, длина которых составляет от 25 до 50 мм. При необходимости закрепить рейку, вбивая гвозди с лицевой стороны отделочной поверхности, головки нужно заглублять на предельно максимальную величину так, чтобы они не выступали над обшивкой. По окончании работ гвозди маскируют пробками, выточенными из древесины.



Особенно тщательно нужно отделывать внутренние поверхности парильного отделения бани или сауны в углах. При этом совершенно недопустимо оставлять щели. В противном случае пар и влага проникнут внутрь обшивки, что может стать причиной загнивания ее деревянных элементов. Закрыть зазоры, образовавшиеся в углах помещения между двумя панелями отделки, можно, установив плинтусы. При этом нет необходимости использовать плинтусы большой ширины. Подойдут и узкие, напоминающие штапики.

После окончания монтажа панели обшивки оставляют неокрашенными. Как известно, красящие составы и лаки под действием высокой температуры и влаги выделяют токсичные вещества. А потому их использование для отделки внутренних поверхностей парильни строго запрещено.

Устройство полков

Устанавливаемые в современных семейных банях и саунах полки бывают трех типов: откидные, съемные и неподвижные. Для удобства приема процедур и проведения уборки парильного отделения полки лучше всего делать откидными или съемными. Кроме того, съемные полки в сравнении с другими имеют более длительный срок эксплуатации, поскольку их можно выносить из помещения и сушить на свежем воздухе.

Полки, предназначенные для оборудования парильни, должны иметь гладкую и ровную поверхность, без сколов, смоляных подтеков, трещин и заусенцев. Полки, изготовленные из древесины хвойных пород, к сожалению, отвечают не всем требованиям санитарии и безопасности, а потому их чрезвычайно редко применяют для этих целей. Делать банные полки лучше всего из древесины дуба, тополя или осины.

Полки, размещенные в парильном отделении, могут быть разреженными или сплошными. Любители принимать банные процедуры отдают предпочтение первым, поскольку в таком случае воздух бес-

препятственно проникает в пространство под полком, что помогает несколько снизить степень воздействия пара на деревянные элементы конструкции. Для устройства сплошного полка необходимо использовать шпунтованные доски. Их закрепляют вплотную друг к другу, не оставляя просветов. Однако такая конструкция препятствует циркуляции воздуха, и это нередко становится причиной возникновения плесени и загнивания деревянных полков.

Банные полки рекомендуется прикреплять к стенам парильни. Это поможет освободить пространство и облегчит уборку. Следует заметить, что проводить уборку парильни следует сразу же после окончания приема процедур. Сырость, скапливающаяся в процессе эксплуатации бани или сауны на полу, часто приводит к возникновению плесени и в дальнейшем к загниванию деревянных элементов конструкции. Для того чтобы увеличить срок службы постройки, ее следует регулярно убирать, удаляя грязь и лишнюю влагу.

Уровень комфорта во время приема банных процедур во многом обусловлен не только правильным режимом влаги и температуры, но и удобством полков. Верхний полок следует устраивать на достаточном расстоянии от потолочного перекрытия — до 1,1 м. Делать такое расстояние большим не рекомендуется, поскольку именно на указанном выше уровне отмечается самая высокая температура, что является важным условием для приема банной процедуры. При этом располагать его ниже линии каменной засыпки печи также не нужно.

В семейной бане или сауне целесообразно устанавливать двух- или трехъярусные полки. Тогда каждый из парильщиков получает возможность подобрать для себя наиболее оптимальный тепловой режим. Применять для подъема на верхний ярус стремянку или лестницу не рекомендуется. Слишком большая разница температур может стать причиной ухудшения самочувствия. Для того чтобы это предотвратить, полки в парильне нужно закреплять лесенкой. Тогда при поочередном подъеме на нижний, средний и верхний полки тепловое воздействие будет более постепенным.

Полки рекомендуется фиксировать на стенах без окон и двери.



Освещение в парильном отделении

Во время приема банных процедур нередко используют естественный свет, попадающий внутрь помещения из окна. Для того чтобы освещать отделения бани или сауны в темное время суток, лучше всего установить осветительные приборы. Светильники в парильне можно располагать на стене или прикреплять к потолочному перекрытию. При этом рекомендуется применять приборы, защищенные матовыми плафонами, защищающими глаза от яркого света открытых лампочек.

Для предотвращения возможного замыкания электропроводки и возникновения пожара светильники, предназначенные для оборудования парильного помещения, нужно устанавливать таким образом, чтобы избежать воздействия на лампочки пара и воды. При этом целесообразно применять светильники, в конструкцию которых входит плафон, защищающий прибор от попадания внутрь влаги.

Главным требованием к работам, проводимым по устройству освещения в парильном помещении бани или сауны, является соблюдение и обеспечение в дальнейшем — при эксплуатации приборов — пожарной и электрической безопасности. Стоит заметить, что влага и пар действуют разрушительно на электрическую проводку, создавая таким образом пожароопасные ситуации. Для их предотвращения в процессе проведения работ следует использовать проводку, отделанную термостойким изолирующим слоем. К тому же ее можно защитить от разрушения и повреждений, поместив внутрь металлического или винилового рукава.

Вести электрическую проводку по легковоспламеняющимся элементам обшивки парильного отделения категорически запрещается. Выключатели для электроприборов лучше всего размещать за пределами парильни, например в предбаннике, где уровень относительной влажности и температуры сравнительно невысок.

Для большей безопасности можно использовать осветительные приборы, питающиеся от сети 12, 24 или 36 В. Или же на питающую линию бани в щитке установить УЗО, диффавтомат, не допускающий утечку тока.

Устройство фундамента бани

Простую деревянную баню, состоящую из одного помещения, строят на фундаменте из камня или бута. Фундаменты могут быть ленточные (в виде непрерывных стен) и столбчатые (в виде отдельных столбов–опор).

Ленточные фундаменты просты по своей технологии, но массивны и требуют большого количества материалов. Ленточные фундаменты применяются как для возведения каменных, так и для деревянных стен. Подошва находится ниже глубины промерзания грунта на 20 см. Обычно для кладки фундамента роют траншею, выводят ее выше нулевой отметки, заливают раствором и делают гидроизоляцию из нескольких слоев рубероида. Используют щебень, бутовый камень, гравий, битый кирпич; скрепляют кладку цементно-песчаным или цементно-известковым раствором.

Если грунт сухой или песчаный, подошву фундамента можно закладывать выше глубины промерзания, но не меньше чем на 50 — 70 см от уровня земли. Для экономии материала (до 50 %) дно траншеи можно заполнять крупнозернистым песком. Такие фундаменты можно применять в любых грунтах независимо от их влажности. Подошва фундамента располагается на расчетной глубине заложения, а каменная кладка заменена песчаной подушкой глубиной 40—60 см. На дно траншеи

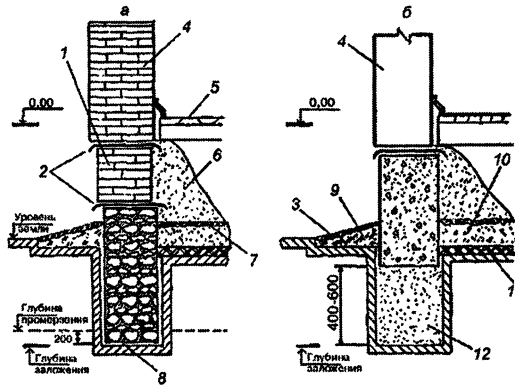


Рис. 55. Ленточные фундаменты: а — из бутового камня; б — на песчаной подушке: 1 — цоколь; 2 — гидроизоляция; 3 — отмостка; 4 — стена; 5 — доски пола; 6 — засыпка; 7 — цементная стяжка; 8 — подошва фундамента; 9 — уплотненная глина; 10 — песок; 11 — уплотненный грунт; 12 — песчаная подушка.

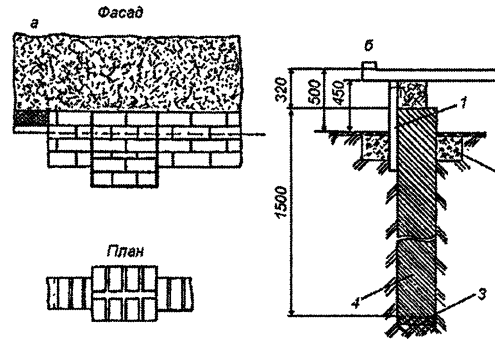


Рис. 56. Столбчатые фундаменты: а — со столбами из кирпича; б — со сваей из асбестоцементной трубы: 1 — асбестоцементный лист; 2 — бетон; 3 — подшивка фундамента; 4 — асбестоцементная труба, заполненная бетоном.

насыпают песок слоями по 15—20 см. Каждый слой поливают водой и тщательно трамбуют. Затем укладывают слой гравия или щебня толщиной около 10 см и заливают цементно-песчаным раствором, после него — следующий слой и т.д. Над поверхностью земли бетон укладывают в опалубку до нужной высоты.

Чтобы сохранить фундамент, его необходимо защитить от дождя и поверхностных вод. Для этого устраивают отмостку с уклоном шириной 1 м, которая отводит воду от фундамента и стен. Отводку делают сразу же после укладки фундамента. Для этого можно использовать природный материал: жирная глина, уложенная в углубление в земле и засыпанная тонким слоем гравия с песком (стоит слегка утрамбовать).

Итак, для устройства фундамента можно применять камень бутовый, сваи, кирпич, бутобетон, бетон, древесину (круглый лес, брусья, пластины, доски), асбестоцементные листы, теплоизоляционные материалы (минераловатные маты, минераловатные мягкие, полужесткие или жесткие плиты на синтетическом связующем, маты из стеклянной ваты, стеклоперлит, перлитобетон, древесно-волокнистые, древесно-стружечные, торфяные, камышитовые, арболитовые на цементной основе и фибролитовые плиты, опилки), отделочные материалы (плитка пластмассовая и керамическая) и другие материалы; полов — бетон, железобетон, древесина (пластины, доски), керамическая плитка, линолеум на теплоизолирующей основе и др.; кровли — сталь листовая кровельная, асбоцементные листы, чере-

пица, рубероид и др.

Если грунт сухой, однородный и плотный, то фундаментом для бани могут служить плоские камни, на которые укладывают нижние венцы или брусья бани, которые предварительно необходимо обработать антисептиком и обмазать горячим битумом. Камни укладывают по углам бани, в местах соединения внутренних стен и наружных. Расстояния между этими камнями выбирается примерно равным одному метру. Свободное пространство между камнями заполняется глиной. Можно положить камни и сплошной лентой, а сверху — слой гидроизоляции. Это упрощенный вариант фундамента для бани.

Столбчатые фундаменты для деревянных бань обычно делают (при незначительных нагрузках) в виде отдельных каменных или кирпичных столбов размером 510 х 510 мм. Располагают столбы под каждым углом сооружения и в местах сочленения внутренних стен с наружными. При больших размерах бани между основными столбами устанавливают промежуточные с таким расчетом, чтобы расстояние между ними не превышало 2 м.

Столбчатый фундамент делают из камня, кирпича или бетона, иногда используют комбинацию этих материалов. Можно использовать готовые бетонные столбы или асбестоцементные трубы, которые заполняются бетоном. Используются и деревянные столбы, но они очень недолговечны, дольше всех служат из них дубовые — до 12 лет, остальные — намного меньше. Между столбами выкладывают стенку из кирпича (в полкирпича или в один кирпич). Делают и насыпные стенки из гравия, битого кирпича, шифера, самана и т. п.

При большой глубине заложения под столбами делают песчано-гравийную подушку. Между столбами фундамента под наружными стенами бани и внутренними стенами парильной выкладывают кирпичную стену толщиной 250 мм. Она должна быть заглублена в землю на 200—250 мм. Столбы и стенку выкладывают из глиняного красного кирпича. Нельзя применять силикатный кирпич. Поверх грунта на высоту 100—150 мм делают подсыпку из песка и гравия, на которую после уплотнения укладывают бетон толщиной 30—50 мм, предусма-



тривая уклон пола в сторону дренажной стены.

Свайный или винтовой фундамент подразумевает установку бетонных или металлических свай. Он оптимально подходит для сложных и пучинистых грунтов, для установки конструкции на склоне.

Ленточные фундаменты делают из природного бутового камня на цементном растворе или из бутобетона и бетона. Их можно устраивать из железобетонных или бетонных блоков прямоугольной либо трапецевидной формы. Блоки укладывают обычно на утрамбованную песчаную подготовку толщиной 150 мм. Ширина ленточного фундамента зависит от размеров и конструкции бани и может быть 250—500 мм.

Еще один вариант ленточного фундамента достаточно прост, а конструкция получается очень надежной и долговечной. Для ленточного фундамента роют траншею, в которую насыпают слой песка (15—20 см), поливают его водой и утрамбовывают. Следом идет слой щебня такой же толщины, далее укладывается арматура и заливается бетон. Высота бетонного слоя может быть равна высоте цоколя, а можно цоколь сделать из кирпичной кладки в 4—5 рядов, проложив поверх бетона гидроизоляцию, например, рубероид. В одном из рядов кирпичной кладки (2—3) обязательно нужно не забыть сделать вентиляционные отверстия.

Глубину заложения фундаментов принимают в зависимости от глубины залегания слоев грунта, принятых за естественное основание. В глинистых и суглинистых почвах, обладающих свойством вспучивания при промерзании, подошву фундамента располагают ниже уровня промерзания грунта на 10—25 см. В песчаных грунтах глубина заложения фундамента не зависит от глубины промерзания грунта и принимается не менее 0,5 м от планировочной отметки. Под внутренние стены она меньше, чем под наружные, но не менее 0,4 м от уровня земли.

Строительство стен кирпичной бани

Кирпич — достаточно часто используемый материал при строительстве бани. Хоть кирпич и уступает древесине по некоторым показателям, но это не влияет на его популярность. Для кладки стен бани рекоменду-

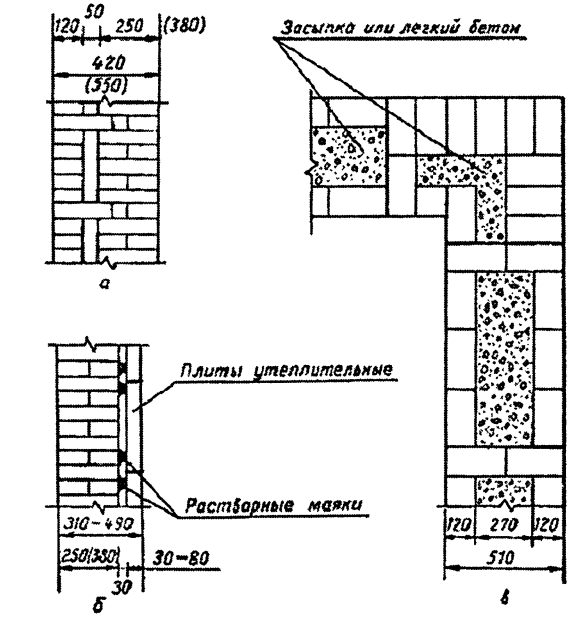


Рис. 57. Возведение кирпичных стен:
а — вертикальное сечение стены с воздушным зазором; б — вертикальное сечение стены с утеплителем; в — план стены колодцевой кладки с заполнением легким бетоном.

ется использовать силикатный (белый) кирпич, а еще лучше глиняный (красный). Почему лучше? При изготовлении глиняный кирпич выдерживают в условиях высокой температуры, что придает кирпичу большую прочность и монолитность.

Наибольшее применение в строительстве бань находят следующие типы конструкций кирпичных стен: стена с воздушным промежутком шириной 4—6 см, расположенным в ее толще; стена с облицовкой изнутри плитным утеплителем; стена с теплоизоляционной засыпкой между наружным и внутренним рядами кирпича с поперечными перегородками (колодцевая кладка). Возведение таких стен позволяет экономить кирпич благодаря уменьшению толщины кладки, обеспечивать хорошие теплотехнические показатели. Они требуют особой внимательности и аккуратности при выполнении работ, тщательной перевязки швов.

На рис. 57 а показано вертикальное сечение стены с устройством воздушного промежутка. Она состоит из наружного ряда кладки толщиной в полкирпича, воздушного промежутка и основного массива стены толщиной в один или полтора кирпича. Через 4—6 рядов кладки обе стенки перевязывают тычковым рядом кирпичей по всей длине стены. Кирпичные связи можно заменить армированием стальными прутками сечением 6—8 мм с шагом 50 см. Концы прутков можно согнуть.

На рис. 57 б изображено сечение стены с утеплителем, который крепится к стене с помощью растворных маяков. При этом образуется воздушный зазор 2—4 см. Возможны и другие способы крепления плит к кирпичной кладке, например, с помощью деревянных реек, прибитых к пробкам в швах кладки. На эти рейки набивают плиты утеплителя. В качестве теплоизоляционных плит можно использовать арболит, фибролит, жесткие минераловатные плиты, плиты из легкого бетона и других теплоизоляционных материалов неорганического происхождения. Необходимая теплоизоляция получается при толщине стены в полтора кирпича и утеплителя из фибролитовых плит толщиной 50 мм, а с применением эффективного кирпича те же показатели достигаются при толщине кладки 25 см, т. е. в один кирпич.

На рис. 57 в показан план стены колодцевой кладки с засыпкой или заполнением легким бетоном. Поперечные стенки расположены через три кирпича, наружные углы кладки выложены тычковым рядом. Засыпку делают по мере возведения стены слоями по 10—15 см с трамбованием их. Через 2—3 слоя засыпку надо поливать известковым раствором сметанообразной консистенции. В качестве засыпки применяют мелкий шлак, керамзит или другие легкие заполнители. Можно использовать песок, смешанный с опилками и известью-пушонкой (2:2:1). Завершать колодцевую кладку рекомендуется тремя-четырьмя рядами сплошной кладки, предварительно армировав последний ряд (с засыпкой) металлической сеткой.

Внутренние несущие стены должны быть толщиной не менее 25 см, перегородки обычно выкладывают толщиной в полкирпича или в четверть, т. е. кирпич на ребро. Если перегородка или простенок в четверть кирпича имеет длину более 1,5 м, кладку следует армировать стальной проволокой через два-три ряда. Штукатурят их с обеих сторон цементно-песчаным раствором (1:2). Для большей прочности штукатурку выполняют по металлической сетке или проволоке, натянутой на гвозди, забитые в швы кладки.

На лицевой поверхности кирпичных стен, предназначенных под штукатурку, швы на глубину 10—15 мм не заполняют раствором (пустошовка).

Лицевые поверхности стен, не подлежащих штукатурке, заполняют раствором вровень с поверхностью (вподрезку). Излишки раствора швов подрезают кельмой. Швы на поверхности можно обрабатывать специальным инструментом — расшивкой: сначала вертикальные, затем горизонтальные. Выполняют расшивку по ходу работ после кладки 3—4 рядов.

