

Разумеется, сыскать мастера, умеющего класть подобные чудо-печи, всегда было довольно трудно. А если таковые и находились, то заказов у них — хоть отбавляй. Хороший печник всегда полностью отвечал за качество своей работы и гарантировал исправную работу печи на многие годы вперед, как, например, делал Ивушка-печник из известного стихотворения А. Твардовского:

Золотые были руки,
 Мастер чество дорожил.
 Сколько есть печей в округе —
 Это Ивушка сложил.

И с хваткою привычной,
 Затопив на пробу печь,
 Он к хозяевам обычно
 Обращал такую речь:
 — Ну топите, хлеб пеките,
 Дружно, весело живите.
 А за печку мой ответ:
 Без ремонта двадцать лет...
 И на каждой печке новой,
 Ровно выложив чело,
 Выводил старик бедовый
 Год, и месяц, и число.

В старое время в каждом селе и в каждой деревне обязательно был свой печник, который клал печи по заказу. Известны были целые деревни, жители которых занимались профессионально печным делом. Как только заканчивались посевные работы, отправлялись деревенские печники в отхожие промыслы — класть печки в основном горожанам. В таких деревнях секреты печного ремесла передавались от отца к сыну, от мастера к ученику. В голове опытного мастера, как в памяти компьютера, хранились многочислен-

ные сведения о различных типах печей. Позже, чтобы сохранить для будущих поколений накопленный веками опыт старых мастеров и разработанные ими уникальные конструкции печей, стали составлять специальные чертежи. Чертежи дают представление о внешнем виде печи. На них изображены наиболее важные вертикальные и горизонтальные разрезы, представляющие возможность как бы заглянуть внутрь печи и детально рассмотреть ее устройство. Горизонтальные разрезы, так называемые порядовки, с высокой точностью показывают раскладку кирпичей в каждом последующем ряду, начиная с первого ряда, положенного непосредственно на фундамент, и кончая верхним рядом дымохода, расположенного у самого потолка. Точно следуя порядовкам, даже начинающий печник-любитель может с успехом сложить печь не только простой, но и сложной конструкции.

Кладка простой русской печи.

Об устройстве и принципе работы простой русской печи уже было подробно рассказано ранее.

Для изготовления русской печи потребуется 1650 штук кирпича, вьюшка с полудверкой, задвижка (с отверстием 260 x 240 мм), а также глина и песок на 70—80 ведер раствора.

Пользуясь приведенными в книге чертежами, можно приступить к кладке печи. На чертежах пока-

зан внешний вид печи и три основных ее разреза, позволяющих получить полное представление о ее конструкции (рис. 23). На разрезе А—А хорошо видно, что под и свод горнила должны быть наклонены в сторону устья, показаны места расположения основных печных приборов — выюшки,

полудверки и задвижки. Разрез Б—Б дает возможность увидеть дымоход, по которому проходит дым от самовара. Здесь же виден специальный порожек-выступ, который препятствует попаданию искр из горнила печи в трубу, а также собирает выходящую из печи сажу. При рассмотрении

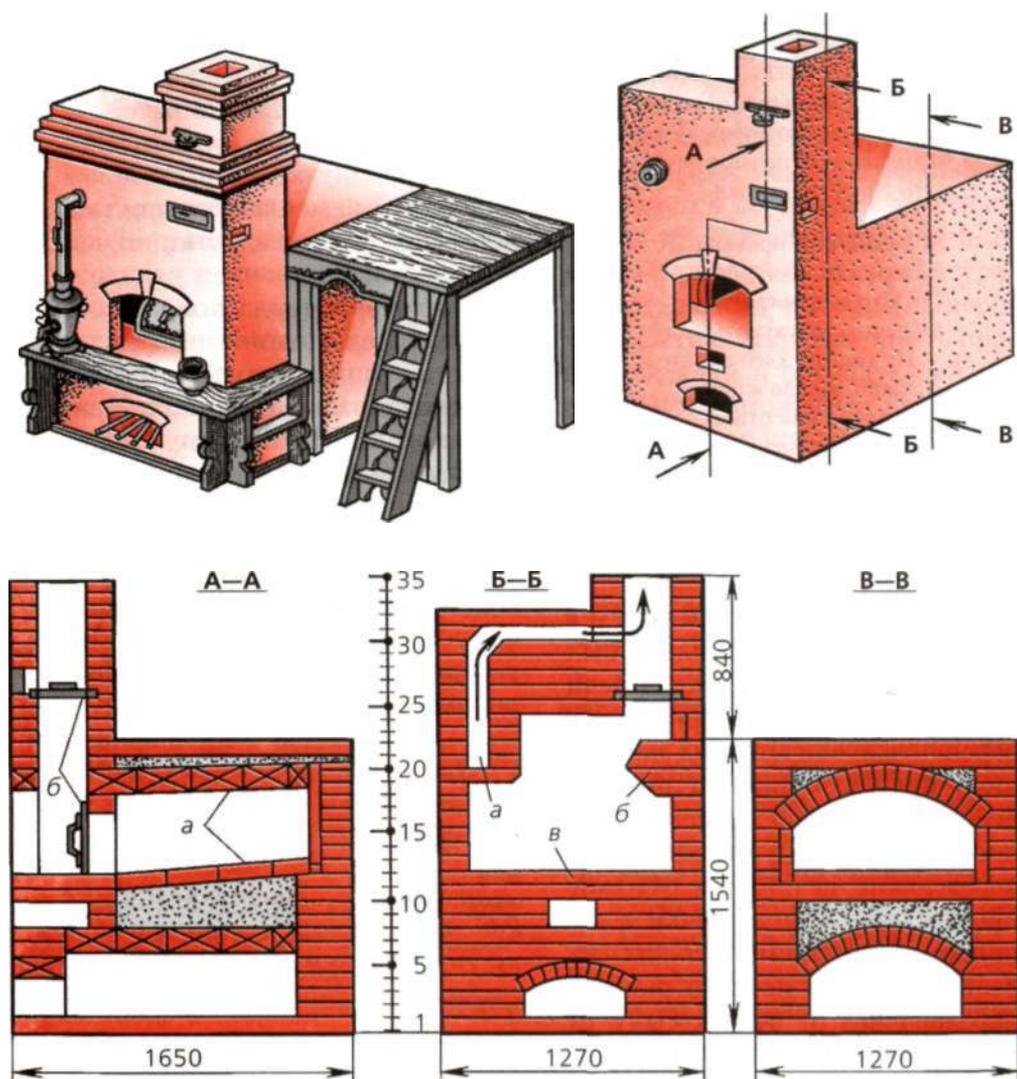


Рис. 23

третьего разреза **В—В** печеклад может получить представление о форме сводов топливника и подпечья. Кроме того, на всех разрезах указаны габаритные размеры печи и специальная шкала, показывающая уровень каждого кирпичного ряда.

Однако при непосредственной кладке печи основными помощниками являются горизонтальные разрезы, то есть порядовки. Они дают полное представление, как выкладывать очередной ряд, в каких случаях применять целые кирпичи или отдельные их части; как и где устанавливать специальные вспомогательные приспособления из дерева, а также металлические печные приборы (рис. 24).

Первый ряд печи выкладывают на фундаменте из дикого камня или кирпича, скрепленного цементным раствором. Прежде чем начать укладывать кирпичи первого ряда, стелят листы из толя или рубероида, служащие в качестве гидроизоляции.

Для первого ряда желательно использовать перекаленные кирпичи, которые более устойчивы к воздействию влаги.

Чтобы обеспечить правильную перевязку швов в последующем ряду, на всех углах первого ряда укладывают по три кирпича-трехчетверки (1, а). Одну из трехчетверок и примыкающий к ней кирпич скашивают под углом так,

чтобы они плотно прилегали друг к другу (1, б).

Начиная со *второго ряда*, выкладывают стенки опечка. Чтобы избежать совпадения швов, на передней стенке опечка в *третьем ряду* используют четыре трехчетверки (2).

Четвертый ряд полностью выкладывают из целого кирпича. У двух кирпичей, которые должны находиться у входа в подпечье, скалывают углы так, чтобы они могли стать опорами, или так называемыми *пятами* будущей арки.

В проем подпечка устанавливают деревянную опалубку и, выложив арку, приступают к кладке *пятого ряда*. Чтобы швы двух смежных рядов не совпадали, на углах кладут по три трехчетверки (как в первом ряду). Особенность этого ряда заключается в том, что 20 кирпичей боковых стенок скалывают под углом, чтобы превратить их в пяты — опоры будущего свода подпечья.

В *шестом ряду* боковые стенки опечка выкладывают толщиной в один, а заднюю и переднюю — в два кирпича. Затем между внутренними стенками опечка вставляют опалубку с полукруглым верхом, соответствующим форме будущего свода подпечья. Опалубку заранее изготавливают с таким расчетом, чтобы ее можно было после использования легко разобрать на отдельные части и затем вынуть через подпечек, то есть проем, ведущий в подпечье. Разборная опалубка состоит из двух боковых рамок (а), на шты-

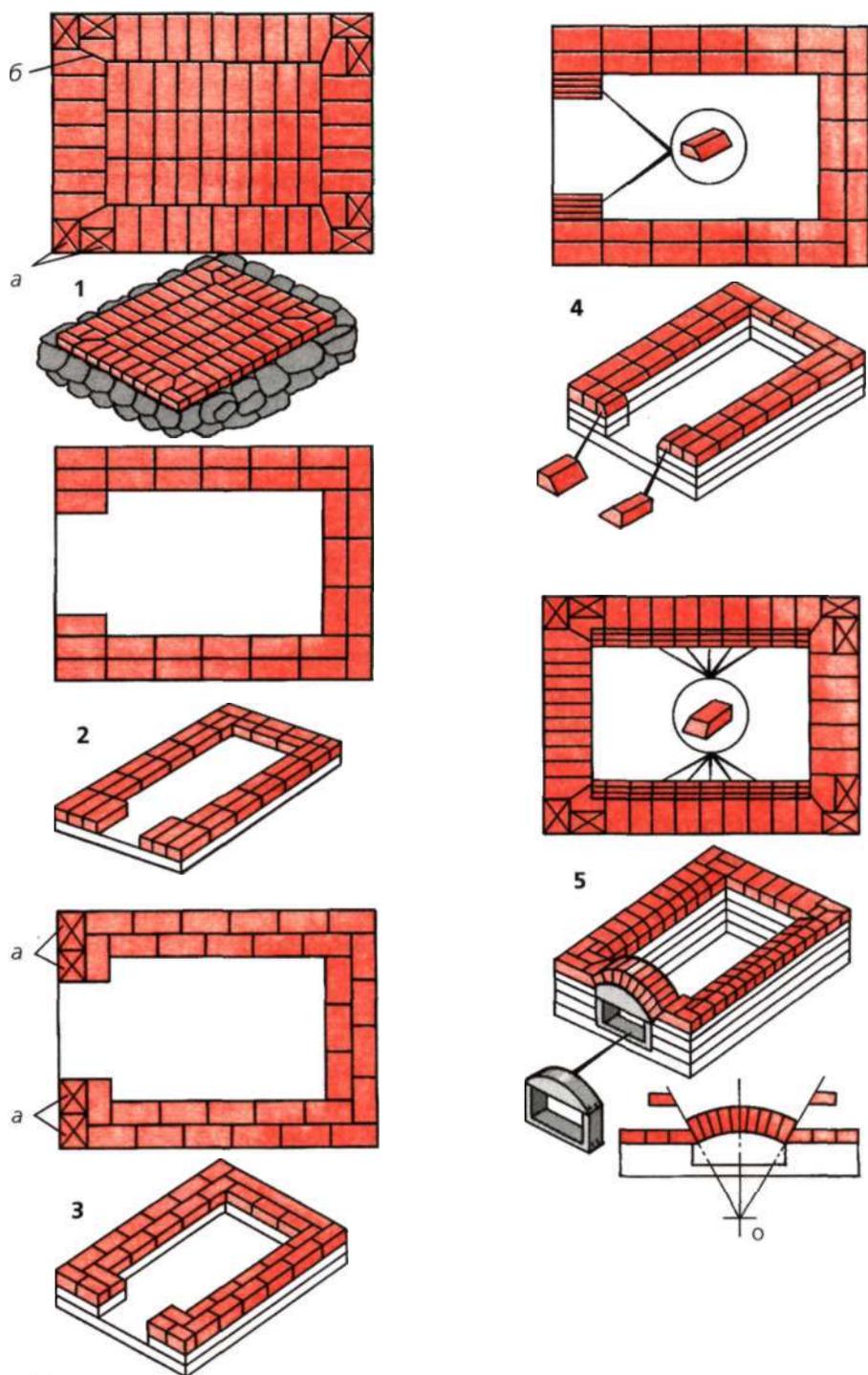
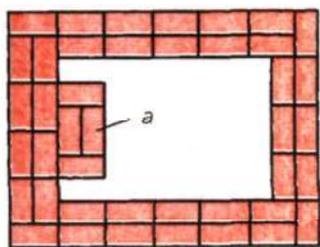
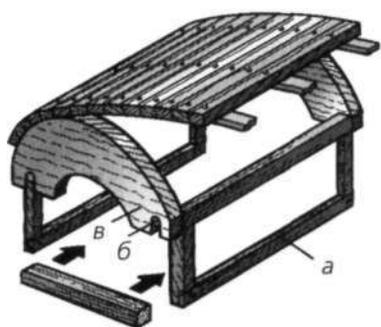
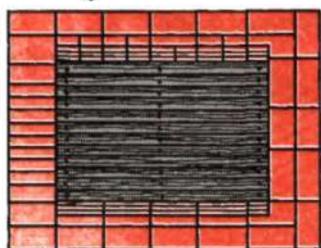


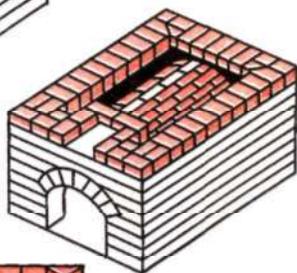
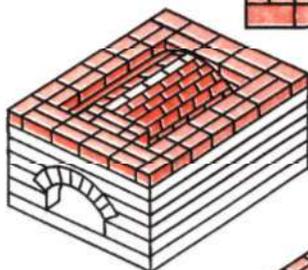
Рис. 24



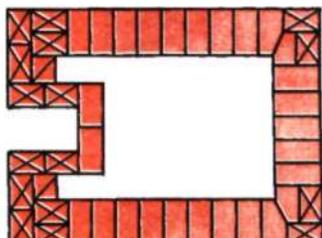
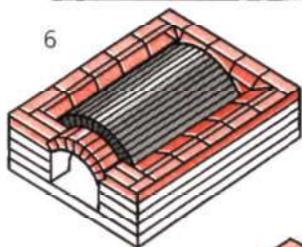
8



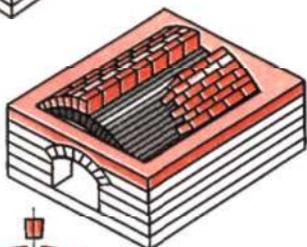
6



9



7



10

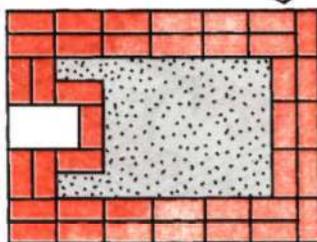
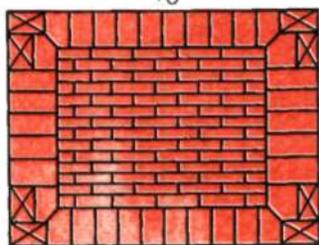
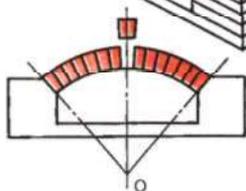
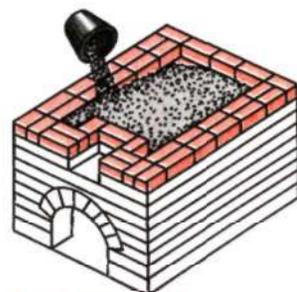
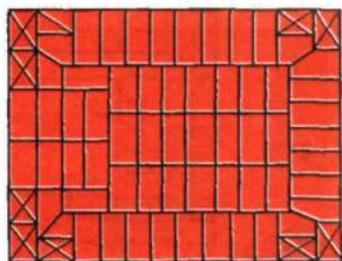
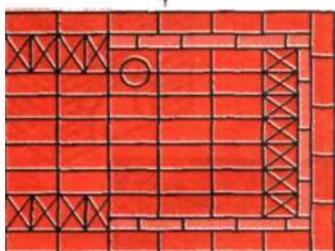
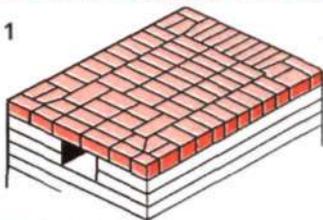


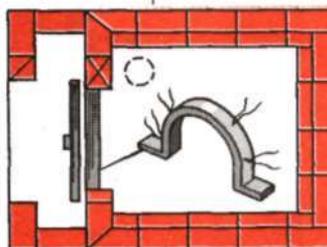
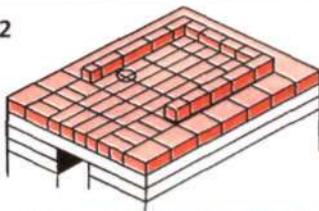
рис. 24 (продолжение)



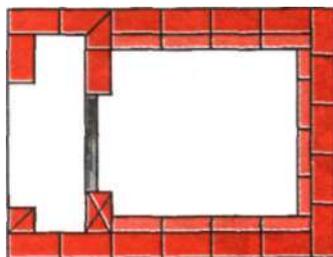
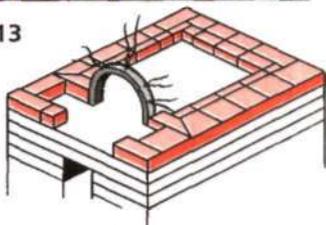
11



