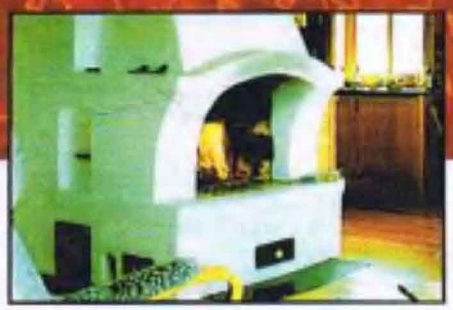
Библиотека СОК



ДОМАШНИЙ МАСТЕР

НОВЫЕ ПЕЧИ

ТЕХНОЛОГИЯ ■ КЛАДКА













ДОМАШНИЙ МАСТЕР

НОВЫЕ ПЕЧИ

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАДКА

37 ЭКСКЛЮЗИВНЫХ ПРОЕКТОВ

Москва
ОНИКС
Центр общечеловеческих ценностей

УДК 689
ББК 38.625
Н73

Оригинал-макет подготовлен
издательством «Центр общечеловеческих ценностей»

Новые печи: Справочник / Сост. В.В. Селиван,
Н73 В.И. Рыженко. — М.: Издательство Оникс, 2008. —
256 с.: ил. — (Домашний мастер).

ISBN 978-5-488-01578-4 (переплет)
ISBN 978-5-488-01636-1 (обложка)

Книга предназначена для тех, кто решил сложить печь собственными руками. Описываются основные приемы кладки печей. Приводятся чертежи наиболее часто используемых классических и современных печей, кухонных плит, печей-каменок для бань и саун.

УДК 689
ББК 38.625

ISBN 978-5-488-01578-4 (переплет)
ISBN 978-5-488-01636-1 (обложка)

© Селиван В.В., Рыженко В.И., составление, 2008
© ООО «Издательство Оникс», иллюстрации, оформление обложки, 2008

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БЫТОВЫХ ПЕЧАХ

Бытовые печи, особенно в сельской местности, являются пока что основным устройством для отопления, варки пищи и других нужд. Существуют различные конструкции отопительных и отопительно-варочных печей. Некоторые из печей создаются инженерами-конструкторами, другие — мастерами-печниками, третьи перешли по наследству от дедов.

Начало истории печного дела уходит корнями глубоко в века. Со временем совершенствовались печные устройства для удовлетворения бытовых нужд людей. Раньше из печей старых конструкций была очень распространена голландская печь. У нее глухой под, многооборотная система дымовых каналов и отсутствует колосниковая решетка. Поэтому процесс горения в печи протекает неудовлетворительно, дрова горят медленно и неравномерно, через открытую топочную дверку воздух проходит в топливник с большим избытком, ненужным и неиспользуемым для горения. В дымоходы попадает слабоподогретый комнатный воздух, не принимающий участия в горении, который способствует охлаждению печи. Массивные стенки печи прогреваются слабо, притом неодинаково в разных местах. Коэффициент полезного действия голландской печи составляет 40—45%. На смену печам пришли водяное и паровое отопление, газовые и электрические плиты. Новым видом отопления зданий является электропрогрев стен и полов. Печи в том виде, как мы их себе представляем, сохранили свое значение на селе, в небольших городках. Конструкции печей изменились в сторону уменьшения размеров. Изменился материал для сооружения печей. Все эти

печи огневого действия, в них сжигание топлива происходит в топливнике печи. Тепловые процессы, происходящие в них, одни и те же, но есть различия в их сооружении и эксплуатации.

Мастер-печник должен знать устройство печей не только новых, но и старых конструкций, так как при ремонте ему часто приходится иметь дело с печами старых конструкций.

Виды печей: отопительные, отопительно-варочные, хозяйственно-бытовые, печи-калориферы, печи специального назначения, комбинированные печи.

Требования к печам. Печи должны иметь высокий коэффициент полезного действия, хорошо прогреваться по всей поверхности и особенно в нижней части, отдавать тепло равномерно в течение суток, иметь простую конструкцию, быть простыми и прочными в эксплуатации, безопасными, не иметь трещин на поверхности, не портить внешнего вида помещения.

Современные теплоемкие печи подразделяются на печи умеренного прогрева — одноярусные и двухъярусные, на печи повышенного прогрева — каркасные, из изразцовых блоков, бетонные сборно-блочные.

Характеристика печного отопления

Печное отопление относится к местным системам отопления, при которых получение, перенос и передача теплоты происходит в одном и том же обогреваемом помещении. Теплота генерируется при сгорании топлива в топливнике печи. Горячие дымовые газы нагревают внутреннюю поверхность каналов-дымооборотов, теплота через стенки каналов передается в отапливаемое помещение. Охладившиеся дымовые газы удаляются через дымовую трубу в атмосферу.

Топливо сжигается в печи периодически, поэтому теплота поступает в помещение неравномерно, и в нем наблюдается нестационарный тепловой режим. Наибольшая теплоотдача печи приходится на конец топки, когда температура ее стенок достигает максимума; наименьшая теплоотдача относится ко времени перед началом очередной топки. Коэффициент неравномерности теплоотдачи зависит от числа топок в сутки; определяется для каждой конструкции печи экспериментально.

Колебания теплоотдачи вызывают изменение температуры воздуха и радиационной температуры помещения. При печном отоплении происходит постоянное изменение температуры помещения, зависящее от его теплоустойчивости. Как известно, чем больше способность ограждения и оборудования помещения поглощать теплоту, тем выше его теплоустойчивость. Достаточно теплоустойчивым считают помещение, в котором при неравномерно передающей теплоту отопительной печи обеспечиваются колебания температуры воздуха в пределах 3° С. Печное отопление имеет распространение и в настоящее время. В нашей стране почти треть жилого фонда (в основном за счет старых домов в сельской местности) оборудована печами. При новом капитальном строительстве печное отопление применяется ограниченно. По действующим нормам (глава СНиП 2.04.05-86) не допускается применение печей для отопления производственных помещений категории А, Б и В. Устройство печного отопления в городах и населенных пунктах городского типа должно специально обосновываться.

Печное отопление допускается в жилых домах при числе этажей не более двух (не считая цокольного этажа), небольших общественных зданиях (например, в общеобразовательных школах при числе мест не более 80), производственных помещениях категории Г

и Д площадью не более 500 м. Печное отопление часто устраивается в садовых домиках.

Достоинства печного отопления. Распространение печного отопления объясняется меньшей стоимостью устройства по сравнению с другими видами отопления, малой затратой металла (только на колосниковую решетку, дверцы, задвижки, иногда на каркас), простотой устройства и обслуживания, независимостью отопления отдельных помещений, одновременным обеспечением вентиляции помещений. Достоинства печного отопления свидетельствуют о его широкой доступности. Однако установленные ограничения в отношении дальнейшего распространения (отметим еще раз, что печное отопление иногда допускается, но никогда не рекомендуется) отражают его серьезные недостатки.

Недостатки печного отопления: пониженный уровень теплового комфорта по сравнению с водяным отоплением (нестационарный тепловой режим, а также переохлаждение нижней зоны помещения); затруднения при эксплуатации (заботы о топливе, уход за печью, загрязнение помещения); повышенная пожарная опасность; возможность отравления окисью углерода при неправильном уходе за печью; потеря (до 5%) рабочей площади помещения.

Размещение печей. При печном отоплении печи обычно размещают в помещениях у внутренних стен, используя эти стены для прокладки дымовых каналов в атмосферу, сокращают длину оголовков (участков каналов над кровлей), что улучшает тягу в печах. Однако при таком расположении печей переохлаждается нижняя зона помещений. Потоки воздуха, нагревающегося у поверхности печи, поднимаются к потолку помещения. Потоки воздуха, охлаждающегося у поверхности наружных ограждений, опускаются к полу. В помещении устанавливается циркуляция воздуха.

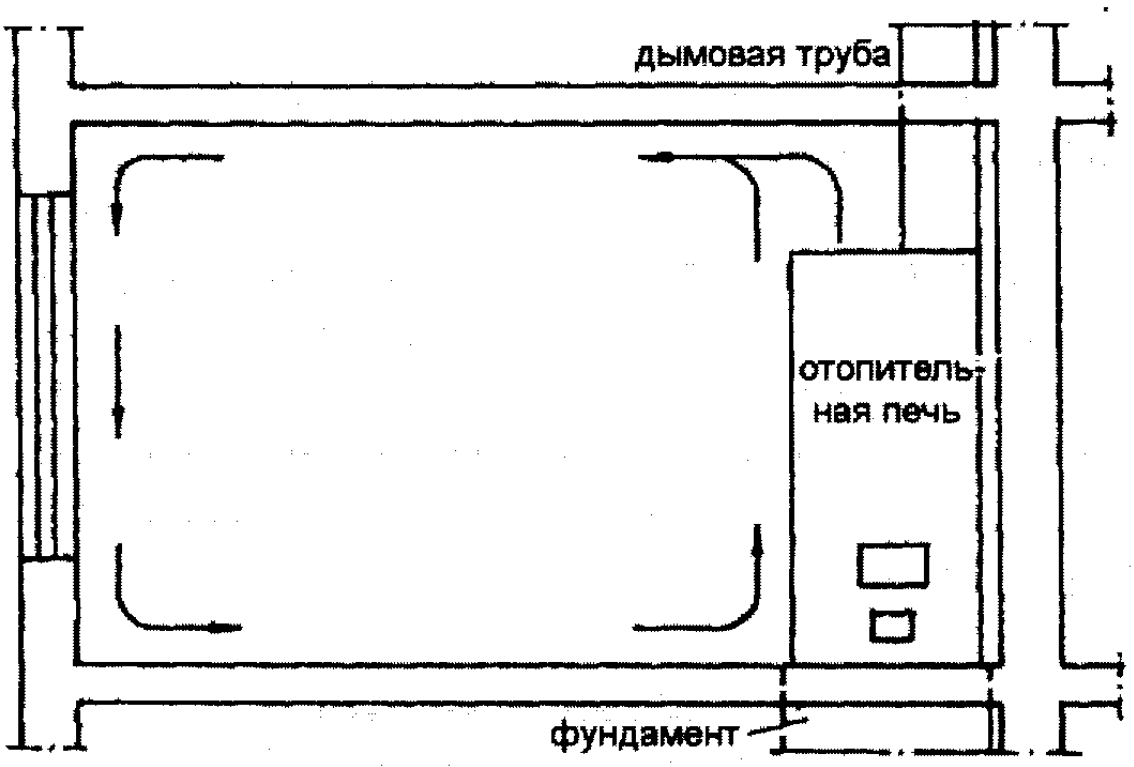


Рис. 1. Направление движения воздуха в помещении при расположении печи у внутренней стены

В результате охлажденный воздух перемещается вдоль пола в сторону печи, нарушая нормальное самочувствие людей, находящихся в помещении.

Как избежать циркуляции воздуха с холодным дутьем. Можно избежать циркуляции воздуха с холодным дутьем по ногам людей, переместив печь в помещении к наружным ограждениям. Но в этом случае 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. Печи в здании размещают так, чтобы одна печь обогревала не более трех помещений, расположенных на одном этаже. В здании с коридорной системой связи помещений печи устанавливаются так, чтобы обслуживание осуществлялось из коридоров и подсобных помещений, имеющих окна с форточками и оборудованных

естественной вентиляцией. В 2-х этажных зданиях устанавливают двухъярусные печи обособленные и с одной общей топкой на 1 этаже.

ВНИМАНИЕ! *При устройстве печного отопления не допускается отвод дымовых газов в вентиляционные каналы, а также установка вентиляционных решеток на дымовых каналах. Следовательно, каналы обеих систем — печного отопления и естественной вытяжной вентиляции — должны быть обособлены во избежание нарушения их действия.*

Классификация отопительных печей

Конструктивное исполнение печей чрезвычайно разнообразно. На конструкцию оказывает влияние вид используемого топлива и технология возведения печей. Отличаются основные материалы массива, толщина его стенок, форма печей в плане и их высота. Могут быть различны схемы движения дымовых газов внутри печей и способы их отвода в атмосферу. Печи рассчитывают на различную периодичность использования их в течение суток. Периодичность использования печи зависит от ее теплоемкости, т. е. от того количества теплоты, которое накапливается (аккумулируется) в массиве печи во время топки и передается затем в помещение вплоть до начала следующей топки. Принято считать, что новую топку печи необходимо начинать, когда средняя температура ее внешней поверхности понизится до температуры, превышающей на 10° температуру воздуха в помещении. Период времени от конца одной топки до начала другой называется сроком остывания печи.

По теплоемкости печи делят на теплоемкие и нетеплоемкие.

Понятие о сроке остывания относится к теплоемким печам, так как нетеплоемкие печи теплоту не аккумулируют и требуют постоянной топки.

Теплоемкие печи в зависимости от срока их остывания подразделяются на печи: большой теплоемкости (со сроком остывания до 12 ч), средней (8 ч) и малой (3 – 4 ч) теплоемкости. Таким образом, печи большой теплоемкости потребуется протапливать при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления (параметры Б по главе СНиП 2.04.05-86) 2 раза в сутки, печи средней теплоемкости 2 – 3 раза, печи малой теплоемкости — топить с незначительными перерывами.

Теплоемкость печей характеризует их активный объем, от которого зависит и коэффициент неравномерности теплоотдачи печей. Печи, имеющие активный объем 0,2 м³ и более, относят к теплоемким; при активном объеме менее 0,2 м³ печи считают нетеплоемкими. Активным объёмом называют объем нагревающегося массива печи (включая пустоты), определяемый произведением 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 (14 см) плоскости перекрыши.

Теплоемкие печи применяют для отопления жилых и общественных зданий, нетеплоемкие — для отопления зданий с кратковременным пребыванием людей.

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

прогрева (печи, температура поверхности которых не ограничена).

По схеме движения дымовых газов печи устраивают 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. С движением газов по каналам, соединенным параллельно: однооборотные, двухоборотные. Со свободным движением газов — бесканальные (колпаковые). С движением газов по комбинированной системе каналов с нижним прогревом (с подтопочным дымооборотом) — последовательных, параллельных, с бесканальной надтопочной частью. С движением газов по каналам, соединенным последовательно вокруг тепловоздушных камер.

По материалу массива и отделке внешней поверхности печи бывают (в порядке убывания теплоемкости): кирпичные изразцовые; кирпичные оштукатуренные; бетонные из жаростойких блоков; кирпичные в металлических футлярах; стальные с внутренней футеровкой из огнеупорного кирпича; чугунные без футеровки.

По способу отвода дымовых газов различают печи с удалением газов через внутристенные каналы, через насадные и коренные дымовые трубы. Внутристенные дымовые каналы устраивают в кирпичной кладке стен зданий. Печи соединяют с каналами горизонтальными металлическими патрубками длиной не более 40 см. Насадные трубы возводят непосредственно над печами. Коренные трубы сооружают относительно редко на самостоятельных фундаментах.

При массовом строительстве обычно используют типовые печи, заранее разработанные для сжигания определенного вида топлива, причем печи могут быть

рассчитаны на периодическую топку, на непрерывное или затяжное горение топлива.

Применение качественных материалов удлиняет срок службы печей. Печи сооружают из различных строительных материалов, бывают печи с дымоходами из металлических труб, которые заключены в стальной кожух с песчаной засыпкой. Существуют сборные печи из бетонных и керамических блоков, но самые распространенные — кирпичные печи. Для кладки печей используют красный кирпич нормального обжига. Некоторые части печей выкладывают из тугоплав-

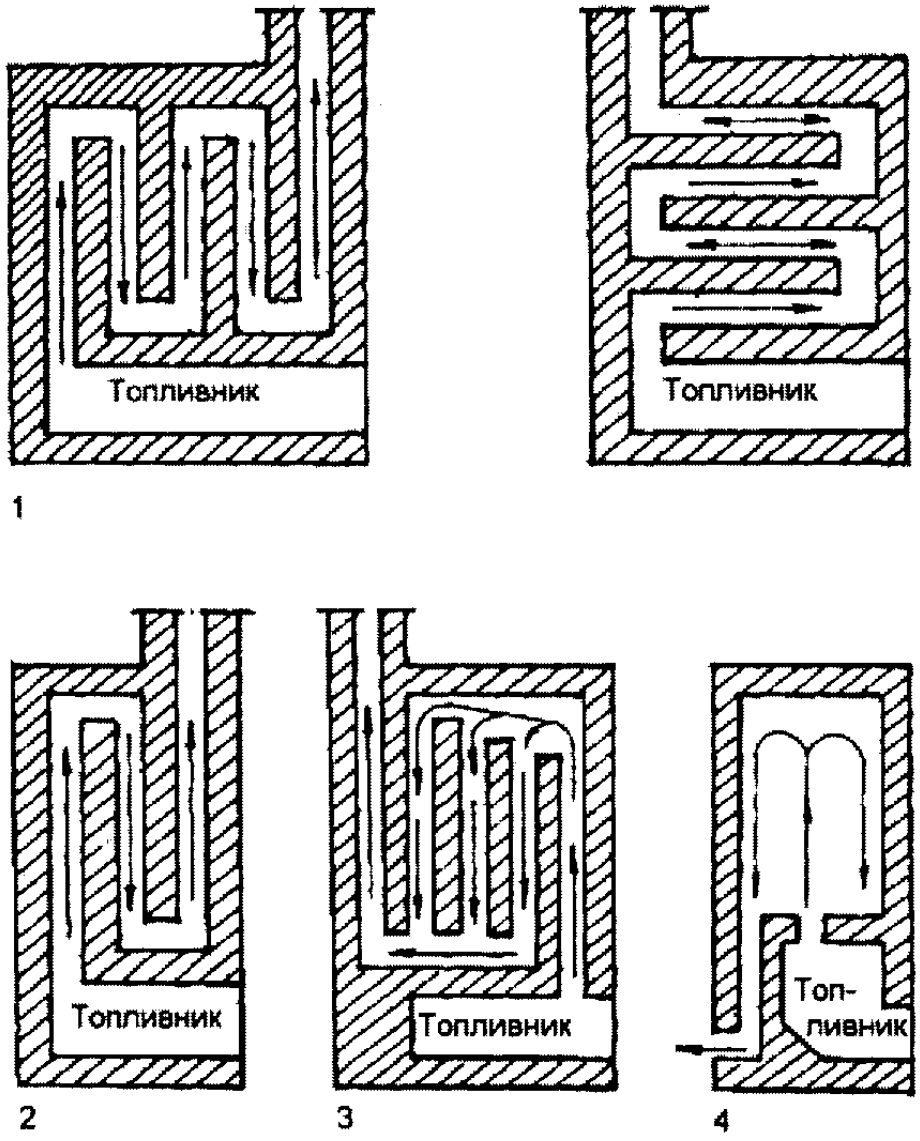


Рис. 2. Системы дымоходов:

1 — многооборотная; 2 — однооборотная с одним опускным каналом; 3 — однооборотная с тремя опускными каналами; 4 — бесканальная Стрелками указано направление движения газов

кого, огнеупорного кирпича. Кирпичи нормального обжига имеют розовый цвет, при ударе по нему молотком издают чистый звук. Дребезжащий звук — признак наличия трещин.

Строительные материалы обладают свойствами, которые определяют степень их пригодности для кладки печей.

Свойства материалов — удельный вес, объемный вес, плотность, пористость, огнестойкость, огнеупорность, растворимость, антикоррозийность.

Пережженный кирпич имеет фиолетовый оттенок и обладает большей прочностью. Он плохо поддается обработке и связывается глиняным раствором. Жженый кирпич пригоден для кладки оснований и фундаментов.

Недожженный кирпич имеет меньшую прочность и водостойкость. Не пригоден для кладки дымовых труб.

Дырчатый, щелевой, силикатный кирпич для кладки печей не применяют.

Огнеупорный кирпич применяют для кладки топливников и облицовки этих частей печи.

Кирпич, который уже был в употреблении, можно использовать вновь, но его обязательно нужно очистить от сажи и раствора. Класть его необходимо задымленной стороной внутрь кладки, так как следы сажи выступают в виде ржавых пятен через штукатурку и побелку.

Кроме огнеупорного, весь кирпич перед применением необходимо погрузить в воду на 1 — 1,5 минуты. Сухой кирпич при соприкосновении с раствором быстро обезвоживается, отчего снижается вяжущая способность раствора. При применении в кладке печей обыкновенного, огнеупорного, тугоплавкого кирпичей необходимо учитывать разницу

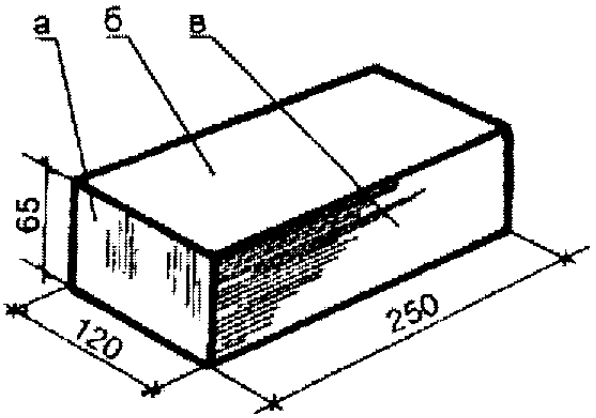


Рис. 3. Керамический кирпич:
а — тычок; б — постель; в — ложок

в размерах этих кирпичей. Сборно-блочные печи изготавливают из готовых бетонных или керамических блоков.

Растворы — это смесь вяжущих веществ, заполнителей и воды. Вяжущие вещества могут быть: минеральные, органические, синтетические. Для печных работ используют минеральные вяжущие — глину, цемент, гипс, известь. Растворы различают для кладки печей и их штукатурки.

Раствор для кладки — соединение в одно целое кирпича или камня, или других материалов.

Раствор для штукатурки — создание гладкой и прочной поверхности печи.

Для обычной кладки применяют красную или обыкновенную глину. Для кладки огнеупорного кирпича используют огнеупорную глину. То, что мы обычно называем глиной — это смесь глины и песка. Замешанная с водой глина образует глиняное молоко, при этом она разбухает, увеличивается в объеме, а при высыхании, наоборот, уменьшается в объеме, растрескивается.

Наиболее распространенные виды цемента: портландцемент (белый, серый), глиноземистый, пуццолановый.

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

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

Заполнителем для растворов, применяемых в печных работах, служит песок. 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.

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 растворов для кладки печей:

1-й способ: в замоченную за сутки до начала кладки глину доливают столько воды, чтобы получилась жидкость густоты сливок. Камни осядут на дно, а примеси всплывут на поверхность. Затем глину процедить через сито, добавить песок. Если после перемешивания на поверхности появятся озерки жидкой глины, необходимо еще добавить песок.

2-й способ: берут 3 ящика, которые располагают так, чтобы жидкость сама могла переливаться самотеком из одного в другой. Глину замачивают водой с избытком, размешивают в первом ящике; открывают заслонку, и взмученная глина стекает 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.

3-й способ: если в глине нет камней и крупного песка, то в глину досыпают нужное количество песка и воды (1/4 объема глины). Но перемешивать глину и песок необходимо более тщательно, чем при 1 и 2 способах.

4-й способ: при кладке частей печи из огнеупорного кирпича в огнеупорную глину добавить шамот в соотношении 1:1; вода 1/4 объема глины.

Известковый раствор: известковое тесто развести водой до густоты сливок, добавить песок и тщательно перемешать.

Цементный раствор: в песок добавить цемент и перемешать. Перед использованием смесь размешать водой до рабочей густоты (рабочая густота — раствор не стекает с лопаты, но подвижен настолько, что без напряжения выжимается из шва кладки). Цементный раствор быстро схватывается, хранить его долго нельзя. Соотношение цемента и песка зависит от марки цемента и может быть от 1:3 до 1:9 (цемент и песок берут по весу).

Известково-цементный раствор: тщательно перемешать известковое молоко с цементом и песком. Эти растворы также относятся к быстросхватывающимся. Соотношение цемента — извести — песка: 1:2:16; 1:1:9; 1:1:6.

Растворы для оштукатуривания наружных поверхностей печей:

- глиняные (1ч. глины + 0,5 ч. песка),
- глиняно-цементные (1ч. глины + 0,5 ч. цем. + 3 ч. песка),
- глиняно-известковые (1ч. глины + 1 ч. изв. + 3 ч. песка),
- известково-гипсовые (1ч. гипса + 2 ч. изв. + 1 ч. песка).

Способы приготовления штукатурных растворов такие же, как и растворов кладки.

Бетонные смеси применяются для возведения фундаментов печи. Они прочны, долговечны, стойки в

отношении грунтовых вод. Бетонная смесь состоит из цемента, щебня, воды. Можно приготовить вручную, смешав цемент со щебнем, а потом тщательно перемешать с водой.

При кладке печей используют: сталь полосовую, сталь угловую, сталь листовую, асбест, войлок — для предохранения от самовозгорания деревянных элементов зданий; проволоку для крепления дверок (2 мм), для изготовления связей (6 мм); изразцы — для отделки наружной поверхности печей.

Кладка печей отличается от кладки стен здания.

Особенности кладки печей:

• швы кладки печей заполняют раствором на всю глубину, чтобы дым не проходил в помещение. Раствор расстилают рукой. Кладку с мастерка ведут в нижней части печи до топливника и дымовых каналов;

• кладка печей ведется глиняным раствором, поэтому печи сооружают только в помещениях, закрытых от дождя (чтобы не вымыть раствор из швов и не насытить кирпичи водой сверх нормы);

• перевязка швов кладки обязательна в каждом ряду в 1/2 кирпича;

• внутренняя поверхность печи должна быть гладкой, а швы тонкими;

• кирпичи, имеющие шероховатые грани, кладут этими поверхностями наружу;

• чтобы поверхность топливника, камер, каналов, дымовой трубы была гладкой — изнутри их затирают мочальной кистью или мокрой тряпкой (шваброй);

• кладку печи ведут по рядам, каждый следующий ряд кладется только тогда, когда уложен предыдущий.

Прочность кладки зависит от перевязки швов. Перевязка будет хорошей, когда шов нижележащей кладки перекрывается серединой целого кирпича. Толщина стенок печи зависит от ее конструкции: в 1,

$^{3}/_{4}$, $^{1}/_{2}$, $^{1}/_{4}$, $^{2}/_{4}$ кирпича. Горизонтальные ряды кладки проверяют уровнем. Строго вертикальными должны быть стенки и углы. Для лучшей перевязки швов стены в один ряд кирпич укладывают рядами поочередно, ряд тычков — ряд ложков. Стены печи в $^{3}/_{4}$ кирпича состоят из 2-х рядов: 1-й — $^{1}/_{2}$ кирпича, 2-й в $^{1}/_{4}$ кирпича. Стены в $^{1}/_{2}$ кирпича кладут из одних

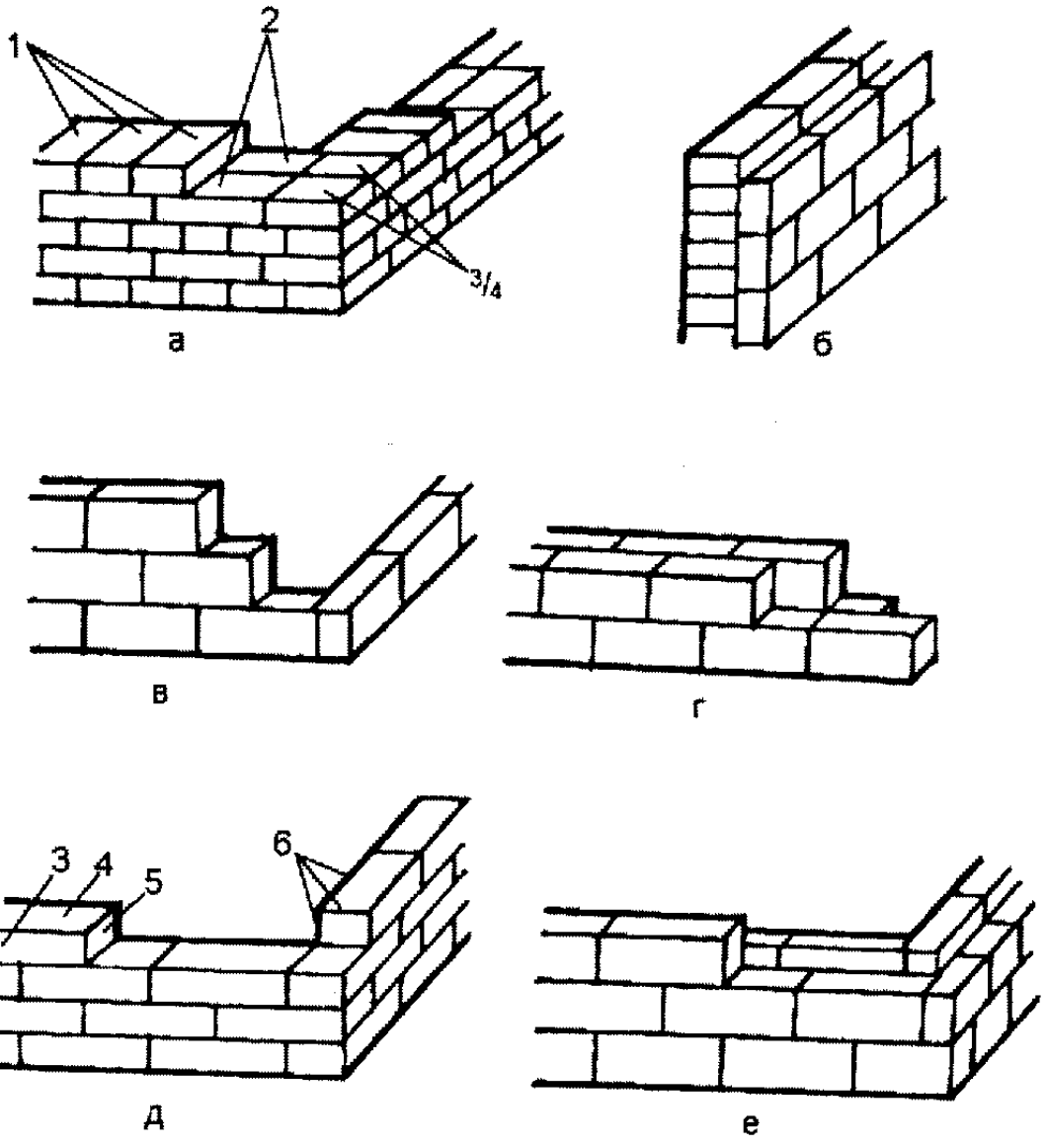


Рис. 4. Приемы кладки печей:

а — кладка в один кирпич; 1 — тычки; 2 — ложки; б — кладка в 3/4 кирпича; в — кладка в 1/4 кирпича; г — кладка в 1/2 кирпича (две четверки на ребро); д — кладка в 1/2 кирпича; 3 — лицо; 4 — постель; 5 — тычок; 6 — ребра; е — кладка в 1/2 кирпича с полным перекрытием швов

ложков или 2-х кирпичей на ребро (кирпич на ребро дает стенку в $^1/_4$ кирпича).

Часто при устройстве каналов кирпичи укладывают на стальные решетки, это нежелательно из-за того, что металл расширяется больше чем кирпич и разрушает кладку. Кирпичи внутри стенок печи лучше крепить в «замок».

Кладка печей состоит из нескольких последовательных операций:

- смачивание кирпича водой;
- накладывание и расстилание раствора;
- укладка кирпича;
- прижимание к другим кирпичам и раствору.

Перед тем, как начать кладку печи, нужно еще раз проверить правильность ее размещения. Пользуясь чертежом,раскладывают насухо кирпичи первого ряда и, не выверяя углов, определяют, где будет передняя стенка печи.

Если печь будет иметь трубу на массиве печи, то принимая 1-й ряд, выложенный на фундаменте, за последний, раскладывают на нем кирпичи одного ряда дымовой трубы. После этого на углы дымовой трубы с потолка опускают отвесы на длинном шнуре, определяя место, где труба будет проходить через чердачное перекрытие. Труба должна проходить между балками перекрытия (расстояние от трубы до балок не менее 12 см). Дымовую трубу выверили, теперь проверяют параллельность печи стенам дома.

Углы первого ряда кладки должны быть прямые (шнуром измеряют расстояние между противоположными углами по диагонали, разница может быть не более 5 мм). Убедившись, что углы прямые, можно укладывать на раствор угловые кирпичи. Затем выкладывают остальные кирпичи наружного ряда. Середину закладывают на глаз.

Второй ряд раскладывают также по чертежу. Раствор расстилают рукой. Кирпич берут левой рукой, а раствор — правой.

Прочность кладки зависит от того, в каком виде кирпич. Если укладывать красный кирпич в сухом виде, то он быстро заберет влагу из раствора и кладка получится непрочной. А лишний обезвоженный раствор удалять из швов нельзя, а значит, шов будет толстый и непрочный. Чтобы шов был прочным и тонким, красный кирпич держат в воде до тех пор, пока из него не перестанут выделяться пузырьки воздуха. Алый обожженный и огнеупорный кирпич только смачивают водой.

СОВЕТЫ ПЕЧНИКУ. *Если кирпичи одномерные, то раскладка насухо необязательна, при необходимости кирпичи заменяют, притесывают кирочкой. Каждый выложенный ряд проверяют на горизонтальность, прямоугольность, а стенки и углы на вертикальность. Точно так же укладывают следующие ряды, соблюдая перевязку швов. Обмазывать каналы глиняным раствором нельзя, он быстро высыхает, отваливается и засоряет каналы.*

Печи бывают легкими и тяжелыми. Все печи должны стоять на фундаменте или прочном основании. Ненадежное основание — причина преждевременного выхода печи из строя.

Печи весом до 750 кг можно ставить на пол, убедившись в его прочности, в случае необходимости усилить его дополнительными балками и стойками. Фундамент под тяжелые печи делают на плотном грунте, не дающем осадков под действием тяжести (вес печи определяют так: 1 м³ кирпичной кладки равен примерно 1350 кг).

В зависимости от грунта фундамент заглубляют на 0,5 — 1 метр. Верхний слой грунта содержит органические примеси и имеет пористую структуру, поэтому не может быть основанием для фундамента. Растительный

слой (10 — 50 см) нужно снять. Под ним находится грунт различного происхождения.

Материковый грунт — результат разрушения горных пород. Является надежным основанием для фундамента.

Осадочный грунт — образовался на месте бывших морей, рек, озер. Имеет хорошую плотность и пригоден для строительства фундамента. Исключение — лёсовый грунт и пористая глина (в данных случаях устраивают песчаную подушку высотой 50 — 100 см, а фундамент делают из бутовой кладки).

Насыпной грунт — результат перемещения грунта на стройках. Если грунт, слежавшийся в течение 3-х лет, не имеет древесных отходов, то он может служить основанием для фундамента.

Фундамент для печи кладут внутри здания, поэтому глубина его заложения меньше глубины фундамента стен здания. Фундамент печи должен быть на 50 мм от фундамента стен. Между фундаментами засыпают песок. Печь должна быть меньше по размерам, чем фундамент на 5 см во все стороны. Подошву фундамента располагают на глубине от 0,5 до 1 метра. Котлован роют глубже чем сам фундамент на 5 — 10 см. Подошву котлована выравнивают по уровню. Кладку фундамента во влажном грунте ведут на цементном растворе, в сухом — на смешанном растворе. Дно котлована заливают жидким раствором, затем после его схватывания выкладывают наружные ряды из камней. Кладку наружных рядов ведут с перевязкой вертикальных швов. Последний ряд желательно выложить из пережженного кирпича, этот ряд покрывают цементным раствором и выравнивают рейкой по уровню. Верх фундамента не должен доходить до уровня пола на 3 ряда кладки. На стенки фундамента кладут бетонные или деревянные балки (поверх деревянных обязательно настил из сухих толстых досок). Затем укладывают

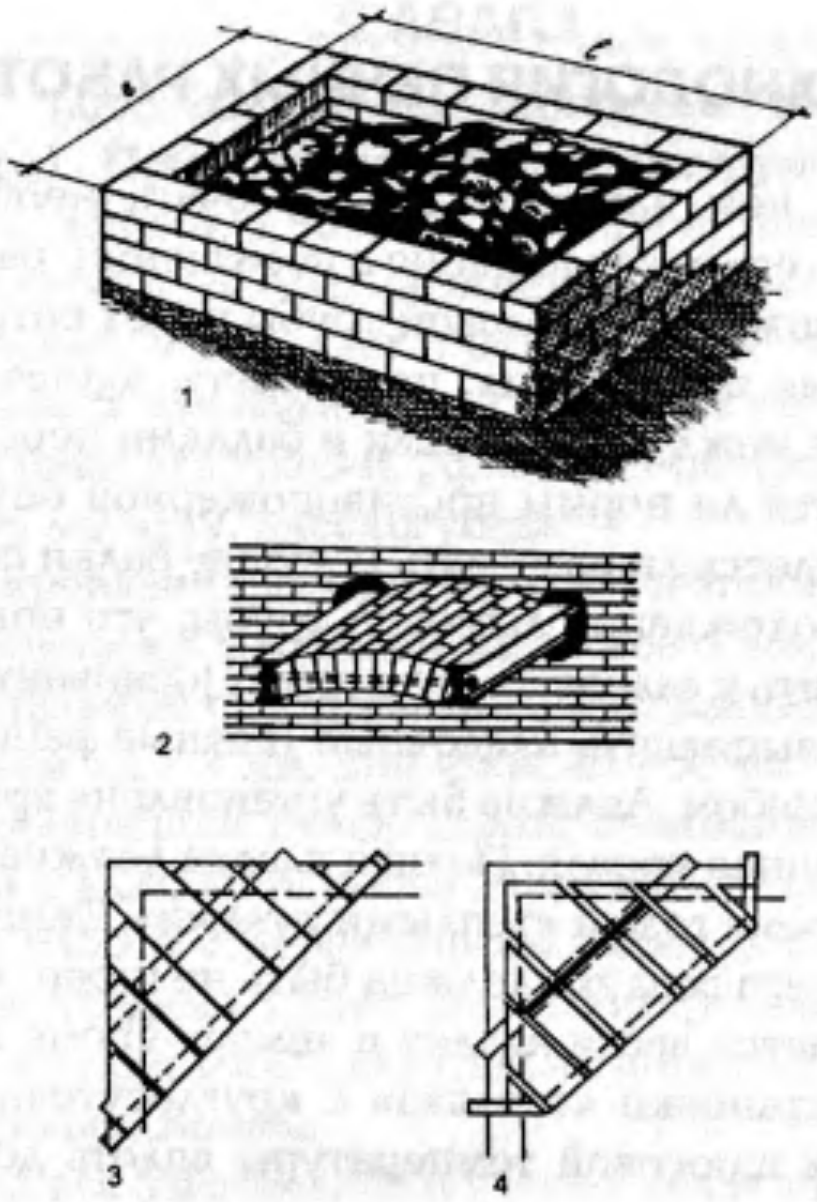


Рис. 5. Фундамент и основания под печи:

1 – фундамент; 2 – основание под печь верхнего этажа; 3 – основание под печь в углу здания с деревянным настилом; 4 – с железными плитами

гидроизоляцию из 2-х слоев рубероида и после этого начинают кладку самой печи.

Фундамент из бутобетона в грунте бетонируют без опалубки, т. е. в раствор. Дно котлована заливают бетоном и утапливают в нем камни. Это делают до тех пор, пока бетон не заполнит весь котлован. Затем ставят опалубку в виде ящика без дна и продолжают бетонирование до нужной отметки. Камни укладывают так, чтобы они не прикасались к опалубке. Последний ряд кладки выравнивают рейкой по уровню и приступают к сооружению печи.

ГЛАВА 2.
ТЕХНОЛОГИЯ ПЕЧНЫХ РАБОТ

Прежде чем начинать кладку очага необходимо определить его расположение в помещении, разметить место прохождения дымовой трубы через потолочные и чердачные перекрытия, посмотреть, достаточно ли расстояние между стропилами и балками перекрытия, соблюдаются ли нормы противопожарной безопасности, не придется ли разрезать несущие балки перекрытий для прохождения дымовой трубы, что недопустимо, разметить и заложить фундамент (основание печи).

Нельзя выполнять кладочные (печные работы) под открытым небом. Должна быть установлена временная или постоянная кровля. Печная кладка должна вестись в теплое время года и «теплыми руками». Температура окружающего воздуха должна быть не ниже +10 °С.

Допускается вести кладку в зимнее время года при условии установки «тепляка» с круглосуточным поддержанием плюсовой температуры вплоть до полной просушки очага.

Прежде чем начать кладку очага необходимо убрать из помещения где будут вестись печные работы весь стройматериал не нужный для кладки очага. Убрать мебель и имущество, если работы проводятся в жилом доме, подготовить подмости, заблаговременно заготовить глину для раствора, замочив ее предварительно в металлической емкости на 2—3 дня, отсортировать кирпич для кладки. Отдельно сложить кирпич хорошего качества без дефектов, сколов и трещин для лицевой (наружной) кладки очага. Приготовить инструмент для кладки и замешивания раствора: металлические или деревянные емкости для раствора, сетку металлическую для процеживания глинопесчаного раствора с ячейками не более 3 мм, лопаты — совко-

вую и штыковую с прямоугольным лезкием, тяпку и грабли (для облегчения процесса замешивания раствора). Приготовить ручной инструмент: ручной молоток (кирочку), кельму (мастерок), шпатель с шириной лезкия 70 мм, резиновый молоток (киянку). Необходимо иметь электроинструмент — болгарку с абразивным или алмазным кругом для резки кирпича и шлифовки его граней. Дрель или перфоратор, ножницы по металлу, плоскогубцы.

Для крепления печных дверок заготовить нихромовую проволоку толщиной не менее 1 мм и не более 3 мм. Стальные пластины для изготовления кляммеров толщиной 2,2—3 мм, шириной 40—60 мм, желательно из нержавеющей стали. Болты с гайками диаметром 5—6 мм и длиной не менее 20 мм и не более 30 мм.

При работе с деревянными перекрытиями и кровлей необходимо также иметь инструмент плотника. Лучше же пригласить для выполнения этих работ плотника-профессионала.

Когда все заготовлено и учтено, только тогда можно приступать к выполнению печных работ.

Основные правила печных работ

1. Печь должна быть удобна в кладке и проста в эксплуатации.

2. Площадь тепловоспринимающей поверхности должна быть больше или равна теплоотдающей поверхности.

3. Площади сечения всех дымовых каналов, поддувальной дверки, колосниковой решетки, хайла (прогара), подверток, перевалов, задвижек, дымоходов, дымовой трубы должны быть одинаковыми.

4. Не допускается перевязка кладки очагов и примыкающим к ним перегородок между собой.

5. Очаги должны устанавливаться на отдельном фундаменте не связанном с фундаментом дома.

6. Все очаги должны иметь надежное основание (фундамент). Очаги весом до 750 кг допускается устанавливать на надежное устойчивое основание без фундамента.

7. Все очаги должны иметь надежную гидро— и теплоизоляцию от фундамента.

8. Обязательное условие перевязки вертикальных швов кладки и соблюдение толщины швов не более 5 мм (допускается в отдельных случаях перевязка вертикальных швов, но не более двух рядов кладки).

9. Не допускается оштукатуривание внутренних поверхностей очагов и наличие в них сколов и стесываний кирпича.

10. Не рекомендуется перевязывать внутреннюю кладку очага с наружной.

11. Запрещается использовать для кладки очагов и их отдельных деталей металл (пластины, уголки), так как это приводит к разрушению кладки.

12. Для кладки очагов должен применяться только печной полнотелый кирпич марки не ниже 125.

13. Запрещается использовать очаги в качестве опоры на них деталей перекрытия потолков и кровли.

14. Запрещается использование очагов не по прямому назначению.

15. Запрещается отделывать очаги и примыкающие к ним части конструкций дома горючими и легковоспламеняющимися материалами.

16. Запрещается сжигать в очагах легковоспламеняющиеся, взрывчатые вещества, строительный мусор, органические синтетические вещества, органические вещества животного происхождения.

17. Запрещается пользоваться неисправными, вышедшими из строя, очагами.

ГЛАВА 3.
ПРОЕКТЫ
ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ
(конструкции В. В. Селивана)

Печь отопительная № 1

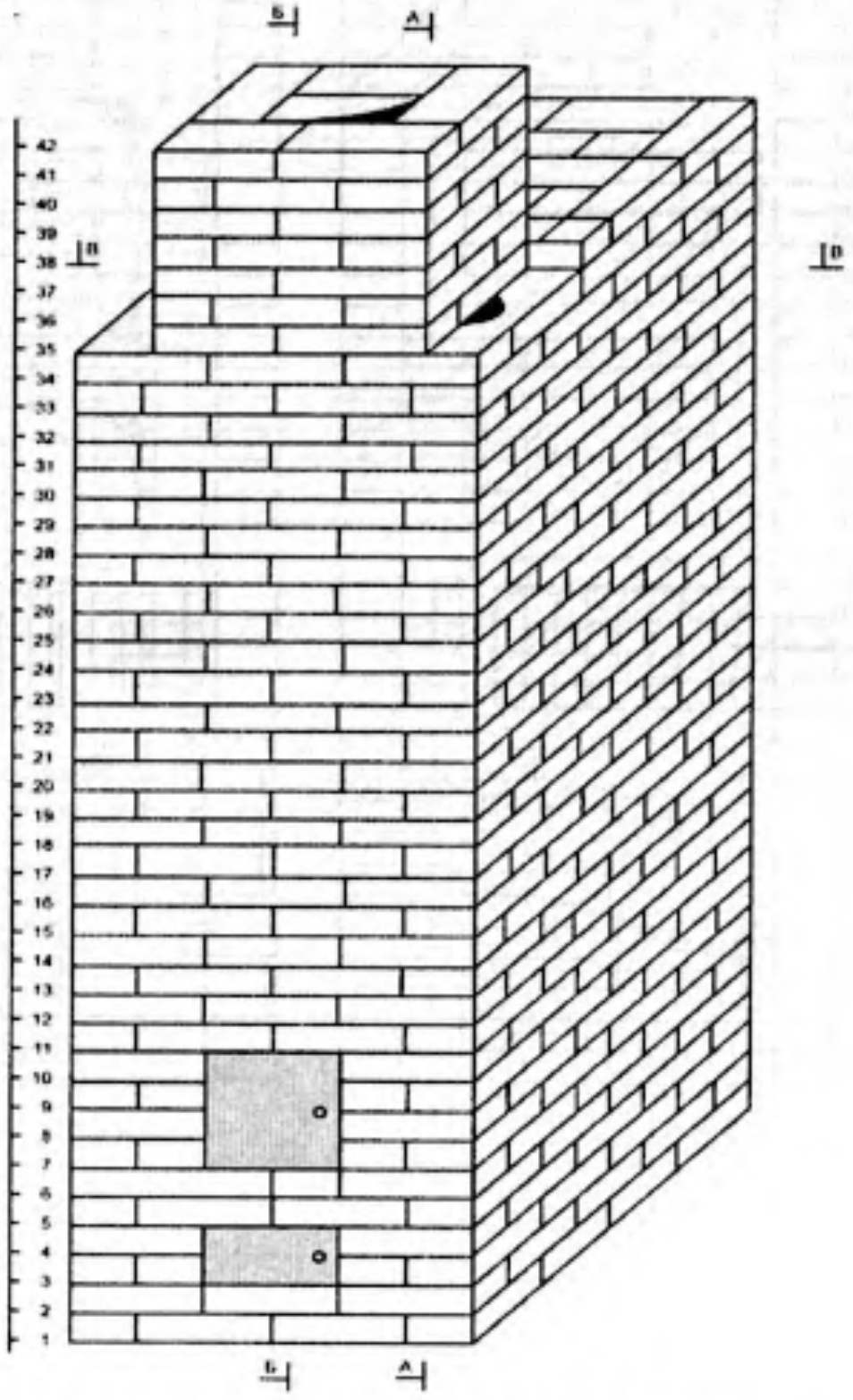


Рис. 6. Печь отопительная №1 (конструкции В. В. Селивана)

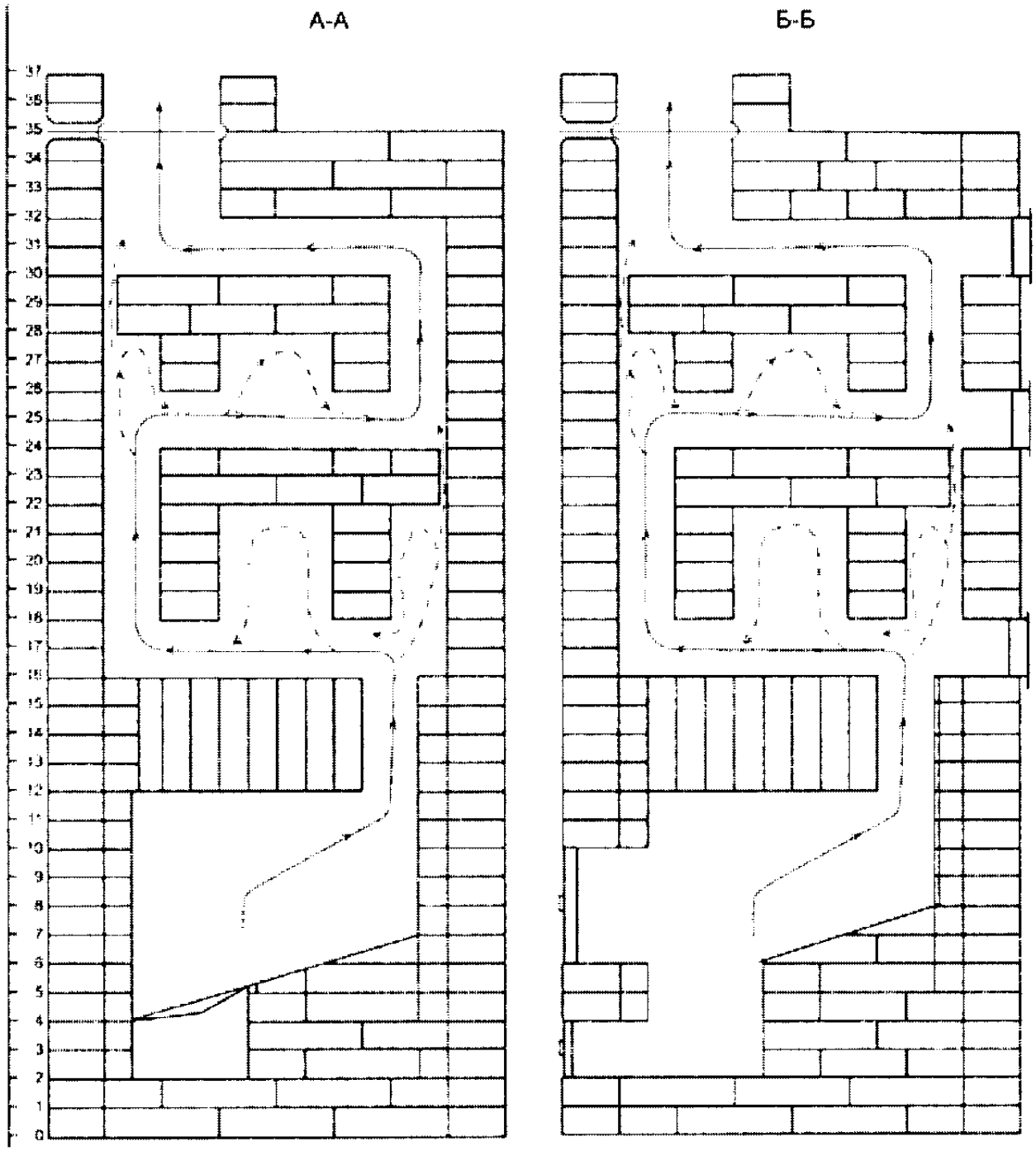


Рис. 7. Печь отопительная №1 в разрезах А-А, Б-Б

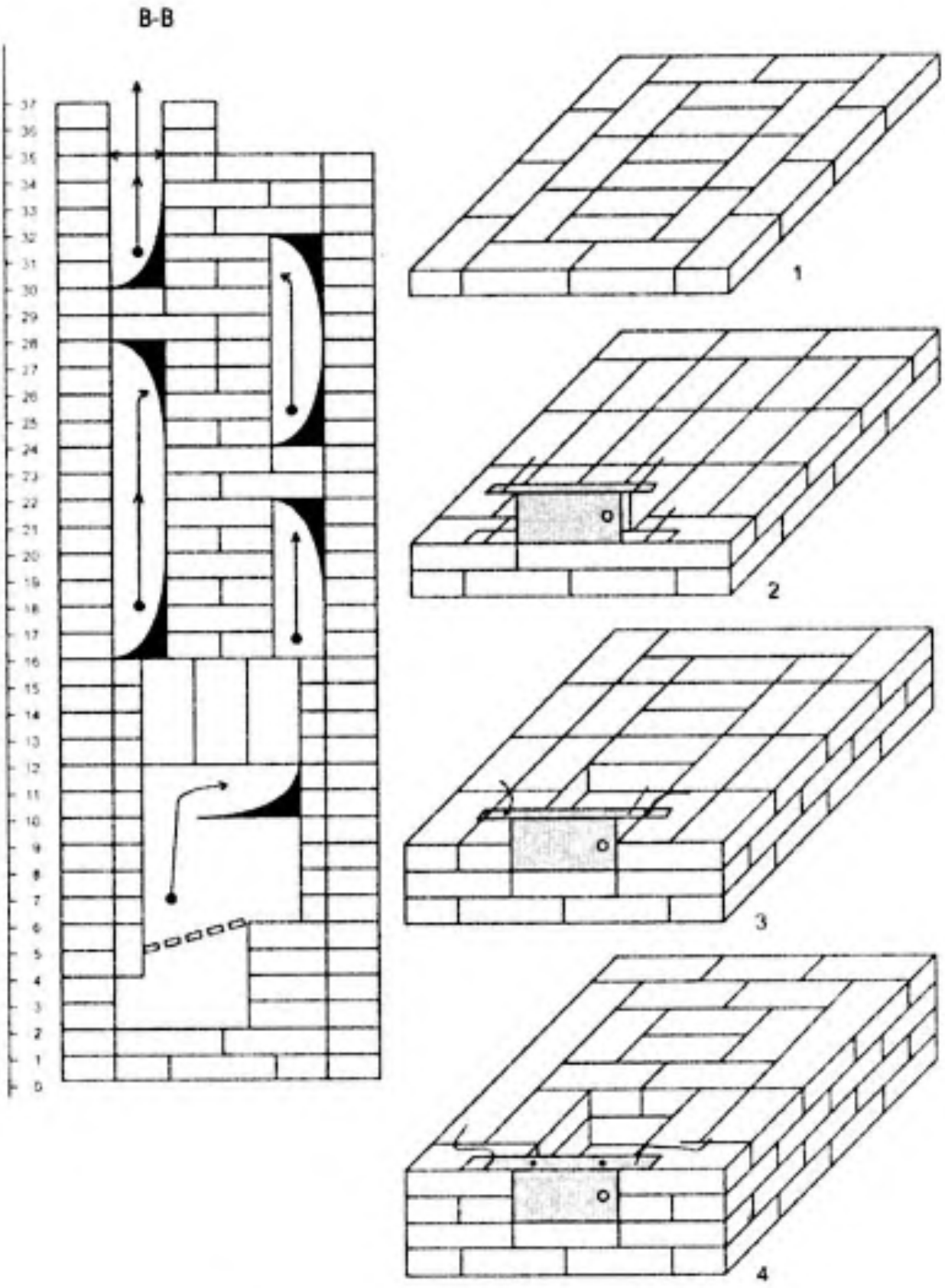


Рис. 7. Печь отопительная №1 в разрезе В-В и начало кладки (продолжение)

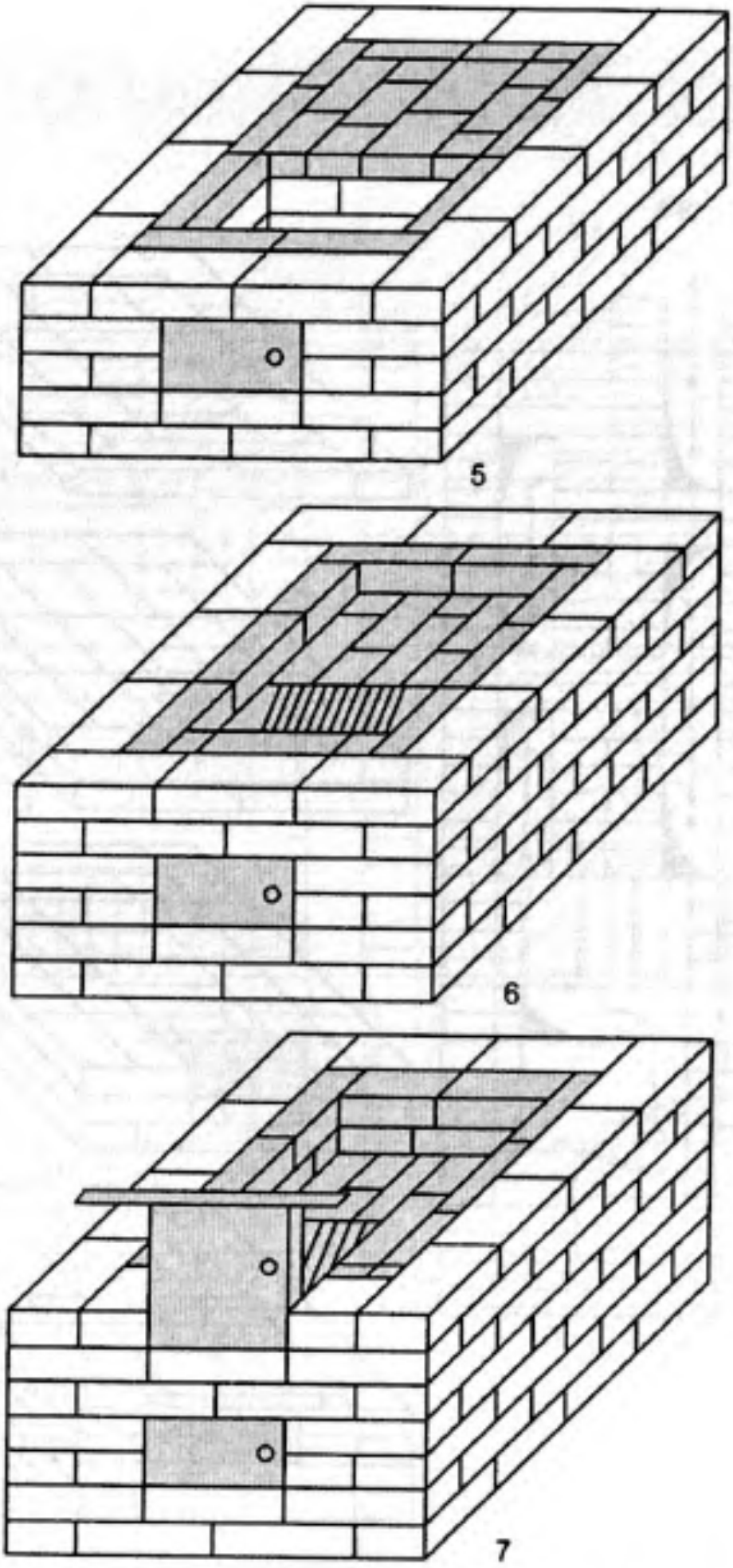
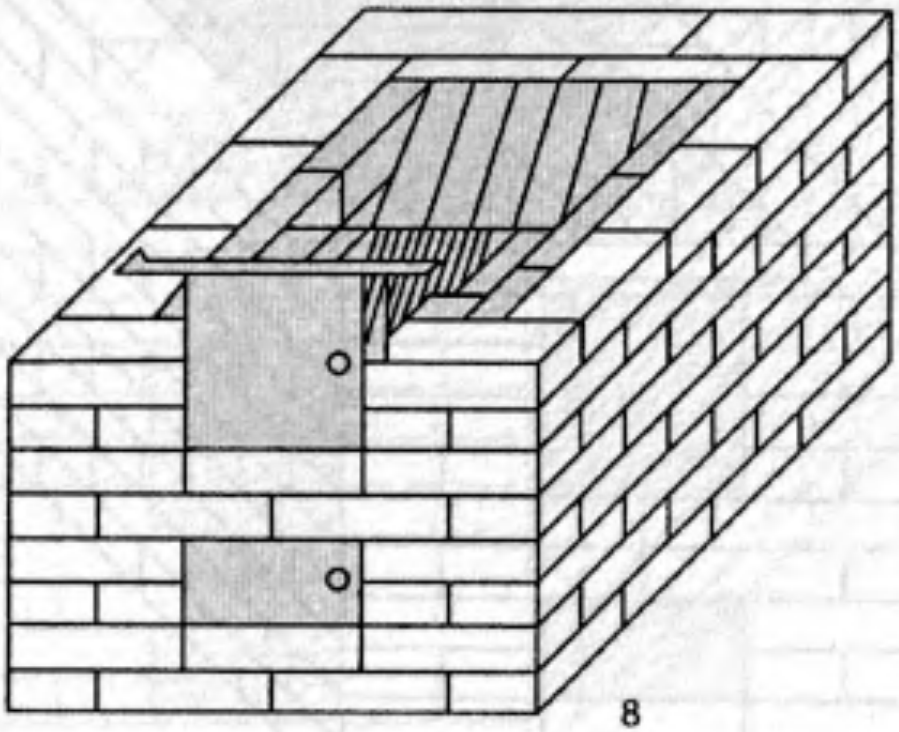


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)



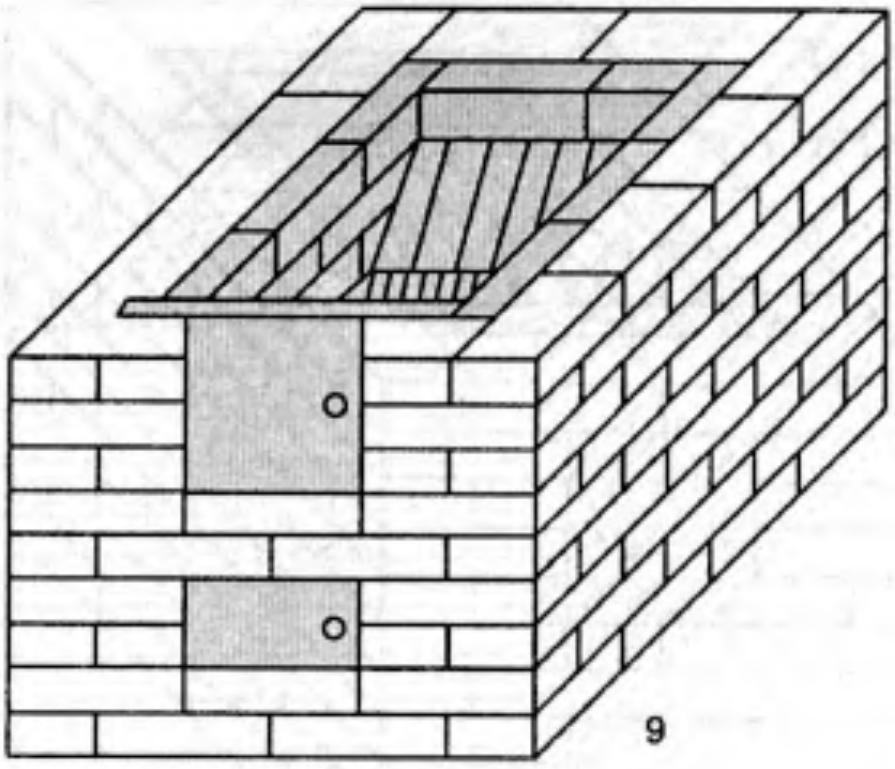
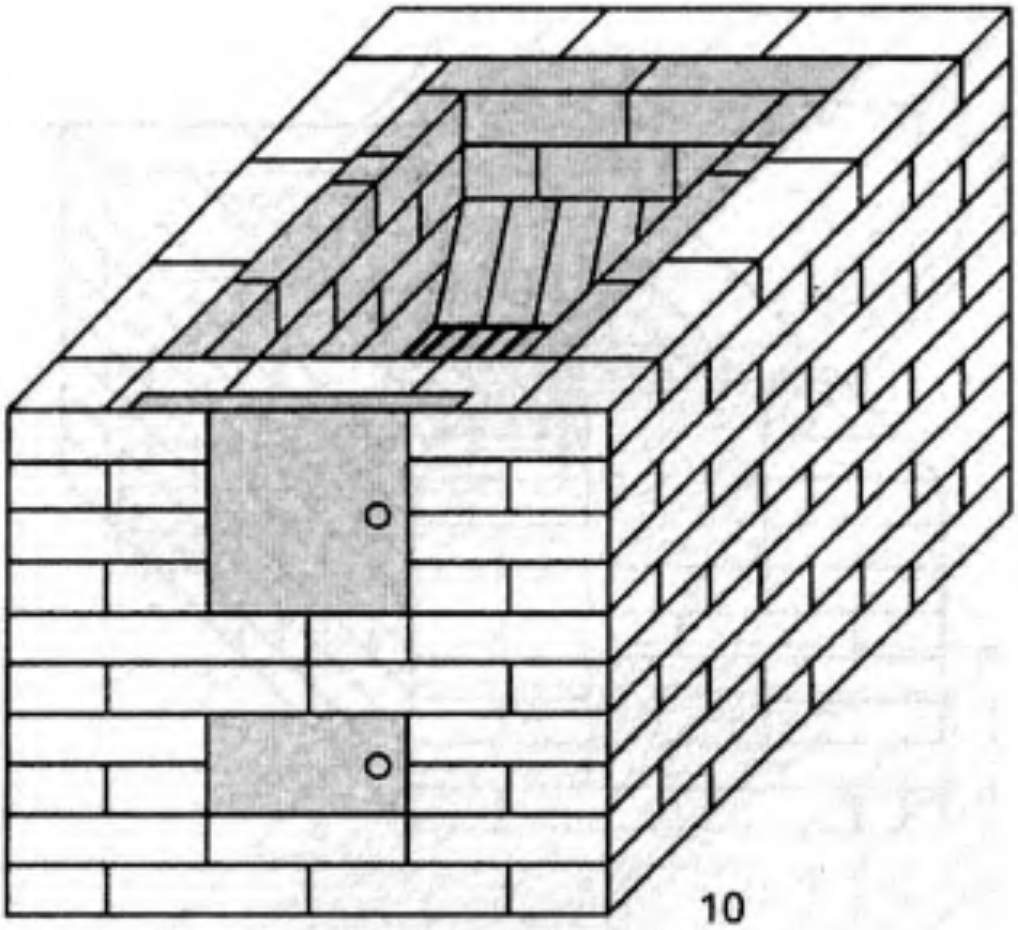


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)



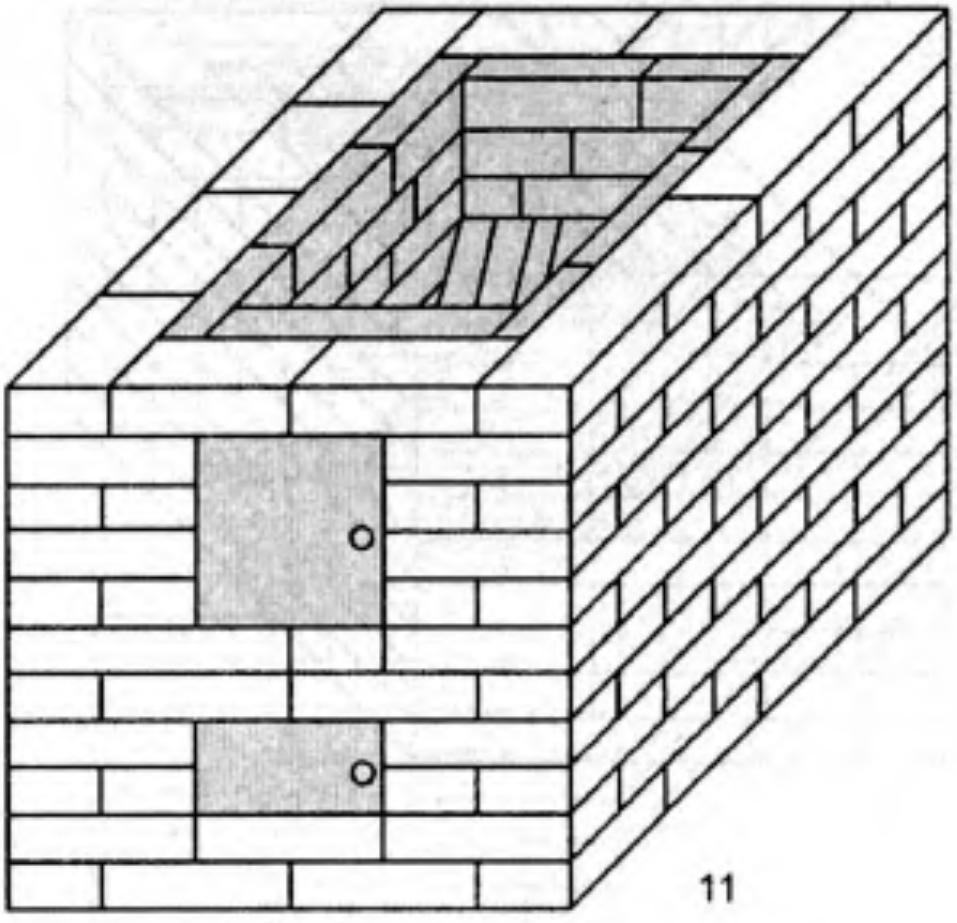
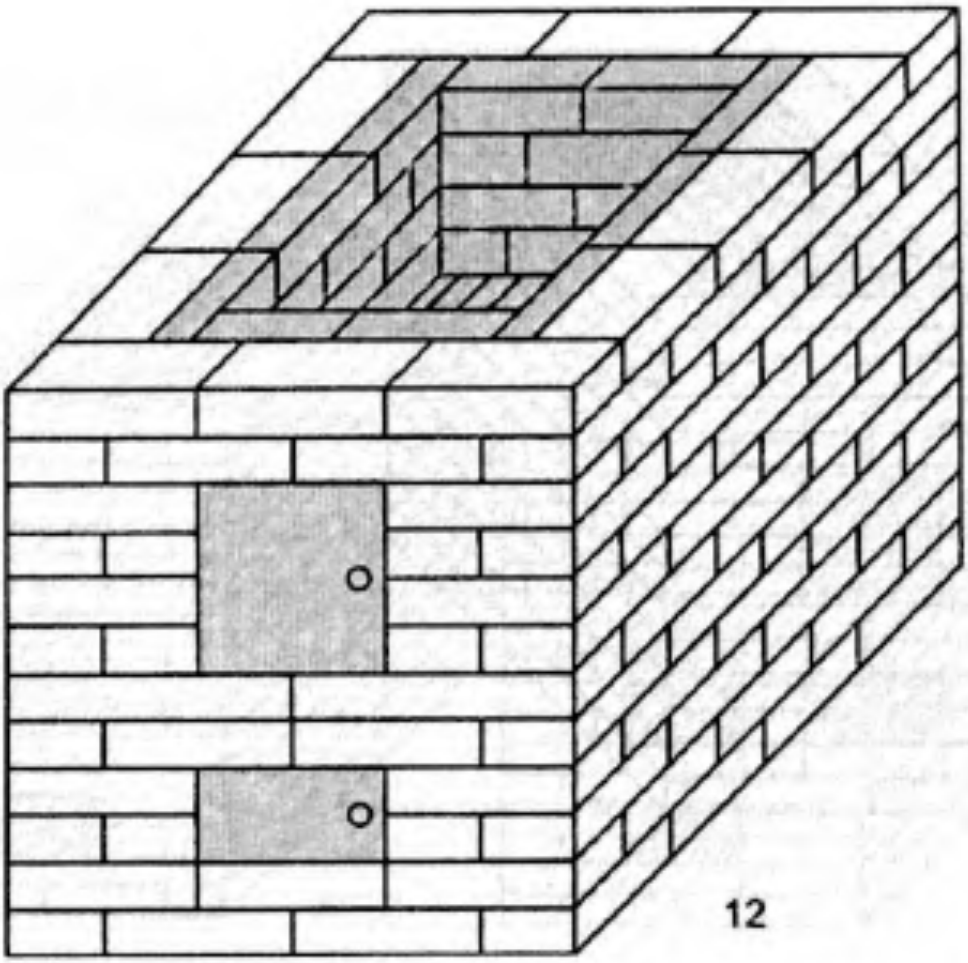


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)