Кирпичную кладку выполняют по системе однорядной (цепной) или многорядной перевязки. Учитывая сравнительно незначительный объем кладки и небольшую толщину стен, лучше возводить стены с однорядной перевязкой, которая отличается простотой исполнения и достаточной прочностью.

Ряды кирпича, укладываемого вдоль стены длинными боковыми поверхностями, называют ложковыми, короткими боковыми поверхностями перпендикулярно к плоскости стены — тычковыми.

Для перевязки швов при кладке углов и простенков требуются неполномерные кирпичи: четвертки, половинки и трехчетвертки. В дело пускают кирпичи с отбитыми углами или другими дефектами. Неполномерные кирпичи укладывают целой стороной наружу. Рубку кирпича производят молотком-кирочкой. Если кирпич надо разрубить поперек, сначала делают несколько легких ударов острием молотка-кирочки по линиям обрубки на двух смежных плоскостях, затем перекладывают кирпич в руке на ребро и резким ударом откалывают намеченную часть.

Однорядная система перевязки отличается тем, что ложковые ряды кирпичей чередуются с тычковыми. Вертикальные швы каждого ряда перекрываются кирпичами следующего ряда. Чтобы выполнить основное условие однорядной системы перевязки (обеспечить перевязку всех швов в каждом ряду) и избежать укладки в конце тычковых рядов продольных половинок кирпича, ложковые ряды при кладке углов и простенков должны начинаться и заканчиваться трехчетвертками. При кладке углов следует в каждом ряду одну стену выкладывать ложками, а другую (примыкающую) — тычками.

Кладку стен начинают после устройства гидроизоляции по фундаменту, разметки стен и мест расположения дверных проемов. Разме-



чая контуры стен, надо иметь в виду, что длина сплошных участков должна быть кратна размеру кирпича по ложку (тычку) с учетом толщины раствора в швах. Если это условие не соблюдено, работы усложнятся из-за необходимости использовать в большем объеме неполномерный кирпич.

Кладку начинают от углов. На смежных углах вначале укладывают несколько угловых кирпичей и соединяют их шнуром-причалкой, ориентируясь на который кладут следующие кирпичи. Шнур-причалка помогает обеспечить прямолинейность и горизонтальность рядов кладки, а также одинаковую толщину горизонтальных швов.

На углах можно выкладывать небольшие участки стены (маяки) высотой до 6 рядов кладки. В этом случае шнур-причалку крепят за гвозди, закрепляемые в швах кладки. Ее устанавливают для каждого ряда, отступая от вертикальной плоскости кладки на 3—4 мм.

После натяжения шнура наносят раствор на участок длиной не более 1 м, чтобы он не успел схватиться, прежде чем на него положат кирпичи. Перед подачей на стену раствор перемешивают.

Правильная подготовка растворной постели имеет большое значение. Порции раствора, подаваемого на стену, расстилают сплошным ровным слоем толщиной 20—25 мм, чтобы при укладке кирпичей разравнивание его кельмой сводилось к минимуму. При кладке тычковых рядов раствор расстилают слоем, отступающим от грани стены на 10 мм (когда необходимо заполнить швы лицевой поверхности) или на 30 мм (для кладки впустошовку). При кладке ложковых рядов растворный слой должен быть меньшей ширины и не доходить до грани стены на 20—30 мм.

В процессе работы следует следить за качеством швов: их заполнение раствором, равномерное уплотнение, одинаковая толщина и правильная перевязка обеспечивают высокую прочность кладки. Важно придерживаться следующих правил:

1) первый ряд кладки обязательно выполнять из целого кирпича;

2) кладка ряда должна начинаться с укладки наружных кирпичей;

3) при необходимости использовать битый кирпич, укладывая его в ложковые ряды с внутренней стороны;

4) не применять битый кирпич при перевязке углов, кладке простенков, колонн и опорных участков;

5) балки должны опираться на тычковый ряд;

6) перед укладкой глиняный кирпич следует смачивать, особенно в жаркую погоду.

Кладку можно выполнять по всему периметру стены порядным способом, т.е. к укладке следующего ряда приступать после полного окончания предыдущего. Однако такой способ неудобен, особенно когда работы ведутся на высоте. Поэтому можно выполнять кладку отдельных участков стен, оставляя в местах временного перерыва кладки штрабы, которые позволяют обеспечить надежную перевязку новой части кладки с ранее возведенной.

Размечая расположение по вертикали отдельных элементов здания, связанных со стенами, следует помнить, что все вертикальные размеры должны быть кратны 150 (75) мм (для кирпича 240x120x65 мм) и 100 мм (для кирпича 240x120x88 мм). Вертикальное ограничение стены (ровный обрез по вертикальной плоскости) получают, располагая в начале ее в ложковом ряду две трехчетвертки, а в тычковом — целый кирпич. В процессе возведения стен в боковые поверхности оконных и дверных проемов закладывают пробки — деревянные бруски, по размерам одинаковые с кирпичом. С каждой стороны заделывают по две пробки, которые перед укладкой смолят или обертывают рубероидом. Оконные и дверные коробки целесообразно устанавливать в процессе ведения кладки.

Изготовление перемычек, блоков в кирпичной бане

Над оконными и дверными проемами необходимы перемычки. Наиболее простой в изготовлении является рядовая перемычка, которая применяется для перекрытия пролетов шириной менее 2 м. Рядовые перемычки выкладывают с соблюдением горизонтальности



рядов и правил перевязки обычной кладки. Высота их — 6-9 рядов кладки, длина — на 0,5 м больше ширины проема. Перемычку выкладывают из отборного кирпича на растворе марки не ниже 25.

Перемычки делают с применением опалубки из досок толщиной 40—50 мм. Если в стенах смонтированы оконные и дверные коробки, их используют в качестве опалубки, предварительно защитив деревянные элементы слоем толя. Перед кладкой рядовой перемычки на опалубку наносят слой раствора толщиной 20—30 мм, в него укладывают арматуру из трех стержней диаметром 4—6 мм. Арматуру запускают за края проема не менее чем на 25 см и загибают вокруг кирпича, т. е. заанкеривают в кладке.

Время выдерживания рядовой перемычки на опалубке при температуре наружного воздуха выше 10° должно быть не мене 12 суток, от 1 до 10° — 18—24 суток.

Широко применяется кладка стен из мелких блоков промышленного изготовления, которые можно сделать самому. Наиболее дешевыми и доступными наполнителями легких бетонов для мелких блоков являются шлак, керамзит и древесные опилки. Кладка стен из мелких блоков производится на таком же растворе, что и кирпичная кладка. Стены из блоков с наружной стороны лучше оштукатурить цементно-песчаным раствором или облицевать кирпичом с воздушным промежутком или без него. При этом обязательно устраивают металлические связи между кирпичной облицовкой и кладкой стены через 4-6 рядов кирпича. С внутренней стороны стены можно оштукатурить.

Легкий бетон изготавливают из шлака или керамзита. Состав бетона с цементом (в объемных частях) — 1:10 для наружных и внутренних стен и 1:12 — для перегородок. При использовании цемента количество шлака соответственно уменьшают или увеличивают на две части. Для повышения качества бетона шлак желательно просеять и разделить на две фракции: крупную — с размером зерен 6—40 мм и мелкую — до 5 мм. Крупного шлака в заполнителе должно быть в 1,5 раза больше. Сначала обе фракции перемешивают между собой и с цементом, добавляют воду и еще раз перемешивают до однородного состояния.

Стены бани можно построить из опилкобетонных блоков. В качестве наполнителя применяют опилки деревьев хвойных пород (без щепок и коры) и песок. Соотношение цемента, песка и опилок примерно 1:2:6 (в объемных частях). Для повышения пластичности смеси половину части цемента можно заменить одной частью извести.

Сначала перемешивают в сухом виде песок и вяжущие, затем добавляют воду и опилки. После второго перемешивания полученной смесью заполняют заранее подготовленные формы. Внутренние поверхности формы надо промазать отработанным машинным маслом, солидолом или техническим вазелином. Поддон следует посыпать песком или опилками, чтобы блоки не прилипли. После заливки формы смесью ее оставляют под навесом для сушки на три дня. Пускать в дело готовые блоки можно не меньше чем через неделю. Таким же образом изготавливают блоки из шлако- и керамзитобетона.

ОБШИВКА СТЕН БАНИ

Стены бань могут быть сооружены из кирпича, бетонных блоков, можно возвести каркасные, панельные стены, а лучше из бревен или бруса — в такой бане всегда пахнет свежим деревом. Если вы устраиваете баню в уже построенном помещении (в городском здании, коттедже, любой иной постройке), стены надо защищать от воздействия влаги.

Сначала по кирпичу или бетону (или любым другим стенам) укладывают гидроизоляцию (рис. 58), затем набивают горизонтальные бруски, между которыми укладывают утеплитель. По брускам прибивают пароизоляцию, а уже поверх нее — вертикальные бруски, которые несут собственно обшивку — из шпунтованной доски (типа вагонки) или доски внахлест.

В принципе такая многослойная обшивка с гидро- и пароизоляцией годится при встраивании бани в любые помещения. Если же вы возводите стены постройки именно как банные, то для бревенчатых или брусчатых стен (сруба) никакой внутренней обшивки не требует-

ся, разве что из соображений дизайна: бревно (брус) «дышит», т. е. пропускает воздух, и не боится банной влаги. Это наиболее органичные для бани стены.

Каркасные и панельные стены, если их возводят специально для бани, уже включают в свой состав необходимые элементы паро- и гидроизоляции, а также внутренней отделки.

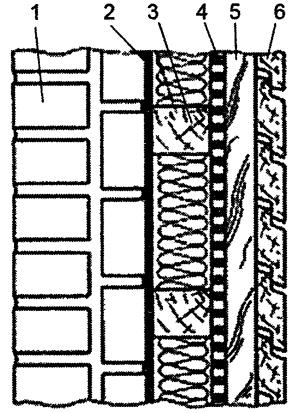


Рис. 58. Обшивка каменных стен банного помещения: 1 — кирпичная кладка (или бетонная стенка); 2 — гидроизоляция; 3 — брусок и утеплитель; 4 — пароизоляция; 5 — брусок, под обшивку; 6 — вагонка.

Иными словами, наружная обшивка каркасной или панельной стены изнутри должна быть защищена гидроизоляцией, после которой следуют каркас или внутренние бруски с утепляющей прослойкой из минерального войлока или древесно-волокнистой плиты и внутренняя обшивка поверх пароизоляции (см. рис. 51 на стр. 167).

Для обшивки внутренней поверхности предбанника пригодны любые сорта древесины. При обшивке парильной доски располагают вертикально и плотно подгоняют одна к другой: в них делают выборку в паз или четверть. Под внутренней деревянной облицовкой должен находиться пароизоляционный слой из полиэтиленовой пленки, алюминиевой фольги или пергамина. Нельзя применять рубероид или толь, так как при нагреве от них исходит неприятный запах. Особенно тщательно выполняют пароизоляцию в местах соединения потолка с верхней частью стен. Для этого при обшивке стен вверху оставляют по 150–200 мм пароизоляционного материала, который подгибают при подшивке потолка.

С наружной стороны каркас сауны обшивают сосновыми или еловыми досками, которые располагают горизонтально для придания строению жесткости. Можно применять различные сочленения досок: в стык, в шпунт (в четверть) и в нахлестку, так как стены менее

проницаемы для ветра. При обшивке в стык под доски следует проложить гидроизоляционный слой рубероида или толя. Промежуток между внутренней и внешней обшивкой заполняют теплоизоляционным материалом, толщина которого зависит от его коэффициента теплопроводности.

Углы строения, а также коробки дверей и окон с внешней и внутренней сторон обшивают досками и наличниками. Для предохранения от гниения наружную стену покрывают олифой и окрашивают.

Внутреннюю обшивку бани не окрашивают и не покрывают лаком во избежание выделения вредных веществ при нагреве. Крыша бани из металла или шифера. Крыша состоит из несущей части (стропил, ферм и т.д.), передающей нагрузку снега, ветра и собственной массы крыши на стены и отдельные опоры и кровли. По конфигурации крыши могут быть односкатные и двухскатные. Уклон ската зависит от материала кровли:

- кровельная сталь — 15—27°;
- волнистые асбестоцементные листы — 27°;
- рулонные материалы, рубероид, толь — 3—15°

Стропила устраивают висячие и наслонные. Висячие стропила состоят из двух стропильных ног (бревен диаметром 120—150 мм или досок размером 40 х 180 мм), работающих на сжатие и изгиб и передающих усилия распора на деревянную затяжку, которой служит балка чердачного перекрытия с выпущенными концами. В коньке стропильные ноги соединяют в полдерева, а нижние концы врубают в балку. Шаг между стропилами принимают 100—120 см.

Основные элементы наслонных стропил — стропильные ноги — укладывают вдоль ската и поддерживают обрешетку. Нижние концы стропильных ног опираются на наружные стены через настенный брус-мауэрлат. Кровлю бани делают из асбестоцементных листов, рулонного материала, стальных кровельных листов.

Кровлю из волнистых асбестоцементных листов размером 1200 х 678 мм укладывают на деревянную обрешетку из брусьев сечением 50 х 120 мм, расположенных на расстоянии 1050—1100 мм. Перед разметкой осей обрешетки сначала к стропилам прибивают коньковую доску, а затем от нее откладывают на расстоянии B=H/2 мм ось первой обре-



шетки (В — длина асбестоцементного листа, Н — продольная нахлестка листов — 120—200 мм). Затем на таком же расстоянии размечают последующие оси. Посередине пролета между широкими обрешетками укладывают промежуточные обрешетки из брусьев сечением 50 х 50 мм.

Асбестоцементные волнистые листы крепят к деревянной обрешетке гвоздями длиной 100 мм с антикоррозийной шляпкой, которые забивают в гребни волн смежных листов. Под головки гвоздей устанавливают уплотняющие шайбы из рулонного кровельного материала (толь, рубероид) или резину. Для крепления волнистых листов на свесе карниза к нижнему брусу обрешетки прибивают скобы из оцинкованной стали, которые загибают на свес первого ряда листов. Коньки кровли перекрывают специальными асбестоцементными коньковыми шаблонами или оцинкованными стальными листами. В местах примыкания кровли из волнистых листов к дымовой трубе крепят воротник из кровельной стали.

Кровля из металлических листов устраивается так. Перед началом работы листы очищают от ржавчины, загрязнений и покрывают олифой. После сушки листы соединяют в «карты» и крепят к деревянной обрешетке крыши кляммерами из полос кровельной листовой стали, которые заделывают в стоячий фальц по 2—3 штуки на каждый лист. Карнизные свесы укрепляют Т-образными костылями из полосовой стали, поперечники которых выступают за край свеса на 100—200 мм. Отворотную ленту свеса огибают вокруг костылей в виде жесткого отворотного борта, образующего капельник. Кровли из неоцинкованной стали необходимо периодически красить.

КРЫША ДЛЯ БАНИ, САУНЫ. КРОВЛЯ ИЗ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Рулонные кровли устраивают из рубероида, толя или пергамина (тонкого кровельного картона, пропитанного нефтяными битумами) и укладывают на сплошной деревянный настил.

Основания под рулонные кровли делают гладкими, без выбоин и бугров. Они должны быть чистыми и сухими: к сырому основанию не приклеивается рулонный материал.

Рулонный ковер приклеивают битумной мастикой, разогретой до 180 °С. На крыше рулон укладывают поперек конька, перепуская его конец на другую сторону конька на 150—200 мм.

Основание кровли смазывают горячей мастикой и сразу же наклеивают рулонный материал, разглаживая его от середины к краям и следя за тем, чтобы он укладывался точно по намеченной линии. После наклейки первой полосы таким же образом наклеивают вторую полосу на противоположном скате, а затем все остальные полосы с нахлесткой 100 мм.

Второй слой накладывают, смещая его по отношению к нижнему на величину, равную половине ширины рулона. Нижний край полосы прибивают к карнизу гвоздями через деревянную накладку.

КАК СДЕЛАТЬ ПОТОЛОК В БАНЕ?

Потолок надо делать не очень высоким, но достаточным для того, чтобы можно было сесть на полок и еще оставалось пространство над головой для колпака или шапочки, а также для тех умных мыслей, которые стремятся в это время проникнуть в вашу светлую голову.

Самым лучшим является деревянный потолок из дерева с низким содержанием смолы. Деревянный потолок может быть: панельный, настильный, подшивной.

Изготовление подшивного потолка: снизу потолок обшивают досками балок. Пароизоляционный материал настилают над досками обшивки, поверх него укладывают утеплитель.

Изготовление настильного потолка: делают по балкам или без них. Без балок доски настила укладывают на верхнюю обвязку стен, покрывают пароизоляцией и утеплителем.

Потолки в горячих помещениях бани имеют практически то же устройство, что и обшивка стен. Отличие в том, что гидроизоляция

здесь не нужна, — ее заменяет крыша, а тепловая защита и пароизоляция должны быть поосновательнее: ведь под потолком скапливается самый горячий воздух (рис. 59).

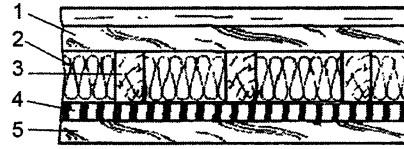


Рис. 59. Банный потолок:
1 — подшивные доски; 2 — пароизоляция; 3 — балочный брус; 4 — утеплитель, воздушная прослойка 20 мм (утеплитель в 2 слоя — 100 мм); 5 — чердачное перекрытие или потолок помещения

Это особенно важно для банных помещений, встроенных в жилой дом. Кстати, если на потолке конденсируется влага, значит, утеплителя мало, надо добавить.

Итак, потолок в бане состоит из балок, подшивки, наката и утеплителя. Балка перекрытия представляет собой брус или доску из древесины хвойных пород шириной $^1/_{20}$—$^1/_{25}$ длины пролета, толщиной 50—80 мм. Для крыши с наслонными стропилами длина балки определяется шириной бани (сауны) по наружным стенам, при висячих стропилах ее длина увеличивается на удвоенную величину выноса за стену помещения. Балки врубают в верхнюю обвязку каркаса или верхний венец сруба. Расстояние между осями балок принимают 600—1000 мм. Балки, укладываемые около дымохода, защищают от возгорания разделками из кирпича.

Подшивку можно выполнить из строганных досок толщиной 20—30 мм Сверху досок должны быть сделаны паровая и тепловая изоляции. Для пароизоляции поверх досок наносят обмазку из глины толщиной 1,5—2 см.

Теплоизоляцию устраивают из слоя минеральной ваты или засыпкой древесной щепой, смоченной цементно-водной эмульсией, или другими материалами. Толщина засыпки в зависимости от материала при температуре зимой до -30°С: лист древесный сухой — 5 см, опилки древесные — 7 см, стружка древесная — 15 см, котельный шлак — 22 см, земля сухая — 19 см.

Поверх утеплителя устраивают известково-песчаную стяжку. Чердак над баней должен быть проветриваемым, для чего в крыше или фронтонах делают слуховые окна.