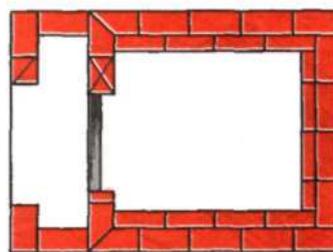
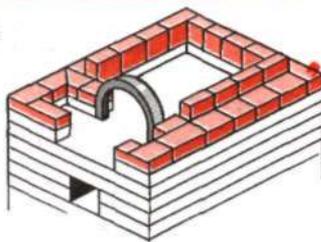
12



13



14



15

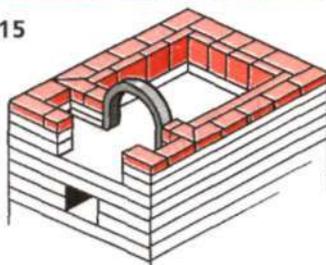
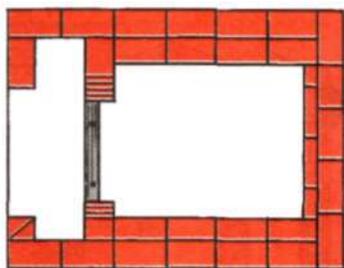
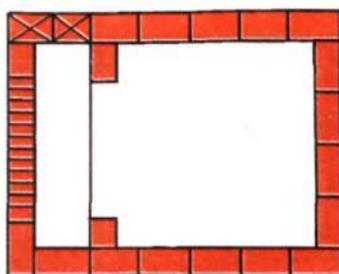


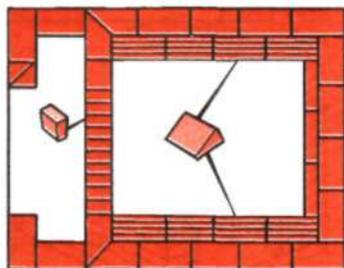
Рис 24 (продолжение)



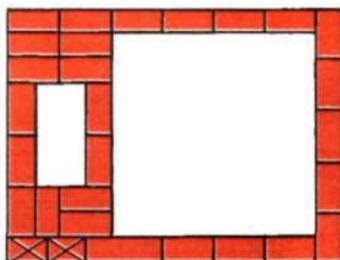
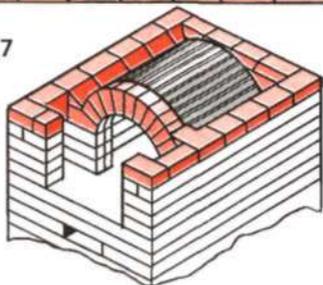
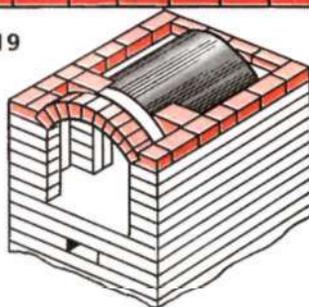
16



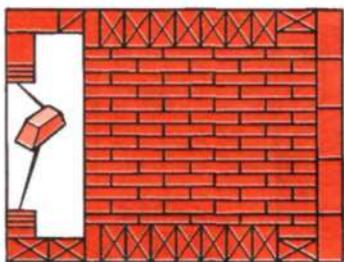
19



17



20



18

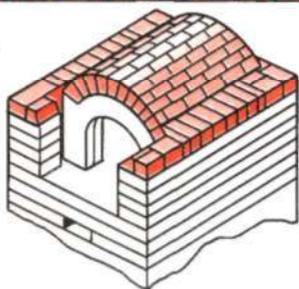
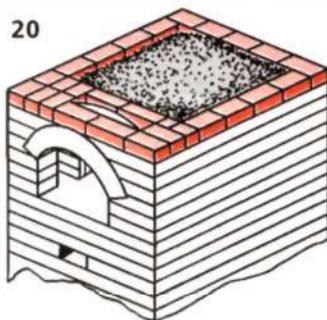
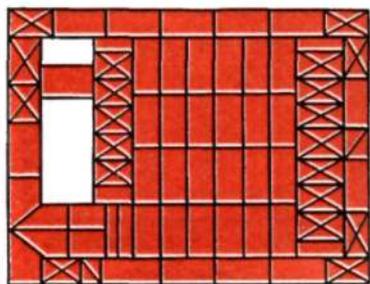
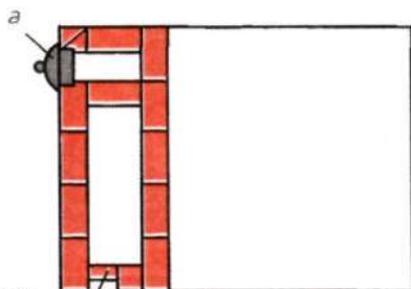
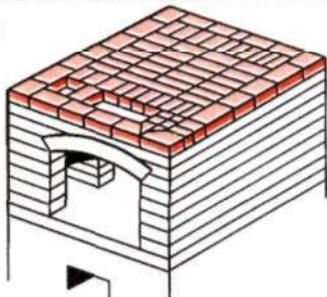


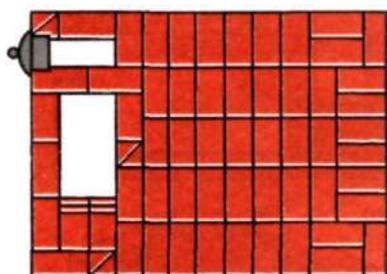
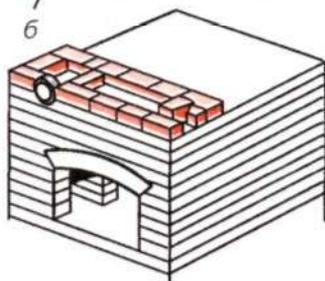
Рис 24 (продолжение)



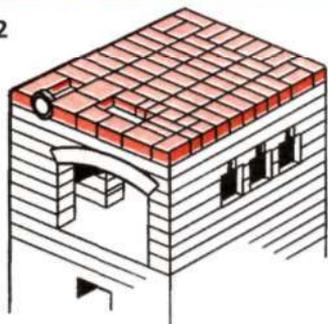
21



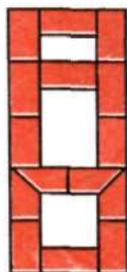
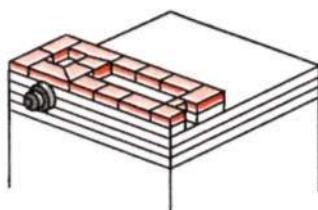
23



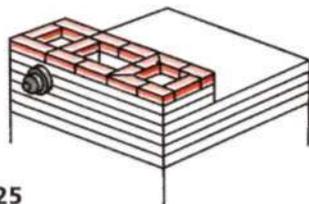
22



24



25



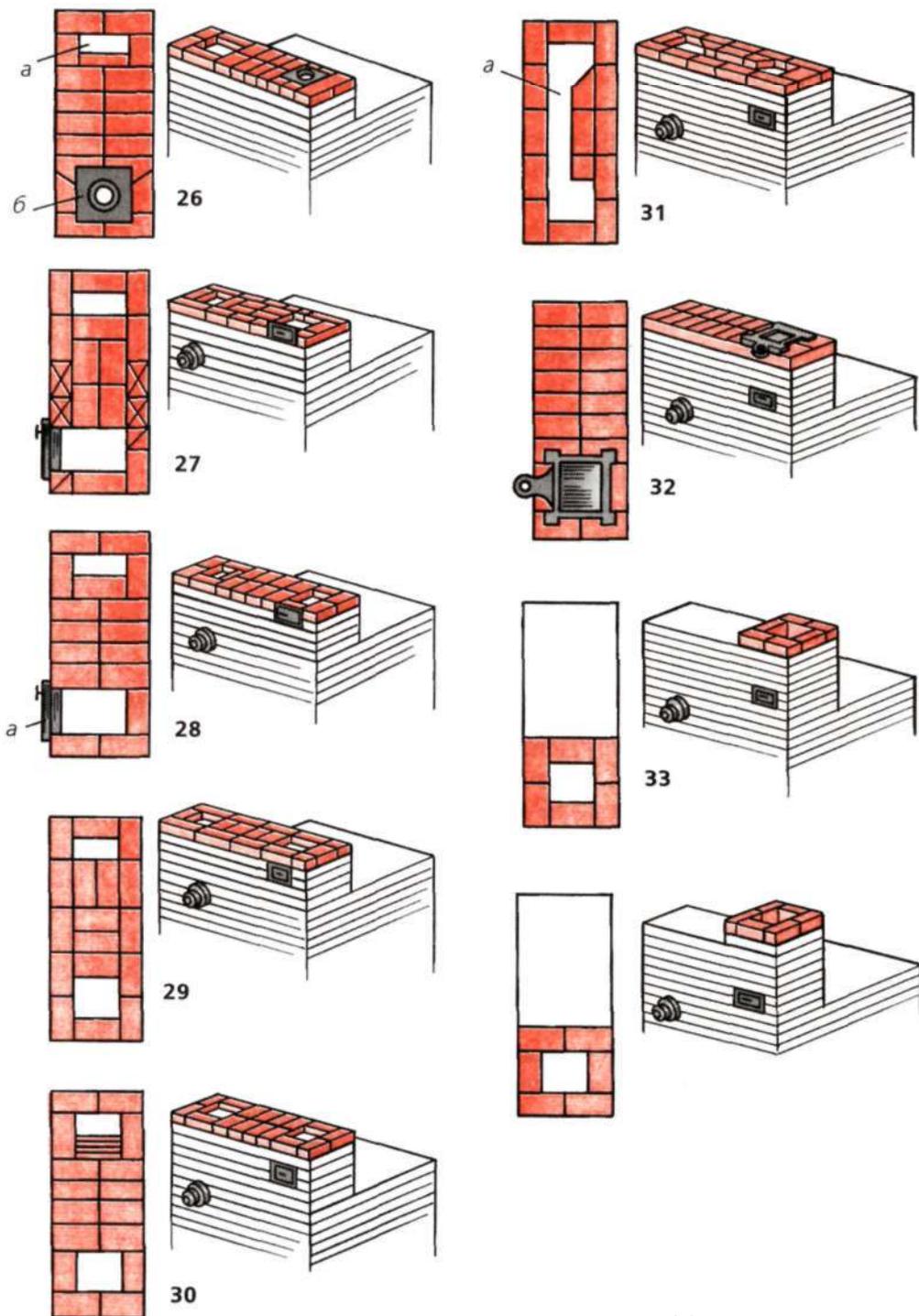


Рис. 24 (продолжение)

ри (б) которых опираются *кружала* — две доски с закругленными верхними ребрами (в). Чтобы рамки плотно прилегали к стенкам подпечья, между ними вставляют одну или две распорки (а). Сверху на кружала кладут настил из узких досок, скрепленных вместе с помощью двух-трех ремней, сделанных из какого-нибудь гибкого материала.

После установки опалубки приступают к кладке свода. Раньше кирпичные заводы выпускали специальные клинообразные кирпичи, из которых можно было выложить свод, имеющий не только тонкие швы и гладкую поверхность, но и высокую прочность. Такие кирпичи можно получить скалыванием, а затем стесыванием кирочкой их граней. Однако для такой обработки годятся только умеренно обожженные кирпичи с однородной структурой и без трещин. Часто такой материал найти не удается, поэтому свод выкладывают из целых обычных кирпичей. При этом нижние усенки (ребра) кирпичей, поставленных на ребро, должны плотно соприкасаться друг с другом, а между верхними ребрами делают одинаковые зазоры, которые заполняют кладочным раствором. Прочность такого свода намного увеличивается, если в зазоры между кирпичами вдавить подходящие по размеру осколки кирпича.

Закончив кладку свода подпечья, настилают следующий, *седьмой ряд* кирпичной кладки. Чтобы перевязка была правильной, на ка-

ждом углу используют по четыре кирпича-трехчетверки. Вслед за седьмым кладут *восьмой ряд*. Он полностью состоит из целого кирпича. В этом же ряду выкладывают площадку для холодной печурки (а).

Начиная с *девятого ряда*, выкладывают стенки печурки. Чтобы сделать правильную перевязку швов, на углах применяют трехчетверки и половинки кирпичей. *Десятый ряд* выкладывают полностью из целого кирпича. Затем между стенками печи доверху насыпают сухой песок. *Одиннадцатым рядом* кирпичей полностью перекрывают холодную печурку и засыпку.

В *двенадцатом ряду* выкладывают шесток и под печи.

Все кирпичи скрепляются кладочным раствором, кроме тех, из которых устраивается под.

Ограничивающие под кирпичи располагают в печной кладке на ребро. Подовые кирпичи укладываются без раствора, а щели между ними засыпаются песком. Во время топки печи песок смешивается с древесной золой и заполняет зазоры между кирпичами плотной массой. В левом углу пода делают небольшое углубление, предназначенное для хранения раскаленных угольев, — горнушка, или порсок. Выложенный под тщательно выравнивают, шлифуя его половинкой или четвертушкой красного кирпича.

Начиная с *тринадцатого ряда*,

закладывают стенки горнила (варочной камеры) и шестка. Одновременно между шестком и горнилом устанавливают дугу из полочки металла, соответствующую форме и размерам будущего устья печи. В ней предварительно сверлят на некотором расстоянии друг от друга несколько отверстий. В них вставляют отоженную стальную проволоку, которую затем закрепляют в кладке печи.

Выкладывая *четырнадцатый, пятнадцатый и шестнадцатый ряды*, продолжают наращивать стенки шестка и горнила.

В *семнадцатом ряду* в стенки горнила укладывают восемь кирпичей, специально обколотых и отесанных. Эти кирпичи, называемые *пятами*, будут служить упорами при кладке свода горнила. После такой предварительной подготовки в горнило опускают деревянную опалубку. Перед тем как приступить к кладке свода, над устьем кладут арку из половинок кирпичей.

Кладка свода горнила ничем не отличается от кладки свода опечка.

Когда свод будет закончен, кладут *восемнадцатый ряд* кирпичей. По краям шесткового окна закрепляют две пяты, на которые будет опираться небольшая арка, которую кладут с помощью деревянной опалубки.

Выложив арку, приступают к *девятнадцатому*, а затем и *двадцатому*

тому ряду кирпичей. В пространство, образованное стенками печи и сводом, насыпают сухой песок, перемешанный с осколками кирпича, стекла и щебня. Над шестком оставляют открытый проем для перетрубья.

Двадцать первый ряд кирпичей наглухо закрывает горнило вместе с засыпкой. Следующий за ним *двадцать второй ряд* делает это перекрытие более плотным и прочным. Называют его *перекрышей*. Именно на перекрыше устраивается лежанка русской печи.

В следующем, *двадцать третьем ряду* продолжают наращивать стенки щитка или перетрубья, в которых укрепляют душник для самовара (*а*). В правой стороне перетрубья устраивают проем для чистки сажи, прикрыв его поставленной на ребро половинкой кирпича (*б*). Когда после многочисленных топок печи сажа накопится на специальной площадке, кирпич выбивают и производят чистку. После чистки кирпич смачивают в воде, обмазывают кладочным раствором и закрывают им отверстие до следующей чистки. По углублению, которое остается на поверхности печи, можно в любое время легко и быстро найти место чистки. Иногда вместо кирпича вставляют специальные металлические заглушки.

При кладке *двадцать четвертого, двадцать пятого и двадцать шестого рядов* перетрубью постепенно перекрывают, оставив только два отверстия: одно для самоварного дымохода, другое для вьюшки (*б*).

Выкладывая два последующих ряда, то есть *двадцать седьмой* и *двадцать восьмой*, в проеме напротив вьюшки укрепляют так называемую полудверку, то есть узкую дверцу, через которую закрывают и открывают вьюшку (*а*).

В *двадцать девятом* и *тридцатом* рядах продолжают наращивание стенок перетрубья. При этом не забывают соблюдать правила перевязки швов.

В *тридцать первом* ряду у одной из стенок выкладывают дополнительный ряд из трех кирпичей, чтобы через оставшийся узкий желоб дым из душника проходил в трубу. После этого перетрубье в *тридцать втором* ряду перекрывают сплошным слоем из целых кирпичей. Лишь справа в перетрубье оставляют отверстие, над которым крепят задвижку. Начиная с *тридцать третьего* ряда, вверх наращивают только один дымоход, каждый ряд которого должен состоять из шести кирпичей.

Непосредственно у самого потолка выполняют разделку с напуском кирпичей. Разделка дает возможность удалить от трубы деревянные части потолка, в то же время плотно закрыть потолочный проем. Кроме того, разделка, несомненно, украшает печь. Поэтому печники нередко пользуются этим приемом не только при кладке трубы. Разделку делают во время кладки печи в местах перехода опечка к горнилу, но чаще всего в верхней части щитка. Однако применение разделки — это не всегда стремление печника к украшательству.

За счет разделки увеличивается поверхность печи, а значит, и возрастает отдача тепла.

Этот принцип используется в современных батареях центрального отопления. Тем самым подтверждается старая истина, что у хорошего мастера красота и польза неотделимы друг от друга.

Усовершенствованная русская печь (с плитой и обогревательным щитком). У каждой традиционной старинной печи, кроме проверенных веками достоинств, есть также свои недостатки. Не обошлась без них и русская печь. Поскольку топливник печи находится достаточно высоко, пол в помещении прогревается очень слабо. К тому же в этой печи нельзя сжигать дающий много тепла каменный уголь. Приготовить пищу в обычной кастрюле тоже невозможно. Многие поколения печников ломали голову над тем, как усовершенствовать русскую печь, сделать ее более универсальной. Приспосабливая печь к новым условиям современной жизни, они старались сохранить ее неповторимые достоинства и самобытность. Трудно сказать, кто первый догадался уложить на шестке русской печи чугунную плиту с конфорками, а внизу устроить топливник с дверцей, а также колосники с поддувалом. Теперь, когда в доме было тепло, пищу можно было готовить на плите в кастрюлях. Затем с одного боку печи стали класть

отопительный щиток с многоколленными дымооборотами. В зимнее время, когда хозяйка начинала готовить на плите, она открывала одну из задвижек, и горячие газы вместе с дымом поступали в отопительный щиток, отдавали ему значительную часть тепла и только после этого, уже охлажденные, уходили в трубу. В летнее и весеннее время задвижку, наоборот, закрывали, и теплые газы уходили сразу же в трубу.