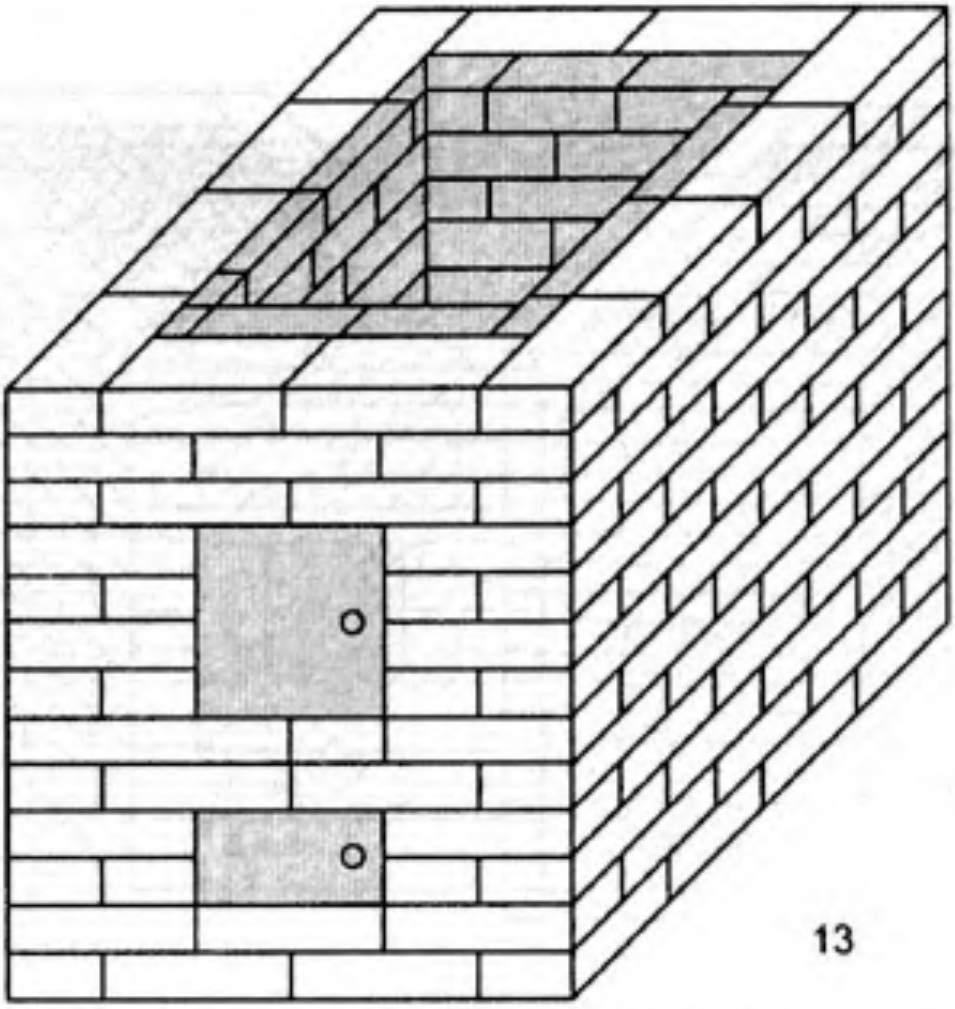
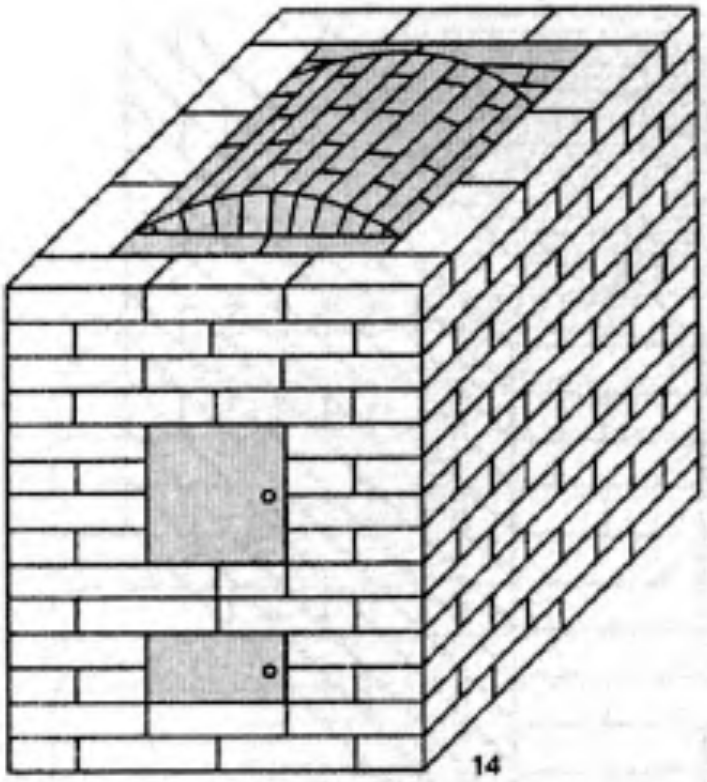


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)



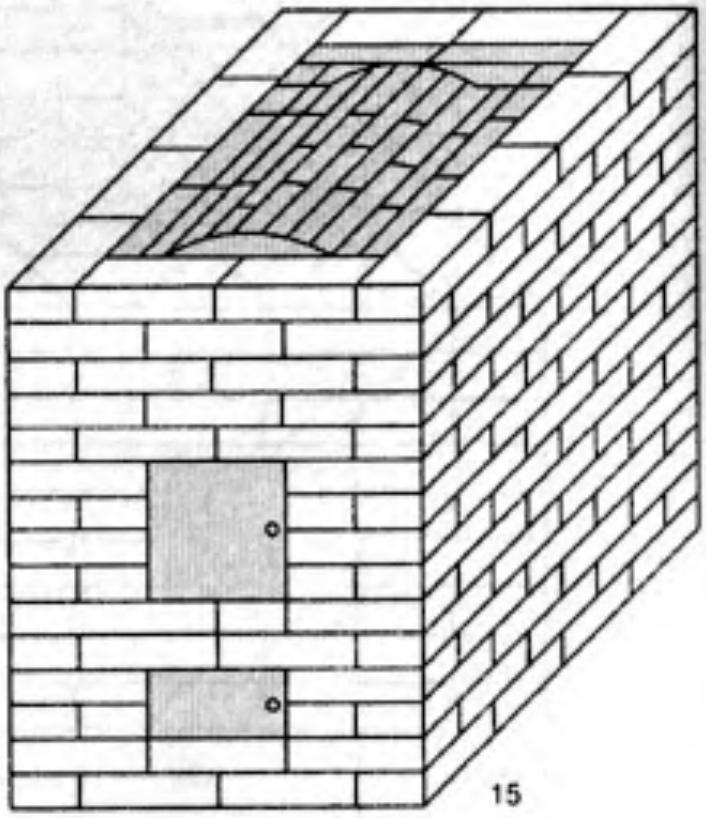


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

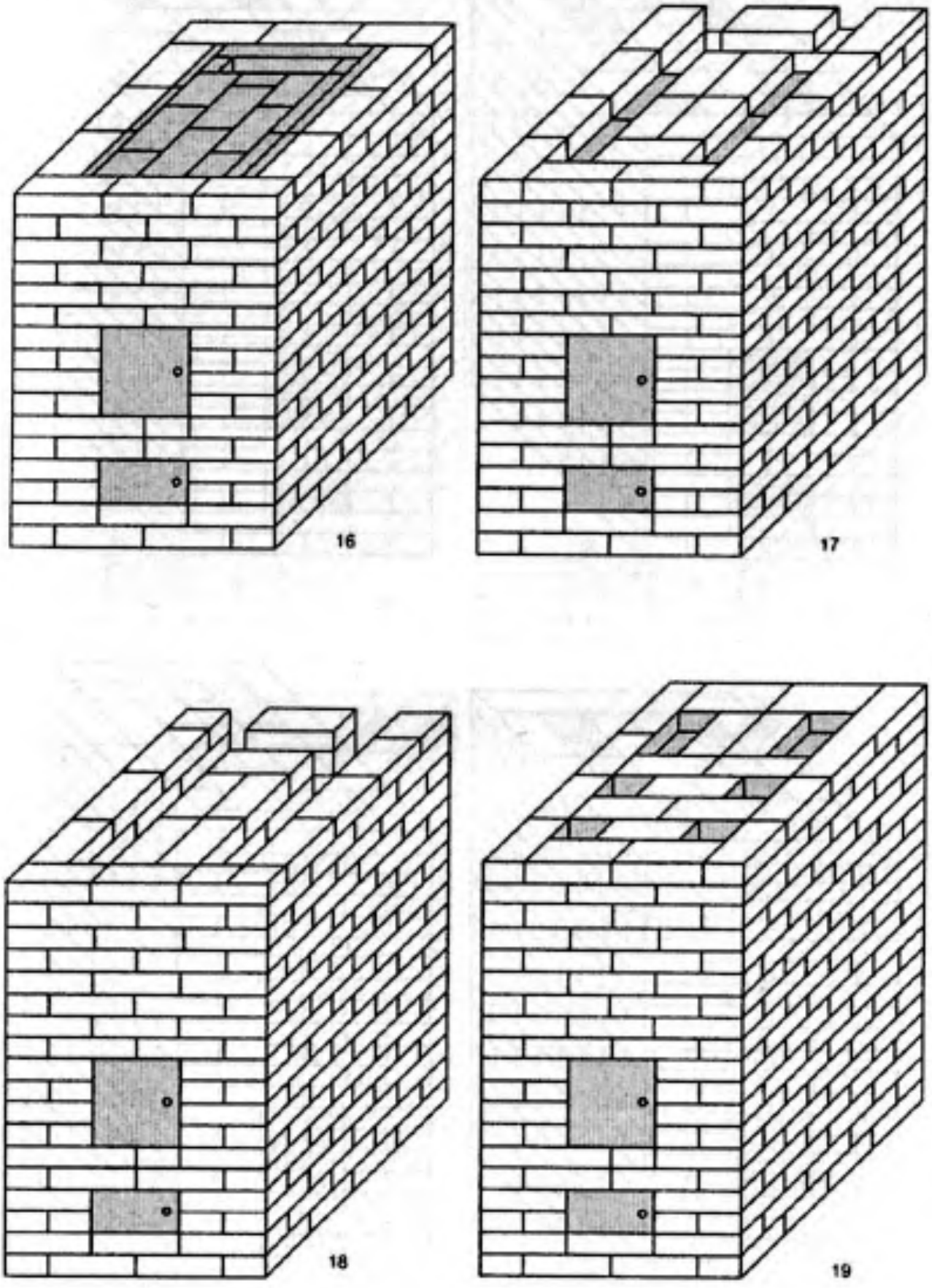


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

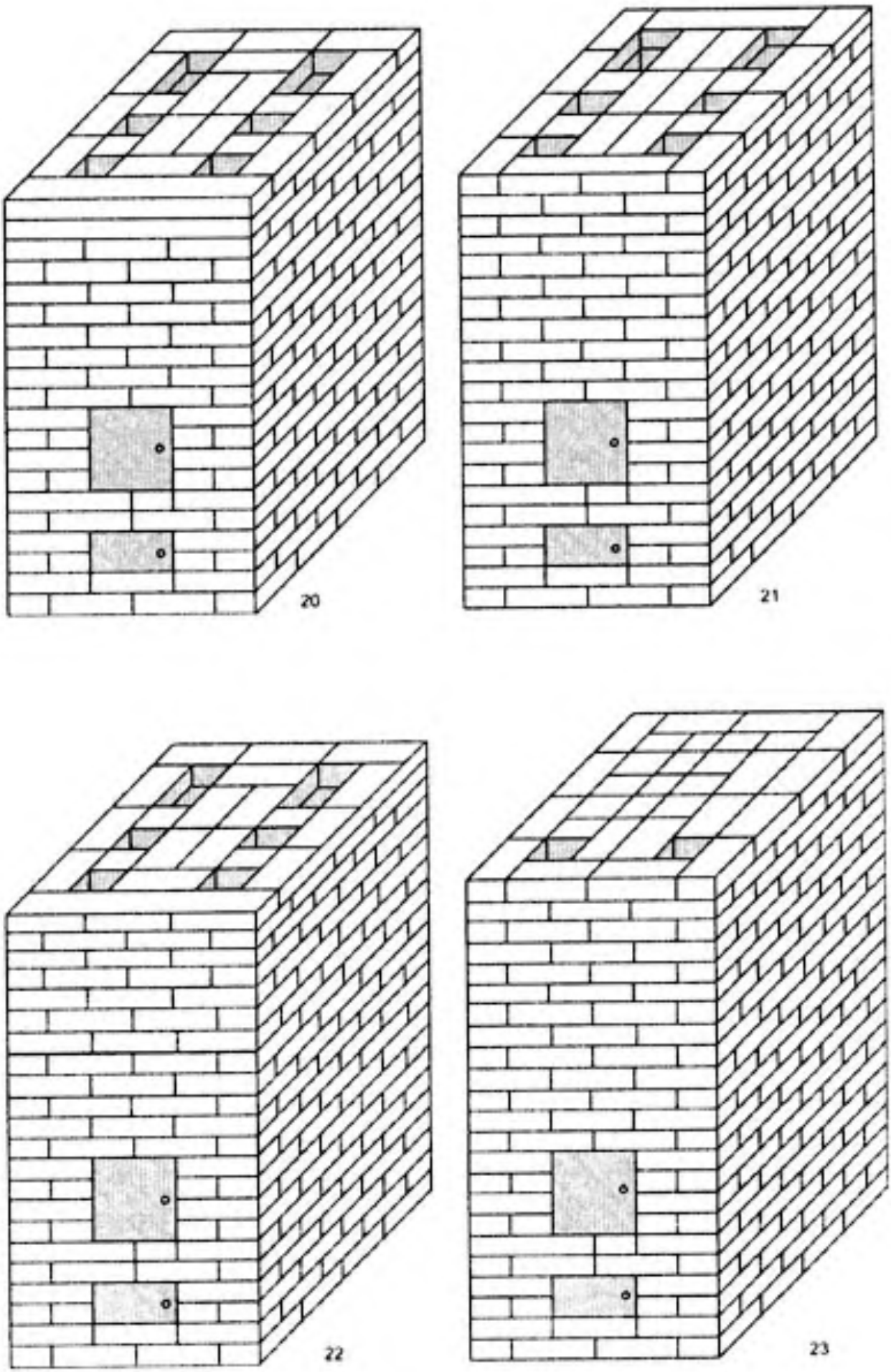


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

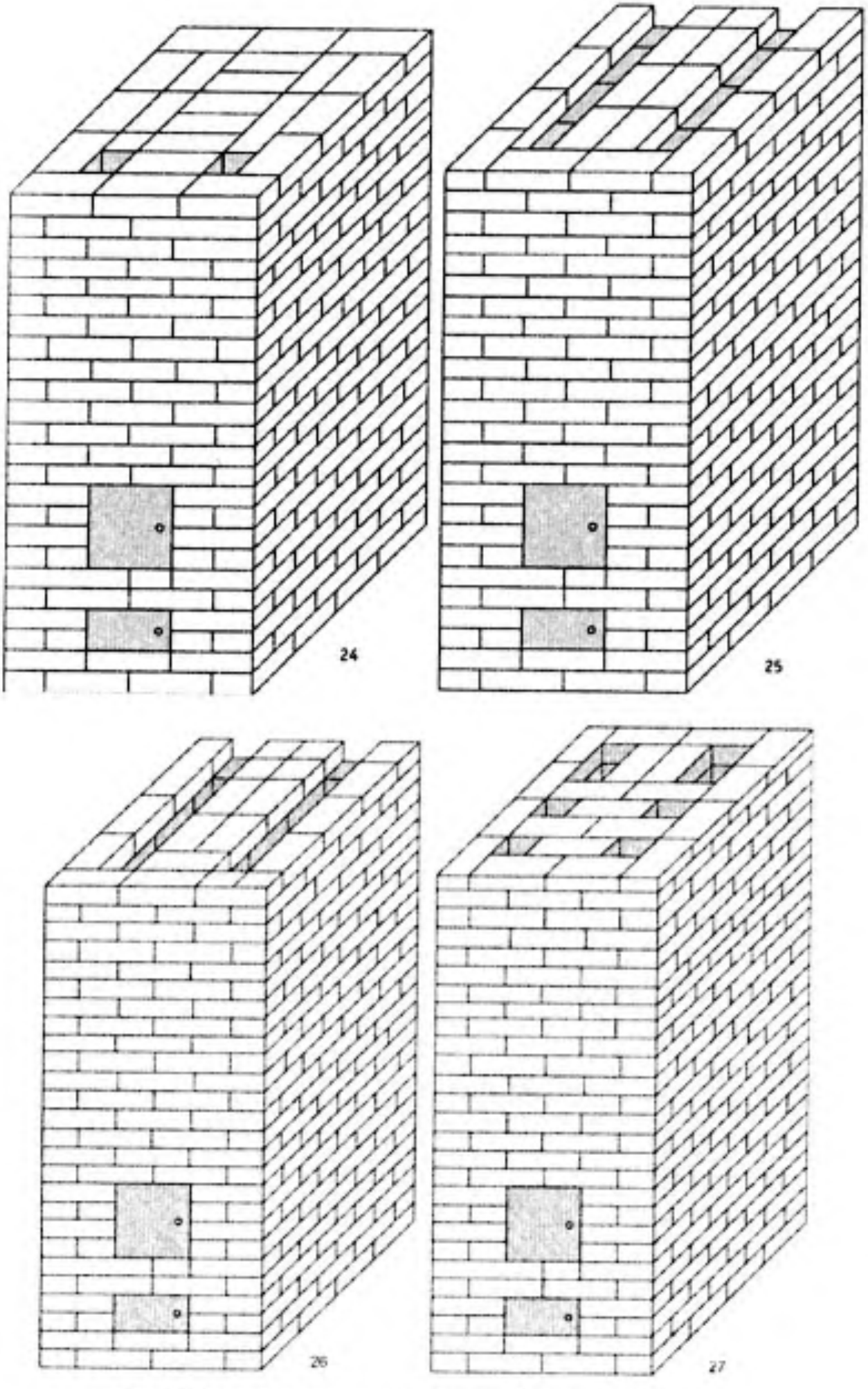


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

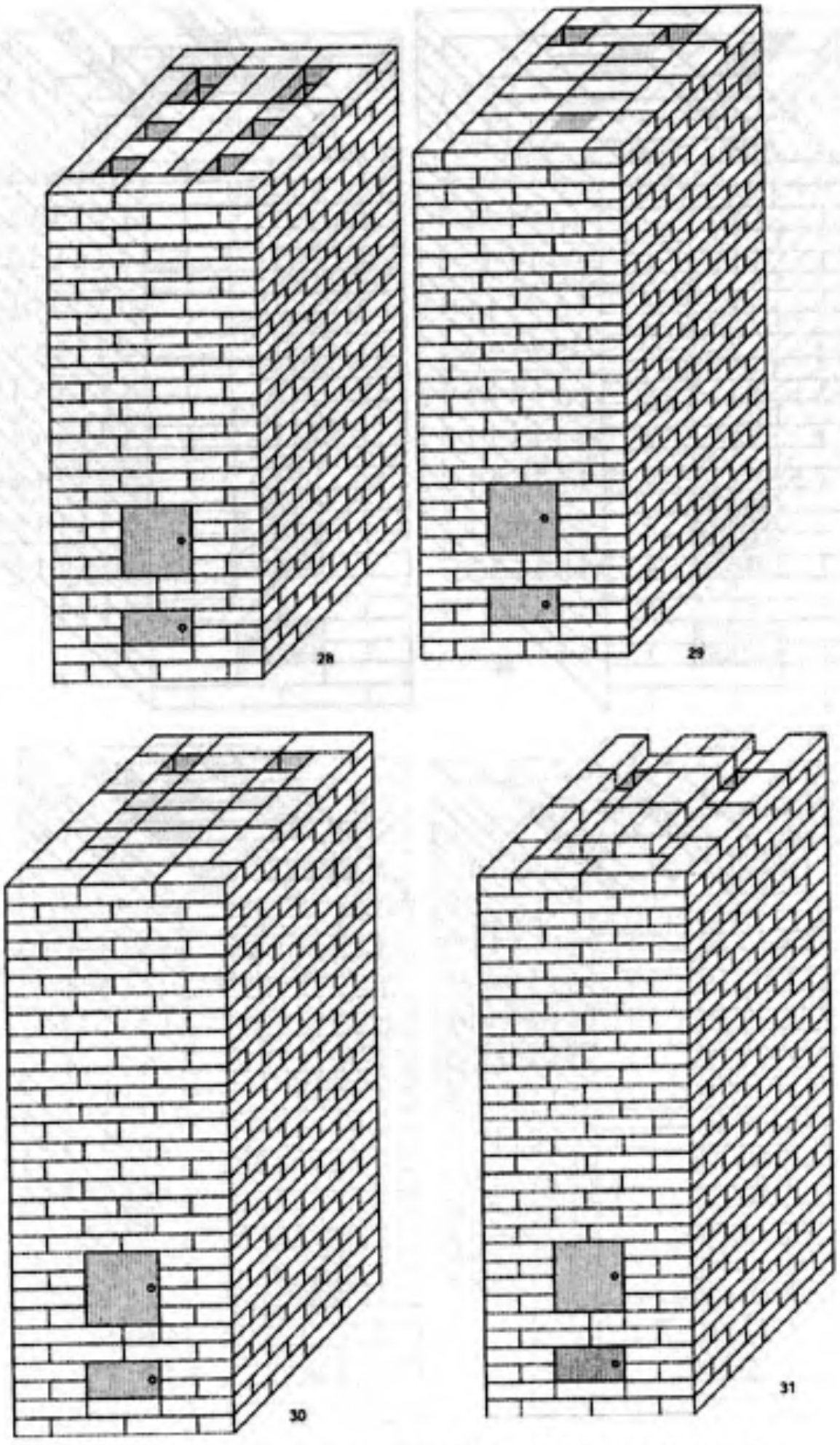


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

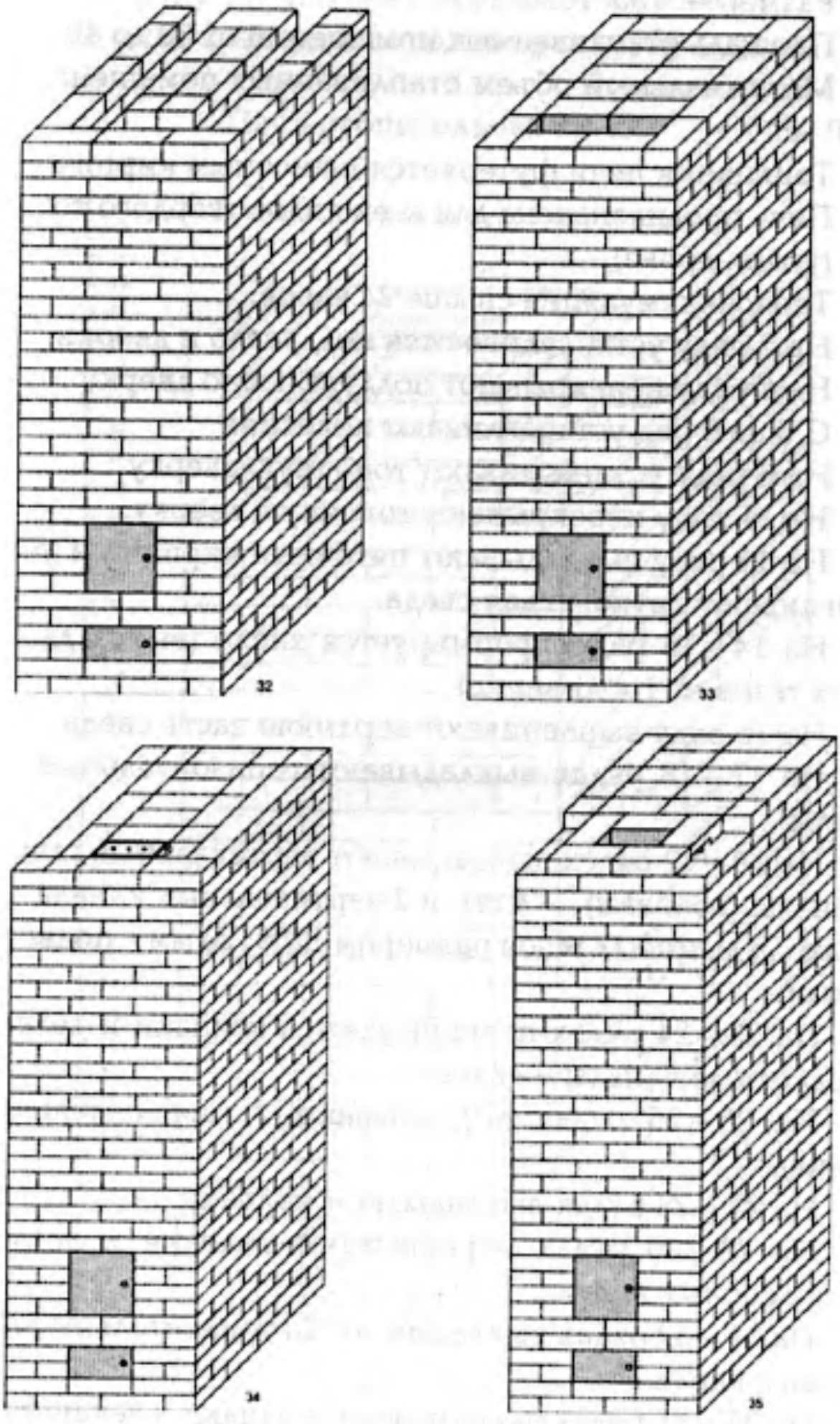


Рис. 7. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

Размер — 765×1020×2450.

Площадь отапливаемых помещений от 30 до 40 м².

Максимальный объем отапливаемых помещений — 120 м³.

Топливник печи футеруется шамотным кирпичом.

Печь предназначена для всех видов твердого топлива (уголь, дрова).

Теплоаккумуляция свыше 24 часов.

На 2 ряду устанавливаются поддувало и дверки.

На 5 ряду перекрывают поддувальную дверку.

С 5 на 6 ряд устанавливают колосник.

На 6 ряду устанавливают топочную дверку.

На 11 ряду перекрывают топочную дверку.

На 13 ряду выкладывают пяточные кирпичи и устанавливают кружало для свода.

На 14 – 16 рядах формируется хайло (выход дымовых газов из топливника).

На 16 ряду выравнивают верхнюю часть свода.

На 17 – 18 рядах выкладывают горизонтальные каналы.

На 19 – 22 рядах выкладывают вертикальные глухие каналы (колпаки) — 4 шт. и 2 вертикальных канала для выхода дымовых газов размером 120×120 мм с подвертками.

На 23 – 24 рядах перекрываются колпаки и делают подсосные каналы — 2 шт.

На 25 – 26 рядах выкладывают 2 горизонтальных канала.

На 27 – 28 рядах выкладывают колпаки.

На 29 – 30 рядах перекрывают колпаки и делают 2 подсосных канала.

На 31 – 32 рядах выкладывают 2 горизонтальных дымовых канала.

На 33 – 35 рядах перекрывают колпаки и заканчивают кладку печи.

На 34 ряду устанавливают печную задвижку.
С 36 ряда выкладывают дымовую трубу.

Печь отопительная № 1А

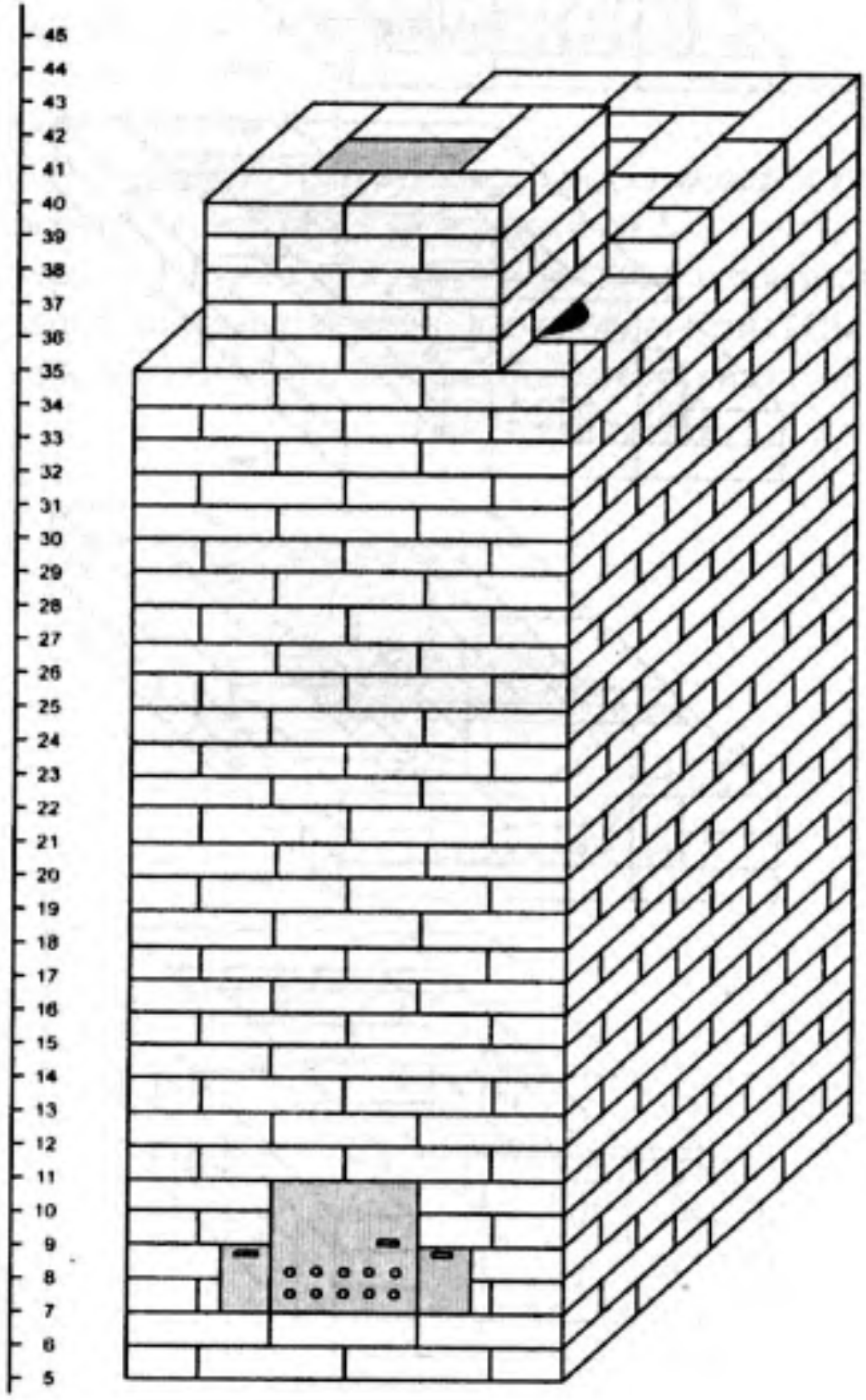


Рис. 8. Печь отопительная № 1 А

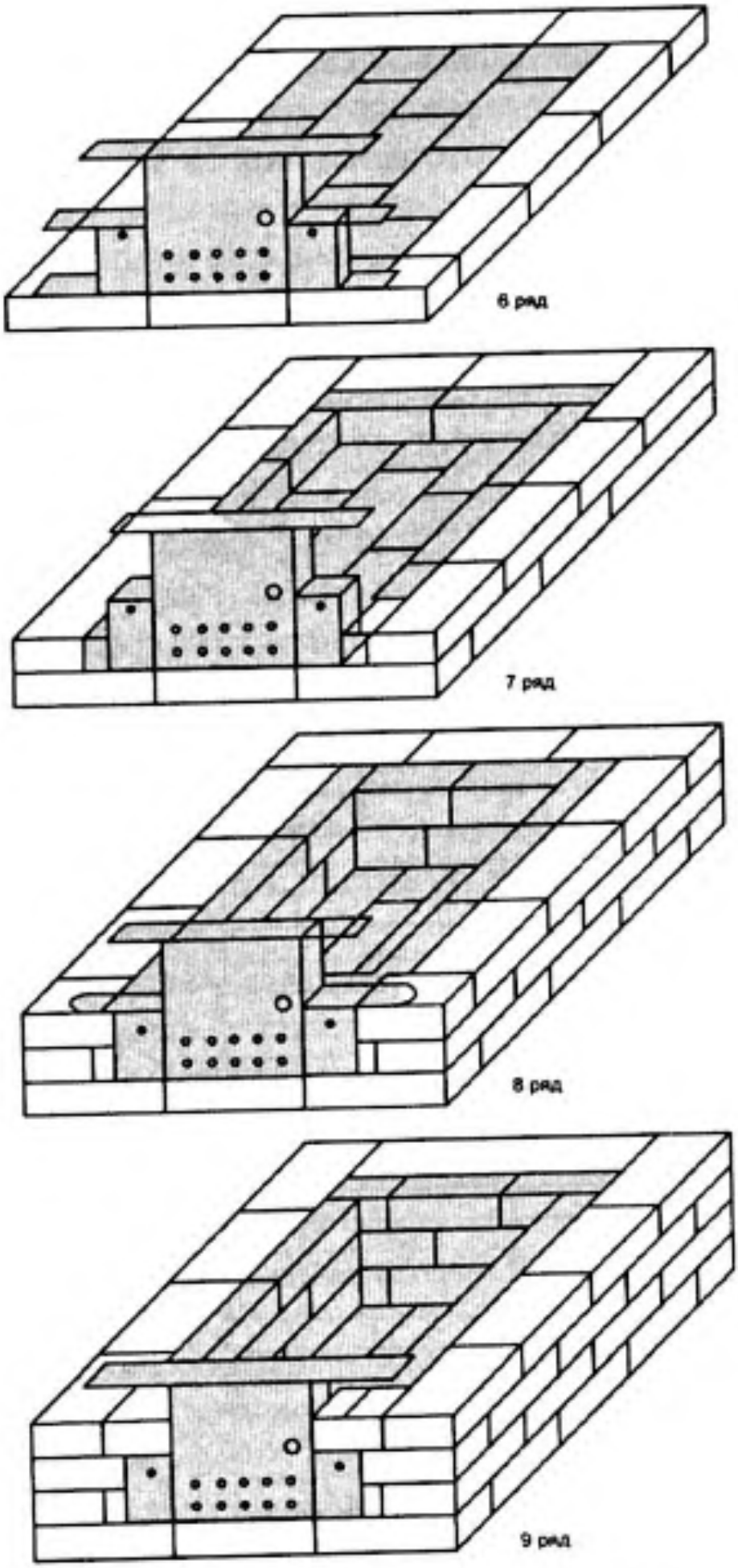


Рис. 9. Кладка отопительной печи № 1А

Размер 765×1020×2230.

Без поддувальной дверки и колосниковой решетки с прямым (горизонтальным) подом, универсальная. Выполняет функции русской печи (приготовление пищи, выпечка, хлебобулочные изделия на поду в топливнике. Отапливают только дровами.

4 первых ряда отсутствуют, 5 – 6 ряд выкладывают также как и у печи № 1.

С 1 по 5 ряды и с 10 по 35 ряд кладка ведется таким же способом, как и при кладке печи № 1.

Отверстия служат для подачи воздуха в топливник. В топочной дверке просверлены 20 отверстий Ø10 мм.

Толщина стенок футеровки четверть кирпича или 10 мм.

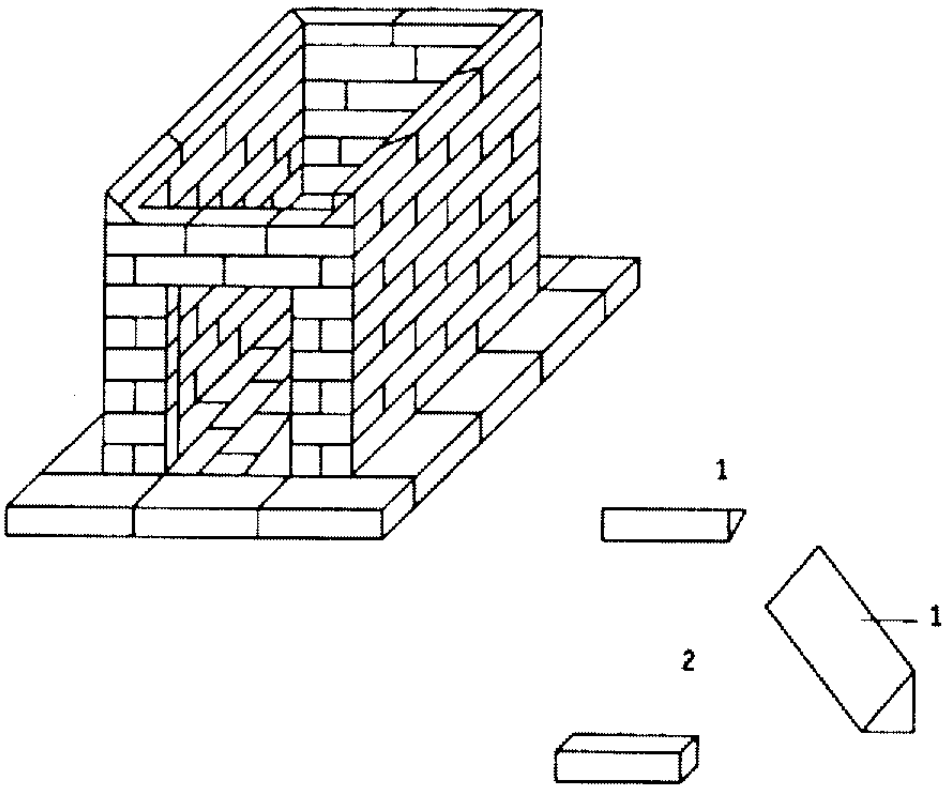


Рис. 10. Образец кладки шамотной футеровки отопительной печи:

1 — пяточный кирпич (пятка) — для сбора свода; 2 — кирпич шамот, размер 65×65×230 мм изготавливается из стандартного кирпича марки ШБ-5, ШБ-6

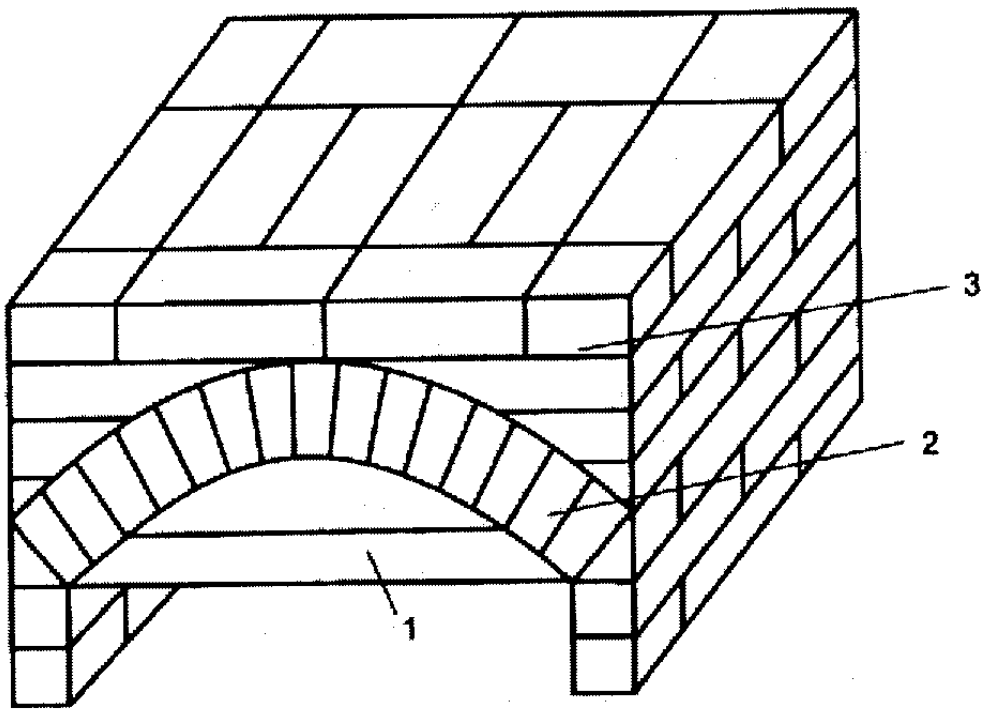


Рис. 11. Образец кладки свода топливника печи:

1 — кружало деревянное; 2 — свод арочный; 3 — шамотная кладка

Спецификация материалов для кладки отопительных печей № 1 и № 1А

Кирпич полнотелый — 800 шт.

Кирпич шамот — 200 шт.

Дверка топочная — 1 шт.

Дверка поддувальная — 1 шт.

Дверка прочистная большая — 4 шт.

Дверка прочистная малая — 2 шт. (для печи № 1А).

Колосник — 1 шт. (для печи № 1).

Глина — 200 кг.

Песок — 400 кг.

Глина огнеупорная — 25 кг.

Песок шамотный — 50 кг.

Вата молотая каолиновая или вермикулит — 20 л — 0,02 м^3.

Проволока нихромовая толщиной 1 – 2 мм — 20 м.

Печи № 1 и № 1А рекомендуется строить в усадебных капитальных домах, желательно бревенчатых с минимальными теплопотерями.

Не рекомендуется строить в летних садовых домиках с большими теплопотерями. Срок эксплуатации при соблюдении технологии кладки и качества применяемых стройматериалов — 20 лет при условии соблюдения правил эксплуатации и ухода за очагами.

Печь отопительная № 2

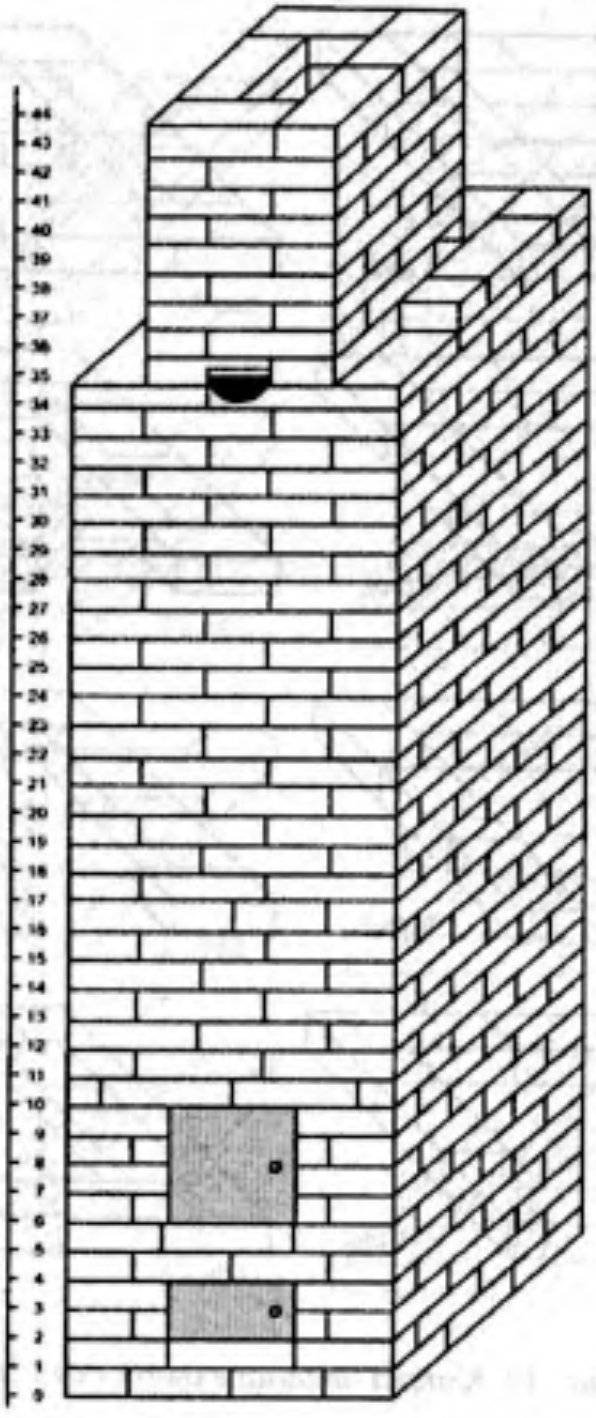


Рис. 12. Печь отопительная № 2

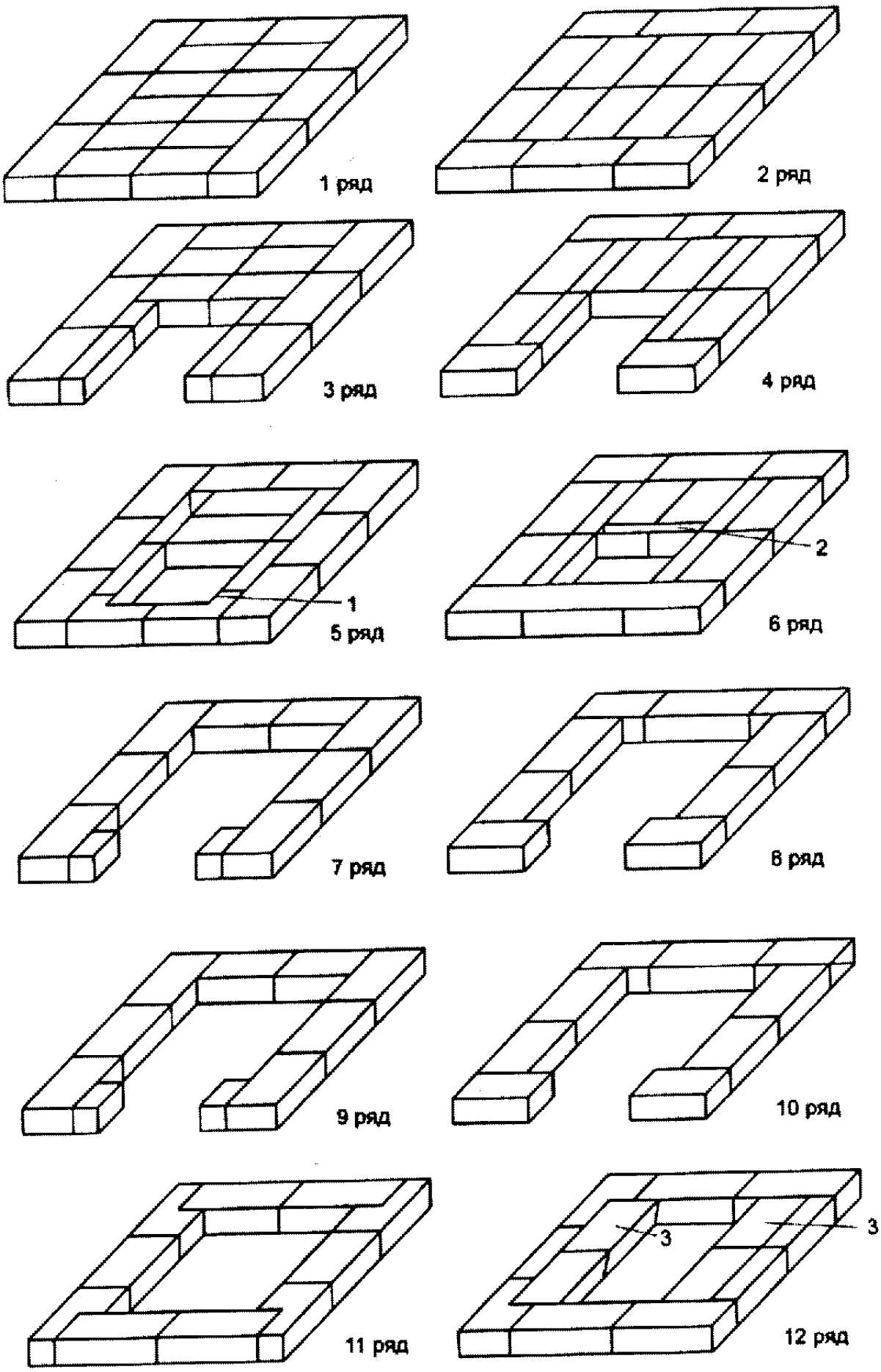


Рис. 13. Кладка отопительной печи № 2:

1 — паз для колосника; 2 — колосник; 3 — опорные кирпичи

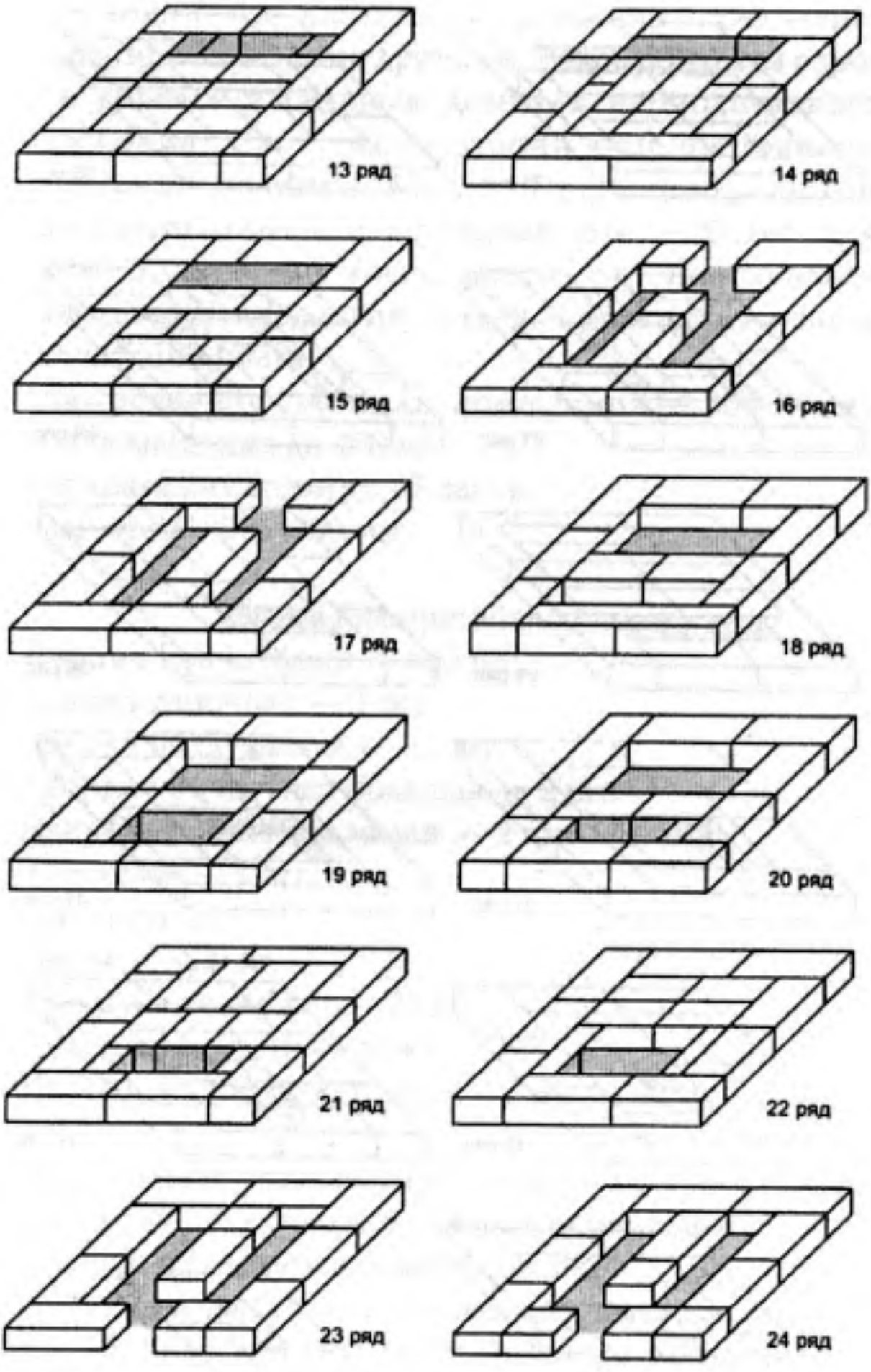


Рис. 13. Кладка отопительной печи № 2 (продолжение)

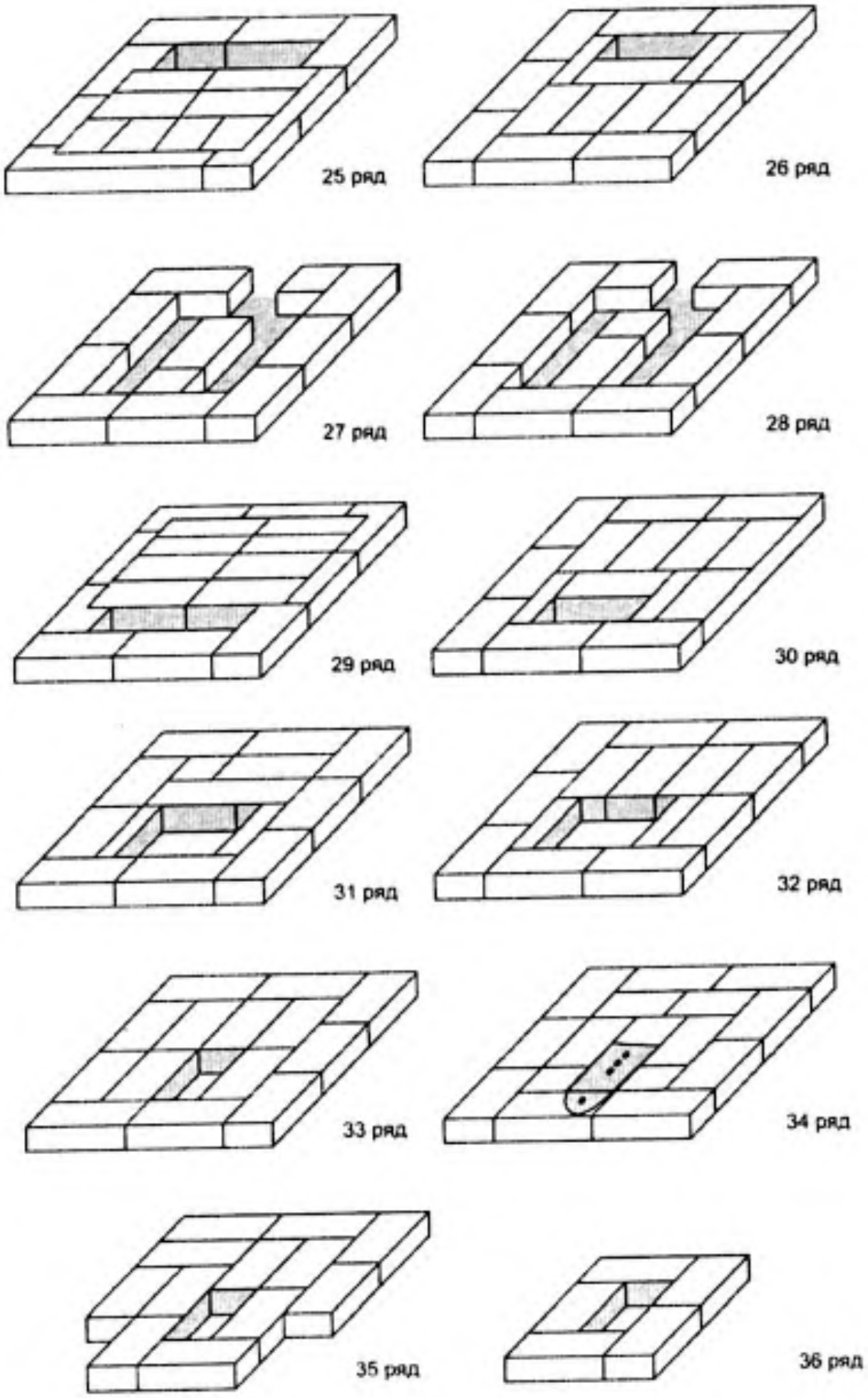


Рис. 13. Кладка отопительной печи № 2 (продолжение)

Топливник без шамотной футеровки, предназначен для протапливания дровами. Рекомендуется строить в дачных и садовых домиках периодического пользования. Срок эксплуатации при постоянном пользовании очагом — 10 лет. При периодическом пользовании очагом в выходные дни — 20 лет при условии применения качественных стройматериалов и соблюдения технологии кладки, а также правильной эксплуатации очага.

Обогреваемая площадь помещения — 30 – 40 м², объем помещения до 100 м³.

Теплоаккумуляция до 12 часов.

Размер 245×885×760 мм.

Спецификация материалов

Кирпич полнотелый — 550 шт.
Дверка топочная — 1 шт.
Дверка поддувальная — 1 шт.
Дверка прочистная большая — 2 шт.
Дверка прочистная малая — 2 шт.
Колосник — 1 шт.
Глина 200 кг.
Песок — 400 кг.
Глина огнеупорная — 25 кг.
Песок шамотный — 50 кг.
Проволока нихром, толщ. 1 – 2 мм — 20 м.

На 3 – 4 ряду устанавливают поддувальную дверку.

На 5 ряду поддувальную дверку перекрывают.

С 5 по 6 ряд устанавливают колосник.

На 6 – 9 рядах устанавливают топочную дверку.

На 12 ряду выкладывают опорные кирпичи для перекрытия топливника.

На 13 – 15 рядах перекрывают топливник и формируют хайло.

На 16 – 17 рядах выкладывают горизонтальные дымовые каналы и устанавливают прочистную дверку.

На 18 – 20 рядах выкладывают колпак и вертикальный дымовой канал.

На 21 – 22 рядах перекрывают колпак и делают подсосный канал.

На 23 – 24 рядах выкладывают горизонтальные дымовые каналы и устанавливают прочистную дверку.

На 25 – 26 рядах перекрывают колпаки и делают подсосный канал.

На 27 – 28 рядах выкладывают горизонтальные дымовые каналы и устанавливают прочистную дверку.

На 29 – 35 рядах перекрывают печь и формируют выход дыма в трубу.

На 34 ряду устанавливают печную задвижку.

С 36 ряда выкладывают дымовую трубу.

Печь отопительная № 2А

Характеристики те же, что и у печи № 2. Дополнительная функция — универсальность. Может выполнять функции русской печи — приготовление пищи в топливнике на поду. Конструкция такая же за исключением первых четырех рядов кладки. Порядок кладки начинается с 5 ряда. На 6 – 7 ряду устанавливают рядом с топочной дверкой две прочистные, выполняющие функцию поддувальной дверки — размер дверок 140×70 мм.

Колосник не устанавливают, на его место выкладывают печной кирпич.

В топочной дверке сверлятся 20 отверстий ∅ 20 мм.

В кладке применяют много неполномерного кирпича разных форм, которые необходимо обрабатывать (пилить) болгаркой или на камнерезном станке.

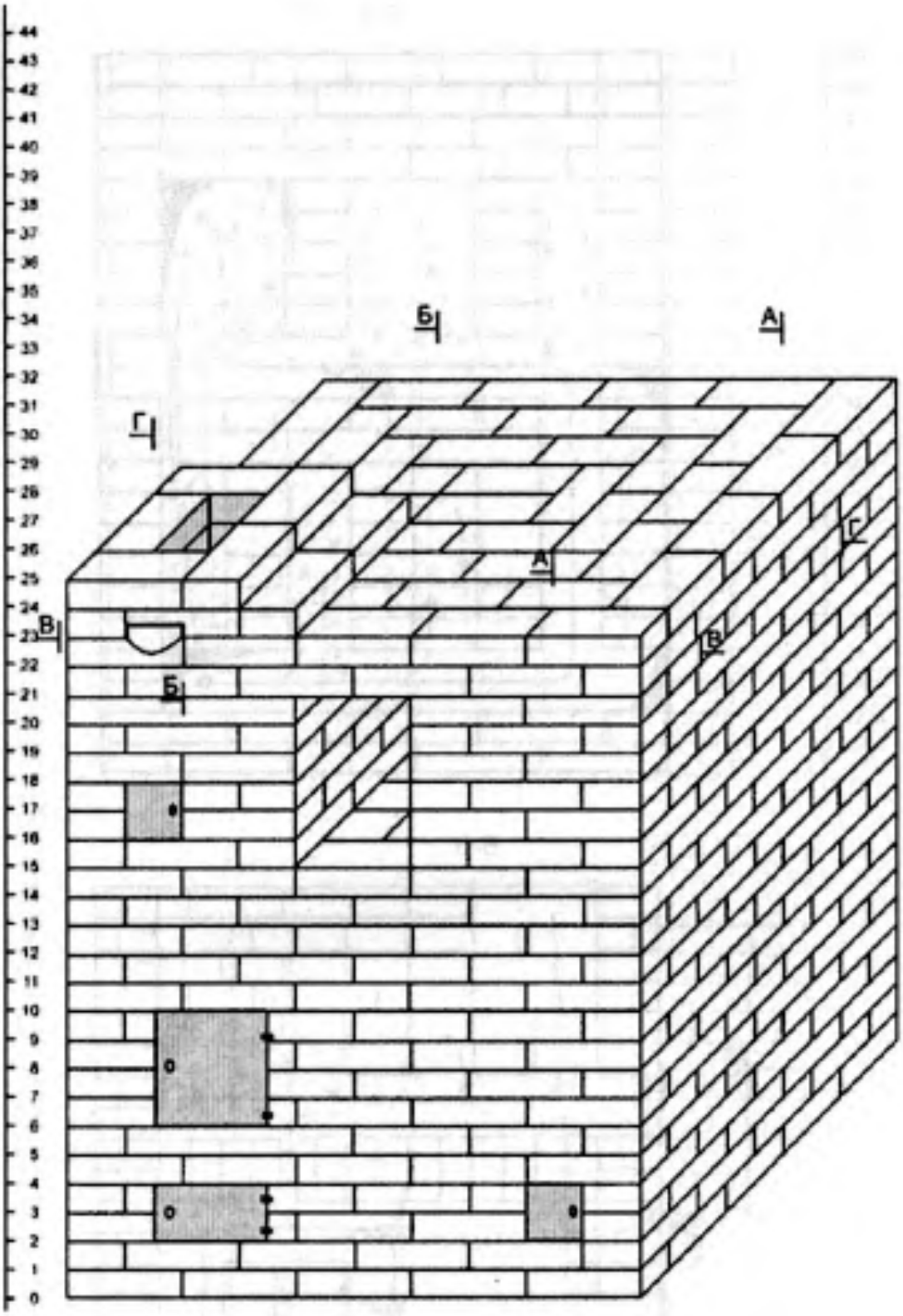
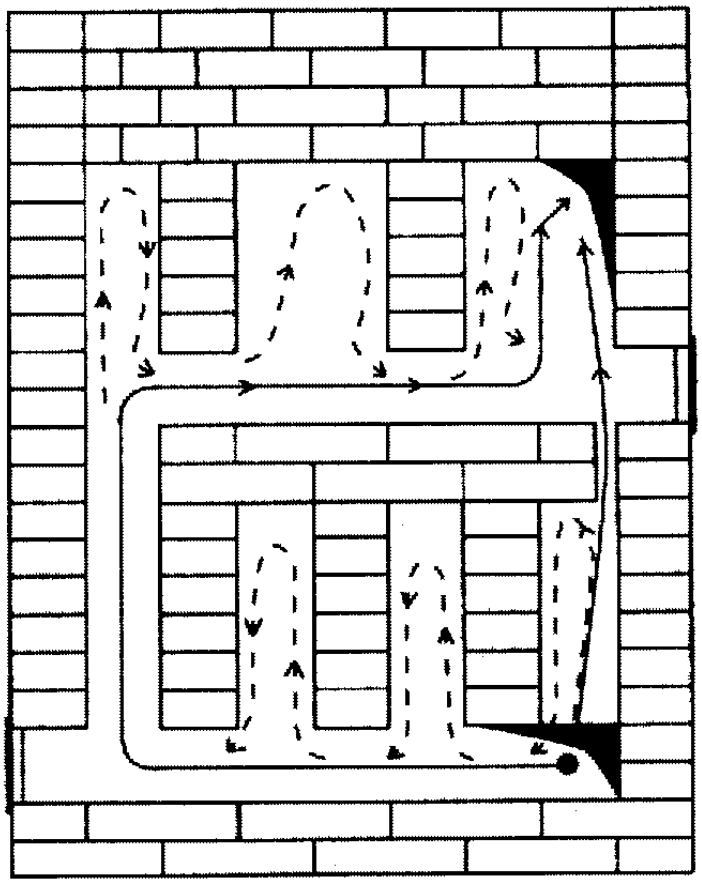


Рис. 14. Печь отопительная № 3

Печь отопительная № 3

Габариты: высота — 1620 мм, ширина — 1280 мм, длина — 1140 мм.