С целью предохранения от гниения все деревянные конструкции бани надо антисептировать. В качестве антисептика можно использовать раствор фтористого натрия (на 100 частей воды 3 части трехпроцентного фтористого натрия). Раствор желательно подкрасить любым сухим красителем, тогда будут хорошо видны обработанные плоскости.

Для противопожарной защиты конструкции чердака необходимо обработать растворами, повыщающими огнестойкость древесины. Наиболее простой из них — раствор извести с поваренной солью.

Дизельные генераторы уже по достоинству оценили многие владельцы загородных домов, коттеджей, они с успехом используются в жилищном секторе и на коммерческих объектах, в промышленности и сельском хозяйстве. И это не удивительно, ведь дизель-генераторы или дизельные электростанции обеспечивают потребителя бесперебойной электроэнергией 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

ПОЛЫ В БАНЕ

Полы бывают двух видов: бетонные и деревянные. В моечной и парилке делают бетонные полы с настеленными на них деревянными решетками. В предбаннике можно изготовить деревянные полы с утеплителем. Если же вы решили делать пол из деревянных досок, то мы познакомим вас еще и с двумя вариантами деревянного пола: деревянный непротекающий пол и деревянный протекающий пол.

Пол делают непротекающим (герметичным) с уклоном и желобом для стока воды. Если полы деревянные, уклон (1 см на метр длины доски) обеспечивают высотой лаг, так что концы досок у стены подняты выше, чем у желоба, который тоже служит лагой — для нижележащих концов досок. Естественно, черный пол и утеплитель в этих помещениях не устраивают.

В желоб укладывают с уклоном жестяной сливной лоток, из которого вода попадает в сливное отверстие с сифоном (гидрозатвором), соединенное сливной трубой с поглощающей ямой или дренажной канавкой. Сифон защищает помещение от сквозняков и канализационных запахов.

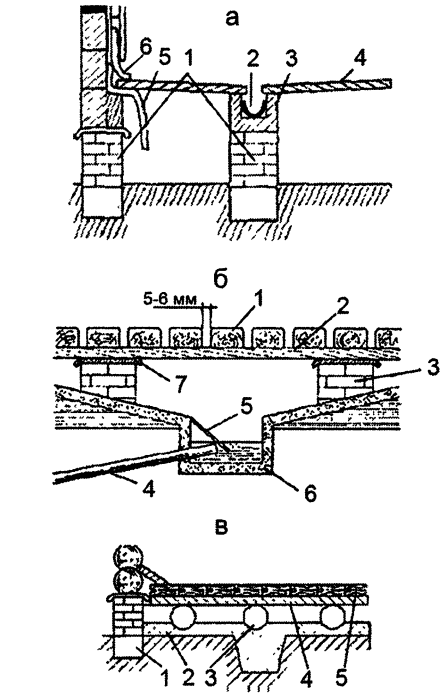


Рис. 60. Устройство полов

а) Герметичный деревянный банный пол: 1 — фундамент; 2 — лоток; 3 — лага-желоб; 4 — половые доски; 5 — гидроизоляция по пристенной лаге; 6 — плинтус;

б) Бетонный банный пол: 1 — доски с фасками; 2 — деревянные лаги; 3 — столбы из кирпича или бетона; 4 — сливная труба; 5 — перегородка гидрозатвора; 6 — слой бетона; 7 — гидроизоляция;

в) Деревянный протекающий банный пол: 1 — фундамент; 2 — щебенка; 3 — асбоцементная труба; 4 — лаги; 5 — половые доски.

При бетонных полах сток воды устраивают аналогичным способом.

Лишь добавим, что лаги под деревянный пол обязательно защищают от гниения антисептиком, а плинтус делают высоким (от 10 см) и герметичным, как вариант — из полимерного профиля.

Протекающий пол. Лаги можно укладывать непосредственно на щебенку, без асбоцементных труб. Если грунт песчаный, то можно ограничиться дренажной ямой размером 60х60х60 см, заполненной щебнем, битым кирпичом, песком. При этом грунт под помещением вокруг ямы уплотняют, делают небольшой уклон в сторону ямы и покрывают слоем щебня.

Пол в парилке и моечной начинают делать тогда, когда подготовлен фундамент для печки-каменки и дренажная система для отвода воды.

Условием сохранности пола и стен является сушка их после каждого пользования баней. Для удаления влажного воздуха из-под пола

пространство под полом необходимо вентилировать. Хорошая вентиляция под ним достигается путем расположения поддувала печи-каменки ниже пола или сообщения его с подпольем посредством легкоснимаемого короба из жести.

Подробнее остановимся на утеплении пола из сплошного бетона. Для начала готовим площадку: снимаем дерн, готовим постель (керамзит, шлак, гравий). Как вариант для лучшего утепления бетон заливают в два слоя с прослойкой из минеральной ваты. Или же перед заливкой бетона подготовленную площадку «заливают» смесью из сухого вспученного песка (перлит) с водой (2:1).

Пол в бане должен быть обязательно теплым. От теплоты ног на полу зависит ваше настроение во время банной процедуры. Для этого в раздевальной пол делают двойным — из чернового и чистового настилов.

В мыльной и парильной полы настилают деревянными водонепроницаемыми, утапливая лаги в глиняный замок, иногда бетонные. На бетонном полу можно укладывать настилы из деревянных реек или плетеные из лозы коврики.

Пол бани следует утраивать над уровнем земли на высоте не менее чем 30 см. Дощатые полы настилают из шпунтовых или обрезных досок толщиной 25—37 мм по деревянным лагам. Лаги укладывают на кирпичные столбики сечением 250х250 мм, которые устанавливают на песчаном или бетонном подстилающем слое. В парильной делают бетонный подстилающий слой с уклоном для отвода воды и применяют обрезные доски, закрепляя их на лагах с зазором 3—5 мм, чтобы стекала вода.

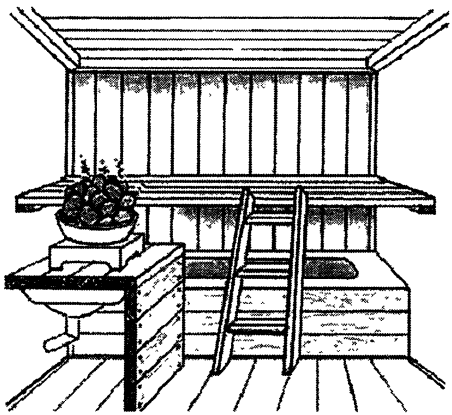


Рис. 61 Мини-сауна

На рис. 61 мини-сауна в ванной комнате.

Качество бетонных полов лучше в том случае, если бетон заливают поверх основания из гравия. Еще лучше, если будет вместе с раствором уложена арматура. Это придаст бетонному полу дополнительную жесткость.

Теплые полы делают из двух слоев бетона с промежуточным изоляционным слоем (минеральной или стекляной ваты или другого материала). Уклон бетона пола должен быть в сторону сливного отверстия, которое закрывают деревянной решеткой — трапом.

Теплые полы делают из двух слоев бетона с промежуточным изоляционным слоем (минеральной или стекляной ваты или другого материала). Уклон бетона пола должен быть в сторону сливного отверстия, которое закрывают деревянной решеткой — трапом.

Приямок (небольшая емкость) оборудуют водяным затвором и соединяют водосливной трубой с канализационной сетью. В него на уровне 100—120 мм от дна заводится выводной конец водосливной трубы, а под наклоном к нему устанавливают пластину, герметично закрепленную со всех сторон, кроме нижней кромки, которая должна отстоять от дна на 50—60 мм. Это устройство и образует водяной затвор, препятствующий проникновению неприятных запахов из канализации.

ОТВОД СТОЧНЫХ ВОД

При строительстве бани воду лучше всего отводить за пределы бани и чем дальше, тем лучше, но минимум на 2—3 м.

Самый простой вариант следующий.

Отступают от фундамента на 50 см и выбирают грунт на глубину не менее 1,5 м (при меньшей глубине возможно замерзание воды). От этой ямы под фундаментом с выводом наружу роют траншею длиной 2—3 м, а в ее конце—колодец объемом не менее 1,5 м^3. Грунт около фундамента по верху, дно ямы и траншею покрывают 10-сантиметровым слоем жирной и густой глины, хорошо разравнивают ее и загла-

живают, а траншее придают форму лотка. При этом глину укладывают с небольшим уклоном в сторону стекания воды. Внутри бани яму и траншею полностью засыпают песком или сначала наполовину гравием, а затем песком. С наружной сторону траншею и колодец засыпают на высоту одного метра песком или гравием, а сверху — не менее чем на 50 см вынутым грунтом, тщательно его трамбуя. При таком устройстве отвод воды полностью обеспечен, особенно если грунт в колодце хорошо впитывает воду.

Рассмотренный отвод воды хорош, но имеет тот недостаток, что от времени поры грунта забиваются мыльной водой и колодец перестает пропускать воду. Нужна чистка.

Лучше всего воду отводить в канализационную сеть. При ее отсутствии воду можно отводить в овраг или другое место, при этом соблюдая нормы санитарного надзора. Для стока воды лучше всего применять чугунные, асбестоцементные, керамические и бетонные трубы. Возможно применение современных материалов на основе ПВХ. Применять деревянные трубы (коробы) или стальные трубы не рекомендуется, они быстро сгнивают, а стальные — разрушаются от ржавления.

Диаметр труб следует выбирать не менее 50 мм. Их также закладывают на глубину промерзания с нужным уклоном. Вода с пола сначала поступает в трап, а оттуда направляется вниз к трубам. Трап-коробку выполняют из стали или бетона с патрубком, поднятым на 19 см от дна и пластиной из металла, поставленной наклонно под любым углом с отступлением от дна на 5 см и закрепленной сверху и по бокам герметически. Сверху трап закрывают решеткой-крышкой с отверстиями. Таким образом, получается водяной затвор, препятствующий поступлению в баню запахов от загнившей воды и холодного воздуха. Во избежание замерзания воды в трапе ее необходимо убирать после мытья. Места стыкования труб замазывают цементным раствором.

Так как возможны непредвиденные засорения, в уложенных трубах на расстоянии не ближе 3 м от фундамента рекомендуется устроить смотровой колодец квадратной 1х1 или круглой формы диаметром 1 м. Стенки могут быть деревянные, бетонные, кирпичные. Внизу колодца должна быть не труба, а лоток из бетона. Чтобы колодец не



замерзал, внутри него делают крышку, на которую укладывают теплоизоляционный материал, а затем снаружи — вторую крышку, засыпав ее сверху опилками, шлаком или землей.

Или вот вариант изготовления пола и канализации без водяного затвора. Поднимается цоколь на 2—3 кирпича, укладывается с уклоном сливная труба до ямы, желательно 100мм, для легкой прочистки. К сливной трубе внутри бани крепится колено (его диаметр может быть и 50 мм). Верх колена должен быть приблизительно на 3—5 см ниже уровня пола. После пол заливается шлаком на цементе 1:10; поверху формируется бетонная стяжка с водоотводными канавками в сторону слива. На сливное колено кладется подходящий по диаметру резиновый мячик. После застывания цемента мячик достаточно легко отделяется от пола — он то и будет служить клапаном, поднимаясь вверх и пропуская воду, а затем ложась назад в отлитое седло, перекрывая выход запахам и холодному воздуху.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Основным несущим элементом перекрытий являются балки, опирающиеся концами на стены. На боковые грани вдоль балок прибивают бруски, служащие опорой для щитов наката, которые несут паро- и теплоизоляционный слой. В чердачных перекрытиях к щитам наката снизу прикрепляют потолок. Балки перекрытий выполняют из древесины хвойных пород — сосны, ели.

Перед укладкой деревянные балки антисептируют, а боковые поверхности их концов, опирающихся на кирпичные стены, обертывают толем в два слоя. Торцы балок оставляют открытыми.

В кирпичную стену балки заделывают так, чтобы в отопительный период сюда не проникал теплый воздух и не соприкасался с тонкой холодной наружной заделкой гнезд, так как это вызывает осаждение конденсата, способствующего загниванию древесины. Глубина заделки балки должна быть не менее 100 мм. Торец ее следует выполнять скошенным, просветы между торцом и задней стенкой гнезда — 20—30 мм. Внутреннюю поверхность гнезда нужно затирать цементным раствором.

Иногда при опирании балок на стену ее требуется подрезать. Резкое изменение поперечного сечения балки может привести к ее расщеплению. Чтобы избежать этого, подрезку следует выполнять не под прямым, а под острым углом к направлению волокон. Во всех случаях длина опорной площадки подреза должна быть не больше высоты сечения балки.

Щиты наката — два ряда досок из низкосортной древесины, сколоченных во взаимно перпендикулярном направлении, готовят заранее. Зазоры между ними и балками — 5—10 мм. Перед изготовлением щитов следует составить план их раскладки на перекрытии (с указанием размеров). Готовые щиты маркируют в соответствии с планом. Щит наката, уложенный на черепные бруски, нижней поверхностью должен находиться в одной плоскости с нижней поверхностью балок.

После изготовления щиты нужно антисептировать. Противопожарную обмазку наносят только на чердачном перекрытии после окончания его устройства. Для удобства сборки перекрытия щиты складывают в порядке, обратном порядку их монтажа. Пароизоляционный слой из толя или пергамина набивают на щиты наката при их изготовлении, после антисептирования. Теплоизоляционный слой укладывают на чердачное перекрытие после завершения всех работ по устройству крыши.

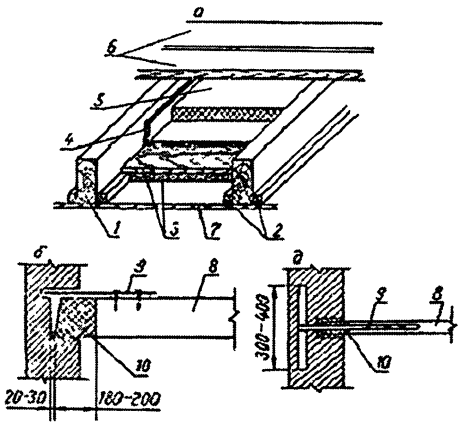


Рис. 62. Деревянное перекрытие:1— балка; 2— черепные бруски; 3— щиты наката; 4 — пароизоляция (толь); 5— утеплитель (минераловатные листы); 6 — доски; 7-подшивка потолка; 8— балка; 9 — анкер; 10 — гидроизоляция (толь).

Устройство перекрытий начинают с разметки положения гнезд, в которые заделываются балки на кирпичной кладке стен, выложенных до отмет-



ки низа перекрытия. Гнезда должны быть шире балок на 50—60 мм и от наружной поверхности отделяться стенкой в четверть кирпича. После разметки выкладывают еще два ряда кладки (с учетом гнезд). Поверхность кладки, предназначенной для балок, очищают от мусора и покрывают изоляционной прокладкой из двух слоев толя, пергамина или рубероида. Работы по установке балок завершаются заделкой гнезд известковым раствором и возведением стены на 2—3 ряда кладки с таким расчетом, чтобы закрыть гнезда сверху.

Еще один способ: итак, имеем рубленую баню, потолок которой собран из досок или оструганных бревен. Поверх потолка следует уложить слой пароизоляции (что в свою очередь повысит и теплосбережение). В качестве пароизоляции используют толь, пергамин или рубероид. Как оптимальный вариант рекомендуется использовать прочную алюминиевую фольгу.

По пароизоляции укладывается слой мягкой глины (1,5—2 см). Обратите внимание, только теперь (а не ранее) укладывается утеплитель (слой не менее 15 см). в качестве утеплителя используют минеральную вату, или традиционные материалы: древесные опилки, керамзит и т.д.

СТРОПИЛА БАНИ

Крыши бани делают односкатными и двускатными (рис. 63).

Выбор вида кровли зависит от многих факторов, в частности от уклона крыши, климатических особенностей. Важную роль играют соображения экономичности, первоначальных и эксплуатационных затрат. Чем больше угол наклона крыши, тем она сложнее и дороже, так как увеличивается расход материалов. Кровля должна быть долговечной, легкой, недорогой и водонепроницаемой, возводиться с минимальной трудоемкостью.

Зависимость минимального уклона кровли от вида кровельного материала:

- двухслойный рулонный материал — 15^0;
- трехслойный рулонный материал — 5^0;

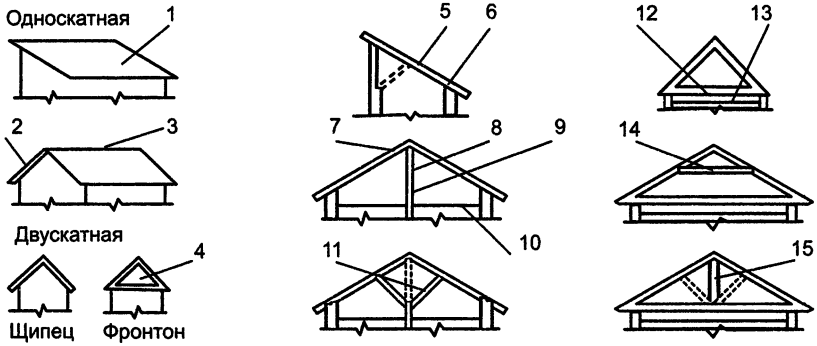


Рис. 63. Односкатная и двускатная крыши: 1 — скат; 2 — карниз; 3 — конек; 4 — тимпан; 5 — стропило; 6 — мауэрлат; 7 — коньковый прогон; 8 — стойка; 9 — лежень; 10, 13 — перекрытия; 11 — подкос; 12 — затяжка; 14 — ригель; 15 — бабка.

- трехслойный рулонный материал с гравийной посыпкой — 2,5°;
- черепица — 50°;
- профиль — 33°;
- усиленный профиль — 25°.

Стропила кровли в зависимости от ее вида бывают наклонные и висячие (рис. 64).

Выбор стропильных систем зависит от количества пролетов и их величины. Наклонные стропила представляют балки, но в отличие от балок перекрытия они устанавливаются наклонно. Опорами служат две наружные стены (односкатная крыша) или наружная и внутренняя стены. Стропильные ноги противоположных скатов крыши не обязательно должны находиться в одной плоскости, они могут укладываться на коньковый прогон попеременно.

Все элементы висячих стропил должны быть жестко связаны между собой — это стропильная ферма, которая опирается только на две крайние опоры. Стропильные ноги висячих стропил, упираясь друг в друга в коньке, создают значительное горизонтальное давление, которое передается стенам. Нижний пояс стропильной фермы (затяжка) гасит распор.

Для стропил используют брусья или доски толщиной 40—60 мм из хорошо просушенной древесины хвойных пород с минимальным

количеством сучков и без трещин. Дощатые стропила легче и удобнее, так как все соединения осуществляются на гвоздях с помощью деревянных накладок. Врубки применяют только для соединения стоек с прогоном и лежнем (в наклонных стропилах). Стойки выполняют из тех же досок, что и стропила.