Постепенно было разработано множество самых разнообразных конструкций русских печей, которые вобрали в себя все самые значительные достижения печного мастерства. В наши дни в крестьянской избе не редкость встретить русскую печь, нагревающую воздух в помещении с помощью радиаторов, установленных под окнами, как в городских квартирах с центральным отоплением.

Предлагаемая вниманию читателей русская печь (рис. 25) имеет обогревательный щиток, плиту с двумя конфорками и бак для горячей воды. Обогревательный щиток универсальной печи располагают так, чтобы он выходил в ту комнату, которую нужно нагревать в первую очередь, например спальню, гостиную и т.д.

Чтобы выложить печь до трубы, необходимо иметь не менее 2000 штук кирпичей. При этом придется использовать примерно 100 ведер кладочного раствора.

Потребуется следующие печные приборы: чугунная плита с двумя конфорками (лучше составная), колосниковая решетка (260 x 280), вьюшка с диаметром отверстия 220 мм, полудверка, две дымовые задвижки с отверстием (260 x 240), топочная дверка (140 x 250), поддувальная дверка (130 x 130), водогрейная коробка из оцинкованной стали с краном и полукруглой крышкой (400 x 160 x 280) и самоварник (душник). Кроме того, потребуется кровельное железо, а также угловая и полосовая сталь.

Внимательно изучив устройство печи, показанное на разрезах, и четко представив себе, как работает такая печь, можно приступить к ее кладке на заранее сооруженном фундаменте с помощью чертежей-порядовок (рис. 26).

Первый ряд, как правило, всегда бывает сплошным. Его выкладывают из целого кирпича. Однако с целью экономии хорошего материала из целого кирпича выкладывают порой только рамку, на которую падает основная нагрузка, а в середине используют кирпичный бой: половинки, трехчетверки и четверки.

Второй ряд полностью выкладывают из целого кирпича. Он состоит из двух стенок толщиной в один кирпич (а) и двух площадок толщиной в два кирпича. На одной площадке будет располагаться плита с подтопком и перетрубьем (б), а на другой — обогревательный щиток (в). Между ним расположится горнило (варочная камера) и перекрыша (лежанка).

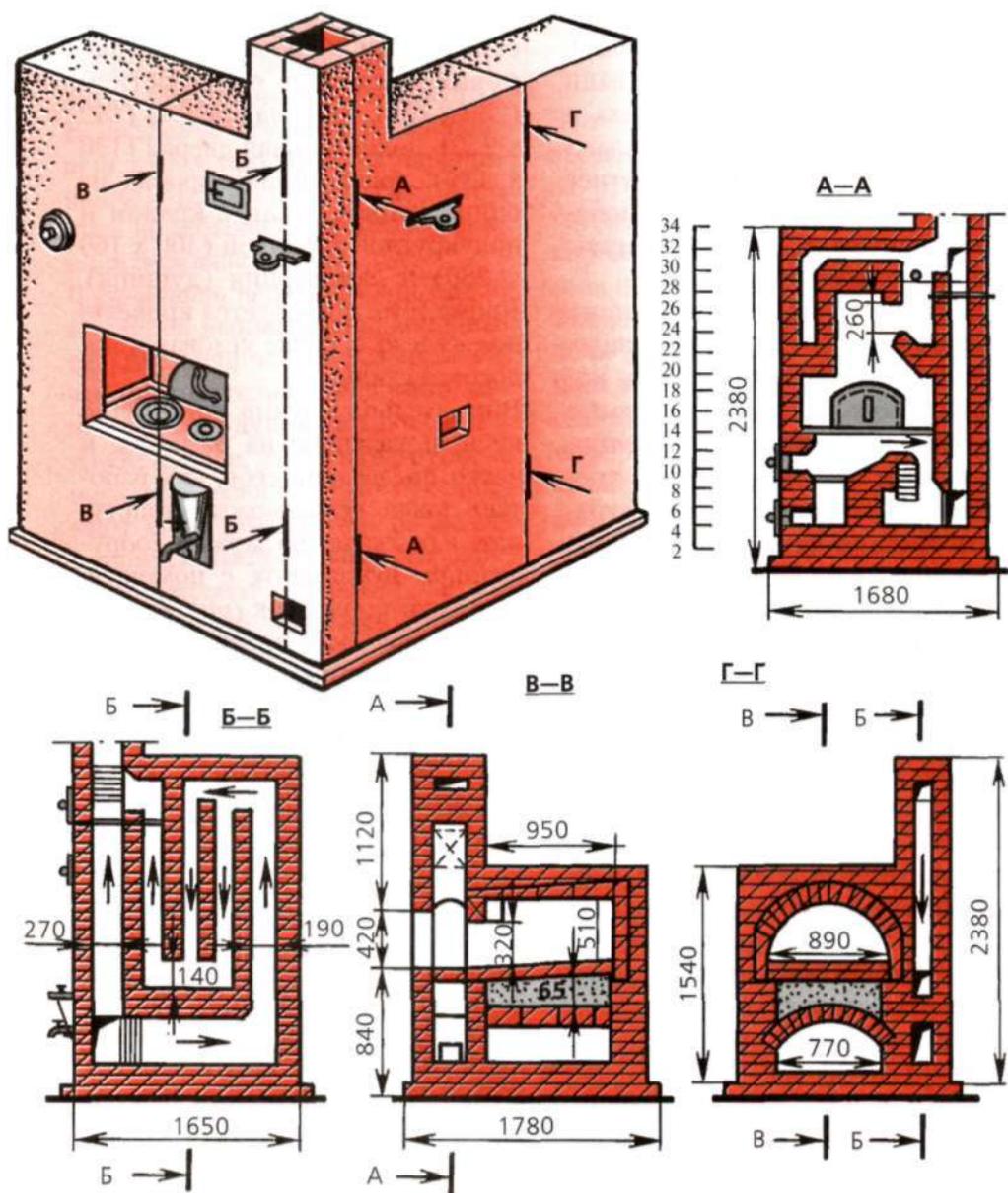
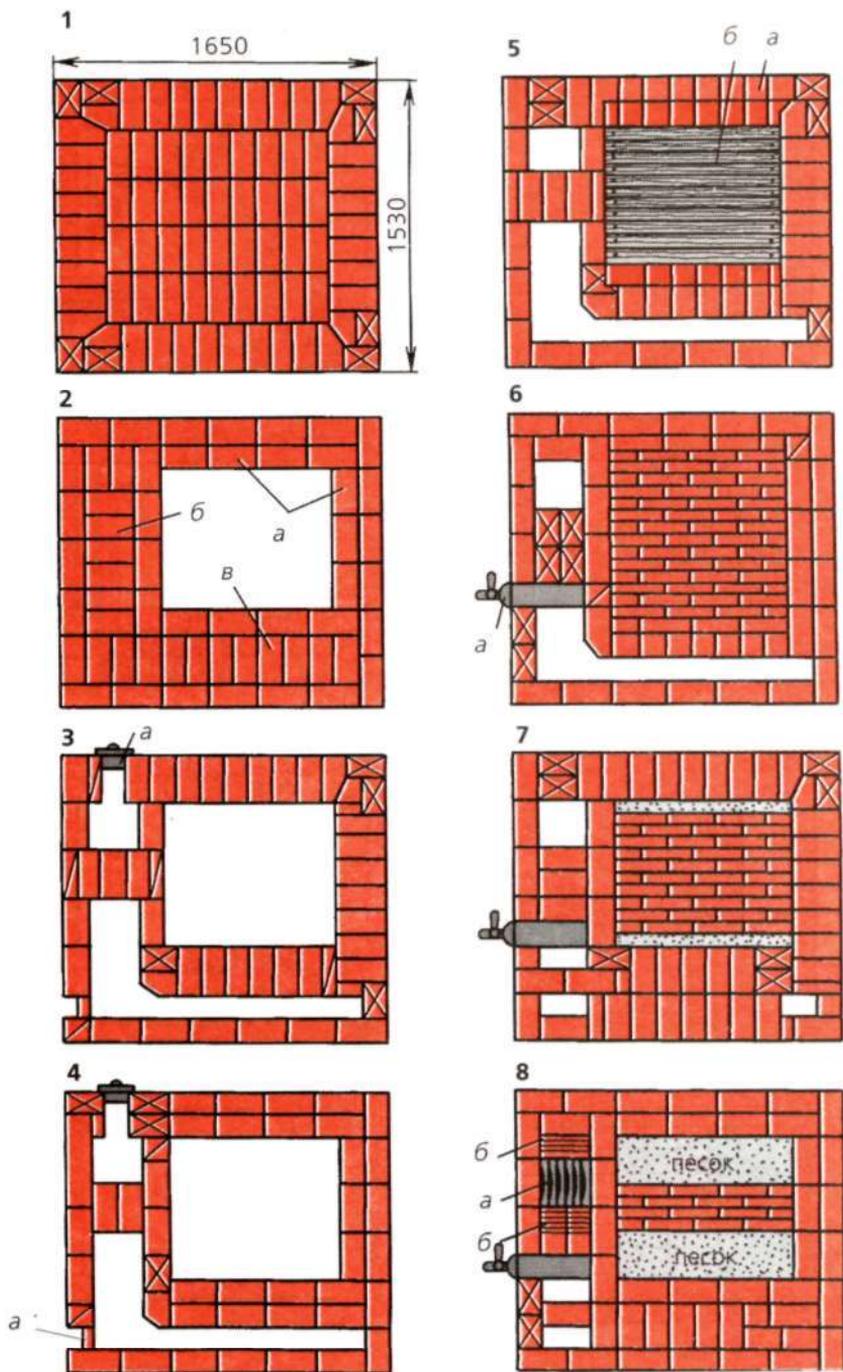


Рис. 25



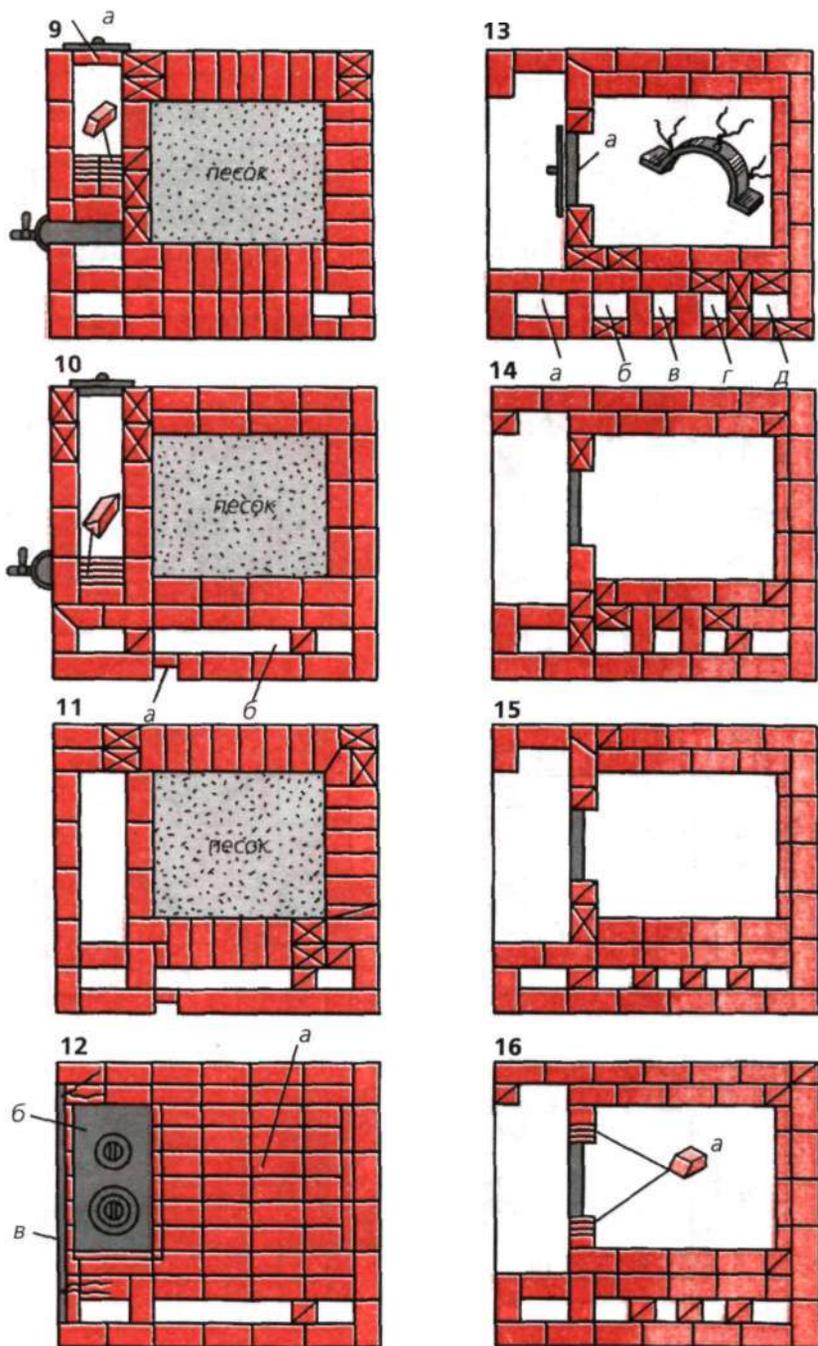


Рис. 26 (продолжение)

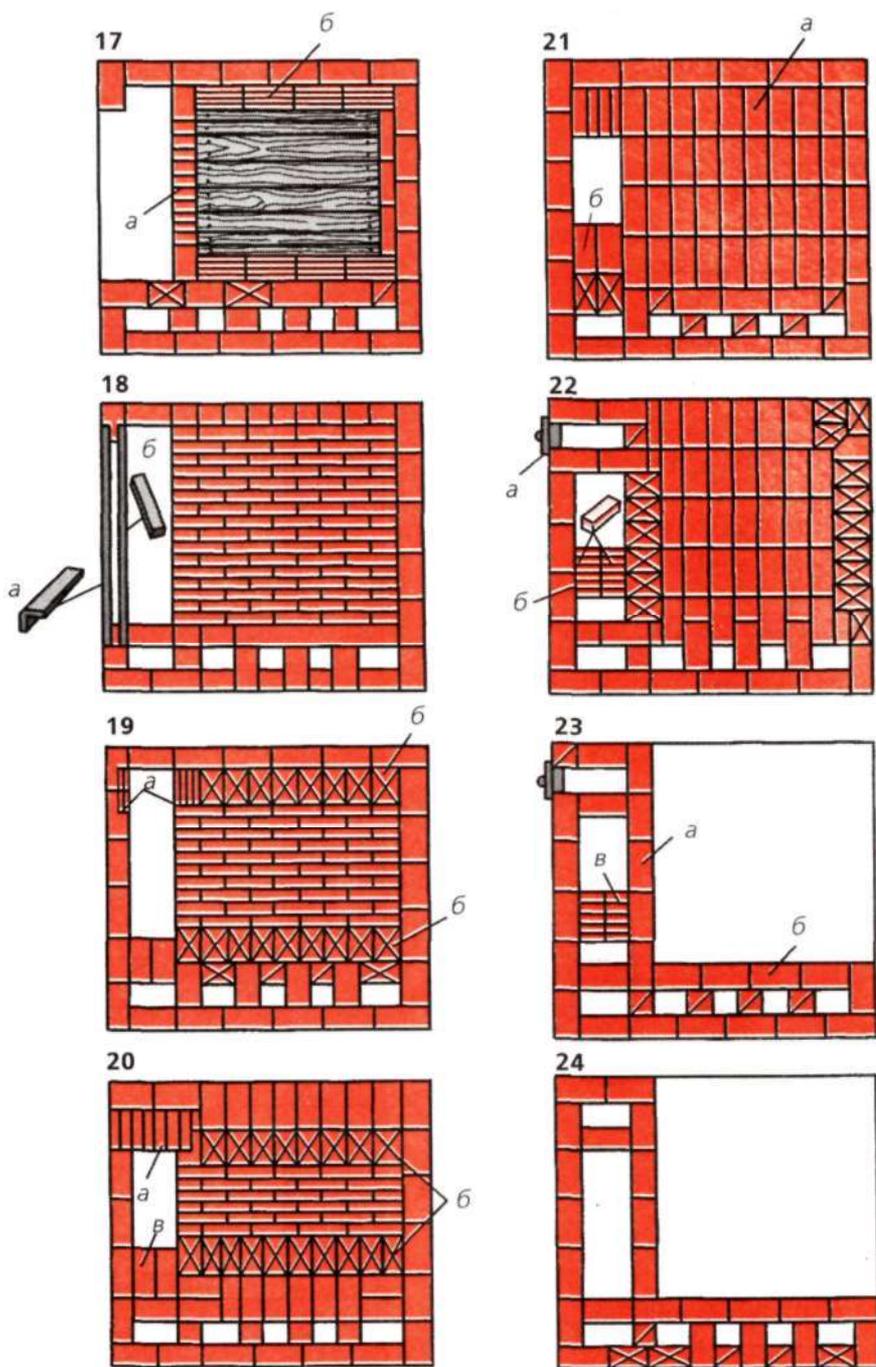


Рис. 26 (продолжение)