А-А



Б-Б

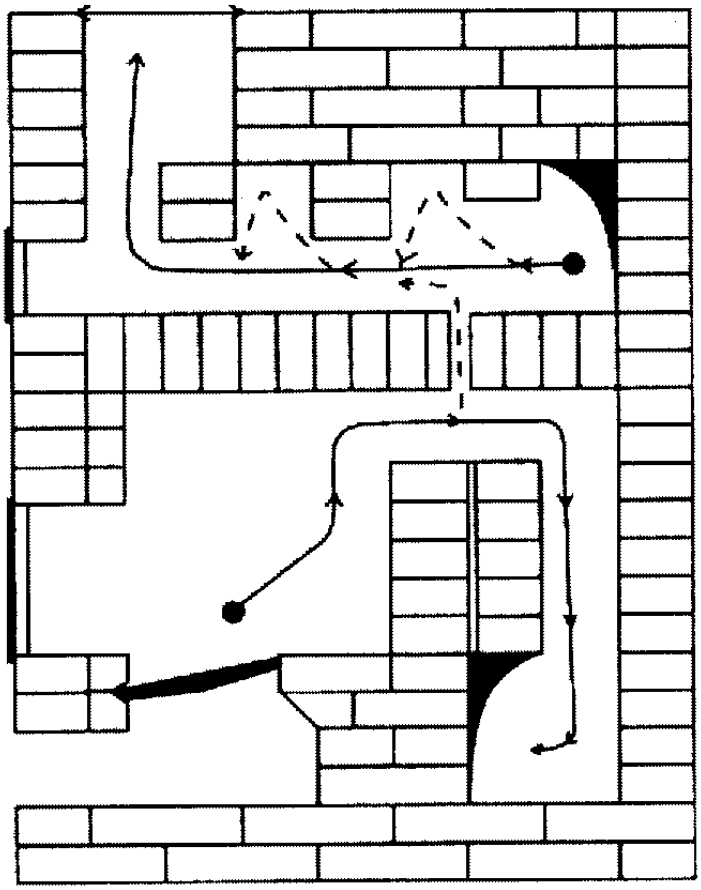
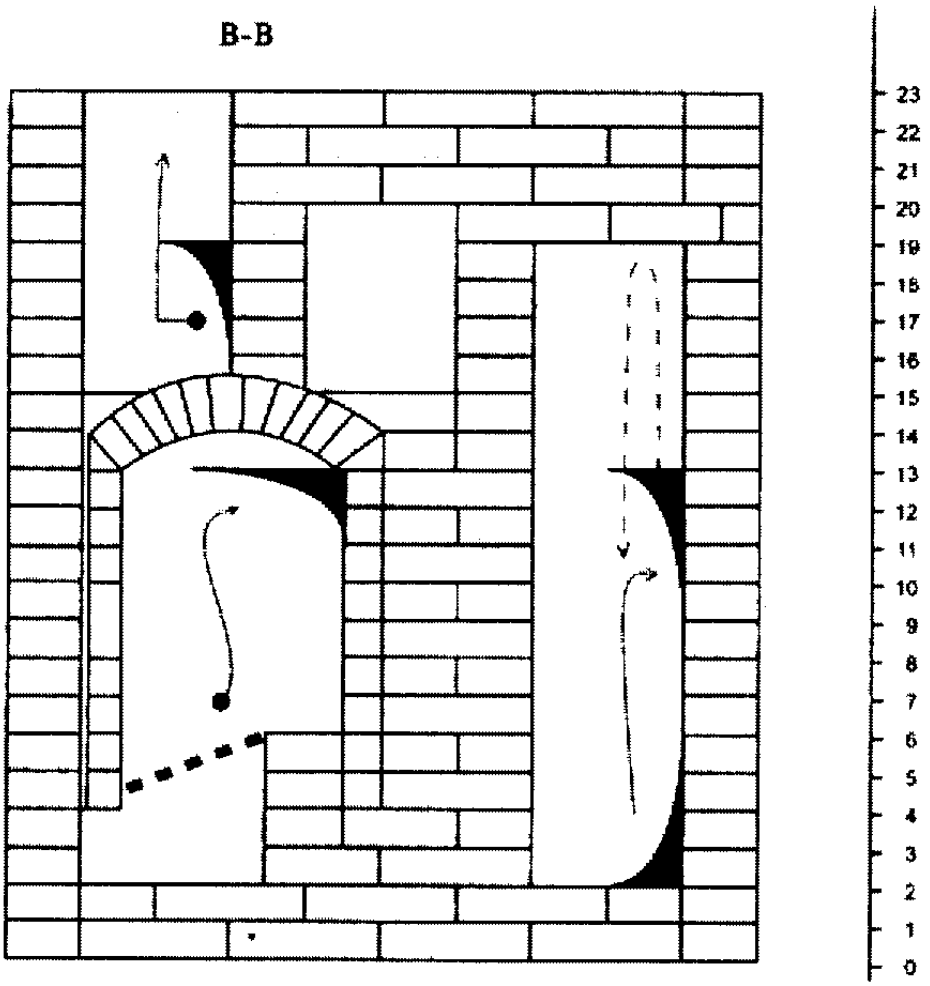


Рис. 15. Печь отопительная № 3 в разрезах А-А, Б-Б



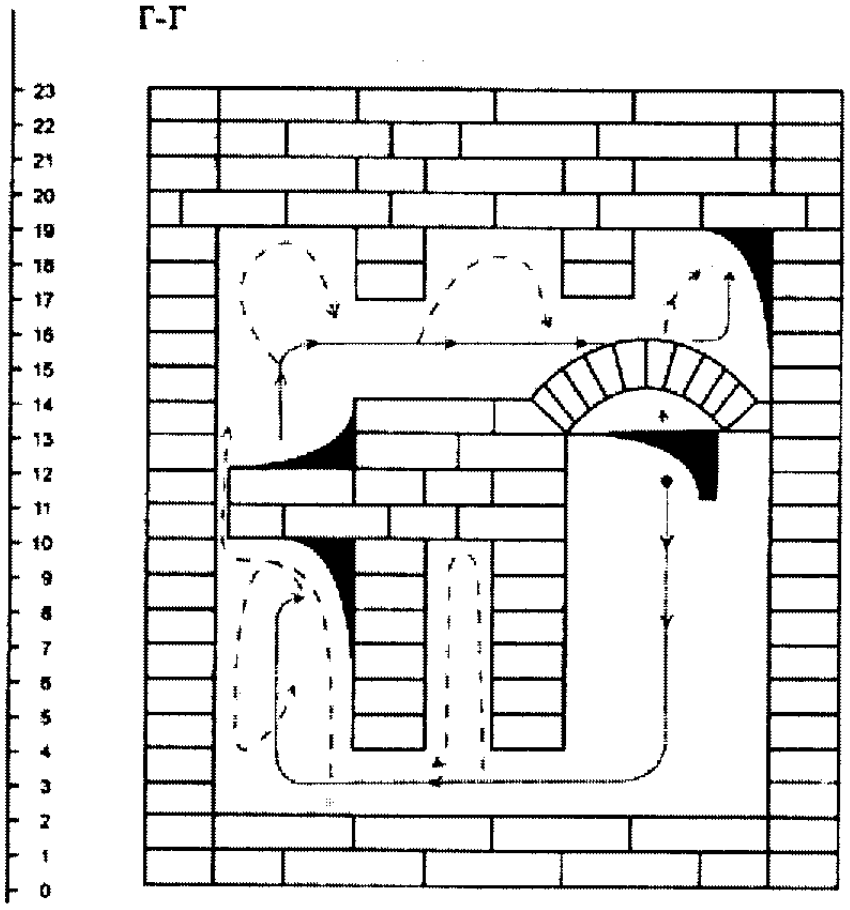


Рис. 15. Печь отопительная № 3 в разрезах В-В, Г-Г (продолжение)

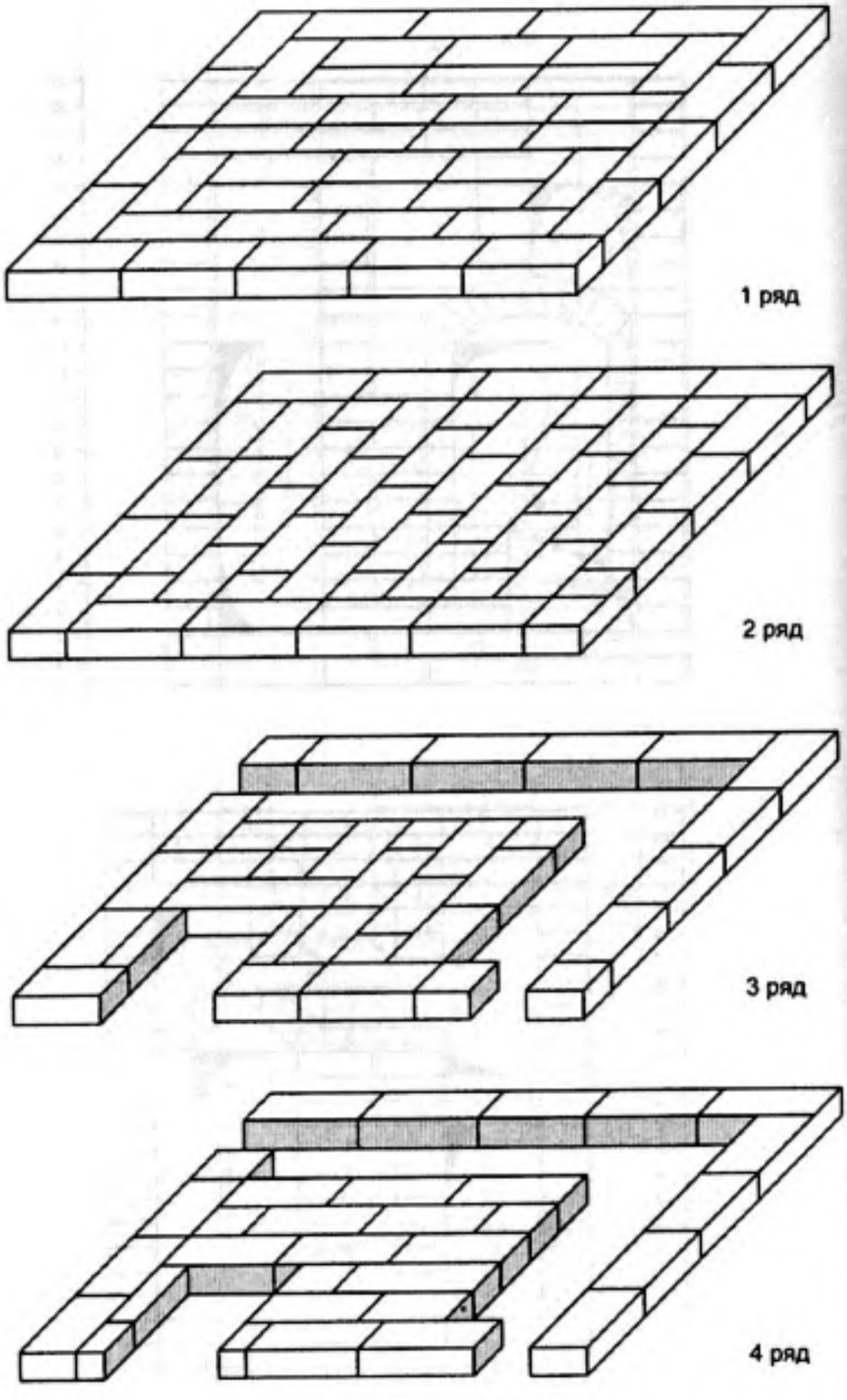


Рис. 16. Кладка отопительной печи № 3

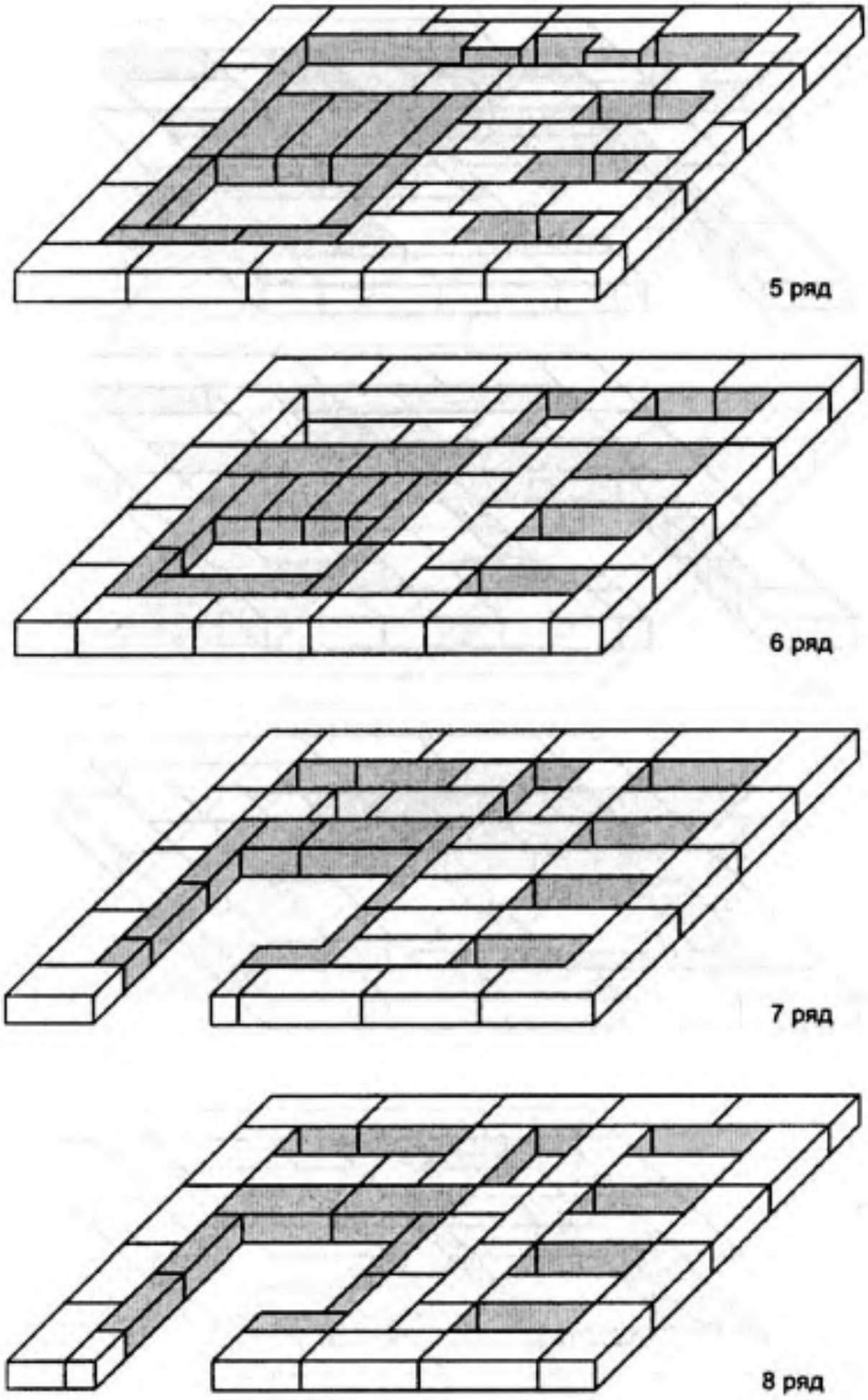
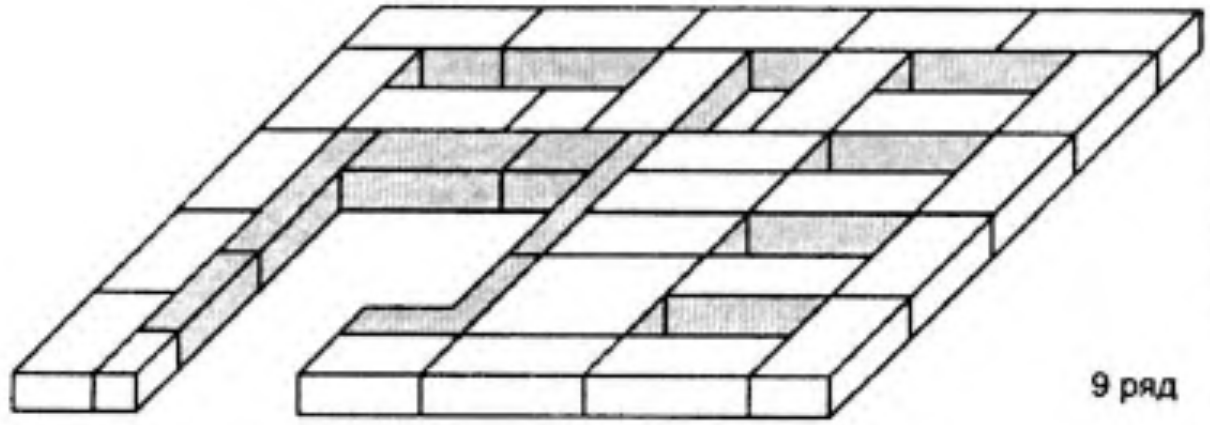
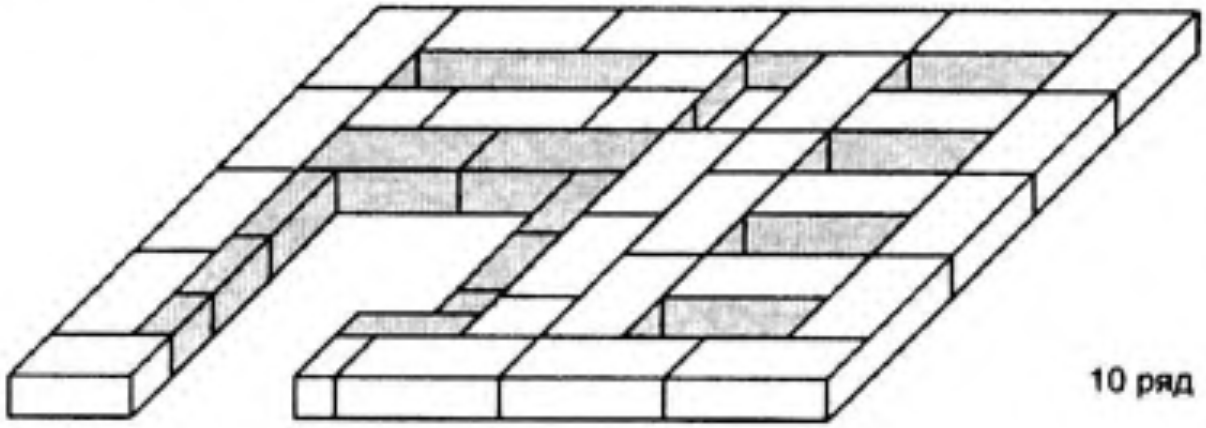
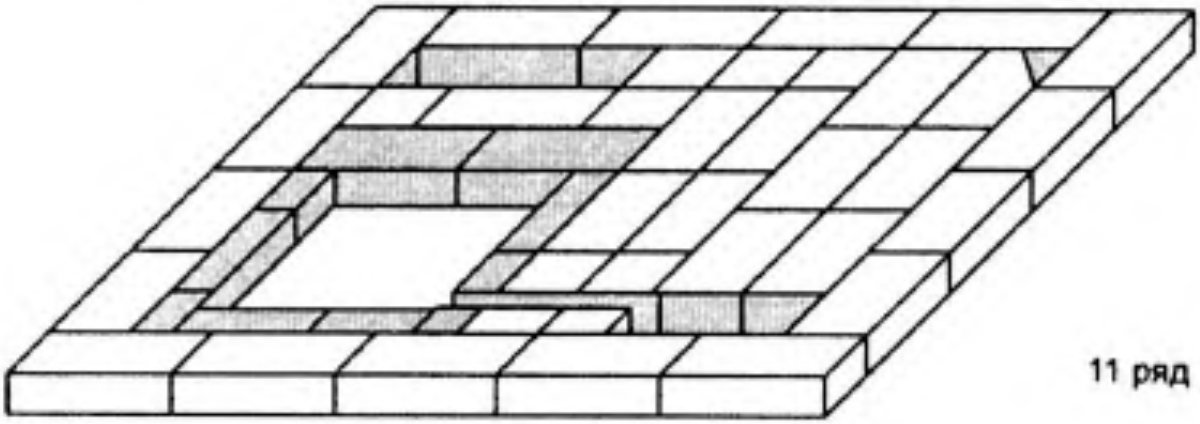


Рис. 16. Кладка отопительной печи № 3 (продолжение)







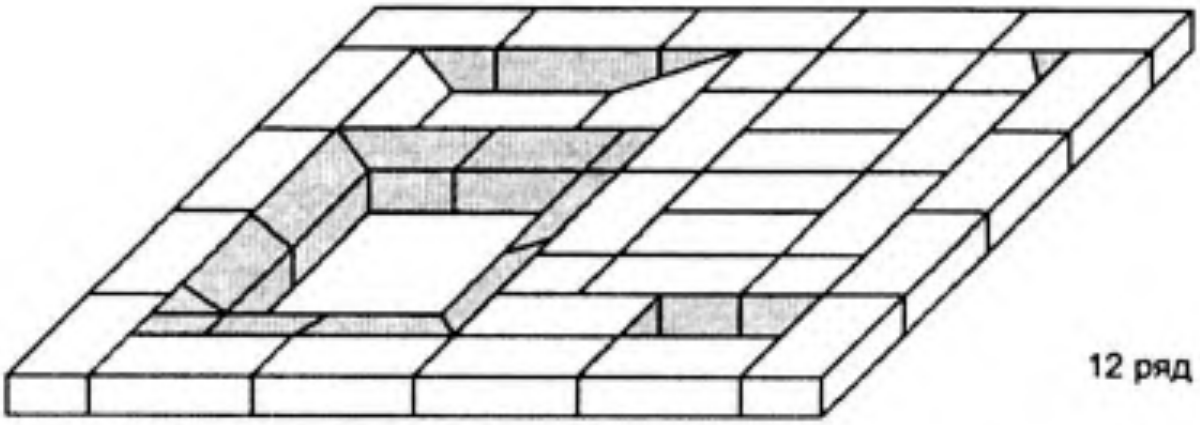


Рис. 16. Кладка отопительной печи № 3 (продолжение)

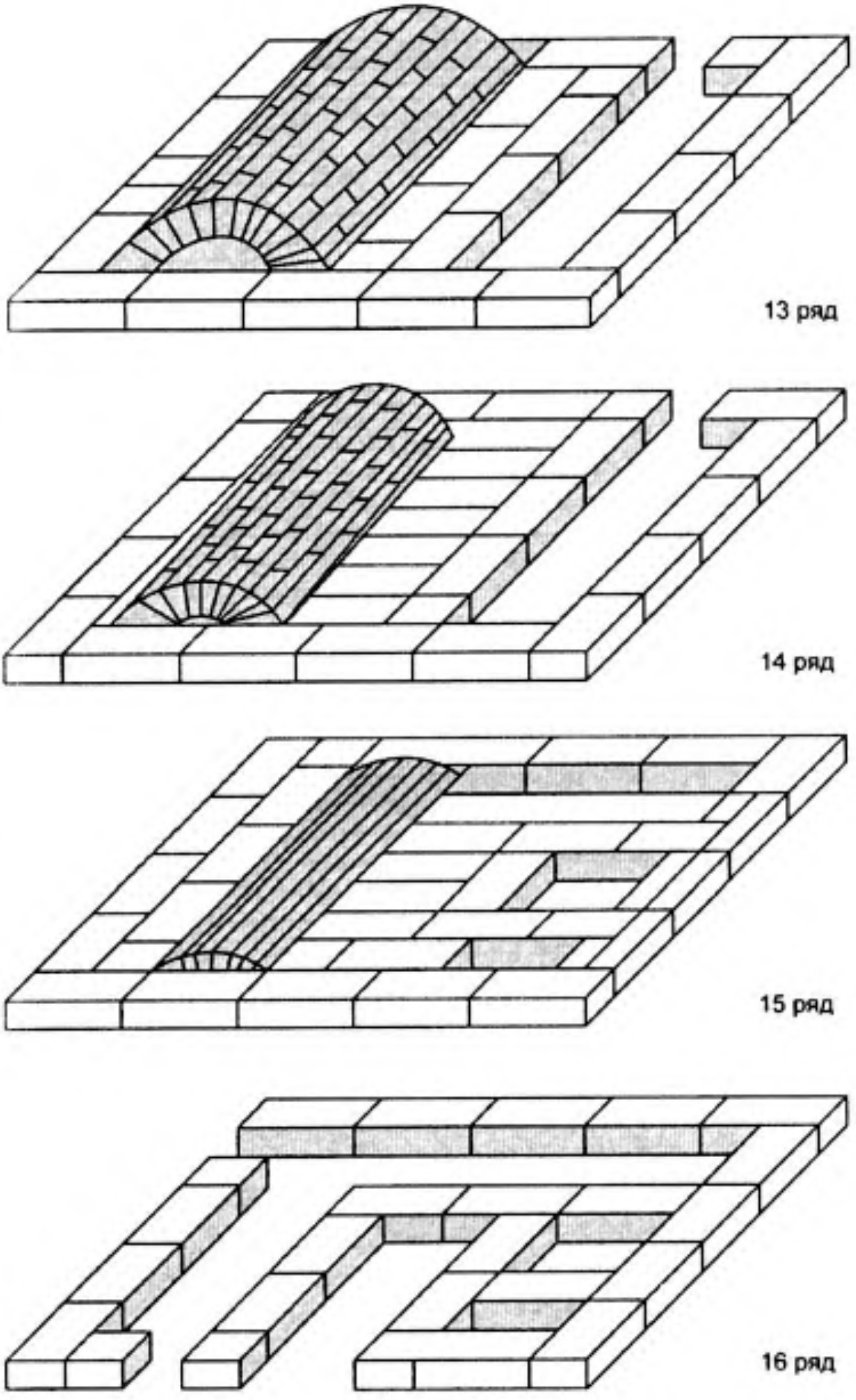


Рис. 16. Кладка отопительной печи № 3 (продолжение)

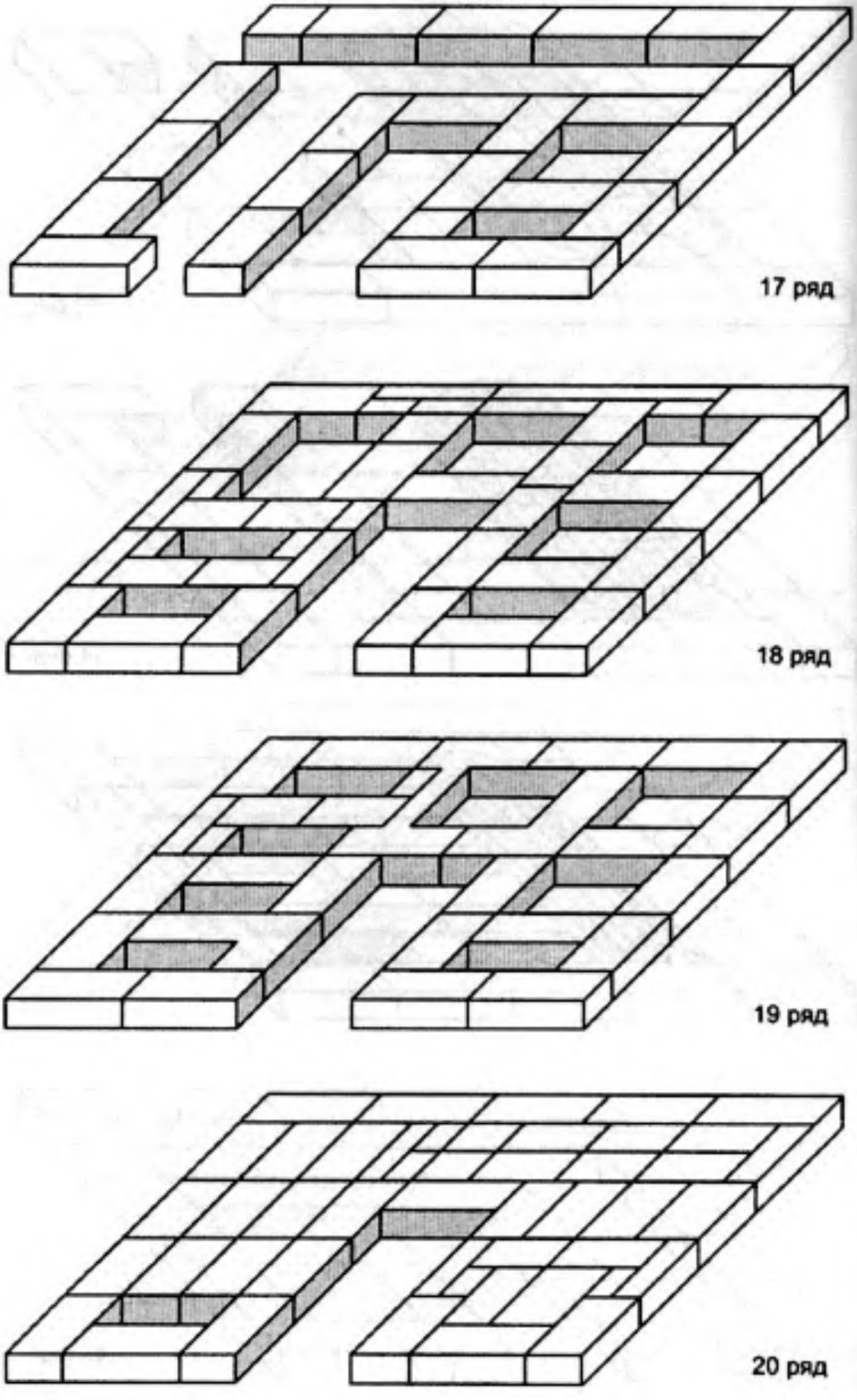


Рис. 16. Кладка отопительной печи № 3 (продолжение)

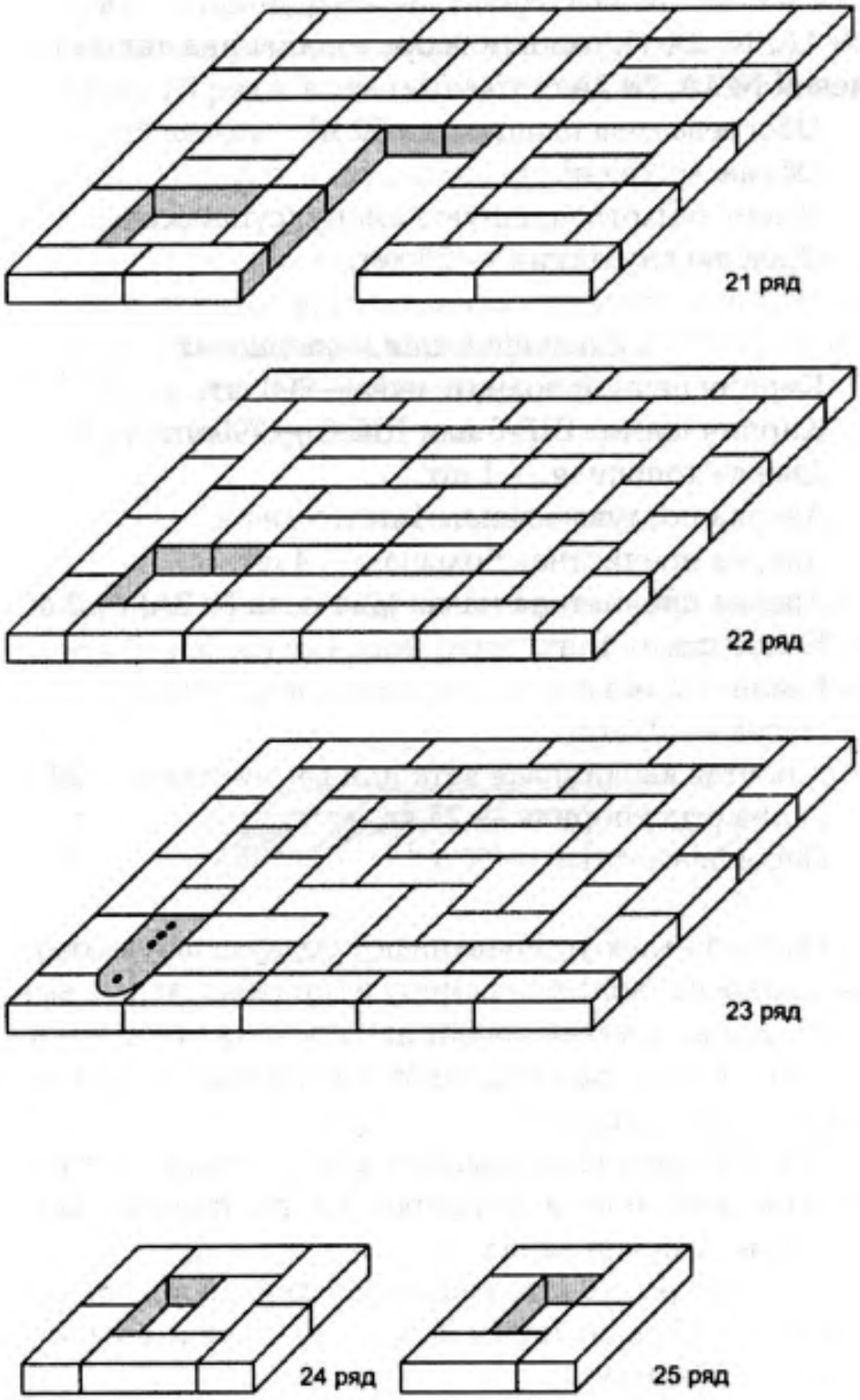


Рис. 16. Кладка отопительной печи № 3 (продолжение)

Печь № 3А выполняет те же функции, что и печи № 1А, № 2А Порядок кладки топливника такой как и печей № 1А, № 2А.

Обогреваемая площадь до 60 м².

Объем до 150 м³.

Имеет тепловоздушную камеру (сушилку).

Срок эксплуатации — 20 лет.

Спецификация материалов

Кирпич печной полнотелый — 800 шт.

Кирпич шамот ШБ-5 или ШБ-6 — 200 шт.

Дверка топочная — 1 шт.

Дверка поддувальная — 1 шт.

Дверка прочистная большая — 4 шт.

Дверка прочистная малая (для печи № 3А) — 2 шт.

Колосник — 1 шт.

Глина — 250 кг.

Песок — 500 кг.

Молотая каолиновая вата или вермикулит — 20 л.

Глина огнеупорная — 25 кг.

Песок шамотный — 50 кг.

На 3 — 4 рядах устанавливают поддувальную дверку, выкладывают зольную камеру и горизонтальные дымовые каналы, устанавливают две прочистные дверки.

С 5 — 10 ряд выкладывают топливник и футеруют шамотным кирпичом.

С 5 по 8 ряд выкладывают вертикальные дымовые каналы (колпаки) и опускают из топливника вертикальный дымовой канал.

На 7 — 10 рядах устанавливают топочную дверку.

На 11 — 12 рядах перекрывают колпаки и делают два подсосных канала.

На 12 ряду устанавливают пяточные кирпичи и деревянное кружало для выкладки свода топливника.

На 13–14 рядах выкладывают горизонтальные дымовые каналы, устанавливают прочистную дверку.

С 12 по 15 ряды выкладывают свод и делают в нем подсосный канал.

На 15–17 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал.

С 16 по 21 ряд выкладывают тепловоздушную камеру.

На 16 и 17 рядах устанавливают прочистную дверку.

С 20 по 23 ряды перекрывают колпаки и саму печь.

На 23 ряд устанавливают задвижку.

С 24 ряда выкладывают дымовую трубу.

Печь отопительная № 3А

Габариты: высота 1620 мм, ширина 1280 мм, длина 1140 мм без колосниковой решетки с кирпичным подом. Выполняет дополнительно функции русской печи.

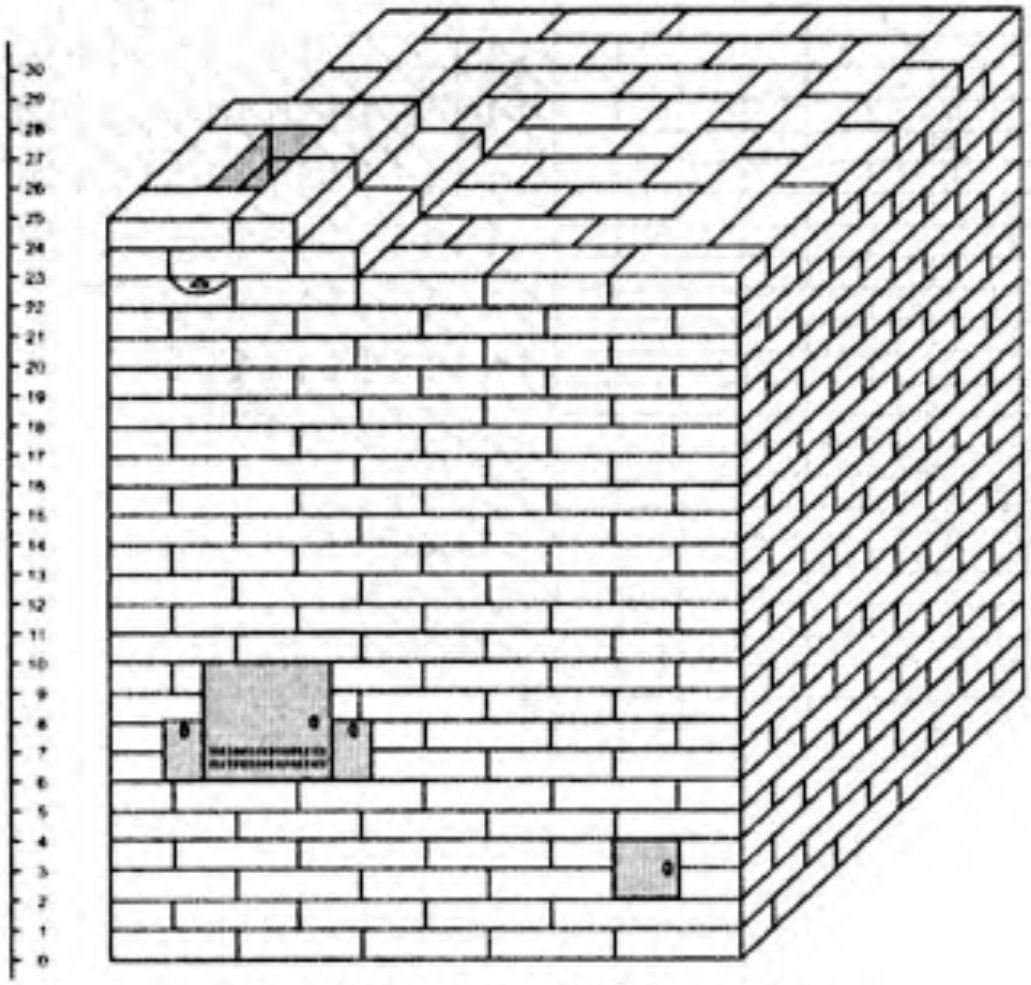


Рис. 17. Печь отопительная № 3А

Топливник используется как горнило русской печи. Порядок кладки топливника, как у печи № 1А.

Печь отопительная с лежанкой № 4

Габариты 2600×1100×1150 мм.
Обогреваемая площадь до 60 м².
Обогреваемый объем до 150 м³.

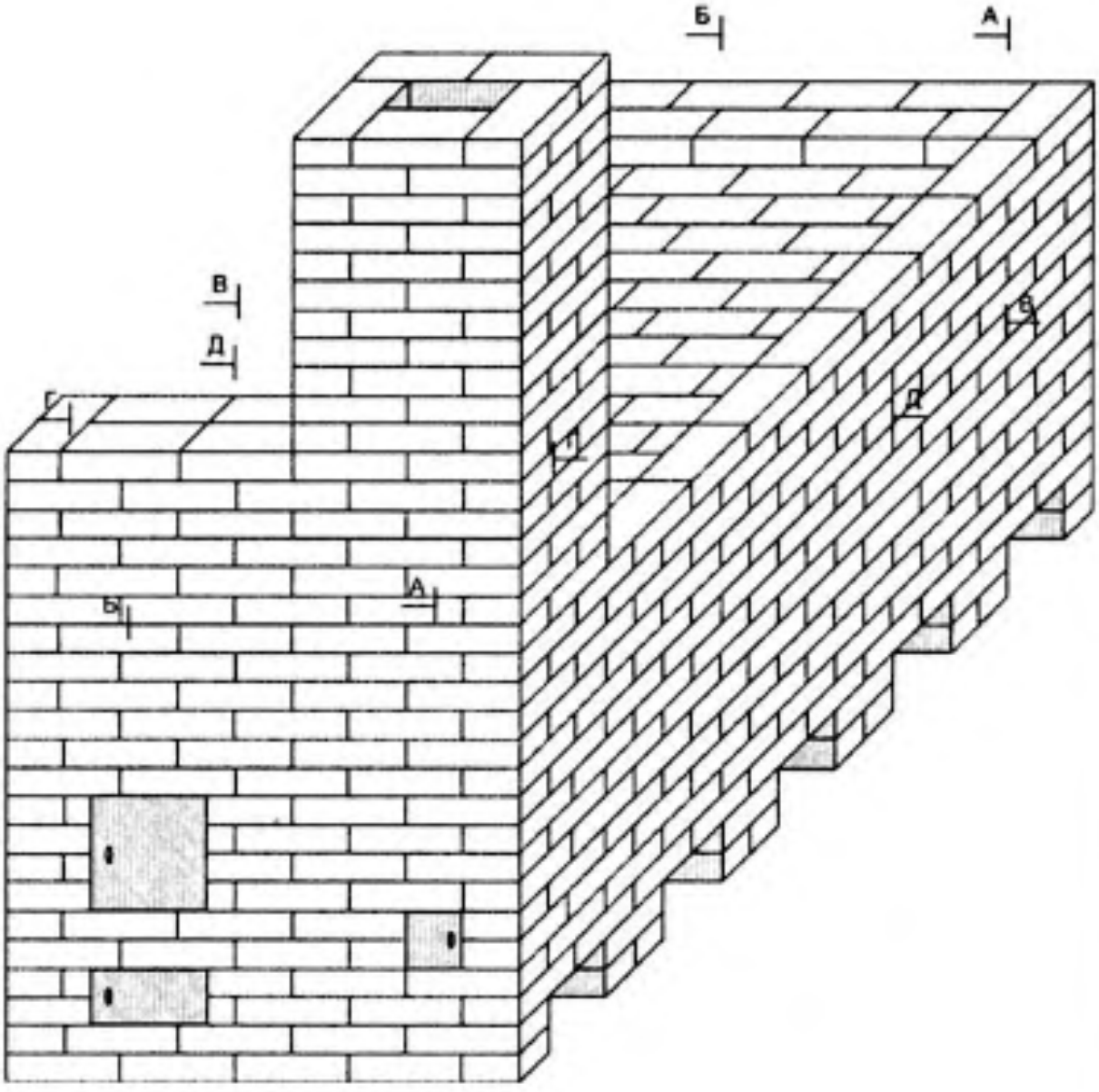
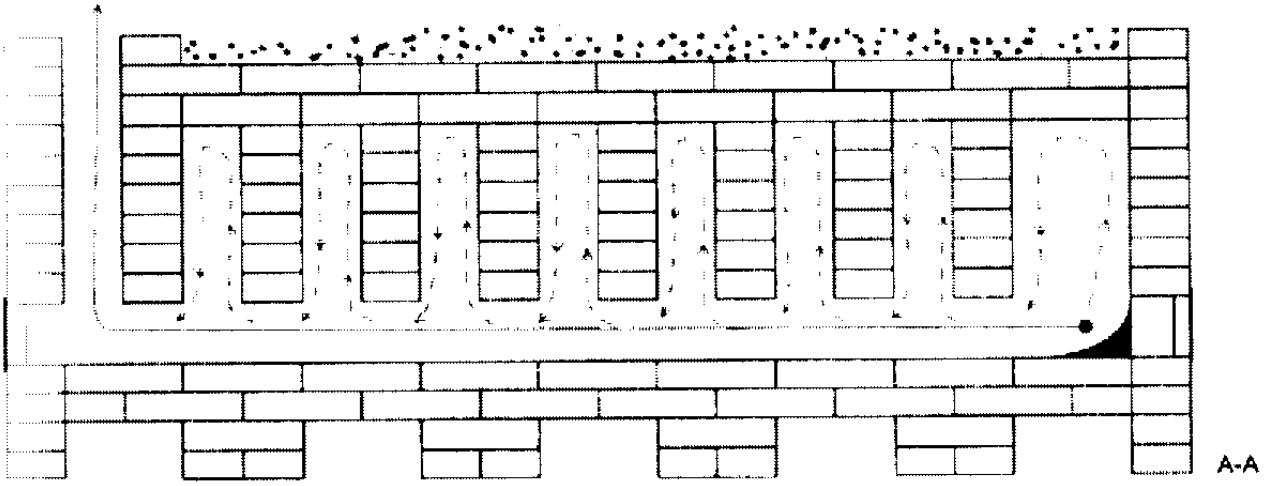
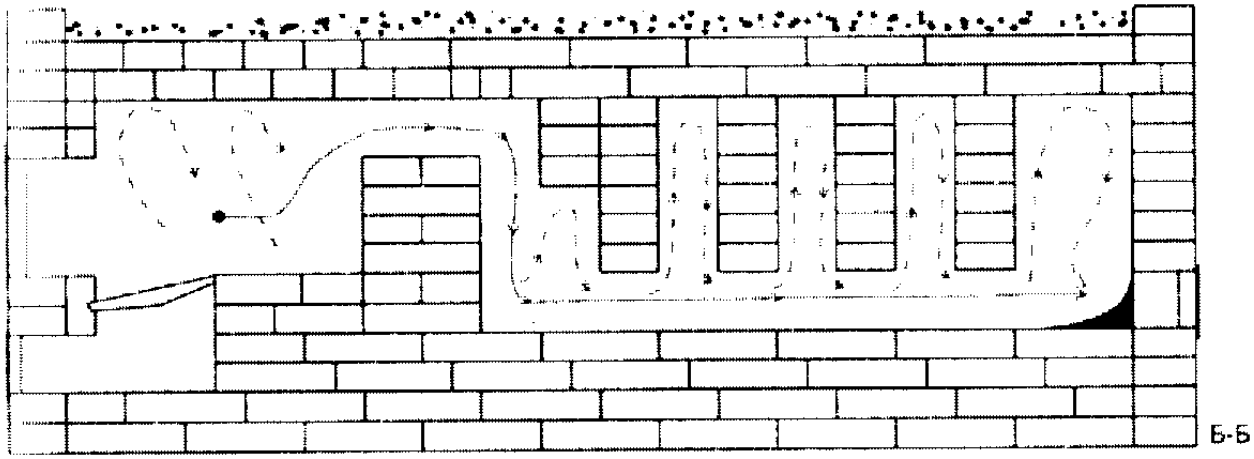
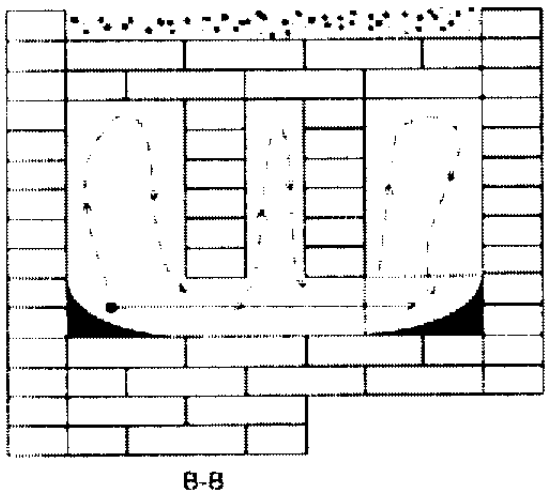


Рис. 18. Печь отопительная с лежанкой № 4







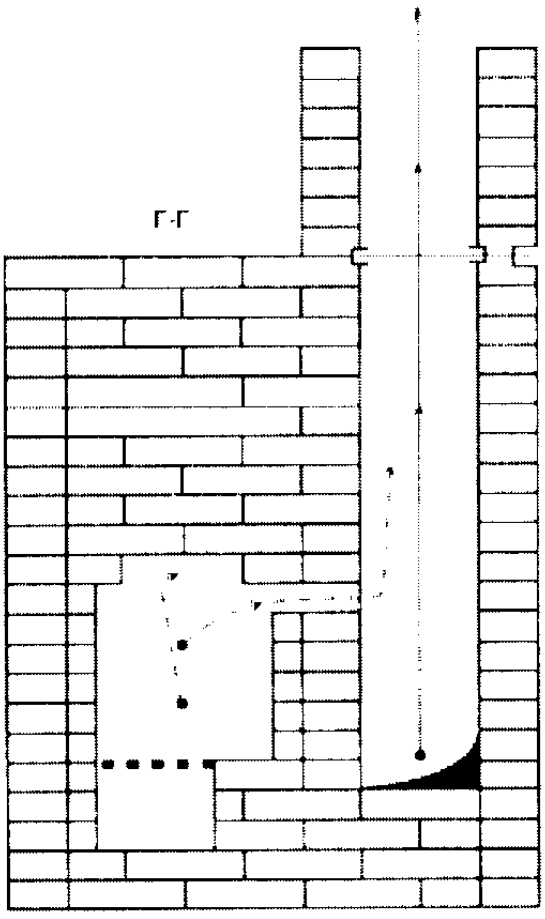


Рис. 19. Печь отопительная с лежанкой № 4 в разрезах А-А, Б-Б, В-В, Г-Г

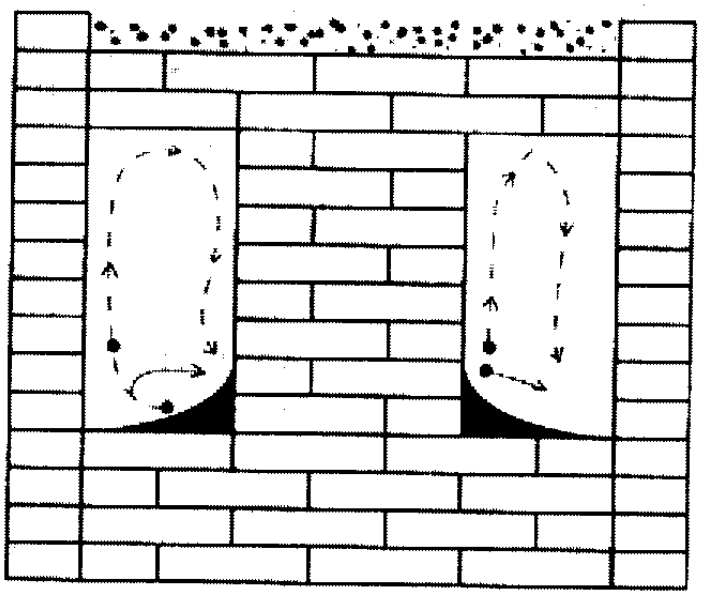


Рис. 19. Печь отопительная с лежанкой № 4 в разрезе Д-Д

На перекрышу лежанки насыпается мытый песок и кладется рогожа (кошма). Печь выполняет оздоровительные функции. Печь № 4А выполняет те же функции, что и печи 1А, 2А, 3А. Топливник этой печи выкладывается по такой же технологии, что и печей 1А – 3А. Срок эксплуатации до 20 лет.

У основания печи сделаны тепловоздушные камеры (шанцы). Теплоаккумулирующая способность — 24 – 36 часов.

Спецификация материалов

Кирпич печной полнотелый — 1200 шт.
Кирпич шамот — 200 шт.
Дверка топочная — 1 шт.
Дверка поддувальная — 1 шт.
Колосник — 1 шт.
Дверка прочистная большая — 3 шт.
Дверка прочистная малая — 2 шт.

Задвижка печная — 1 шт.
Глина — 300 кг.
Песок — 600 кг.
Глина огнеупорная — 25 кг.
Песок шамотный — 50 кг.
Песок мытый — 100 кг.

Печь отопительная № 4А с лежанкой

На 1 – 2 рядах выкладывают шанцы.

На 3 – 4 ряд устанавливают поддувальную дверку.

На 3 – 6 рядах выкладывают зольную камеру.

На 5 ряду перекрывают поддувальную дверку.

С 5 на 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

На 5 – 6 рядах выкладывают горизонтальные дымовые каналы и устанавливают три прочистные дверки.

На 5 ряду начинают кладку топливника и футеруют его шамотом.

С 7 по 10 ряд выкладывают вертикальные глухие каналы (колпаки), выкладывают вертикальный подъемный и опускной каналы. Продолжают кладку топливника и его футеровку.

На 11 ряду перекрывают топочную дверку.

На 11 – 12 рядах формируют хайло топливника.

На 11 ряду делают подсосные каналы в количестве 4 шт. Из топливника в вертикальный подъемный дымовой канал, из хайла в колпак, между тремя колпаками.

На 13 ряду заканчивают кладку топливника.

На 13 – 14 рядах перекрывают колпаки и топливник.

На 15 ряду засыпают мытый песок для лежанки.

С 16 по 21 ряд выкладывают дымовой канал и защитную перегородку.

На 21 ряд устанавливают печную задвижку.

С 23 ряда начинают кладку дымовой трубы.

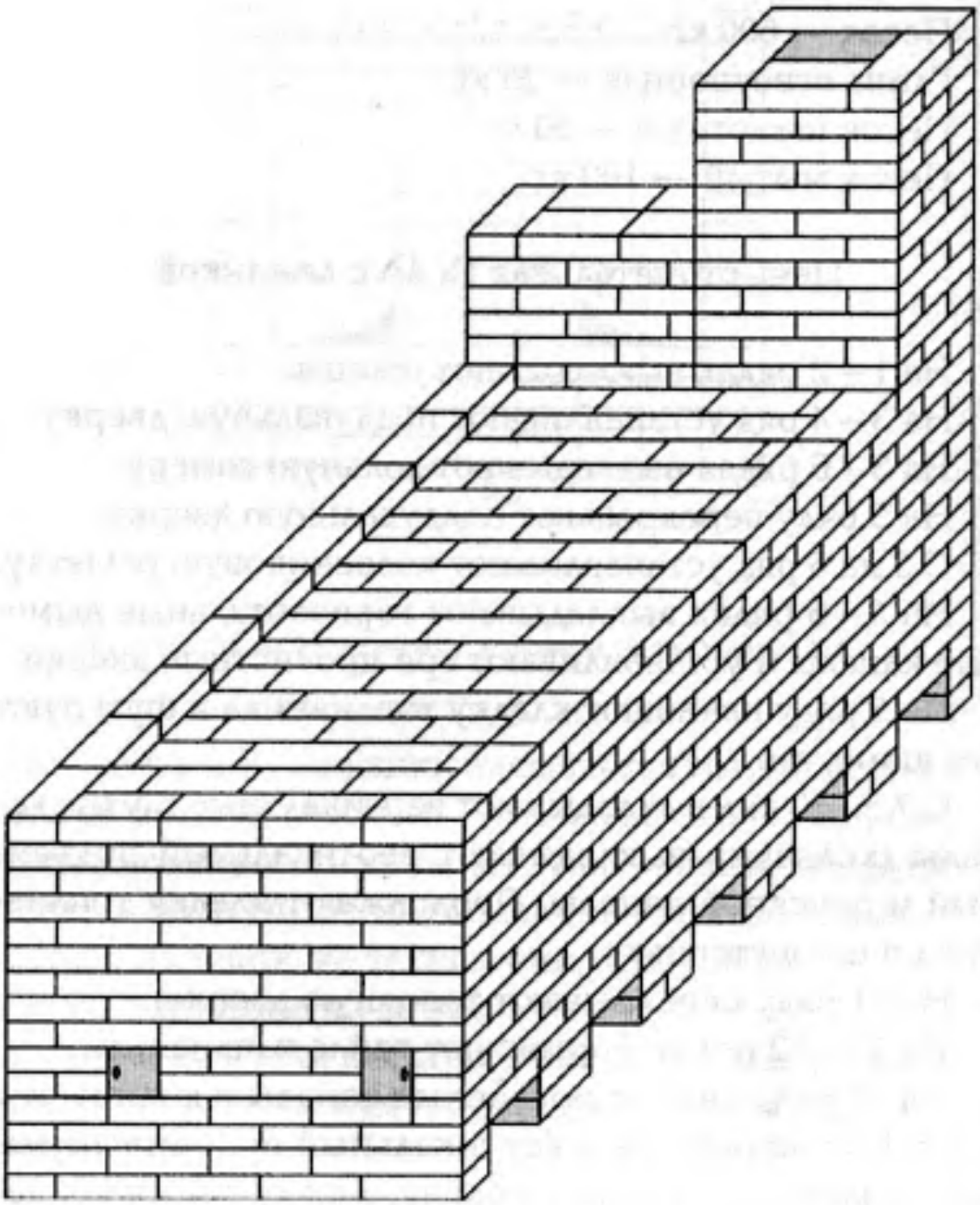


Рис. 20. Печь отопительная с лежанкой № 4А

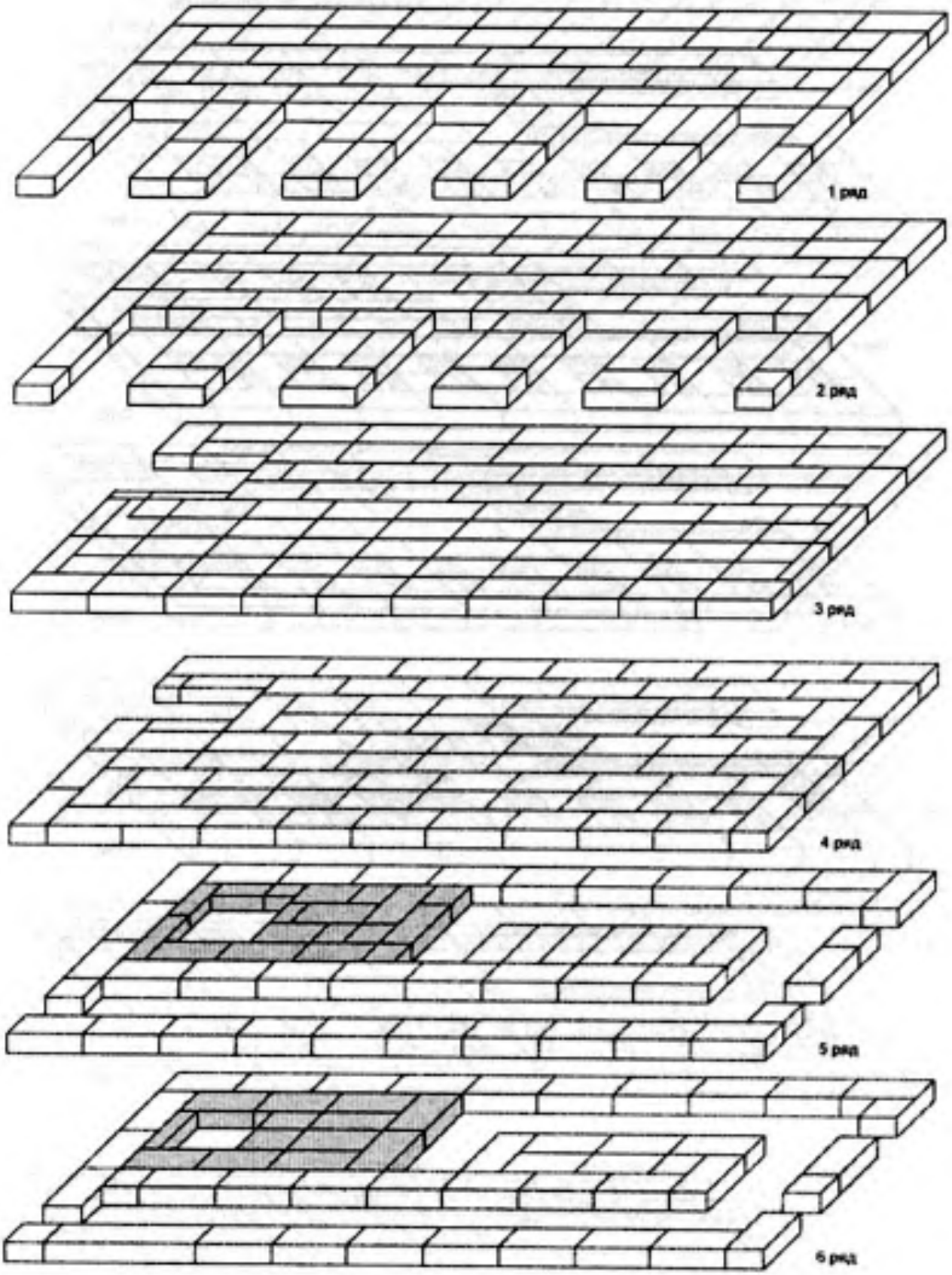


Рис. 21. Кладка отопительной печи № 4А с лежанкой

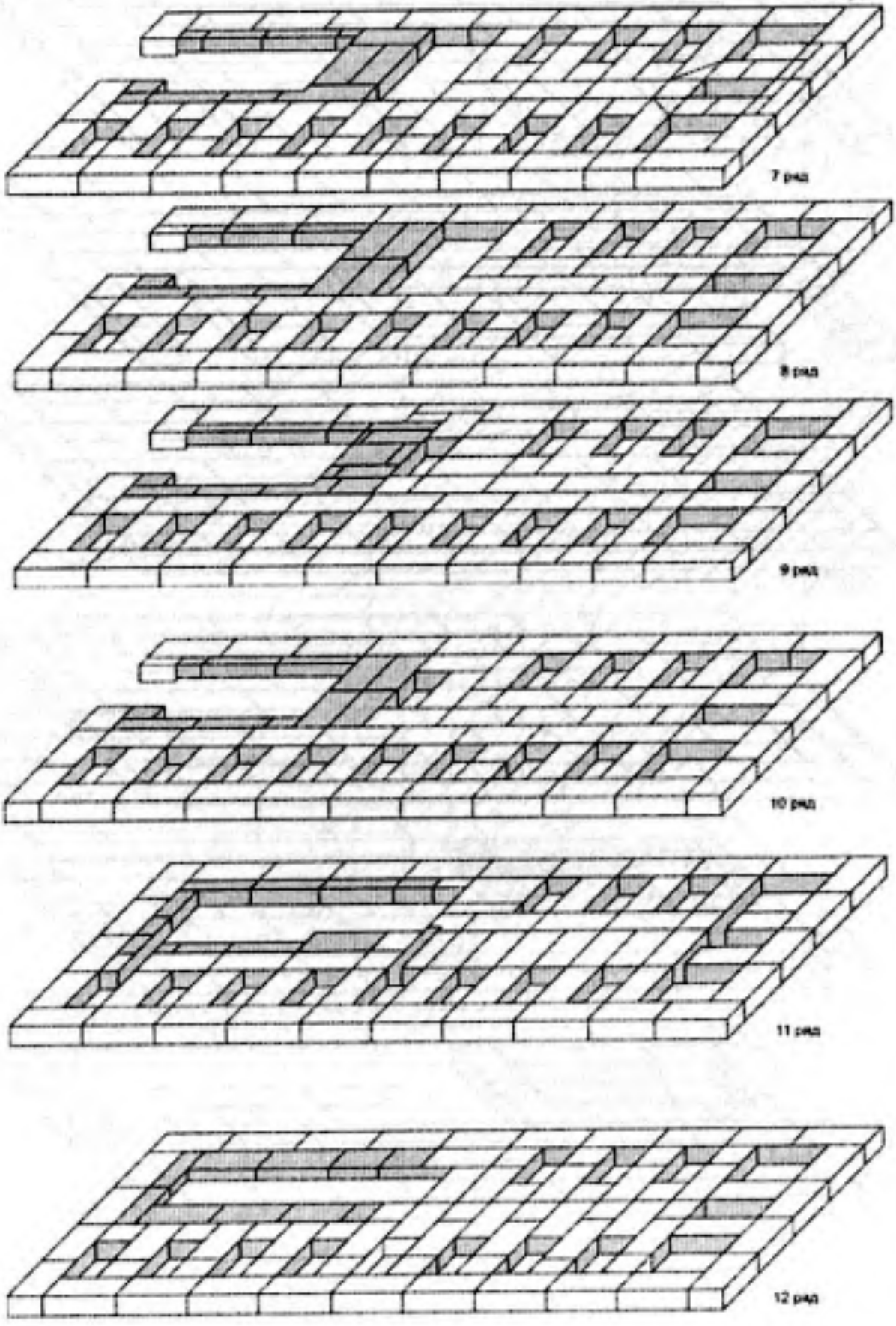


Рис. 21. Кладка отопительной печи № 4А с лежанкой (продолжение)

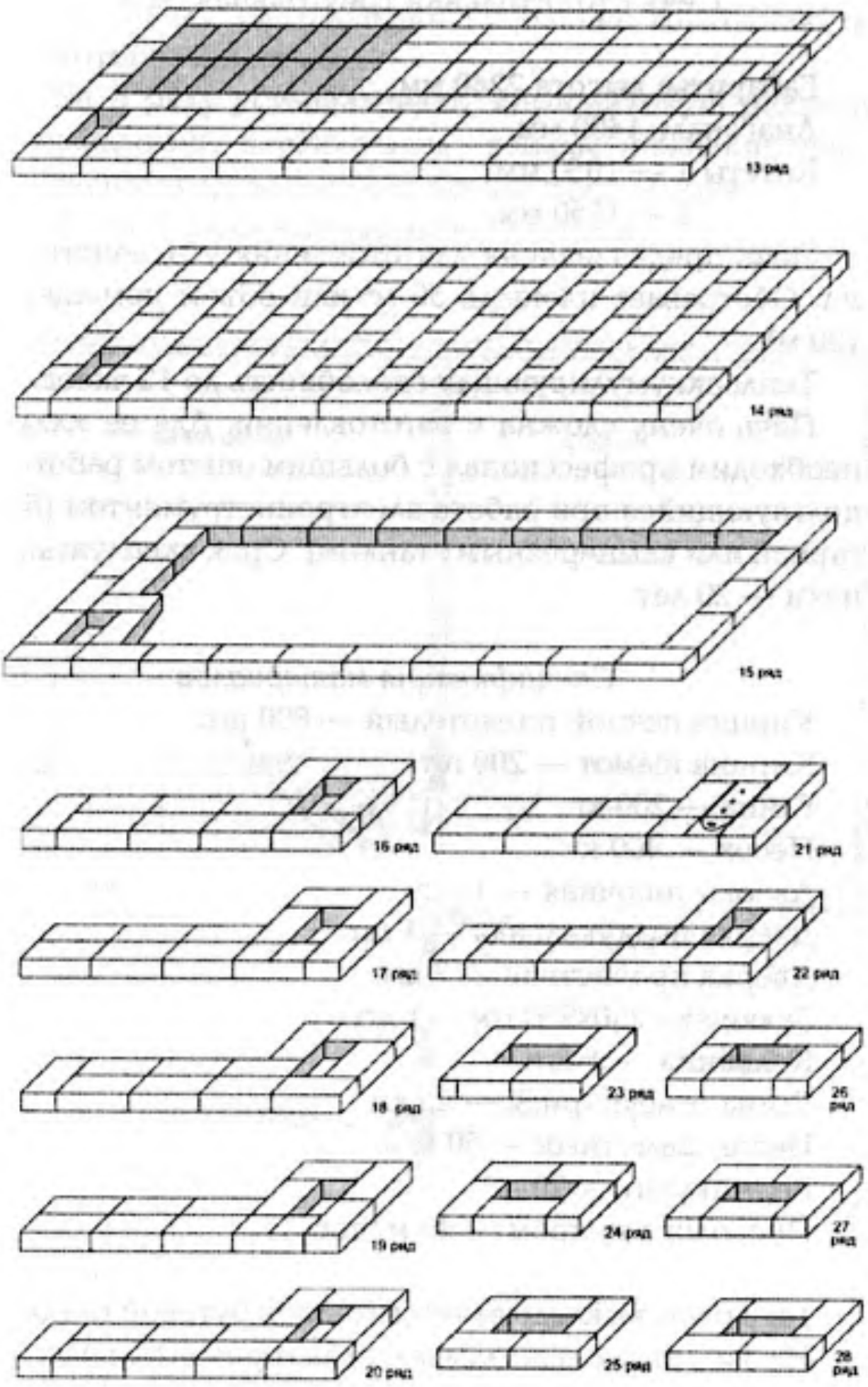


Рис. 21. Кладка отопительной печи № 4А с лежанкой (продолжение)

Печь отопительная треугольная № 5

Габариты: высота 2240 мм.

Диагональ 1400 мм.

Катеты 1 — 1050 мм.

2 — 1050 мм.

Печь предназначена для отопления усадебного дома. Обогревает площадь 50 м^2 или объем помещения 120 м^3.

Теплоаккумулирующая способность до 12 часов.

Печь очень сложна в изготовлении. Для ее кладки необходим профессионал с большим опытом работы и пользующийся при работе электроинструментом (болгаркой или камнерезным станком). Срок эксплуатации печи — 20 лет.

Спецификация материалов

Кирпич печной полнотелый — 800 шт.

Кирпич шамот — 200 шт.

Глина — 200 кг.

Песок — 400 кг.

Дверка топочная — 1 шт.

Дверка поддувальная — 1 шт.

Дверка прочистная — 7 шт.

Задвижка 250×220 мм — 1 шт.

Колосник — 1 шт.

Глина огнеупорная — 25 кг.

Песок шамотный — 50 кг.

Вермикулит — 20 л.

Проволока нихром — 40 м/пог.

1 и 2 ряды выкладывают сплошной бутовой кладкой.

На 3 и 4 рядах выкладывают два горизонтальных дымовых канала и зольную камеру, устанавливают прочистные и поддувальные дверки.

На 4 ряду выкладывают основание топливника из шамотного кирпича.

На 5 ряду устанавливают колосниковую решетку, выкладывают вертикальные каналы (колпаки), перекрывают поддувальную и прочистную дверки.

С 5 по 9 ряды выкладывают колпаки.