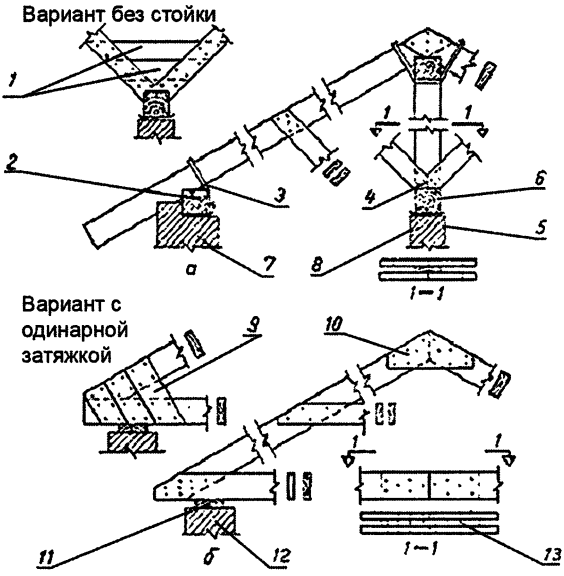


Рис. 64. Конструкции стропил: а — наклонные стропила; б — висячие стропила; 1 — доски-вкладыши; 2 — мауэрлат; 3 — хомут (скрутка); 4 — врубка; 5 — рубероид; 6 — лежень; 7, 12 — наружная стена; 8 — внутренняя стена; 9, 10 — доски-накладки; 11 — подкладка; 13 — доска-вкладыш.

Для конькового прогона берут брус 10х10 см, а лежень и мауэрлат (опорный брус для стропил) делают из такого же бруса или из бревен, стесанных на два канта. Хомуты из стальной полосы или скрутки из проволоки диаметром 6 мм прибивают большими гвоздями к мауэрлату, а в верхнем (коньковом) узле — к прогону.

На стены из облегченной кирпичной кладки, легкобетонные и каркасные, укладывают сплошной мауэрлат. При массивных кирпичных и каменных стенах под каждую стропильную ногу можно положить отрезок бревна или бруса длиной около 50 см, при этом концы хомутов крепят к металлическим крюкам, заделанным в толщу стены на 25—30 см ниже мауэрлата. В рубленых и брусчатых домах наклонные и висячие стропила опирают на верхний венец стены, а хомуты крепят ко второму венцу (сверху).

Узлы висячих стропил можно выполнить без ригеля или с ригелем с пролетами соответственно до 6 и 8 м. Одинарную затяжку делают из тех же досок, что и стропила, а для двойной затяжки берут доски толщиной не менее 4 см. Для ригеля и накладок используют доски толщиной 25—30 мм.

Если в плоскости стропил жесткость обеспечивается самой стропильной фермой, для противодействия ветровым нагрузкам в поперечном направлении необходимо устроить одну или две диагональные связи в каждом скате крыши. Их выполняют из досок толщиной 30—40 мм, прибитых к основанию одной стропильной ноги и к средней части соседней. В наклонных стропилах раскосы лучше делать между двумя соседними стойками.

Сечение стропил зависит от их нагрузки (вес кровли, снега), размера пролета, шага стропил и угла их установки. Применяя подкосы, можно несколько уменьшить сечение стропил.

КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

После возведения стропил необходимо без проволочек приступить к покрытию крыши, чтобы предохранить деревянные конструкции от атмосферных осадков. Лучше делать это летом. Рулонные покрытия, устройство которых связано с применением мастик, следует выполнять только при сухой погоде.

Металлическую кровлю выполняют из листовой стали толщиной 0,5—1 мм с цинковым покрытием или без него (черная сталь). Кровля из черной стали служит 20—25 лет, из оцинкованной — 25—30. Минимальный угол наклона -20°. Это одна из сложных кровель, требующая постоянного ухода. Положительные свойства металлической кровли — легкость, несгораемость и возможность устройства любой сложной конфигурации.

Перед укладкой черной (неоцинкованной) кровельной стали ее насухо протирают от смазки, очищают от ржавчины и покрывают с двух сторон два раза горячей олифой. Смазку удаляют смоченной в



бензине тряпкой, а олифу наносят с добавлением красителя, чтобы были заметны пропуски.

Основанием для стальной кровли служит обрешетка из брусков сечением 50х50 мм или доски толщиной не менее 25 мм. Расстояние между брусками или досками не должно превышать 200 мм. Под лежачие (горизонтальные) фальцы укладывают доски шириной не менее 100—120 мм. Расстояние между лежачими фальцами (при длине листа 1420 мм) — от 1370 до 1400 мм. Иногда под стальную кровлю устраивают сплошную обрешетку с настилкой рубероида, который, поглощая водяные пары, проникающие через чердачное перекрытие, предохраняет кровельные листы от коррозии.

Работы по устройству кровли начинают с заготовки листов. Вдоль всех кромок листов отгибают фальцы, затем листы по коротким сторонам соединяют лежачими фальцами в картины. Минимальная картина состоит из двух листов. При небольшой высоте ската можно заготовить картину длиной на весь скат и на крыше соединять длинные стороны стоячим фальцем.

Крепление листов к обрешетке производят кляммерами, которые одним концом прибивают к обрешетке, а другим заделывают в стоячие фальцы. Расстояние между кляммерами — 500—700 мм. Их вырезают из оцинкованной кровельной стали в виде полос шириной 30—40 мм и длиной 100—150 мм и скручивают под углом 90°.

Карнизный край кровли удерживают Т-образные костыли, прибиваемые по краю карниза через 700 мм. Можно использовать прямоугольные металлические полосы толщиной 3—4 мм и шириной 40—60 мм, прибивая их через 300—400 мм.

Наиболее сложный участок стальной кровли — воротник вокруг дымовой трубы. Его лучше изготовить заранее — все работы можно выполнить внизу, на верстаке, и кровельный лист с готовым воротником включить в общее покрытие. Кровлю из неоцинкованной стали сразу после устройства следует покрыть грунтовкой и окрасить (не менее двух раз). Для масляных красок (в том числе при использовании железного сурика) грунтовкой служит олифа с добавлением пигментов, для нитроэмалей — нитрогрунтовка.

Одной из недорогих и простых по технологии изготовления является кровля из рулонных материалов — толя и рубероида. Толь лучше использовать в качестве временного покрытия.

При надлежащем соблюдении технологии трех-пятислойное покрытие из рубероида может служить не меньший срок, чем металлическая кровля из оцинкованной стали, при этом затраты гораздо меньше. Кровлю из рубероида применяют при любых уклонах крыши. Недостаток ее — легкая воспламеняемость. Уклон крыши может быть меньше 15° (вплоть до 0° — плоской кровли).

Для надежного и долговечного покрытия (срок службы не менее 30 лет) требуется тщательное соблюдение технологии его устройства. Количество слоев рубероида зависит от уклона крыши. На крутых скатах (45° и больше) достаточно двух слоев, на средних (20—40°) — три, на малых уклонах (5—15°) — четыре слоя.

Для рулонной кровли требуется ровное и жесткое основание. Его лучше делать двухслойным. По стропилам укладывают несущий рабочий настил из досок толщиной 25 мм с зазором 1—5 см, по которому под углом 30—45° настилают сплошной слой из узких сухих досок толщиной 15—20 мм.

Работу выполняют в сухое, теплое и безветренное время. Кровельный материал перед укладкой перематывают в рулоны обратной стороной. Для внутренних слоев обычно применяют пергамин, толь или рубероид с мелкой посыпкой, для наружных — материал с крупнозернистой или чешуйчатой посыпкой (бронированный рубероид). Для наклейки рулонных материалов на основание, склеивания полотнищ и верхнего покрытия рулонных ковров используют горячие и холодные мастики: рубероидные или битумные для материалов 1-й группы, толевые или дегтевые (только горячие) — 2-й группы.

Рубероид служит в 2—3 раза дольше, чем толь. При рубероидном покрытии можно применять как горячие, так и холодные мастики, а при использовании толя — только горячие. В состав горячих и холодных мастик входят нефтяной битум и наполнители, которые подразделяются на волокнистые и пылевидные. Лучший волокнистый наполнитель — асбест, минеральная вата. Пылевидными наполнителями



для горячих мастик могут быть шлаковая пыль, зола ТЭЦ, молотый известняк, гипс, кирпичная пыль, древесные опилки, для холодных мастик — известь гашеная (пушонка). Для получения мастик лучше применять комбинированные наполнители: часть волокнистых и две части пылевидных. Состав горячей мастики: битум — 80—90 %, наполнитель — 10—20%; холодной: битум — 40 %, соляровое масло — 40 %, наполнитель — 20%. Готовая мастика при слое 2 мм не должна стекать на уклоне 45° при температуре 60—70°, не давать трещин при медленном изгибе по окружности стержня диаметром 30—40 мм.

Горячую мастику готовят следующим образом: в котел загружают битум и нагревают его до 200—220°, затем постепенно вводят наполнитель и перемешивают, при этом температура ее должна быть не ниже 160°. Холодную мастику: в котел загружают битум и нагревают до 160—180°, в другом котле перемешивают наполнитель с соляровым маслом. После обезвоживания битума в первый котел выливают смесь из второго котла и перемешивают до прекращения вспенивания однородной массы.

Кровельные работы начинают с грунтовки деревянного основания. Грунтовку готовят, растворяя битум в керосине, бензине или соляровом масле. После высыхания огрунтованного основания делают рулонный ковер. Вниз укладывают пергамин на мастике, затем рубероид на мастике. На крутых скатах (более 15°) полотнища укладывают от конька к карнизному свесу, на пологих — вдоль карниза. При горячей мастике возможна послойная или одновременная наклейка кровельного ковра, холодной мастике — только послойной. Интервал при наклейке слоев на холодной мастике — 12 ч. Продольный напуск слоев — 70—100 мм. В каждом последующем слое полосы смещают: в двухслойном покрытии на ½ ширины; в трехслойном — на ⅓ и т. д. Наружную поверхность ковра покрывают мастикой слоем 3—5 мм и утапливают в нее мелкий скатанный горячий гравий размером 3—6 мм.

Покрытие из плоских асбестоцементных плиток (этернита) по своим характеристикам близко к черепичной кровле при несколько меньшем сроке службы (30—40 лет). Она легче и менее трудоемка.

Кровля из асбестоцементных волнистых листов (шифера) является достаточно распространенной в индивидуальном строительстве. Она долговечна, имеет малую массу и почти не требует ухода, в 2—3 раза дешевле металлической. Для придания ей архитектурной выразительности асбестоцементные листы можно окрашивать. Оптимальный уклон крыши — 20—45°.

Асбестоцементные кровли из волнистых листов обыкновенного профиля устраивают на кровлях с уклоном более 27 % по деревянной обрешетке. Первый лист укладывают по шнуру вдоль ската, начиная от карниза, без обрезки углов. Затем на гребне второй волны с правой стороны листа (диаметр сверла на 1—2 мм больше диаметра гвоздя) сверлят отверстие на расстоянии 80—100 мм от нижней кромки и прибивают лист к карнизному свесу шиферным гвоздем с прокладкой из резины, толя, рубероида, не добивая гвоздь на 2—3 мм. Далее кладут второй лист продольного ряда (от первого к концу), точно прилаживают его по месту, сверлят отверстие на второй волне справа на середине нахлестки второго листа на первый (на расстоянии 60 мм от нижней грани второго листа) и прибивают его к обрешетке шиферным гвоздем с рубероидной прокладкой, не добивая на 3—4 мм. Таким же образом обрабатывают следующие листы первого продольного ряда и прибивают их к обрешетке.

В покрытие волнистые листы укладывают: в поперечном направлении — справа налево (обращаясь лицом к коньку) с перекрытием одного листа другим на одну волну; в продольном направлении — снизу вверх с перекрытием нижеуложенного ряда, укладываемым выше на 140 мм при уклоне до 58 % и на 120 мм при более крутом уклоне. Листы в ряду удобнее укладывать справа налево, причем учитывают направление господствующих в данном районе ветров, чтобы открытые кромки продольных стыков были обращены к подветренной стороне.

Крыть крышу можно двумя способами: со смещением продольных кромок листов на одну волну по отношению к таким же кромкам листов ранее уложенного ряда; с совмещением продольных кромок листов во всех рядах, укладываемых выше. Для укладки



по первому способу заготовляют необходимое количество листов, обрезанных на одну, две, три и четыре волны. В этом случае линия стыковки листов на скате в продольном направлении будет ступенчатой. По второму способу в листах обрезают лишь углы, тогда линия стыковки листов на скате по продольным кромкам будет прямой.

Листами с долевой обрезкой волн рекомендуется покрывать относительно узкие по уклону, но длинные в поперечном направлении скаты. Широкие по уклону, но короткие в поперечном направлении скаты покрывают листами со срезанными углами.

Основанием под покрытие волнистыми листами служит обрешетка из брусков сечением 60х60 мм. На таком основании продольная нахлестка листов будет плотной, листы прочно лежать на бруске обрешетки. Раскладывают и крепят бруски обрешетки от карниза к коньку с шагом 530 мм. Крепят листы на обрешетке специальными шиферными гвоздями с резиновой шайбой, которую покрывают окрасочным составом на натуральной олифе; гвоздь забивают, пока из-под шайбы не выступит остаток смазки.

Обрешетку крыши выполняют с таким расчетом, чтобы на нее можно было уложить целое число листов как в продольном, так и в поперечном направлениях. Если это невозможно, в кровлю вводят обрезанные листы, которые в поперечных рядах укладывают предпоследними у фронтонного свеса, а в продольных — у конька. Чтобы избежать применения обрезанных листов, допускается увеличение или уменьшение свесов кровли на фронтонах, а также изменение величины выноса карнизного свеса.

Самым тяжелым кровельным материалом является керамическая черепица (50—60 кг/м^2). Для такой кровли следует предусмотреть надежные и прочные стропильные фермы. Не укладывая ранее черепицу, вряд ли вы отважитесь на самостоятельную укладку без помощи специалиста.

УСТРОЙСТВО ОКОН И ДВЕРЕЙ В БАНЕ, САУНЕ

Для лучшего сохранения тепла окна бани делают двойными. В связи с этим следует применять раздельные переплеты с расстоянием между фрамугами не менее 100 мм. В холодный период года по контуру размещают уплотняющие прокладки.

В местности с теплым климатом двойные окна делать не обязательно, но важно, чтобы рамы закрывались плотно, и в щели не уходило тепло. Размеры окон могут быть от 30 х 40 см до 60 х 80 см. Площадь их принимается с таким расчетом, чтобы полки хорошо освещались, но вместе с тем не ухудшался тепловой режим.

Температура воздуха в бане повышается от пола к потолку. Для избежания больших потерь тепла окно желательно устраивать как можно ниже — на расстоянии 60—70 см от пола, его длинную сторону располагают параллельно полу.

Уменьшить теплопотери через окна на 30—35 % и улучшить микроклимат в отапливаемых помещениях можно, применив тройное остекленение вместо двойного.

Тройное остекленение может быть сделано дополнительно на существующих переплетах. В окнах со спаренным, а также с раздельными переплетами его установка осуществляется с помощью дополнительной створки, выполняемой из деревянных брусков и двух приборов–фиксаторов.

Герметизация щели между рамой и дополнительной створкой достигается с помощью эластичной, например, пенополиуретановой прокладки, наклеиваемой на бруски дополнительной створки и прижимаемой винтовыми стяжками.

Теплопотери через окна можно уменьшить с помощью прозрачной полиэтиленовой пленки, которую крепят с внутренней стороны на поверхность рамы так, чтобы образовалась между стеклом и пленкой воздушная прослойка. Для крепления используют липкую ленту. При этом прозрачной пленкой закрывают часть створок переплета.



Есть более простой и быстрый способ герметизации щелей в окнах со свинчивающимися рамами — это свернуть из газет трубки и вложить их в пазы между створками и откосами оконного проема.

Лучшие результаты дает замазка зазоров пастой. Для изготовления ее применяют мел и клей для обоев. Компоненты смешивают в пропорции 1:1, затем разводят водой до густоты замазки. Белая паста почти не заметна, ее излишки хорошо снимаются тряпкой.

Применяют также замазку, состоящую из строительного гипса (алебастра) и мела, несколько замедляющего схватывание гипса. На две части гипса берут часть мела и немного воды. Эта замазка эффективна для аварийной заделки вновь образовавшихся щелей или если уплотнение надо выполнить в короткий срок. Весной достаточно открыть рамы и высохшая замазка осыпается.

Окна всех типов можно оборудовать постоянно действующим утеплителем. В створках или коробках пропиливают паз. В него закладывают полосу из губчатой резины или мягкую резиновую трубку. В свинчивающихся рамах таким же способом уплотняют щели между створками.

Для утепления помещений бани целесообразно использовать на окнах наружные ставни, закрывающиеся на задвижку.

Двери парильной обычно делают каркасные с паровой изоляцией и утепляющим заполнителем из минеральной ваты или войлока. Размеры дверей 70 х 170 см. Каркас обшивают с обеих сторон строганными, плотно подогнанными досками. Двери подгоняют к дверной коробке, зазоры уплотняют войлочными или поролоновыми прокладками.

Для уменьшения притока холодного воздуха порог в парильную устраивают высотой 100—250 мм. Щели между дверью и косяками уплотняют резиновой трубкой, которую прибивают к косякам мелкими гвоздиками по всему периметру. Если щель велика, одну трубку прибивают к косякам, а другую к двери. Для защиты против попадания наружного воздуха в парильную, особенно при низких температурах, можно пристроить тамбур. При этом желательно исключить одновременное открывание двух дверей.

УСТРОЙСТВО ПОЛКОВ, ОСВЕЩЕНИЯ, СКАМЕЕК В БАНЕ

Полки, скамейки, освещение. В одних банях полки выполняют в виде ступеней, когда верхний значительно шире остальных. На нем можно сидеть и лежать. В других на полки взбираются по деревянной лестнице.

Полки можно составить из трех секций, две из которых укреплены на стене, а третья находится на полу. Нижний и средний полки соединены между собой перилами с подставкой для ног. Расстояние между потолком и верхним полком должно быть таким, чтобы было удобно сидеть, т.е. не менее 105 см. При большем расстоянии невозможно воспользоваться самым горячим воздухом, находящимся под потолком. Полок следует размещать на одном уровне или чуть выше парной дверцы печи. Для изготовления полков используют осину как наилучшую из всех пород деревьев.

Так как ноги выдерживают большую температуру, чем все остальное тело, в парильной должна быть подставка, на которую можно поднять ноги в положении лежа. В качестве подставки используют деревянный брусок или тканевую ленту, прикрепленную к потолку.

Скамейки для бани делают из досок (планок) с зазорами. Их не красят, не лакируют и ничем не пропитывают, чтобы не раздражать потную кожу. Планки крепят гальванизированными (с покрытием) гвоздями или шурупами, утапливая шляпки в древесину на 5—7 мм, чтобы парильщик не касался их, сидя на полке.