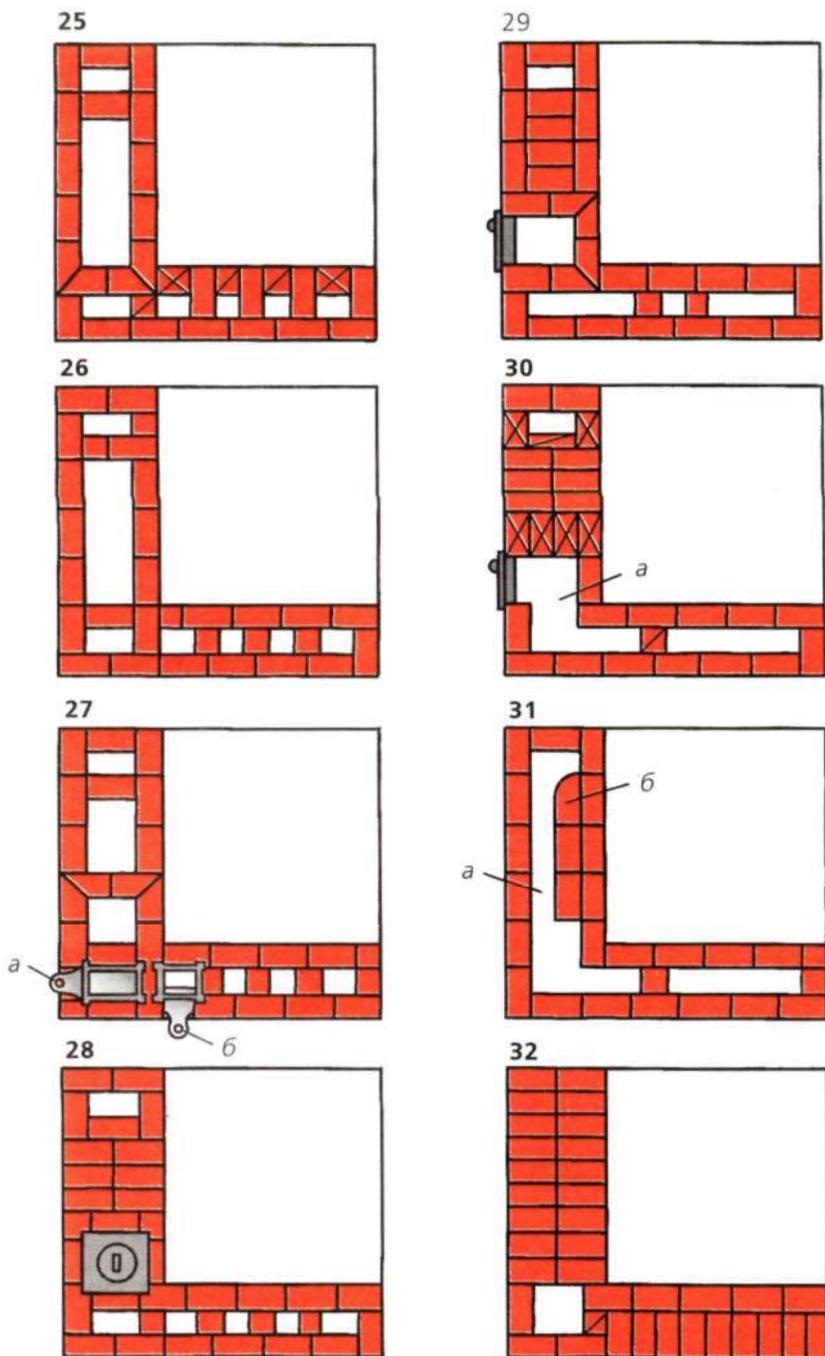


Рис. 26 (продолжение)

В *третьем ряду* устанавливают поддувало (зольник), закладывают топливник и начинают выкладывать горизонтальный канал. При кладке *четвертого ряда* наращивают стенки и закрывают чистку половинкой кирпича (а). В *пятом ряду* уложенные по бокам кирпичи скалывают под углом, чтобы сделать из них пяты — опоры для будущего свода (а). Затем в полость подпечья опускают опалубку с дощатым полукруглым настилом (б). Уложив кирпичи *шестого ряда*, устанавливают водогрейную коробку (а), а также выкладывают свод подпечья. Кирпичами *седьмого ряда* перекрывают горизонтальный канал внизу обогревательного щит-

ка. В *восьмом ряду* укладывают колосниковую решетку (а) и стесывают по ее бокам кирпичи, чтобы уголь и зола скатывались вниз на колосники (б). При желании можно уже насыпать часть песка на выложенный свод. В *девятом ряду* ставят топочную дверцу и укладывают кирпичи согласно порядовкам.

В *десятом ряду* закладывают чистку (а) для горизонтального канала обогревательного щитка (б). В этом же ряду сколотым под углом 45° кирпичом перекрывают водогрейную коробку. Из массива печи должны выступать только ее полукруглая крышка и коническая часть корпуса со сливным краном.

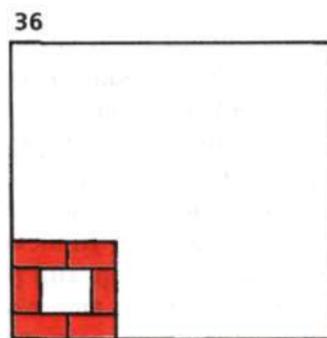
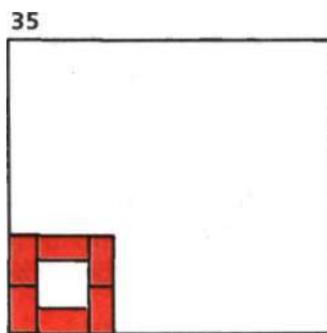
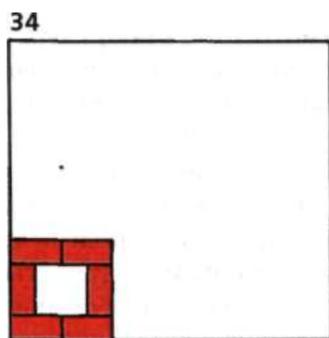
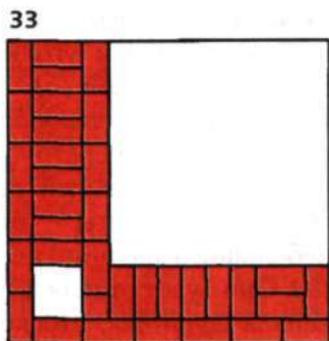


Рис. 26 (продолжение)

В следующем, *одиннадцатом ряду* продолжают наращивать стенки печи, ориентируясь на порядовки. Песок засыпают между стенками печи, а затем утрамбовывают так, чтобы его поверхность была наклонена в сторону устья. В *двенадцатом ряду* на наклонной песочной поверхности выкладывают печной под (а). Закончив полностью кладку всего ряда, над топкой в вырубленные углубления вкладывают чугунную плиту (б). Между краями углубления и плитой должен быть зазор не менее одного сантиметра. При этом плита должна лежать свободно. Щели между ней и кирпичами раствором не замазывают, а засыпают золой или песком. Дело в том, что при нагревании плита расширяется; и если не сделать зазора, то кирпичная кладка может постепенно разрушиться.

Чтобы угол перед плитой не разрушался от случайных ударов посуды и печного инвентаря, его закрывают стальным уголком.

В *тринадцатом ряду* устанавливают согнутую полукругом стальную полосу, служащую опалубкой и защитой устья печи (а). Затем перекрывают горизонтальный канал обогревательного щитка так, чтобы получилось пять прямоугольных отверстий (а, б, в, г, д). От них пойдут вверх вертикальные каналы обогревательного щитка, вплоть до двадцать восьмого ряда.

С *четырнадцатого по шестнадцатый ряд* включительно стенки печи выкладывают аналогично, разумеется, с соблюдением правил перевязки швов. В *шестнадцатом ряду* над металлической опалубкой устья устанавливают две пяты, то есть кирпичи, стесанные под определенным углом (а). В *семнадцатом ряду* над металлической опалубкой устья выкладывают арку (а). Кирпичи, положенные у внутреннего края горнила, стесываются под углом. На них в дальнейшем будет опираться свод горнила. Как обычно, перед тем, как начать выкладывать свод, в горнило опускают деревянную опалубку с цилиндрическим верхом. Закончив работу над сводом, кладут кирпичи *восемнадцатого ряда* и перекрывают шесток с плитой стальным уголком (а) и стальной полоской (б).

При кладке *девятнадцатого ряда* слева в стенках перетрубья стесывают ребра кирпичей так, чтобы образовались пяты — опоры для небольшого арочного перекрытия (а). Оно будет отделять шесток от канала душника. Поскольку засыпка над сводом печи не предусмотрена, на него сверху в *девятнадцатом* и *последующем рядах* постепенно напускают кирпичи-трехчетверки.

В *двадцатом ряду* выкладывают небольшое арочное перекрытие (а), используя подготовленные в предыдущем ряду пяты. Одновременно с правой стороны на полкирпича сужают перетрубье (в). В *двадцать первом ряду* перекрывают пространство над сводом

горнила ровной площадкой из целых кирпичей. Одновременно сокращают длину перетрубья еще на четверть кирпича (б).

Двадцать второй ряд формирует перекрышу печи (лежанку). Горизонтальность поверхности перекрыши проверяют с помощью правила и уровня, а затем перекрышу тщательно шлифуют половинкой красного кирпича. В этом же ряду закладывают душник (а), а также «ящик» для сбора сажи из двух стесанных под углом кирпичей (б).

В *двадцать третьем ряду* продолжают класть перетрубье и отопительный щиток с пятью вертикальными каналами (б). Здесь же кладут последние кирпичи «ящика» для сбора сажи (в). Стенки перетрубья и отопительного щитка с *двадцать четвертого по двадцать седьмой ряд* кладут одинаково, но с полным соблюдением правил перевязки швов.

В *двадцать седьмом ряду* ставят две задвижки. Одна задвижка открывается, если нужно топить только плиту, например в летнее

время (а). В зимнее время открывают другую задвижку (б). Тогда горячие газы из топливника идут не напрямую в трубу, а через дымообороты отопительного щитка, и воздух в помещении станет постепенно нагреваться.

В *двадцать восьмом ряду* перекрывают перетрубье и укрепляют вьюшку, а в *двадцать девятом ряду* устанавливают полудверку для вьюшки.

В *тридцатом ряду* объединяют дымовые каналы перетрубья и обогревательного щитка (а). В *тридцать первом ряду* выкладывают горизонтальный канал, идущий от душника (б).

В *тридцать втором ряду* перетрубье и обогревательный щиток полностью перекрывают, оставив только прямоугольное отверстие для трубы.

Кирпичами *тридцать третьего ряда* наглухо перекрывают верх обогревательного щитка и перетрубья. Начиная с *тридцать четвертого ряда*, начинают класть трубу.

ГЛИНОБИТНЫЕ ПЕЧИ

Как уже говорилось, прототип духовой, или русской, печи, относящийся к III тысячелетию до новой эры, был глинобитным, то есть целиком вылепленным из густой глины. Такую печь древние печники лепили примерно так же, как гончары лепили керамическую посуду до изобретения гончарного круга. В некоторых рай-

онах России глинобитные печи продолжали сооружать чуть ли не до середины XX века.

Глина, применяемая для изготовления глинобитной печи, должна была иметь минимум влаги, в то же время не терять необходимую пластичность.

Печи обычно «били» в теплое время года, в начале или конце лета. Поэтому глиняный раствор быстро высыхал. И надо было торопиться бить печь, как говорят, одним духом, желательно в один день. Разумеется, одному человек и даже двум-трем справиться с подобной работой в столь короткий срок было не под силу. Поэтому глинобитные печи в отличие от кирпичных сооружали *помочью*, призывая на помощь соседей и знакомых.

Накануне *печебитья* хозяин заходил в каждый дом, где жили холостые парни и незамужние девицы, и приглашал их помочь ему сладить глинобитную печь. А если же кого-нибудь из них встречал на улице, то непременно говорил: «Прошу, пожалуй на печебитье!» Между тем хозяин должен был загодя приготовить в доме рабочее место и все необходимое для предстоящей коллективной работы: щиты, доски, бревна, различные деревянные шаблоны для формовки печурок, вьюшек и душников; кружало, с помощью которого формовали свод топливника и горнила; подготовить фундамент с *опечком*. Он обязан был запасти также необходимые инструменты (рис. 27). Инструменты для битья печи требовались самые простые — деревянные массивные колотушки двух видов. Одна колотушка представляла собой пест с длинным хватистым черенком и массивным набалдашником на конце (рис. 27, а), другая, называемая *чекмарем*, была по сути дела большим дере-

вянным молотком (рис. 27, б). Из прочного дерева изготавливали также *трамбовку* (рис. 27, в) и *пест* (рис. 27, г). Для выравнивания печных стен использовали *скребок* (рис. 27, д) и *терку* (рис. 27, е). Необходим был также большой нож, которым при необходимости срезали глину.

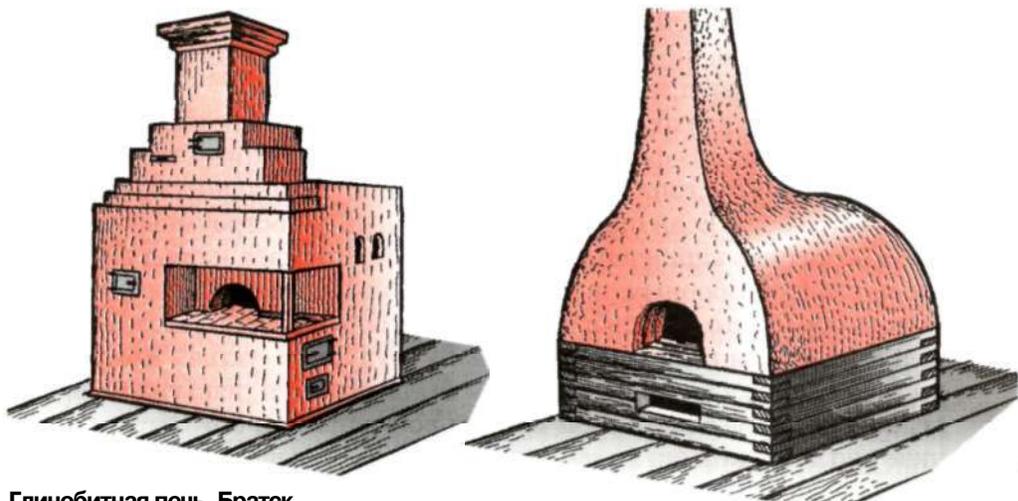
На следующее утро под руководством хозяина или же специально приглашенного мастера-печебоя молодые люди приступали к делу. Все начиналось с того, что привозили во двор глину и песок. Мастер-печебой определял пластичность привезенной глины по скатанному из нее и смятому между ладонями шарик, а также по жгутикам, обернутым вокруг деревянной скалки. В зависимости от результатов испытаний по его указанию добавляли в глину песок, затем лили воду и тщательно перемешивали лопатами. Полученный раствор разминали трамбовками и мяли ногами. Ритм работы сливался с ритмом песен, которые пели молодые люди. Когда глина с песком были хорошо перемешаны, монотонную подготовительную работу сменяла другая, более разнообразная, требующая не только силы, но также смекалки и сноровки. Работы хватало всем: одни носили на носилках глину, другие под присмотром мастера-печебоя устанавливали дощатые опалубки, затем закладывали в них глину и тщательно утрамбовывали, используя трамбовки, колотушки, песты и чекмари. Готовый корпус печи выравнивали скребками и разгла-

живали терками. Заканчивали печь битые выведением трубы. После завершения работы хозяин обязан был устроить вечеринку, на которой девушек угощали пряниками, а парней вином.

Глинобитные печи сооружались двумя способами: формовой в деревянных опалубках и

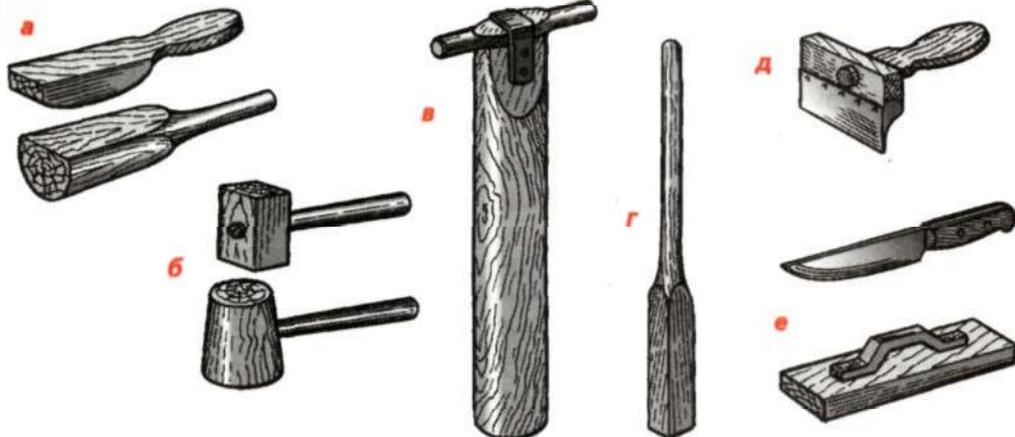
«сбиванием» из брусков глинобита — глины, содержащей незначительную долю влаги.

Изготовление печи в деревянной опалубке. Если заранее уже было сделано деревянное или каменное опечье, то на нем прежде всего устраивали под. Настил из деревянных плах покрывали слоем



Глинобитная печь. Братск. (Восточная Сибирь)

Глинобитная печь с деревянным опечком.



Инструменты для формовки и отделки глинобитной печи: чекмари, колотушки, нож, терка, скребок, трамбовка и пест.

глины и утрамбовывали как можно плотнее. Сверху насыпали гальку или щебень и укладывали новый слой глины. Затем поверхность пода утрамбовывали как можно сильнее, уплотняя глину настолько, насколько это было возможно. При этом следили за тем, чтобы поверхность пода имела небольшой наклон в сторону будущего устья. На готовый под устанавливали *кружало*, называемое также *свинкой*. Кружало представляло собой очень прочный ящик с округлым полуцилиндрическим верхом. От него полностью зависела форма и размеры будущего топливника и форма его свода. Если при кладке русской печи из кирпичей кружало делалось разборным и вынималось после того, как был выложен свод, то для глинобитной печи такое кружало применялось редко. Ведь при глинобитной технике оно должно было выдержать значительные нагрузки от ударов чекмарей и трамбовок. При этом глина настолько прочно входит в различные неровности и щели, имеющиеся в древесине, что извлечь кружало бывает довольно сложно. Поэтому, когда делали кружало для глинобитной печи, заранее учитывали, что оно должно сгореть при обжиге печи.

В тех губерниях России, где не было леса и доски были дороги, кружало для свода глинобитной печи выплетали из ивовых прутьев. Это было подобие большой корзины, повторяющей формы стенок топливника и его полуцилиндрического свода. Плете-

ные кружала использовались уже в древности. Во время археологических раскопок в одной из землянок древнего Киева, построенной еще в XIII веке, была обнаружена глинобитная печь, духовая камера которой сделана с помощью каркаса, сплетенного из ивовых прутьев: их отпечатки были хорошо различимы на внутренних поверхностях глинобитных стенок. Под духовой камеры был выслан черепками от керамической посуды и обмазан сверху глиной.