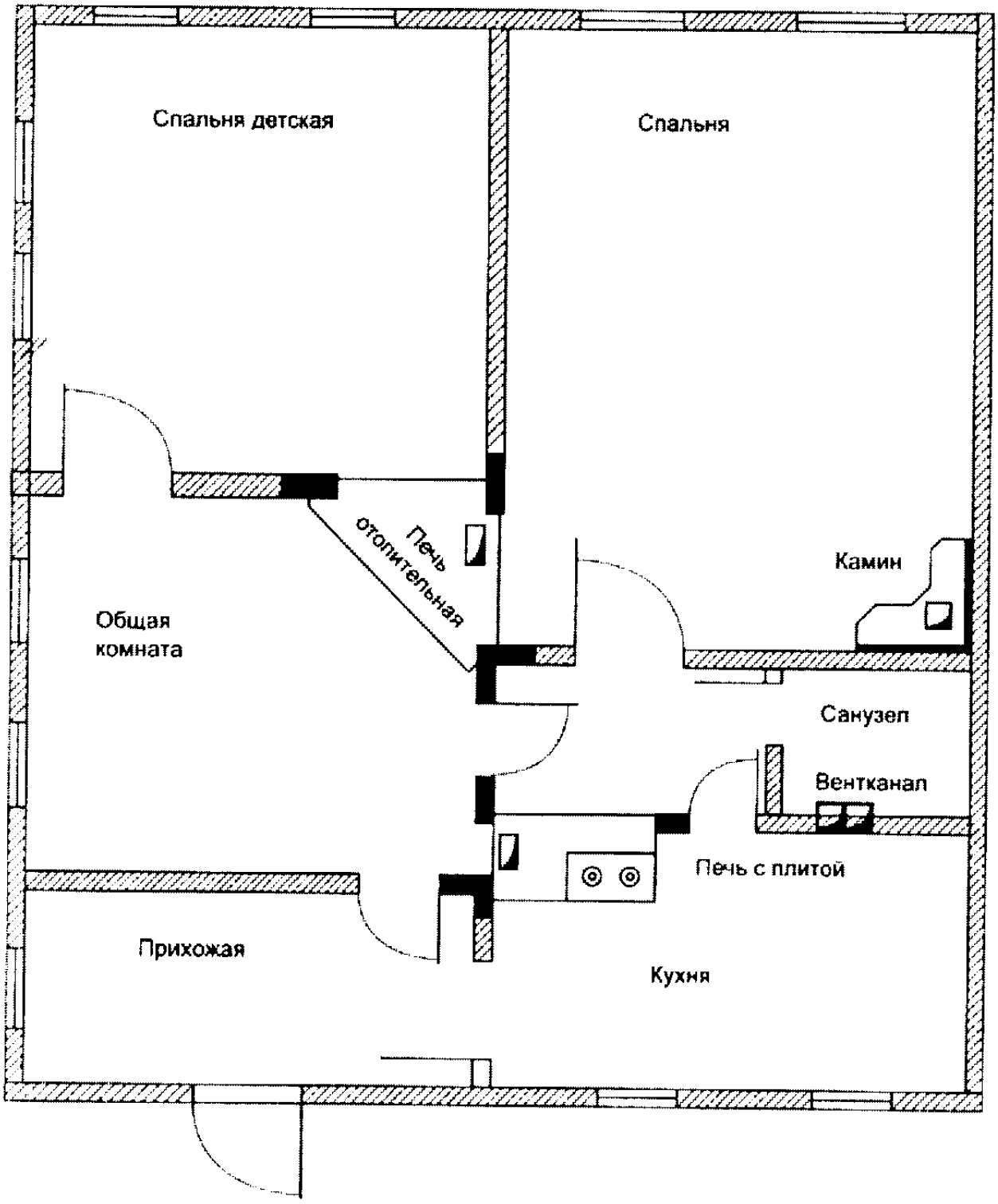


Рис. 22. Схема расположения отопительной треугольной печи № 5 в помещении

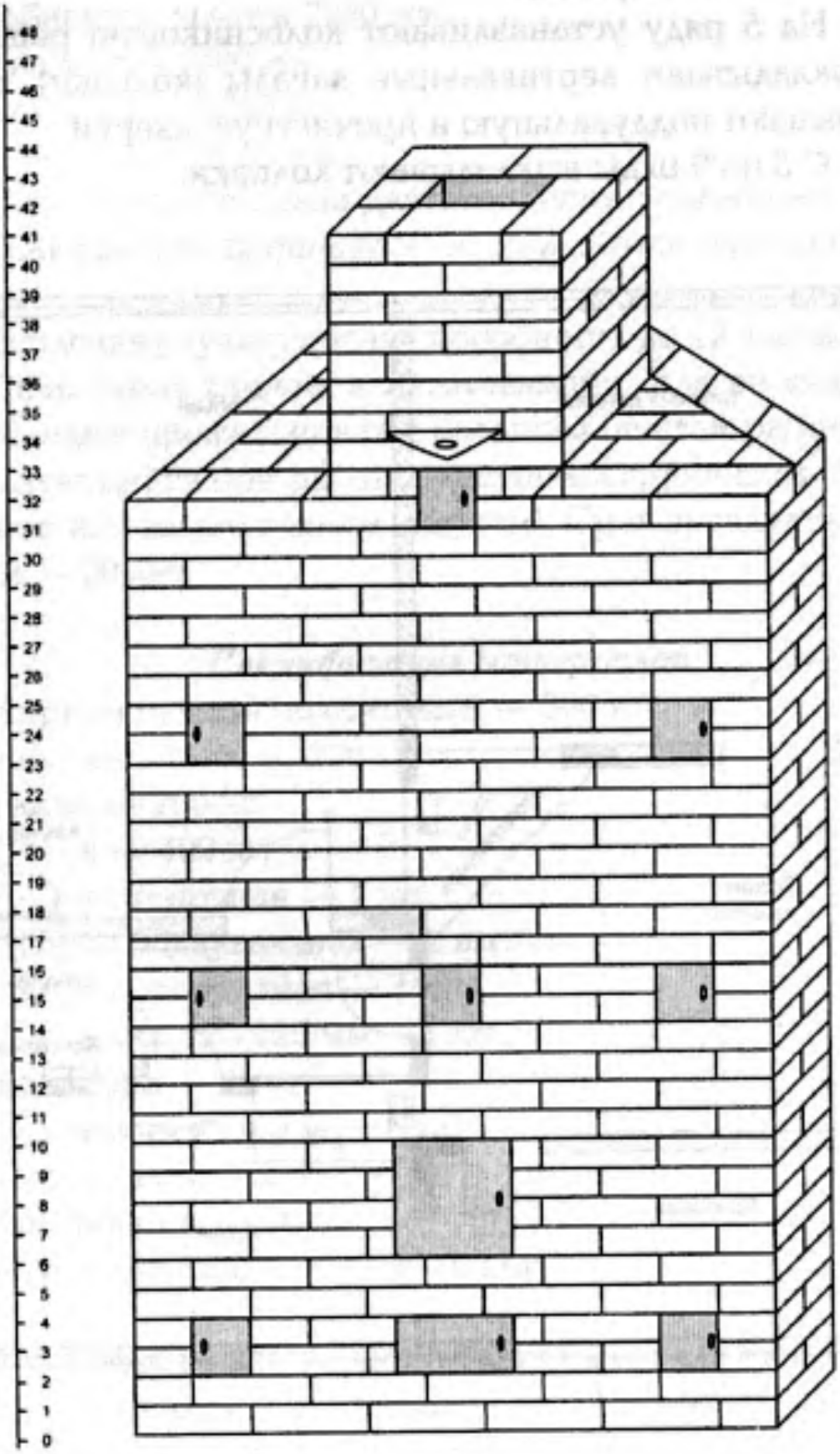


Рис. 23. Печь отопительная треугольная № 5

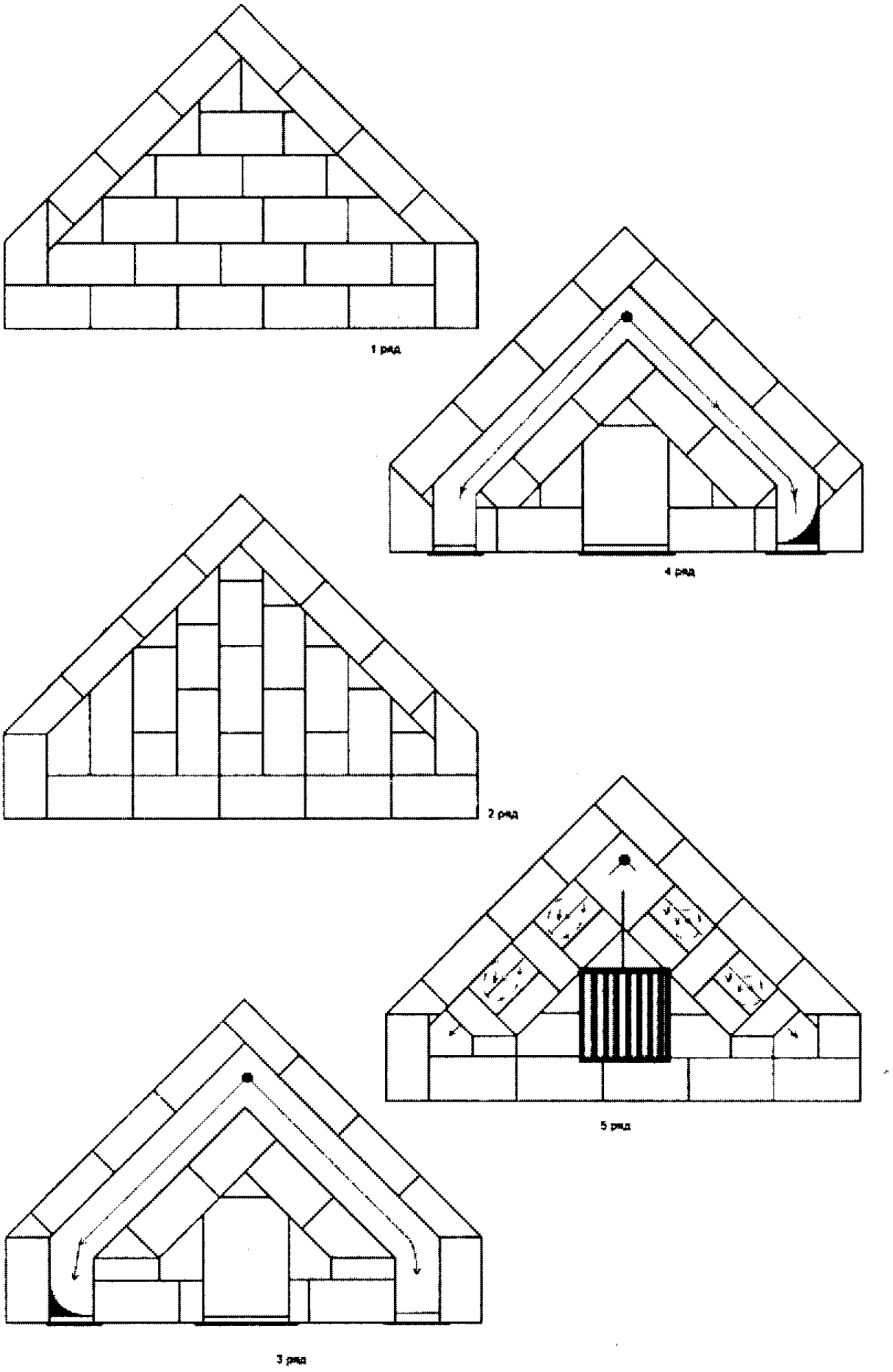
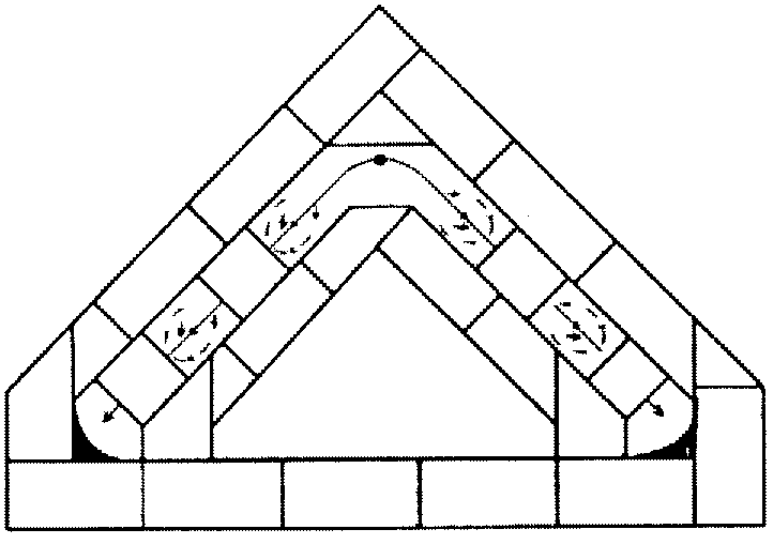
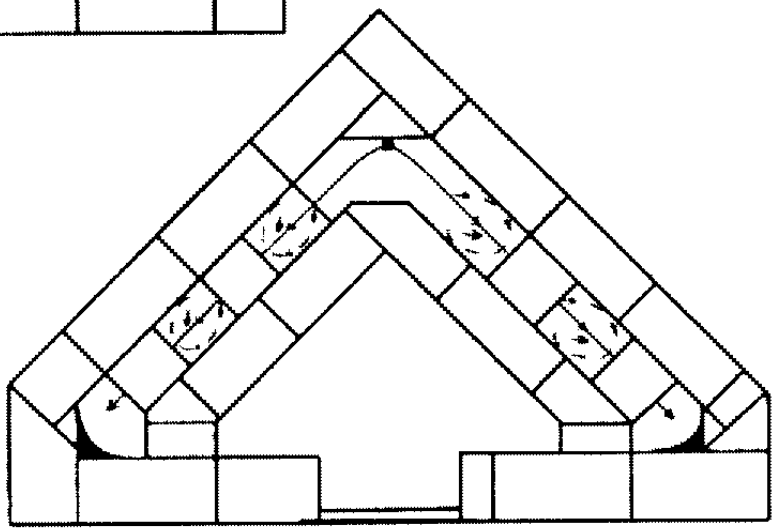


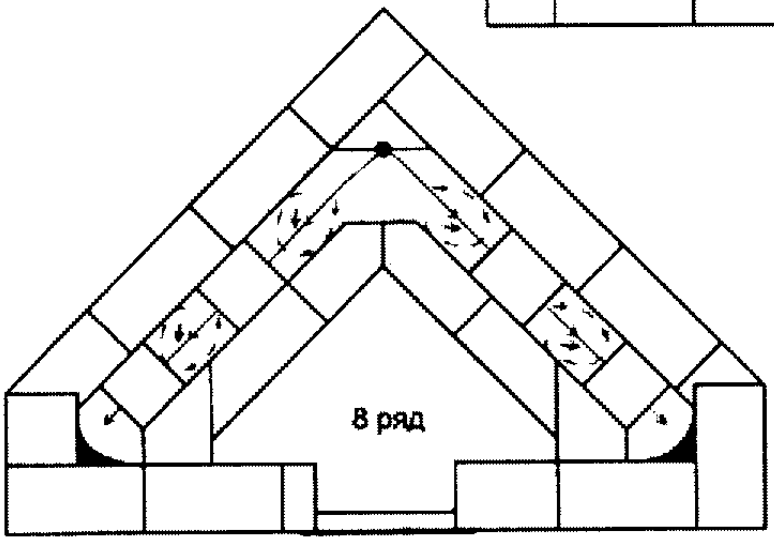
Рис. 24. Кладка отопительной треугольной печи № 5



6 ряд



7 ряд



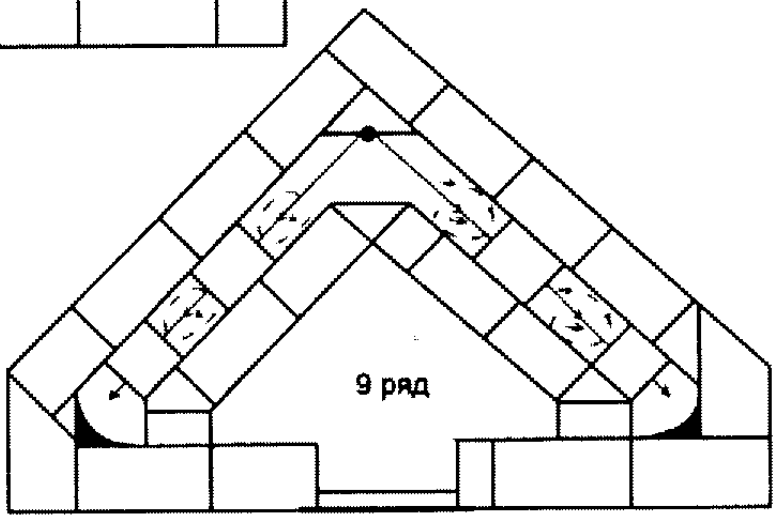


Рис. 24. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)

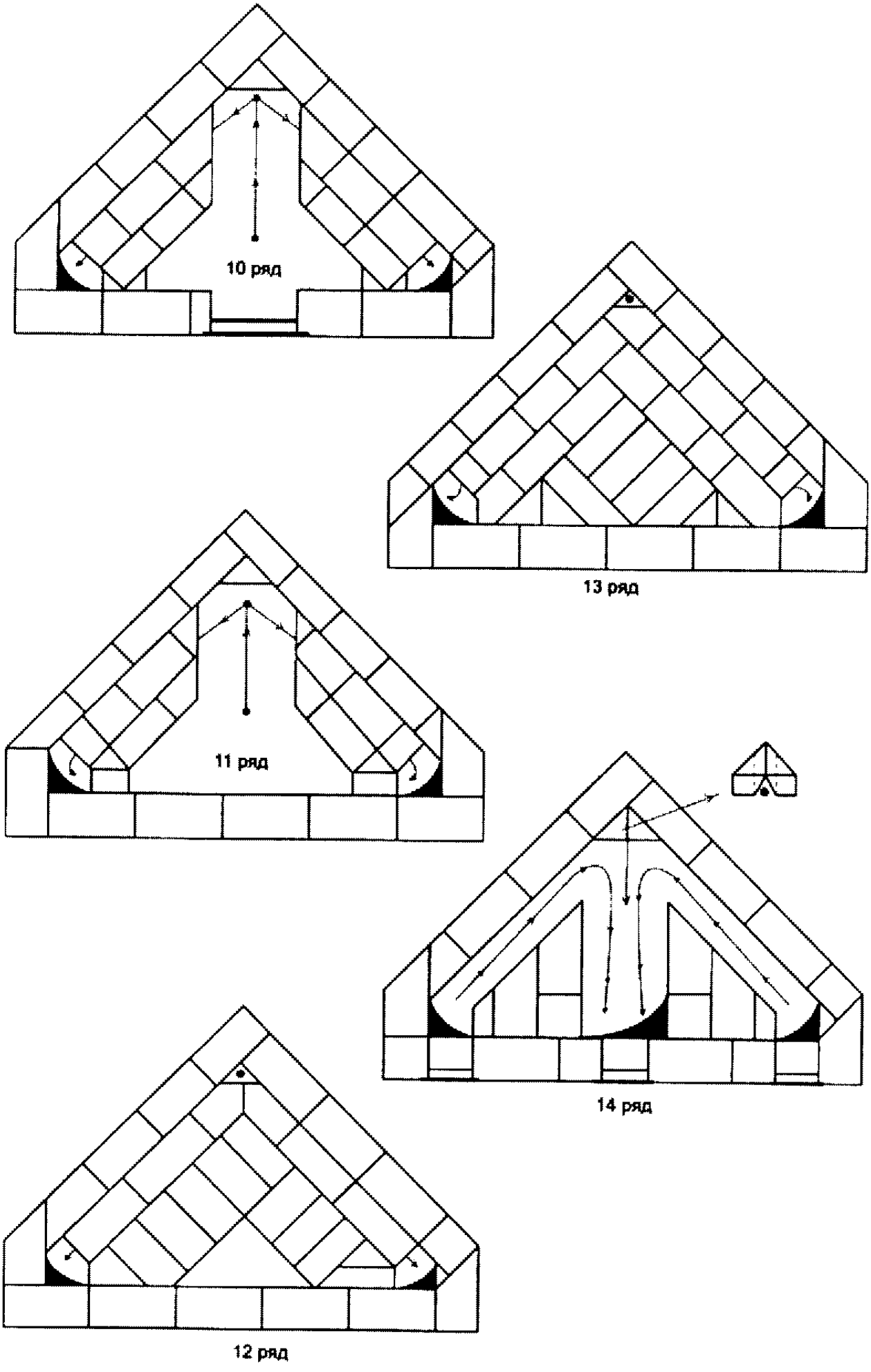
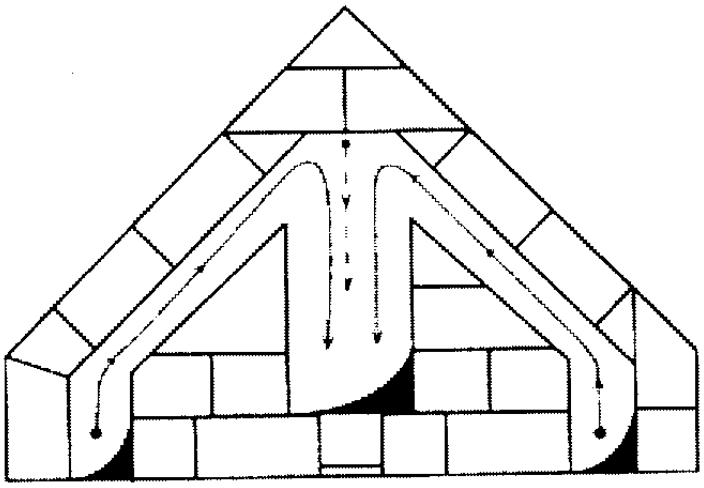
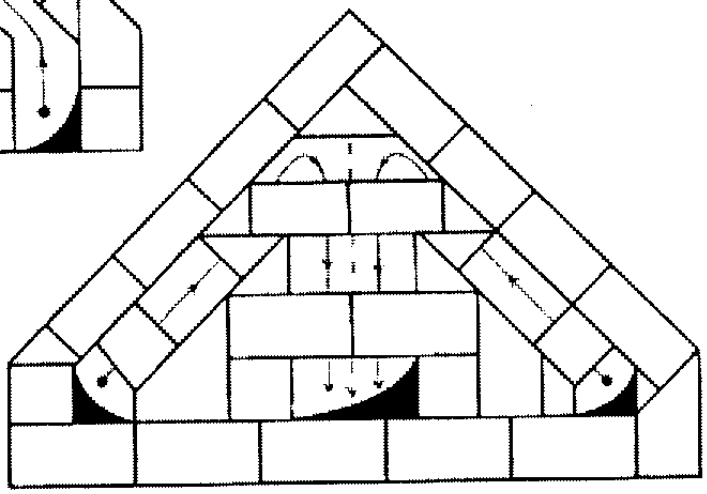


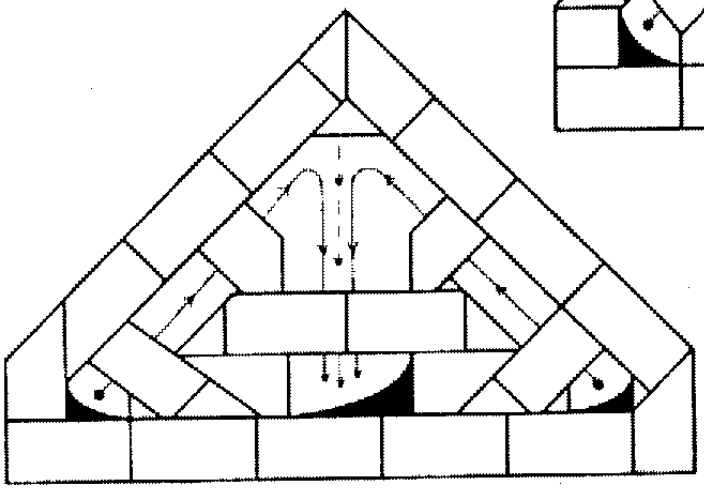
Рис. 24. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)



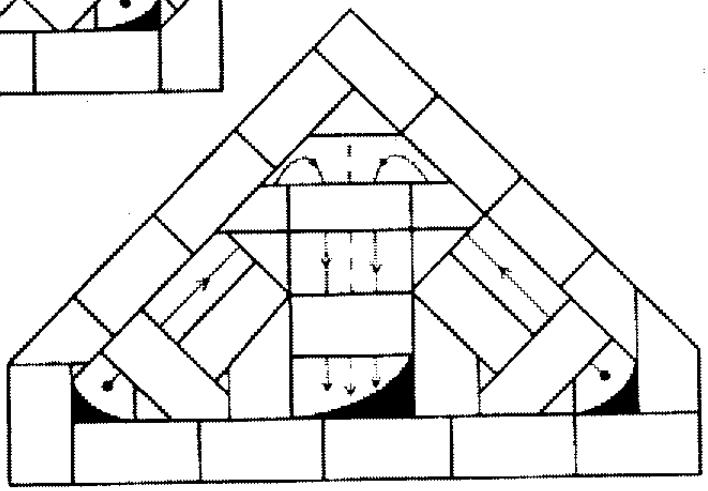
15 ряд



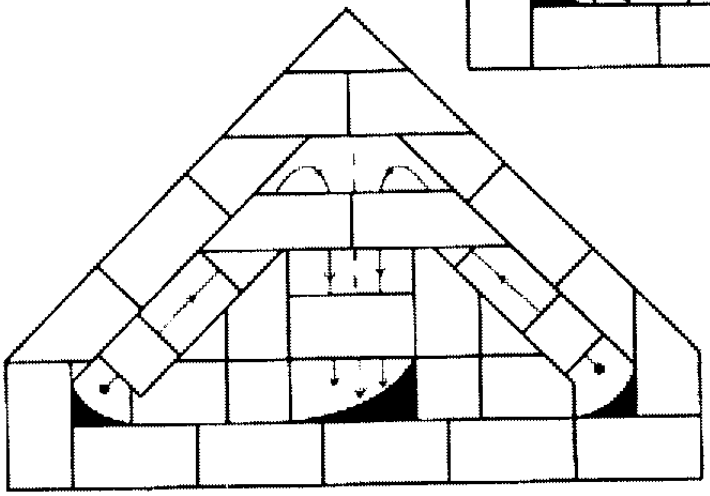
18 ряд



16 ряд



19 ряд

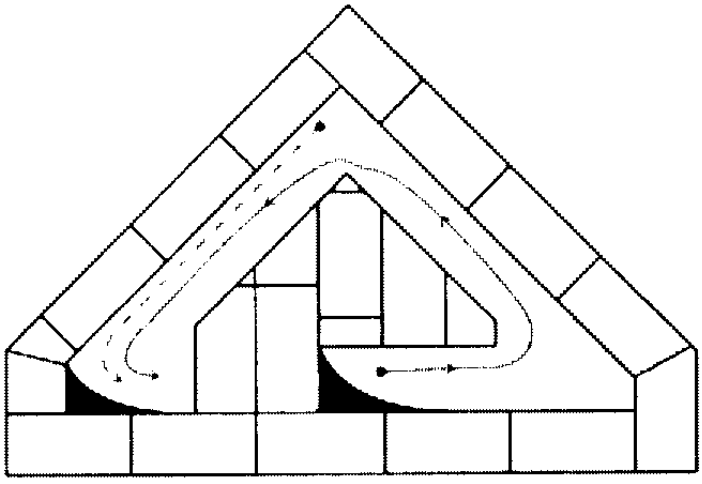


17 ряд

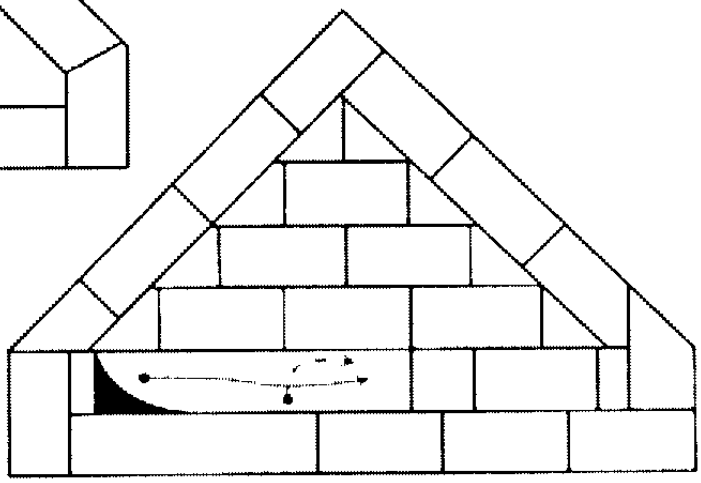
Рис. 24. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)



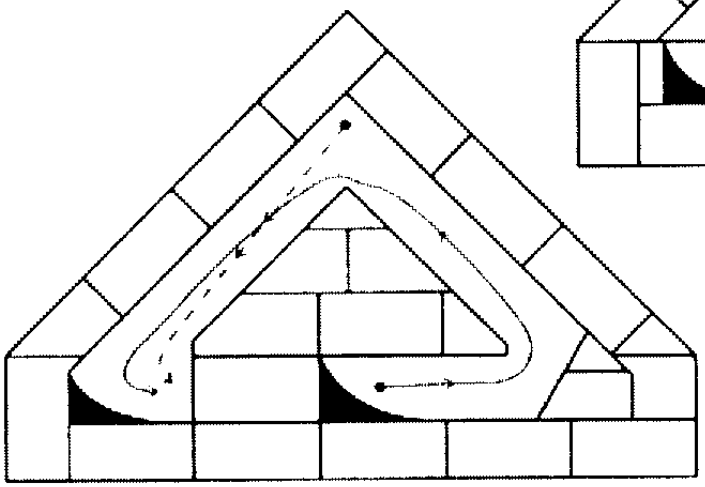
Рис. 24. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)



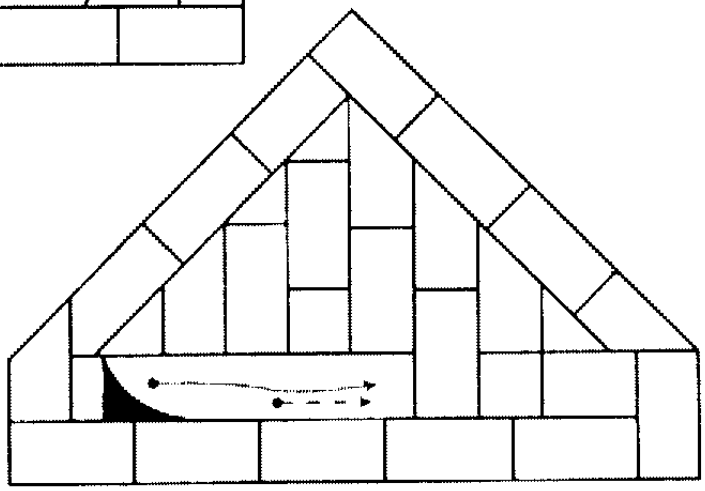
25 ряд



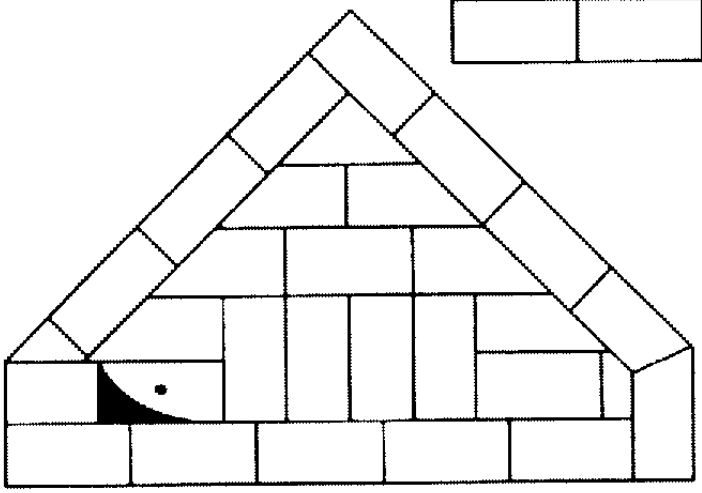
28 ряд



26 ряд

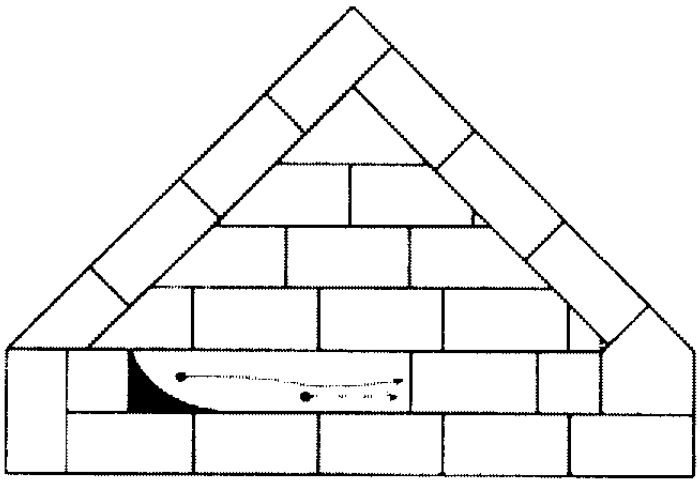


29 ряд

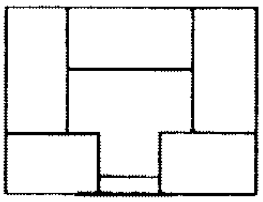


27 ряд

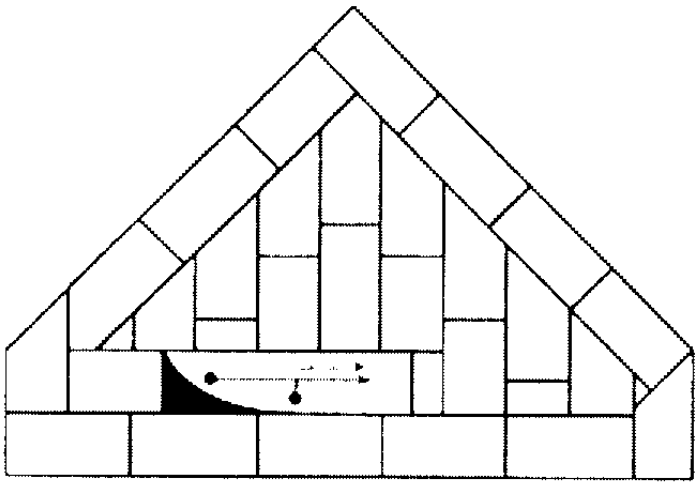
Рис. 24. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)



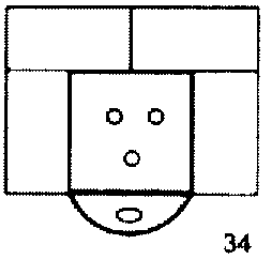
30 ряд



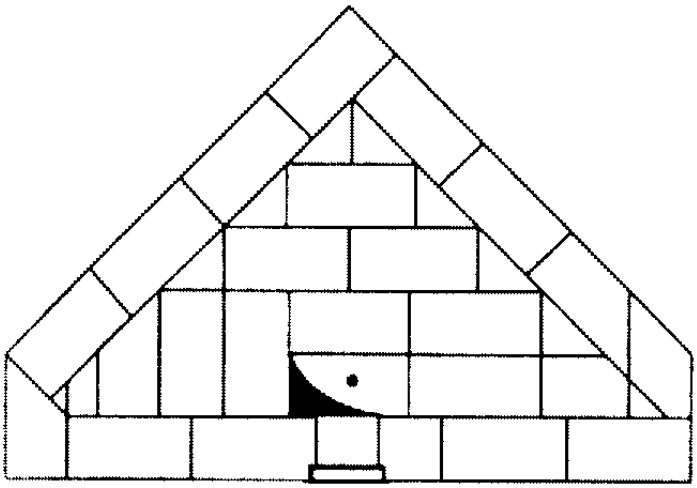
33



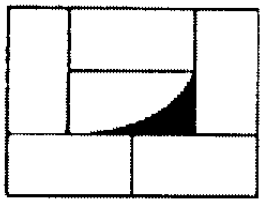
31



34



32



35

Рис. 24. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)

С 7 по 10 ряды устанавливают топочную дверку, на 11 ряду дверку перекрывают.

С 4 по 11 ряд выкладывают топливник.

На 10 и 11 рядах выкладывают хайло.

На 12 и 13 рядах перекрывают топливник и выводят два вертикальных канала, делают подсосный канал из топливника в вышележащие горизонтальные дымовые каналы.

На 14–15 рядах устанавливают три прочистные дверки и выкладывают три горизонтальных дымовых канала.

На 14 ряду подсосный канал меняет направление с вертикального на горизонтальное, перекрывают его кирпичом с пазом.

На 16 ряду перекрывают прочистные дверки.

С 16 по 20 ряды выкладывают вертикальные дымовые каналы и колпаки.

На 21 и 22 рядах перекрывают колпаки, делают подсосный канал.

На 23–26 рядах выкладывают три горизонтальных дымовых канала и устанавливают две прочистные дверки.

С 27 по 32 ряды перекрывают горизонтальные дымовые каналы и перекрывают полностью саму печь.

На 32–33 рядах устанавливают прочистную дверку.

На 34 ряду устанавливают задвижку размером 250×250 мм с тремя противоугарными отверстиями.

С 35 ряда выкладывают дымовую трубу.

Печь желательно облицевать изразцами или прочной терракотовой плиткой.

ГЛАВА 4.
ПРОЕКТЫ КОМБИНИРОВАННЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ

Печь отопительная универсальная № 6

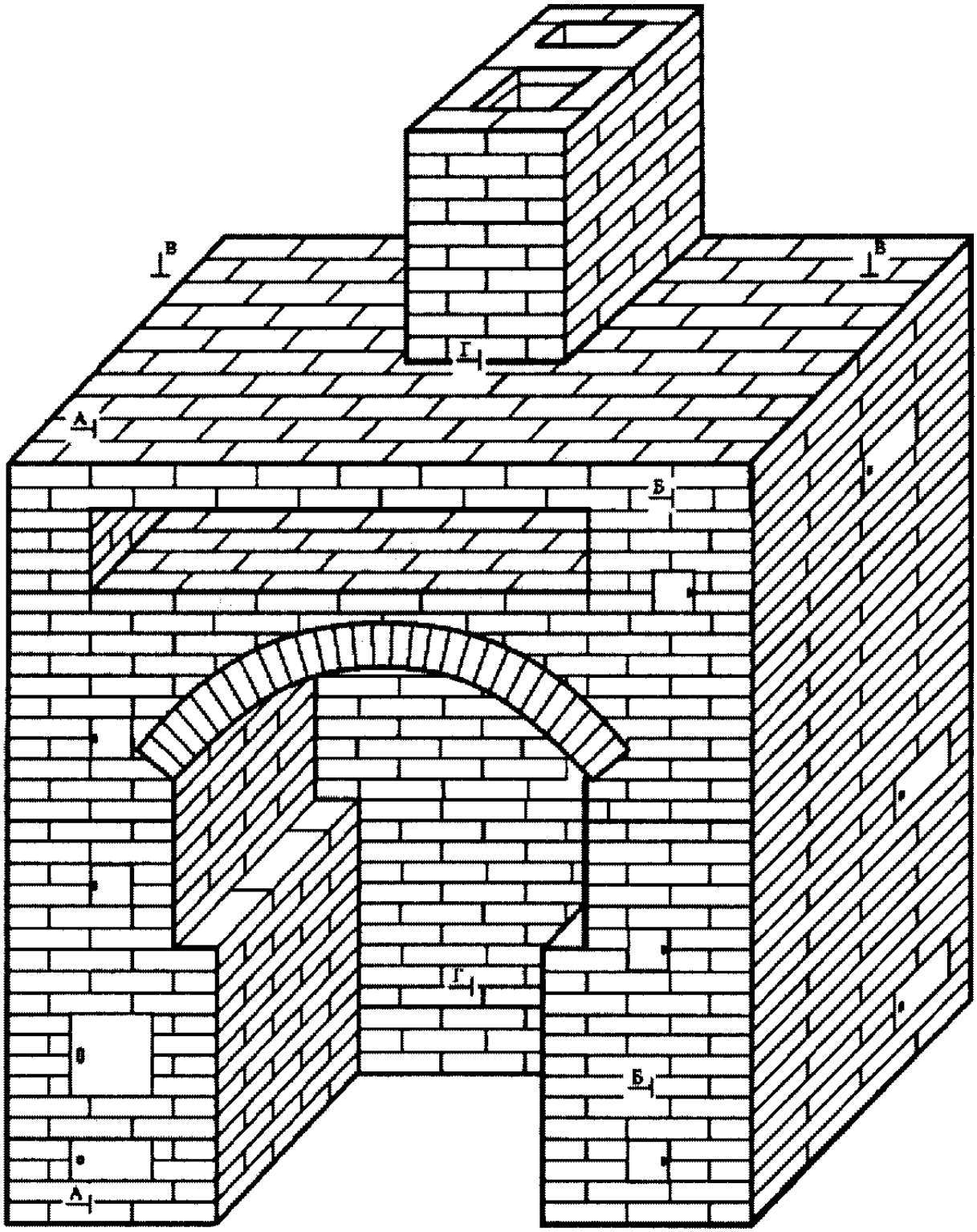


Рис. 25. Печь отопительная универсальная № 6

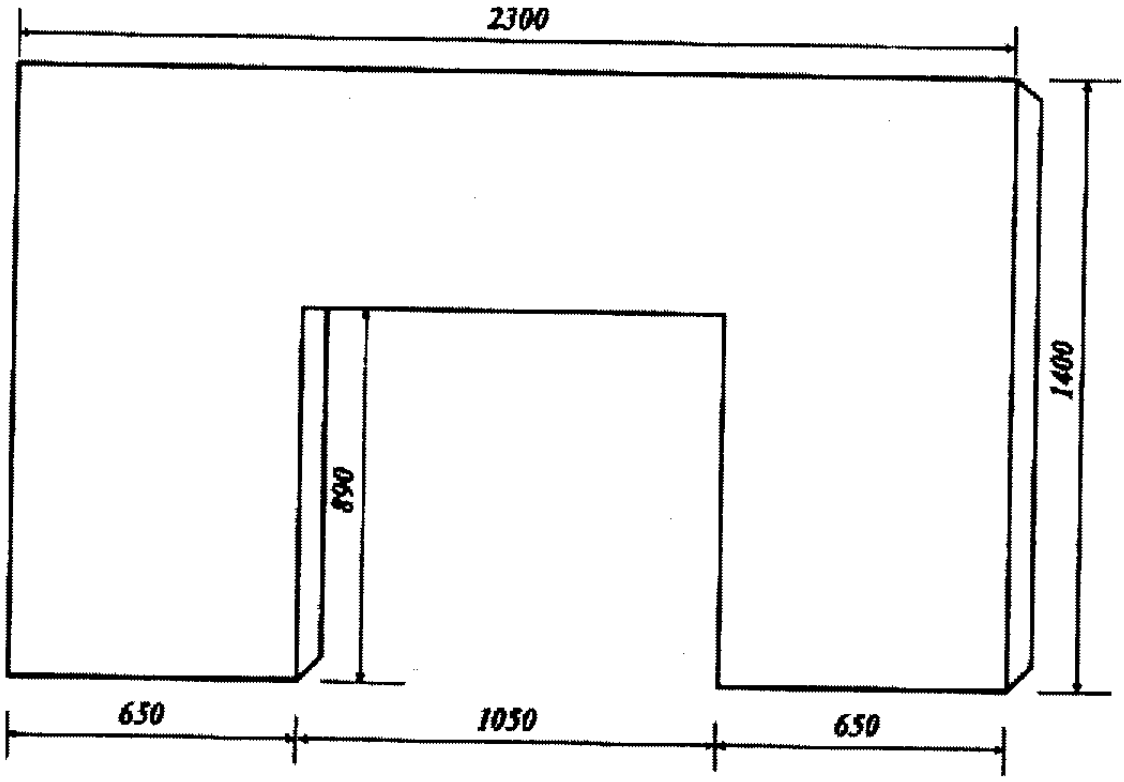


Рис. 26. Печь отопительная № 6 П-образная с дополнительным дымоходом для подключения духовой камеры (типа «русская печь»), мангала, барбекю, коптильни изготовленных из металла и футерованных шамотным кирпичом

Конструкция печи предусматривает встраивание газовой плиты, вытяжной вентиляции, варочной плиты, работающей на твердом топливе, установку сушилок. В П-образной нише возможна кладка параллельно с печью мини «русской печи» с духовой камерой, где можно готовить любые блюда начиная от шашлыка и заканчивая выпечкой хлебобулочной продукции.

Печь отапливает помещение до 60 м² или 150 м³. Теплоаккумулирующая способность печи свыше 24 часов.

Размеры печи высота: 1 вариант — 2500 мм, 2 вариант — 2000 мм.

1—2 ряды выкладываются с перевязкой в полкирпича на П-образное основание сплошной бутовой кладки.

На 3, 4 рядах устанавливают две прочистные и одну продувную дверку. Выкладывают два параллельных горизонтальных и один обычный горизонтальный дымовые каналы. Выкладывается задняя коморка.

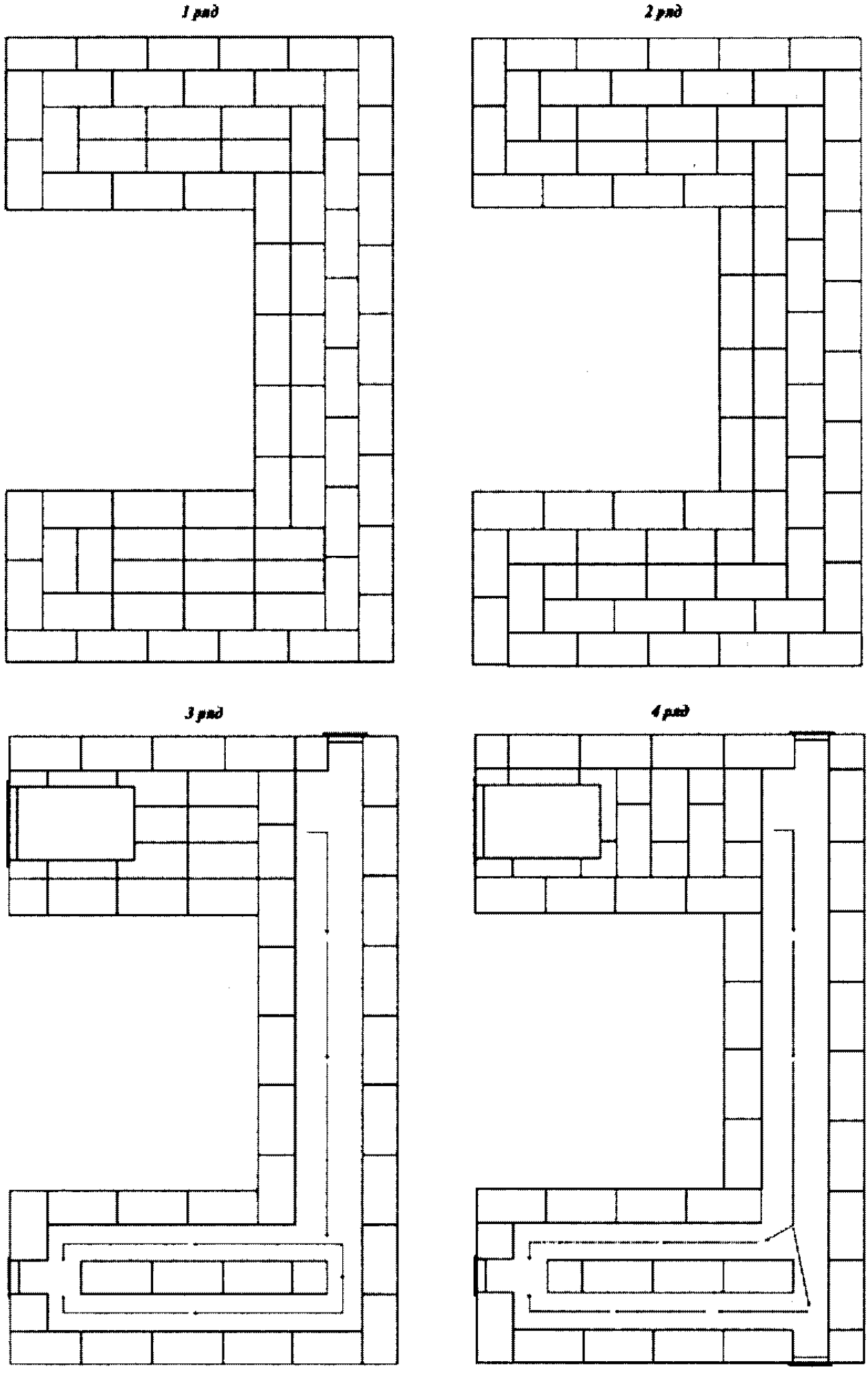


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи

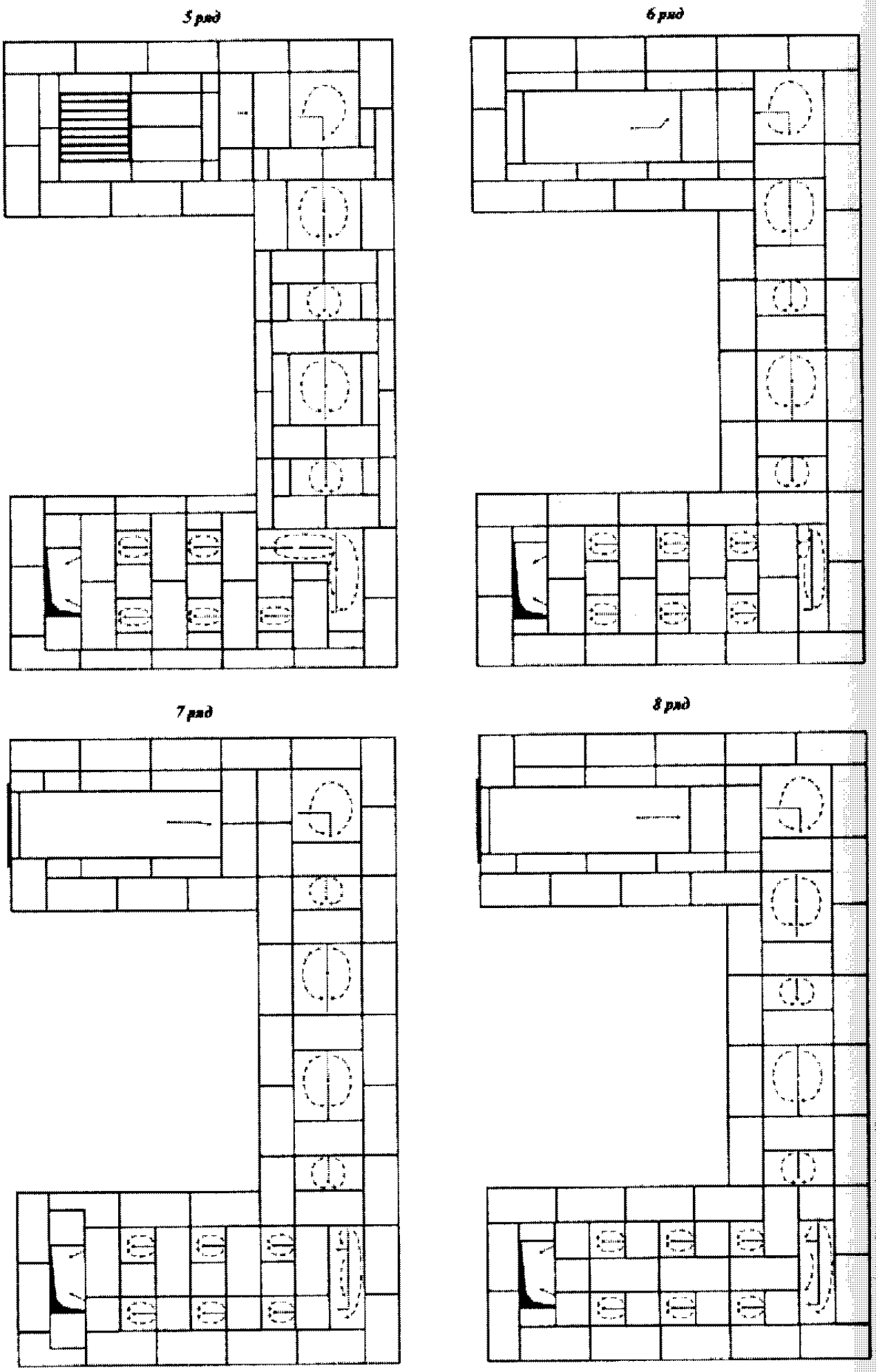


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

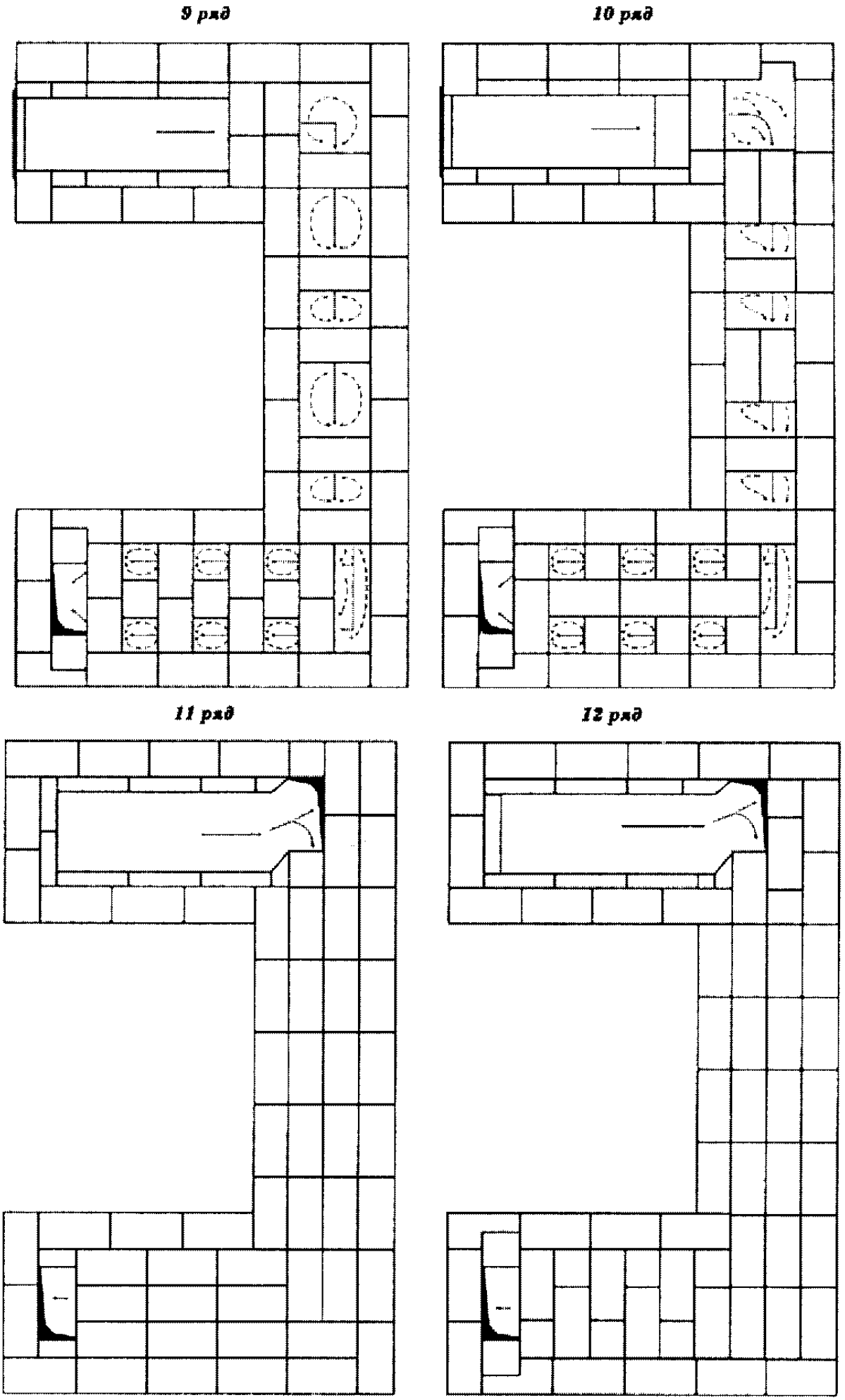


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

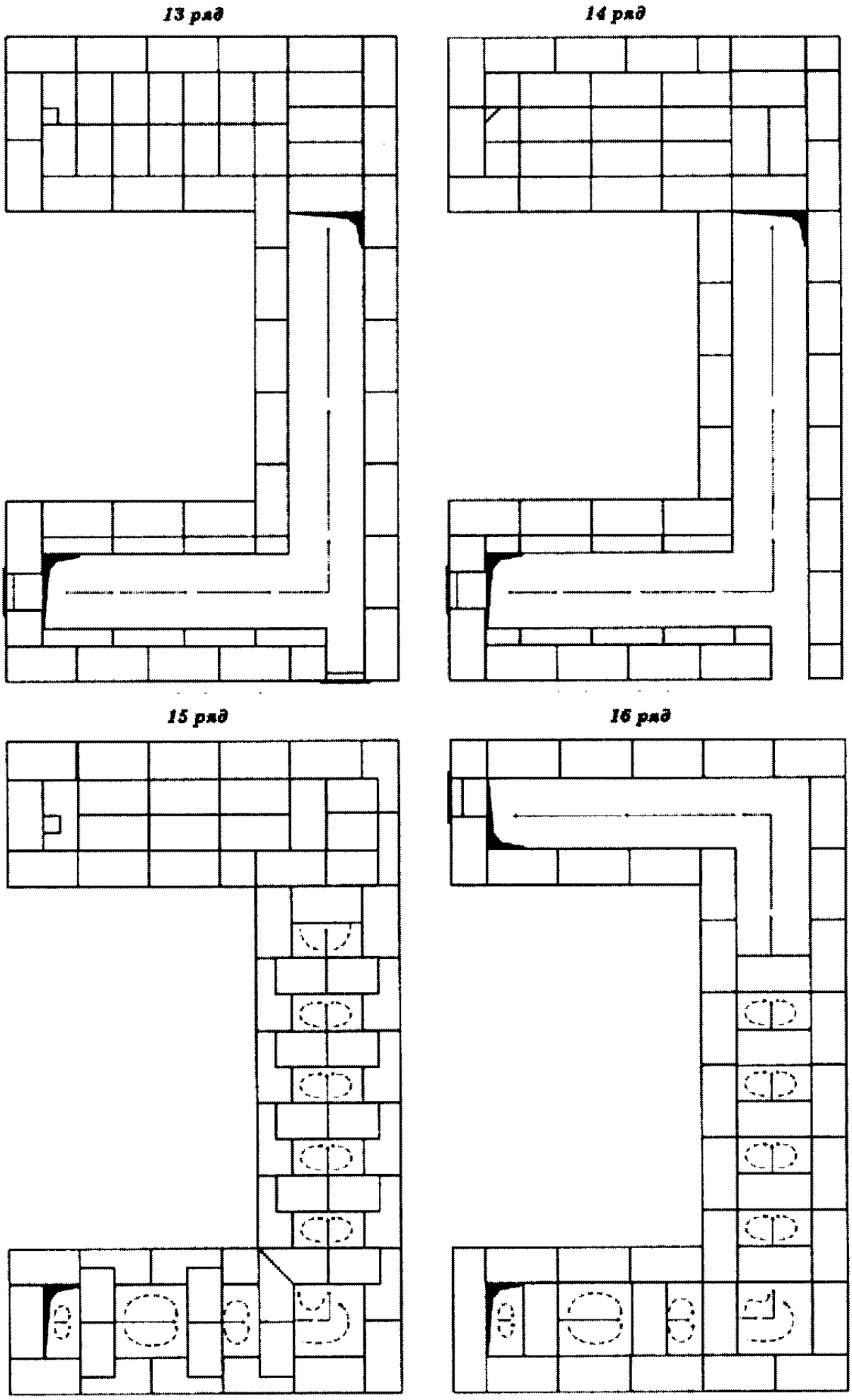


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

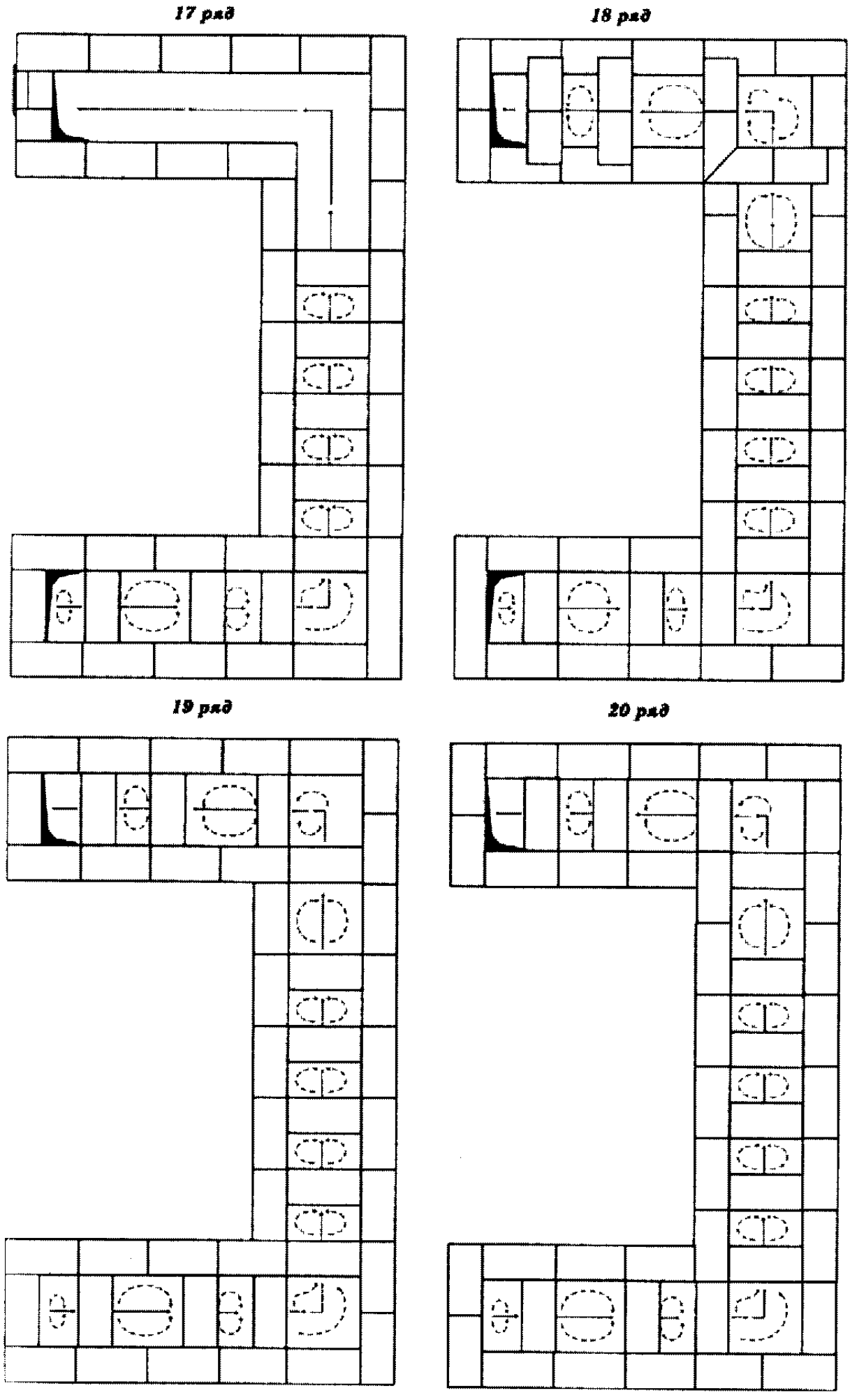
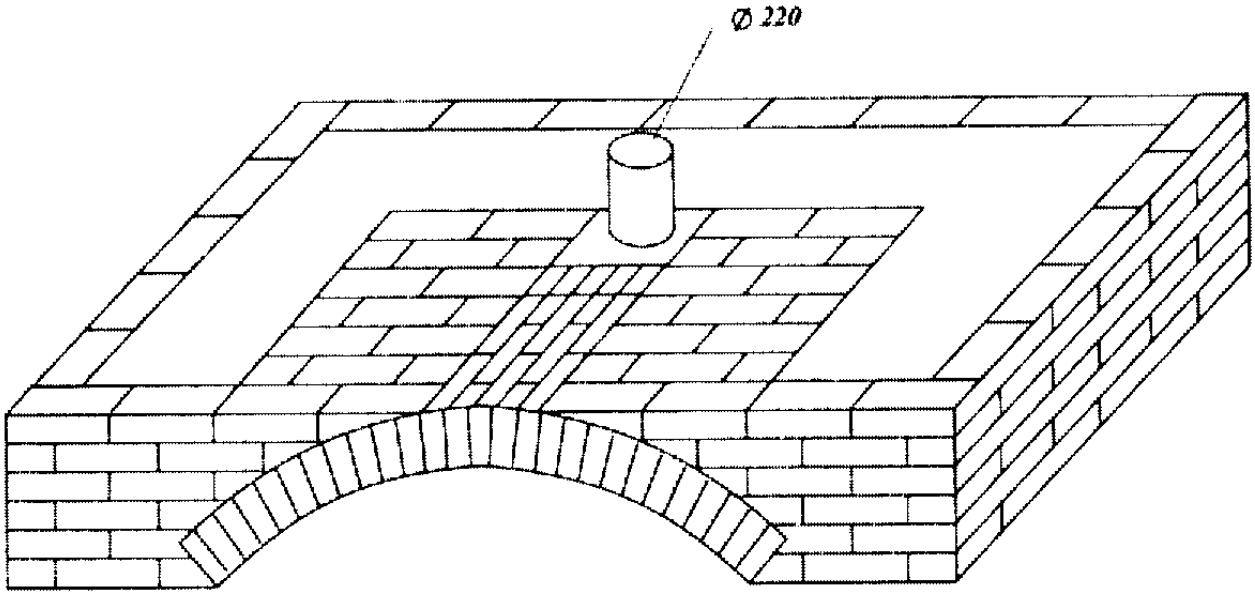


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)



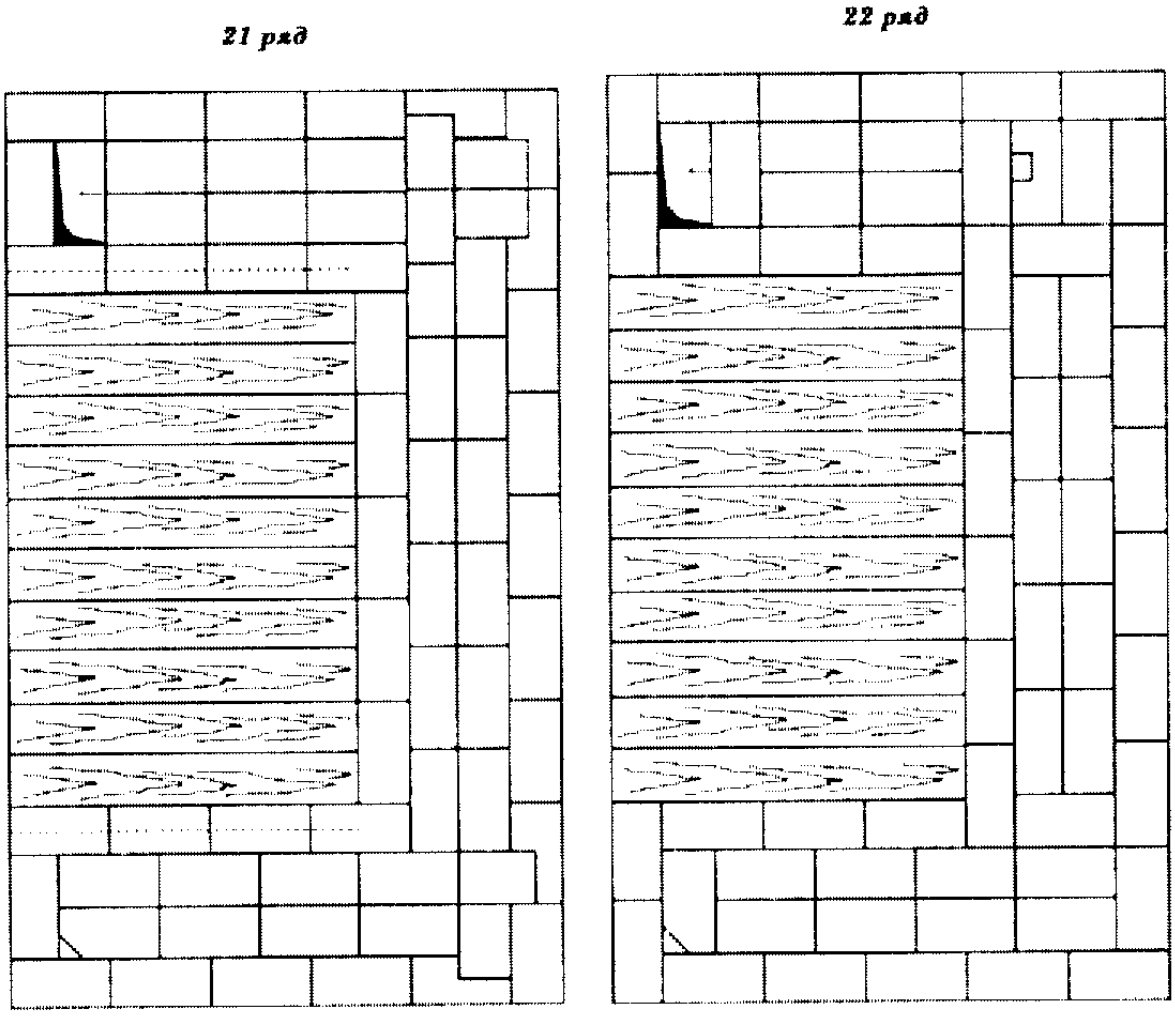


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

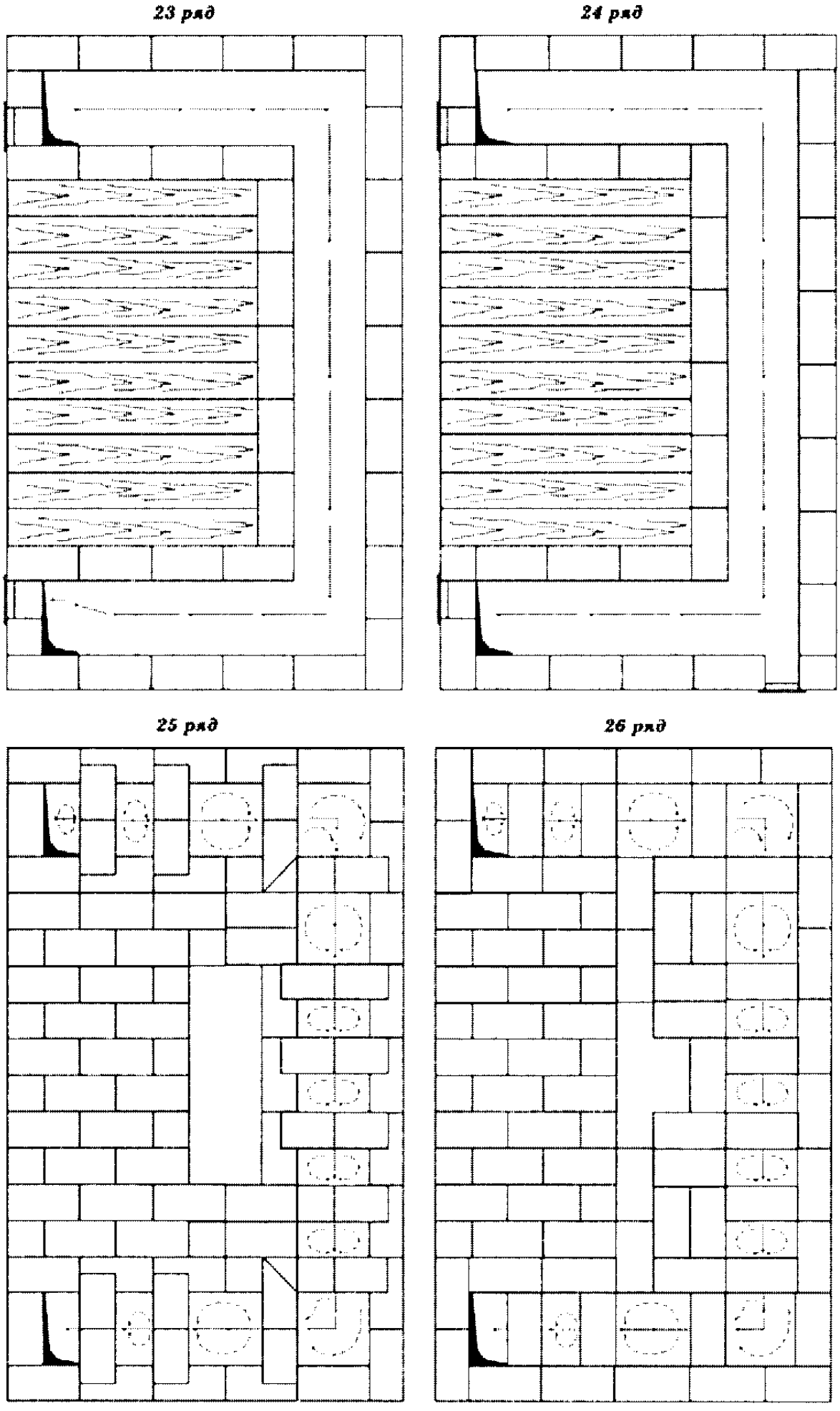


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

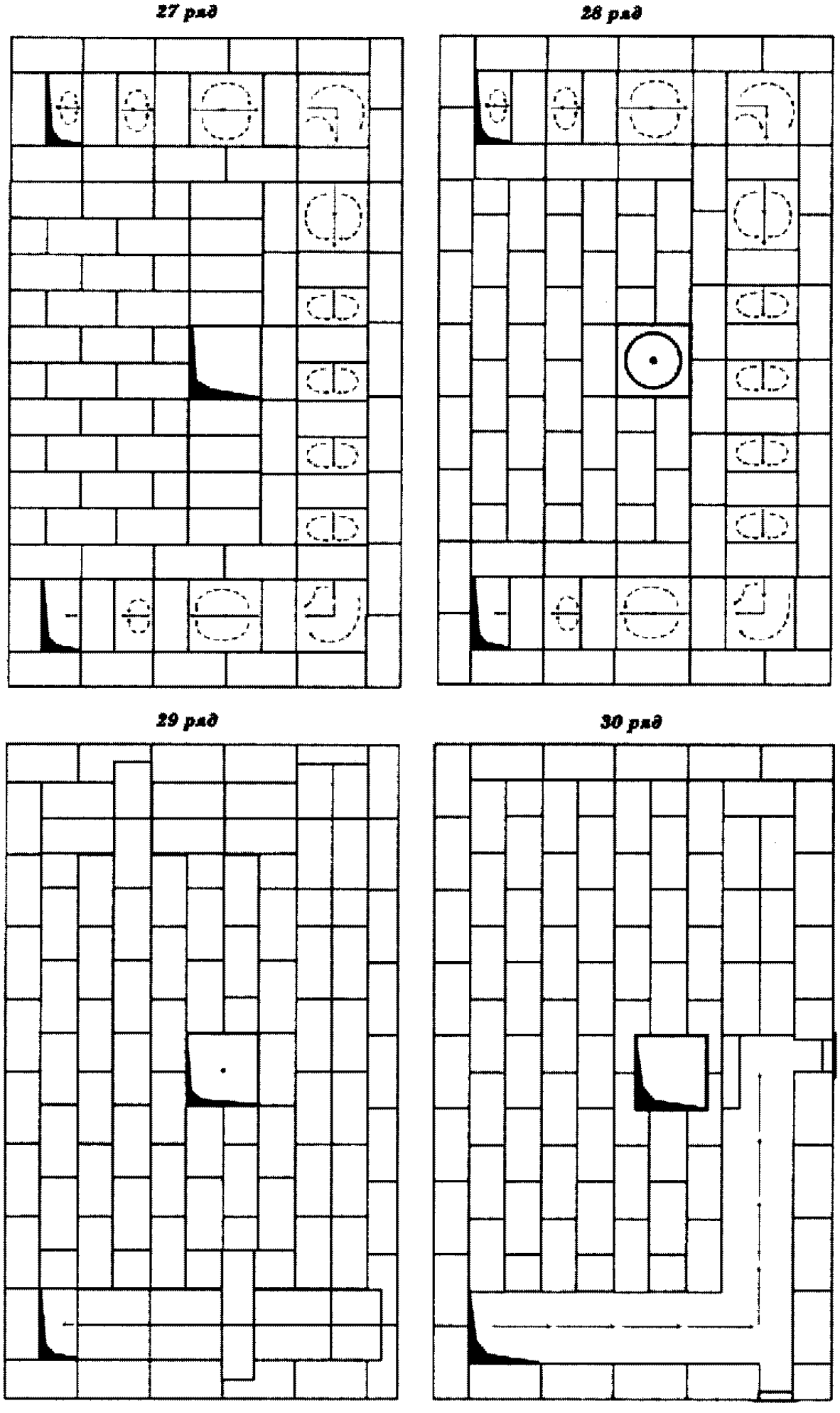


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

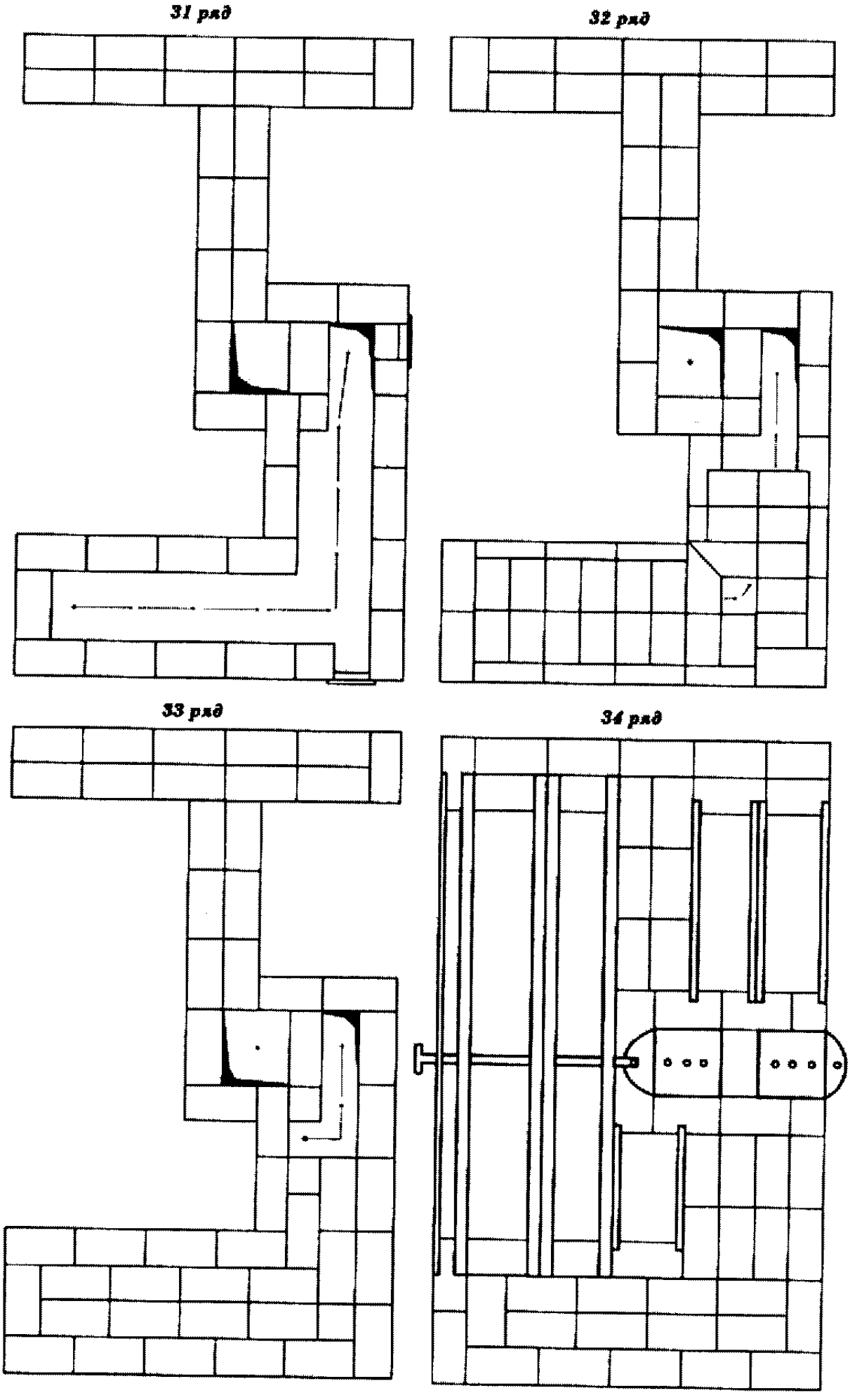


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

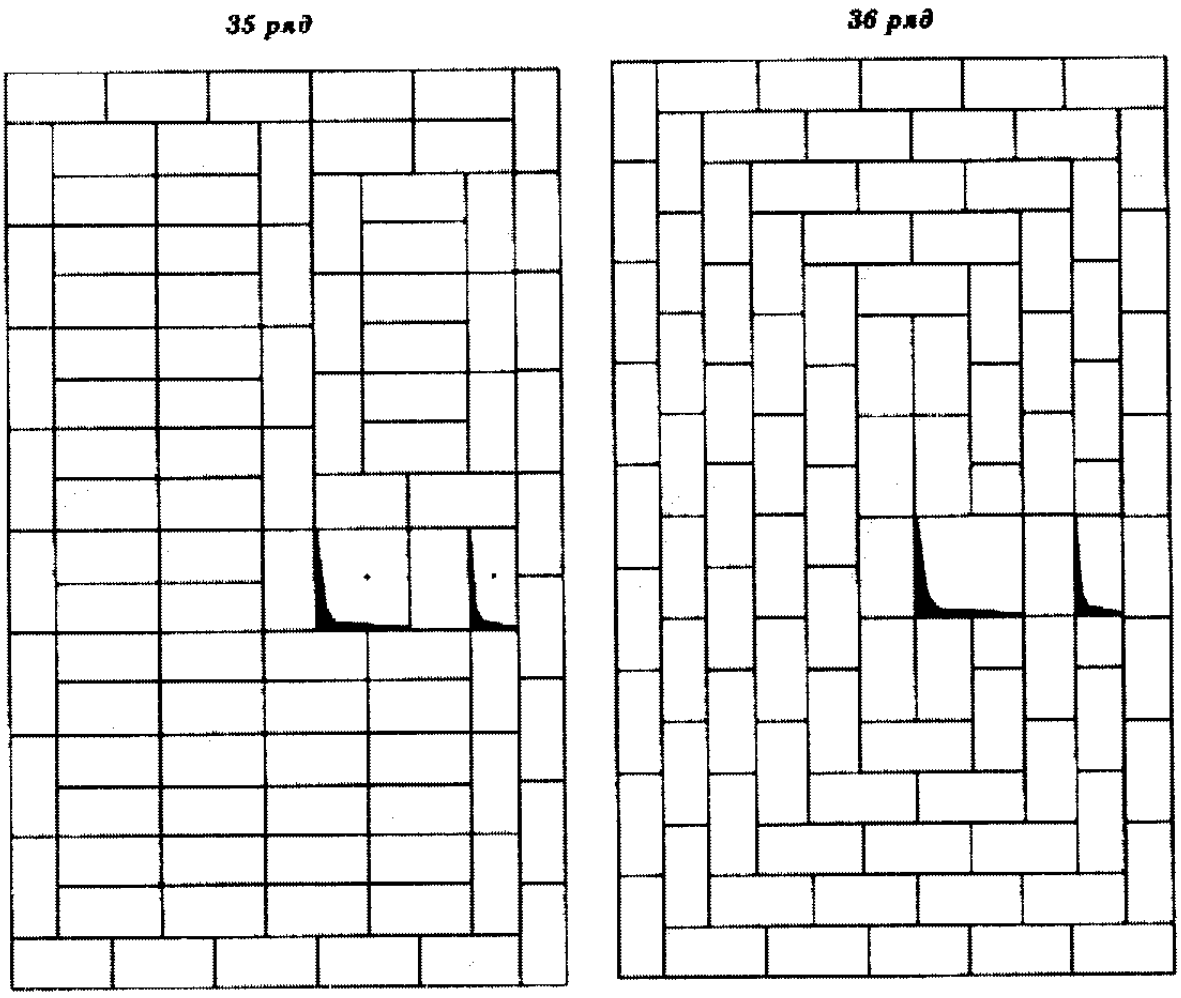


Рис. 27. Кладка отопительной П-образной печи (продолжение)

Сечение параллельных каналов 140×120 мм.