Для освещения парильной используют герметичный светильник, углубленный в потолок и хорошо изолированный для уменьшения теплопотерь.



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БАНИ, САУНЫ

Для термоизоляции стен, в простенках устраивают теплоизоляционную прокладку, которая предназначается для надежной защиты от проникновения более холодного наружного воздуха в помещение парильной.

Эта прокладка не имеет непосредственного контакта с горячим воздухом, поэтому и материалы применяемые для этих целей можно использовать без боязни их термической агрессивности.

Неорганические теплоизоляционные материалы более долговечны, малогигроскопичны, не гниют, огнестойки, не повреждаются грызунами. Их лучше использовать для утепления строительных конструкций.

В основном это минеральная вата и изделия из нее — маты и мягкие плиты на синтетическом связующем, жесткие плиты на битумном и синтетическом связующем; стеклянная вата и изделия из нее — маты на формальдегидной смоле, прошивные, плиты на формальдегидной смоле; изделия из перлита — стеклоперлит, гипсоперлит, перлитобетон и др.

Теплоизоляционные материалы на основе органического сырья изготавливаются из отходов деревообработки, торфа и камыша в виде древесно-волокнистых, древесно-стружечных, торфяных и камышитовых плит различных размеров и назначения.

К таким материалам относят также плиты типа кострамит, арболит, фибролит, изготавливаемые из соломы, костры льна и отходов деревообработки с присадкой огнезащитносвязующими составами, оклеенные тонким картоном или плотной бумагой.

Теплоизоляционные материалы на основе пластических масс делят на три группы: ячеистые и пенистые (пенопласты); пористые (поропласты); сотовые (сотопласты). У этих материалов низкая объемная масса, высокие теплоизоляционные свойства, стойкость к действию влаги.

Из пенопластов применяют пенополистирол марок ПС–1 и ПС–4, пенополивинилхлорид марок ПВХ и ПХ, пенополиуретан марки

ПУ–101, пенопласты на основе фенолформальдегидных смол, пенфенолпласты марок ФФ, ФК, ФС и поропласты мипор, МФП, сотопласты, изготовленные склеиванием гофрированных листов бумаги, фольги, хлопчатобумажной ткани, пропитанных полимерами.

Для теплоизоляции стен и потолков применяют жесткие и полужесткие маты и плиты из минеральной и стеклянной ваты, которые закрепляют в полости каркаса прижимными деревянными перемычками.

Древесно–волокнистые и древесно-стружечные плиты в сочетании с минераловатными плитами и пенополистиролом используют для внутренней облицовки раздевальной. Для отделки парильной такие плиты непригодны из–за легкой воспламеняемости и гигроскопичности.

Теплоизоляцию из камышитовых и фибролитовых плит применяют в тех районах, где расчетная температура наружного воздуха не ниже –17 °С. Это, в основном, южные районы, такие как Сочи или Евпатория.

Эти плиты недорогие и обладают высокими теплоизоляционными свойствами: каркасная стена с утеплителем из камышита толщиной 10 см равновелика по теплофизическим свойствам стене из сплошной кирпичной кладки толщиной 51 см. При обработке огнестойким материалом она трудносгораема, а при надежной защите от увлажнения не заражается грибами.

Для теплоизоляции может быть использована древесная щепа, стружки или опилки, смоченные растворами цемента, извести или гипса, они служат хорошим утеплителем стен и потолка.

БАНЯ НА ДАЧЕ

Идея проекта заключается в том, чтобы использовать как можно меньше строительных материалов и применять для строительства только то, что имеется под рукой на даче (для зимнего времени эта баня не годится). Для экономии материалов и времени на постройку можно совместить в одном помещении и мыльную и парильную,



исключив даже предбанник. Функцию предбанника может выполнять лавочка возле бани (лето же все-таки).

Размеры бани для дачи таковы: длина 250 см, ширина 150 см, высота 200 см. Имеется одно произвольных размеров окошко со стеклом и одна высокорасположенная дверца для продувки дыма после топки и узенькая дверь (размеры тоже произвольные, такие чтобы смог «пролезть» в парилку один человек).

Дверь парилки расположена посередине длинной стороны, окошко и полок справа, печь-каменка слева и над ней на расстоянии 70 см расположена вытяжная дверца.

Сначала по углам сооружения вкапываем четыре столбика, каждый высотой по 210 см над землей. Предварительно хорошо обугливаем над костром закапываемые в землю концы. Затем строим с левой торцевой стены печь-каменку из кирпича, таким образом, чтобы топилась она снаружи, а все тепло вместе с дымом поступало в парилку.

На высоте 35—40 см от нижних кирпичей вмуровываем в боковые стены каменки металлические уголки длиной по 40—50 см таким образом, чтобы можно было на них поместить камни. Уголки кладем ребром вверх. Также заранее приделываем приспособление для установки шампуров с шашлыками над сгоревшими углями.

Вмонтируем дверцу от старой печки, а над дверцей положим металлический швеллер, на котором держится вся верхняя часть торцевой стены. Всю стену вокруг каменки и сверху над ней до самого потолка выкладываем из простого красного кирпича. Потом прибиваем снаружи по всему периметру сверху донизу различные доски, которые остались от строительства крыши дачи. Сверху на потолок набиваем доски, оставшиеся от пола. При этом устанавливаем на свои места дверь, окно и вытяжную дверцу. Каркас бани готов.

Изнутри, начиная снизу, начинаем подбивать доски. В середину между двумя образовавшимися каркасными стенами необходимо положить стекловату.

Из двух ступеней делаем полок для сиденья возле правого окна. Крышу делаем из двух листов шифера, положив их покато под небольшим углом (10–15°). Изнутри и снаружи щели замазываем глиной

с травой. Снаружи белим постройку известью. Можно чугунные чушки положить вперемежку с речными булыжниками на уголки каменки. Баня готова! Можно париться!

Несколько слов об особенностях топки бани «по-черному». Не надо бояться, что тепла будет недостаточно, и закрывать при этом все двери и окна. «Идея» топки такой бани состоит в том, чтобы посильнее нагреть камни, которые потом будут отдавать тепло в парилку. Топить такую баню лучше дровами. Запах дыма тогда быстро выветривается, а потолок и стены несильно закапчиваются. Во время топки надо открыть все, чтобы дым выходил наружу.

Топить баню летом надо часа 1,5–2. Если вы не любите запах дыма, можно убрать обгоревшие угли из топки, залить оставшийся пепел водой и хорошо проветрить парилку. Затем плотно закрыть все двери и окна минут на 5–10. Все — можно начинать париться!

Размещение бани, сауны на даче

Место для бани на участке можно определить с учетом общей планировки участка, рельефа, наличия других сооружений на участке, санитарных и противопожарных требований. Наиболее целесообразно размещать ее в хозяйственной зоне участка, сблокировав с другими постройками, хотя баню желательно ставить на берегу озера или реки — эта вода лучше для мытья, чем колодезная; к тому же летом после бани в реке можно поплавать и остыть. Если поблизости нет естественного водоема, можно сделать небольшой искусственный пруд или плавательный бассейн.

При решении вопроса о размещении, конструкции и размерах бани целесообразно учитывать и возможности ее блокирования или совмещения с другими строениями. Например, бани на двух соседних участках можно сблокировать по глухой боковой стене и сделать для них общую канализацию.

Имеется много вариантов устройства бани в составе садового домика. Она может быть сделана как продолжение кухни: у них общая печь,



общая система канализации; может быть совмещена с санузлом дома. Размер бани — 3—4 м² общей площади на одного моющегося, хотя в практике эти размеры не превышают 2,0–2,5 м². И обязательно устраивается небольшая полочка, куда можно поместить шампунь для волос.

По составу помещений баня может быть простой, состоящей из одного помещения площадью 5–6 м², где совмещена моечная, парильня, раздевалка, а также с набором помещений, где может быть предусмотрен предбанник-раздевалка, моечная, парильня. Простая баня из одного помещения не совсем удобна, так как создаются дискомфортные условия после парки, нет места для отдыха после тепловых процедур, да и одеваться лучше в менее жарком помещении.

На садовом участке площадью 600—800 м² можно разместить семейную баню, состоящую из предбанника, душа и парилки. Щитовой с теплоизоляцией домик бани обогревается одной дровяной печью с топкой, куда дрова загружают из предбанника. Для отдыха вдоль одной стены в предбаннике поставлена широкая скамья, над ней на петлях укреплена дополнительная откидная полка. Для закаливания и охлаждения перед верандой можно соорудить бассейн.

Однако большинству садоводов нужны простые, дешевые и проверенные на практике решения. В этом смысле наибольший интерес представляют разновидности русской бани, устройство которой отработано веками.

Строительство бани, сауны на даче

Всем, кто хочет построить баню, следует помнить, что баня — источник повышенной опасности возникновения пожара. Поэтому необходимо знать и неуклонно выполнять все противопожарные требования. При строительстве бани можно использовать различные материалы, но самая лучшая будет баня, сделанная полностью из дерева — начиная с фундамента и кончая крышей. Особенное внимание необходимо уделить электропроводке, которую должны выполнять профессионалы.

Надо помнить, что для отдельных частей бани требуются различные сорта древесины. Так, для фундаментных столбов, первого венца стен, лаг для пола нужны дубовые бревна, причем — не сухостой. Для нижних венцов стен, пола пригодна сосна, еще лучше лиственница. Для потолка, обшивки стен хороши пиломатериалы из ели и липы. Полки, скамейки лучше всего делать из липовых досок и брусьев.

На практике, как правило, бани строят из тех же материалов и теми же методами, что и сельские дома, и дачные домики, и приусадебные постройки. Однако имеются особенности и правила, соблюдение которых позволяет возвести наиболее удобную и дешевую баню с учетом индивидуальных запросов и возможностей.

Если баня построена из свежеспиленного леса, проходит не менее года, прежде чем сырые бревна высохнут и начнут поглощать влагу из воздуха. Топить такую баню надо дольше и чаще, чем построенную из хорошо высушенного леса.

Обычно баня состоит из парной, команты для переодевания, иногда прихожей. Такой вариант удобен тем, что в прихожую выходят двери из парилки и из предбанника, что позволяет все три помещения отапливать одной печью. В предбаннике должны быть вешалки, скамейки, аптечка, шкафчик для чистого белья, банных принадлежностей.

Размеры отдельных помещений бани каждый застройщик определяет в меру своих желаний и возможностей. Оптимальное соотношение площадей парильни, моечной и раздевалки — 1:1,5:2. Хотя часто совмещают парильню и моечную.

В отдельно стоящих банях обязательно должен быть предбанник или, на крайний случай, — тамбур, где можно разместить дрова, воду, противопожарный инвентарь. Если баней пользуются только в теплое время года, можно вместо предбанника ограничиться террасой или крыльцом с навесом.

Независимо от типа бани печь обычно размещают у стены рядом с входной дверью, напротив окна. Лучше всего, если дверца печи находится в тамбуре. В этом случае при топке не надо входить в парилку,



и баня остается чистой. Все оборудование бани недопустимо покрывать лаком или краской. В бане желательно иметь деревянный инвентарь, а не пластмассовый.

Легкую бревенчатую баню, состоящую из одного помещения, иногда ставят на камни, уложенные на землю. Но чтобы баня служила долго, стены не проседали, не трескались, ее надо ставить на фундамент.

Конструкция фундамента зависит от грунта. Если грунт под баней однородный, плотный и сухой, брусья бани, обработанные антисептиком, кладут на крупные природные камни. Промежутки между камнями заполняют мятой глиной. Если грунт неоднородный, влажный или если поверхность неровная, устраивают настоящий фундамент, хотя и упрощенного типа.

Такие фундаменты могут быть ленточные — в виде непрерывных стен, и столбчатые — в виде отдельных столбов–опор. Для бани обычно делают столбчатые фундаменты из бетона, бута или кирпича. Можно использовать готовые бетонные блоки или асбестоцементные трубы, заполненные бетоном.

Строительство стен, пола, окон в бане на даче

Самый лучший материал для стен бани — древесина. В помещении из деревянных брусьев особая атмосфера, микроклимат. Стены из бревен и брусьев строят так же, как и стены изб. Есть несколько способов их укладки: «в обло», «в чащу», «в лапу» и др. Но наиболее простой и вместе с тем достаточно надежный способ соединения «в торцовый шпунт».

После окончания возведения стены проконопачивают. Для этого применяют лен, пеньку, мох, войлок. Конопатить надо тщательно, чтобы предотвратить движение воздуха через щели и выпадение конденсата в холодное время, разрушающего дерево. После окончания проконопачивания швы закрывают деревянными рейками.

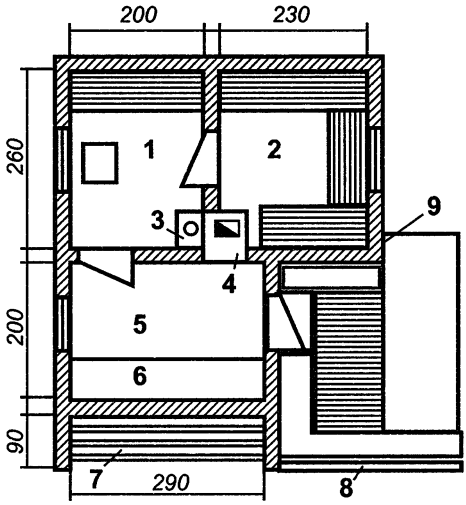


Рис. 65. Семейная баня с дровяной печью: 1 — мыльная; 2 — парилка; 3 — котел для воды; 4 — печь; 5 — раздевалка; 6 — скамья для отдыха; 7 — навес для дров; 8 — экран; 9 — веранда.

Если очень трудно достать древесину, баню можно построить из кирпича. Такие бани менее пожароопасны и более долговечны, но у них большие потери тепла. Кладка кирпичных стен для бани такая же, как и кладка любых других зданий.

Один из наиболее доступных вариантов конструкции бани — это каркасные стены. В этом случае можно использовать любые доступные строительные материалы. Сначала на фундаменте сооружают каркас бани в целом, включая крышу. Затем его обшивают снаружи обычными досками, а изнутри — строганными. Пространство между обшивками заполняют утеплителем.

Полы в бане могут быть бетонными и деревянными. В моечной и парильне лучше поверх бетонных полов положить деревянные решетки, в тамбуре и предбаннике полы делают деревянные. Прежде чем делать пол, надо установить фундамент для печки-каменки и сделать водоотвод. Если основание под баней песчаное — можно под моечной вырыть яму размером 0,6х0,6 м и глубиной 0,5 м и заполнить ее гравием, щебнем.

Если грунт плохо поглощает воду, вместо ямы делают приямок для сбора воды, которую отводят через трубу в яму за пределами бани. В первую очередь обеспечивают нормальный сток использованной воды и ее слив в канализацию. Его устраивают в виде наклонной поверхности из водоотталкивающего материала с уклоном в сторону приямка. Приямок можно сделать из любого материала с одним усло-



вием, что он должен быть герметичным. На уровне 10–12 см от дна заводится выводной конец водосливной трубы, а наклонно к нему устанавливают пластину, герметично закрепленную со всех сторон, кроме нижней кромки, отстоящей от дна на 50–60 мм. Это устройство и образует водяной затвор, препятствующий проникновению неприятных запахов из канализации.

Деревянные полы в банях могут быть протекающими и непротекающими. В первом случае доски укладывают с зазором 5–6 мм и не закрепляют на лагах, а укладывают свободно. Это дает возможность их перевернуть и высушить после банных процедур. Если пол непротекающий, один конец досок должен быть ниже другого. Под ним устраивают лоток для сбора воды и направления ее в приямок.

Чтобы пол в бане долго служил, необходимо тщательно его просушивать. Для сушки пола и удаления влажного воздуха из-под него надо пространство под полом вентилировать. Для этой цели в углу моечной устанавливают вентиляционный стояк. Его делают из досок или асбестоцементной трубы и выводят выше крыши.

В бане очень важно создать правильный комфортный тепловлажностный режим. Для вентиляции помещений служит печь–каменка (через топку), двери, форточки в окнах, отдушина (отверстие в стене над верхним полком) и вентиляционные каналы. Чтобы лучше удерживать тепло в бане, окна и двери ее делают небольших размеров, а пороги высокими (20–25 см). Двери можно изготовить из досок в один слой с наружной теплоизоляционной обивкой. Утеплителем может быть войлок, пакля, вата, пенопласт. Закрывают утеплитель дерматином, фанерой, ДВП.

Окна в бане должны иметь двойное остекление. Его можно выполнить и на одинарной раме, закрепив стекла с обеих сторон рамы. Рамы к переплету и стекла должны прилегать плотно во избежание запотевания стекол. При пользовании баней в холодное время очень важно уменьшить потери тепла через различные щели, неплотности. Особое внимание с этой целью надо уделить окнам, правильному их остеклению.

Размеры стекла должны быть такими, чтобы оно плотно, без зазоров и перекосов ложилось в переплет. Если фальцы неровные, кладут постельный слой замазки, на него укладывают стекло и прижимают так, чтобы замазка прилипла к нему и заполнила зазоры между ним и фальцами. Затем стекло закрепляется уже сверху более густой замазкой. Излишки ее с обеих сторон срезают ножом, а поверхности заравнивают. Наносимый сверху слой замазки должен прикрывать гвозди и шпильки, закрепляющие стекло, иначе они будут ржаветь и по переплету побегут рыжие потоки.

В банях с кирпичными стенами оконные проемы можно заполнять стеклоблоками.

Освещение в бане должно быть спокойным, рассеянным. Для нормального освещения достаточно одного окна. Окно (или окна) бани, по возможности ориентируют на запад, поскольку парятся обычно к вечеру. Вход в баню желательно делать с юга.

Утепление бани на даче, печь-каменка

Выбор места для печи в бане — очень важная задача. Ведь если место для печи в бане выбрано неудачно, то париться в такой парилке будет неудобно. Если полки расположены близко к печи, то горячий воздух будет обжигать тело и вы будете стремиться перебраться куда-то подальше. А там может быть холоднее и недостаточно жара для прогревания. Так и будете ерзать туда-сюда пока мозоли не натрете на том, на чем сидите.

Поэтому надо выбирать оптимальное расположение полок относительно печи. Расстояние это должно быть от 1 до 2 м. Ближе — жарко, дальше — прохладно. Хотя, если камни печи отлично накалились, то холодно, наверняка, не будет.

Чтобы максимально сократить потери тепла в бане, домик надо тщательно утеплить. Очень важно обеспечить непродуваемость стен. Добиться этого несложно. Достаточно под наружную облицовку (конечно, если она предусмотрена) положить какой-либо плотный ма-



териал — картон, толстую бумагу, рубероид, толь, полиэтиленовую пленку. Облицовку досками в четверть или в шпунт никак нельзя считать непродуваемой. Нелишним будет также утепление потолка. Утеплители могут быть как минеральные (стекловата, минеральная вата, пенопласт, поролон), так и органические (опилки, стружка, мох, солома, полова, сено, камыш и другие).