Известны случаи, когда для формирования духовой камеры применяли довольно-таки оригинальный и остроумный способ. Вместо кружала на под печи клали большой мешок с речным песком, обращенный узлом в сторону будущего устья. Когда печь была сбита и наступало время просушивать и обжигать топливник, узел мешка развязывали и высыпали часть песка в ведра и ушаты. После этого мешок «худел», и его можно было легко вытащить из топливника вместе с оставшимся песком. На месте бывшего мешка в печи оставалась полость с полуцилиндрическим сводом. Оставалось только залезть внутрь топливника, выровнять ножами и скребками его стены и углы, подправить свод так, чтобы он приобрел дугообразную форму.

Вслед за кружалом на поду и вокруг пода устанавливали дощатую опалубку, с помощью которой формовали стенки печи. Опалубка состояла из дощатых щитов.

Между ними и кружалом закладывали небольшими порциями глину, одновременно тщательно утрамбовывая ее. Когда уплотненной глиной кружало закрывали, сверху наращивали достаточно толстый слой глины. Ее утрамбовывали сначала колотушками-пестами, а потом чекмарями так, чтобы образовалась ровная горизонтальная площадка — лежанка печи. Будущую лежанку старались обработать как можно более тщательно, выравнивая и выглаживая ее поверхность всевозможными терками и скребками.

На следующем этапе формовали *перетрубье* с дымоходом. Полость дымохода получали с помощью гладкого бревна и досок. Бревно ставили вертикально на том месте, откуда должен был начинаться дымоход (чаще всего на шестке), обкладывали с четырех сторон досками и на некотором расстоянии от них устанавливали опалубку. По мере того как перетрубье росло, доски опалубки поднимались все выше и выше к потолку. Как только перетрубье оказывалось на уровне потолка, бревно через отверстие в нем вытаскивали на чердак. Доски, которыми было обложено бревно, оставляли внутри. По окончании работы и просушки печи их выжигали вместе с кружалом.

В боковых стенках печи ножом и широкими стамесками вырезали всевозможные ниши, так называемые печурки, используемые для сушки различных мелких вещей, например носков и рукавиц. На челе делали печурки для хране-

ния огнива или спичек, то есть всего того, что необходимо для разжигания огня. А впереди сооружали полукруглое устье.

Начиная с потолка, трубу на чердаке выкладывали из кирпичасырца. Но как только она поднималась над крышей, в ход шли уже обожженные кирпичи, способные противостоять воздействию влаги.

Если на дворе стояла сухая теплая погода, печь просушивали при открытых окнах и дверях в течение нескольких недель. Затем начинали понемногу протапливать. При первой топке прежде всего выжигали находящееся внутри печи кружало и оставшиеся в дымоходе доски. В прорезанное устье закладывали растопку и сухие дрова. Когда дрова разгорались, вслед за ними занималось кружало, а затем постепенно начинали выгорать находящиеся в дымоходе доски. Кочергой сбивали угли от сгоревшей древесины, освобождая от них свод печи.

С каждой очередной топкой глина высыхала все больше и больше, а стенки топливника при высокой температуре обжигались и становились прочными, как камень.

Старые глинобитные печи делали чаще всего без применения каких-либо металлических деталей. Исключение составляли лишь заслонка и вьюшка. Однако в Сибири до конца XIX века трубу после топки вместо металлической

вьюшки закрывали плоским камнем, так называемым плитняком. Закрывали трубу каменными задвижками не в избе, а на чердаке. Для этого там, в трубе, устраивалось специальное углубление. Разумеется, природный камень, имеющий шероховатую поверхность, не мог плотно прилегать к трубе. Поэтому, чтобы тепло не выходило из печи, каменную задвижку, перекрывающую дымоход, дополнительно засыпали сверху толстым слоем сухого песка. Ящик или кадка с песком всегда находились рядом с трубой.

Печь из глиняных брусьев. Глинобитные печи можно возводить без деревянной опалубки из глиняных брусьев, содержащих минимальное количество влаги (рис. 28). Этот способ успешно используется и в наше время. Отдельные

его приемы были, несомненно, заимствованы у плотников и каменщиков. Густой, но достаточно пластичный раствор глины выкладывают ровным слоем на щите из толстых досок и утрамбовывают до тех пор, пока не получится плита толщиной примерно 150 мм. Обрезав неровные края, плите придают прямоугольную форму (рис. 28, а) и разрезают на полосы шириной 200—250 мм. Каждую полосу делят на отдельные брусья длиной 300—500 мм (рис. 28, б). При необходимости срезы делают под прямым или острым углом. Остроугольные брусья соединяют друг с другом «на ус», как это принято в плотницком деле. Другой плотницкий прием — «на шип» используется для соединения брусьев на углах печи (рис. 28, в).

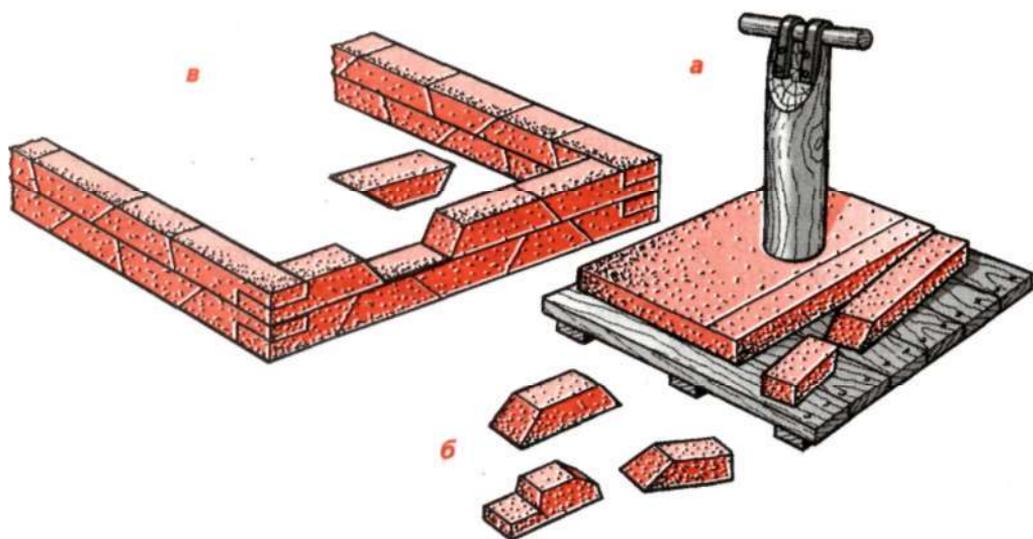


Рис. 28

Выкладывая из брусьев стенки печи, печеклады обязательно следят за тем, чтобы швы верхнего и нижнего рядов не совпадали, то есть соблюдают правила перевязки швов, принятые в кирпичной кладке.

Чтобы соединить брусья друг с другом, нет необходимости смачивать их жидким раствором или водой. Для этого достаточно каждый укладываемый брус поколотить плоской колотушкой. Сильные удары колотушкой наносят как сверху бруса, так и по его бокам. После такой обработки брусья соединяются настолько прочно, что образуют единый монолит. Во время работы постоянно проверяют вертикальность стенок и горизонтальность укладываемых рядов брусьев.

КЛАДКА ТРУБЫ

Для вывода наружу дымовых газов и образования хорошей тяги в русских печах используют так называемую надсадную трубу, которая опирается непосредственно на перетрубье. Всю тяжесть трубы печь принимает на себя. Один участок трубы, находящийся в помещении, состоит из шейки и распушки. Другой участок трубы, расположенный на чердаке, называется стояком. Часть трубы, возвышающаяся над крышей, состоит из выдры, шейки и оголовка.

Если вдруг возникает необходимость прервать работу до следующего дня, то верхние ряды кладки временно закрывают влажными тряпками, а затем полиэтиленовыми пленками. Эти меры позволяют сохранить в глине необходимую влажность. На следующий день защитные покровы с печи снимают и продолжают дальше бить печь. В стародавние времена подобную печь полностью выкладывали из брусьев, включая под и трубу. В наше время, как правило, под и трубу кладут из обожженного красного кирпича.

Стены готовой печи выравнивают скребком и затирают жидким глиняным раствором. Затем вырезают печурки и всевозможные декоративные элементы: ниши, филенки, балясины, а также, если входит в замысел, выполняют декоративную резьбу, а после сушки окрашивают и расписывают.

Все части трубы находятся в различных условиях, поэтому для их кладки применяют разные кладочные растворы и различные способы отделки.

На всех участках труба должна быть строго вертикальной, а стенки внутри дымохода гладкими. Раствор, выступающий из пазов внутри дымового канала, удаляют, а остатки тщательно разглаживают. Дым должен свободно продвигаться по дымоходу, не встречая на своем пути даже ма-

лейших препятствий. От этого во многом зависит хорошая тяга печи. Во время кладки трубы кирпичи наиболее гладкой стороной кладут в сторону дымохода. Если же возникает необходимость в каком-то ряду кладки использовать колотый кирпич, то в сторону дымового канала всегда должна быть повернута его гладкая грань.

На всем своем протяжении каждый ряд трубы русской печи в основном состоит из шести кирпичей. Исключение составляет распушка (разделка), выдра и оголовок трубы.

Распушка трубы. У самого потолка дымовая труба постепенно расширяется до тех пор, пока кирпичная кладка не упрется в стенки сквозного квадратного проема в чердачном перекрытии. Как уже говорилось ранее, это постепенное расширение трубы у потолка называют распушкой (рис. 29). Благодаря распушке деревянные части потолка не соприкасаются непосредственно со стенками трубы. Согласно правилам противопожарной безопасности, расстояние от «дыма», то есть дымового канала, должно быть не менее 1,5–2 кирпичей (а). Количество рядов самой широкой части распушки зависит от толщины чердачного перекрытия. Между кирпичами распушки и деревянными частями чердачного перекрытия прокладывают изоляционный слой из

войлока, пропитанного жидкой глиной (б).

При кладке распушки, кроме целых кирпичей, применяют также трехчетверки и половинки. На чертежах-порядовках показаны *два ряда* шейки трубы. Каждый ряд состоит из шести кирпичей и положен с соблюдением правил перевязки швов. Вообще же, количество подобных рядов зависит от высоты перетрубы и потолка. Начиная с *третьего ряда*, распушка трубы расширяется на все четыре стороны ровно на четверть кирпича. Это достигается тем, что у самого дымохода кладут долевые половинки, полученные раскалыванием кирпича в продольном направлении. Выложить *четвертый ряд* не представляет большого труда, поскольку в нем используются только целые кирпичи. Но чтобы выложить *пятый ряд* распушки, печеклад должен потратить достаточно много времени, ведь, кроме целых кирпичей, в нем используются долевые и поперечные половинки, а также трехчетверки. Зато при кладке *шестого и седьмого ряда* в дело идут только целые кирпичи, и работа продвигается значительно быстрее. Начиная с *восьмого ряда*, выкладывают стояк, часть трубы, которая идет от чердачного перекрытия до крыши.

От потолка до крыши (стояк). Чтобы выложить на чердаке стояк трубы, достаточно лишь соблюдать установленные правила перевязки швов и не забывать проверять его вертикальность. Упрощает дело и то, что в стояке ис-

пользуют только целые кирпичи. Верхний ряд стояка должен точно оказаться в середине прямоугольного проема, заранее размеченного и вырезанного в кровле.

Чтобы во время топки печи в стояке не образовывался конденсат (жидкость из пара, осевшего на холодных стенках дымохода), его утепляют с помощью штукатурки, имеющей толщину не менее 5 см.

Чтобы штукатурка не осыпалась, на стояке укрепляют арматуру из металлической сетки. Штукатурный раствор составляют из 1-й части глины, 1-й части цемента и 3 частей шлака или керамзита. Перед тем как наносить штукатурку, поверхности стояка покрывают жидким слоем глины. Штукатурку наносят и разравнивают мастерком, начиная снизу и постепенно продвигаясь вверх. Оштукатуренные поверхности затирают раствором, в который вместо шлака добавляют песок. Ког-

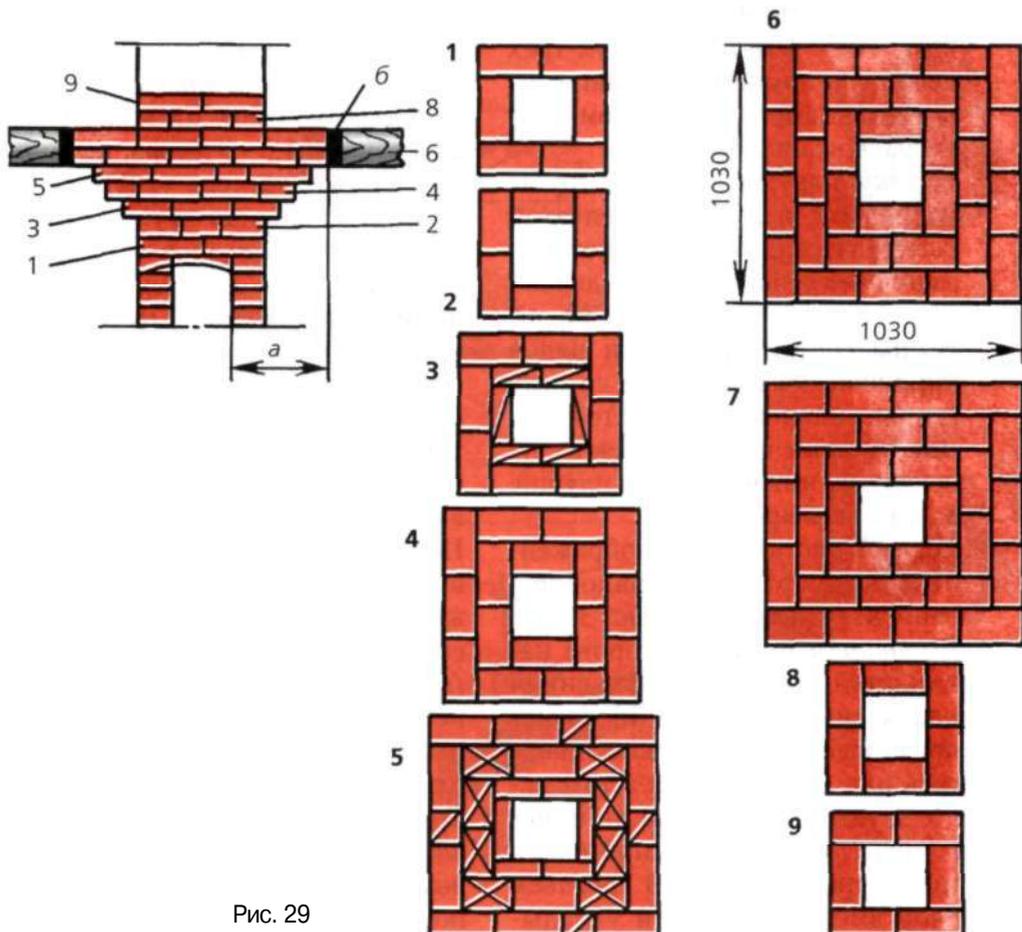


Рис. 29

да штукатурка подсохнет, стояк белят известью, в которую добавляют поваренную соль.

От крыши до оголовка. С чердака печеклад перебирается на крышу, где предстоит класть самую сложную и ответственную часть трубы (рис. 30). Она состоит из ступенчатой распушки, или выдры (рис. 30, а1), головки (рис. 30, а2) и оголовка (рис. 30, а3). Чтобы удобно было класть трубу, на скате крыши располагают две стремянки — прочные широкие доски, на которые прибивают короткие поперечные планки. На стремянки опирается помост — щит, сколоченный из двух-трех досок. На помосте располагается печеклад вместе с запасом раствора, воды и кирпичей.

Кладку наружной части трубы начинают с выдры — ступенчатой распушки над кровлей, которая защищает стояк трубы от дождевой и талой воды (рис. 30, в). Выдра состоит из шести рядов кирпичей, края которых со всех сторон нависают над стояком. Два боковых напуска имеют ступенчатые нижние края, идущие вдоль ската кровли.

Первый ряд кладки, изображенный на чертежах-порядовках, относится к стояку (рис. 30, в). Во *втором ряду*, с которого начинается непосредственная кладка выдры, кирпичи, расположенные слева, должны нависать над стояком. Для этого используют продольные и поперечные половинки кирпича, а также трехчетверки. В *третьем ряду* вместе с другими уклады-

вают два кирпича, у которых кирпичкой осторожно вырубает небольшие прямоугольные уступы. Такие же кирпичи используют в *четвертом* и *пятом рядах*. *Шестой* и *седьмой ряды* завершают кладку выдры. Следующий за ними *восьмой ряд* состоит из шести кирпичей. С него начинается кладка головки трубы. Высота головки, а значит, и самой трубы зависит от того, на каком расстоянии от конька крыши она расположена (рис. 30, г). Если от трубы до конька по горизонтали не более полутора метра, то оголовок трубы должен быть на полметра выше конька (1). Оголовок (верх) трубы, находящийся от конька на расстоянии 1,5—3 метра, не должен быть ниже его уровня (2). Если от конька до трубы свыше 3-х метров, то оголовок не должен быть ниже воображаемой линии, проведенной от конька под углом 10° к горизонтали. Эти условия при кладке труб необходимо соблюдать, чтобы ветер не задувал в трубу, или, как говорят печники, не опрокидывал дым, ухудшая тягу в печи.

Построив трубу до необходимой высоты, на ее вершине выкладывают оголовок, состоящий из нескольких ступенчатых выступов (рис. 30, д). При кладке оголовка используют вставки из продольных половинок, а также тонкие пластинки кирпича.