На 5 ряду выкладывают основание топливника (под), устанавливают горизонтальную решетку, перекрывают частично горизонтальные дымовые каналы и выкладывают вертикальные глухие дымовые каналы (колпаки) с 5 по 10 ряд включительно.

С 6 по 12 ряд выкладывают из шамота топливник.

С 6 по 10 ряд устанавливают топочную дверку.

На 11—12 рядах перекрывают колпаки и делают вертикальный переходной канал.

На 13—15 рядах перекрывают топливник.

На 11, 12 рядах выкладывают хайло топливника и делают подсосный инжекционный канал.

На 13, 14 рядах в ряд выкладывают горизонтальные каналы и устанавливают две прочистные дверки.

С 15 по 19 ряд выкладывают колпаки (вертикальные глухие каналы).

На 16 и 17 рядах делают перевал и выкладывают горизонтальный канал.

На 21, 22 рядах перекрывают горизонтальные каналы и делают два подсосных канала.

На 21 ряду устанавливают деревянное кружало для кладки арочного перекрытия.

С 21 по 26 ряд выкладывают вертикальный канал сечением 250i250 мм и устанавливают стальную гильзу с фланцем ∅ 220 мм для подключения дополнительных приборов.

Ряды с 21—26 — способ кладки прочного перекрытия и установки входного патрубка для подключения очагов различного назначения.

На 23, 24 рядах выкладывают горизонтальный канал П-образный формы и устанавливают две прочистные дверки.

С 25 по 28 ряд выкладывают колпаки.

На 29, 30 рядах колпаки перекрывают и выкладывают горизонтальный канал.

На 30, 31 рядах устанавливают две прочистные дверки.

На 32—33 рядах перекрываются Г-образный горизонтальный канал и делают выход дыма в дымовую трубу.

На 32 ряду устанавливают стальные уголки 130i30 мм, для выкладки декоративного перекрытия печи.

На 35, 36 рядах выкладывают декоративное перекрытие тяги.

На 34 ряду устанавливают две каминные задвижки с противоугарными отверстиями.

С 37 ряда начинается кладка дымовой трубы.

С 23 ряда можно снизить общую высоту печи. Не выкладывая два горизонтальных канала и колпаки.

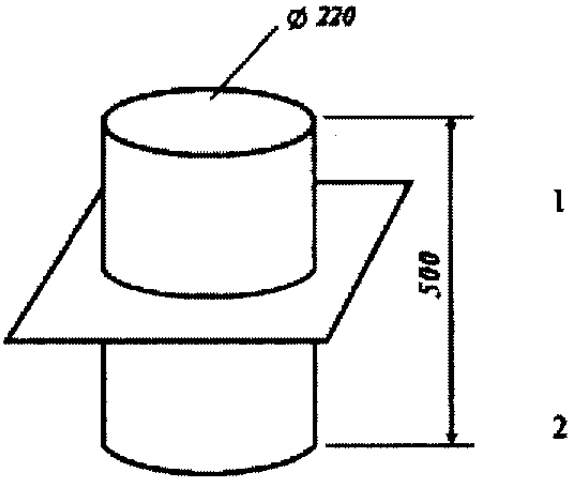


Рис. 28. Чертеж переходного патрубка:

1 — стальная пластина толщиной 4—6 мм; 2 — стальная труба (гильза) Ø 220 мм толщина стенок 10—12 мм (при гильзе из нержавеющей стали с толщиной стенок от 0,8 мм)

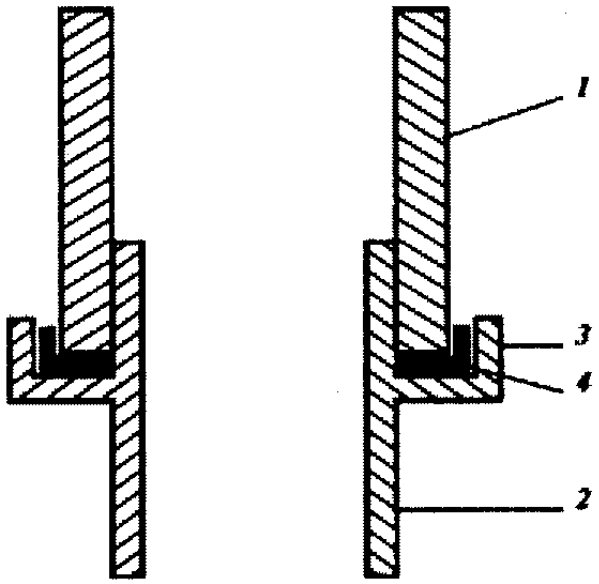


Рис. 29. Способ подсоединения трубы к дымовому патрубку:

1 — стальной патрубок; 2 — дымовая труба (стальная); 3 — П-образная посадочная кромка; 4 — теплоизоляционный и герметизирующий материал (каолиновая вата)

Высота печи снизится до 28 рядов и будет составлять 2000 мм, а при 36 рядах составляет 2500 мм.

Мангал устанавливают на подставку из стального уголка размером 75×75 мм произвольной конструкции, предусматривающей изготовление дровника, полок для хранения инвентаря.

Лицевую часть мангала закрывают полированным листом нержавеющей стали, либо латунными или бронзовыми листами с чеканкой и другими украшениями.

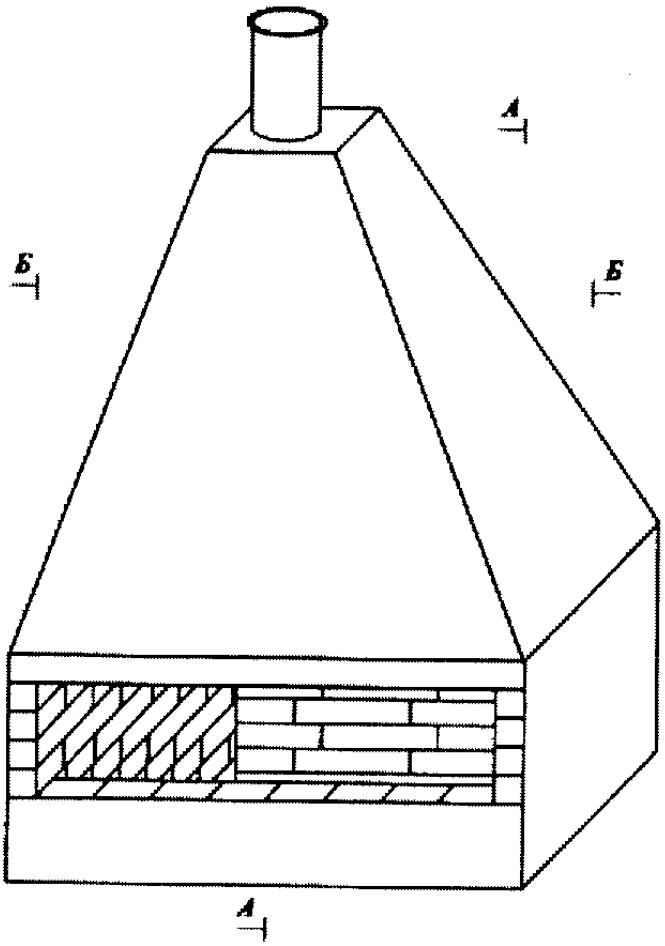


Рис. 30. Металлический мангал
для подключения встраивается в печь № 6

Принцип работы универсального очага.

Работа в режиме коптильни — с очажной плиты снимают шамотные блоки, убирают опорный блок (подставка) для шампуров, на очажную плиту насыпают опилки. В топливнике очажной плиты разжигают дрова, опилки под воздействием нагрева очажной плиты начинают дымить. И таким образом коптятся продукты подвешенные в топливнике мангала. Дверка топливника мангала при этом плотно закрывается во избежание попадания дыма в помещение.

Работа в режиме мангала. В топливник мангала устанавливают опорный блок шамотный (подставка) для шампуров, на очажную плиту выкладываются шамотные блоки, разжигают дрова в топливнике мангала и готовят шашлыки.

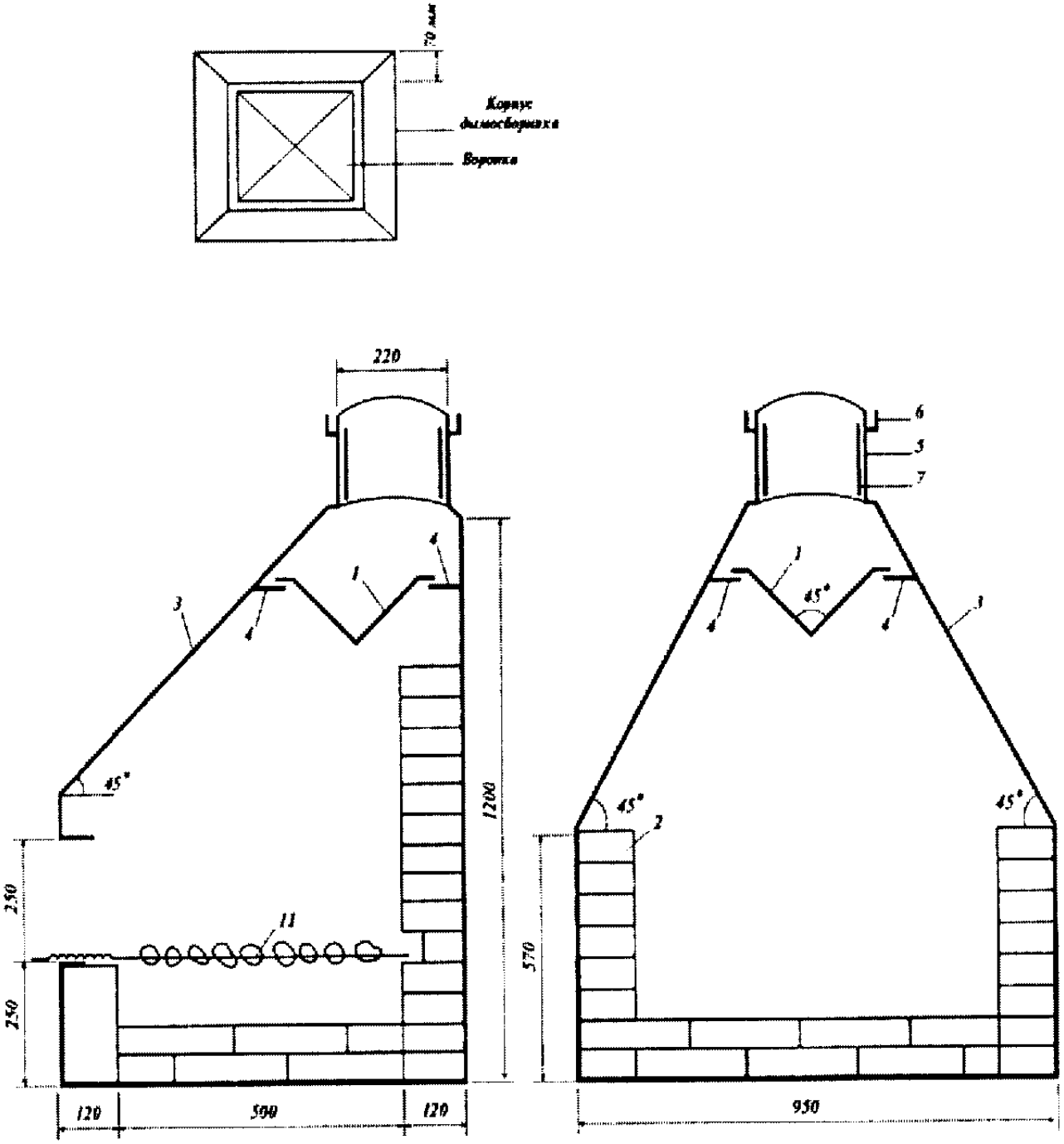


Рис. 30. Металлический мангал для подключения встраивается в печь № 6 (продолжение):

1 — воронка конусообразная, выполняет роль газового порога и для собирания сажи, крепится на четырех стальных штырях — длиной 90 мм диаметром 10—16 мм расстояние между корпусом воронки и стенками дымосборника мангала по периметру 70 мм; 2 — кирпич шамот; 3 — корпус дымосборника и самого мангала — стальной лист толщиной 4—6 мм; 4 — штыри крепления воронки; 5 — выходной патрубок с уплотнительным кольцом; длина устанавливается в зависимости от высоты установки мангала; 6 — кольцо на патрубке для уплотнения; 7 — внутренняя гильза приваривается к дымосборнику; 11 — шампур

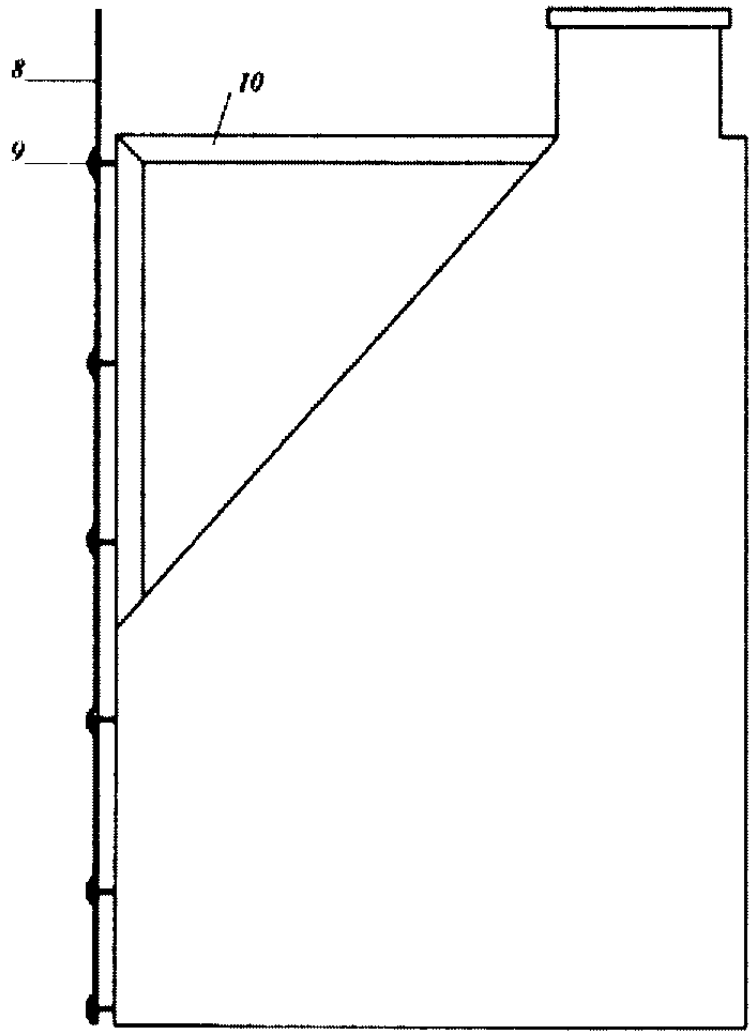


Рис. 30. Металлический мангал для подключения встраивается в печь № 6 вид сбоку (продолжение):

8 — декоративный металлический лист; 9 — болты крепления; 10 — каркас из уголка 30×30 мм для крепления листа

Работа в режиме барбекю — на поду топливника мангала разжигают угли, устанавливают решетку барбекю на нужную высоту в зависимости от вида продуктов в специальные пазы, предусмотренные в шамотной кладке топливника и так готовят продукты барбекю. Можно также установить в топливник вертел специально изготовленный для данного топливника и приготовления грилей.

В мини-печи можно готовить любые блюда русской кухни, а также жарить шашлыки, готовить на решетке барбекю, можно установить съемный гриль. Для того, чтобы пользоваться печью необходимо хорошо ее про-

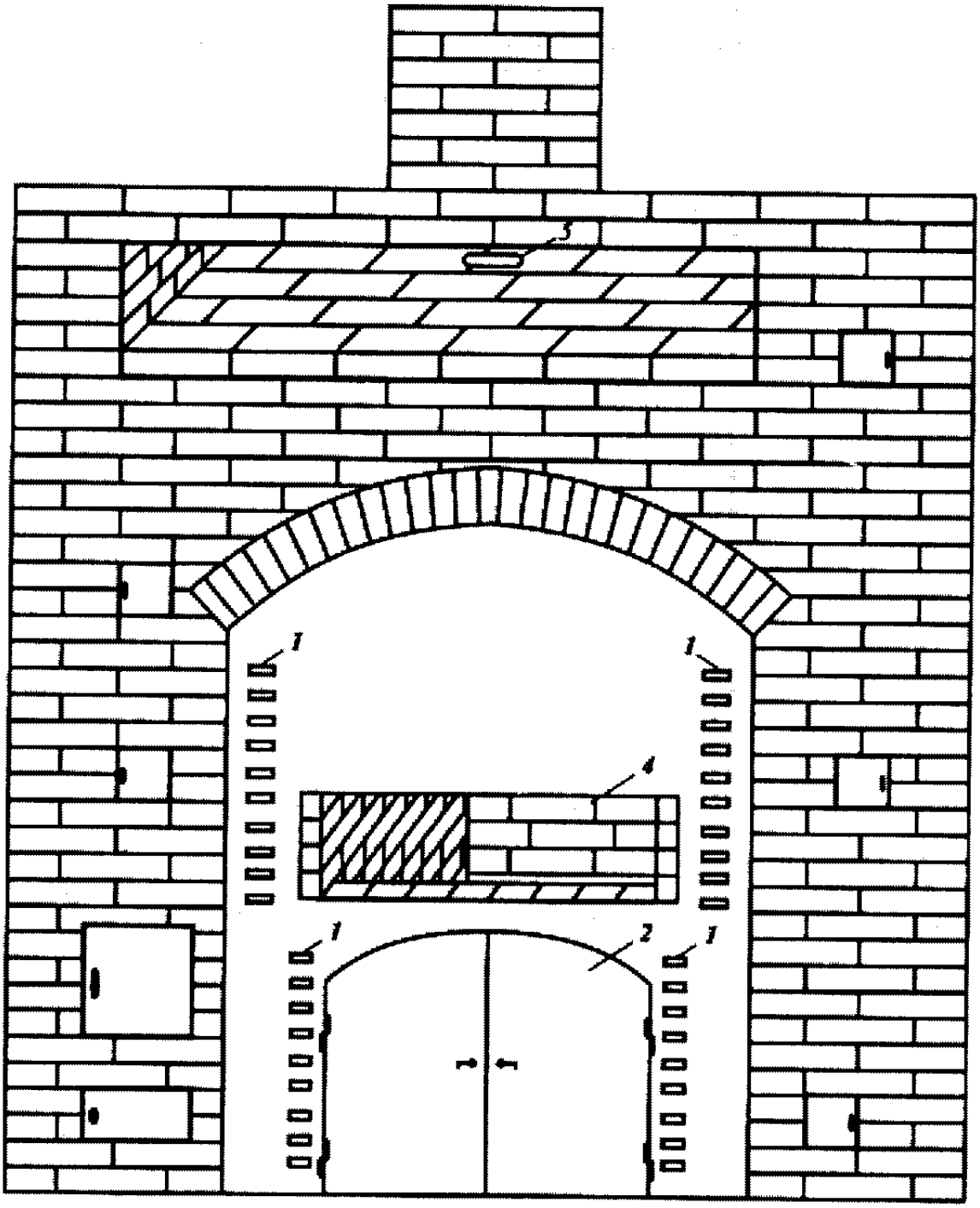


Рис. 31. Печь № 6 с мангалом металлическим, облицованным листом из полированной нержавейки, либо латуневыми или бронзовым листами:

1 — отверстия для конвекции воздуха; 2 — дверки мангала для хранения инвентаря и др.; 3 — ручки дверок; 4 — топливних мангала футерованный шамотом; 5 — ручка (рычаг) для открывания задвижки

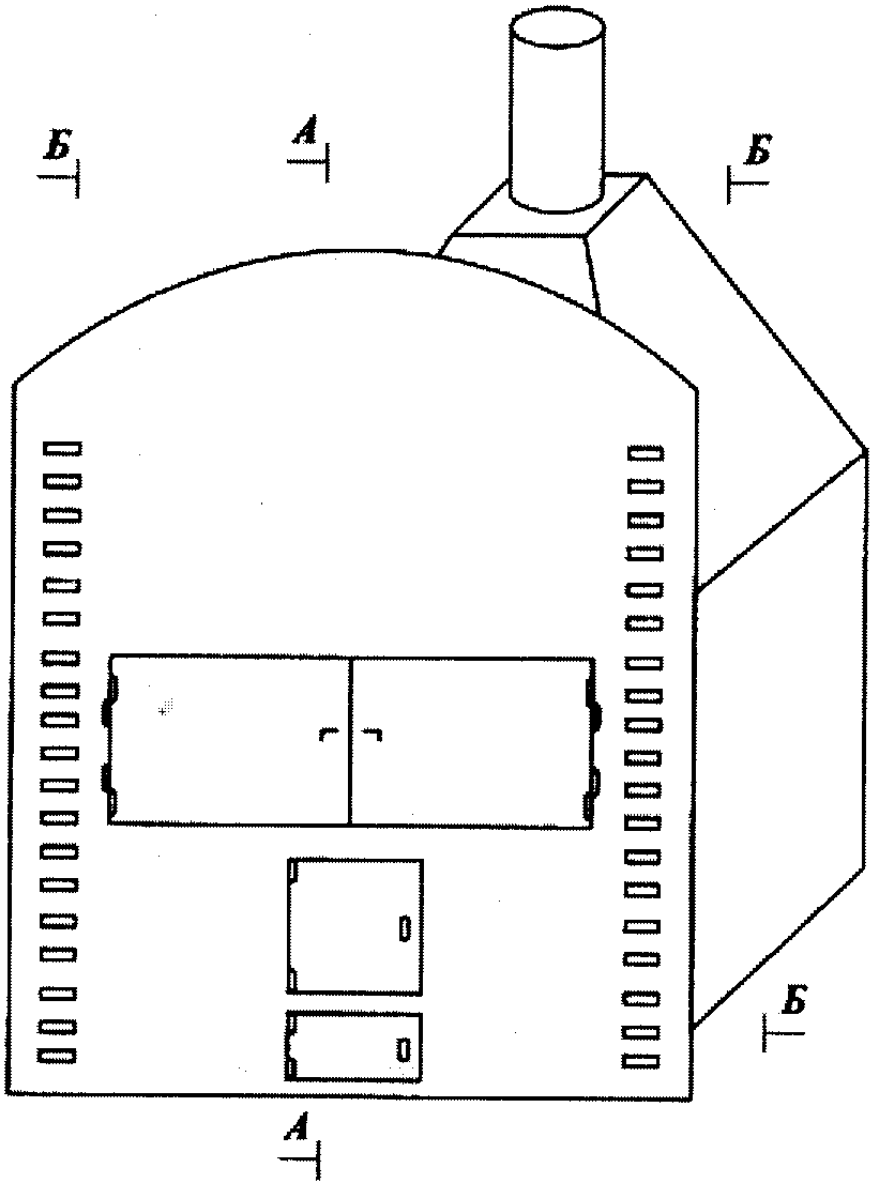


Рис. 32. Универсальный очаг подключается (встраивается) к печи № 6. Мангал — коптильня — варочная плита

топить, чтобы кирпичная футеровка набрала достаточное количество теплоты. Очистить топливник от золы и несгоревших углей и можно готовить пищу. Кирпичная футеровка поддерживает высокую температуру в течение 1,5—2 часов и на протяжении еще двух часов температура постепенно снижается. В это время печь можно использовать как духовку для томления продуктов.

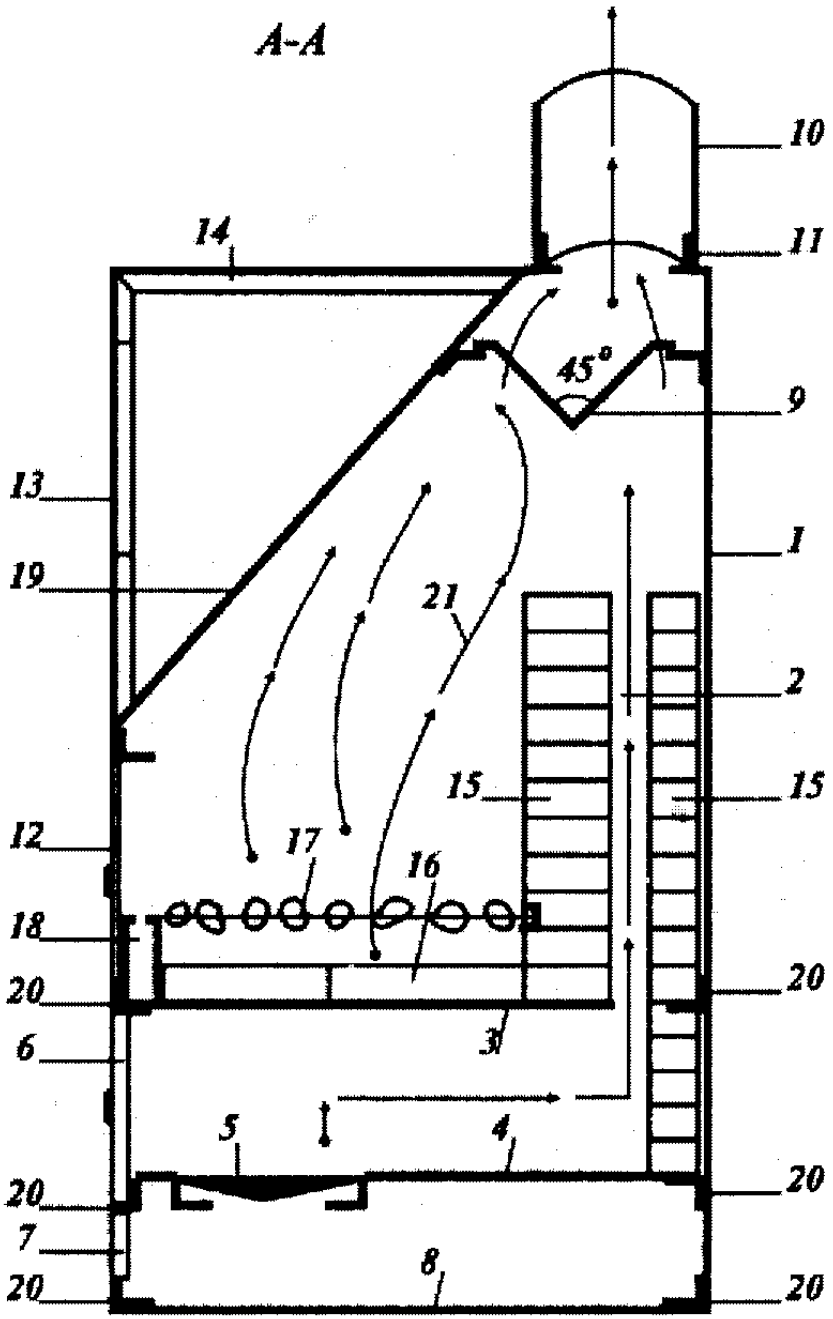


Рис. 33. Универсальный очаг подключается (встраивается) к печи № 6. Мангал — коптильня — варочная плита (разрез А-А):

1 — корпус стальной толщиной 4 мм; 2 — дымовой канал топливника (очажной плиты); 3 — очажная плита сталь толщиной 15—20 мм; 4 — основание топливника лист стальной толщиной 10 мм; 5 — колосник (чугун); 6 — дверка топочная (чугун); 7 — дверка поддувальная (чугун); 8 — основание очага (лист толщиной 1,5 мм); 9 — газовый порог (воронка); 10 — гильза стальная ⌀ 220 мм; 11 — направляющая гильза (дымовой патрубок); 12 — дверка топливника мангала (нержавеющая сталь, латунь, бронза); 13 — передняя декоративная стенка (нержавеющая сталь, латунь, бронза); 14 — направляющие крепления передней стенки; 15 — кирпичная неплотная футеровка; 16 — съемные шамотные блоки снимаются при работе в режиме коптильни; 17 — шампур; 18 — съемная передняя стенка шамотная в стальном каркасе; 19 — стенка дымосборника (сталь толщиной 4 мм); 20 — уголки жесткости и опорные; 21 — направление движения дымовых газов

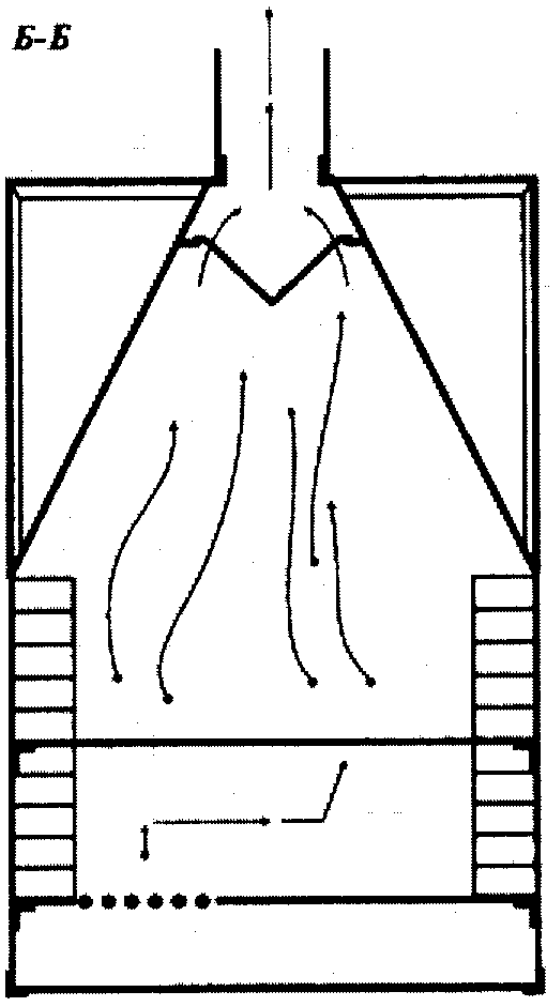


Рис. 33. Универсальный очаг подключается (встраивается) к печи № 6. Мангал — коптильня — варочная плита (разрез Б-Б) (продолжение)

Мини-русская печь

Выкладываются два очага вместе без перевязки швов между очагами. Между очагами оставляют зазор 120 мм для конвекции воздуха. На лицевой (передней) стенке устанавливают вентиляционные решетки.

В нишу печи ставят металлические стеллажи и вытяжной зонт который подсоединяют к встроенному в печи дымовому каналу, в данном случае канал играет роль вытяжного. Переднюю часть закрывают металлическими декоративными дверками из листовой нержавейки или латуни.

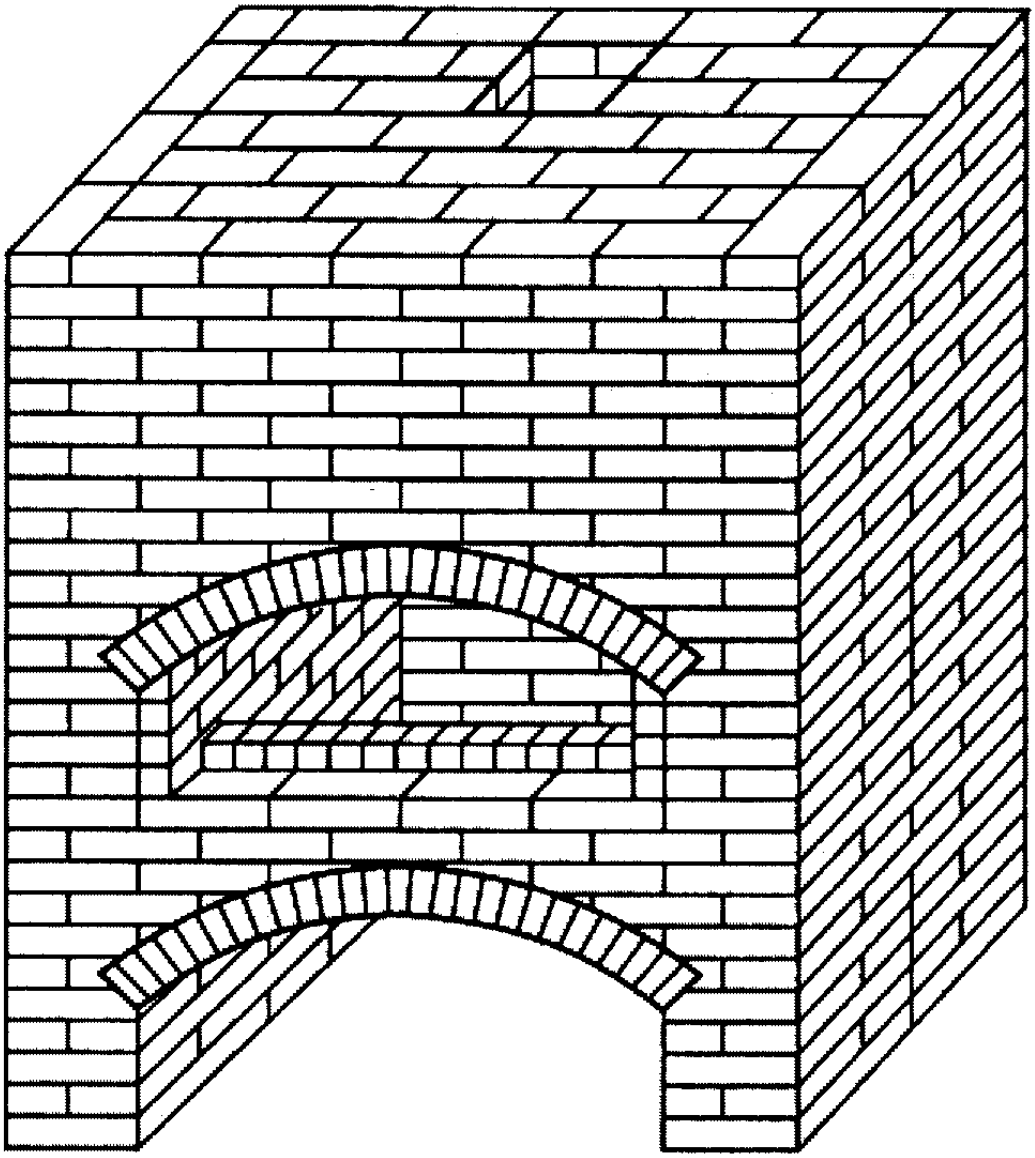


Рис. 34. Мини-русская печь, кирпичная. Выкладывается в нише П-образной отопительной печи № 6

На 1 и 2 рядах выкладывают П-образное основание печи.

С 1 по 5 ряд из шамотного кирпича выкладывают дровник мини-русской печи.

На 3 и 4 рядах выкладывают горизонтальный Г-образный дымовой канал, устанавливают две прочистные, поддувальные дверки. Выкладывают зольник из шамота.

С 5 по 10 ряд выкладывают вертикальные дымовые колпаки.

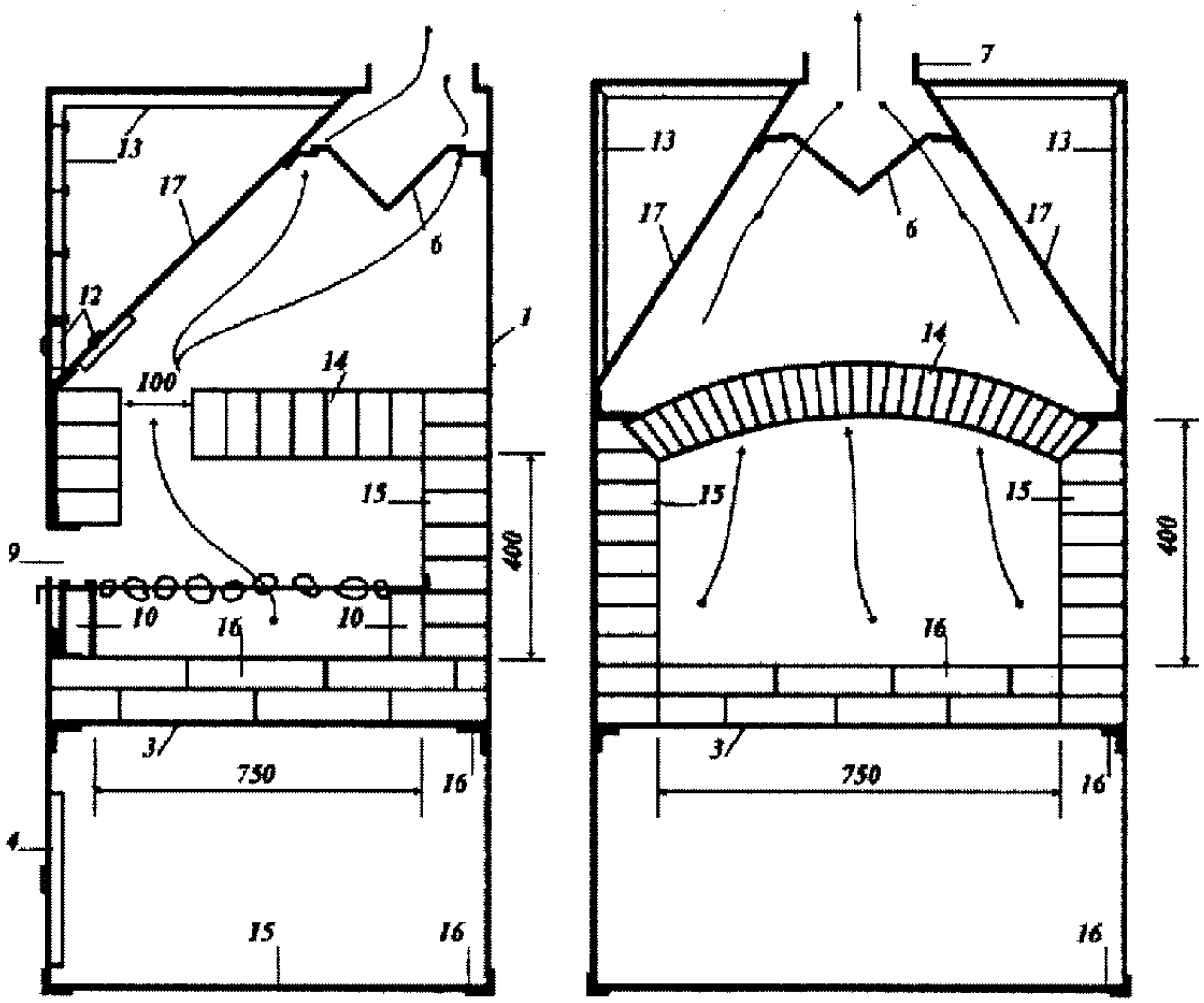


Рис. 35. Мини-русская печь кирпичная в разрезах А-А, Б-Б:

1 — корпус печи стальной толщиной 4 мм; 2 — хайло; 3 — основание пода сталь 10—15 мм; 4 — дверка подпечья; 5 — основание печи — сталь толщиной 1,5 мм; 6 — газовый порог (воронка) сталь толщиной 4 мм; 7 — выходной патрубок; 8 — гильза стальная (переходник) сталь толщиной 10 мм Ø220 мм; 9 — топочный проем; 10 — подставка для шампуров; 11 — шампуры; 12 — дверки прочистные; 13 — направляющие крепления лицевой части печи; 14 — кирпичный свод, шамот; 15 — футеровка стен топливника шамот; 16 — под (шамот); 17 — корпус дымосборника печи сталь толщиной 4 мм

С 5 по 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

С 6 по 9 ряд перекрывается дровник (подпечье) русской печи.

На 6 ряд устанавливают топочную дверку.

С 10 по 17 ряд выкладывают топливник русской печи.

На 11, 12 рядах перекрывают колпаки и выкладывают хайло топливника.

Печь отопительная № 6 со встроенной металлической сушилкой

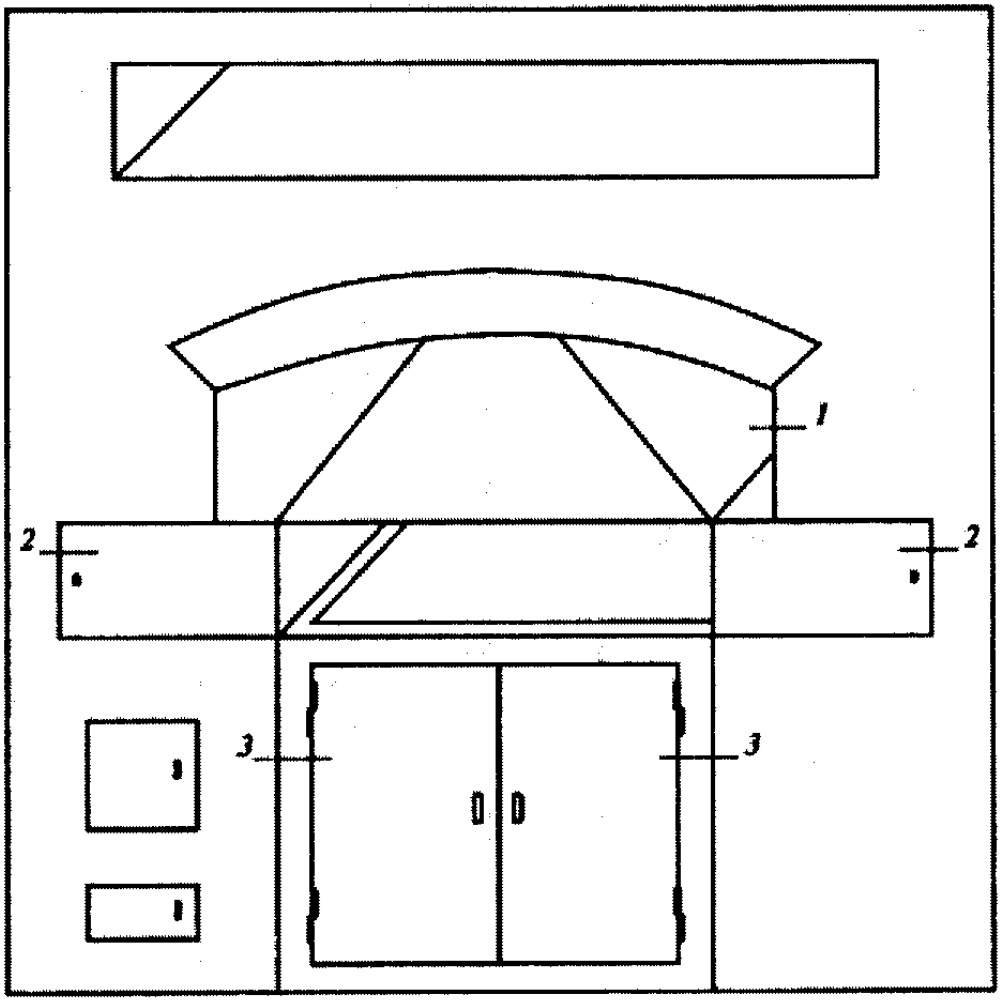


Рис. 36. Печь отопительная № 6 со встроенной металлической сушилкой:

1 — зонт вытяжной; 2 — дверки сушилки (верхняя камера); 3 — дверки сушилки (нижняя камера)

На 13 и 14 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал. Перекрывают шамотом топливник и делают подсосный канал из топливника в вышележащий горизонтальный дымовой канал.

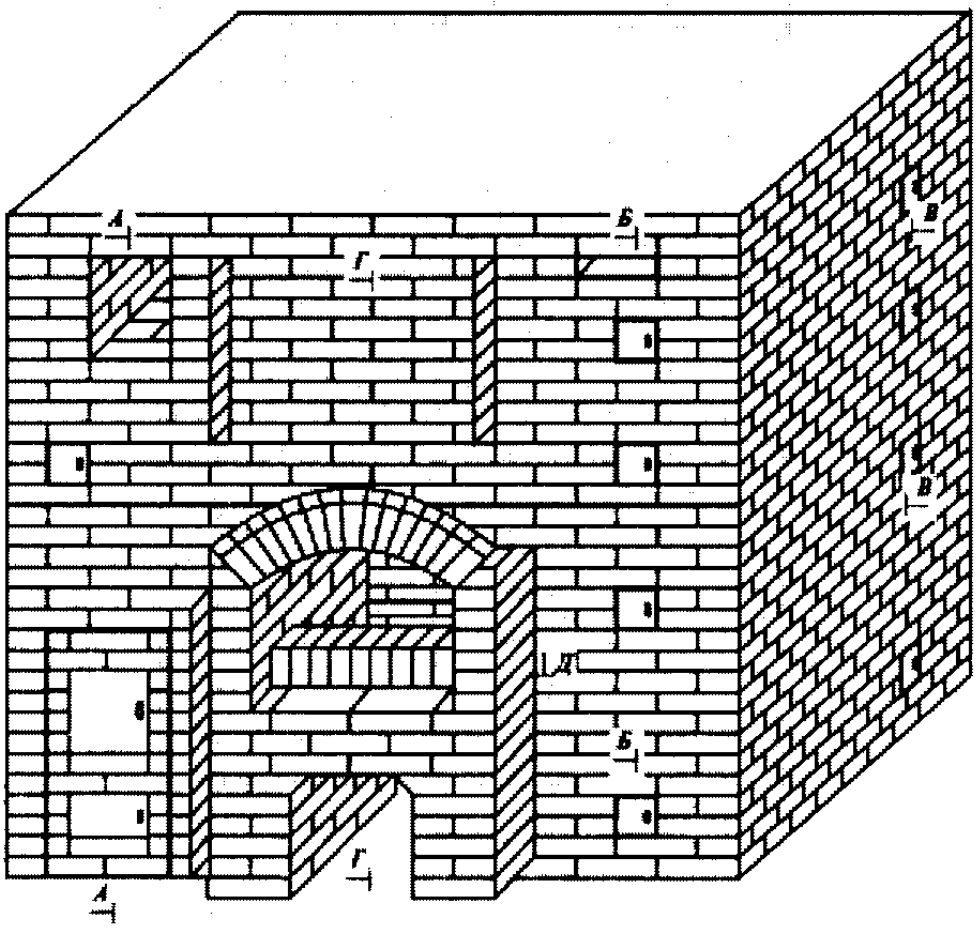
На 13 и 14 рядах устанавливают две прочистные дверки.

На 16 и 17 рядах устанавливают деревянное кружало для выкладки арочной перемычки русской печи.

С 15 по 18 ряд выкладывают колпаки.

На 18 и 19 рядах выкладывают арочное перекрытие топливника русской печи.

Печь отопительная № 6 А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью)



А-А

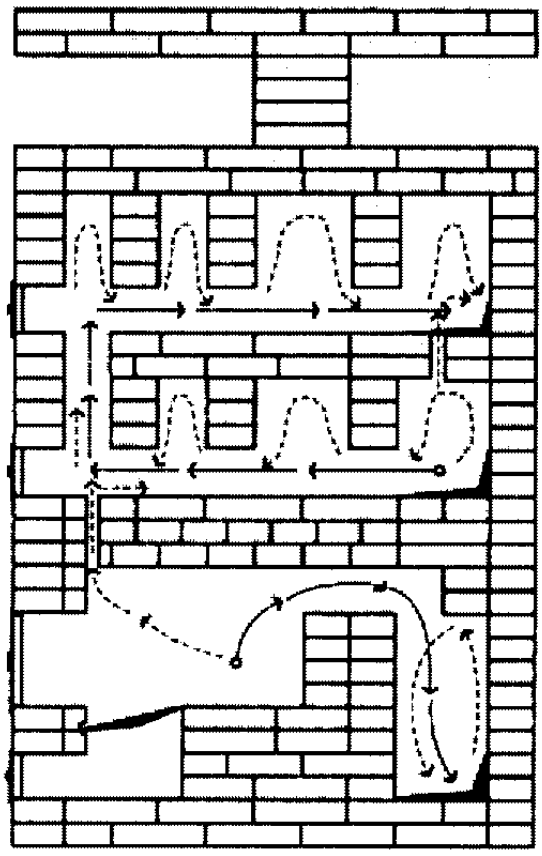


Рис. 37. Печь отопительная № 6 А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью)

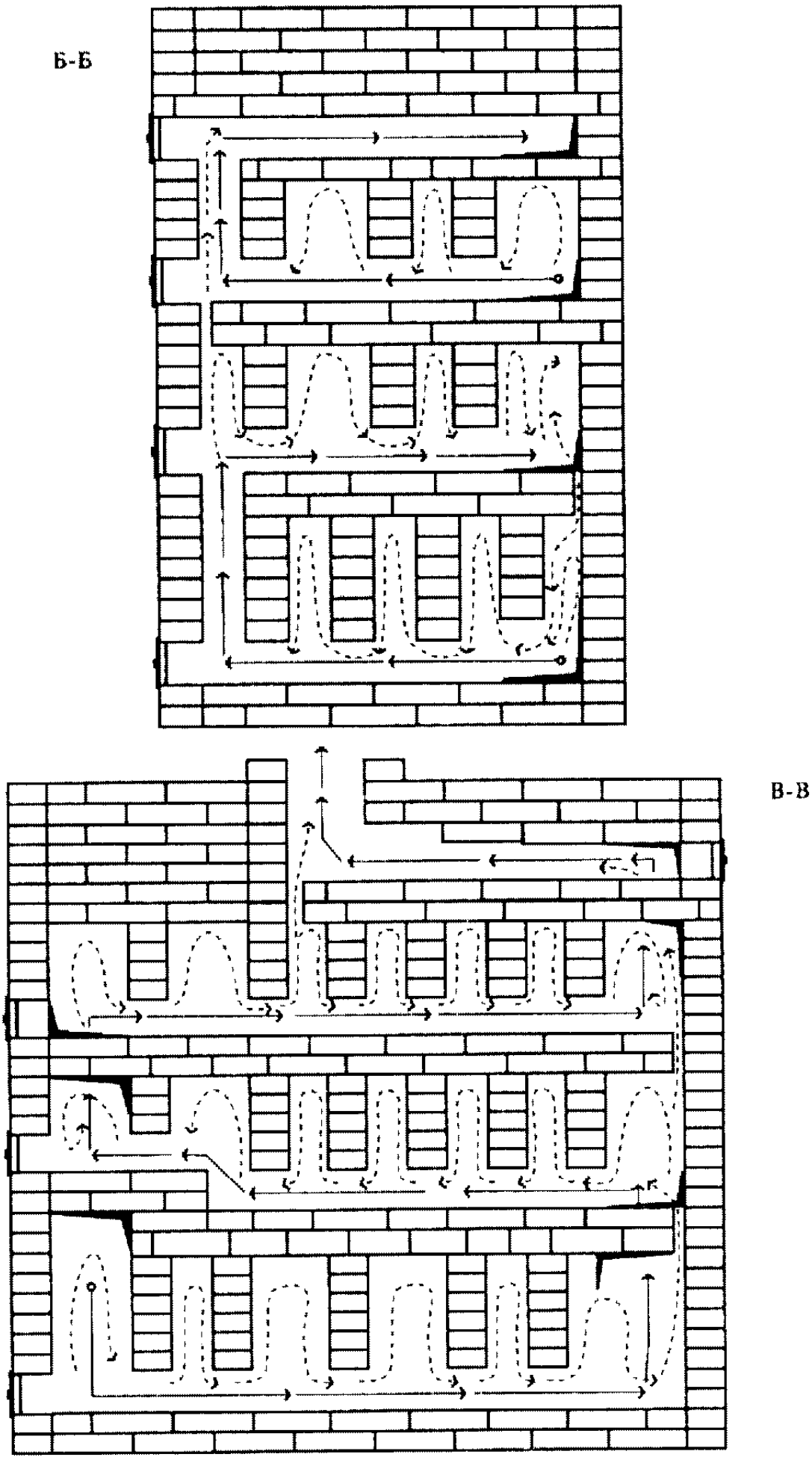
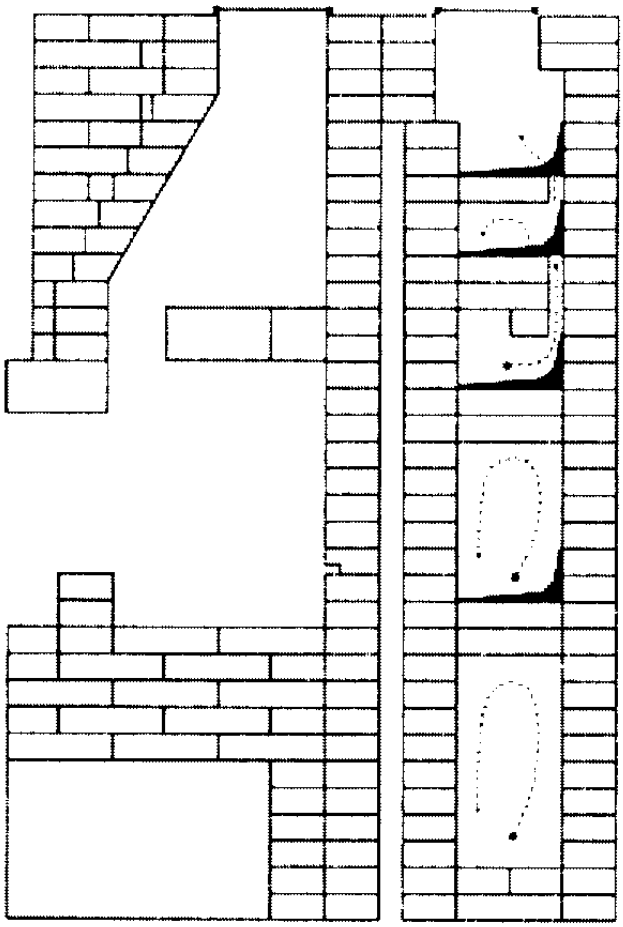


Рис. 37. Печь отопительная № 6 А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью) (продолжение)

Г-Г



Д-Д

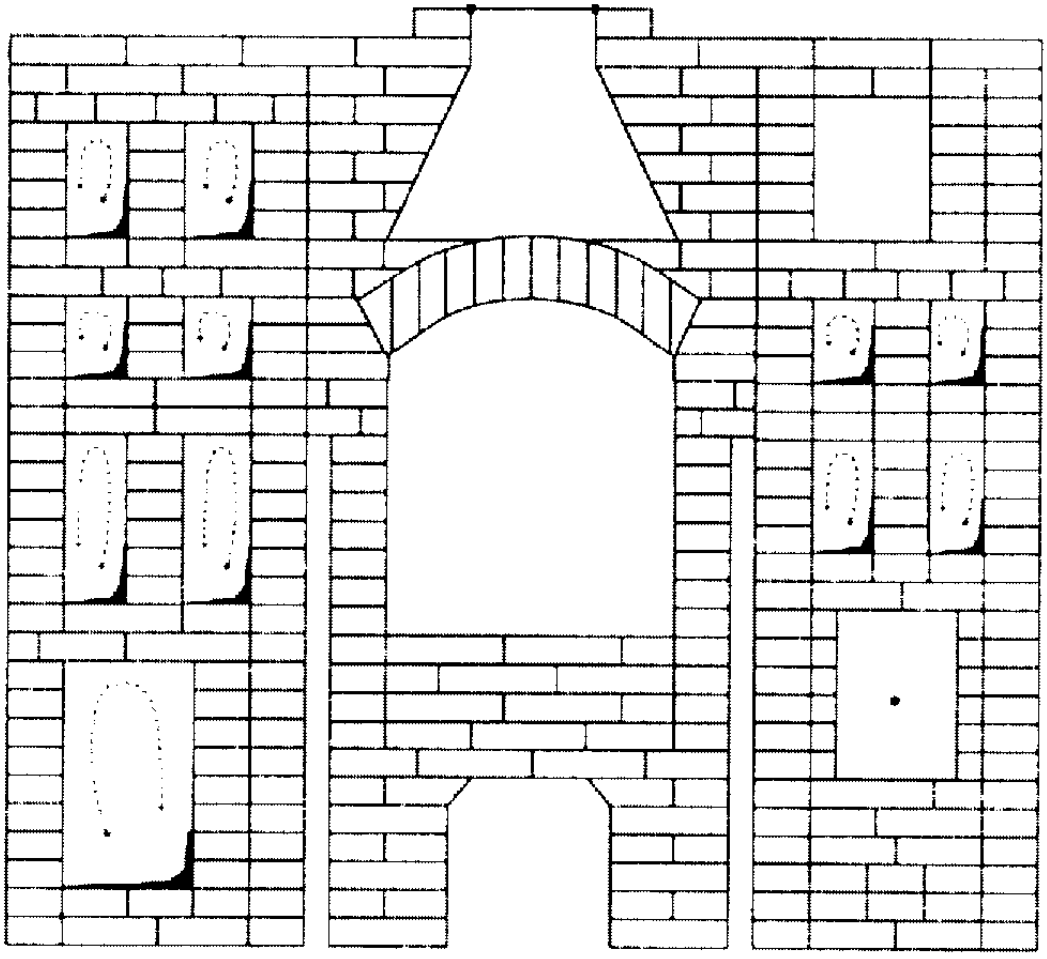


Рис. 37. Печь отопительная № 6 А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью) (продолжение)

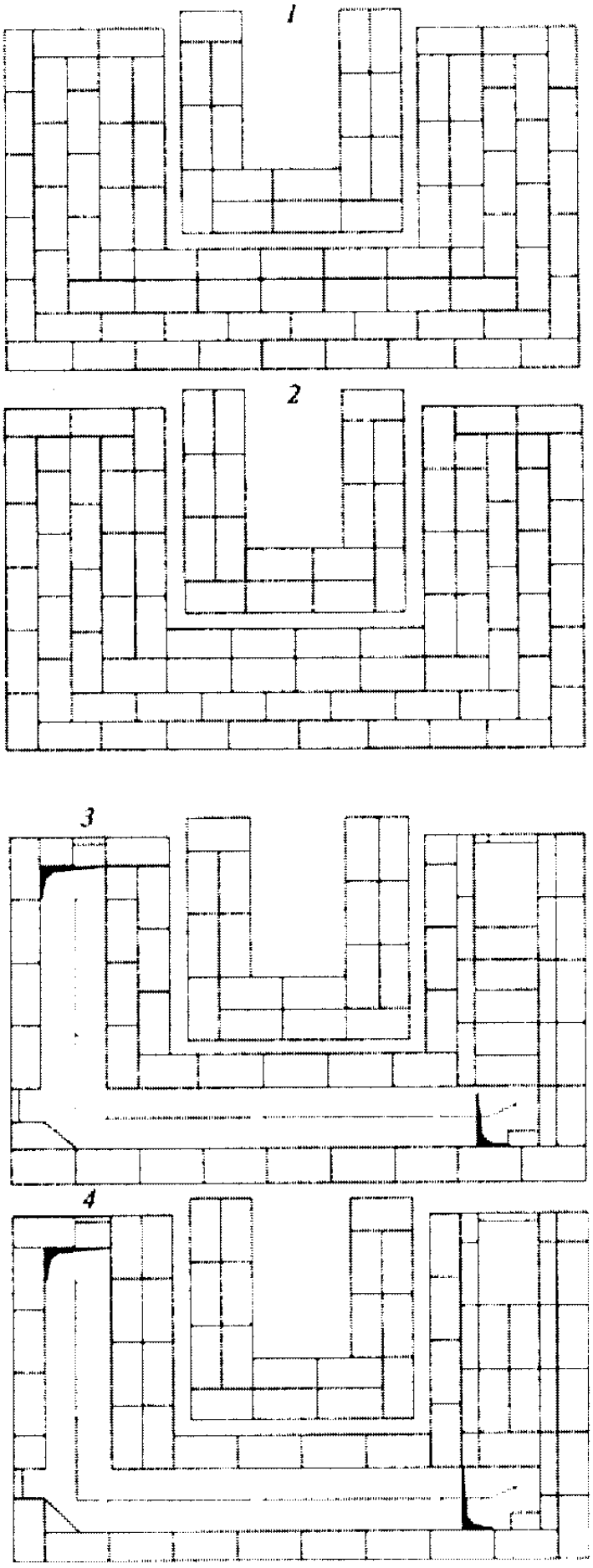


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной

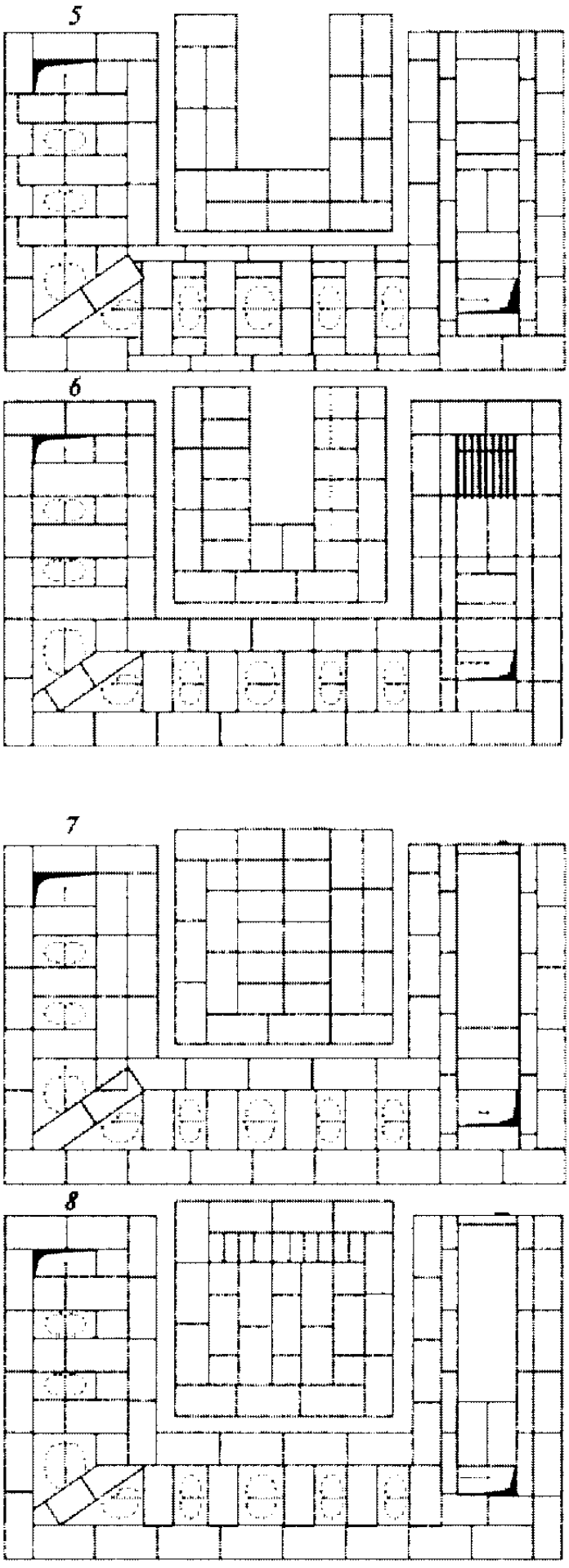


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)

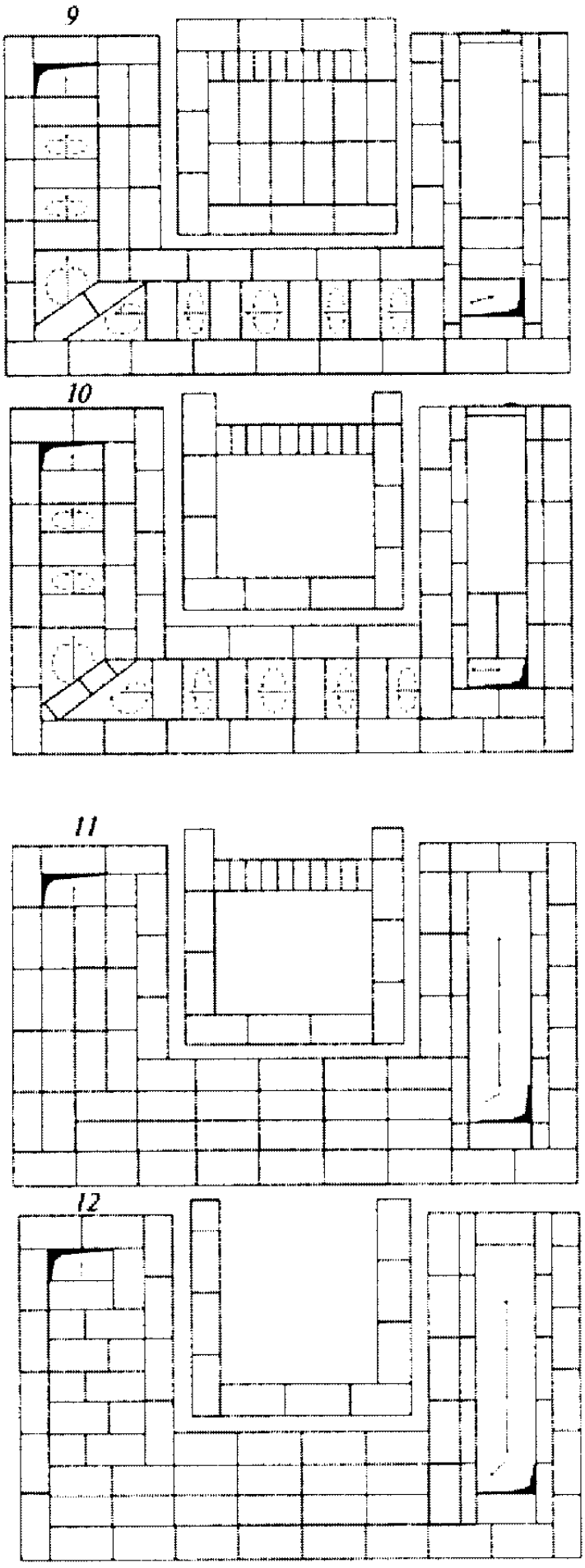


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)

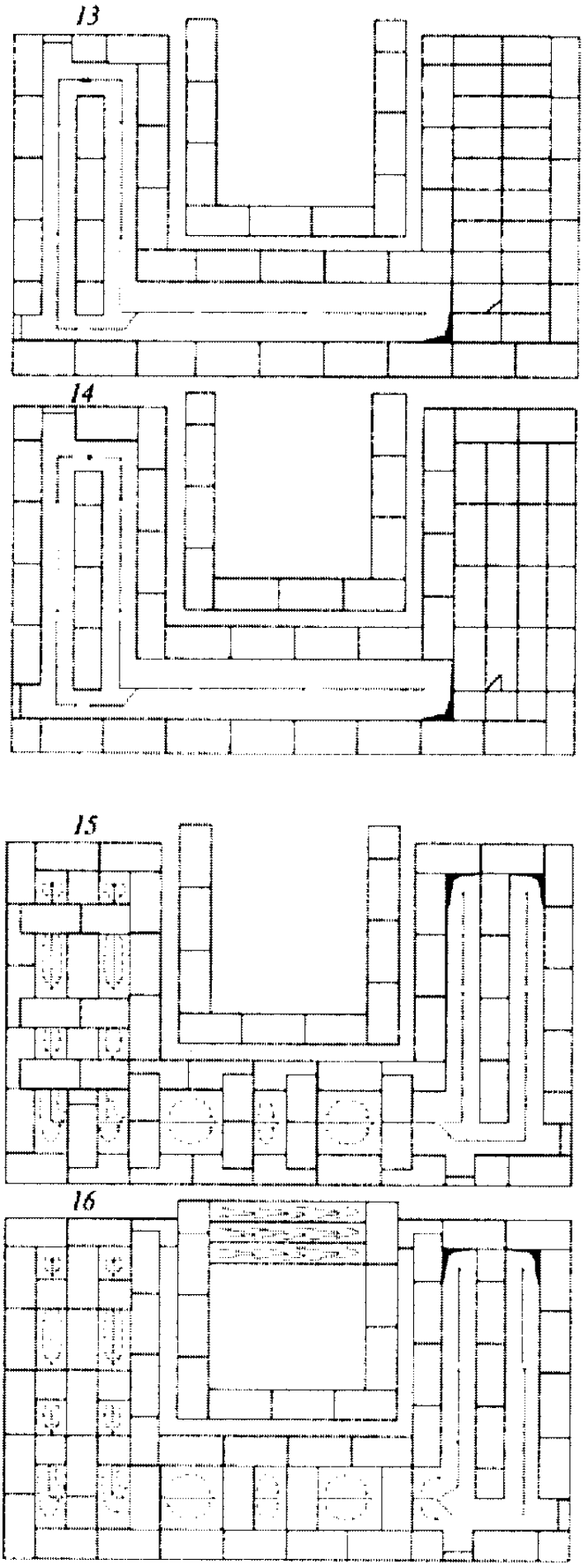


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)

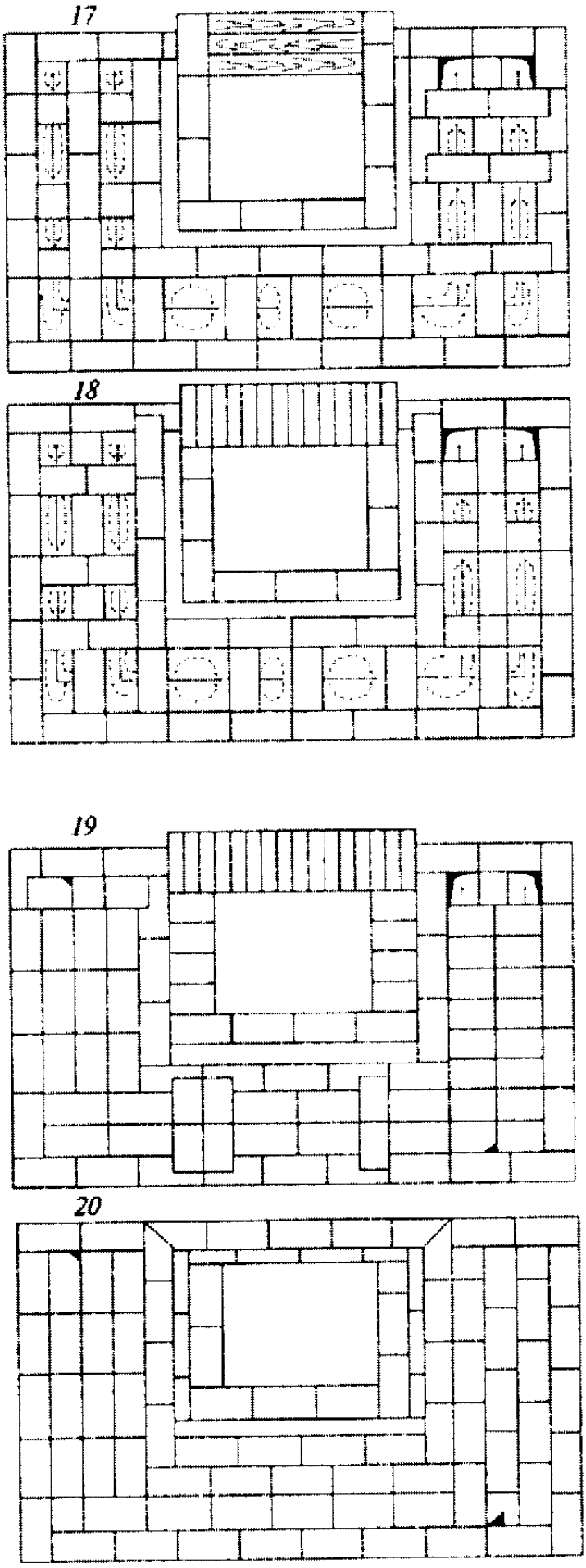


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)