Но возвести баню — это только половина дела. Надо еще установить печь, соорудить полок и лежанки, сделать скамейки. Из этого оборудования наиболее важными являются полки для парения. Если позволяют размеры парильни, их сооружают в 2 или 3 яруса вдоль стены без окна. Иногда вдоль смежной стены располагают средний полок. Расстояние от верхнего полка до потолка должно составлять 110 — 120 см. Полки лучше делать из быстросохнущих тонких досок с зазором между ними в 1 см.

Но вот баня выстроена, и вам не терпится, очень не терпится, побыстрее попариться в ней. Не торопитесь. Баню надо хорошо натопить, а это — своего рода искусство. Перед тем как пользоваться баней, важно выдержать печь в течение некоторого времени для «созревания» бани, после того как каменка раскалится. За этот период пламя в топке печи гаснет, тепло от камней равномерно распределяется, а стены, потолок и пол становятся теплыми и сухими. Если баней пользоваться сразу после топки, воздух может быть слишком влажным, полок и скамьи холодными, а в помещении ощущается запах дыма.

Главный элемент в любой бане — это, конечно, печь–каменка. Она позволяет отопить помещение, нагреть воду для мытья, получить пар. К печам предъявляют много требований: чтобы была недорогой, экономичной, занимала мало места и вместе с тем — обогревала как можно больше помещений, давала как можно больше теплой воды и, главное, длительное время обеспечивала сухим паром.

Печи–каменки по режиму работы делятся на печи постоянного и периодического действия. У печей первого типа минимальная толщина стенок и количество камней. Такие печи нагреваются электричеством или отапливаются жидким, газообразным топливом и оборудуются устройствами автоматического контроля и регулирования.

Печи периодического действия имеют стены значительной толщины и большой объем камней. При интенсивной топке камни в нижней части могут нагреться до 1000°С. Самое приемлемое топливо для печи-каменки — дрова. Углем пользоваться не стоит, так как он создает очень высокие температуры, разрушающие кладку печи.

Лучшее топливо для печи в бане — твердые лиственные породы деревьев. Наилучшими для нагрева камней считаются березовые поленья. После длительного применения березовых дров образуется много сажи. Чтобы очистить от нее дымоход, надо протопить печь осиновыми дровами или картофельными очистками.

Как долго надо топить печь? Когда температура стенок будет максимальной, устанавливается равновесие между теплом, образующимся в печи и отдаваемым в окружающий воздух. В это время топить печь периодического действия прекращают. Печь постоянного действия надо топить, пока требуется высокая температура.

Большое значение для создания благоприятного микроклимата в парилке имеет подбор камней. Их масса зависит от объема помещения и составляет 35–45 кг камней на 1 м^3. парной. Камни не должны расширяться от тепла, крошиться, растрескиваться при нагреве до высокой температуры и выплескивании на них воды. Больше других подходят булыжники темного или серого цвета размером больше кулака. Очень долго служат темные камни, собранные у воды. Желательно, чтобы они были округлой формы для лучшего прохождения дыма и огня между ними. При укладке камней самые крупные кладут снизу, а более мелкие — сверху. Для ускорения нагрева всей массы камни укладывают вперемежку с чугунными чурками или железными болванками. Камни периодически надо заменять новыми.

Очень практичную и достаточно простую в изготовлении каменку можно сделать из двух металлических бочек: одну используют как топливник, оборудовав ее топочной дверкой, поддувалом с зольником и колосниками, другую — в качестве каменки. Для увеличения долговечности колосники должны быть чугунными. Сверху топливника устанавливают бак для воды с таким расчетом, чтобы между колосниками и дном бака было расстояние не менее 25 см для закладки до-



статочного количества дров; бак оборудуют краном. Бочку–каменку устанавливают на ножки (стойки) и соединяют с бочкой-топливником дымоходным патрубком диаметром примерно 20 см. В верхней части противоположной стенки надо устроить дверку размером 220х160 мм для подачи воды на пар. Бочка–каменка должна быть оборудована дымоходным патрубком диаметром 150 мм.

ФИНСКАЯ САУНА

Финская сауна по устройству почти не отличается от привычной для нас бани, но размеры ее меньше: для одновременного парения 5–6 человек необходимо помещение длиной 240 см, шириной 200 см и высотой 210 см, причем высота неизменна. Скамьи в бане предусматривают в двух уровнях, верхняя часть служит полком. Скамьи располагают под прямым углом вдоль стен, благодаря чему максимально используется площадь. Ширина верхнего полка должна быть не менее 50 см. Идеальное расстояние от полка до потолка 105 см .

Стены финской сауны обычно делают бревенчатыми или каркасными с теплоизоляцией. Для стен можно использовать также и кирпич, но так как его теплопотери довольно высоки, толщина стен из кирпича должна быть не менее 52 см.

А вот еще одна интересная конструкция сауны. Состоит помещение из тамбура, топочной и парильной, душевой и комнаты отдыха. В парилке пол сделан с уклоном к отверстию для стока воды, а в стене под перекрытием около котла предусмотрено вентиляционное отверстие диаметром 100 мм. В парилке также смонтирован откидной полок для паровых процедур. В душевой установлен бак с электронагревателем воды для пользования душем. Если у вас есть окно в душевой, то установите жалюзи. Будет уютно и комфортно.

В комнате отдыха располагается стол (если хотите — самовар) и скамьи. В парилке установлен своеобразный закрытый блок — котел, состоящий из топочной части, совмещенной с поддувалом

(зольником), и топочной дверки от дровяной водогрейной колонки. Сверху топки уложена чугунная плита размером 400х400 мм с отверстием для конфорки, на которую вертикально установлен корпус старого водогрейного котла. После небольших и несложных доработок котел вместе с системой труб образует замкнутую цепь для получения горячей воды и для отопления помещений. Для восприятия тепла, а затем для отдачи его при парообразовании и для дальнейшего нагрева воды, служат камни–валуны. Однако вместо них хорошо использовать старые фарфоровые изоляторы. Чтобы камни не высыпались из цилиндрической части котла на топку, на плиту уложена колосниковая решетка.

Следует отметить, что при закрытом способе нагрева за счет прохода пламени среди камней (изоляторов) достигается хорошая аккумуляция тепла как внутри котла, так и в помещении. Вода в баке очень быстро нагревается до температуры 90 °С с малым расходом дров. Тепла, полученного камнями, достаточно, чтобы обеспечить требуемую температуру для 4—5 человек.

ПЕЧИ ДЛЯ БАНИ

ПЕЧИ-КАМЕНКИ

Печи-каменки бывают длительного (постоянного) режима действия и периодического.

В первом случае у печи будет минимальная толщина стенок и количество камней. Такие печи нагреваются с помощью электричества или жидкого/газообразного топлива, реже — твердого топлива. Температура камней поддерживается с помощью автоматического устройства, температура нагрева при электрическом варианте регулируется изменением силы тока, при ином — количеством поступающего в топку топлива. Использование таких печей согласуется с пожарным надзором.

В случае использования печи периодического действия она будет иметь массивную кладку из кирпича и большой объем камней.

Лучшее топливо для печки-каменки, безусловно, — дрова. Топка углем может создавать очень высокие температуры и разрушать внутреннюю кладку.

Наибольшей популярностью пользуются печи, сделанные из металла, а снаружи обложенные кирпичом.

Печь делают обычно кирпичной, ее размеры зависят от объемов парильной. Печь состоит из основания, корпуса и дымовой трубы. Для печей массой более 750 кг устраивают фундамент. При меньшей массе их ставят на бетонном полу бани без фундамента. Размеры фундамента должны быть на 5 см больше размеров печи в каждую сторону, а глубина его заложения 0,5 м от поверхности земли. Фундамент

выполняют из бутового камня и заливают бетоном. Поверх фундамента укладывают один ряд кирпичей, сверху наносят гидроизоляцию из двух слоев рубероида.

Корпус печи состоит из топки, зольника, дымоходов с каменкой. Топка предназначена для сжигания топлива и получения высоконагретых дымовых газов. В топке для дров колосниковую решетку укладывают на одном уровне с топочной дверкой или чуть ниже. Топка для каменного угля имеет неглубокую шахту, в которой колосниковая решетка установлена на глубине до 300 мм от топочной дверки. Кроме того, с обеих сторон и сзади топки устанавливают небольшие скосы так, чтобы во время сжигания уголь скатывался вниз и после окончания горения колосниковая решетка оказывалась закрытой раскаленными прогоревшими углями.

Размеры топки определяют по загрузке топлива. В малых печах с теплоотдачей 3000 ккал/ч ширину топки принимают 190—270 мм, в печах с теплоотдачей более 3000 ккал/ч — 270 мм и более. Длина и ширина топки кирпичных печей всегда кратна размерам целого кирпича или полукирпича. Высоту топки рассчитывают по тепловой мощности печи и виду топлива. Она может быть в пределах 400—700 мм. Минимальную толщину наружных стен топки принимают в полкирпича (120 мм), для печей с теплоотдачей более 3000 ккал/ч толщина стенок может быть в полкирпича и даже в один кирпич.

Для увеличения срока службы топки при сжигании угля ее внутреннюю поверхность защищают футеровкой из огнеупорного (шамотного) или тугоплавкого (гжельского) кирпича на огнеупорном растворе. Возможна футеровка обожженным глиняным кирпичом. Силу тяги в топке регулируют поддувальной дверкой и дымовой задвижкой. Конструкция топки для сжигания газа аналогична. Зольник расположен под колосниковой решеткой топки и предназначен для сбора золы, образующейся при сжигании твердого топлива, и регулирования подачи воздуха в топочное пространство.

Если зольника нет, воздух поступает в топку через дверку, не проходит через толщу топлива и топливо полностью не сгорает.



При недостаточном притоке воздуха образуются продукты неполного сгорания, процесс горения протекает неравномерно, пламя темно-красного цвета, дым густой, черный. При избытке воздуха температура в зоне горения снижается, сгорание топлива ухудшается — газы из топки уходят в дымовую трубу по дымоходам. При сжигании топлива стенки дымоходов поглощают тепло от дымовых газов, а затем отдают его через наружные поверхности дымоходов в помещения бани.

В горловине дымохода или дымовой трубы для регулирования тяги устанавливают задвижку. После сгорания топлива задвижку закрывают, и горячий воздух не уходит из парильной в трубу. При использовании в качестве топлива каменного угля в задвижке или вьюшке делают отверстие диаметром 20 мм для выхода углекислого газа.

Каменку в печи устраивают так. Камни раскладывают в дымоходе на металлической решетке из прутьев диаметром 4—6 см или кирпичей, уложенных с промежутками для движения газов. Количество тепла, аккумулируемого печью в течение ее топки, зависит от массы печи, камней и температуры их нагрева. При непрерывном сжигании дров в количестве 2,5 кг на 1 м^2 площади бани температура камней достигает 500—600 °С, что достаточно для нормального нагрева парильной. Количество камней для каменки зависит от объема парильной и составляет ориентировочно 35—45 кг камней на 1м^3 помещения.

Для ускорения нагрева каменки камни частично заменяют чугунными или стальными болванками, теплопроводность которых в 10 раз больше. Металлические болванки быстро нагреваются, не растрескиваются, но и быстро охлаждаются. При плескании на них воды пар получается хуже. В печах закрытого типа для передачи тепла от каменки в зону печи на уровне верхнего слоя камней устраивают дверку для выхода пара. Пока горит топливо, дверца закрыта, дым не поступает в помещение. Перед заходом в баню дверку открывают, прогревая парильную до 50—60 °С.

Подбор камней для каменки

Камни для печи-каменки должны иметь малый коэффициент расширения при нагреве, чтобы не вызывать образования трещин в печи, не растрескиваться при нагреве и плескании на них воды, обладать большой теплопроводностью. Лучше всего использовать булыжники размером до 100—150 мм, темного или серого цвета. Их можно найти на дне ручья, берегу озера, реки или залива.

Темные камни, собранные возле воды, служат в каменке дольше, так как они находятся в условиях, близких к процессам, происходящим в печи. Подбирают камни округлые, чтобы между ними свободно проходили пламя и дым, обеспечивался равномерный нагрев. Камней с канавками и трещинами применять не следует, поскольку они легко растрескиваются. Обнаружить такие камни легко по характерному звуку, который они издают при постукивании по ним молотком.

Камни в печи укладывают в кучу, располагая самые крупные внизу. Но даже хорошие и прочные камни теряют свою способность сохранять тепло, если ими пользоваться непрерывно в течение длительного времени. Такие камни нужно заменять новыми.

Водогрейные устройства для бани

Нагреть воду можно в котле, вмурованном в отопительную печь, или в змеевике, установленном в топке. Доводить воду до кипения не следует, чтобы не повышать влажность в парильной.

Простейший водогрейный котел имеет подпиточную емкость, с которой соединен двумя трубками.

При нагревании происходит циркуляция воды. В других конструкциях емкость горячей воды имеет отдельное питание от бака с холодной водой. При снижении уровня воды в баке вследствие водоразбора производится его подпитка холодной водой

через бачок периодического действия.

Это позволяет уменьшить объем котла для горячей воды и габариты водонагревателя.

Дымовая труба. Как и в обычной печи, она может быть насадной, коренной и стенной. Насадную кирпичную дымовую трубу опирают на печь при толщине стенки не менее полкирпича или ее делают асбестоцементной либо металлической. Кирпичные трубы используют обычно для массивных теплоемких печей.

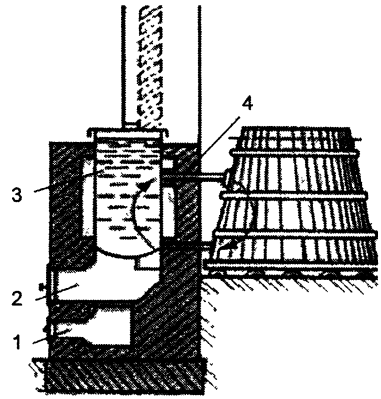


Рис. 66. Простейший водогрейный котел для бани: 1 — котел; 2 — топливник; 3 — поддувало; 4 — циркуляционная труба.

Высоту трубы над поверхностью крыши принимают в зависимости от ее расстояния до конька. Дымовую трубу выводят на 0,5 м выше конька крыши, если труба расположена не далее 1,5 м от конька по горизонтали; до уровня конька крыши, если труба отстоит на 1,5—3 м от конька, но не ниже 0,5 м от поверхности крыши; если труба отстоит от конька дальше 3 м, верх ее должен быть на уровне прямой, проведенной от конька под углом к горизонту, но не ниже 0,5 м от поверхности крыши.

Размер сечения кирпичной дымовой трубы всегда делают кратным кирпичу или полукирпичу, наименьший размер дымовой трубы — полкирпича на полкирпича.

В месте прохождения ствола дымовой трубы через крышу на трубном стояке выкладывают напуск из кирпича. Он препятствует проникновению дождя и снега в чердачное помещение через щели между трубой и кровлей. Эти щели закрывают листами кровельной стали, конец которых пропускают под выступающие края кирпичной кладки.

Материалы для кладки печи-каменки

Для дровяных печей используют кирпич глиняный обыкновенный красный, а для газовых и каменноугольных — огнеупорный гжельский и шамотный. Не разрешается применять для кладки печей и дымоходов пустотелый, силикатный, пережженный красный кирпич, а также взятый при разборке старых печей, пропитанный конденсатом топочных газов.

Кладку печей и дымовой трубы до крыши выполняют на глинисто-песчаном растворе, выдерживающем температуру до 1000 °С. Наибольшей прочности кладки достигают при толщине шва не более 5 мм. Раствор должен быть хорошо перемешанным. Соотношение глины и песка в растворе 1:1 или 1:2. Воду добавляют в зависимости от требований к густоте раствора. Глину для раствора готовят заблаговременно.

При кладке печи необходимо соблюдать общие правила печных работ. Красный кирпич для лучшего сцепления с глинисто-песчаным раствором замачивают в воде, гжельский и шамотный не замачивают, а для удаления пыли обливают водой. Для внутренних поверхностей кладки применяют кирпич правильной формы, с целыми гранями и углами. Перед укладкой кирпичи подбирают полностью на весь ряд, при необходимости их подгоняют и притирают. Толщина швов кладки из красного кирпича должна быть не более 5 мм, а из гжельского и шамотного — не более 3 мм.

Кладку дымовой трубы выполняют на известково-песчаном растворе состава 1:2 или 1:3 и толщиной швов более 10 мм. Через 4...5 рядов кладки производят шабровку поверхности мокрой кистью, тщательно удаляя приставшие камни, лишний раствор. Неровности на внутренней поверхности не следует затирать глиняным раствором, так как при нагревании и охлаждении печи раствор отслаивается и падает, засоряя дымоход. Также не допускается укладывать кирпичи отесанной стороной внутри топки и каналов, так как такой кирпич быстро выгорает и крошится.

Металлические топочные дверки при нагреве расширяются больше, чем кирпичная кладка, поэтому между рамками топочных дверок



и кладкой прокладывают асбестовый шнур толщиной 5 мм. Закрепляют рамки, как и в печах, специальными лапками или проволокой, для чего заводят их в шов кладки.

Колосниковую решетку устанавливают на подготовленное место в поду топки, оставляя по сторонам промежутки по 5 мм.

Печи в металлическом футляре обычно кладут в четверть кирпича. С внутренней стороны футляр имеет 6—10 кляммеров из металлической стали для скрепления с массивом кладки. Высоту звена футляра принимают 0,7 м. После заполнения кладкой нижнего звена на него ставят второе звено, в котором продолжают кирпичную кладку. Печи и трубы после возведения просушивают 6—8 дней.

Перед топкой обязательно прогревают дымоход, для чего в нем сжигают бумагу или солому. В первый день на слабом огне в течение 1—1.5 ч сжигают не более 20 % количества топлива, требуемого для топки. В дальнейшем ежедневно количество топлива увеличивают, но температуру поверхности печи повышают не более 50 °С.

В течение всего периода сушки топочные и поддувальные дверки, вьюшки и задвижки должны быть открыты. Водяные пары, выделяющиеся при сушке печи, удаляют из бани проветриванием, открывают двери и окна. Печь считают просушенной, если после охлаждения на всей ее поверхности не появляется влага, а на вьюшке и задвижке — конденсат.

Электрокаменка

Если баню можно подключить к системе централизованного водоснабжения, то монтируют электрическую каменку, например конструкции МосНИП-2К. В ней между электронагревателями находятся камни размером 4—6 см, общей массой 30 кг. Мощность такой каменки 2,8 кВт. В ней установлено четыре нагревателя марки НСВЖ-1,2/1,0 каждый мощностью 1 кВт, напряжением 220 В.