Труба — единственная часть печи, которая находится на открытом воздухе и подвергается постоянному воздействию солнечных лу-

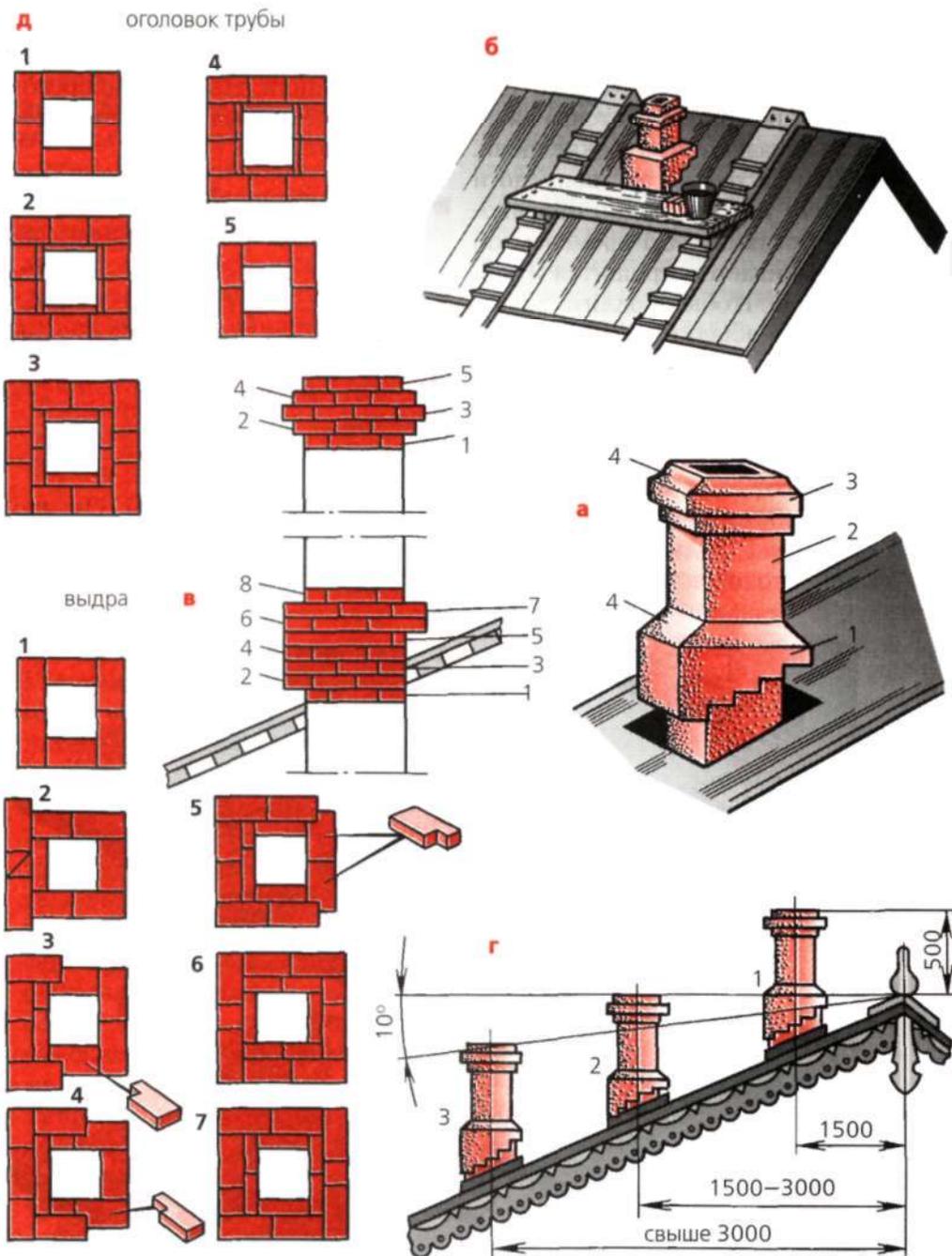


Рис. 30

чей, ветра, снега, дождей и мороза. Если она сложена на глиняно-песчаном растворе, то рано или поздно швы разрушаются, а на их месте образуются глубокие щели. Однако не только раствору, **но и** кирпичу так же трудно противостоять стихиям. Со временем он растрескивается, крошится и рассыпается. Чтобы продлить жизнь трубы, ее кладут на цементном растворе, а затем штукатурят таким же раствором. На верхних выступах оголовка и выдры кладут толстый слой раствора и выравнивают его мастерком так, чтобы образовались наклонные скаты (рис. 30, а4). К тому же сверху оголовков закрывают кол-

паком из кровельной стали, а над дымоходом укрепляют специальные дымники. Иной раз добросовестно сделанные трубы даже переживают печь.

Когда приходит пора перекладывать обветшалую печь, опытный печник старается сохранить трубу, находящуюся в хорошем состоянии. Для этого трубу временно «подвешивают».

«Подвешивание» трубы. Однако решение о подвешивании трубы принимается не только на том ос-

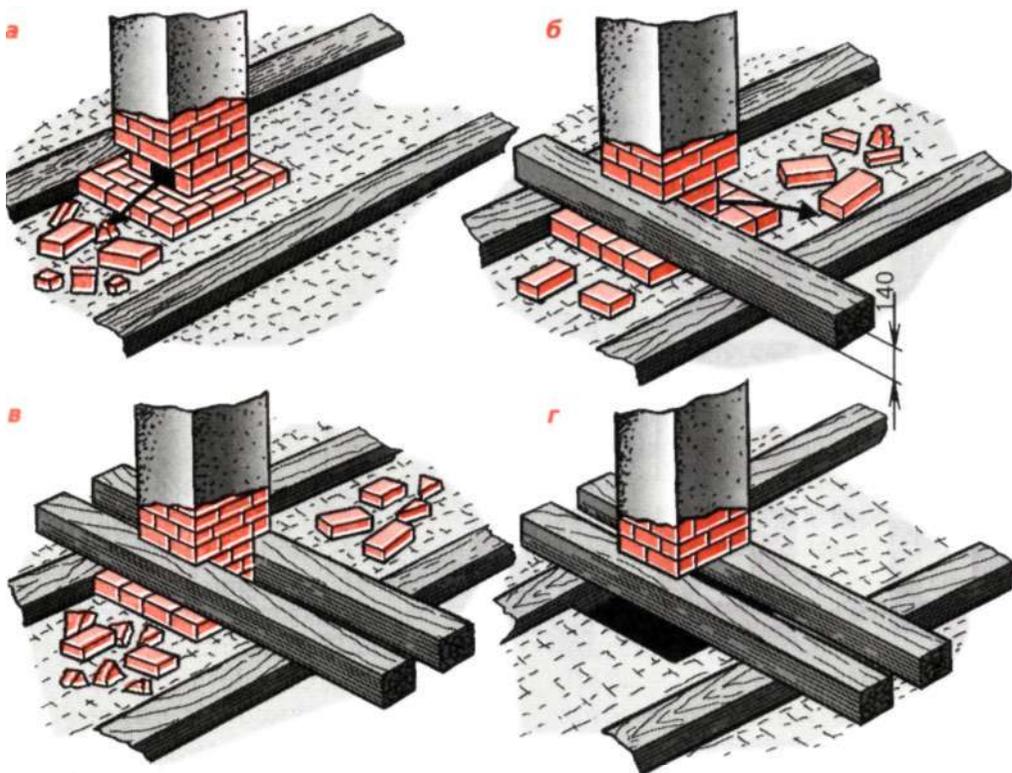


Рис. 31

новании, что она хорошо сохранилась. Очень важно, чтобы расположенные рядом с нею балки-матицы были прочными. Нельзя пытаться подвешивать трубу, если древесина балок гнилая или же изъедена древесными вредителями.

Чтобы убедиться в добротности древесины, по ней слегка постукивают молотком. Крепкая древесина от удара издает четкий и ясный звук, а трухлявая отрывистый и глухой. От здоровой древесины молоток отскакивает, а в трухлявой — вязнет.

Убедившись в прочности балок, между ними измеряют расстояние. Затем подбирают два прочных бруса такой длины, чтобы она примерно на треть превышала расстояние между балками. Толщина каждого бруса должна быть равной толщине двух стандартных кирпичей с небольшим припуском, то есть примерно 140 мм. Вместе с брусьями на чердак берут также острый топор, на случай если брусья окажутся слишком толстыми и их нужно будет подтесать.

Если труба на чердаке оштукатурена и побелена, то прежде всего у ее основания сбивают штукатурку, обнажив три-четыре ряда кирпичей (рис. 31, а). Один из заготовленных брусьев кладут на две соседние балки и придвигают вплотную к трубе. Может оказаться так, что боковая грань бруса с первого раза точно совпа-

дет с одним из рядов кирпичной кладки. Если же этого не произошло, брус либо слегка приподнимают, подложив под балки подходящие по толщине дощечки, либо, наоборот, опускают, слегка подтесав снизу. Затем пригнанный брус отодвигают в сторону и печным молотком осторожно выбивают из кладки трубы четыре кирпича. Разумеется, если кладка добротная, то не всегда можно выбить кирпичи целиком, да это не беда, ведь основная задача — сделать в трубе паз глубиной в полкирпича. После удаления кирпичей паз очищают как можно тщательнее от глиняного раствора и, слегка постукивая молотком, загоняют в него брус (рис. 31, б). Таким же способом с противоположной стороны трубы вставляют второй брус (рис. 31, в). Чтобы ненароком брусья не сместились, до того как на них навалится громада трубы, их с двух сторон прибивают к балкам гвоздями. Гвозди забивают не до конца, чтобы можно было их потом легко вытаскивать клещами. Надежно закрепив брусья, печник приступает к разборке разделки трубы, находящейся ниже брусьев. Постепенно, кирпич за кирпичом вынимают из кладки. Как только будет полностью разобран первый верхний ряд разделки, труба теряет всякую связь с печью и, опираясь только на брусья, как бы висит в воздухе (г). Теперь можно спускаться вниз и приступать к разборке печи внутри помещения.

Когда старая печь будет разобрана, а вместо нее сложена новая, ее трубу доводят до потолка и, как обычно, выкладывают распушку. Затем печник забирается на чердак и кладет последний ряд распушки, подведя его кирпичи под брусья, удерживающие ста-

рую трубу. Вставив между брусьями по два кирпича, один брус удаляют и в этом месте кладут на растворе кирпичи. Затем удаляют осторожно второй брус и на его месте так же кладут кирпичи, стараясь строго соблюдать перевязку швов.

ПРОСУШКА И ПРОВНАЯ ТОПКА

Глинобитные, а также кирпичные печи содержат очень много влаги. Достаточно хотя бы вспомнить, сколько ведер воды пришлось использовать во время кладки для смачивания кирпичей, а также для составления раствора. Сразу удалить такое количество воды, находящейся в массиве печи, невозможно, да и опасно, поскольку печь может растрескаться. Поэтому ее нужно просушивать постепенно. Например, утром на поду или колосниковой решетке разводят небольшой огонь и поддерживают его в течение 1,5–2 часов. Обычно в начале растопки печь сильно дымит,

поскольку в сырой трубе возникает воздушная пробка. Чтобы ее удалить, открывают полудверку и на вьюшке разжигают небольшой костерок из сухих щепок, стружки, бумаги или бересты. Когда костерок прогорит, вьюшку открывают, сняв нахлобучку с блинком, и только после этого растапливают печь.

После топки вьюшку и задвижку оставляют открытыми до следующей топки. Ближе к вечеру печь протапливают еще раз и оставляют на ночь трубу открытой. Умеренную топку производят до тех пор, пока на поверхностях печи не исчезнут темные полосы,

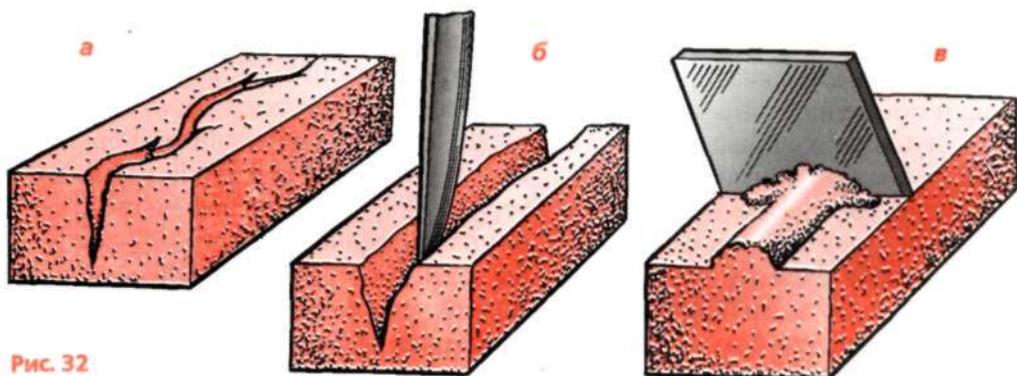


Рис. 32

идущие вдоль швов, и печь приобретет ровный светло-бурый цвет. В это же время на вьюшке и задвижке должны исчезнуть следы конденсата, то есть они перестанут покрываться влагой.

Ежедневную топку продолжают примерно в течение недели, постепенно увеличивая количество сжигаемого топлива.

Правильно высушенная печь не должна иметь трещин. Если все же отдельные трещины появятся, их нужно уметь правильно заделывать (рис. 32, а). На месте каждой трещины ножом прорезают глубокую канавку (рис. 32, б), смачивают ее водой и заполняют густым глиняным раствором. Затем мастерком или стальной циклей снимают с поверхности печи излишки раствора (рис. 32, в).

ДЕКОРАТИВНАЯ ОТДЕЛКА ПЕЧЕЙ

Русская печь всегда находилась на виду, и от ее внешнего вида не в малой степени зависела красота и уют жилища. Небрежно сложенная печь с неровными бугристыми поверхностями вряд ли может радовать глаз. Поэтому хороший печник большое значение придавал отделке печи. Стенки печи тщательно выравнивали притиранием или же покрывали тонким ровным слоем штукатурки, затем белили. В южных районах России печи окрашивали в различные цвета и расписывали яркими узорами. Их также покрывали изразцами и кафельными плитками. Печи, сделанные из глинобита, легко поддавались пластической обработке. Поэтому перед побелкой и росписью в их стенках вырезали всевозможные ниши, филенки, балясины, а иногда отдельные части отделяли резьбой. Позже для отделки таких печей использовали также

кирпич-сырец с рельефом на тычковой и ложковой гранях.

Притирание. Если печь была выложена аккуратно, да к тому же из хороших кирпичей, то выровнять ее стенки можно было с помощью притирания. Притирку выполняли половинкой или четвертушкой кирпича. Перед притиркой поверхность печи смачивали водой, затем кирпичом круговыми движениями равномерно шлифовали один участок печной поверхности за другим. В процессе притирания выступающие участки кирпичной кладки постепенно стирались, а образующийся при этом порошок смешивался с размягченной глиной. Образовавшаяся мастика заполняла всевозможные трещины и углубления в кирпичах, а также швы между ними. После окончания притирки поверхность печной кадки разглаживали мокрой тряпкой. В результате такой обработки печь не только становилась глад-

кой, но и приобретала красно-коричневый цвет. После полного высыхания печь становилась буро-оранжевой. Однако такой цвет мало кого устраивал, и печь после притирания белили, нанося на ее поверхность два-три тонких слоя побелки.

Штукатурка. Гораздо чаще для выравнивания поверхностей печей вместо притирания использовали штукатурку. Штукатурить печь можно только после того, как она полностью просушена. Перед тем как начать штукатурить, печь протапливали так, чтобы ее поверхности стали теплыми.

Для штукатурки применяли растворы следующих составов:

1-й раствор (1 часть глины и 2 части песка);

2-й раствор (1 часть глины, 1 часть извести и 2 части песка);

3-й раствор (1 часть глины, 1 часть цемента и 2 части песка).

Приготовив один из растворов, приступали к штукатурке. Раствор наносился на поверхность печи в два приема. Одну часть приготовленного раствора разводят в отдельной посудине до консистенции густой сметаны. Предварительно смочив поверхность печи, наносили на нее тонким слоем жидкий раствор с помощью мочальной кисти. Затем поверхность печи покрывали более густой штукатуркой, тщательно

разравнивая ее мастерком. Толщина штукатурки должна быть минимальной, то есть 5–6 мм, и только лишь в глубоких впадинах она может доходить до 10 мм. Когда штукатурка подсыхала, ее гладили тряпкой, нанося сверху жидкий раствор этого же состава.

Побелка и окраска. В средней полосе и северных районах России декоративная отделка печи завершалась ее побелкой. Печь должна была сверкать белизной, словно ее только что вылепили из чистого белого снега. Считалось, что белый цвет защищает семейный очаг и самих домочадцев от дурного глаза и других напастей. Как известно, белый цвет был характерен для одежд христианских святых. А в представлениях смоленских крестьян белые одежды носил даже хранитель очага домовой, являющийся представителем языческого племени. У него была также белая борода, и звали его Белуном. Считалось большим грехом пачкать печь, нанести на нее какие-либо надписи и рисунки. Уроженец русского Севера художник XIX века В.М. Максимов, автор известной картины «Приход колдуна на деревенскую свадьбу», вспоминал, как в детстве он был высечен за то, что разрисовал беленую печь древесным углем.

К побелке печи крестьяне относились с особой ответственностью. Они избегали белить как новую, так и старую печь в понедельник, субботу, а также в те дни, когда месяц был на ущербе. Нарушение подобного запрета, согласно по-

верью, могло принести в дом несчастье.

Белили печь побелкой, которую готовили из толченого и просеянного мела, смешанного со снятым (обезжиренным) коровьим молоком. Для того чтобы убрать желтизну, в меловой раствор добавляли немного бельевой синьки или какого-либо другого синего красителя, например чернила, краски для ткани и т.п. Молочно-меловая побелка используется с успехом и до сих пор.

Готовят побелку также из гашеной извести, в которую в качестве закрепителя вместо молока добавляют поваренную соль. На 1000 г гашеной извести требуется 35 г поваренной соли.

Чтобы избежать в будущем появления трещин, перед побелкой на поверхность печи наклеивают один или два слоя марли. На подобную грунтовку равномерно ложится не только побелка, но и клеевые краски. Кое-где печи красили также масляной краской. Однако этот способ применяли крайне редко, поскольку перегоревшая олифа распространяла в помещении неприятный запах.