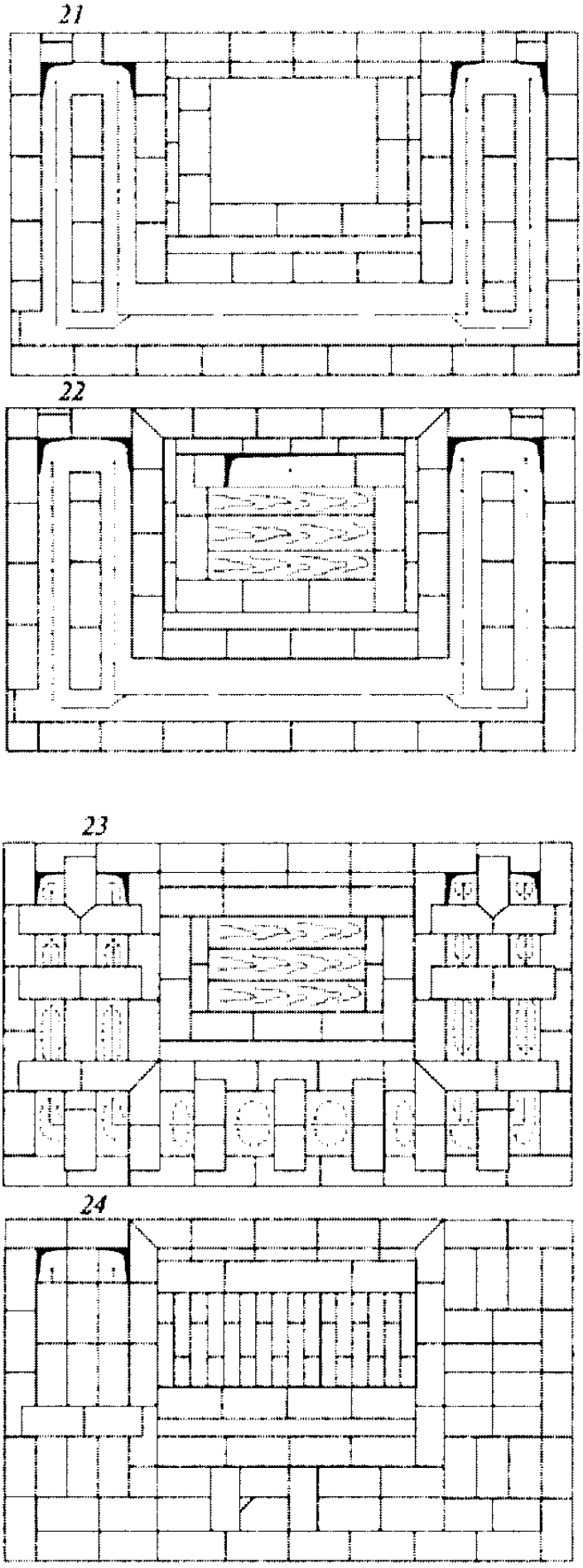


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)

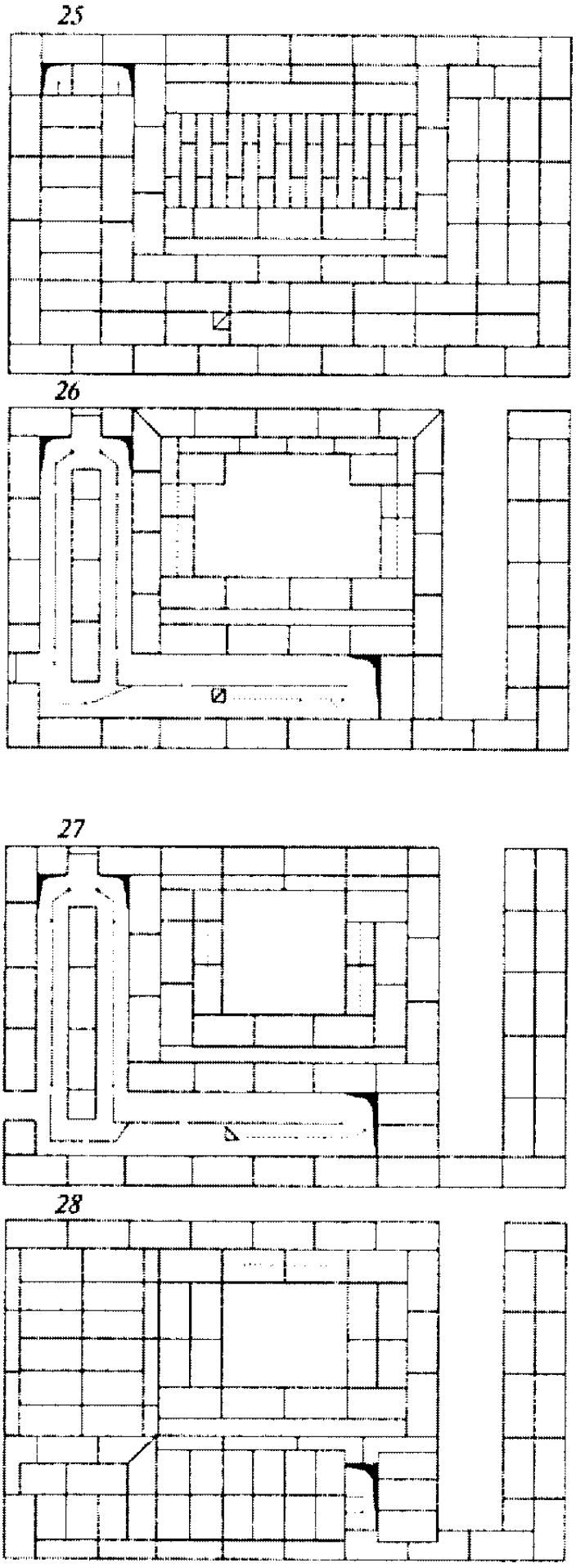


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)

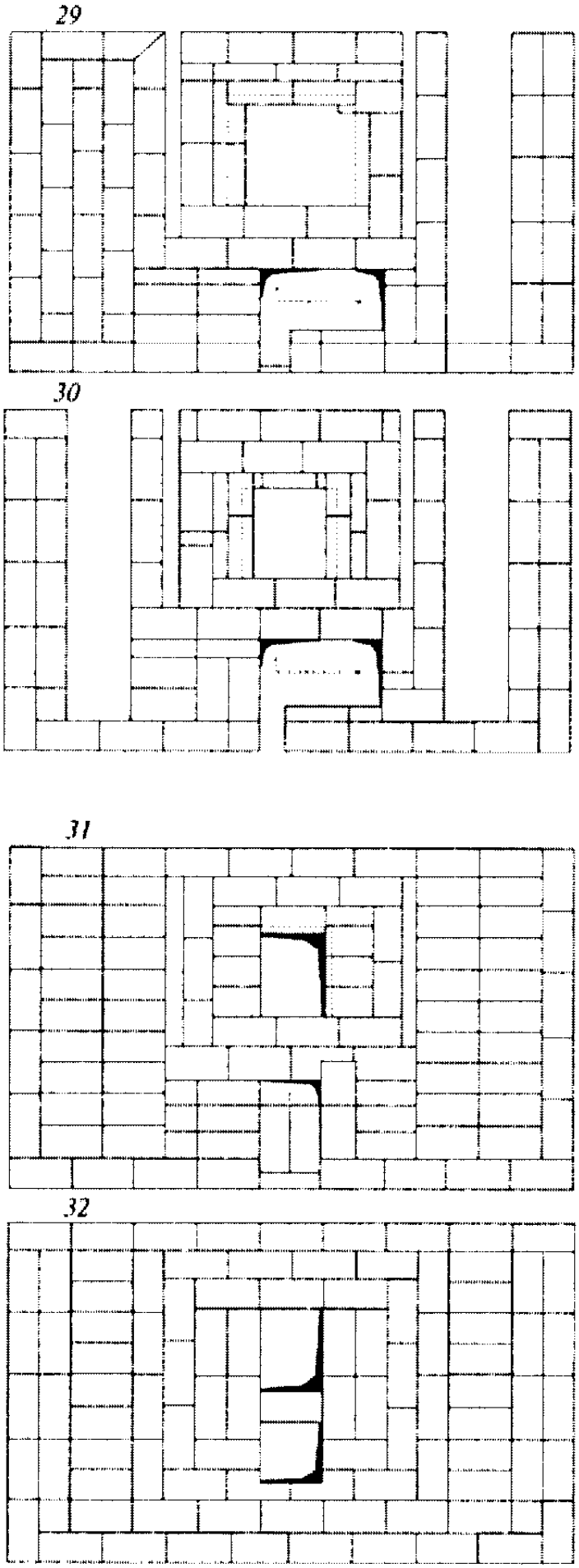
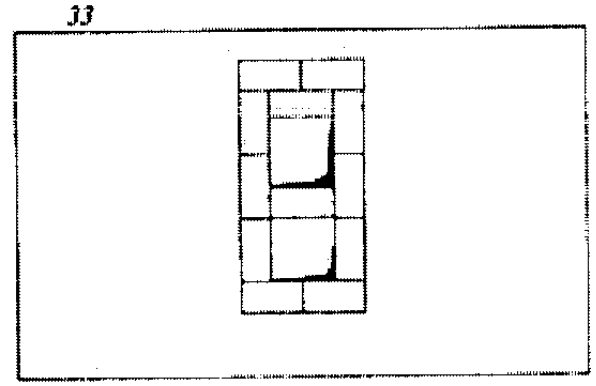
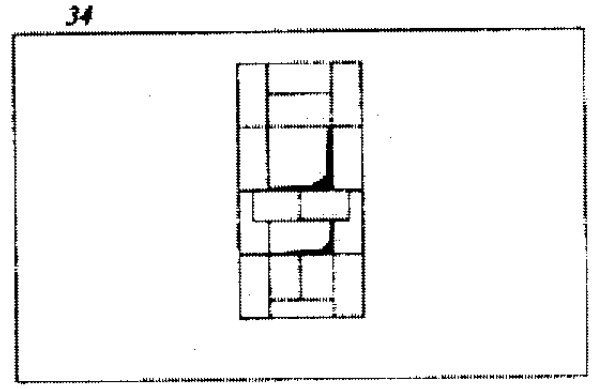
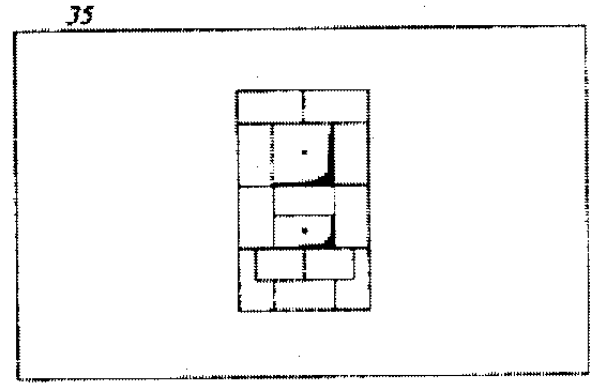


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)







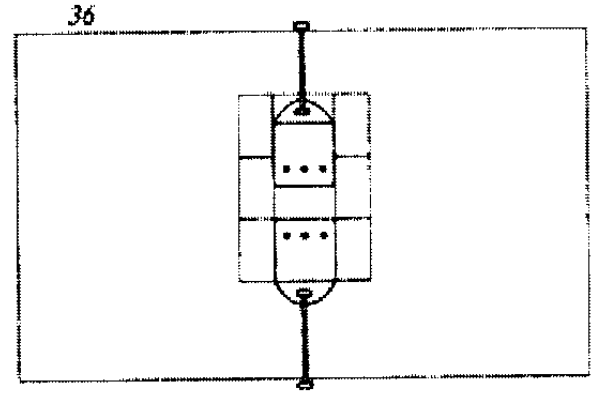


Рис. 38. Кладка отопительной печи № 6А П-образной (продолжение)

На 16 и 17 рядах выкладывают два параллельных горизонтальных дымовых канала над топливником П-образной печи.

На 19 и 20 рядах перекрывают колпаки и делаются два подсосных канала.

На 21 и 22 рядах выкладывают П-образный горизонтальный дымовой канал. На 21, 22 рядах устанавливают три прочистные дверки.

На 22 и 23 рядах устанавливают деревянное кружало для выкладки свода русской печи.

На 24 и 25 рядах выкладывают свод русской печи.

На 23 ряду выкладывают колпаки.

На 24 и 25 ряду колпаки перекрывают и делают подсосный канал.

С 25 по 34 ряды выкладывают дымосборник русской печи.

На 26, 27 рядах выкладывают Г-образный горизонтальный дымовой канал.

С 26 по 30 ряд выкладывают тепловоздушную камеру.

На 28 и 29 рядах перекрывают Г-образный дымовой канал.

На 29, 30 рядах устанавливают прочистную дверку дымохода (дымовой трубы).

С 29 по 34 ряд формируют выход дымовых газов из печи в дымовую трубу (дымоход).

На 36 ряду устанавливают две каминные задвижки для русской и П-образной печи.

На 31, 32 рядах выкладывают перекрытие печи (перекрышу).

С 37 ряда выкладывают дымовую трубу (дымоход).

Спецификация материалов для печи № 7

Кирпич печной полнотелый — 300 шт.

Кирпич шамотный — 100 шт.

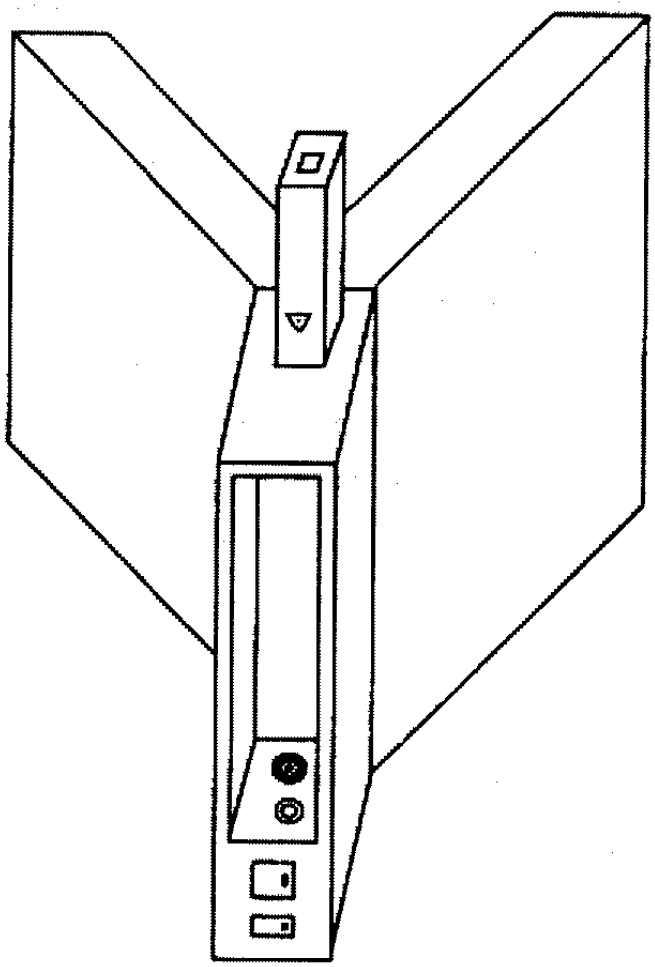


Рис. 39. Y-образная печь № 7

Дверка топочная — 1 шт.
Дверка поддувальная — 1 шт.
Дверка прочистная — 8 шт.
Стальные уголки 65×65 мм — 12 м/пог.
Плита очажная — 1 шт.
Колосник — 1 шт.
Глина — 200 кг.
Песок — 400 кг.
Вермикулит — 20 литров.
Вытяжной зонт с вентилятором — 1 шт.
Задвижка — 250×220 мм — 1 шт.

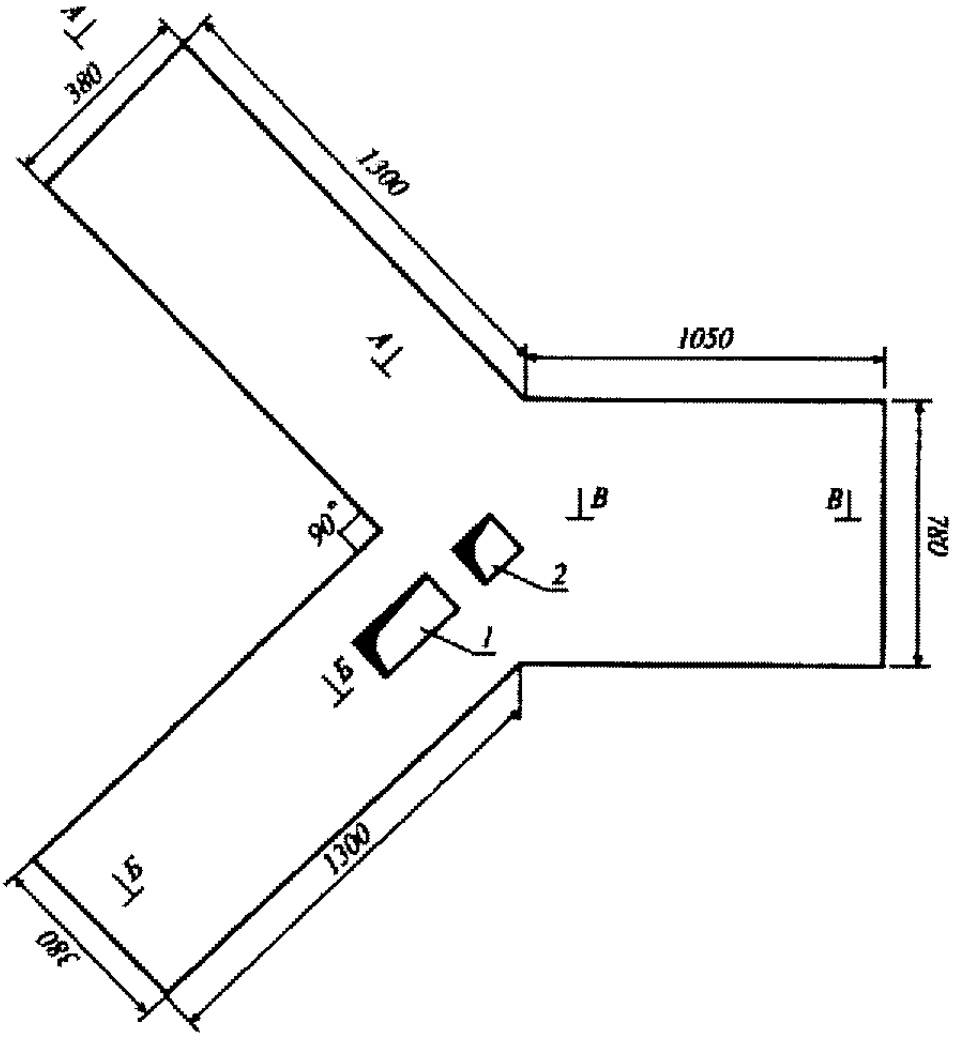


Рис. 40. Y-образная печь (размеры печи в плане):
1 — канал дымовой; 2 — канал вытяжной вентиляции

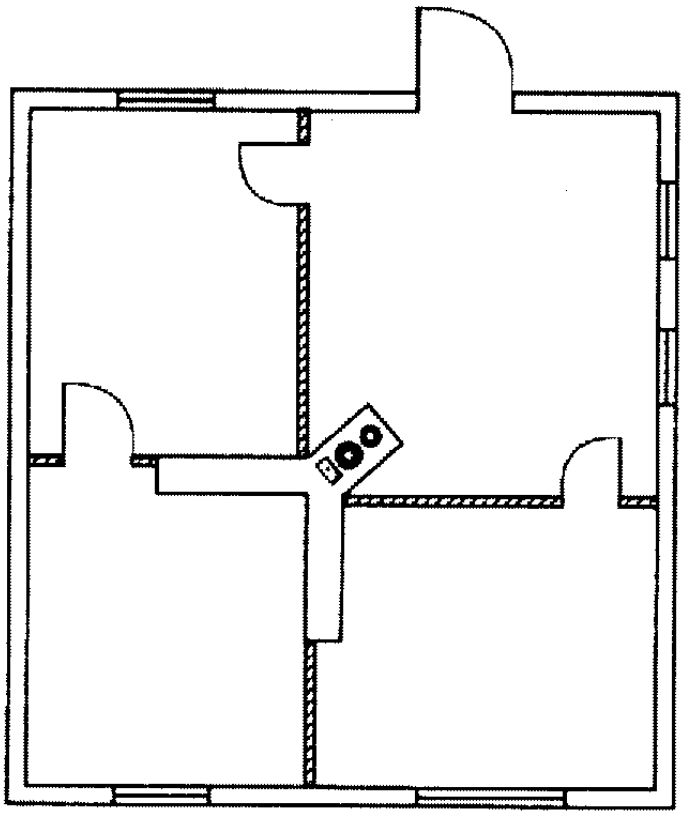


Рис. 41. Схема расположения Y-образной печи № 7 в помещении

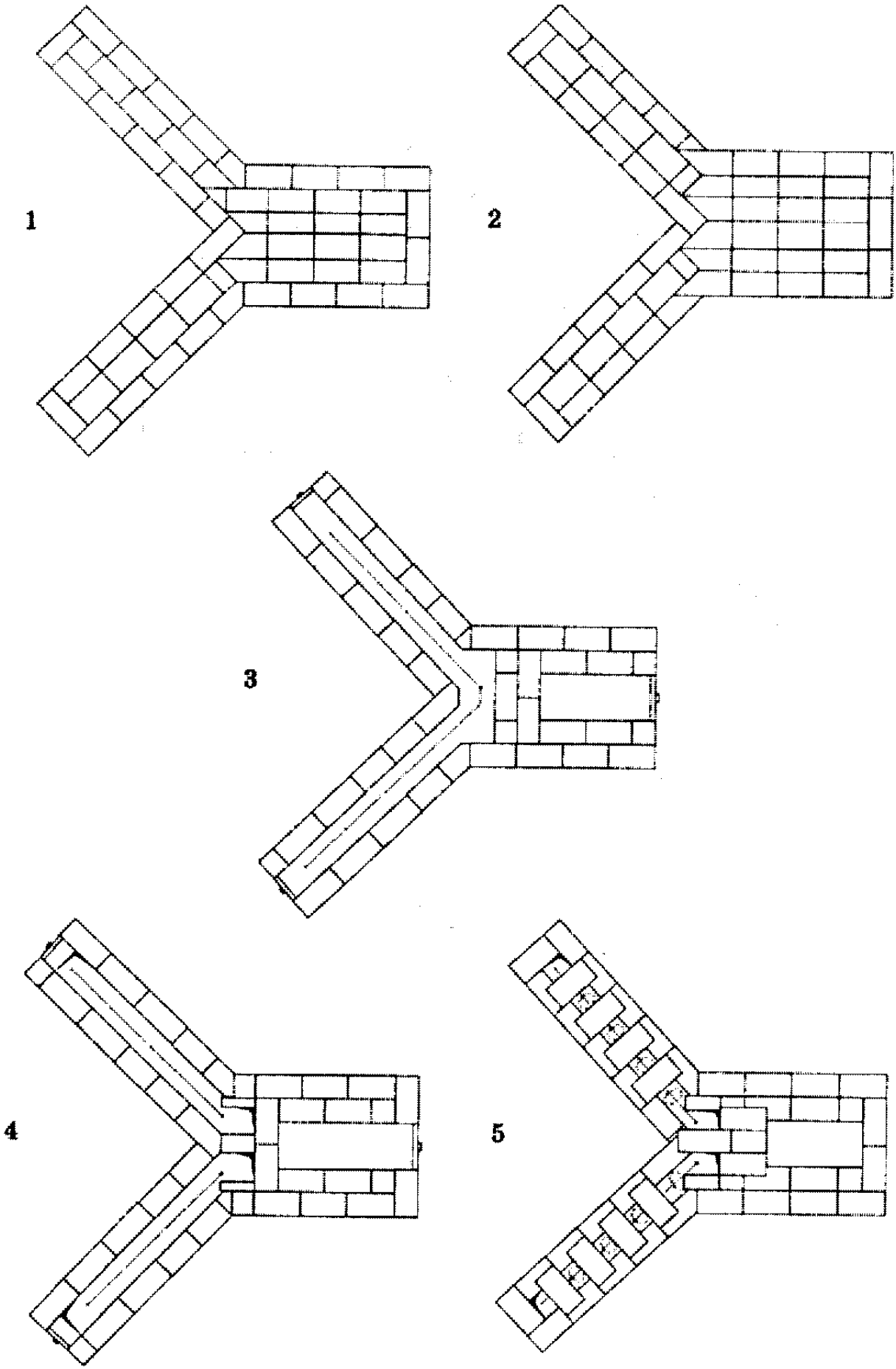


Рис. 42. Кладка отопительной печи № 7 У-образной с очажной плитой

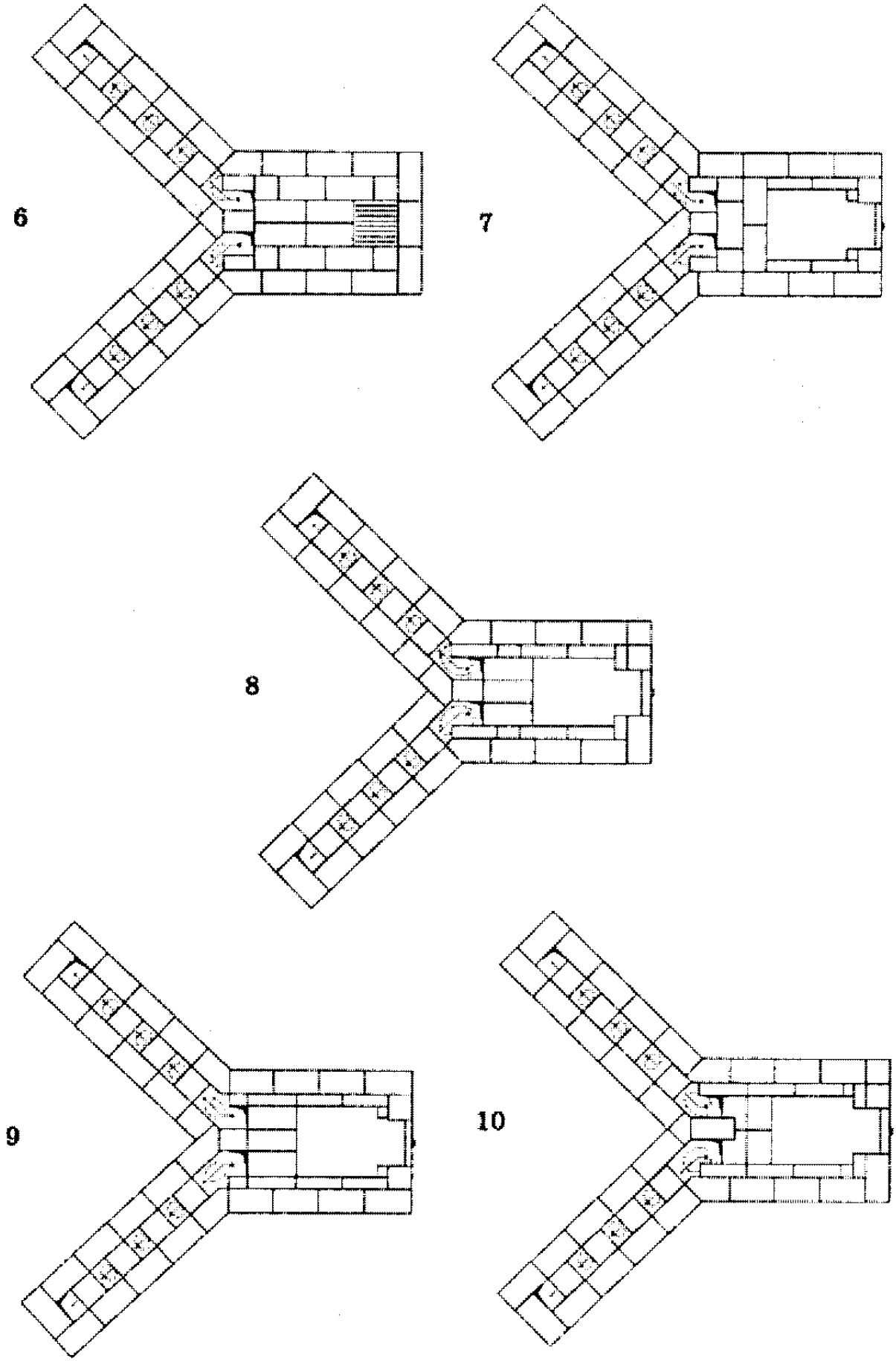


Рис. 42. Кладка отопительной печи № 7 У-образной с очажной плитой (продолжение)

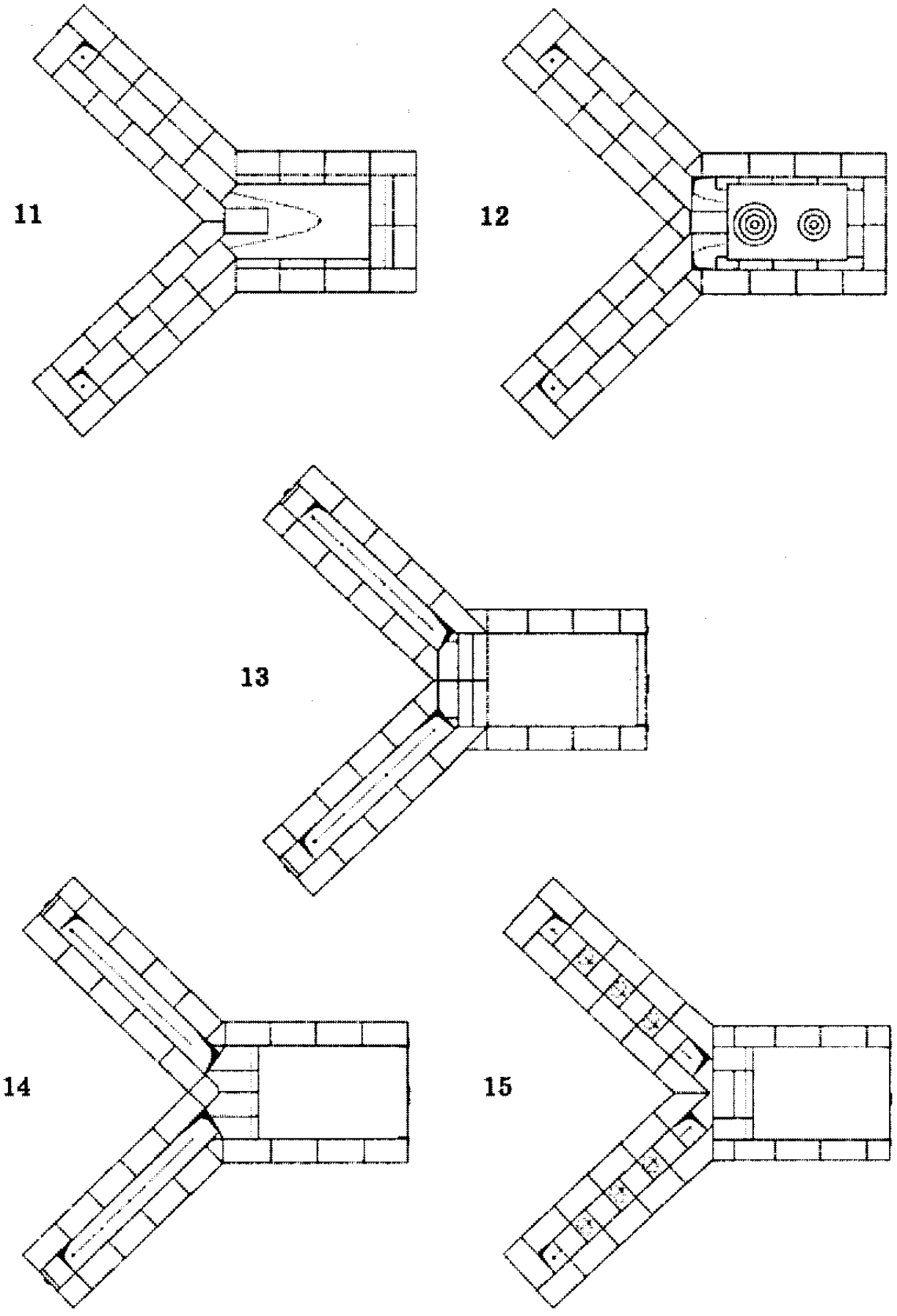


Рис. 42. Кладка отопительной печи № 7 У-образной с очажной плитой (продолжение)

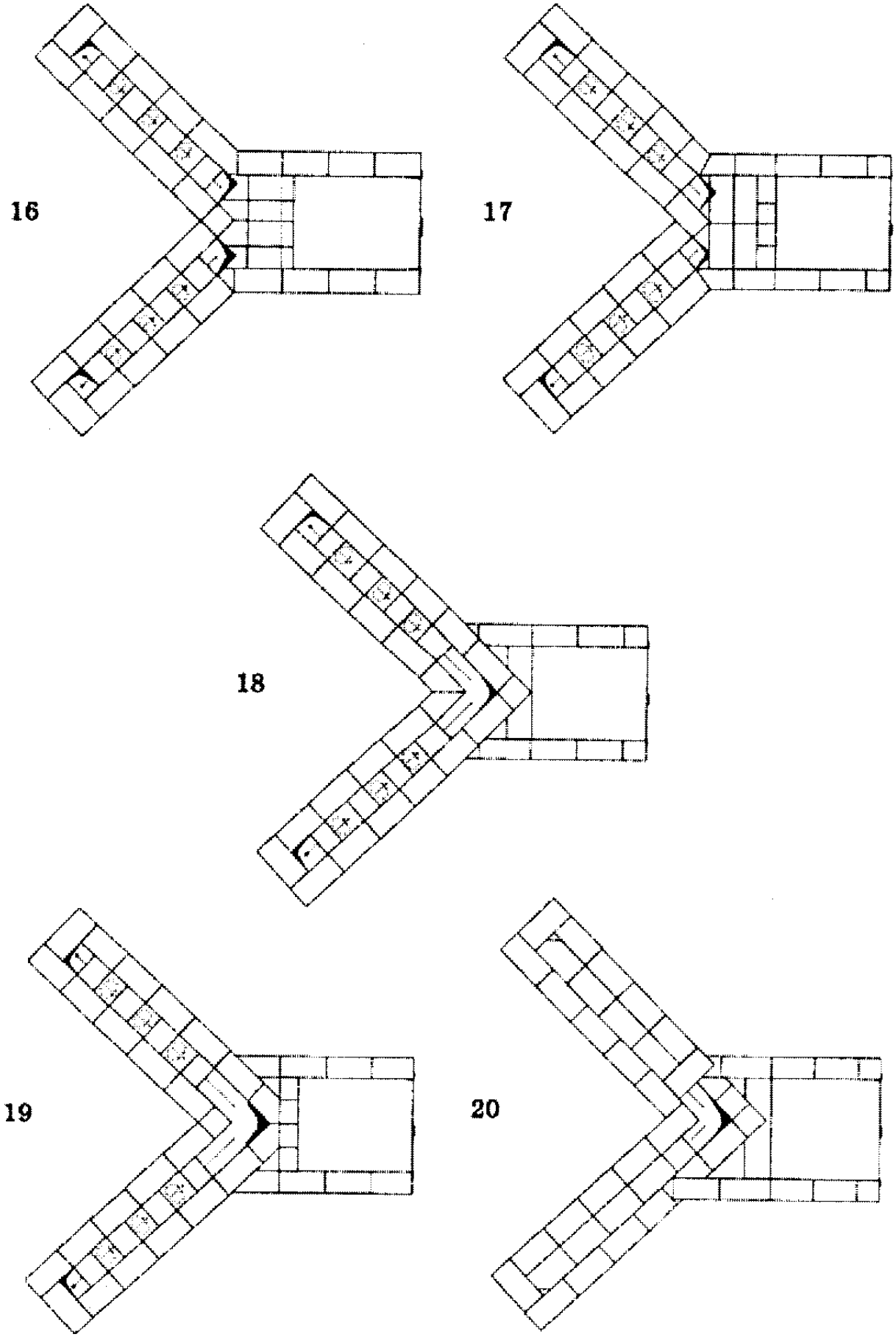


Рис. 42. Кладка отопительной печи № 7 У-образной с очажной плитой (продолжение)

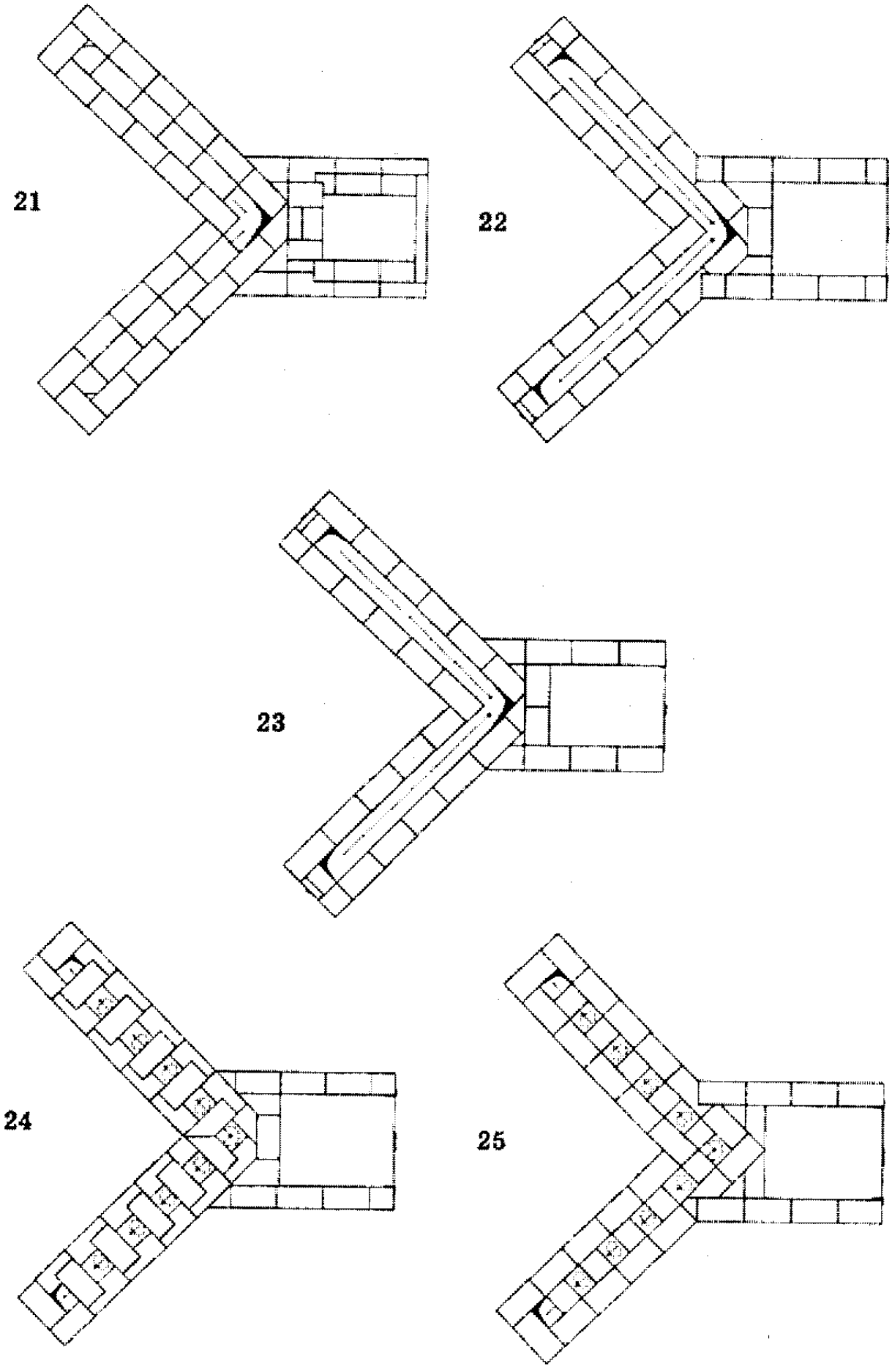


Рис. 42. Кладка отопительной печи № 7 У-образной с очажной плитой (продолжение)

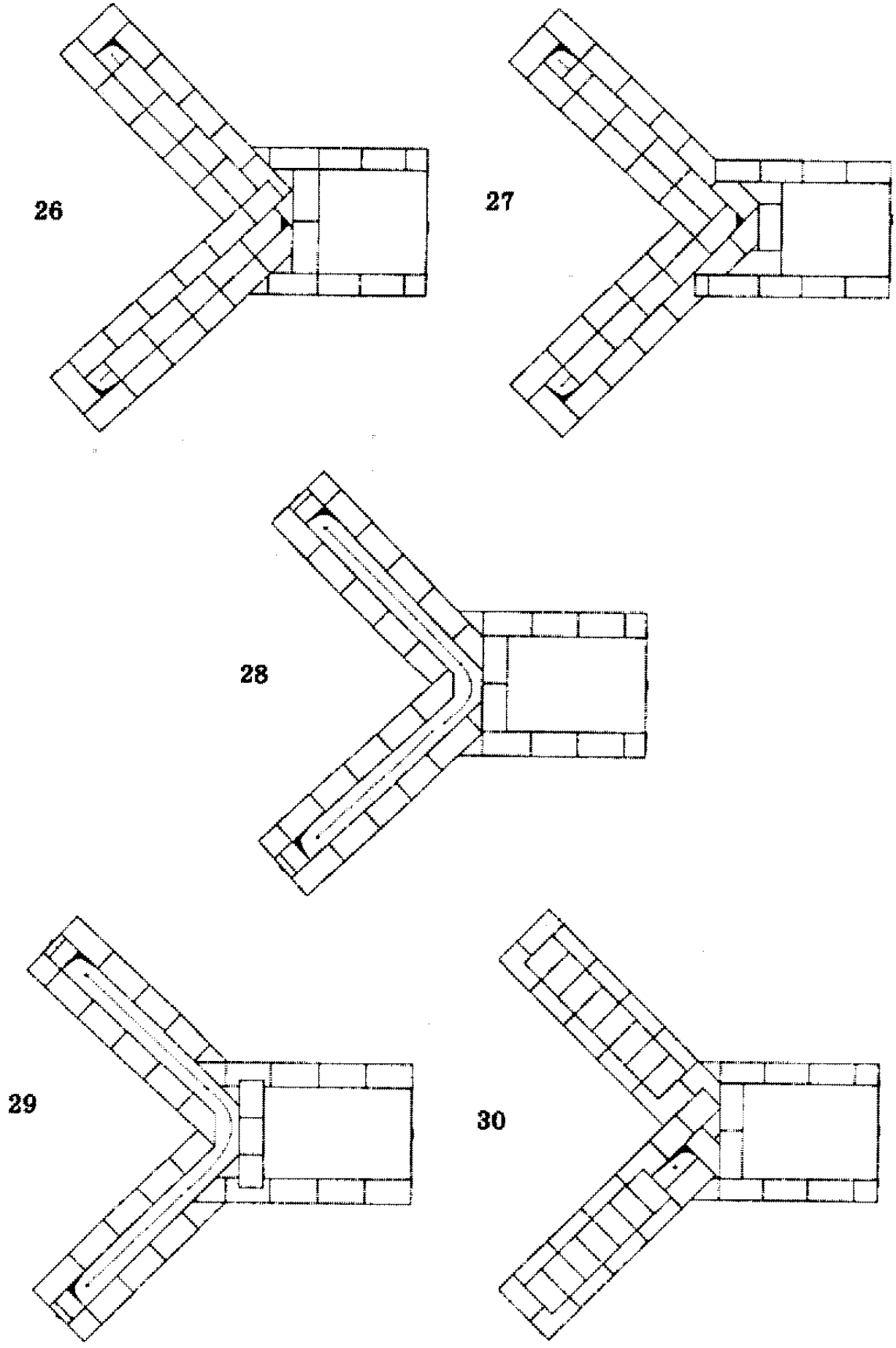


Рис. 42. Кладка отопительной печи № 7 У-образной с очажной плитой (продолжение)

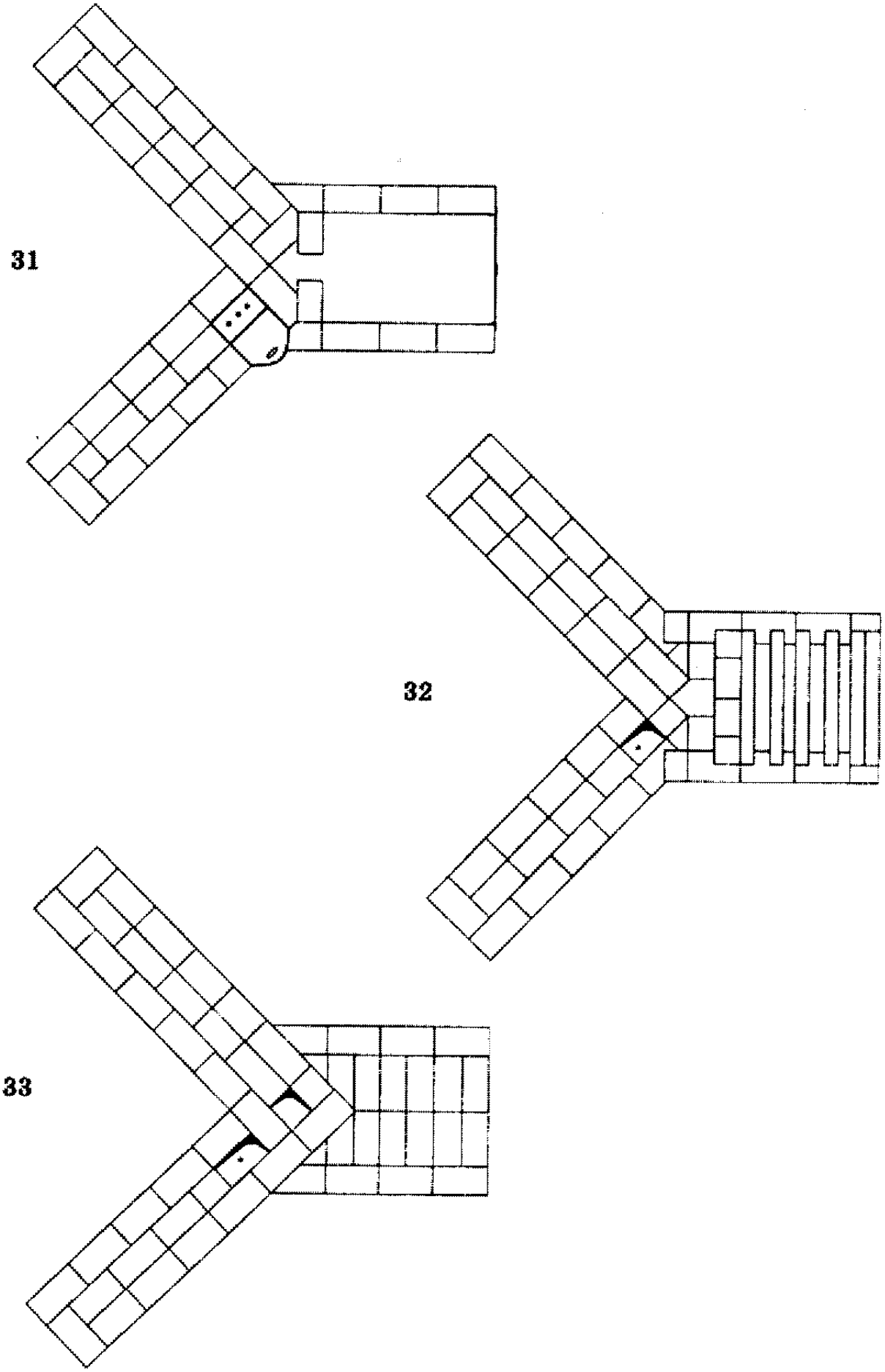


Рис. 42. Кладка отопительной печи № 7 У-образной с очажной плитой (продолжение)

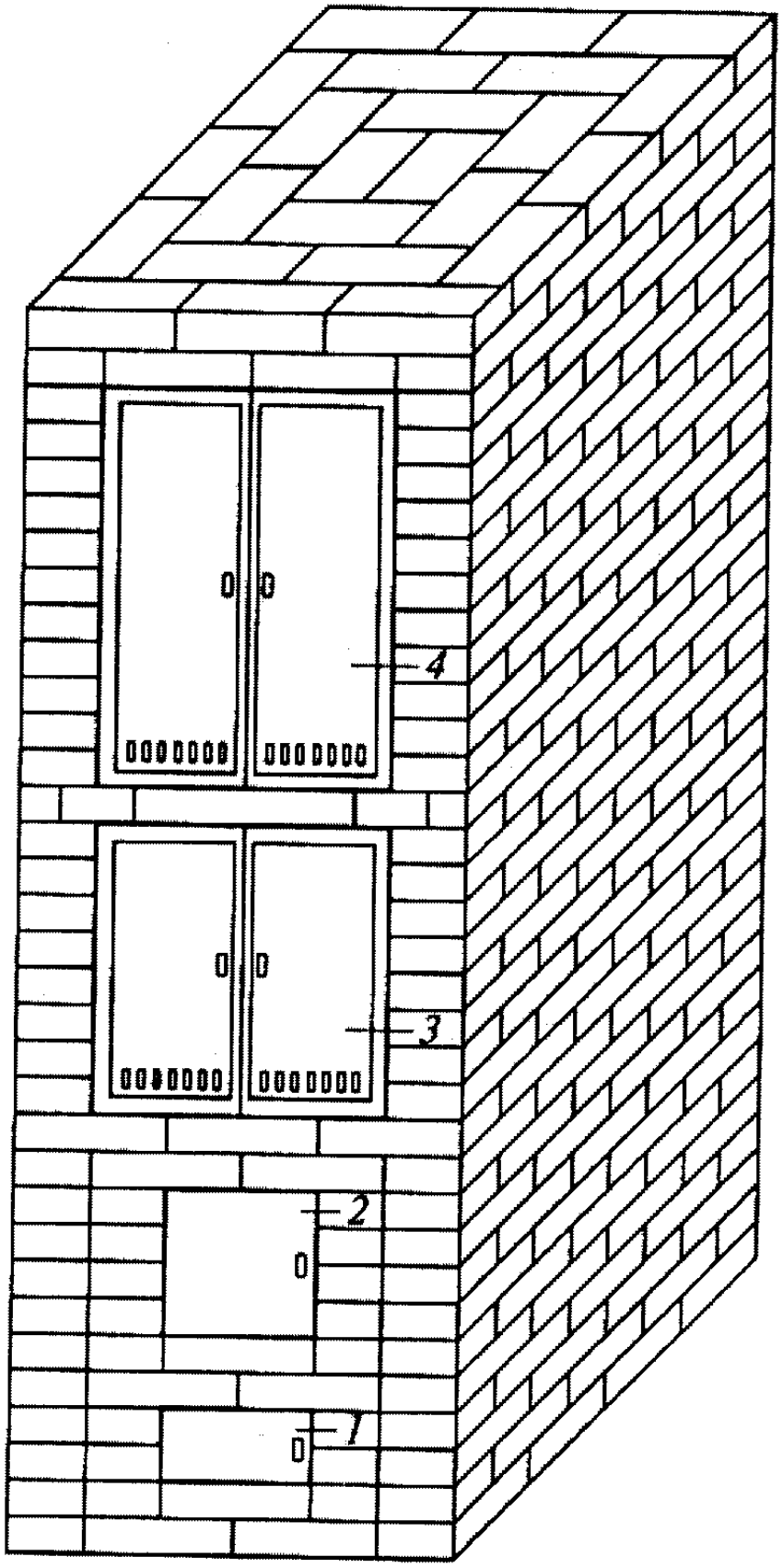
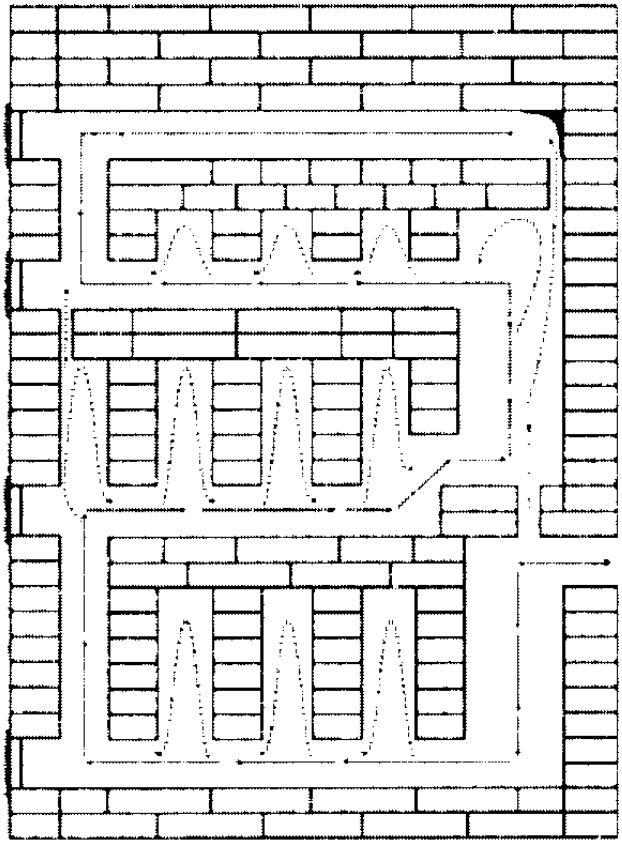


Рис. 43. Топливник отопительной печи № 7 со встроенным вытяжным зонтом, электровентилятором и варочной камерой с металлическими дверками:

1 — дверка поддувальная (чугун); 2 — дверка топочная (чугун); 3 — дверки двухстворчатые варочной камеры; 4 — дверки двухстворчатые камеры вытяжной вентиляции

А-А



Б-Б

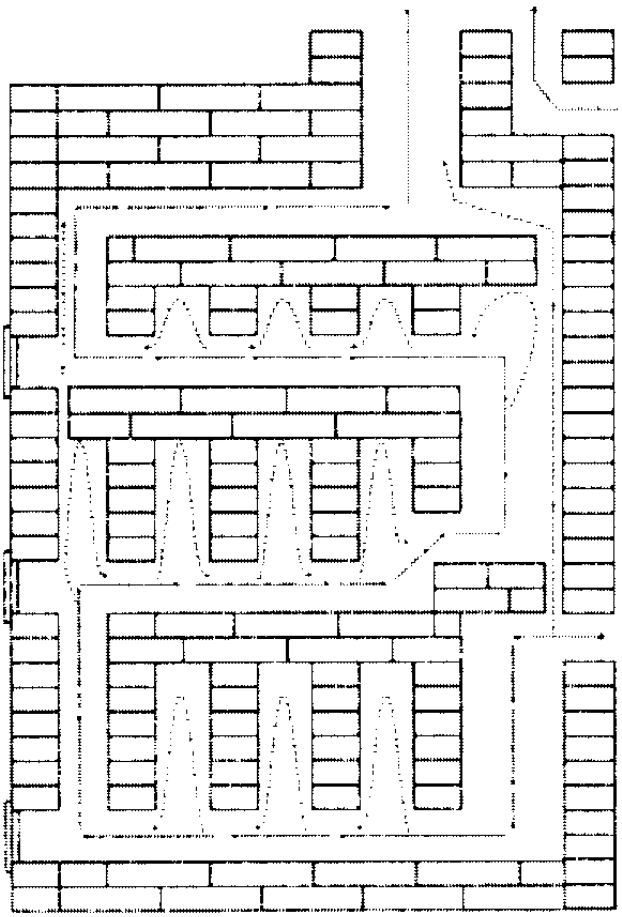


Рис. 44. Отопительная печь № 7 со встроенным вытяжным зонтом, электровентилятором и варочной камерой с металлическими дверками (в разрезах А-А, Б-Б)

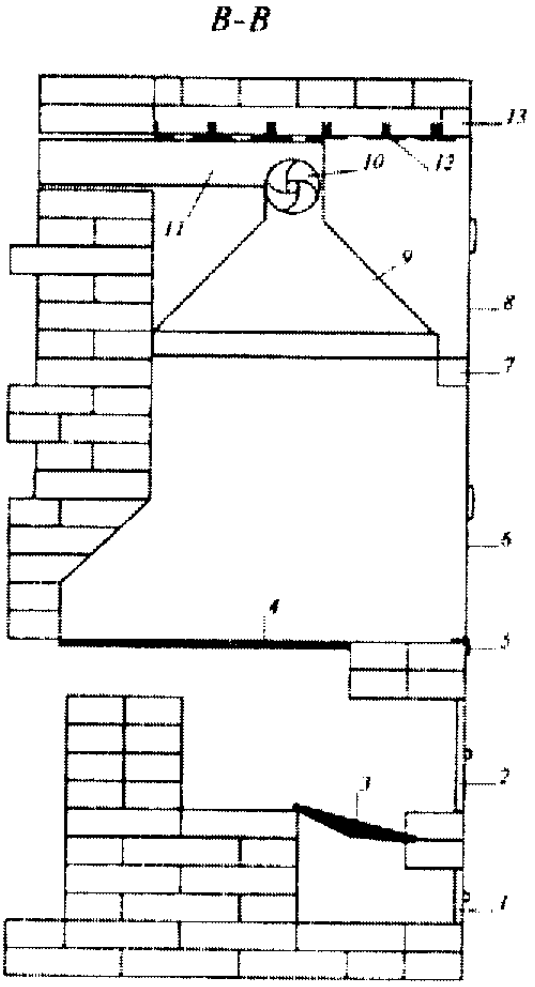


Рис. 44. Отопительная печь № 7 со встроенным вытяжным зонтом, электровентилятором и варочной камерой с металлическими дверками (в разрезе В—В), (продолжение):

1 — дверка поддувальная (чугун); 2 — дверка топочная (чугун); 3 — колосник (чугун); 4 — плита очажная (чугун); 5 — уголок стальной 63×63 мм; 6 — дверка варочной камеры (нержавеющая сталь); 7 — квадрат 63×63 мм стальной; 8 — дверка вытяжного шкафа; 9 — вытяжной зонт; 10 — вытяжной вентилятор с электроприводом; 11 — стальной воздуховод; 12 — стальные уголки 63×63 мм; 13 — квадрат 63×63 мм (сталь)

Описание печи

Печь состоит из топливника (футерованного изнутри шамотным кирпичом) с очажной плитой. Над очажной плитой устанавливают вытяжной зонт с электроприводом. Камеру над топливником закрывают дверками из листовой стали — двухстворчатыми. Вытяжной зонт подключается к вентиляционному каналу, выкладываемому вместе с дымовой трубой.

Отопительный щиток у печи V-образной формы. Печь может обогревать помещение до 60 м² или 100 м³.

Теплоаккумулирующая способность до 24 часов.

На 1 и 2 рядах выкладывают основание Y-образной печи.

На 3, 4 рядах устанавливают две прочистные и одну поддувальную дверки, выкладывают два горизонтальных дымовых канала V-образной формы, зольная камера футеруется шамотным кирпичом.

С 5 на 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

На 6 ряд устанавливают топочную дверку.

С 5 по 10 ряд выкладывают вертикальные каналы — колпаки.

С 5 по 12 ряд выкладывают топливник.

На 11, 12 рядах выкладывают хайло топливника.

На 11, 12 рядах перекрывают вертикальные каналы (колпаки).

На 12 ряду устанавливают чугунную очажную плиту с двумя конфорками.

На 13 ряду перекрывают хайло и делают два подсосных (инжекционных) канала.

На 13, 14 рядах выкладывают два горизонтальных канала V-образной формы и устанавливают две прочистные дверки.

С 13 ряда выкладывают боковые стенки варочной камеры.

С 15 по 19 ряд выкладывают вертикальные дымовые каналы (колпаки).

20, 21 ряды перекрывают колпаком, делают два подсосных (инжекционных канала).

На 21 ряду устанавливают дверку вытяжной камеры и вентиляционный зонт с электроприводом.

На 22, 23 рядах выкладывают горизонтальные дымовые каналы и устанавливают две прочистные дверки.

На 24, 25 рядах выкладывают колпаки.

26, 27 ряды перекрывают колпаками и делают один подсосный канал.

На 28, 29 рядах выкладывают два горизонтальных дымовых канала V-образной формы и устанавливают две прочистные дверки.

На 30, 31 рядах перекрывают горизонтальные дымовые каналы. Выкладывают вертикальный дымоход и вытяжной канал, устанавливают каминную задвижку с тремя отверстиями (противоугарные).

На 32, 33 рядах перекрывают печь и камеру вытяжной вентиляции. Заканчивают кладку печи и далее выкладывают дымовую трубу с дымовым и вентиляционным каналами.

На 32 ряд устанавливают стальные уголки перекрытия вытяжной камеры.

Спецификация материалов

Кирпич печной полнотелый — 800 шт.
Глина — 200 кг.
Песок — 400 кг.
Дверка топочная — 1 шт.
Дверка поддувальная — 1 шт.
Дверка прочистная — 5 шт.
Плита очажная для печи № 8А — 1 шт.
Колосник — 1 шт.
Уголок стальной 65×65 мм — 4 м/пог.
Задвижка печная 250×120 мм — 1 шт.
Проволока нихром — 20 м/пог.

На 1 и 2 рядах выкладывают основание V-образной печи.

На 3, 4 рядах устанавливают прочистную и поддувальную дверки. Выкладывают зольную камеру и горизонтальный дымовой канал.

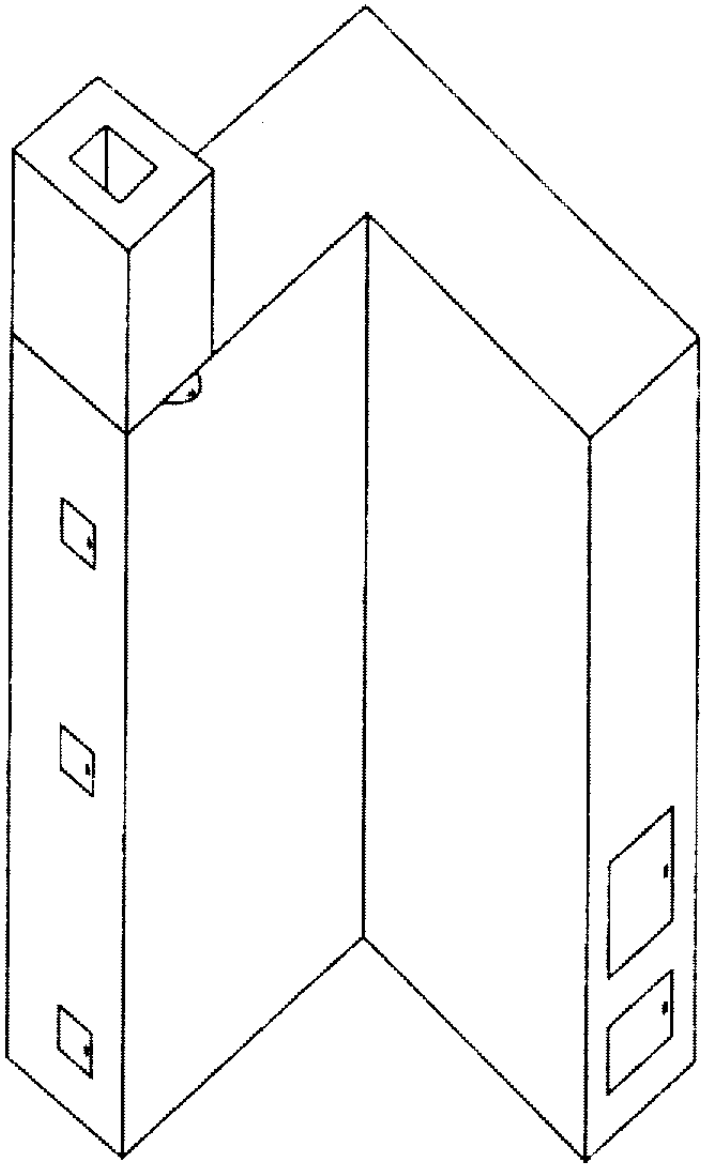


Рис. 45. Печь отопительная № 8 V-образная

С 5 на 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

На 5 ряду устанавливают топочную дверку.

С 5 по 10 ряд выкладывают вертикальные каналы — колпаки.

На 11 и 12 рядах колпаки перекрываются и делают подсосный канал в следующий ряд горизонтальных дымовых каналов.

На 11 и 12 рядах выкладываются хайло топливника.

На 11 и 12 рядах перекрывают колпаки над горизонтальным дымовым каналом.

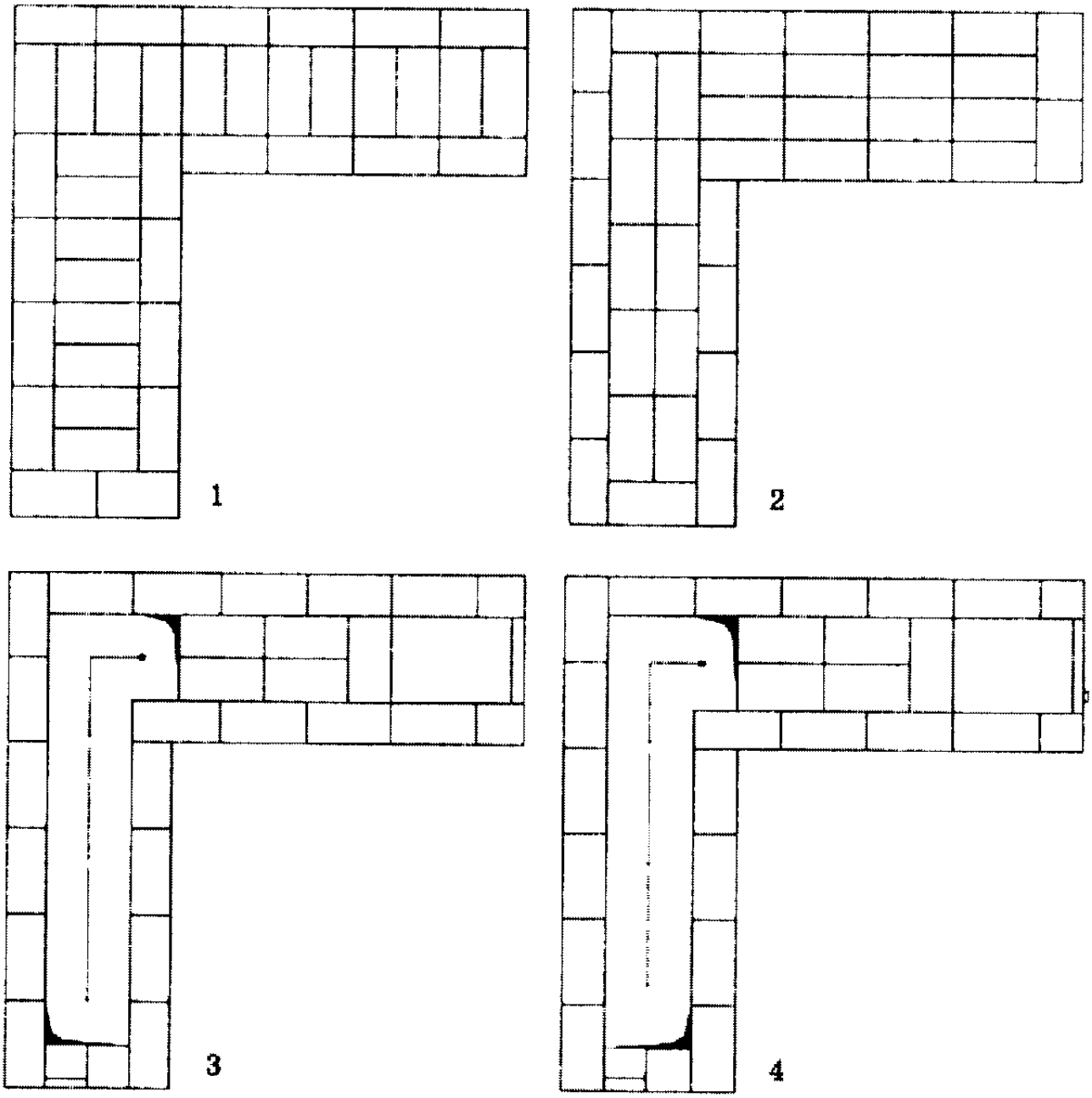


Рис. 46. Кладка отопительной V-образной печи № 8

На 13 ряду устанавливают прочистную дверку и выкладывают колпаки над топливником.

На 13 и 14 выкладывают горизонтальные дымовые каналы и устанавливают прочистную дверку.

С 15 по 19 ряд выкладывают колпаки.

На 18 и 19 рядах перекрывают колпаки над топливником и делают подсосный канал из топливника в вышележащий горизонтальный дымовой канал.

На 20 и 21 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал.

На 22—23 рядах выкладывают колпаки.