Каменку оборудуют электросхемой обслуживания. Электрокаменку следует устанавливать на асбестоцементном листе на расстоянии

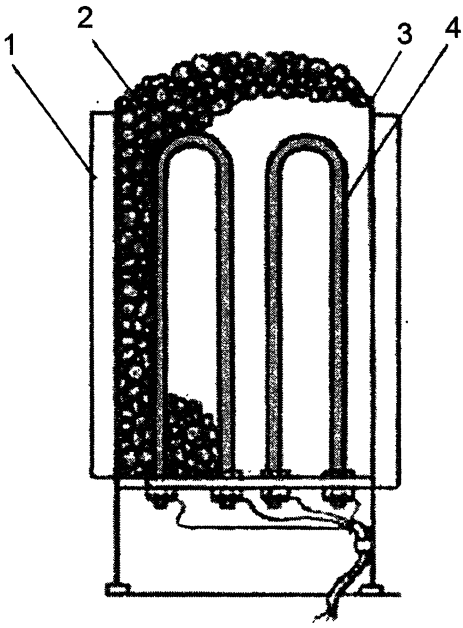


Рис. 66. Электрокаменка:
1 — экран-облицовка; 2 — гранитные камни; 3 — металлический корпус размером 280х420х560 мм, 4 — теплоэлектронагреватель.

не менее 100 мм от стены из негорючих материалов.

Аппаратуру защиты и управления размещают в предбаннике. Корпус печи заземляют и ограждают барьером, так как при нагреве его температура может достигнуть 90—100 °С.

Отопительные электропечи обычно работают в сауне в постоянном режиме. Они быстро нагревают парильную и точно регулируют температуру на заданном уровне. При использовании нагревателей мощностью 50—70 кВт время нагрева составляет 20—30 минут.

Отопительную электропечь выполняют с огнеупорной кладкой, предохраняющей металлический корпус от прогорания или с системой тепловых экранов. Печь с огнеупорной кладкой обладает большей теплоаккумулирующей способностью.

Нагревательная электропечь с защитной огнеупорной кладкой состоит из металлического корпуса, стальной решетки с уложенными на ней камнями, электронагревателя. В корпусе печи ниже уровня решетки делают вентиляционные отверстия для конвективного движения воздуха между нагреваемыми камнями.

Электронагреватель открытого типа изготовляют из никелиновой проволоки в виде цилиндрической спирали, которую укладывают в печь на керамическое огнеупорное основание. Для изготовления отопительных электропечей с системой тепловых экранов необходи-



мы паростойкие металлические материалы. Печь вертикального типа состоит из корпуса с токопроводящими шинами и вертикально расположенными электрическими нагревательными элементами закрытого типа, с системой тепловых экранов из нержавеющей стали, над которыми устанавливают решетку с камнями-булыжниками.

Расчет мощности печи-каменки

В современной финской сауне для создания сухого и жаркого воздуха применяют металлические печи с электронагревом или нагревание дровами. Электропечи быстро разогреваются, точно поддерживают заданную температуру, не загрязняют воздух бани дымом и копотью.

Мощность нагревателя электропечи определяется в зависимости от общего расхода тепла на нагрев бани в единицу времени. Обычно выбирают нагреватель мощностью на 10—25 % выше расчетной, чтобы не зависеть от колебаний напряжения в электросети, температуры окружающего воздуха и т.п. Оптимальное время нагрева сауны 2—3 ч. Сокращение продолжительности нагрева на 1 ч требует увеличения мощности нагревателя на 180—200 %, в то же время увеличение продолжительности на 2 ч снижает мощность только на 22—30 %. При снижении КПД с 1 до 0,6 для сохранения температурного режима требуется увеличить мощность нагревателя в 4 раза.

Рассмотрим зависимость толщины стен и потолка бани (сауны) от мощности электропечи. Высокого КПД бани 0,8-0,9 достигают снижением потерь тепла через стены и потолок путем увеличения их толщины. Однако при этом повышается масса строительного материала и, следовательно, его теплоаккумулирующая способность.

При толщине бревенчатых стен 100... 140 мм для нагрева бани объемом 8 м^3 в течение трех часов требуется электропечь минимальной мощностью 12 кВт, при этом КПД равняется 0,6—0,7. При толщине стены до 240 мм КПД равен 0,87, но для нагрева бани за то же время потребуется электропечь мощностью 14 кВт. Баню с массивными теплоемкими стенами целесообразно строить, если она предназначена

для пользования в доме с большим количеством членов семьи (более 5 чел.), так как температура парильной в течение длительного времени почти не меняется, поэтому мощность нагревателя можно рассчитывать только на покрытие тепловых потерь. Для бревенчатой бани при КПД, равном 0,8, достаточно иметь электропечь с нагревателем мощностью 5,5 кВт.

Тепловая изоляция стены и потолка в банях периодического действия, банях личного пользования должна обеспечивать низкие тепловые потери и иметь малую теплоаккумулирующую способность. Для нагрева бани с такими стенами в течение 2—3 ч могут быть использованы электропечи небольшой мощности. Стены и потолок каркасной бани обшивают изнутри досками толщиной 20—25 мм и с прокладкой шлаковой или стеклянной ваты, отличающейся низкой теплопроводностью. Через стены каркасной конструкции с теплоизоляцией из шлаковой ваты тепловые потери в 6 раз меньше, чем через бревенчатые стены такой же толщины (120 мм), а их аккумулирующая способность в 1,6 раза ниже. Нагреватель минимальной мощности (4 кВт) можно применять при толщине каркасных стен 0,08—0,12 м.

Таким образом, при определении мощности нагревателя электропечи для нагрева сауны в течение 2,5—3 ч следует исходить из следующих норм удельной мощности (кВт/м^3): для бревенчатого строения 1,4—1,8; для каркасного строения с тепловой изоляцией 0,6—0,8. После достижения требуемой температуры нагрева, потребляемая мощность должна быть снижена в 1,5—2 раза изменением схемы включения нагревателей в сеть или поддерживаться автоматическим регулятором температуры, подключающим нагреватели к сети на полную или частичную нагрузку.

В финской сауне пользуются в основном электрическими печами постоянного действия, которые после нагрева парильной до заданной температуры работают в режиме, обеспечивающем компенсацию тепловых потерь. Массу камней для этих печей можно определить из условия накопления в них запаса тепла, необходимого для покрытия тепловых потерь бани в течение 1,5—2 ч. Ориентировочно массу камней для аккумулирования тепла можно принять равной 5—7 кг на 1 м^3 объема парильной.



Количество и схему включения нагревательных элементов в сеть выбирают с учетом мощности печи и ее конструкции. Электропечи с электронагревателями мощностью до 15 кВт подключаются по однофазной схеме параллельного, последовательного и параллельно-последовательного включения. В электропечах малой мощности устанавливают от 2 до 12 нагревательных элементов, большой мощности — от 6 и более. Для ступенчатого регулирования мощности наиболее часто применяют переключение нагревательных элементов с параллельного соединения на последовательное при однофазной схеме включения. Для переключения используют поворотные выключатели, рубильники или барабанные переключатели.

Схема переключения двух одинаковых нагревательных сопротивлений с параллельного соединения на последовательное дает три ступени мощности: 1 — 100 %, 2 — 50 %, 3 — 25 %.

Мощность печи можно изменить вручную либо автоматически. Термопару, дающую сигнал тепловому регулятору, размещают внутри парильной в зоне наибольших температур, т. е. верхней части стены. Регулятор и исполнительный механизм устанавливают в комнате для переодевания.

Отопительные электропечи обычно работают в сауне в постоянном режиме. Они быстро нагревают парильную и точно регулируют температуру на заданном уровне. При использовании нагревателей мощностью 50—70 кВт время нагрева составляет 20—30 мин.

Отопительную электропечь выполняют с огнеупорной кладкой, предохраняющей металлический корпус от прогорания или с системой тепловых экранов. Печь с огнеупорной кладкой обладает большей теплоаккумулирующей способностью.

Противопожарные мероприятия при установке печей

Наружные поверхности печей, труб, дымовых каналов, близко расположенные к горючим конструкциям, изолируют разделками из негорючих теплоизолирующих материалов.

Минимально допустимые расстояния между деревянными частями бани и нагревающимися поверхностями печи:

Тип печи	Расстояние от поверхности печи, трубы до конструкции бани, см		Расстояние от верхней части печи до потолка бани, см	
	незащищенной	защищенной	незащищенной	защищенной
Кирпичная	38	25	35	25
Металлическая	100	78	100	70
Электрическая	70	50	100	70

Для защиты стен бани от загорания их поверхности обшивают асбестовыми листами, двумя слоями войлока, пропитанного глиной, и листами кровельной стали. Участок потолка над печью изолируют кровельной сталью по асбесту или двойному слою минерального войлока, пропитанного глиняным раствором. Изолированный участок потолка расширяют на 15 см в каждую сторону от печи, а минимальное расстояние между потолком и верхом печи принимают не менее 350 мм.

Горючие конструкции крыши (мауэрлаты, стропила, обрешетка, настилы) должны отстоять от наружной поверхности кирпичных дымовых труб не менее чем на 130 мм, а горючая кровля (рубероид, толь) не менее чем на 260 мм. Свободное пространство между трубой и деревянными частями кровли по периметру всей трубы перекрывают листами кровельной стали, изогнутыми под углом примыкания.

Над дымовыми трубами в банях с горючими кровлями устанавливают искроулавливатели (металлические сетки с отверстиями не более 5 мм). Металлические дымовые трубы в местах прохода через горючие кровли снабжают особыми устройствами типа песочниц.

Деревянные балки должны быть обернутыми одним слоем листового асбеста или двумя слоями войлока, пропитанного глиной, и размещены на расстоянии не менее чем на 25 см от внутренней поверхности дымового канала, а при отсутствии изоляции — на 38 см.

Предтопочную часть пола оббивают стальным листом размером не менее 500х700 мм. При устройстве печей и котлов следует руководствоваться основными противопожарными требованиями глав



СниП 2.04.05-86 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СниП 2.01.02-86 «Противопожарные нормы» и «Правила производства и ремонта печей, дымоходов и газоходов».

БАННАЯ КУЛЬТУРА

Использование лекарственных растений

Русская баня, имеющей печь-каменку, позволяет наслаждаться целебным, оздоровительным паром. Поддавая в процессе парения на раскаленные камни не просто воду, а отвары, настои и смеси лекарственных трав, образующийся пар позволяет использовать лечебный терапевтический эффект лекарственных трав.

Мята — должно быть, самый известный пахучий цветок. Ее целебные свойства известны издавна: зудит кожа — можно помыться в мятном отваре; устали и отекли ноги — попарить ноги в теплой воде с настоем мяты; тошнота, изжога или просто жажда — выпить чай с мятой. Но особая честь и слава настоянному на мяте квасу — ему всегда в русской бане отдавали предпочтение: «во рту холодит, в животе горячит». Понятно, что и в парном деле мята занимает не последнее место.

Липа. По-другому это дерево называют «медовым деревом». Благодаря своему аромату и целебным свойствам липовый мед заслуженно выделяется из общего медового ряда. Вам приходилось видеть многолетнюю высокую липу — это дерево способно дать больше нектара, чем цветущей гречихи. Издавна отваром из липовых цветков лечили простуду. А механизм действия таков: вещества, содержащиеся в липовом отваре, стимулируют работу потовых желез. А Так как не все способны обильно пропотеть в бане, то такой стимулятор, как настой липы, будет весьма кстати. И к слову: цветы липы обладают сильным дезинфицирующим свойством — а это всегда к месту при поддаче пара в бане.

Чабрец. Маленькая незатейливая травянистое растение, но какой имеет душистый запах. Многовековой опыт помог приобрести много

сведений о целебных свойствах чабреца. Например: настой из этой травы лечит кашель и другие болезни горла; им же полощут рот для освежения дыхания; помогает избавиться от перхоти. Вспоминают про чабрец и при радикулите — горячую кашицу из этой травы прикладывается к болящему месту. Богат чабрец и эфирными маслами, а значит можно устроить из чабреца и ароматическую ванну (помогает при болях в суставах). Порошок из сухого чабреца добавляется в мед, что полезно при повышенном кровяном давлении. Поэтому и в бане благоухающий аромат чабреца будет весьма кстати: очищает атмосферу парной, целебен для дыхания.

Душица. Внешне и по запаху напоминает чабрец. Растение так же насыщено эфирными маслами, что объясняет исходящий от нее аромат. Благодаря этому свойству пользуется славой и квас, настоянный на душице. Добавляют душицу и в чай. Вот как о ней отмечено в одном из старых травников: «пили для исправления дурнóго настроения». Попробуйте, и вы сами заметите, что отвар из душицы придает бодрость, успокаивая от жизненных передряг.

Зверобой. Про него говорят так: «трава от девяноста девяти болезней». Помогает: при лечении болезней желудка и печени, суставного ревматизма и подагры; делают примочки от ушибов, ссадин, нагноения. Но не стоит ожидать от зверобоя при поддаче на камни ярко выраженного запаха. Скорее зверобой — это этакое незаменимое вкрапление в общий ароматический букет. Главная цель его применения — это создание здоровой атмосферы в бане. Так трава содержит иманин — это сильное ранозаживляющее средство. Понятно, что зверобой обладает обеззараживающими способностями.

Мать-и-мачеха. Нашел свое применение в банном деле и этот весенний цветок. Еще в Древней Греции настоем из этого растения лечили заболевания горла, кашель; а при насморке сок, выжатый из свежих листьев мать-и-мачехи, втягивали в ноздри. На Руси бытовали такие рецепты: при нарывах прикладывали листья этой травы; отвар мать-и-мачехи с крапивой применялся при выпадении волос и от перхоти.



Ромашка аптечная. Этот цветок растет практически повсюду и известен своими противовоспалительными, потогонными, антисептическими свойствами. Применяют: настоем полощут горло при ангине; припарки и примочки — при воспалении кожи и даже экземе; заваром моют голову при перхоти, а также чтобы придать волосам золотистый цвет, блеск, мягкость. То, что ромашка активно используется при составлении косметических кремов, шампуней, лосьонов, еще раз подчеркивает ее положительное влияние на кожу. А приходилось ли вам пробовать чай из ромашки? Для «аромата степи» — это такой «банный» настой — смешивают ромашку, душицу и чабрец.

Но это лишь малая часть растений, благодаря которым можно творить здоровый и «ароматный» пар. У нас более 200 растений признаны биологически активными и полезными. Это позволяет разумно комбинировать состав трав как по своему желанию, так и прислушиваясь к состоянию своего здоровья.

Как создать целебный пар?

Очень просто: для начала на раскаленные камни надо плеснуть немного чистой горячей воды(100—150 мл) — после (через 3—5 сек.) поддать горячей воды с отваром из таза(150—200 мл) — через минуту-другую процедуру повторить. Вода с отваром плескается веером, с широким разбросом, по наибольшей площади; желательно попасть на самую верхнюю часть камней — ароматные пары быстрее наполнят помещение. Оперативнее получится проделывать эту операцию вдвоем: один поддает чистую воду, второй — со снадобьями.

Как создать ароматную парную?

Помимо аромата, исходящего от лечебного отвара, можно парную насытить и другими приятными запахами. Например: на полки можно положить свежие лапки ели или веточки и листья черной смородины, шалфея, мяты и эвкалипта; можно ароматизировать парную стаканом кислого кваса или медовым раствором (полчайной ложки меда на стакан кипятка).

Заготовка веников

Самым главным, что ожидается от веника — наличие в листьях биологически активных веществ, способных оказывать лечебное воздействие на организм человека. Заготовка веников приходится на конец мая — середину июня. Заготавливают веники в сухой день, а если стоит дождливая погода, то выжидают несколько дней после дождя. И даже в этом случае ломают веники только после схода росы (в первую половину дня): влага от дождя или росы излишня, Так как увлажненные листья портятся при сушке, темнеют, облетают и скручиваются.

Выбирают тонкие, прямые и гибкие веточки на деревьях, растущих на влажных, сырых местах (вблизи воды). В первую очередь внимание обращается на молодые, пушистые и низкорослые березки, которые еще ни разу не цвели. Считается, что у них лист нежнее, мягче. Но и здесь стоит быть избирательным: если верхняя часть листа шершавая на ощупь (можно и языком лизнуть) — это т.н. глушима — сразу можно сказать, что веник будет грубым, жестким; если листочки гладкие и нежные (словно бархатистые) — режем веник, даже не задумываясь. Ствол березки осторожно пригибается, срезаются несколько боковых веточек длиной 50—60 см (мужики, не режьте верхушки — не губите дерева!). Отличаются нежностью и гибкостью веточки, растущие от старых пней или корней берез. Такие же свойства имеют и ветви березы плакучей.

Веники хранят в тени. На солнце они теряют большую часть своей силы — солнце практически выпаривает всю душистость из веника. Сушат веники исключительно в сухом затемненном месте. Обычно это чердак бани, дачного дома или гаража. Хранить веники можно там же: на чердаке бани, дома или гаража, предпочтительнее в небольшом ворохе сена. Горожане могут хранить веники на балконе или антресолях в бумажных мешках.

К примеру, один из способов хранения заготовленных веточек: на чердаке сарая расстелить полувялое луговое сено — на него уложить березовые и дубовые ветви (чтобы не соприкасались) — поверх укрыть веточки тонким слоем сена. Теперь в течение месяца каждые



два-три дня ветви необходимо переворачивать на другую сторону. Через месяц веточки накрывают свежей лесной травой, можно клевером (толщина покрова 7—10 см) — до конца сентября ничего не трогаем. Дождавшись установленного срока, вяжем веники.

Самый известный способ хранения веников — это когда их подвешивают на веревке попарно. Главное — уберечь от прямых лучей солнца.

Некоторые вяжут веник непосредственно перед употреблением, а ветви хранят следующим образом: из нарезанных ветвей делается своего рода сноп, который сверху укутывается сеном. Хранят этот чудо-сноп где-нибудь в сарае или на чердаке.

Последовательность вязки веника такова: более толстые ветви укладывают вовнутрь (основание веника); вокруг толстых ветвей укладываю более тонкие изгибом внутрь. Там, где будет ручка веника, ветки очищают от сучков и листьев. Собирая ветки, венику придают уплощенную форму. Помните: веник нельзя делать тяжелым — он должен быть легким и удобным для руки. После подобранные ветки обматывают шпагатом в месте рукоятки, сжимая их левой рукой. В завершение, конец рукоятки веника аккуратно обрезают и обматывают бинтом или полоской ткани. Такого плотного, густого веника должно хватить на две-три бани.

Несколько слов о рукояти веника. Лучше всего оставить рукоять где-то в 15 см и плотно перевязать ее в несколько рядов (поближе к листве). Заметим: не по всей длине — конец рукояти оставляется свободным. В этом случае она выходит расширенной, лучеобразной. Преимущество такой формы — веник не выскользнет даже при самых энергичных движениях.

Березовый веник. Особенности этого веника: березовые листья пористы, и, когда паришься в бане березовым веником, они, плотно прилегая к распа́ренному телу, хорошо впитывают выступающий пот. Особенно впитывает пот сухой, потерявший свою клеточную жидкость, а затем распаренный в горячей воде веник (поэтому после каждого захода в парилку тщательно ополаскивайте веник горячей водой). В сравнении с дубовым или эвкалиптовым веником, очистительные свойства березового веника гораздо выше.