Побелку наносили на оштукатуренную поверхность квачом — кистью, сделанной из мочала. Кисть для побелки лучше, чем мочальная, вряд ли можно найти. Да и сделать ее не так уж и трудно. В крестьянском хозяйстве мотки мочала всегда висели где-

нибудь на чердаке или во дворе под навесом. Мочальная кисть и в наше время не утратила своего значения, было бы только мочало. Обычно изготавливаются сразу две мочальные кисти (рис. 33). Моток мочала сжимают (рис. 33, а) и перевязывают в двух местах прочной бечевкой, а затем разрезают пополам (рис. 33, б). В результате получают две готовые кисти (рис. 33, в). Каждую кисть размачивают в воде, кладут на торец пенька и прокалывают деревянным молотком или колоушкой, чтобы мочало расщепилось на более тонкие волокна (рис. 33, г). Полученные таким способом кисти становятся мягкими и упругими. В наше время наряду с мочальными для побелки используются также капроновые и щетинные кисти.

Окрашивают печь в два приема. Вначале ее торцуют, то есть наносят побелку торцом кисти (рис. 34, а). Нанося второй слой побелки, поверхность печи как бы разглаживают кистью, постепенно продвигаясь сверху вниз (рис. 34, б). Следует заметить, если мазки наносить только вертикально, то на стене с боковым освещением будут видны даже мельчайшие бороздки, оставляемые кистью. Чтобы этого не происходило, мазки наносят сначала в вертикальном (рис. 34, б1), а потом в горизонтальном направлении (рис. 34, б2). Не секрет, что белая печь слишком маркая. Проходило какое-то время, и она постепенно грязнилась и покрывалась копотью. Между тем аккуратная хозяйка по-

стоянно поддерживала белизну печи, время от времени подбеливая ее. Чаще всего печь белили к праздникам, особенно к таким, как Пасха и Рождество. Перед Пасхой белиль печь можно было только в Чистый четверг на Страстной неделе. В это же время мыли с песком пол и деревянный потолок.

Роспись печей. На севере Урала и в средней полосе России декоративной отделкой печей в крестьянских избах была в основном побелка, но зато с особой любовью здесь расписывали ее дере-

вянные пристройки: голбец, коник, печной столб, лавку, полки, шкафчики и другие деревянные пристройки, входящие в печной ансамбль.

А в богатых городских домах и в усадьбах в XVII веке печи щедро украшали ярким «красочным письмом». Историк И. Забелин в книге «История города Москвы», рассказывая об устройстве Патриаршего дома, писал: «В каждой келье была поставлена печь, и все три печи были расписаны травами, и употреблены разные краски, и особенно киноварь и лазорь



Рис. 33

(красная и темно-синяя, то есть лазурь — Г.Ф.), и свежие яйца, из желтков которых и составлялось красочное письмо».

Позже красочное письмо в городах вытеснили изразцы. Однако в южных областях России и на Украине роспись печей настолько прочно вошла в народный быт, что встречается и в наше время.

Для росписи печей применяют анилиновые текстильные красители, разводимые, как и встарь, на яичном желтке.

В зависимости от замысла и с учетом формы печь расписывали полностью или только отдельные ее части. Нередко, чтобы композиционно связать печь с интерьером хаты, расписывали также расположенную над печью матицу. Обычно роспись состояла из причудливо извивающихся побегов с яркими цветами и обильной листвой. Как правило, выполнялась она без предварительного рисунка. Народный художник (чаще всего художница), постоянно импровизируя, искусно расписывал отдельные детали печи, исходя из их формы. Поэтому свободная манера письма, которая традиционно использовалась для росписи печей, покоряет зрителя своей живостью и непосредственностью.

Узоры на поверхность печи самодельные художники наносили с помощью кисточек, изготовленных из шерсти домашних животных, свиной щетины, куриных и

гусиных перьев. Применяли также тампоны — укрепленные на деревянных рукоятках тряпицы, набитые ватой или мехом. Из репы, картофеля и свеклы вырезали штампы, с помощью которых на поверхности печи можно отпечатать листья, лепестки, сердечки, кружочки, ромбики и прямоугольники. Из маленького недозрелого вилка капусты делали специальный штамп. В качестве рукоятки штампа служила кочерыжка, а сам вилочек разрезали пополам под прямым углом к ней. Место среза смазывали краской и прижимали к плоскости печи. Когда штамп отнимали, на ее поверхности отпечатывалось изо-

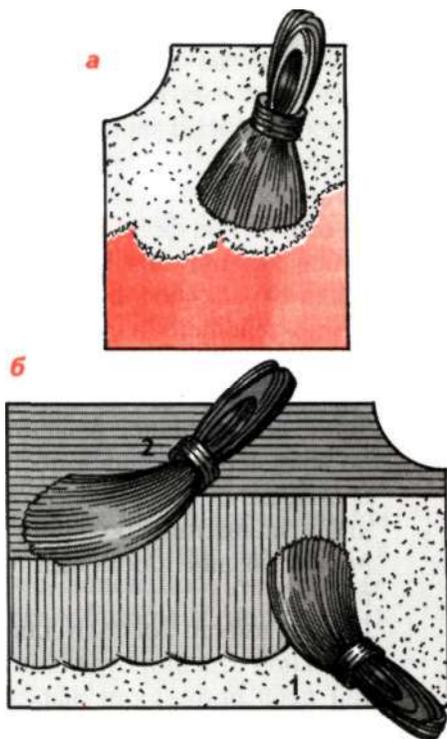


Рис. 34

бражение, чем-то напоминающее розу.

При выполнении росписи используются два основных приема. В первом случае на плоскости печи сначала рисуют стебли и ветки фантастических растений, на них располагают яркие и пышные цветы, а потом уже и листья. В самом конце росписи выполняют разделку цветов и листьев, нанося тонкой кистью и тампоном всевозможные кружки, точки и штрихи, имитирующие прожилки и иные мелкие детали растений. Другой прием росписи заключается в том, что на плоскости печи вначале рисуют крупные цветы, которые затем объединяют стебли с ветвями. Затем на ветвях рисуют или штампуют листья, а оставшиеся пустые пространства заполняют всевозможными завитками и другими декоративными элементами.

Если в стародавние годы роспись выполнялась только на светлом, то есть белом, фоне, имеющем голубоватый оттенок, то позже печи стали окрашивать в коричневый, темно-зеленый и темно-синий цвета. Роспись по такому фону выполняли светлыми красками. Такое декоративное решение стало возможным лишь в последнее время, когда в крестьянском жилище появились большие окна, пропускающие в помещение много света.

Иногда вместо росписи для декоративной отделки отдельных частей печи применяли вырезки из цветной бумаги. Их наклеивали на тех поверхностях печи, которые не нагревались сильно, на-

пример на кожухе, щитке и карнизах. Если хозяева не в состоянии были сами изготовить такие вырезки, их свободно можно было купить на базаре или у знакомой мастерицы.

Существует и еще один способ нанесения красочных узоров на поверхность печи — с помощью трафарета. Чтобы воспользоваться им, не нужно иметь художественные способности. Однако трафаретное оформление печи — менее живописно, поскольку исчезает живость рисунка и его неповторимость, которая присуща свободной росписи.

Изразцовая облицовка. В X—XII веках керамические облицовочные плитки использовались в Киевской Руси в основном для отделки дворцов и храмов. Наряду с ними в XI веке гончарные мастерские стали выпускать специальные красные изразцы для облицовки печей в царских палатах и боярских покоях.

Красными называли изразцы из обожженной красножгущейся глины без поливы. Из такой глины обычно делали кирпичи.

Другое название подобных керамических изделий *терракота*, что в переводе с итальянского означает «обожженная земля». Каждый такой изразец украшался рельефом, оттиснутым в специальной деревянной форме. Эти рельефы отличались большим разнообразием. Они изображали сцены охоты и битв, эпизоды из сказок, ба-

сен и былин, а также фантастические сюжеты, среди которых чаще всего встречались — птица радости Алконост и птица печали Сирин. По сути дела, чуть ли не каждый изразец был произведением искусства. Изготавливались также изразцы, которые составляли лишь небольшую часть орнаментальной композиции.

Однако красные терракотовые изразцы были все же малопрактичны из-за пористости материала. Они пропускали угар в помещение, легко загрязнялись и постепенно темнели. Чтобы устранить подобные недостатки, рельефные изразцы стали покрывать защитным слоем прозрачной глазури, обычно зеленой, так называемой муравой. Для муравленых изразцов применялась более тонкая разделка деталей. Скапливаясь в углублениях рельефа более толстым слоем, зеленая полива в этих места казалась более темной. Насыщенная тональность глазури в углублениях зрительно подчеркивала рельеф, придавая декоративным деталям особую выразительность.

XVII век стал периодом расцвета русских изразцов, вслед за муравлеными стали изготавливать так называемые ценинные изразцы, отличающиеся праздничным многоцветьем. Для их росписи применяли поливы пяти цветов: белую, желтую, коричневую, синюю и зеленую. Подобные изразцы декорировались в основном растительными узорами из причудливых листьев, цветов и плодов с переплетающимися стеблями.

Необыкновенно яркую радужную керамику изготавливала мастерская Новоиерусалимского монастыря под Москвой. Керамическими промыслами занимались в Великом Устюге, Ярославле, Сольвычегодске, Тотьме и других российских городах.

Печной изразец состоит из двух частей — плиты с рельефным изображением или росписью и рамки, укрепленной на его тыльной стороне, так называемой румпы (печники ее называют «рюмкой»).

В процессе изготовления изразца в румпе делают небольшие отверстия, с помощью которых изразец крепят в кирпичной кладке печи. Для создания на поверхности изразца рельефа применяют способ пластического формования оттиска в специальной форме. Румпу на тыльной стороне образца выполняют способом свободной лепки либо в специальной форме. Известен также старинный способ формовки цилиндрической румпы на гончарном круге. Русские мастера обычно формовали изразцы в деревянных формах, на дне которых был вырезан обратный рельеф (контррельеф). Здесь уместно вспомнить, что подобным же образом в деревянных формах (пряничных досках) формовались из теста знаменитые русские пряники. По сути дела, пряничные доски и деревянные формы для оттиска керамических изразцов имеют много общего.

Нередко их изготовлением занимались одни и те же резчики по дереву. Деревянные формы отличались прочностью и высокой надежностью. Сложность их изготовления заключалась в том, что резчик должен был обладать умением мысленно представить будущий рельеф, который при оттиске должен получиться на изразце. О технике изготовления деревянной формы с контррельефом читайте в разделе «Пряники печатные».

Позже появился другой способ формовки изразцов — в гипсовой форме. Преимущество гипсовой формы заключается в том, что мастер вначале лепит точную модель изразца и уже в процессе лепки видит, как будет выглядеть изразец после его формовки. Гипсовые формы менее долговечные. Однако они вполне оправдывают себя, если требуется небольшое количество изразцов для декоративной отделки только одной печки. При осторожном обращении с гипсовой формой в ней можно отформовать до двухсот изразцов.

Лепка глиняной модели. Лепку глиняной модели начинают с плинтуса. Он может иметь самую различную форму.

Плинтус изготавливают следующим образом: комок пластичной глины расплющивают так, чтобы получилась округлая лепешка, из нее, в зависимости от необходимости, ножом вырезают квадрат или прямоугольник.

Верхнюю сторону плинтуса тщательно выравнивают правильцем, вырезанным из листового металла.

Когда плинтус подготовлен, на его ровную поверхность наносят контурный рисунок рельефа. Затем вдоль всего контура прокладывают на высоту предполагаемого рельефа скатанные или нарезанные из глины валики. Работая над деталями, постоянно следят за тем, чтобы их конфигурация позволяла гипсовой форме свободно отделяться от изразца.

Лепку производят в основном пальцами, но там, где необходимо получить более четкие формы или создать определенную фактуру, применяют скульптурные стеки. Их вырезают из древесины твердых пород (самшита, яблони, бука, клена, березы) и пропитывают горячей олифой. Для нанесения фактурных бороздок на поверхность глины применяют специальные стеки с зубчиками на рабочей части. Стеки-петельки используются для срезания лишней глины. Их выгибают из стальной проволоки или полоски, например из пружины от старого будильника.

Завершают лепку разделкой рельефа, стеками-петельками выбирают углубления. Одновременно придают деталям более четкую и выразительную форму. Окончательно выглаживают поверхность модели мягкой тряпочкой, смоченной водой.

Изготовление гипсовой формы (рис. 35, 36). Глиняную модель размещают в опалубке, изготов-

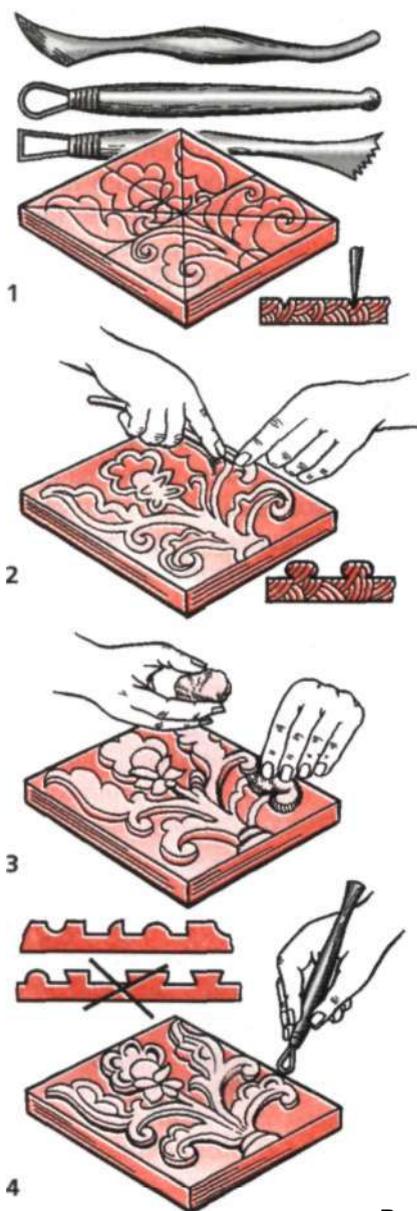


Рис. 35

Последовательность выполнения модели:

- 1 — нанесение на глинтус вспомогательных лент и контурного рисунка;
- 2 — лепка валиков вдоль контуров;
- 3 — лепка деталей рельефа;
- 4 — окончательная разделка рельефа.

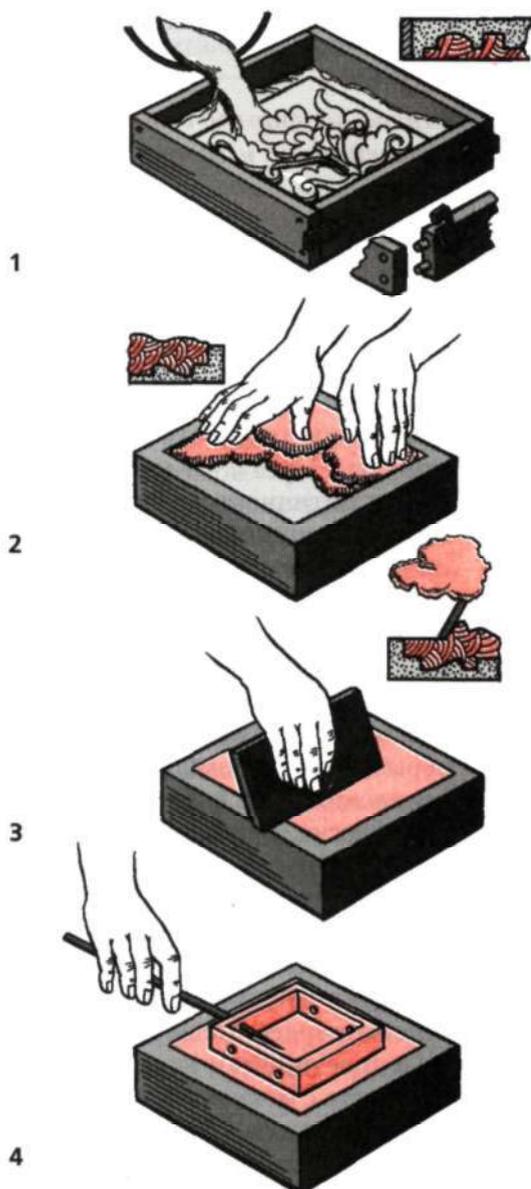


Рис. 36

Изготовление формы и формовка изразца:

- 1 — заливка гипса в опалубок;
- 2 — набивка формы гладкой массой;
- 3 — выравнивание тыльной стороны изразца скребком;
- 4 — сверление отверстий в румпе.

ленной из тонких дощечек, и заливают гипсовым раствором.

Гипсовую форму готовят из 7 частей гипса и 10 частей воды.

В гипсовку, сделанную из половинки резинового мяча, вначале вливают воду, а затем, постоянно помешивая, высыпают постепенно гипс. При этом помнят, что гипсовый раствор сохраняет необходимую текучесть только 2—3 минуты. Через 7—8 минут он теряет пластичность, а через 15—20 минут окончательно затвердевает. Поэтому работу надо делать довольно быстро.

Заливают модель жидким гипсом в следующей последовательности: смачивают глиняную модель чистой водой из пульверизатора или обрызгивают с помощью кисти до появления на ее поверхности легкого блеска. Затем наносят на модель тонкий слой гипса так, чтобы все ее участки были полностью закрыты. Только после этого выливают оставшийся гипс, заполнив опалубку до краев. Как только гипс затвердеет, опалубку снимают и просушивают гипсовую форму вместе с моделью в течение нескольких часов. При высыхании глина уменьшится в объеме и легко отделится от гипса. Освобожденную от глиняной модели гипсовую форму тщательно промывают водой и высушивают, положив на печь или на солнце.

Формовка изразцов. Хорошо просушенную гипсовую форму кладут на стол и заполняют заранее

приготовленной глиной. Вначале на все участки формы кладут тонкий слой мягкой глины, вдавливая ее пальцами как можно плотнее в мельчайшие углубления контррельефа. Затем постепенно накладывают следующие слои, не переставая уплотнять их пальцами, а потом и ладонями. Когда форма будет заполнена глиной доверху, правилом выравнивают тыльную сторону будущего изразца. Если изготавливается обычный изразец, предназначенный для облицовки стен, то на этом его формовка закончена. При формовке печного изразца на его тыльную сторону нужно укрепить румпу, или рюмку. С ее помощью изразец крепится в печной кладке.