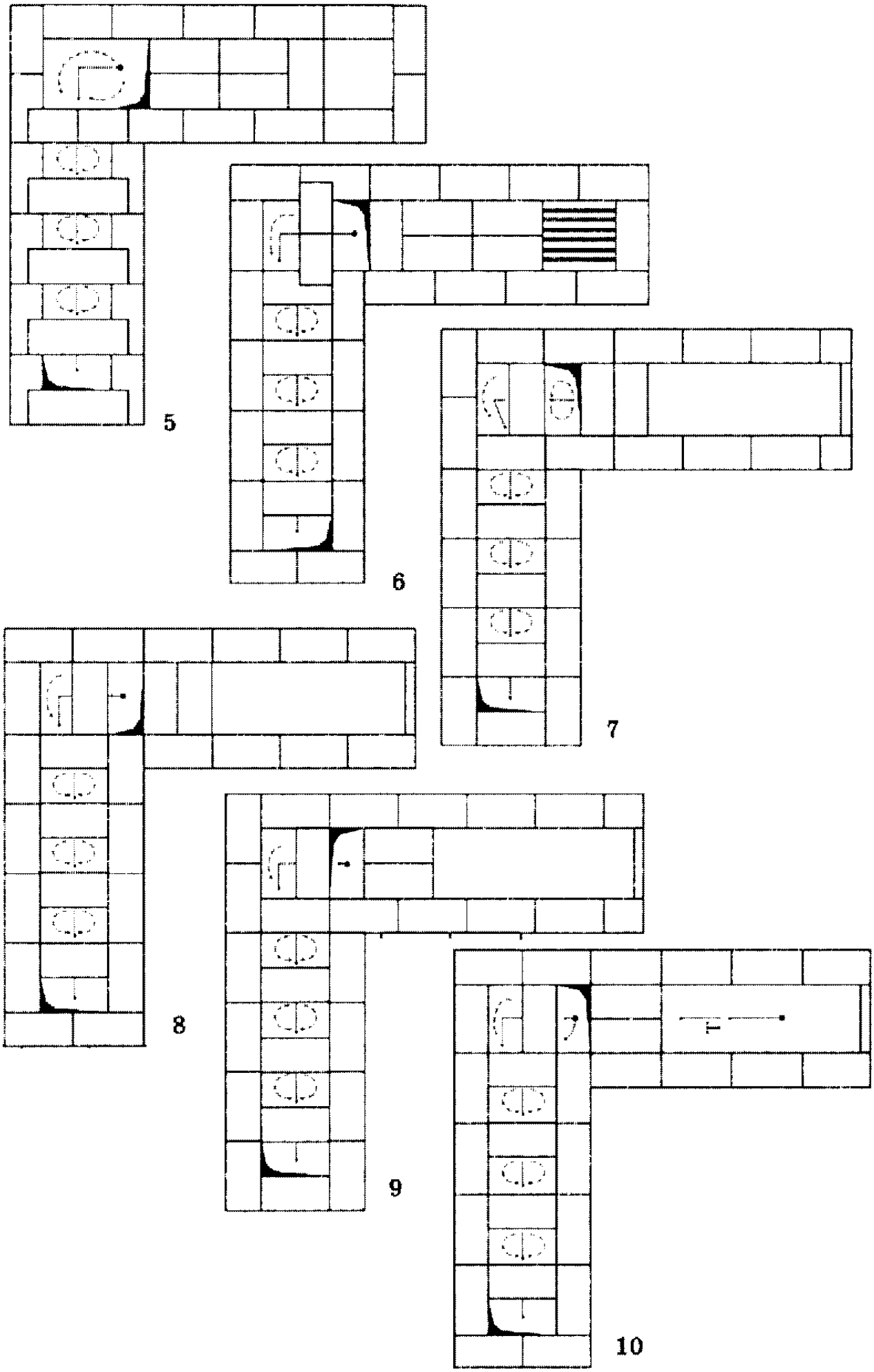


Рис. 46. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

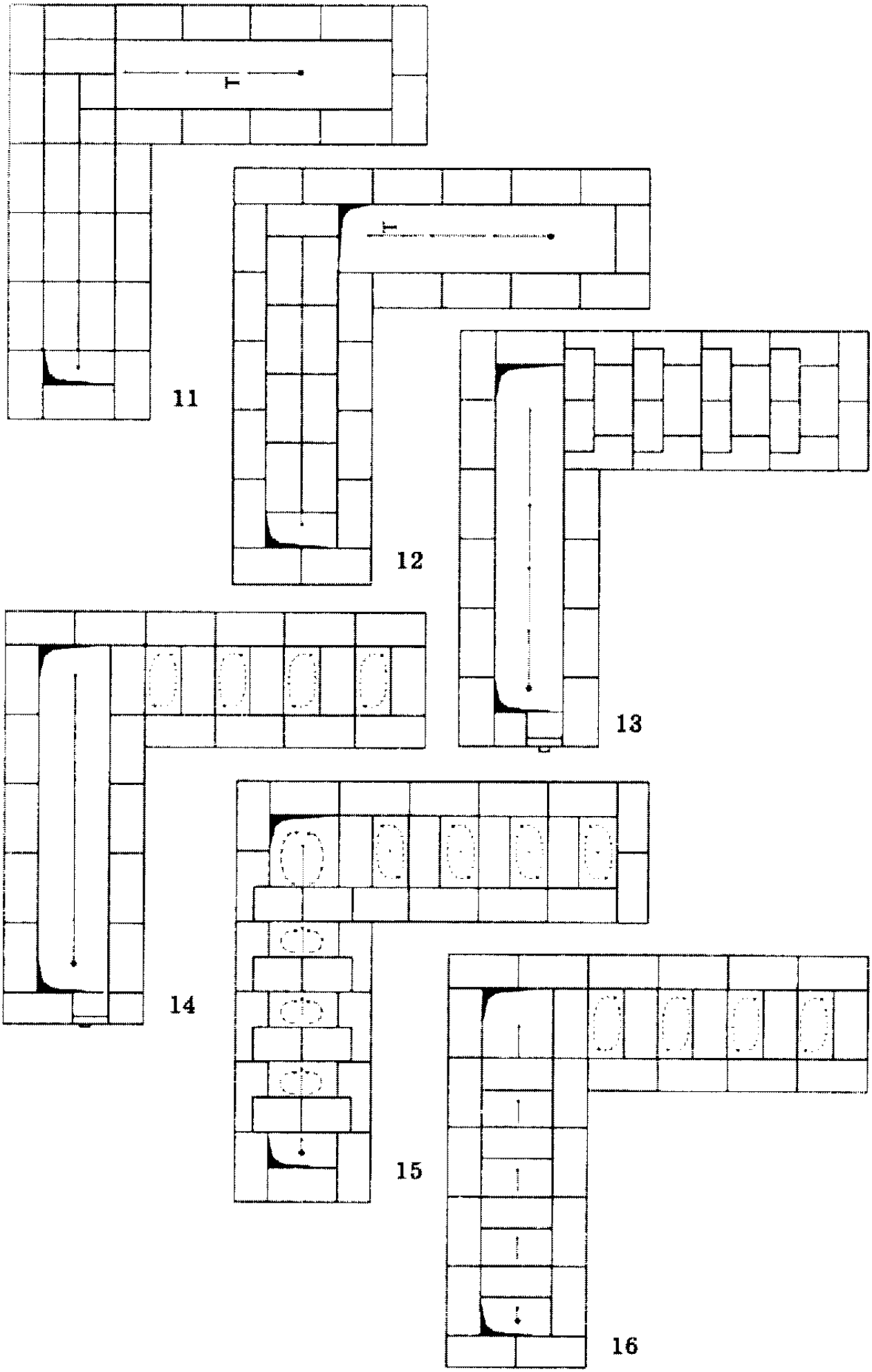


Рис. 46. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

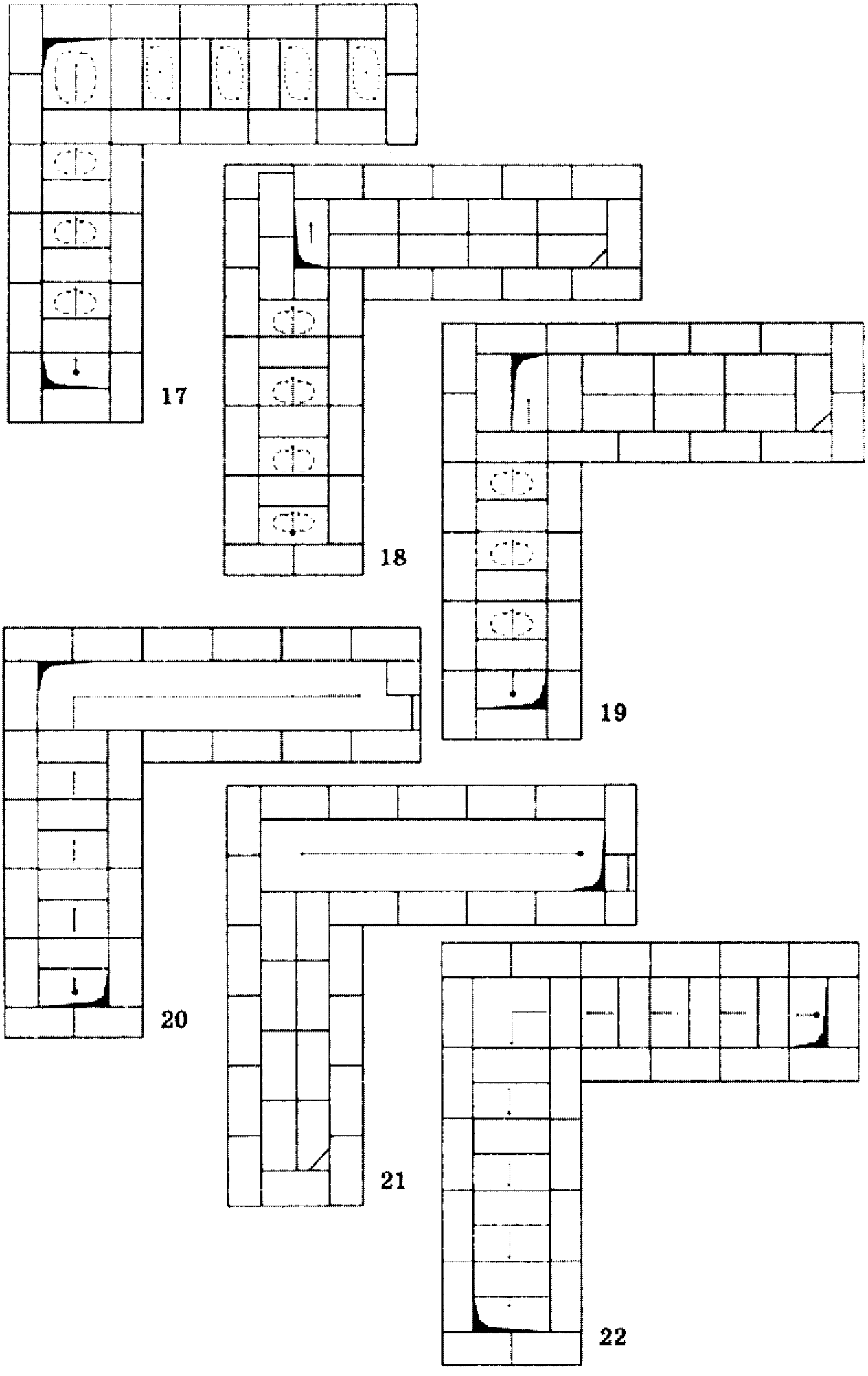


Рис. 46. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

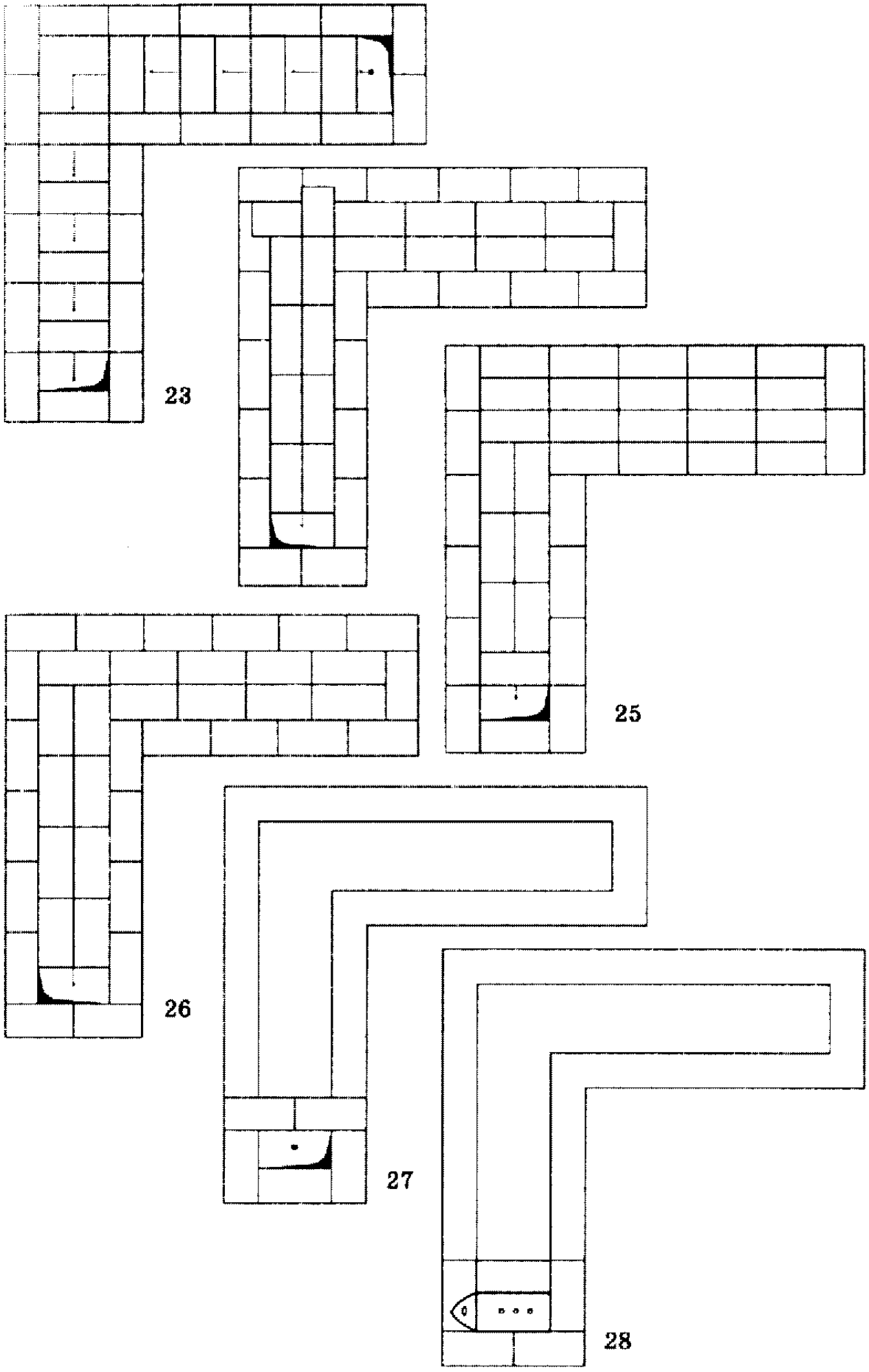


Рис. 46. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

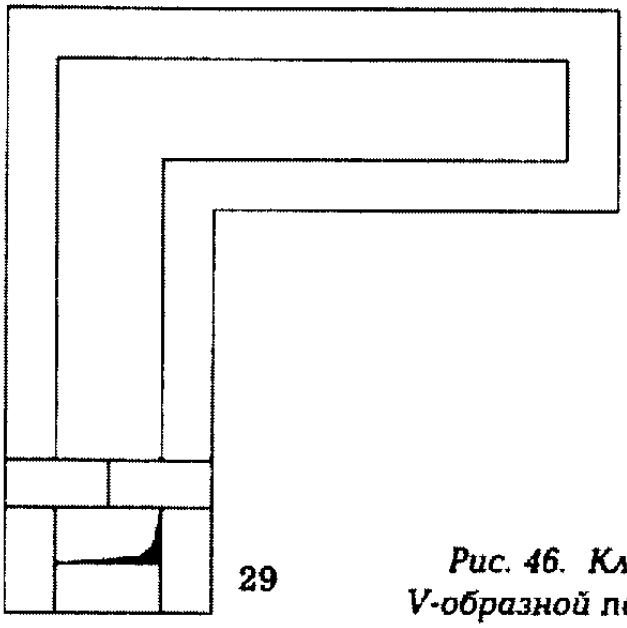


Рис. 46. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

Печь отопительная № 8А с очажной плитой

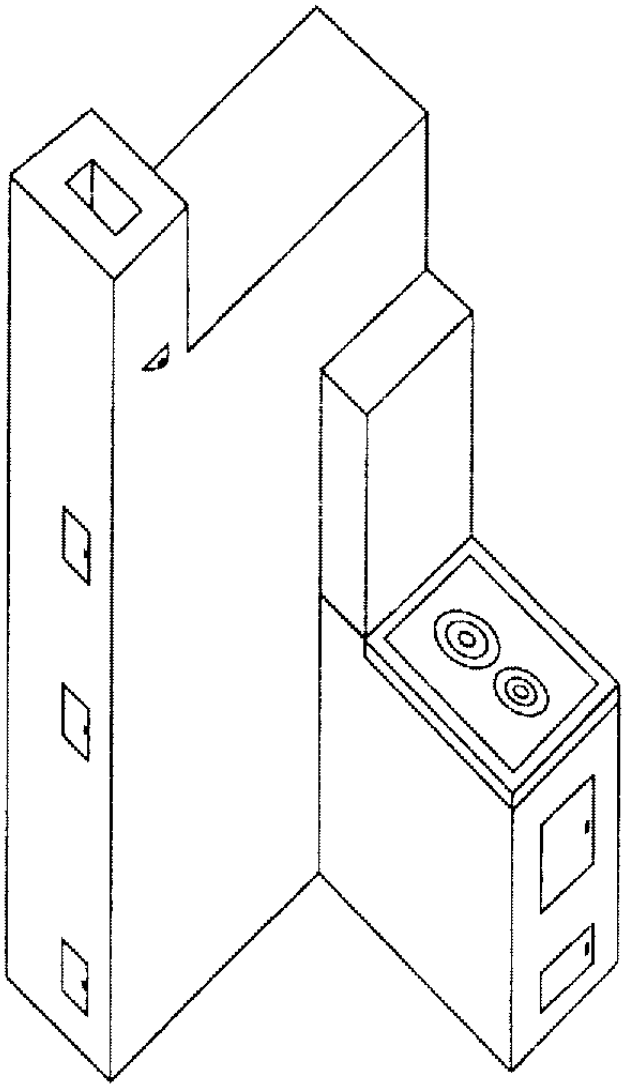
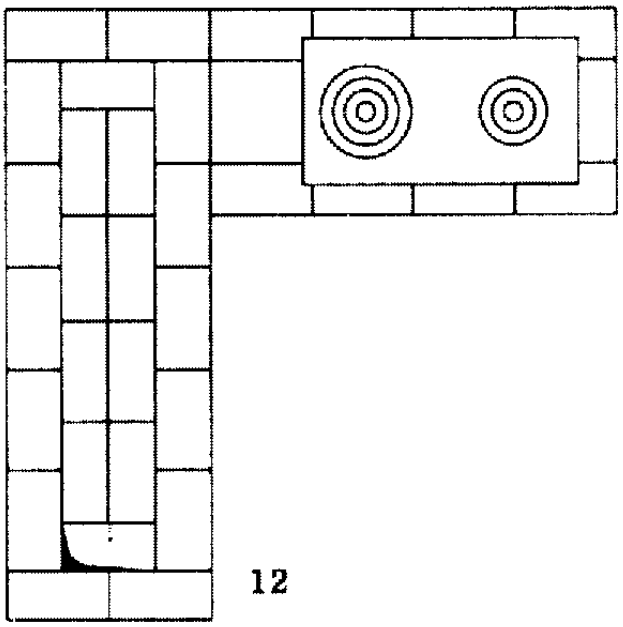
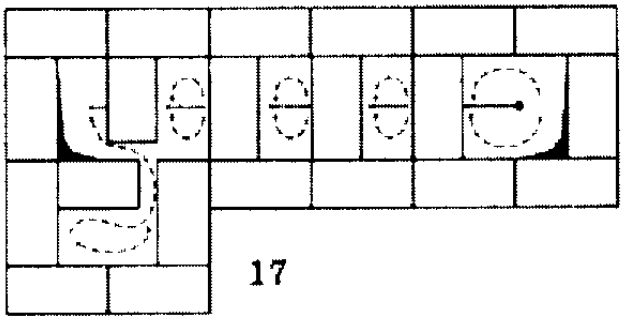
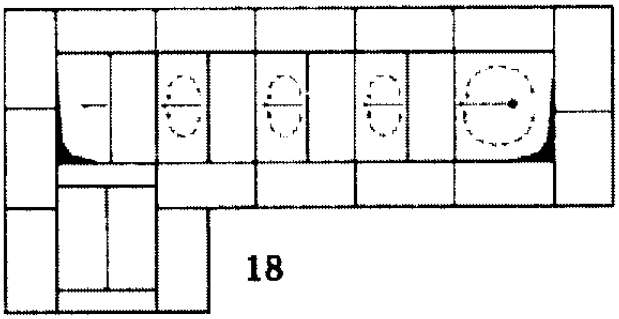
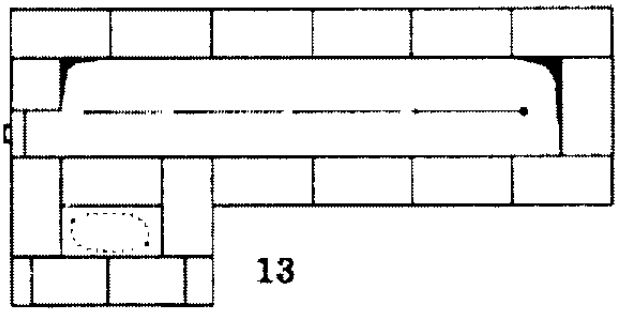


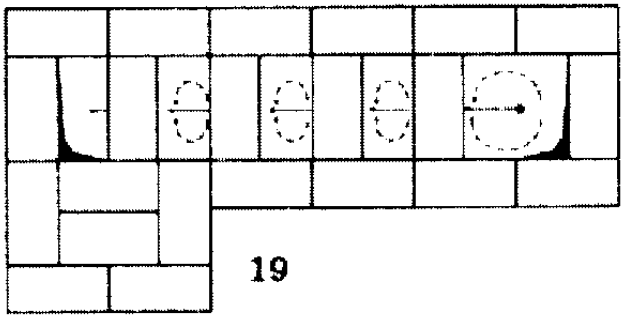
Рис. 47. Печь отопительная № 8А с очажной плитой

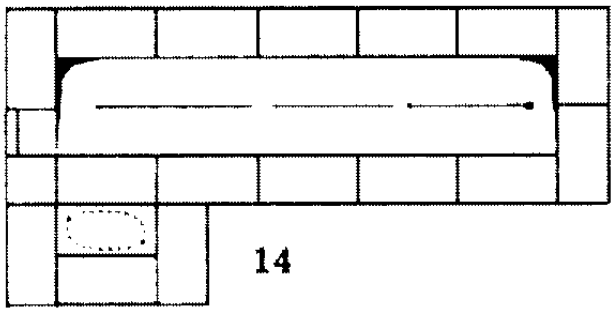


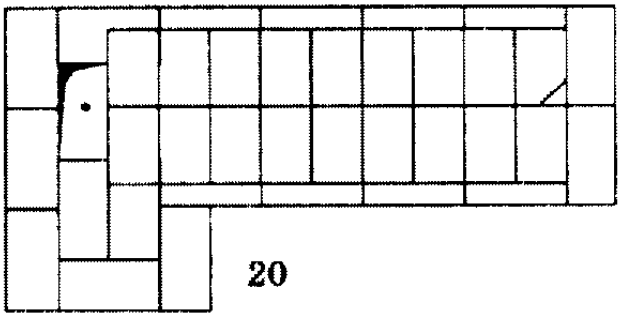


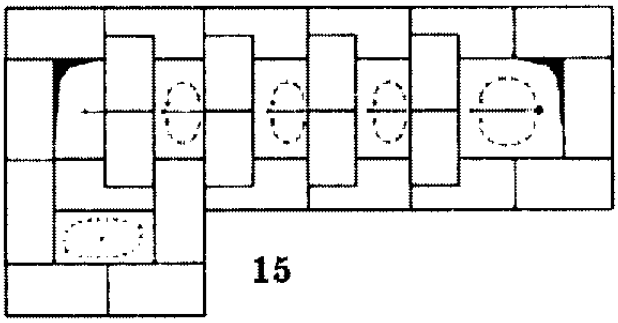


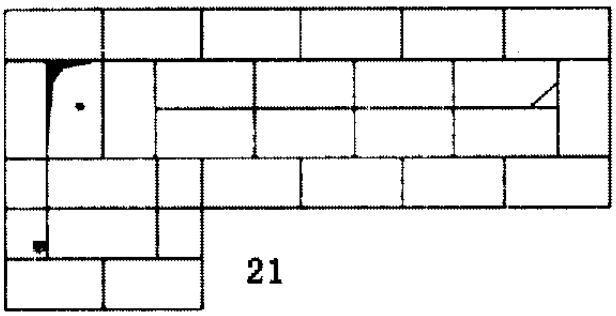


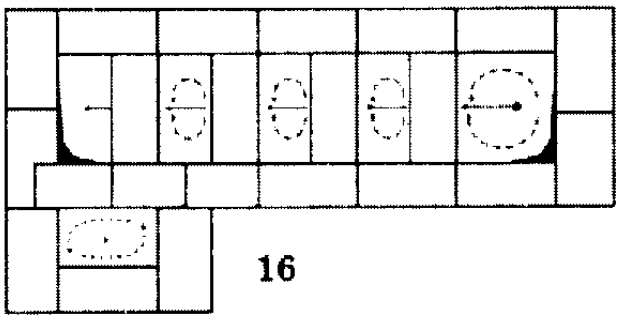












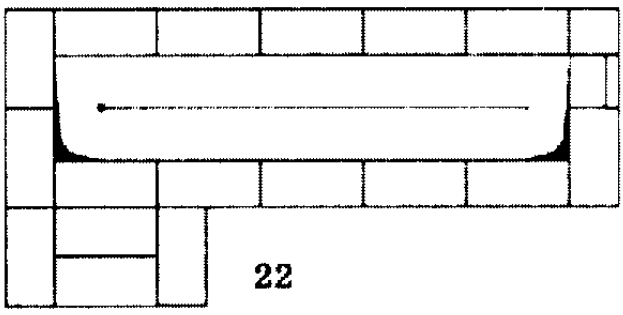
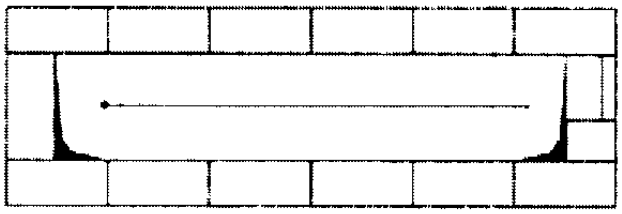
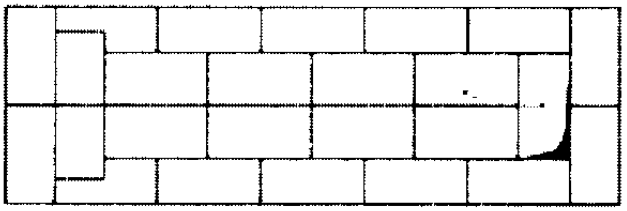


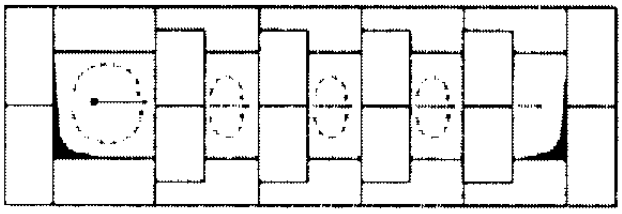
Рис. 48. Кладка отопительной печи № 8А с очажной плитой



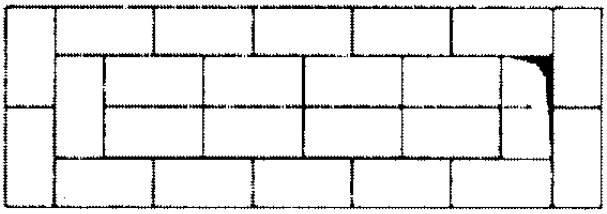
23



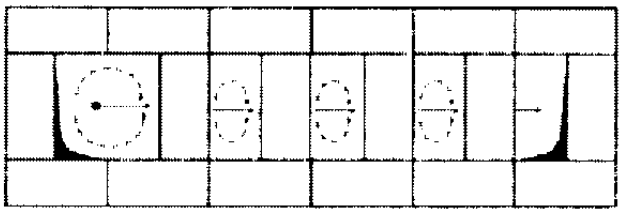
26



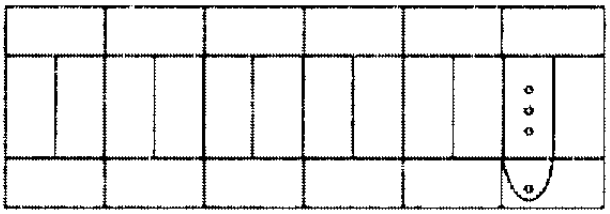
24



27



25



28

Рис. 48. Кладка отопительной печи № 8А с очажной плитой (продолжение):

На 24—26 рядах выкладывают перекрытие печи тремя рядами.

На 28 ряду устанавливают печную задвижку.

С 29 ряда выкладывают дымоход (дымовая труба).

Камин встраивают в нишу Y и V-образных печей № 7 и 8. Универсальный камин имеет свод как у русской печи, топливник камина приспособлен для жарки шашлыков.

Камин угловой № 1

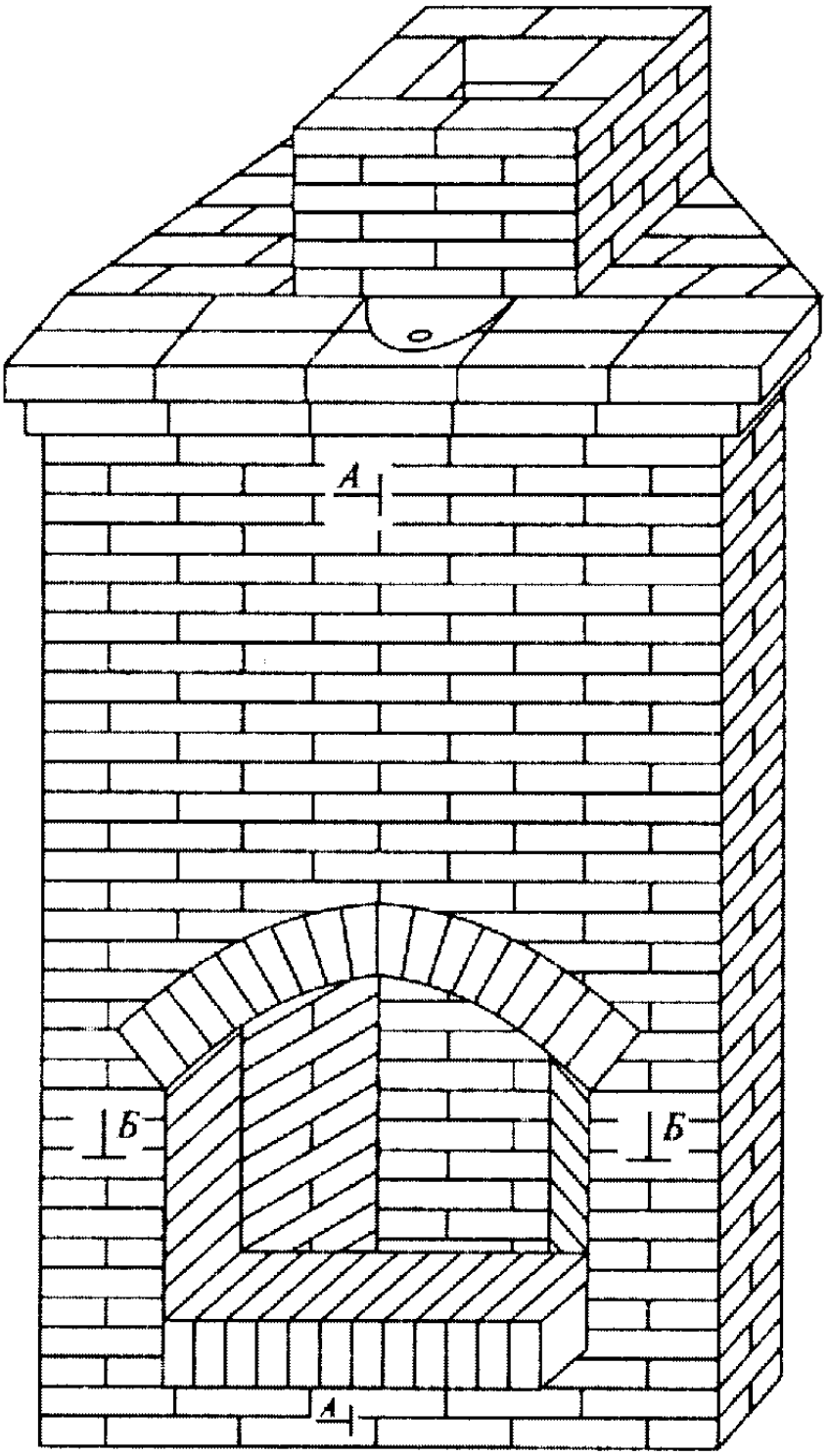


Рис. 49. Камин угловой № 1

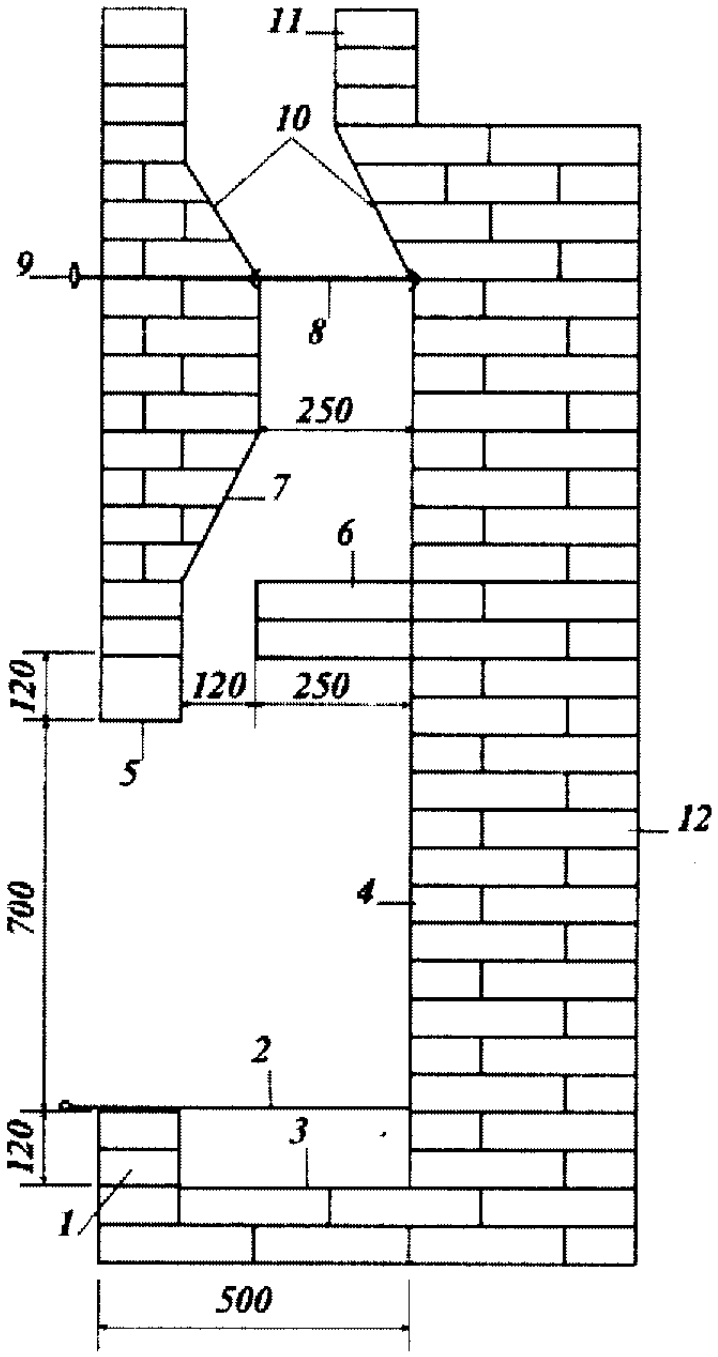


Рис. 50. Камин угловой № 1 в разрезе:

1 — опорные кирпичи (подставка для шампуров, либо решетка барбекю); 2 — шампура; 3 — под топливника камина; 4 — задняя стенка топливника; 5 — арочная перемычка камина; 6 — арочный свод топливника; 7 — наклонная стенка дымосборника (наклон 30°); 8 — каминная чугунная задвижка 250×250 мм; 9 — ручка задвижки; 10 — наклонные стенки дымовой трубы (наклон 30°); 11 — канал дымовой трубы 250×250 мм; 12 — кирпичная кладка

Более подробное устройство камина смотрите печь № 6А со встроенной мини-русской печью — мангалом.

Устройство аналогичное. Отличие только в форме и размерах камина мини-русской печи.

Камин угловой № 1А

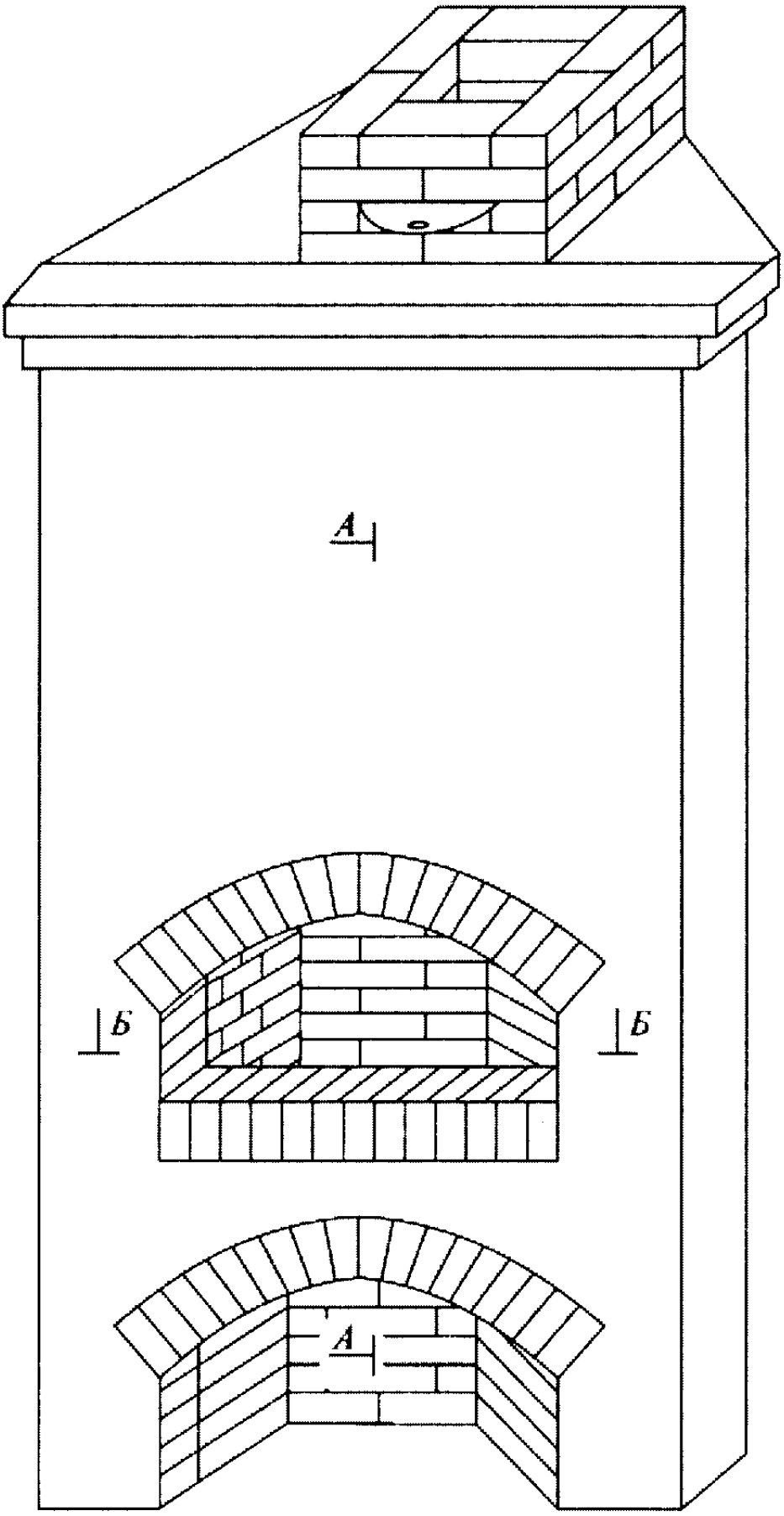
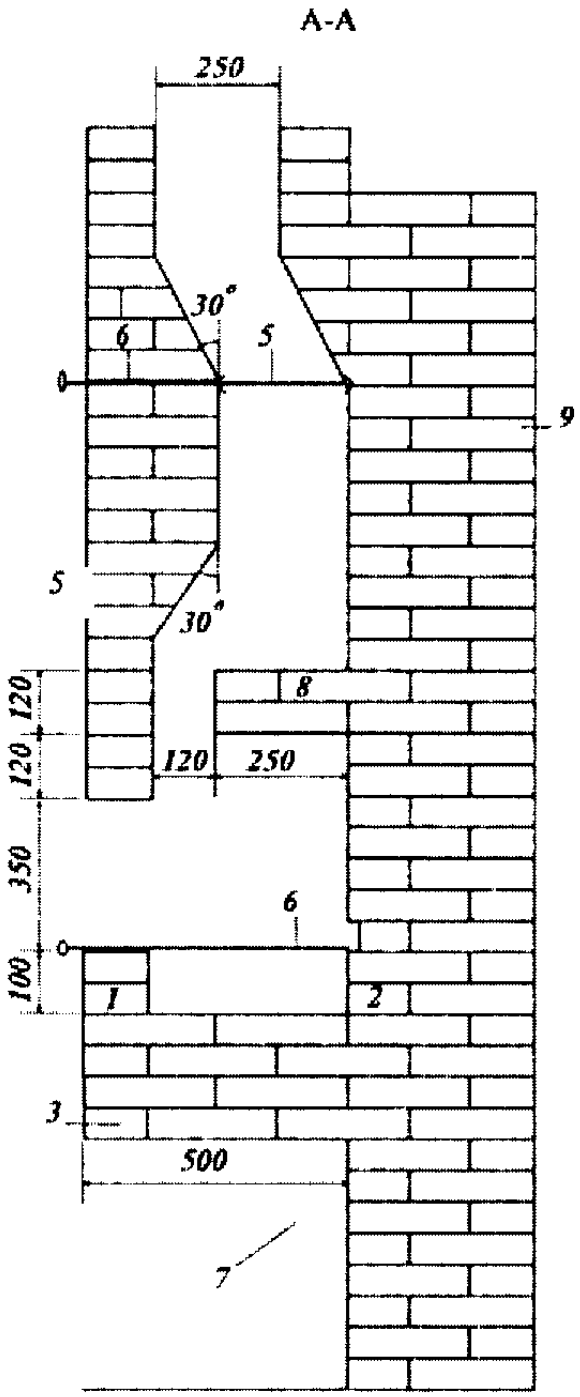


Рис. 51. Камин угловой № 1А



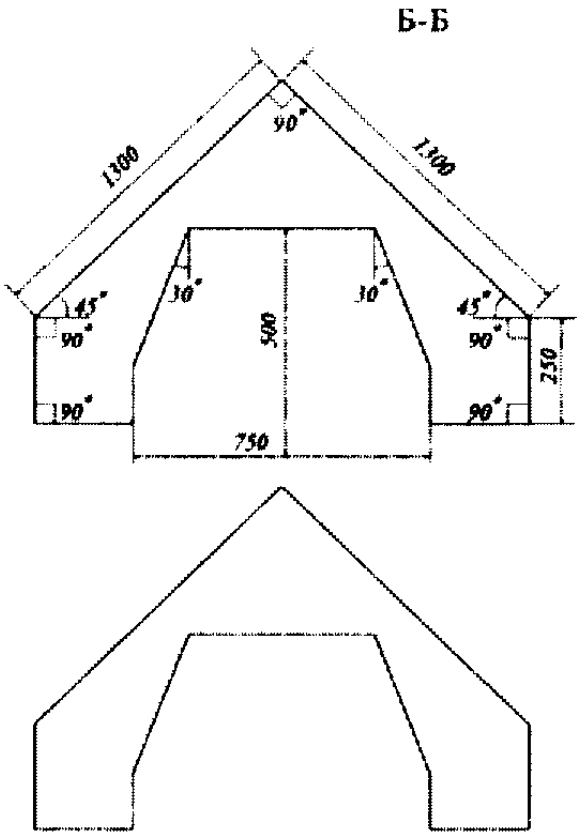


Рис. 52. Форма и размеры топливника камина № 1А в разрезе Б—Б (продолжение)

Рис. 52. Камин угловой № 1А в разрезе А—А:

1,2 — опорный ряд кирпичей для шампуров либо решетки барбекю; 3 — арочный свод дровника; 4 — арочная перемычка топливника; 5 — каминная чугунная задвижка 250×250 мм; 6 — рычаг каминной задвижки; 7 — дровник (технологическая ниша); 8 — арочный свод топливника камина; 9 — кирпичная кладка камина

К каминному каналу соединяются в один столб дымовой и вентиляционный каналы печи при помощи кирпичного борова под углом 90°.

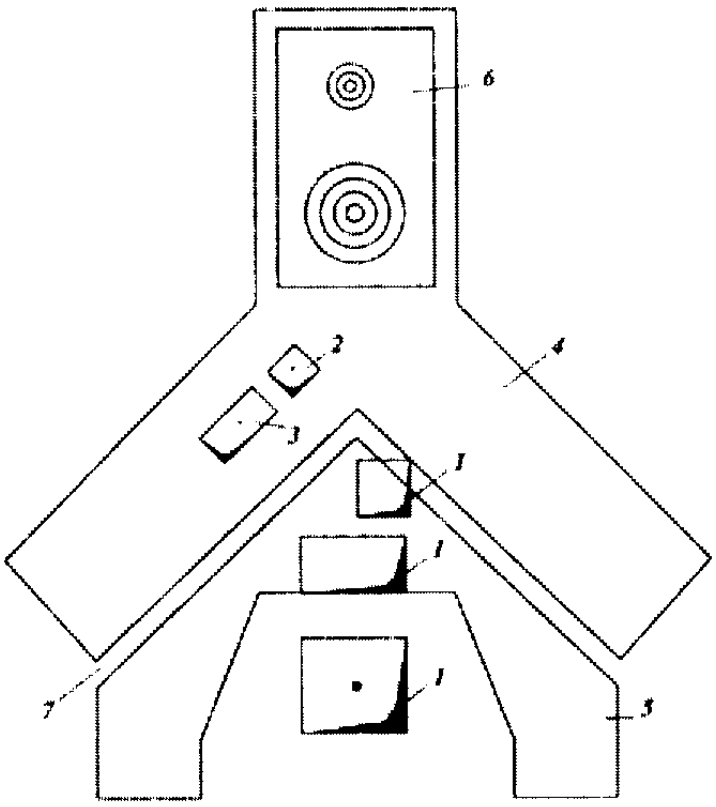


Рис. 53. Способ размещения каминов № 1 и № 1А в нише Y-образной печи № 7:

1 — способ размещения дымоходов; 2 — вентиляционный канал печи (выход из печи); 3 — дымовой канал печи (выход из печи); 4 — Y-образная отопительная печь с очажной плитой; 5 — камин универсальный (мангал, барбекю, русская мини-печь); 6 — плита очажная; 7 — конвекционный воздушный канал между печью и камином с расстоянием в четверть кирпича — 70 мм

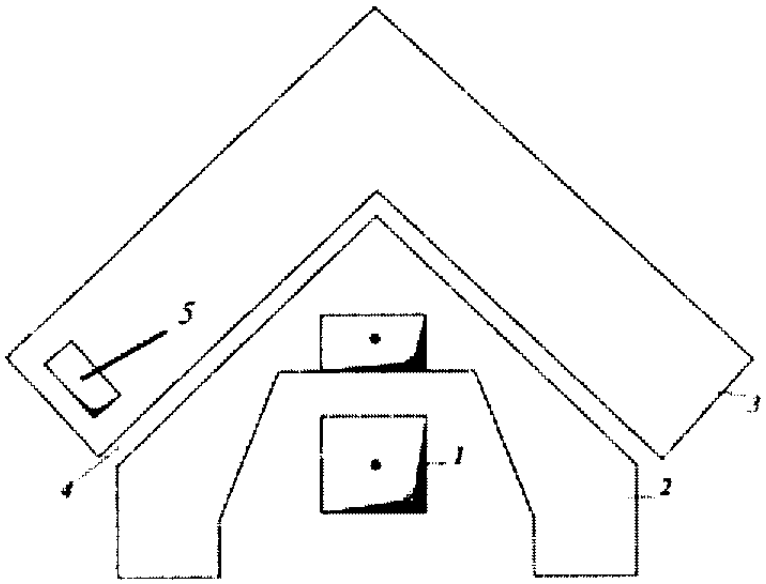


Рис. 54. Способ размещения каминов № 1 и № 1А в нишах V-образной печи № 8 и № 8А:

1 — совмещенные каналы камина и V-образной печи. От печи при помощи горизонтального борова подсоединяют параллельно в один стояк вместе с каналом камина; 2 — камин; 3 — V-образная печь; 4 — конвекционный канал (расстояние между печью и камином 70 мм); 5 — выход дымового канала из печи

Печь отопительная № 9 двухъярусная

Печь предназначена для отопления двухэтажного усадебного дома с площадью отапливаемых помещений до 150 м² или 375 м³.

На 1—2 рядах выкладывают основание двухъярусной печи.

На 3 и 4 рядах выкладывают два параллельных горизонтальных дымовых канала. Выкладывают две зольные камеры. Устанавливают одну прочистную и две поддувальные дверки.

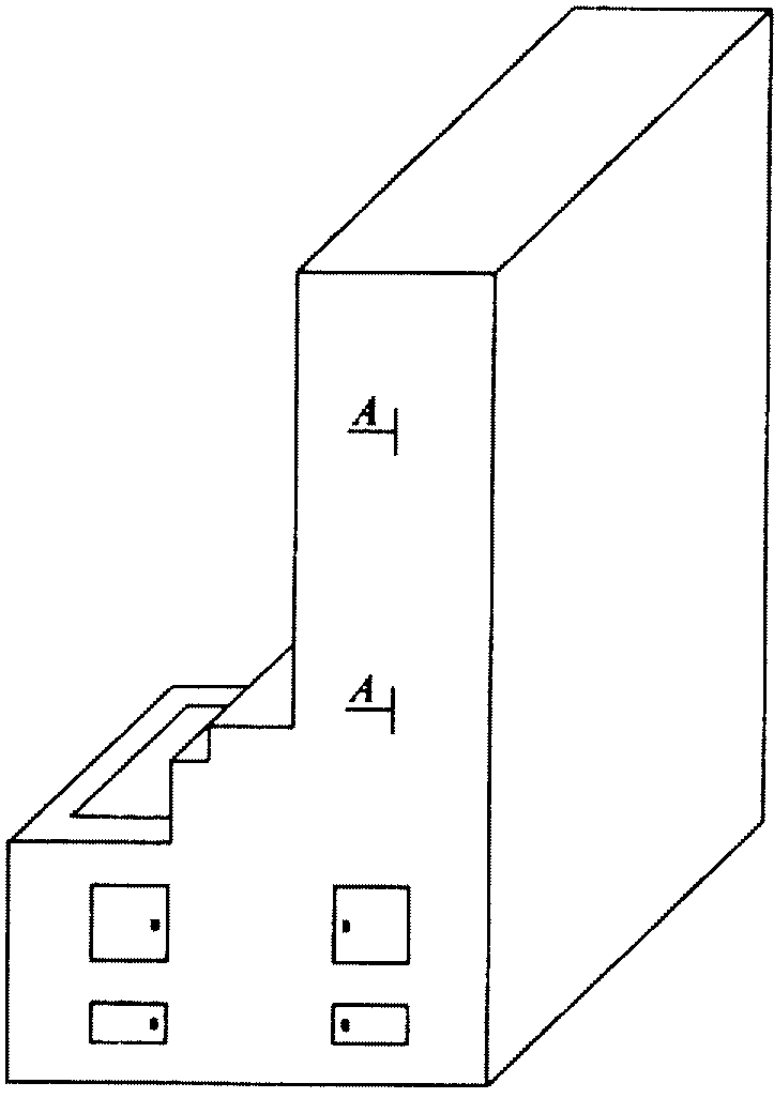


Рис. 55. Печь отопительная № 9 двухъярусная

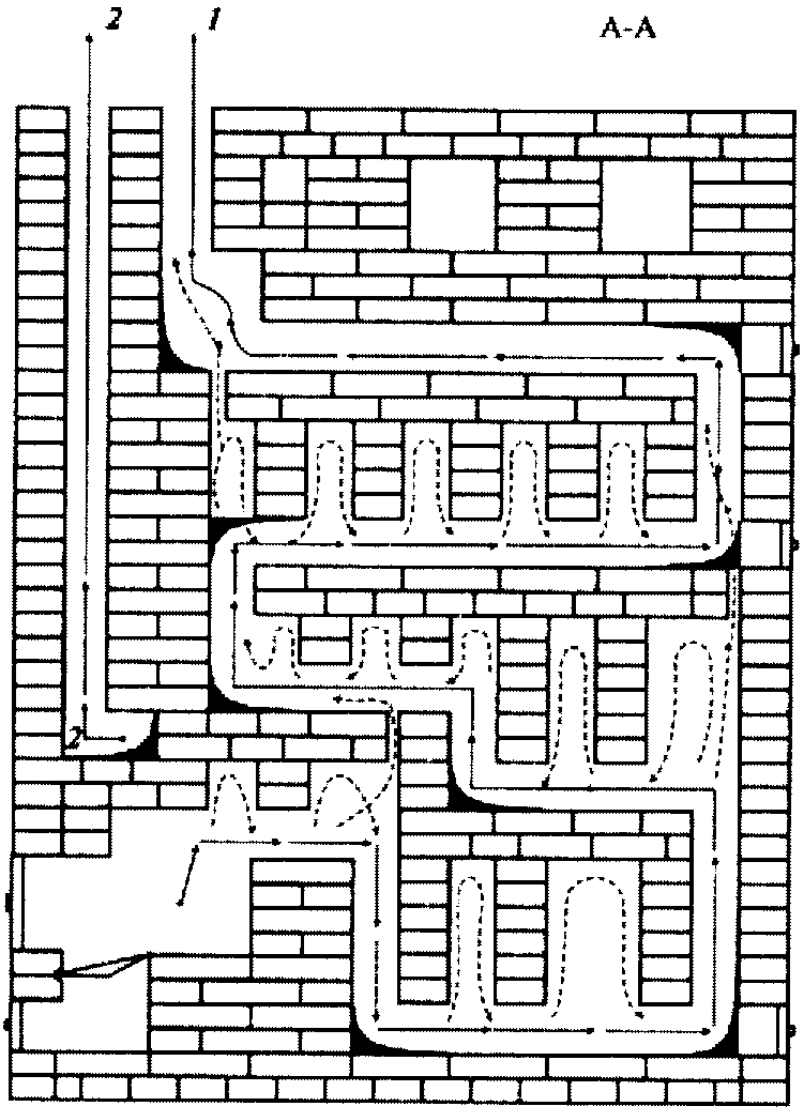


Рис. 56. Печь отопительная № 9 в разрезе А —А (1 ярус)

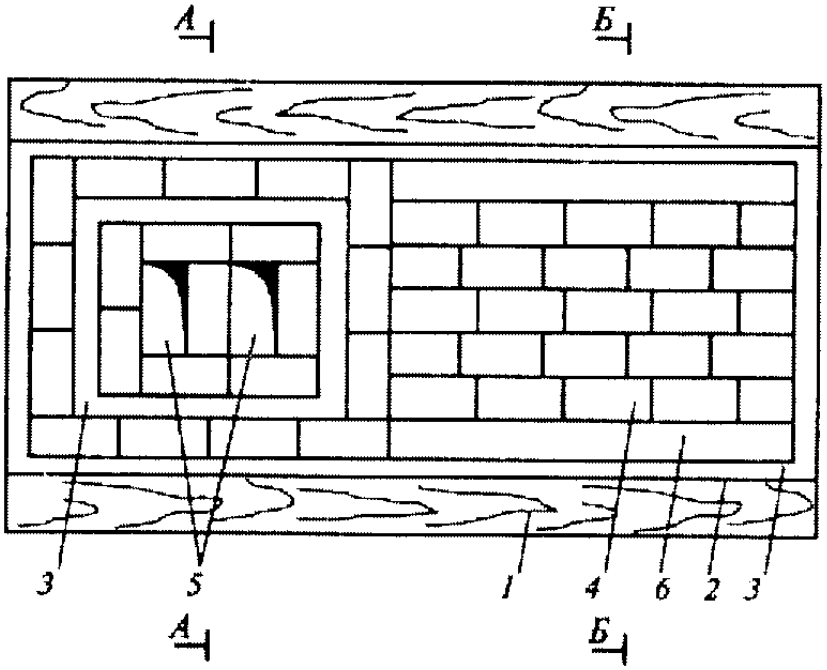


Рис. 57. Схема прохождения печи через междуэтажные деревянные перекрытия в разрезах А-А, Б-Б:

1 — балки перекрытия; 2 — слой асбеста и войлока; 3 — вермикулитовая засыпка; 4 — кирпичная кладка; 5 — дымовые каналы; 6 — блоки ячеистого бетона

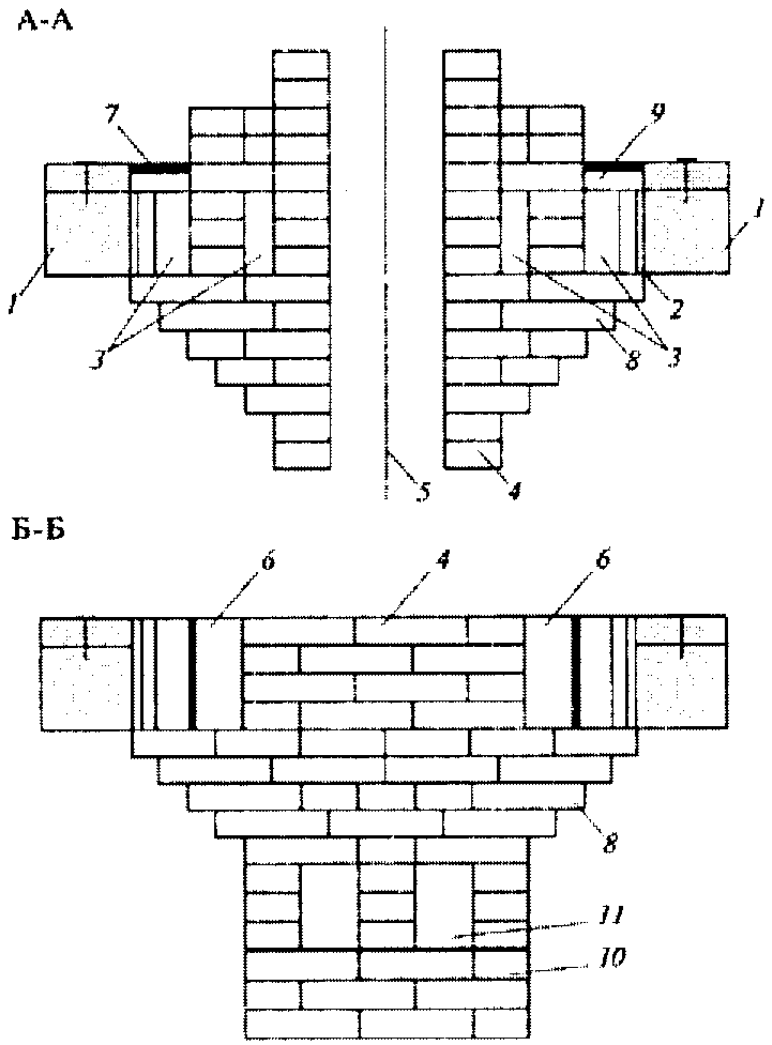


Рис. 57. Схема прохождения печи через междуэтажные деревянные перекрытия в разрезах А-А, Б-Б (продолжение):

1 — балки перекрытия; 2 — слой асбеста и войлока; 3 — вермикулитовая засыпка; 4 — кирпичная кладка; 5 — дымовые каналы; 6 — блоки ячеистого бетона; 7 — кафель; 8 — противопожарная разделка (распушка); 9 — цементная стяжка; 10 — кирпичная кладка печи 1 этажа; 11 — теплозвуковые каналы

На 5 ряду начинают футеровку обоих топливников.

С 5 на 6 ряд устанавливают 2 колосниковые решетки.

С 5 по 10 ряд выкладывают вертикальные каналы — колпаки и делают подсосный канал в следующий ряд горизонтальных дымовых каналов.

На 11 и 12 рядах выкладывают хайло обоих топливников, перекрывают колпаками.

На 13 и 14 рядах выкладывают два ряда горизонтальных дымовых каналов. Перекрывают топливник печи 2 яруса.

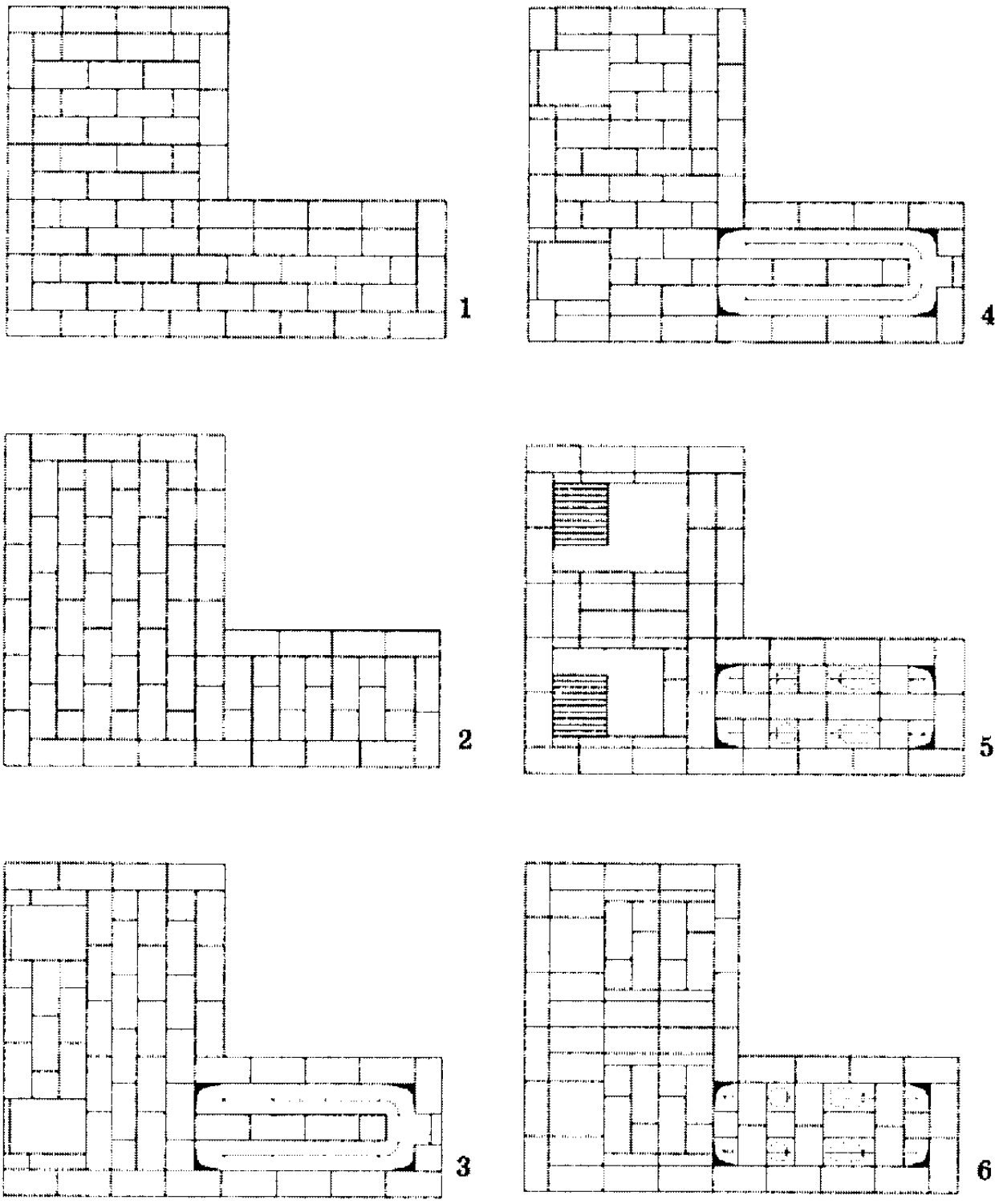


Рис. 58. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой

С 11 по 18 ряды формируют дымоход печи 1 яруса.

На 17 и 18 рядах выкладывают два параллельных горизонтальных дымовых канала.

С 16 по 20 ряды выкладывают вертикальные дымовые каналы — колпаки.

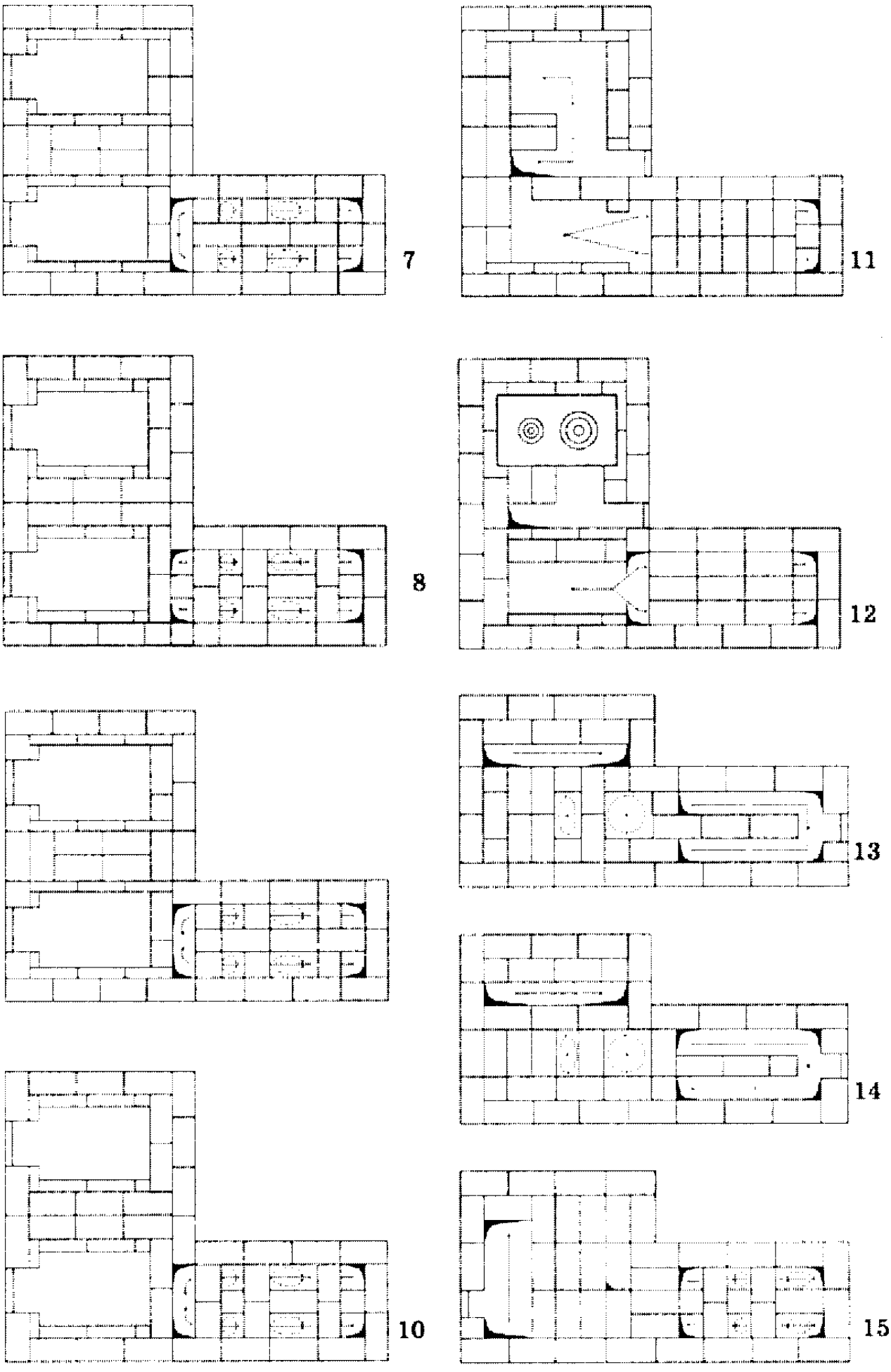


Рис. 58. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой (продолжение)

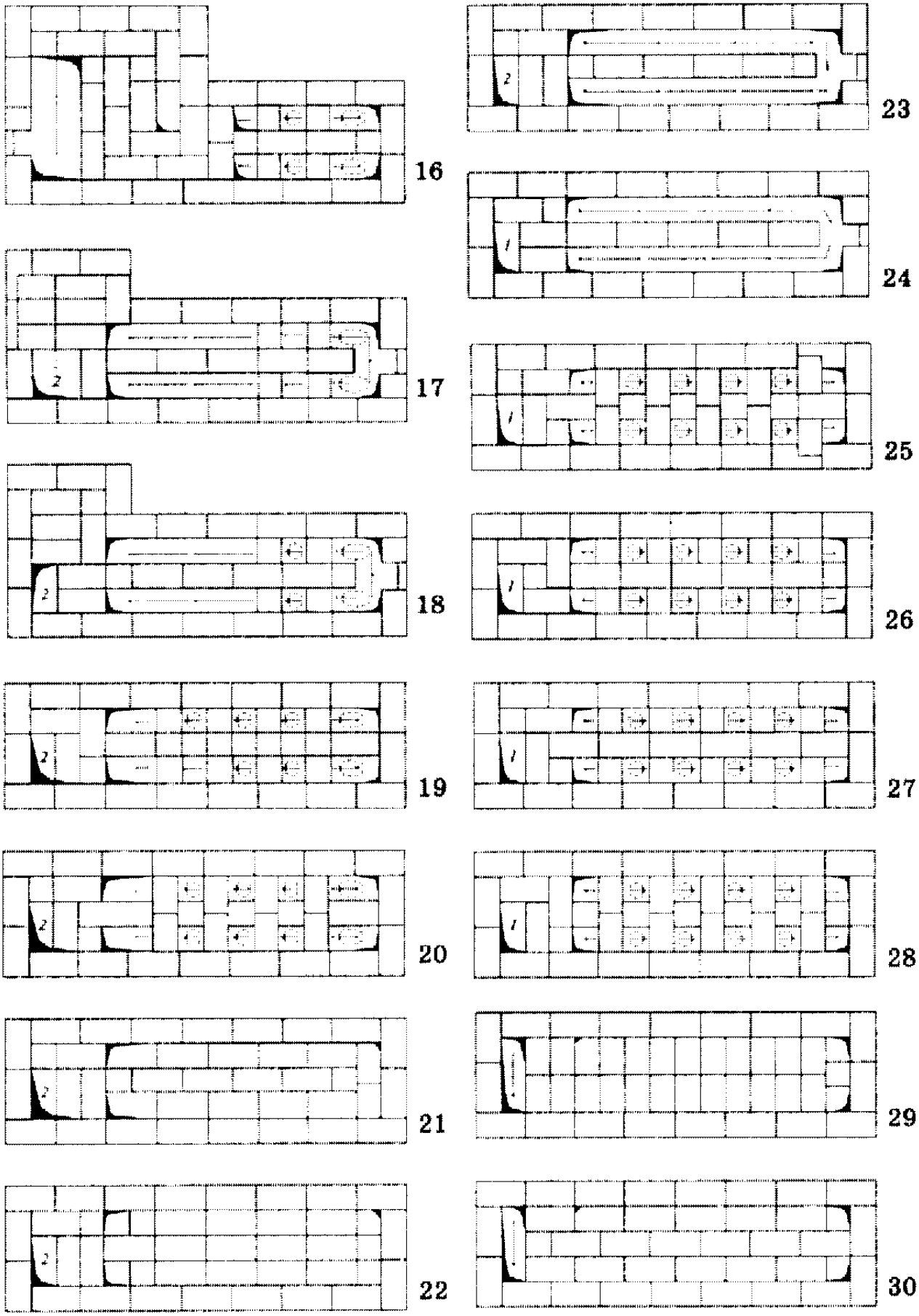


Рис. 58. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой (продолжение)

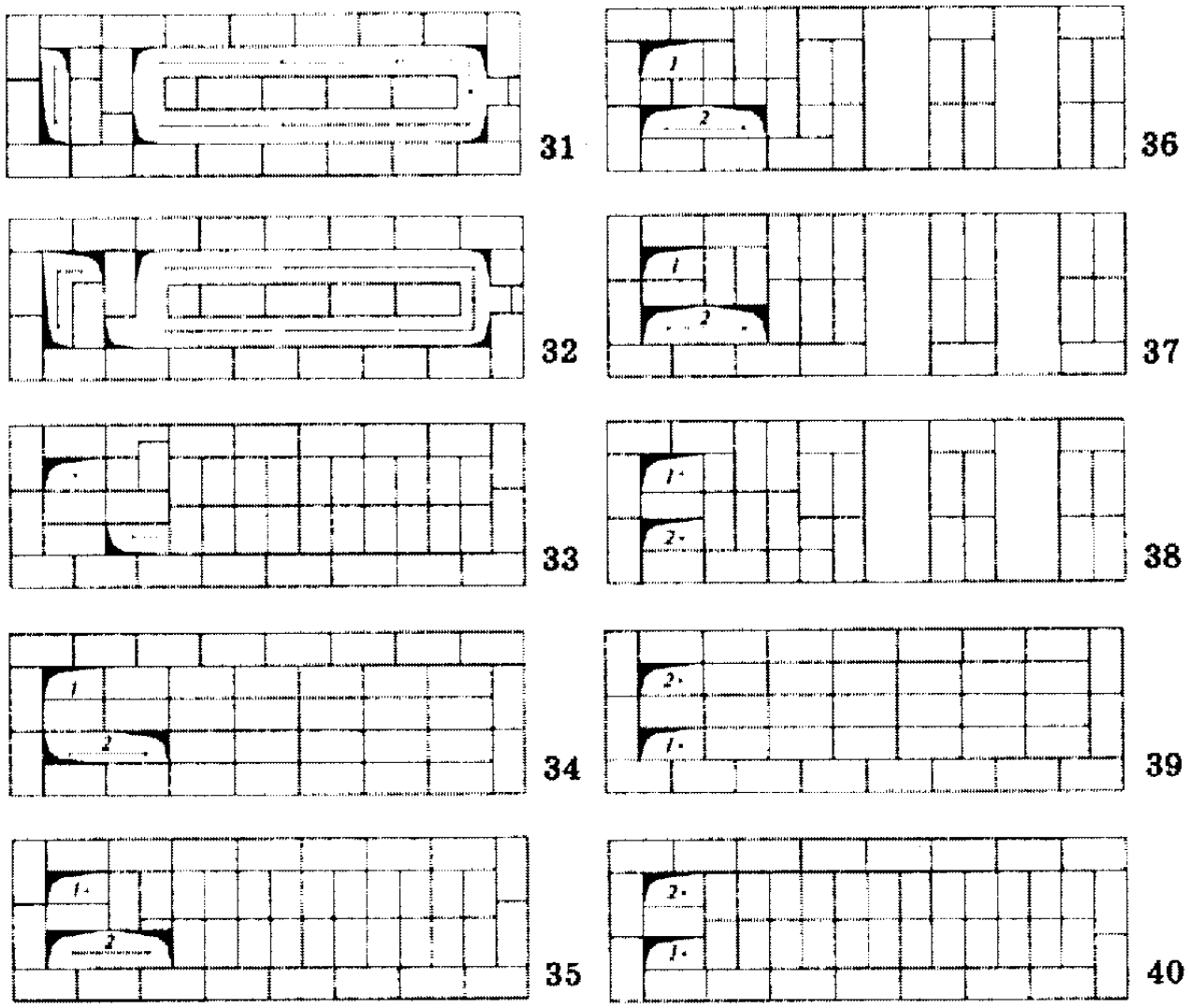


Рис. 58. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой (продолжение)

На 21 и 22 рядах колпаки перекрывают и делают подсосный канал в следующий ряд горизонтальных каналов.