Дубовый веник. Заготавливается в июне—августе в сырых, затемненных дубравах, где растут большие лопухи. Дубовые ветви, сорванные в таких местах, особенно прочны. Дубовый веник отличается своей прочностью, и его хватает на 3—4 посещения бани. Дубовым веником легко навеять пар на тело — им обычно пользуются те, кто любит основательно прогреться в парной, обдавая себя сильным жаром.

Эвкалиптовый веник. Листья этого веника плотные, ярко-зеленые. Не тускнеют они и от самой сильной банной жары. Для веника годятся листья не всякого эвкалипта, а прутовидного, напоминающего нашу иву. Стоит отметить, эвкалиптовый веник не очень годится для банного массажа: его ветви слишком гибкие, и нагнетать ими жар затруднительно.

Пихтовые, еловые, кедровые веники. К таким веникам прибегают те, кто хочет избавиться от усталости, кого мучает ревматизм. К тому же массаж этими вениками получается лекарственный — пихта, кедр, ель выделяет полезные бальзамические вещества. Еще одно преимущество этих веников: их заготовка возможна в любое время года, прямо перед баней — заготавливать впрок смысла нет, Так как при сушке хвоя опадает.

Можжевеловый веник. Имеет ярко выраженный бактерицидный эффект. Полезен можжевеловый веник при ревматизме. Правда, не все сразу привыкают к такому колючему другу.

Веники из липы, ивы, ольхи, рябины. Возможны и другие породы деревьев. Их заготавливают с начала июля до середины августа. Общее правило: ветки для веников срезают с деревьев, расположенных не ближе 1 км от оживленных автомагистралей и 2—3 км от промышленных зон. Свежесрезанные веточки необходимо в течение часа подвялить в затененном уголке леса, избегая прямых солнечных лучей. Веточки нельзя перевозить в плотно упакованном состоянии — могут перегреться, что приведет к осыпанию листьев.

Вишневый и смородинный веники. Это очень мягкие веники. Ими приятно париться и от них исходит нежный аромат. Их заготавливают в начале июня, срезая молодые ненужные побеги и корневую поросль. Стоит отметить: вишнево-смородиновые веники не так



прочны, как березовые и дубовые. Вишневый и смородиновый веники очень полезны для кожи.

Крапивный веник. Заготавливается в середине лета перед цветением и во время цветения крапивы. Удивительно, но факт: в крапиве белков больше, чем в петрушке или сельдерее; лимон уступает крапиве в обилии витамина С; по содержанию железа крапива вне конкуренции. Ожоги крапивы полезны, улучшают кровообращение — по этой причине ею специально острекают болящее место при ревматизме.

Комбинированный веник. Составляют такой веник из веток различных деревьев и трав: березы, дуба, липы, вишни, ясеня, эвкалипта, смородины, пижмы и т.п. В принципе, можно составить веник по своему предпочтению с любимым ароматом.

Основные правила подготовки банных веников:

1. Свежий березовый или дубовый веник достаточно сполоснуть в теплой воде, и он готов к работе в парной. Нельзя запаривать свежий веник в кипятке — это веник только испортит.

2.1. Сухой березовый или дубовый веник требует особой подготовки: вначале сухой веник ополаскивают в теплой воде — после веник на 1—2 минуты погружают в холодную воду — после выдерживают 5 минут в теплой воде — после надо добавить в таз кипятка и оставить там веник на 5—10 минут (таз с веником накрывается крышкой или другим тазом, чтобы веник распарился и начал испускать аромат). Для усиления аромата, веник можно дополнительно подержать над раскаленными камнями печи-каменки (15—20 сек), поворачивая в разные стороны — следите, чтобы веник не перепарился (липкие листья).

2.2. Второй способ запаривания сухого веника: веник заранее погружают на 5—10 ч в холодную воду — после, перед паркой, веник заворачивают в тонкую сырую тряпку и кладут в парной на 5—6 мин на нижнюю полку полка. Веник становится более душистым, мягким; с него долго не слетают листья.

2.3. Третий способ запаривания сухого веника: вечером сухой веник необходимо ополоснуть в ванной сначала теплой, а затем горячей водой, стряхнуть с него воду и положить в большой полиэтиленовый

мешок — на следующий банный день веник можно запаривать в парной по ускоренному способу (как свежий веник). У такого веника листья почти не осыпаются.

3. Березовый веник используется 1—2 раза, дубовый, 2—4 раза. Для повторного использования веник ополаскивается в теплой воде и высушивается.

4. Хвойные веники запаривают в тазу кипятком (15—20 мин), укрыв вторым тазом или крышкой (запаривается до тех пор, пока хвоя не станет мягкой). Если у вас очень нежная и чувствительная кожа, то пользоваться хвойными вениками лучше не стоит. Данный веник можно использовать 3—4 раза. Опять же: для повторного использования веник ополаскивается в теплой воде и высушивается.

5. Крапивный веник (и свежий, и сухой) необходимо специально готовить — чтобы не обжечь тело. Веник нужно поочередно (на 1—2 мин) перекладывать из горячей воды в холодную — операция повторяется 2 раза. Если необходимо подлечить радикулит, ревматизм, суставы, то, чтобы веник обжигал, его надо только на 1—2 с опустить в кипяток и затем можно париться. Предварительно следует хорошо пропариться, чтобы кожа прогрелась. Для лучшего лечебного эффекта парят тело крапивным веником легкими прикосновениями. Как и все веники из травы, крапивный веник используют только один раз.

6. Липовые, ясеневые, ольховые, рябиновые, вишневые, смородиновые веники (свежие и сухие) запариваются как и березовые. Веники используют 1—2 раза (исходя из стойкости листа к опаданию). Совет: при запаривании веника горячим способом (кипятком) используйте ароматный настой от листьев или хвои.

Несколько правил посещения бани

Нельзя сказать, что это основные правила, которые следует соблюдать, посещая баню. Но опытные парильщики рекомендуют следующее:



1. Париться в баню идут не ранее чем через час—два после еды. Перед баней пить много жидкости не стоит; полностью воздержитесь от алкоголя. Не стоит идти в баню и натощак (не тот случай).

2. Если пришлось тяжело и длительно поработать, то предварительно немного отдохните. Если пришлось напряженно умственно поработать, то в баню можно идти сразу.

3. Избегайте (в бане) излишней суеты. Если в парной не будет атмосферы неторопливости, полного расслабления, то нервная система не отдохнет — ожидаемого эффекта от посещения бани нé будет.

4. Спешить начинать париться не стоит. Первые 3—4 мин посидите расслабившись (паровая дверца закрыта, температура около 60°С). После откройте паровую дверцу и постепенно (в течение 10—20 мин) поднимайте температуру. Для начала можно посидеть или полежать на нижней скамье (здесь попрохладней), после — подняться выше (здесь и температура повыше). Желательно придавать телу горизонтальное положение (положение лежа) — для равномерного прогрева тела. Почувствовав, что уже хорошенько пропотели, стоит выйти из парной — теперь надо ополоснуться теплой водой; можно немного и отдохнуть.

5. Второй заход. Берем с собой веник. Усиливаем жар — плескаем на камни горячую воду порциями по 0,2—0,3 л. Если воздух в бане сухой, а сама баня хорошо прогрета, то от воды, выплеснутой на камни, температура не увеличится — повысится только содержание пара. Но не переусердствуйте: при повышенной влажности воздух становится тяжелым, что затрудняет дыхание. Примерное оптимальное соотношение влажности и температуры: при 60-80°С влажность должна быть 20—40%.

6. Увлажненный веник поднимают под потолок — чтобы прогрелся. Прогретым веником начинают обхлестывать тело — это усиливает кровообращение. Чтобы не жгло жаром: на руки надевают шерстяные рукавицы; на голову — сухую шляпу или шерстяную шапочку. Выходя для отдыха, веник не оставляйте в парной, иначе он быстро завянет.

7. Удобнее париться вдвоем. «Жертва» ложится на живот — расслабляется. Веником, словно опахалом, поддают горячий воздух на

ступни ног — после переходят к спине — необходимо прогреть тело до появления капель пота. После — лечь на спину и повторить. Второй заход — тело слегка обхлестывается (чем выше температура, тем слабее удар). Попарившись, не спешите выходить — лучше спуститесь вниз, посидите на нижней полке, отдохните. Теперь можно принять теплый душ.

8. В парной дышат открытым ртом. Число заходов и продолжительность пребывания в парной зависят от ваших возможностей. Оптимальный вариант: 2—3 захода по 10 мин с интервалом в 10 мин для отдыха в предбаннике.

9. Обратите внимание на следующие симптомы: вялость, трудно дышать, головокружение, учащенное сердцебиение — в таком случае необходимо немедленно прекратить парение и выйти в предбанник.

10. При последнем заходе в парилку время «работы» веником должно быть значительно короче — не больше 5 мин. Особенно важно хорошенько нагреть тело, если вы собираетесь поплавать в холодной воде бассейна или покататься в снегу — не будет опасности простудиться. Плавая в бассейне, следует избегать особо резких движений. И помните: процедура охлаждения должна быть короткой.

11. После холодных процедур стоит принять душ и обсохнуть в предбаннике; отдохните лежа на скамье предбанника (10—15 мин). Совет: не вытирайтесь полотенцем полностью (только волосы и лицо) — иначе это вызовет выделение пота; не одевайтесь до тех пор, пока не прекратится потовыделение.

12. После бани утолить жажду можно квасом, лимонадом, минеральной водой, соками или фруктами. Не помешает и крепкий чай. Остерегайтесь очень холодных напитков, холодного пива. Если хотите сбросить лишний вес — после бани воздержитесь от употребления жидкости в течение 2 ч.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕЧИ

ВВЕДЕНИЕ *3*
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЕЧАХ *4*
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ *5*
Достоинства печного отопления 6
Недостатки печного отопления 6
ТИПЫ ПЕЧЕЙ *7*
Классификация печей по назначению 7
Классификация печей по теплоемкости 8
Классификация печей по температуре 8
Классификация печей по схеме движения дымовых газов 9
Классификация печей по материалу и отделке 10
Основные требования к печам 10
ВЫБОР ТИПА И КОНСТРУКЦИИ ПЕЧИ *11*
ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЕЧЕЙ *12*
Вариант размещения печи в доме с одной комнатой 14
Вариант размещения печи в доме с двумя смежными комнатами 14
Вариант размещения печи Т в двухкомнатном дачном 14
УСТРОЙСТВО ПЕЧИ *15*
Особенности горения твердого топлива 17
Количество выделяемого тепла различных видов топлива 17
Основные элементы отопительных печей 19
Топливники печей. Общее представление 21
Топливник для дров, каменного угля, антрацита 23
Топливник для торфа. Шахтный топливник 25
дымообороты 26
Дымовая труба 28
ПЕЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИЗДЕЛИЯ *29*
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЕЧЕЙ *32*
Подготовительные работы 32
Вспомогательные материалы 38
ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ ДЛЯ КЛАДКИ И ЗАШТУКАТУРИВАНИЯ ПЕЧЕЙ *38*
Виды растворов 38
Материалы для приготовления глиняного раствора 39
Способы приготовления глиняного раствора 41

Количество раствора, необходимого для печной кладки ... 42
Способы приготовления известкового, цементного и известково-цементного растворов ... 43
Жаростойкие бетонные смеси ... 43
Способ приготовления раствора для оштукатуривания наружных поверхностей печей ... 45
Печные приборы ... 45
ФУНДАМЕНТ И ОСНОВАНИЯ ПОД ПЕЧИ ... 47
Подготовка под возведение фундамента ... 47
Кладка фундамента ... 48
КЛАДКА ПЕЧЕЙ ... 49
Чтение чертежей ... 49
КИРПИЧНАЯ КЛАДКА ... 50
Основные требования к кладке печи ... 50
Кирпич как основной материал кладки ... 51
Кладка стенок печей разной толщины ... 52
Подготовка кирпича ... 52
ТОЛСТОСТЕННЫЕ ПЕЧИ ... 55
Особенности прямоугольных печей ... 55
Т- образная отопительная печь ... 56
Прямоугольная отопительная печь ... 59
КРУГЛЫЕ ПЕЧИ ... 59
Особенности круглых печей ... 59
Круглая печь в металлическом футляре с винтообразными дымооборотами ... 60
Отопительная печь круглая кирпичная в металлическом футляре ... 61
ОТОПИТЕЛЬНО-ВАРОЧНЫЕ ПЕЧИ ... 62
Особенности отопительно-варочных печей ... 62
Русская печь ... 62
КЛАДКА АРОК И СВОДОВ В ПЕЧАХ ... 67
Виды сводов ... 68
Возведение свода ... 69
Подготовка опалубки ... 69
Кладка свода ... 70
КЛАДКА КОРПУСА ПЕЧИ ... 71
Кладка зольника ... 71
Кладка топливников ... 72
Размеры топливника ... 72
Защитная облицовка топливника (футеровка) ... 73
ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ И ДЫМОХОДЫ ... 73

Назначение дымовой трубы ... 73
Функция тяги при топке печи ... 74
Классификация труб по их свойствам ... 74
ВИДЫ ДЫМОВЫХ ТРУБ ... 75
Устройство дымооборотов печи ... 76
Канальные системы дымооборотов ... 77
Бесканальная система дымооборотов ... 77
Правила устройства дымоходов ... 77
Устройство стенных дымоходов ... 78
Расположение трубы ... 79
Способы облицовки внутренней поверхности трубы ... 80
Изолирование концов деревянных балок ... 81
Кладка кирпичной разделки (распушки) трубы ... 81
Правила устройства кирпичной разделки трубы ... 82
Кладка насадной трубы ... 83
Кладка трубы, распушки и выдры с сечением канала в полтора кирпича ... 83
Утепление труб ... 85
ПРОСУШКА ПЕЧЕЙ ... 87
ОСОБЕННОСТИ ТОПКИ ПЕЧЕЙ ... 88
Последовательность топки ... 89
Определение тяги в печи ... 90
Правила топки печи ... 90
ДЕКОРАТИВНАЯ КЛАДКА И ОТДЕЛКА ПЕЧЕЙ ... 91
Облицовка печи изразцами ... 92
Оштукатуривание печи ... 95
Отделка печи керамической плиткой ... 96
Окрашивание печи ... 97
Декоративная расшивка швов ... 98
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ... 99
Определение расстояния от «дыма» до сгораемой конструкции ... 100
Противопожарные меры безопасности при установке печи между деревянными конструкциями ... 100
Противопожарные меры безопасности при кладке печей в новых домах с бревенчатыми и брусчатыми стенами ... 101
Изоляция деревянных полов перед печью ... 102

КАМИНЫ

ИСТОРИЯ КАМИНА ... 103

КАМИН В ИНТЕРЬЕРЕ КВАРТИРЫ ИЛИ ДОМА ... *110*
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАМИНОВ ... *112*
УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАМИНОВ ... *116*
ПРОСТЕЙШАЯ КОНСТРУКЦИЯ КАМИНА ... *124*
Основание камина ... 125
Зольник ... 126
Топливник ... 126
Раструб (хайло) ... 127
Задвижка камина ... 127
Дымовая труба ... 128
Топливник ... 130
ПРОСТОЙ КАМИН ... *131*
УГЛОВОЙ КАМИН ... *132*
МИНИ-КАМИН ДЛЯ ДАЧНОГО ДОМИКА ... *135*
ОТДЕЛКА КАМИНОВ ... *137*
Огонь под каменными сводами ... 137
Очаг в стиле кантри ... 139
Камин, облицованный кирпичом ... 141
Облицовка каминов натуральным камнем ... 142
УХОД ЗА КАМИНОМ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ ... *144*
ПРАВИЛА ТОПКИ КАМИНОВ ... *145*
ЧИСТКА КАМИНОВ ... *148*
АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КАМИНА ... *150*
ЭЛЕКТРОКАМИН В ИНТЕРЬЕРЕ ... *152*
Выбираем электрокамин ... 152
Выбираем место для электрокамина ... 152
Стиль электрокамина ... 153
Особенности установки ... 156
Каминные принадлежности и украшения для электрического камина ... 158

БАНИ, САУНЫ

БАННАЯ ИСТОРИЯ ... *159*
БАНЯ ИЛИ САУНА? ... *162*
МИНИ-САУНА В ВАННОЙ КОМНАТЕ ... *163*
САУНА «НА СКОРУЮ РУКУ» ... *165*
СРУБ ИЛИ КАРКАС ... *167*
РАЗМЕРЫ БАНИ И ЕЕ УСТРОЙСТВО ... *168*
Окна ... 169

Двери ... 172
Отделка внутренних поверхностей парильного отделения ... 174
Устройство полков ... 177
Освещение в парильном отделении ... 179
Устройство фундамента бани ... 180
Строительство стен кирпичной бани ... 183
Изготовление перемычек, блоков в кирпичной бане ... 188
ОБШИВКА СТЕН БАНИ ... 190
КРЫША ДЛЯ БАНИ, САУНЫ.
КРОВЛЯ ИЗ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ... 193
КАК СДЕЛАТЬ ПОТОЛОК В БАНЕ? ... 194
ПОЛЫ В БАНЕ ... 196
ОТВОД СТОЧНЫХ ВОД ... 199
ПЕРЕКРЫТИЯ ... 201
СТРОПИЛА БАНИ ... 203
КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ... 206
УСТРОЙСТВО ОКОН И ДВЕРЕЙ В БАНЕ, САУНЕ ... 212
УСТРОЙСТВО ПОЛКОВ, ОСВЕЩЕНИЯ, СКАМЕЕК В БАНЕ ... 214
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БАНИ, САУНЫ ... 215
БАНЯ НА ДАЧЕ ... 216
Размещение бани, сауны на даче ... 218
Строительство бани, сауны на даче ... 219
Строительство стен, пола, окон в бане на даче ... 221
Утепление бани на даче, печь–каменка ... 224
ФИНСКАЯ САУНА ... 227

ПЕЧИ ДЛЯ БАНИ

ПЕЧИ-КАМЕНКИ ... 229
Подбор камней для каменки ... 232
Водогрейные устройства для бани ... 232
Материалы для кладки печи-каменки ... 234
Электрокаменка ... 235
Расчет мощности печи-каменки ... 237
Противопожарные мероприятия при установке печей ... 239
БАННАЯ КУЛЬТУРА ... 241
Использование лекарственных растений ... 241
Как создать целебный пар? ... 243
Заготовка веников ... 244
Несколько правил посещения бани ... 249



Серия «Полезная книга»

Вы решили построить сауну или баню?
А может, желаете украсить свою гостиную изысканным камином?
Или ваш дачный домик будет неотразим с настоящей русской печью?
Самые разнообразные советы по проектированию, строительству и эксплуатации вы найдете в нашей книге.
Книга поможет как начинающему строителю, так и профессионалу.

ISBN 978-617-594-255-0