Делают румпу так: из глиняного пласта вырезают четыре прямоугольных бруска одинакового сечения. На тыльную поверхность изразца наносят стеклой сетчатые насечки (для лучшего сцепления) и, смочив водой или еще лучше жидкой глиной (шликером), прикрепляют брусками так, чтобы они образовали прямоугольный ящичек, то есть румпу. В двух или четырех местах румпы сверлят небольшие отверстия. В дальнейшем в них будут вставляться металлические стержни из толстой проволоки, с помощью которых осуществляется крепление изразца в печной кладке.

Обычно изразцы прикрепляются к печи одновременно с укладкой кирпича при ее строительстве.

На этом формовка заканчивается. Остается только подождать, чтобы изразец слегка подсох, а потом легким встряхиванием от-

делить его от гипсовой формы. Отформованные изразцы сушат, а затем обжигают и расписывают.

РЕЗЬБА ПО ГЛИНОБИТУ

В течение нескольких дней, пока верхние слои глинобитной печи не потеряли пластичности, можно с успехом выполнять любую резьбу, в том числе и плоскорельефную (рис. 37). При выполнении резьбы используются простейшие инструменты, изготовленные из листовой стали (рис. 38). Один из основных инструментов, которым

работает мастер, — резак или нож-косяк. Он незаменим при выполнении всевозможных контурных прорезей и отделке выступающих элементов рельефа (рис. 38, а). С помощью так называемых петелек срезают лишнюю глину и проводят всевозможные желобки (рис. 38, б). Примерно в тех же целях используют стамески-ключкарзы (рис. 38, в). Стамески с плоским лезвием применяются для выравнивания фона (рис. 38, г). Формовку на поверхностях печи всевозможных валиков осуществляют с помощью стальных циклей с фигурными выемками (рис. 38, д). Рельефный узор, опоясывающий печь по периметру, выполняют в следующей последовательности (рис. 39). Из тонкой фанеры или плотного картона вырезают шаблон основного повторяющегося элемента узора. Чтобы предохранить шаблон от разрушающего воздействия влаги, его пропиты-

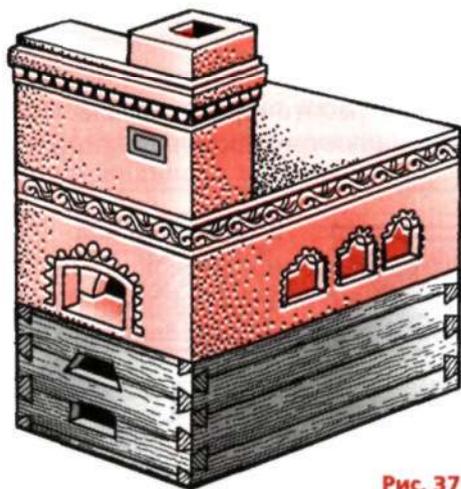


Рис. 37

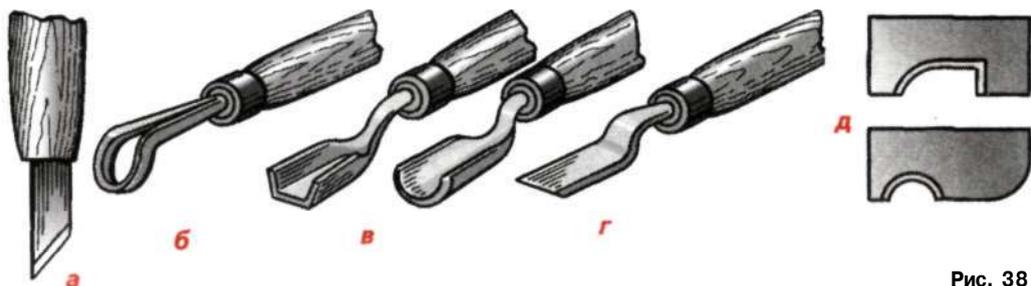


Рис. 38

вают горячей олифой. С помощью правила резаком проводят две горизонтальные линии, в пределах которых будут размещаться элементы будущего узора. Приложив между этими линиями шаблон к плоскости печи, обводят его кончиком резака или шилом (рис. 39, а). Затем шаблон снимают и по намеченным линиям делают резак-ом прорези, соответствующие глубине будущего рельефа (рис. 39, б). На следующем этапе выбирают стамеской лишнюю глину между элементами узора, одновременно опуская фон (рис. 39, в). Завершают работу над рельефом

детальной проработкой выступающих элементов узора с помощью резака, петелек и полукруглых стамесок (рис. 39, г).

В такой же последовательности выполняют резьбу вокруг устья печи и печурок (рис. 40, а, б). Узкие рельефные пояски на перетрубье выполняют с помощью фигурных циклей и шаблонов (рис. 40, в). Вначале с помощью циклей формируют валики, на которые накладывают шаблоны и обводят шилом. В дальнейшем используются уже известные приемы резьбы, о которых было рассказано выше.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ДЫМНИКОВ

В конце XIX века листовой металл становится самым распространенным материалом в боль-

ших и малых городах. И, как всегда, в работе с ним сказалась извечная потребность народных ма-

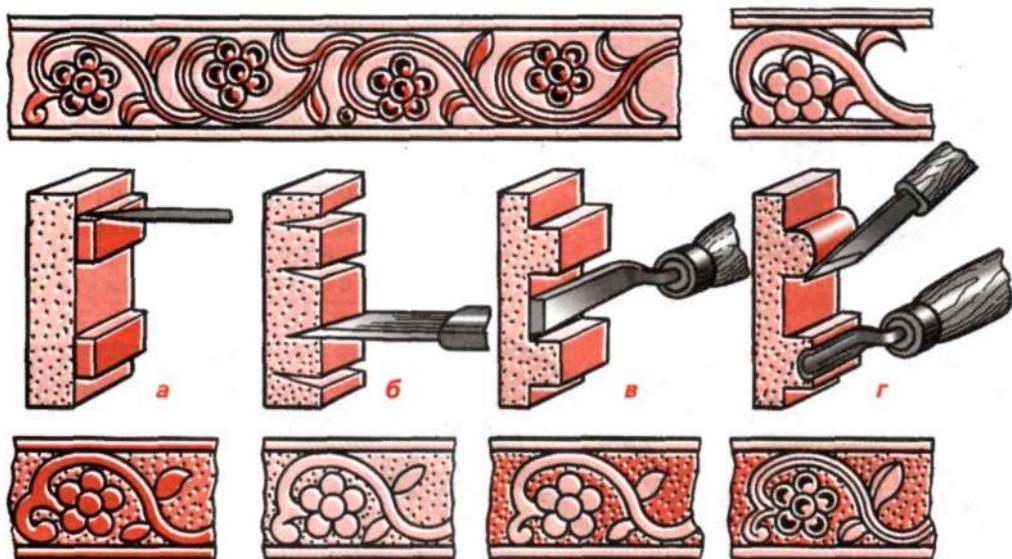


Рис. 39

стеров творить красоту. Если дом украшали резным декором, то нередко ему в лад создавали не менее выразительное убранство крыши из кружевной жести. Дополняя деревянный декор, оно усиливало художественную выразительность архитектурного сооружения. Вдоль конька на самом верху крыши мастера укрепляли ажурный гребень, по краям которого устанавливали иногда миниатюрные башенки с флюгерами. Кружевной просечкой украшались воронки водосточных труб.

И конечно же, без внимания не могли быть оставлены самые высокие точки дома — печные трубы.

Чтобы дождь не размывал кирпичную кладку, на их оголовки надевали специальные колпаки из кровельного железа.

А чтобы дождь и снег не попадали внутрь трубы, над отверстием дымохода укрепляли сделанные с

большой выдумкой и любовью *навершия*, или *дымники*. Порой дымники напоминали сказочные терема. И это не случайно. Ведь видимый издали дымник служил как бы своеобразной визитной карточкой дома. Как и настоящие архитектурные сооружения, дымники могли иметь самые разнообразные формы крыш: двускатную, шатровую, вальмовую (четырёхскатную), сводчатую (полуцилиндрическую), шпилеобразную, четырёхщипцовую (с четырьмя фронтонами, или щипцами) и с крестовым сводом. На дымниках довольно часто укрепляли флюгера, указывающие направление ветра. Их также вырезали из кровельного железа. Поскольку они находились довольно высоко, а значит, и далеко от глаза наблюдателя, силуэтное изображение старались делать обобщенным, без излишних мелких деталей. Оно должно было четко вырисовываться на фоне светлого неба, оставаясь хорошо различимым. Обычно вырезали силуэт человека или животного.



Рис. 40

При легком дуновении фигурки тут же поворачивались в сторону, противоположную ветру. Традиции художественной обработки листового металла продолжают жить и в наше время. На крышах домов можно встретить современные дымоходы, сделанные с большой выдумкой и любовью. Однако нередко встречаются печные трубы, увенчанные импровизированными дымоходами из старого перевернутого чугуна, ведра и даже молочной фляги (рис. 41, а). Хотя они не украшают трубу, однако предохраняют от задувания ветра и немного улучшают тягу. Но все же их лучше использовать временно, пока не будет изготовлен по всем правилам настоящий дымоход.

Конечно, в обязанности печника-профессионала не входит необходимость делать для трубы колпак или дымоход. Все это, как и печные приборы, предоставляет заказчик. Однако если читатель, незнакомый доселе с печным делом, все же смог с помощью чертежей-порядовок, приведенных в этой книге, сложить добротную печь, то и освоить азы жестяного дела для него не составит особого труда. Начинать нужно с подготовки нужных инструментов и листового металла.

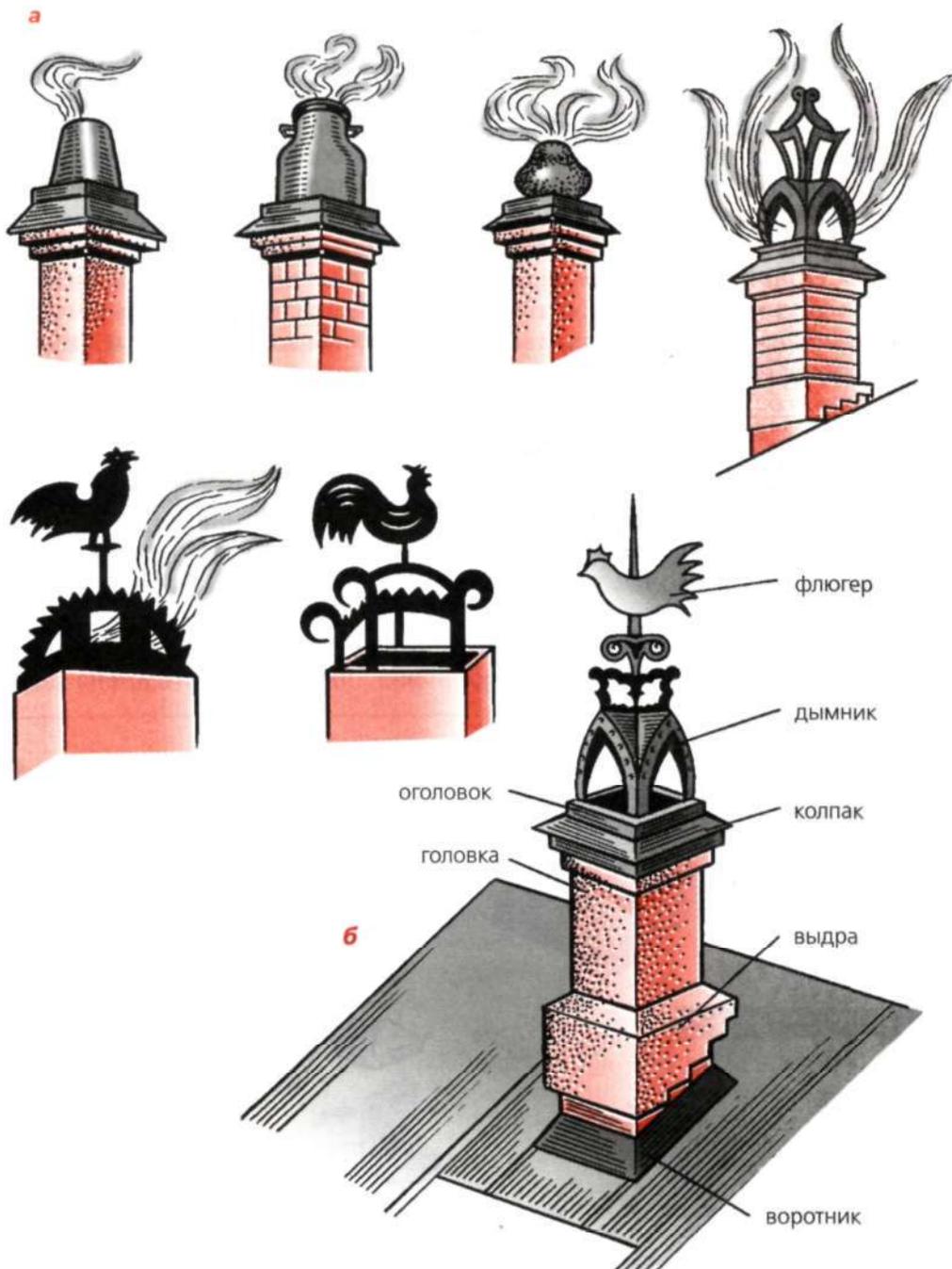
Колпаки и оголовки печных труб, а также дымоходы и воротники выполняются из тонкой листовой стали, называемой в быту кровельным железом (рис. 41, б). Обычно лист кровельной стали имеет толщину 0,35—0,8 мм, ширину 510—1250 мм и длину — 710—2500 мм.

Поскольку в кровельном металле содержится очень мало углерода, он обладает достаточно высокой пластичностью — легко гнется, режется ножницами, вытягивается выколочными молотками и чеканами, просекается обычными стамесками или специальными стальными сечками. Кроме обычной стали, для оформления печных труб может применяться также оцинкованная, имеющая высокую антикоррозийную стойкость. В случае отсутствия хорошей кровельной стали, ее можно заменить листовым металлом от старых ведер, корыт, бидонов и другой подобной утвари, пришедшей в негодность. Словом, при заготовке материала каждый должен проявить определенную смекалку.

Для работы с листовым металлом потребуются следующие инструменты: кровельный молоток, ножницы по металлу, кровельные клещи, плоскогубцы, киянка, стальная чертилка и кромкогибщики.

Не всегда есть возможность купить специальные инструменты, изготовленные на заводе. Однако приобретать для разовой работы профессиональные инструменты вовсе нет необходимости. Например, вместо специального кровельного молотка, так называемого подсекальника (рис. 42, а), можно с успехом применить обычный четырехгранный слесарный. Киянку делают из твердого и вязкого дерева: бука или березы (рис. 42, е).

Ручные ножницы для резки листового металла бывают левые и правые. На рисунке изображены



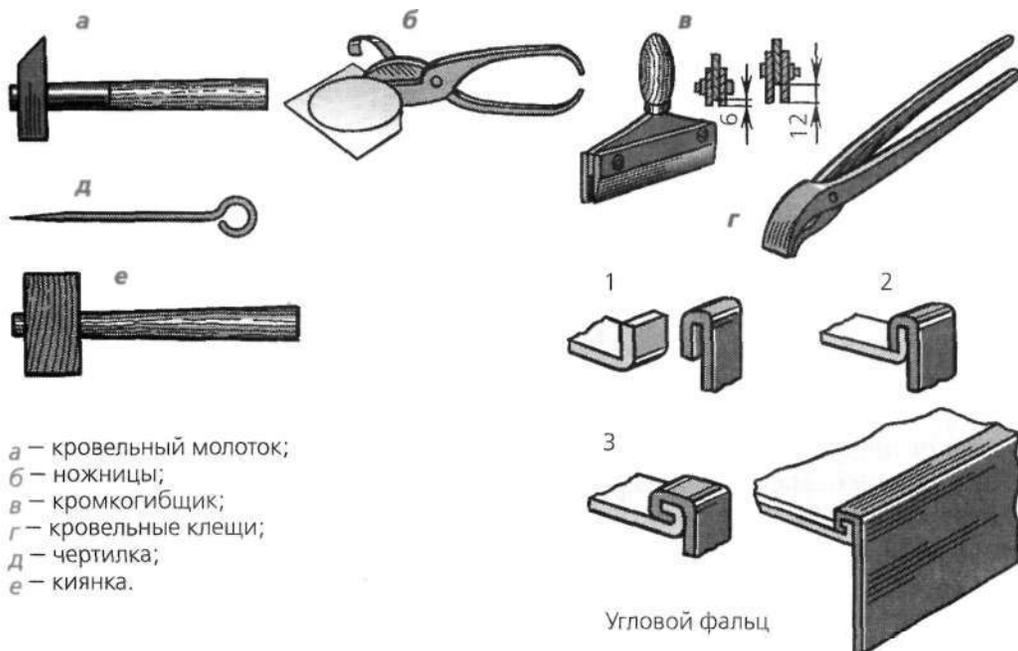
правые ножницы (рис. 42, б). Тот или иной вид ножниц применяют в зависимости от обстоятельств.

Если линия (риска), по которой нужно разрезать металл, находится слева, то удобнее использовать правые ножницы. Их лезвия не заслоняют риску, и она хорошо видна. В случае расположения риски справа используют левые ножницы.

Конечно, при определенном навыке металл достаточно точно можно разрезать даже одним типом ножниц, при любом расположении рисок. Но сделать это гораздо труднее.

Для отгибания кромок листового металла профессиональные кро-

вельщики используют специальные кровельные клещи (рис. 42, г). Но если подобные работы выполняются эпизодически, от случая к случаю, то вполне можно обойтись обычными плоскогубцами. Наравне с этими инструментами используют специальные кромкогибчики (рис. 42, в). Они бывают постоянными, с вырезами, строго соответствующими ширине сгибаемой кромки, и универсальные, у которых глубина вырезов регулируется в зависимости от необходимости. Любой из этих инструментов легко изготовить своими руками. Универсальный кромкогибщик состоит из трех стальных пластин, имеющих толщину 2,2—3 мм, соединенных друг с другом двумя болтами. Средняя пластина имеет хвостовик, на который насажена дере-



а — кровельный молоток;
б — ножницы;
в — кромкогибщик;
г — кровельные клещи;
д — чертилка;
е — киянка.

Угловой фальц