На 23 и 24 рядах выкладывают два параллельных дымовых канала.

С 26 по 28 ряд выкладывают колпаки.

На 29 и 30 рядах колпаки перекрывают и делают подсос в следующий ряд горизонтальных дымовых каналов.

На 31 и 32 рядах выкладывают два последних параллельных дымовых канала.

На 33—35 рядах печь перекрывают тремя рядами кирпичей.

С 36 ряда выкладываются два вертикальных дымохода от печей 1 и 2 ярусов. Выкладывают основание печи 2 яруса и противопожарную разделку в междуэтажном перекрытии.

Спецификация материалов двухъярусной печи

Кирпич печной полнотелый — 2000 шт.
Кирпич шамот — 400 шт.
Глина — 600 кг.
Песок — 1200 кг.
Дверка топочная — 2 шт.
Дверка поддувальная — 2 шт.
Дверка прочистная — 10 шт.
Уголки стальные 63i63 мм — 20 м/пог.
Проволока нихром — 60 м/пог.
Колосник — 2 шт.

С распушки междуэтажного перекрытия начинают кладку 2-го яруса печи. На два ряда выше от уровня пола выкладывают основание печи.

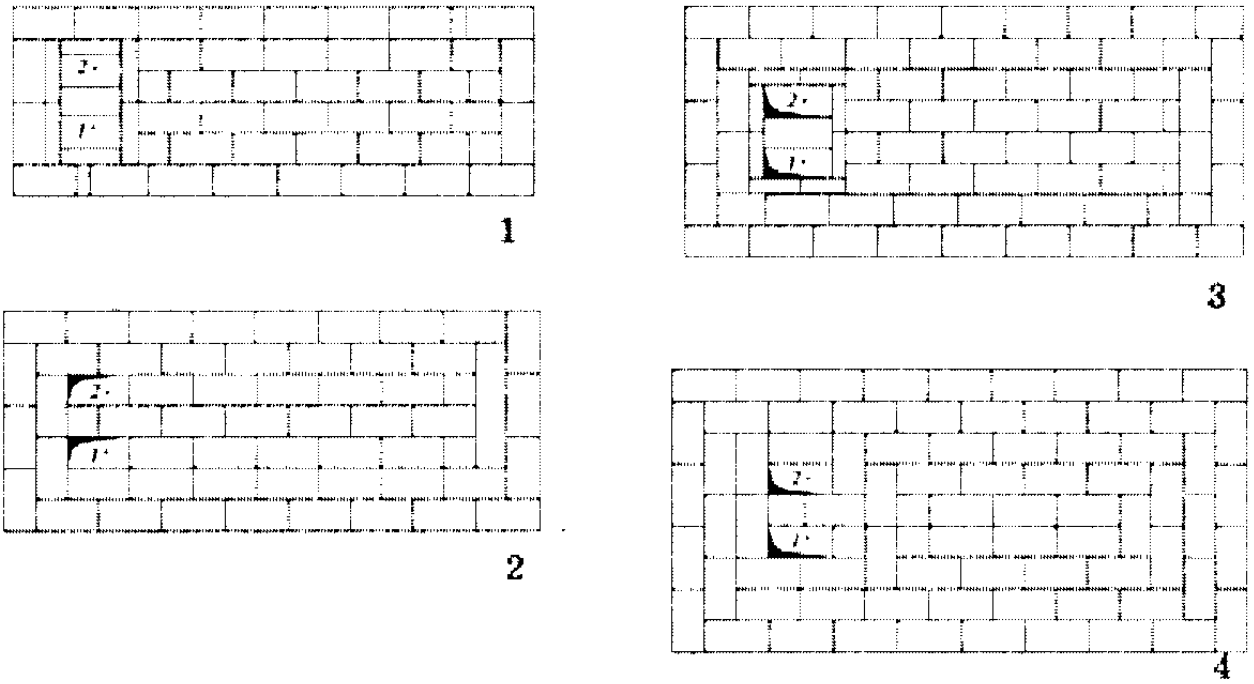


Рис. 59. Кладка противопожарной разделки для печи № 9

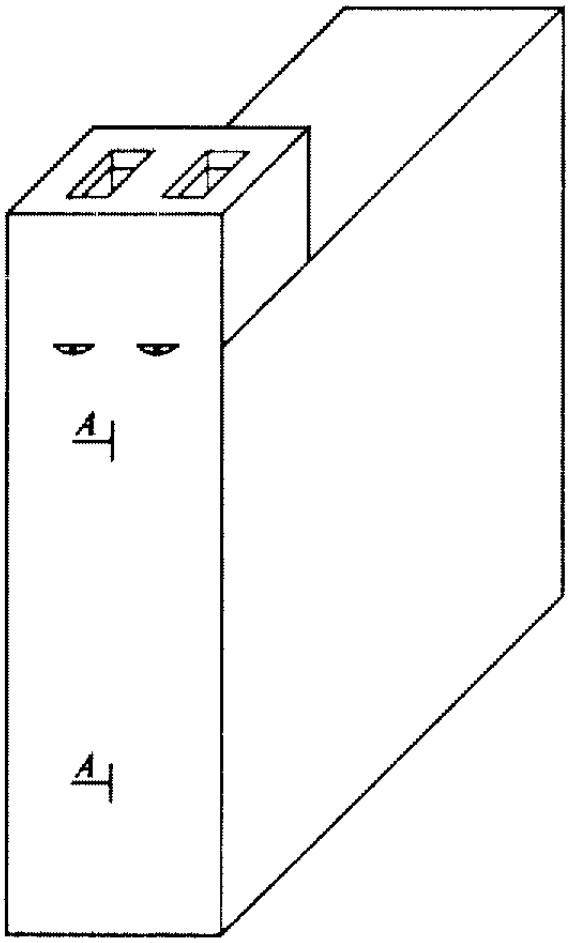


Рис. 60. Печь отопительная № 9 двухъярусная (2 ярус)

На 1 и 2 рядах выкладывают два горизонтальных параллельных дымовых канала и параллельно выкладывают дымоход 1-го яруса печи.

С 3 по 8 ряд выкладывают вертикальные дымовые каналы — колпаки.

На 9 и 10 рядах колпаки перекрывают двумя рядами и делают переход (перевал) в следующий ряд горизонтальных каналов. Делают подсосный канал из первого горизонтального канала во второй.

На 11 и 12 рядах выкладывают два параллельных горизонтальных канала.

С 13 по 16 ряд выкладывают вертикальные дымовые колпаки.

На 17 и 18 рядах колпаки перекрывают и делают переход в третий горизонтальный дымовой канал и делается подсосный дымовой канал.

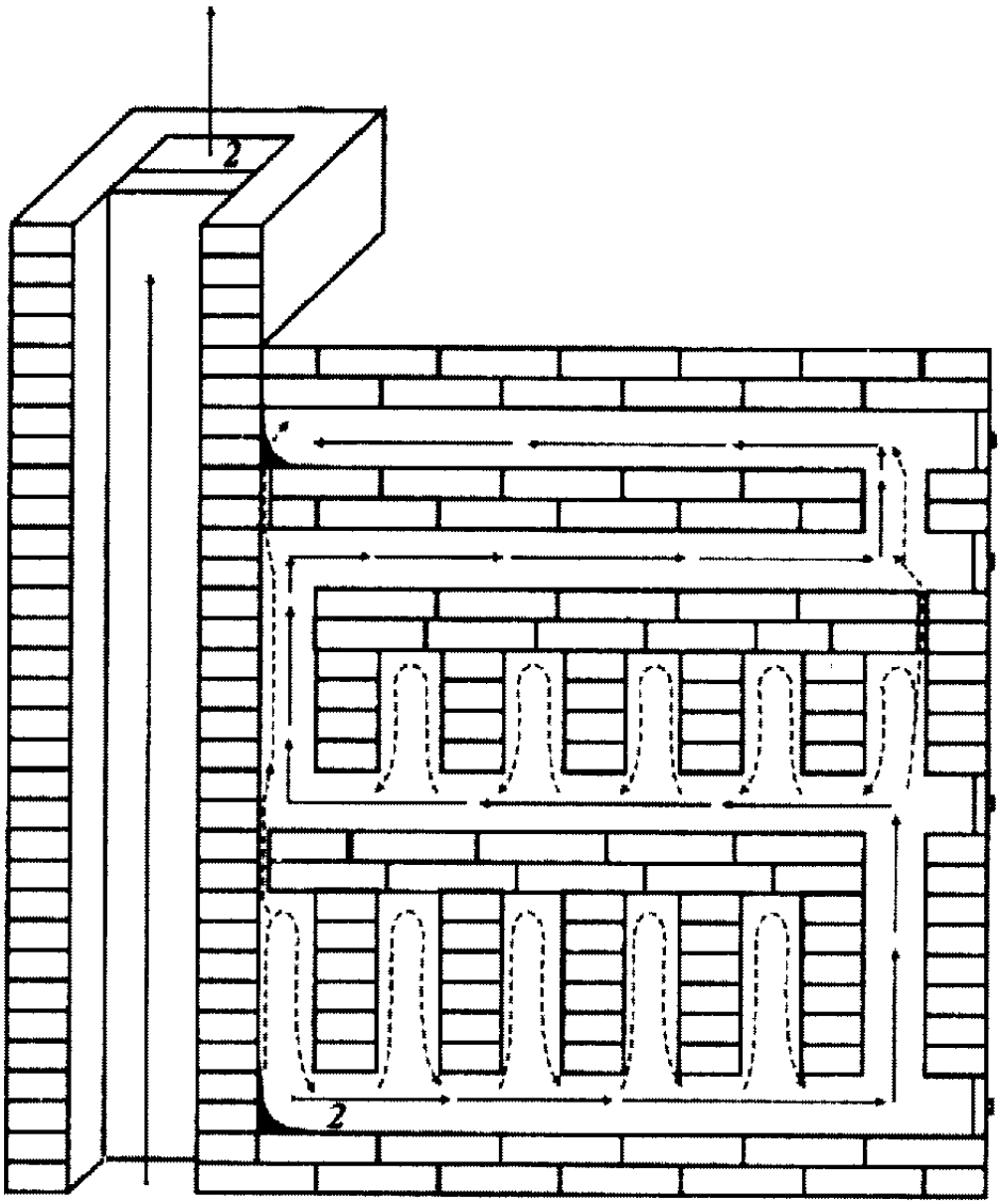


Рис. 61. Печь отопительная № 9 двухъярусная в разрезе (2 ярус)

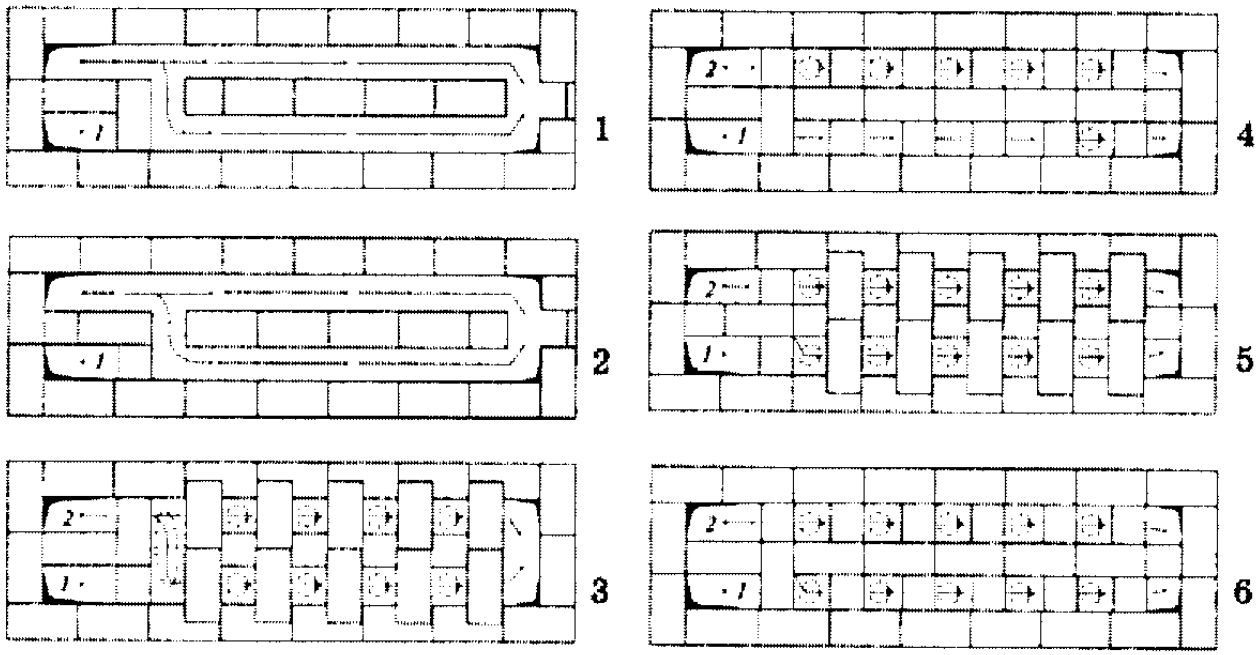


Рис. 62. Схемы порядовки отопительной печи № 9 (2 ярус)

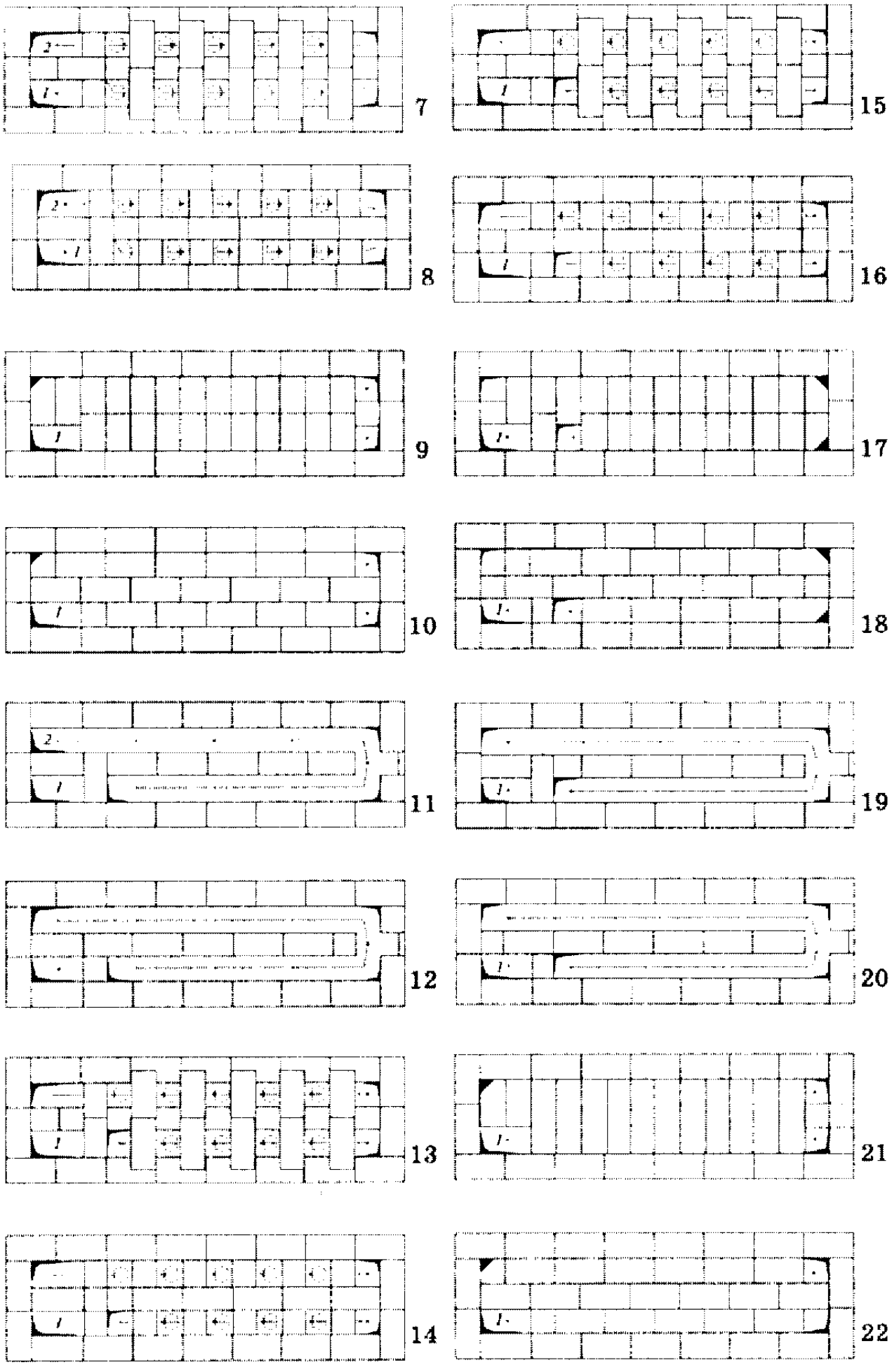


Рис. 62. Схемы порядовки отопительной печи № 9 (2 ярус) (продолжение)

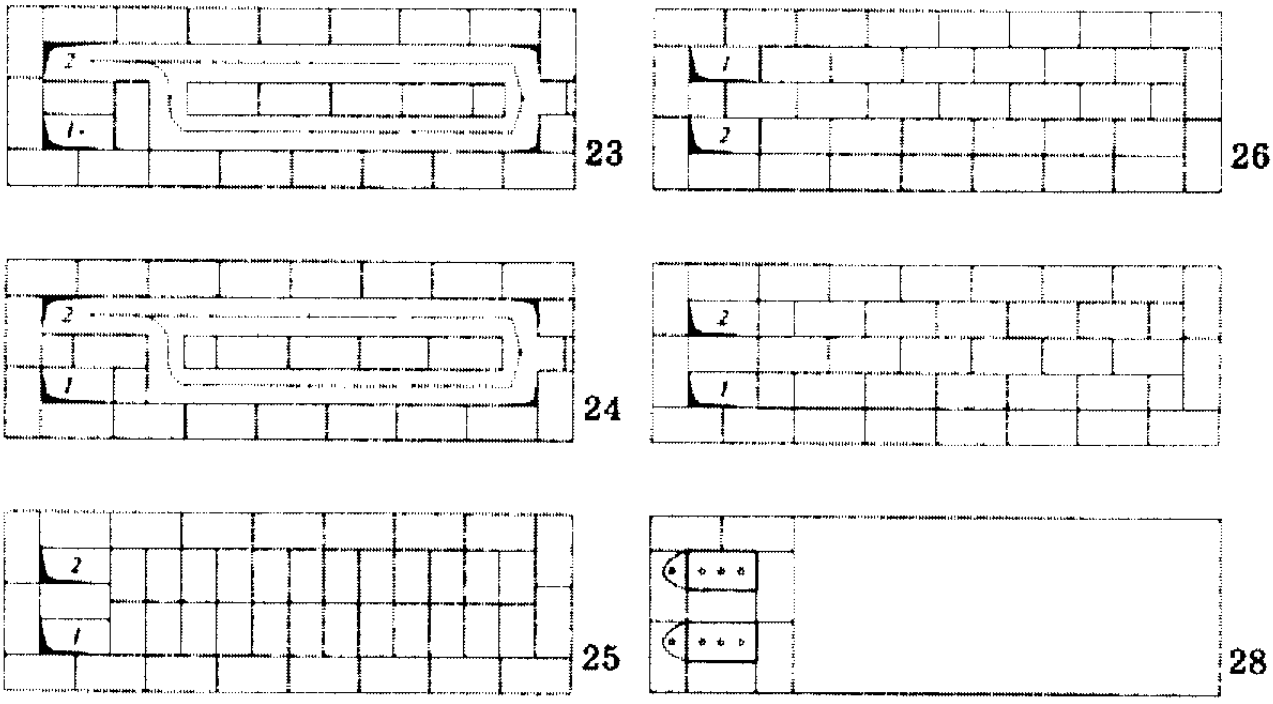


Рис. 62. Схемы порядовки отопительной печи № 9 (2 ярус) (продолжение)

На 19 и 20 рядах выкладывают третий ряд горизонтальных параллельных дымовых каналов.

На 21 и 22 рядах перекрывают третий ряд горизонтальных каналов и делают подсос в следующие каналы.

На 23 и 24 рядах выкладывают два параллельных дымовых канала.

С 25 по 27 ряды печь перекрывают двумя печными задвижками с противопожарными отверстиями и выкладываются два дымохода для 1 и 2 ярусов печи.

Совместный очаг печь-камин № 1

Преимущества данного совместного очага. Камин находится на тыльной стороне отопительной печи. И так как массив камина полностью закрывает одну из сторон печи уменьшается ее теплоотдача. Для устранения такого недостатка в данной конструкции совместного очага предусмотрены дымовые каналы печи, которые проходят по массиву камина и тем са-

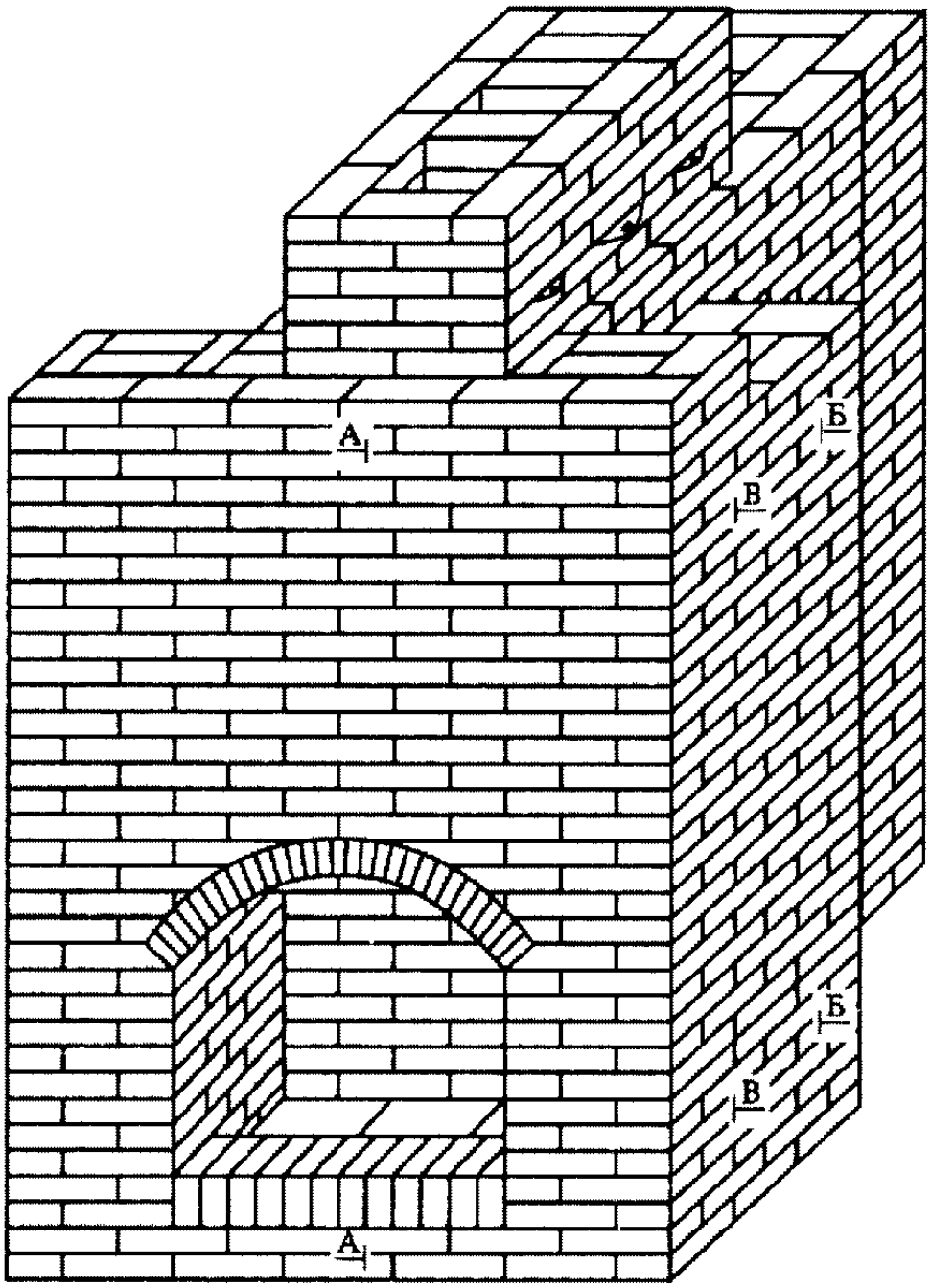


Рис. 63. Совместный очаг печь-камин № 1

мым дают возможность обогревать противоположную комнату, посредством передачи тепла через массив камина. Выигрываются две функции — наличие камина в комнате и возможность обогревать печью эту же комнату с камином, так как камин используется эпизодически. У камина низкий к.п.д. чтобы отапливать помещения, поэтому можно построить камин, как элемент дизайна и эстетики и печь чтобы обогревать дом. И все это объединить

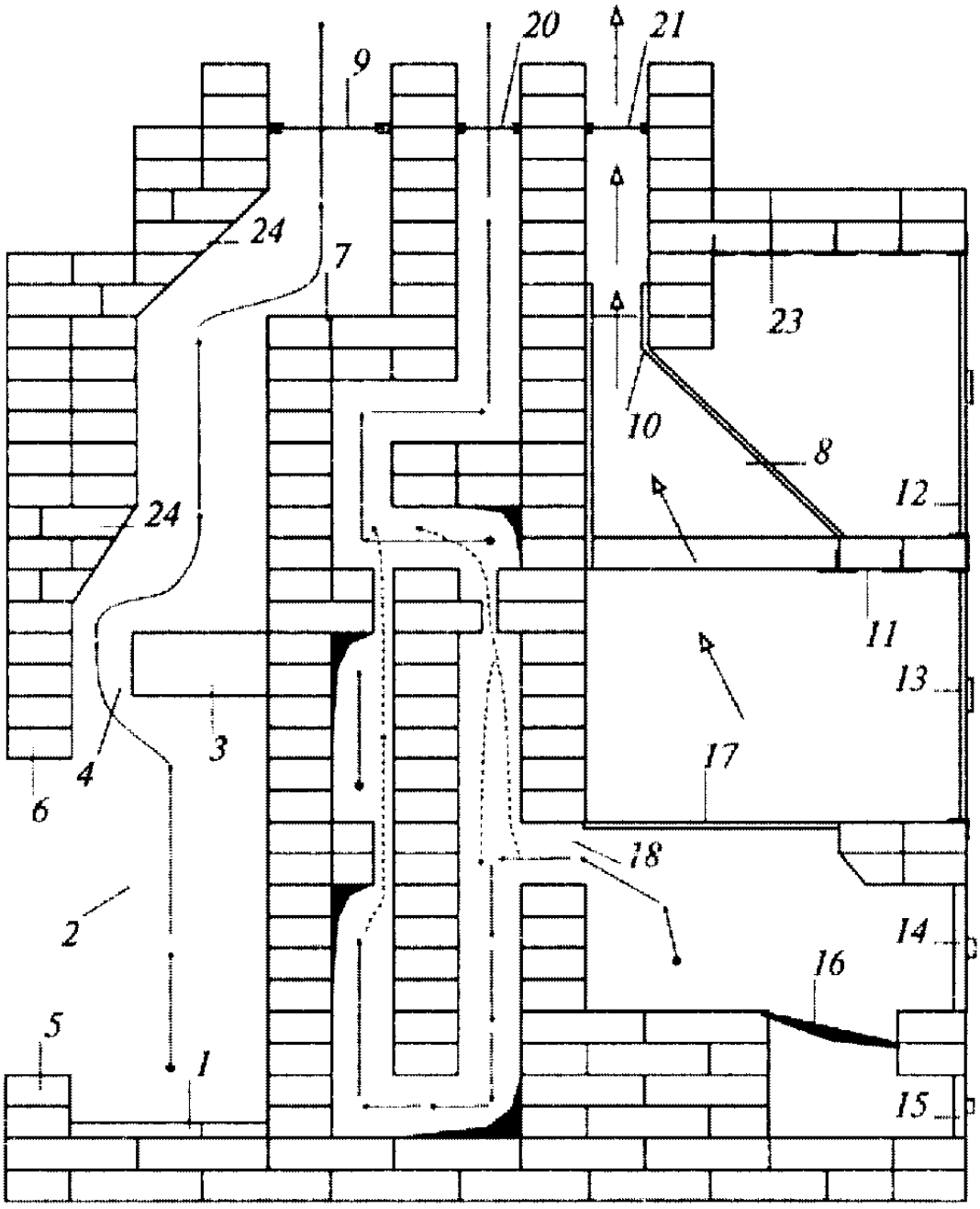
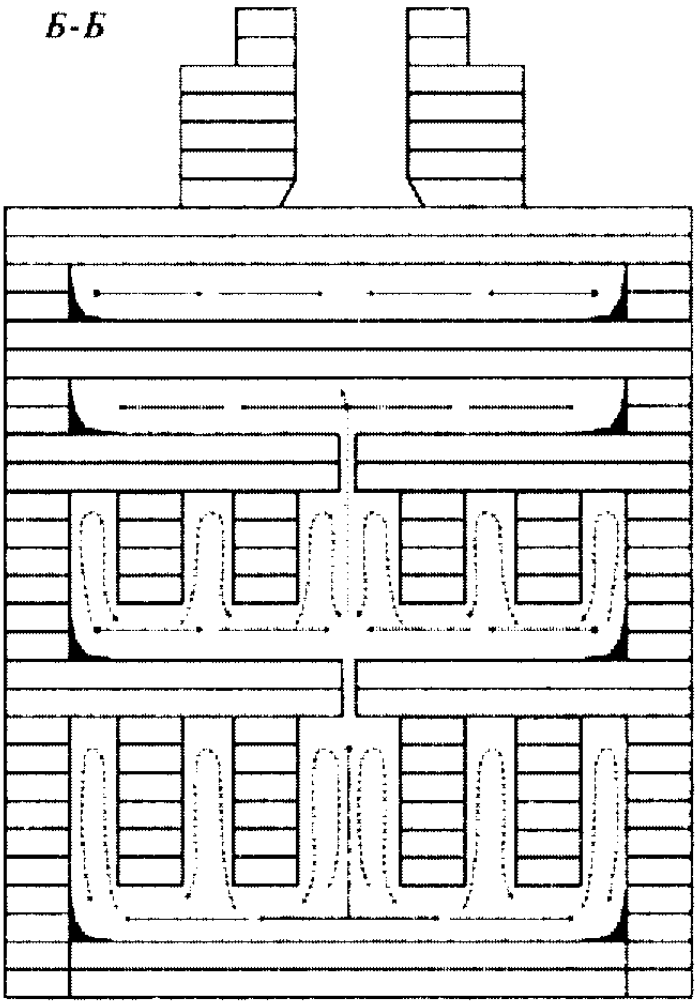


Рис. 64. Совместный очаг печь-камин в разрезе А-А:

1 — под камина (топливник мангала); 2 — топливник камина; 3 — свод камина; 4 — хайло камина; 5 — подставка для шампуров и решетки барбекю; 6 — арочная перемычка топливника камина; 7 — газовый порог (зуб); 8 — воздухозаборник; 9 — вентилятор с электроприводом; 10 — вентиляционный короб; 11 — перемычка кирпичная со стальными уголками между варочной камерой и камерой вытяжного шкафа; 12 — дверка двухстворчатая вытяжного шкафа; 13 — дверка варочной камеры; 14 — топочная дверка; 15 — поддувальная дверка; 16 — колосник; 17 — очажная плитка; 18 — хайло топливной печи; 19, 20, 21 — задвижка камина, печи и вентиляционного канала; 22 — короб вентиляционный; 23 — перемычка кирпичная со стальными уголками; 24 — дымосборник камина



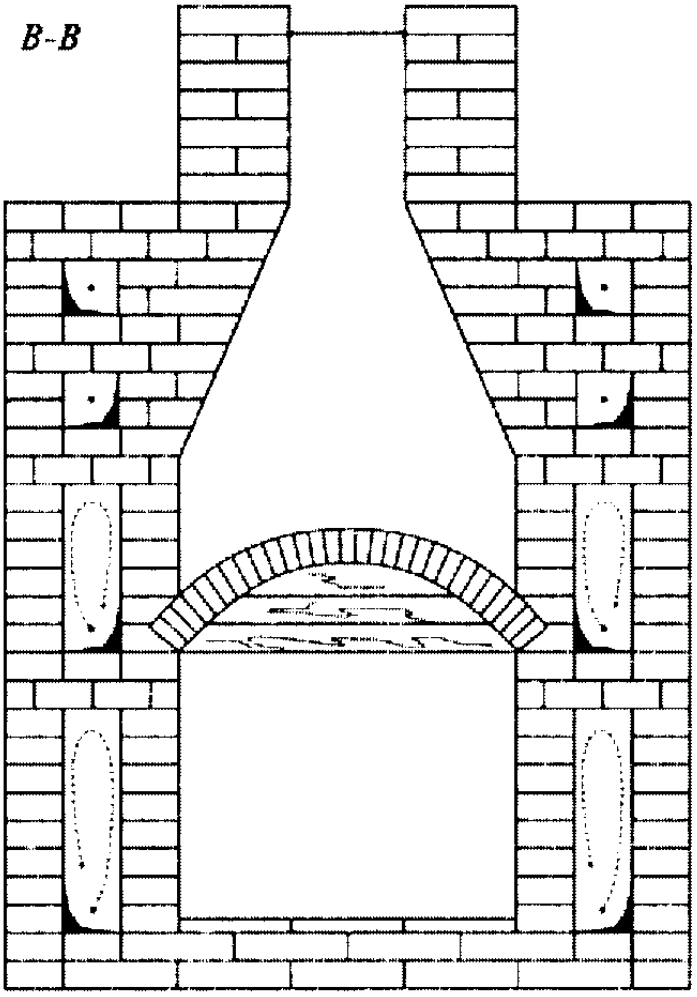


Рис. 64. Совместный очаг печь-камин в разрезах Б-Б, В-В (продолжение)

в единый массив. Чтобы камин имел многофункциональное назначение можно построить его со сводом как у русской печи для приготовления шашлыка, блюд барбекю и гриля.

Два первых ряда — это основание очага.

На 3 и 4 рядах устанавливают поддувальную дверку, выкладывают зольник и два параллельных горизонтальных дымовых канала. Устанавливают две прочист-

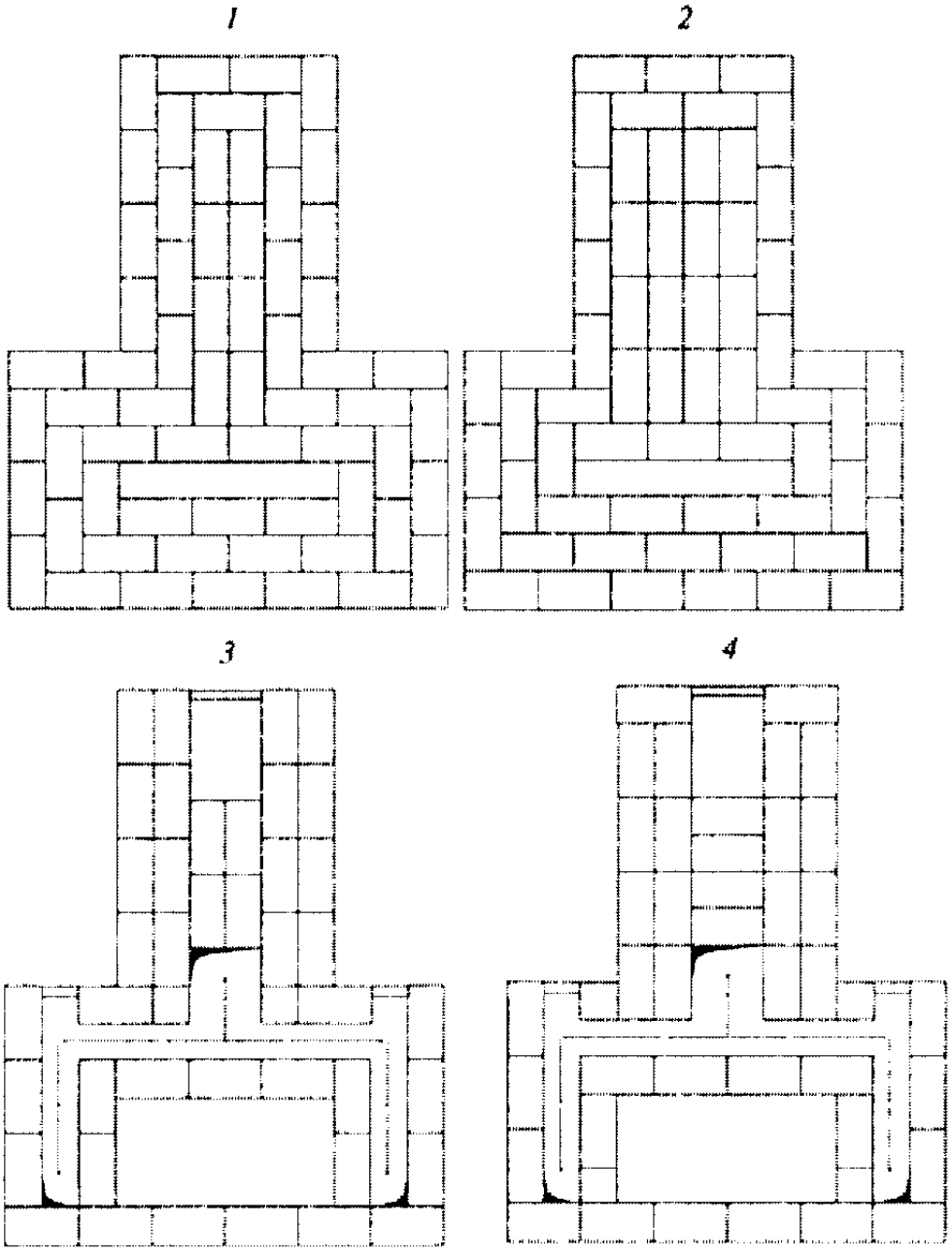


Рис. 65. Кладка совместного очага печь-камин

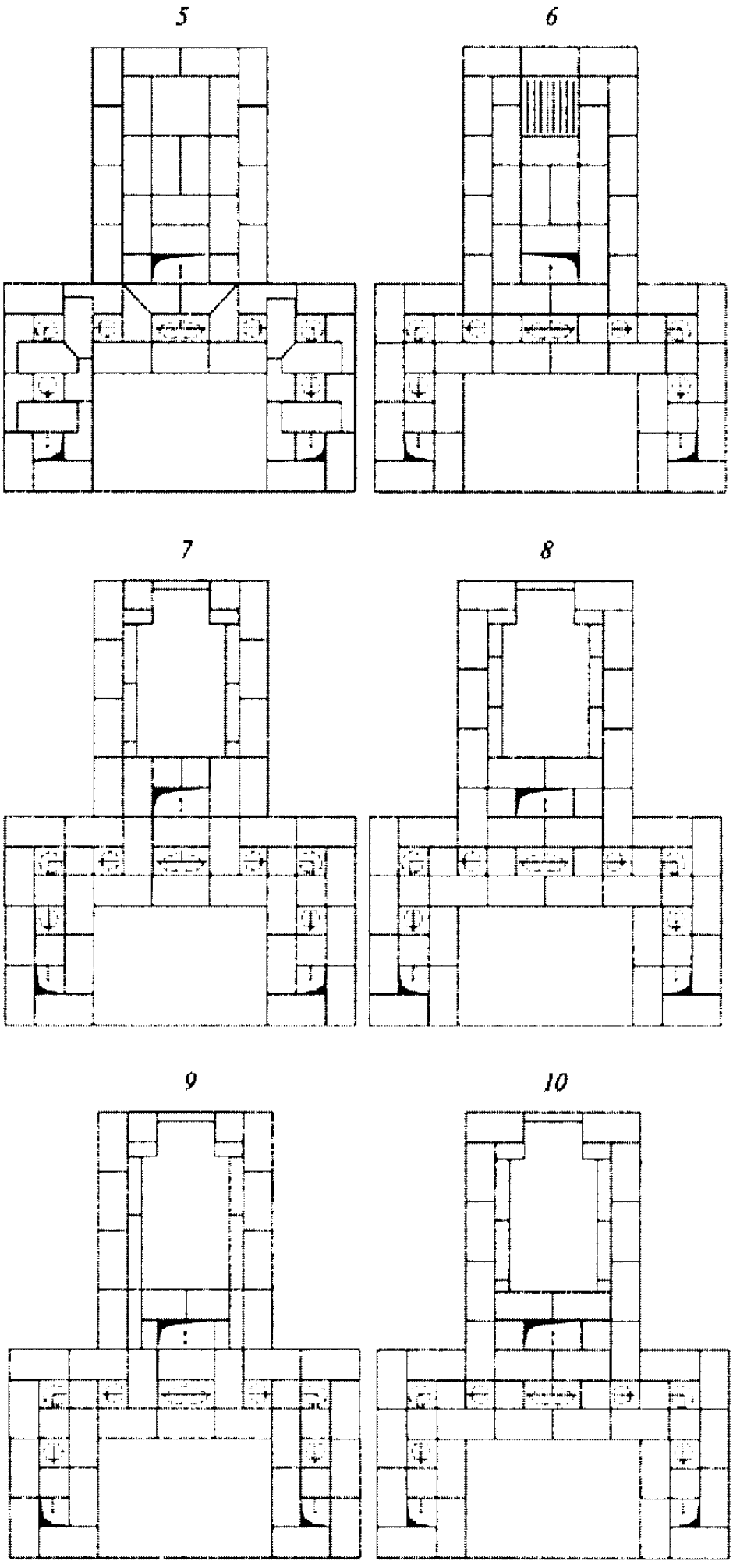


Рис. 65. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

ные дверки. Оставляют углубление в поду топливника камина для мангала.

На 5 и 6 рядах выкладывают под топливника печи, устанавливается колосниковая решетка.

С 5 по 10 ряд выкладывают вертикальные каналы — колпаки. На шестой ряд устанавливают дверку.

С 5 по 12 ряд выкладывают шамотную футеровку топливника печи.

На 11 и 12 рядах выкладывают хайло топливника печи.

На 12 ряд устанавливают очажную плиту и двухстворчатую стальную дверку варочной камеры.

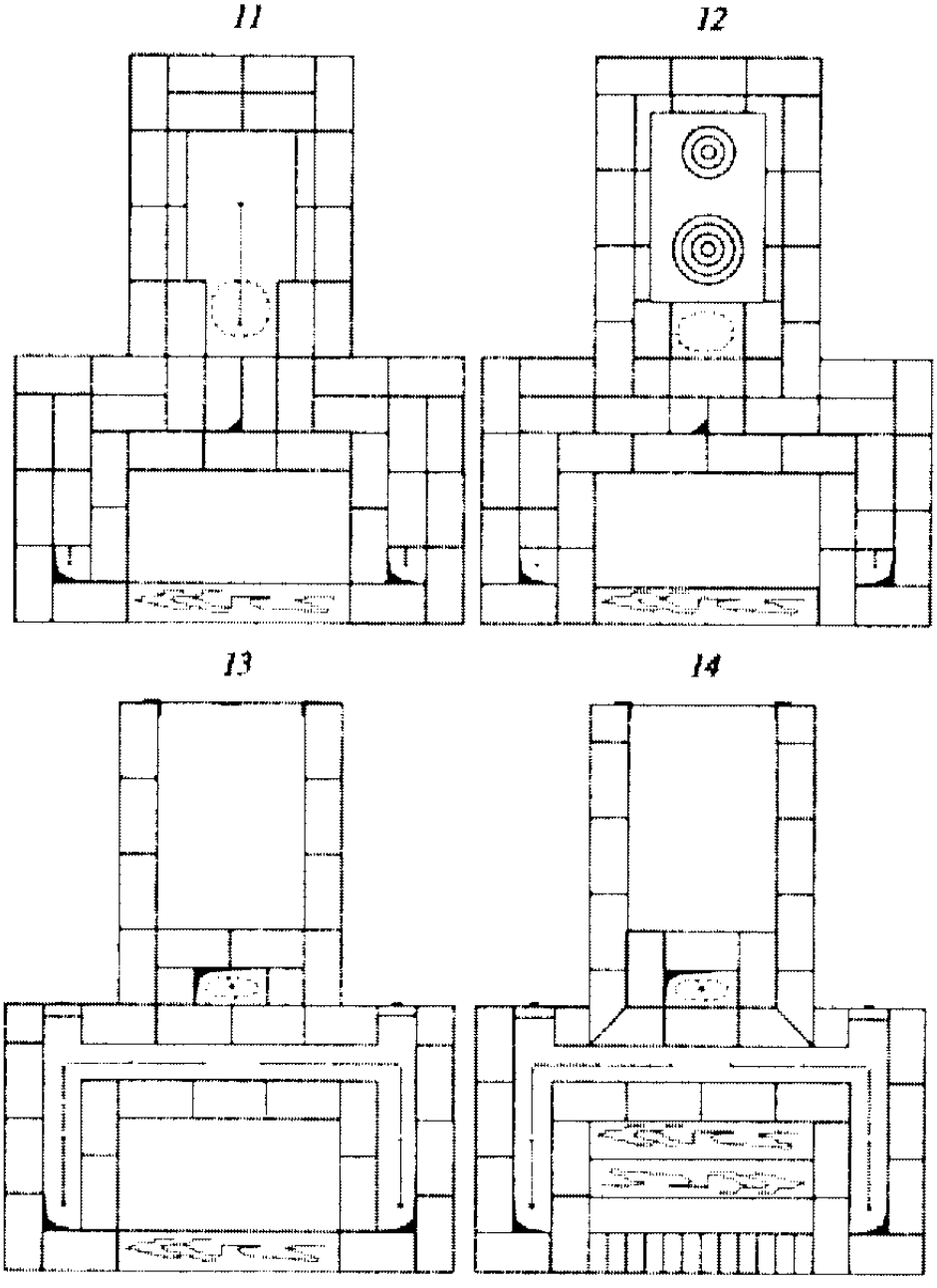


Рис. 65. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

11, 12 ряды перекрывают колпаками, делают подсосный канал в следующий вышележащий горизонтальный дымовой канал.

На 11 ряду устанавливают деревянное кружало для прочной перемычки топливника камина.

С 11 по 14 ряд выкладывают арочную перемычку топливника.

На 14 ряду устанавливают деревянное кружало для свода камина.

На 13, 14 рядах выкладывают два горизонтальных параллельных дымовых канала и устанавливают две прочистные дверки.

С 14 по 17 ряд выкладывают свод камина.

С 13 по 23 ряд выкладывают колпак над хайлом топливника печи.

С 15 по 18 ряд выкладывают колпаки.

На 23 ряду из колпака делают подсос в горизонтальный дымовой канал.

На 20 ряду устанавливают вентиляционный зонт над очажной плитой в варочной камере и делают горизонтальную перегородку между варочной камерой и вытяжным шкафом. Для этого на 20 ряд устанавливают стальные уголки и выкладывают на них кирпич.

На 21 ряду устанавливают двухстворчатую дверку вытяжного шкафа.

На 19, 20 рядах перекрывают колпаки и делают два подсосных канала.

На 21, 22 выкладывают два параллельных горизонтальных дымовых канала и устанавливают две прочистные дверки.

С 18 по 31 ряд выкладывают дымосборник камина.

На 23, 24 рядах перекрывают горизонтальные дымовые каналы и делают подсос из колпака над хайлом в вышележащий дымовой канал.

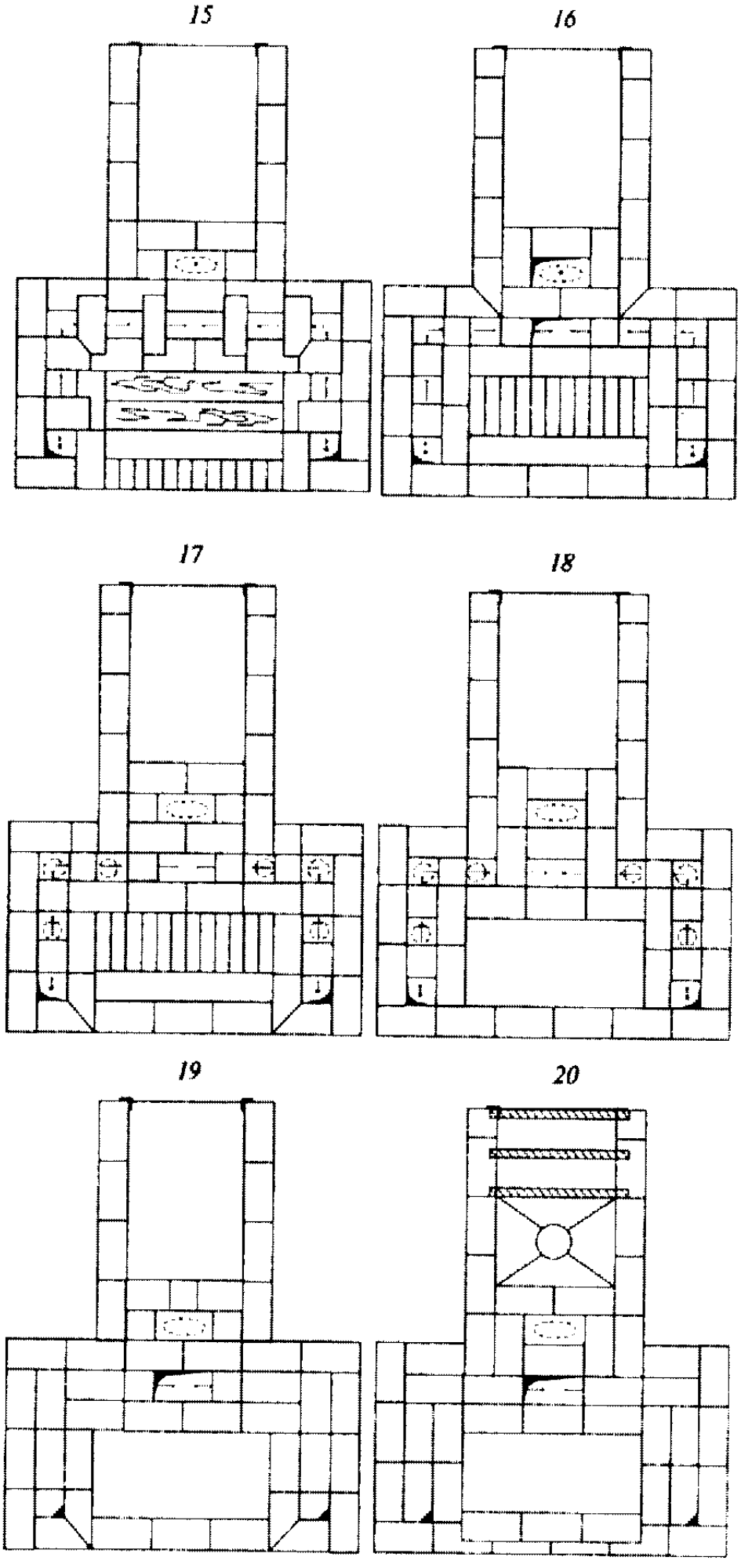


Рис. 65. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

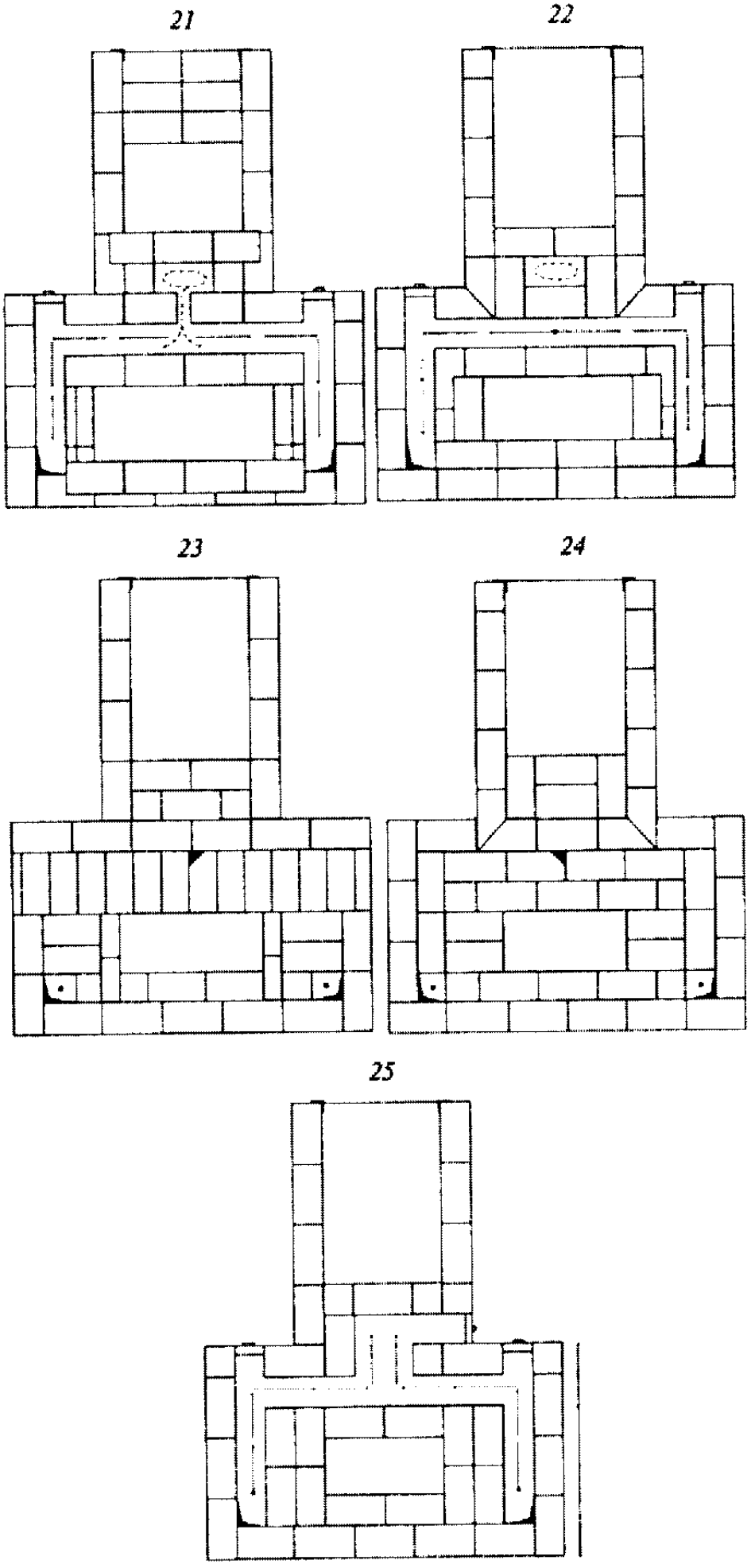


Рис. 65. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

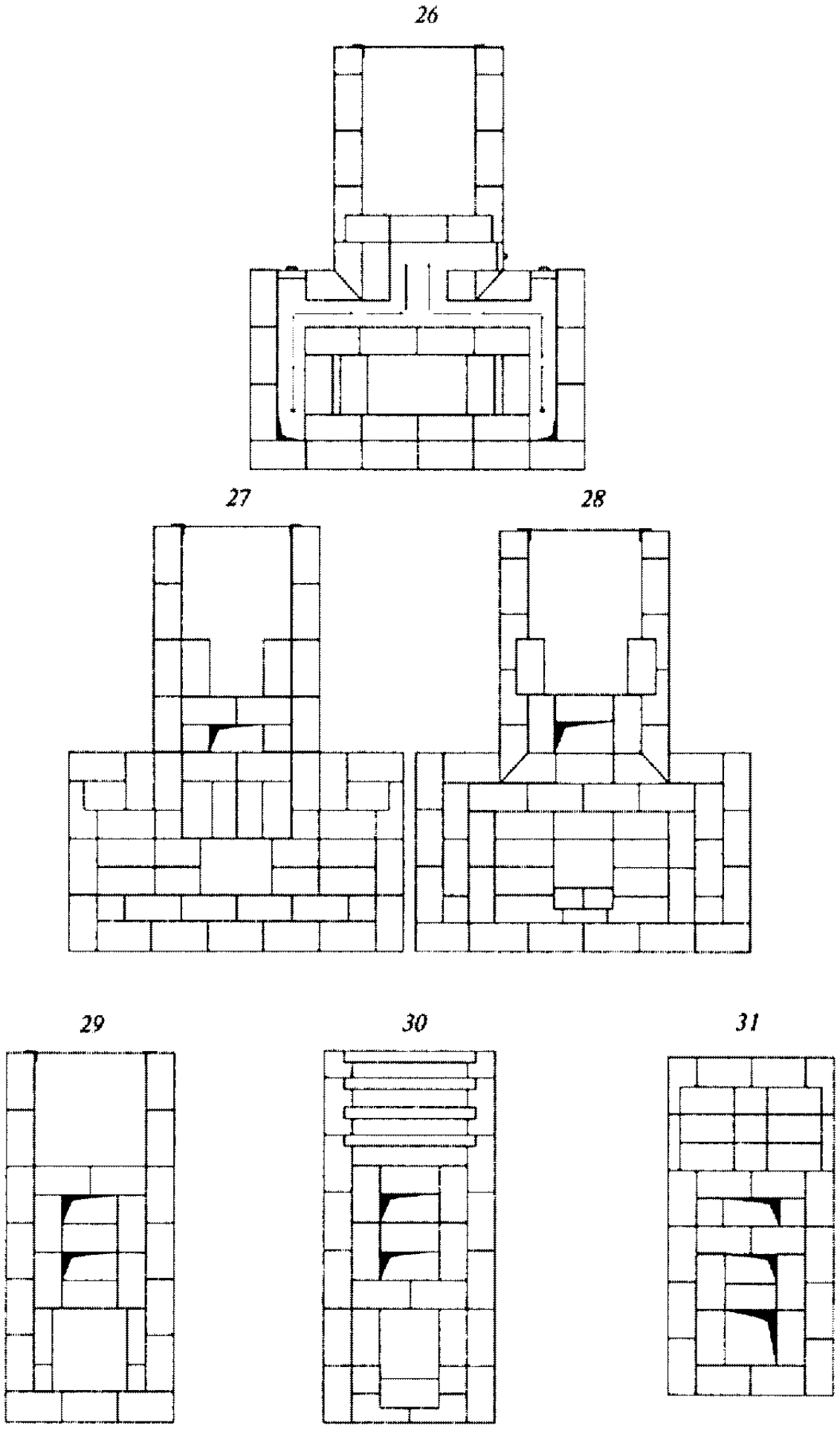


Рис. 65. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

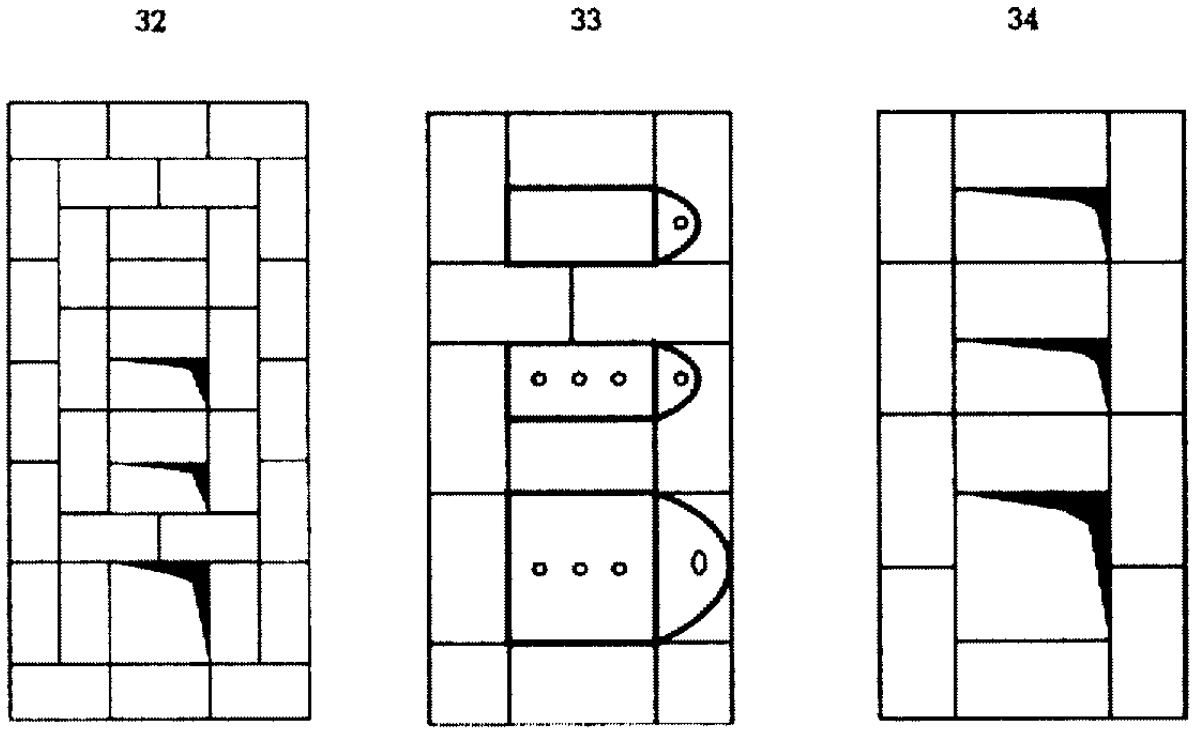


Рис. 65. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

На 25, 26 рядах выкладывают два параллельных горизонтальных дымовых канала и устанавливаются три прочистные дверки.

На 27, 28 рядах перекрывают горизонтальные дымовые каналы и выкладывают вертикальный дымоход, там же выкладывают хайло для вентиляционного канала.

С 29 ряда выкладывают вертикальный вентиляционный канал.

На 30 ряд устанавливают уголки для перекрытия вентиляционного шкафа.

На 31, 32 рядах перекрывают вентиляционный шкаф.

С 31 ряда ведется кладка стояка из двух дымовых — печного и каминного, и вентиляционного каналов.

На 33 ряду устанавливают две печные задвижки.

Для кладки печи применяется фасонный (фигурный) кирпич. Для кладки дымоходов применяется неполномерный кирпич размером 65×65×250 мм с закругленными углами.

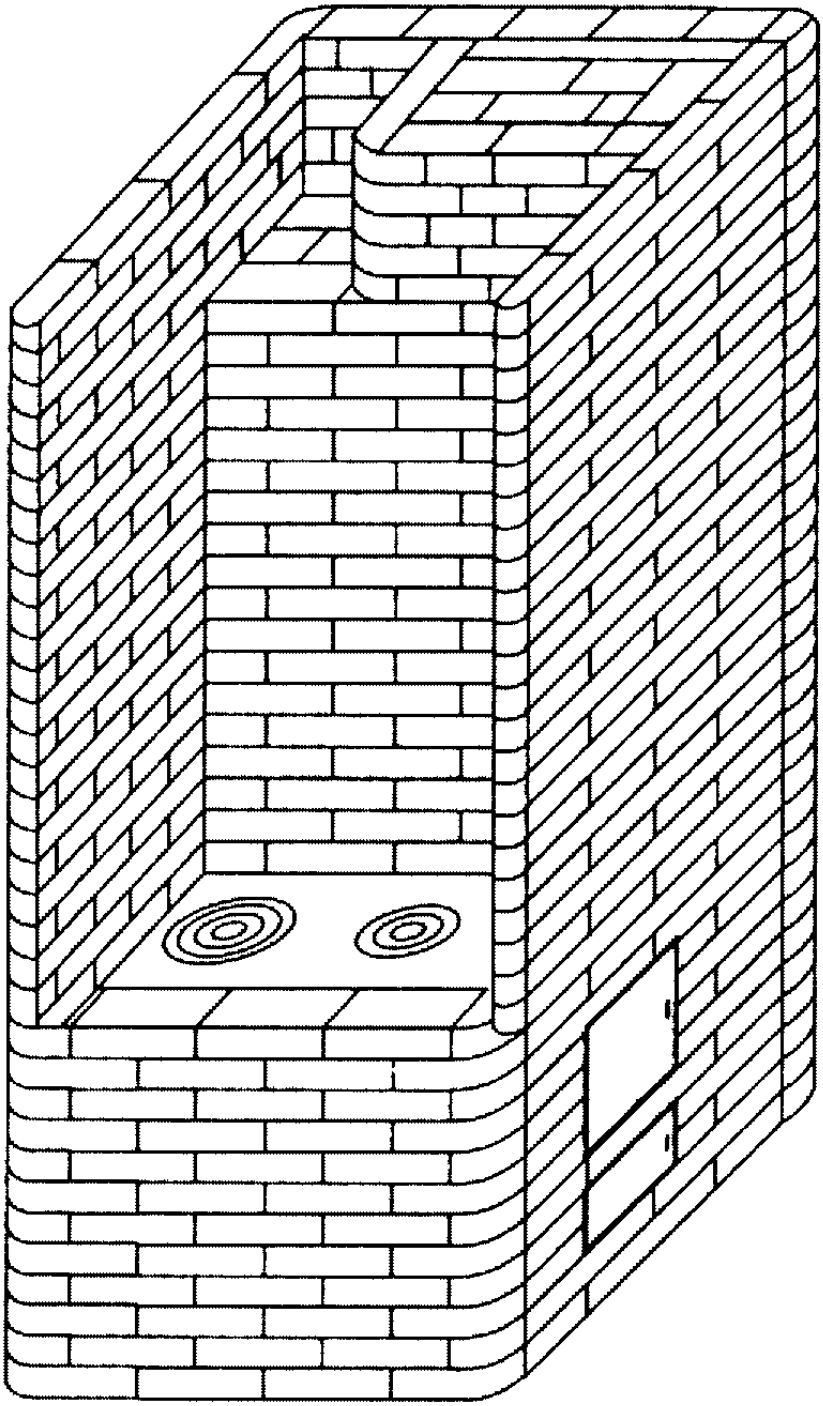


Рис. 66. Проект отопительно-варочной печи

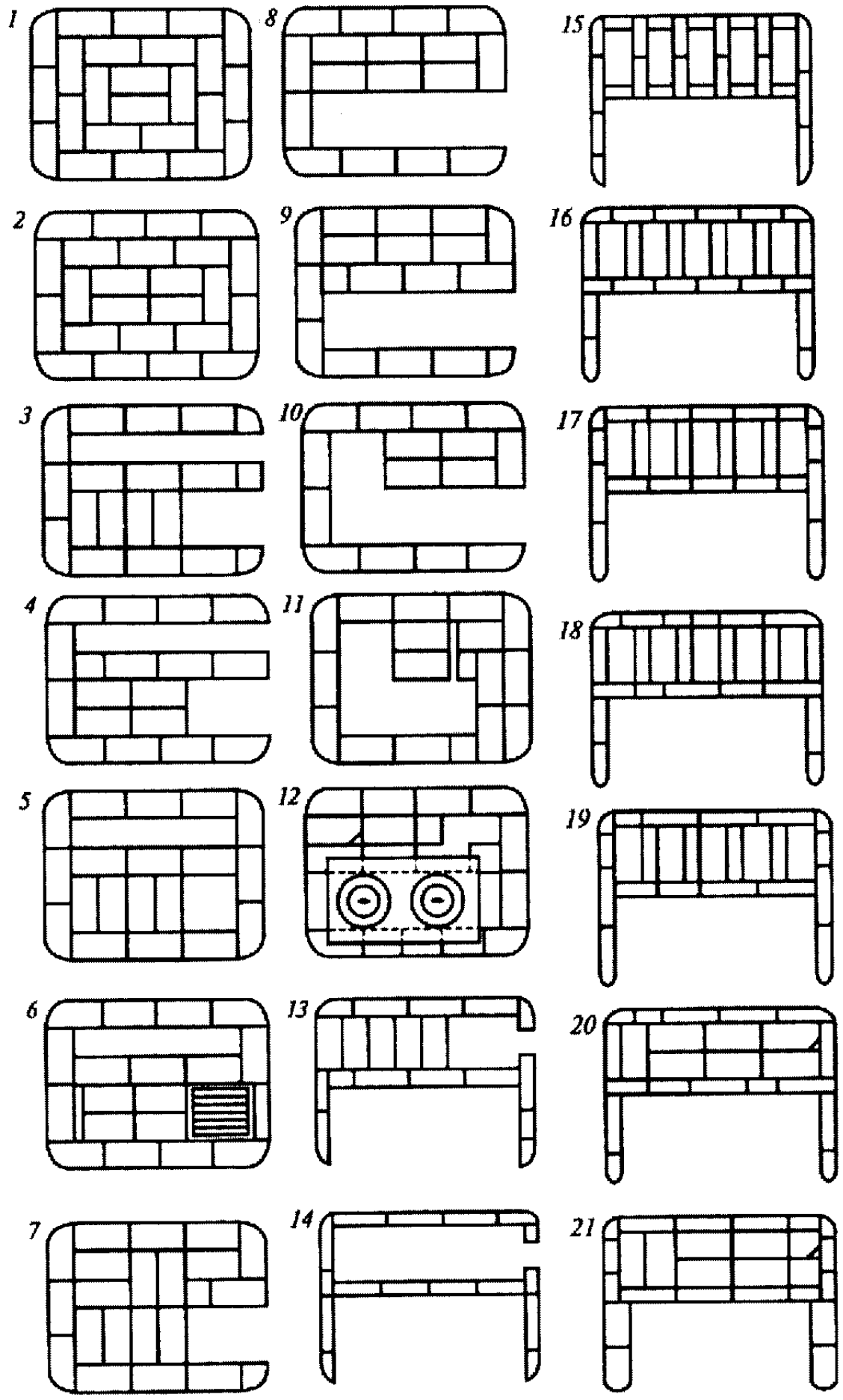


Рис. 67. Порядовка отопительно-варочной печи

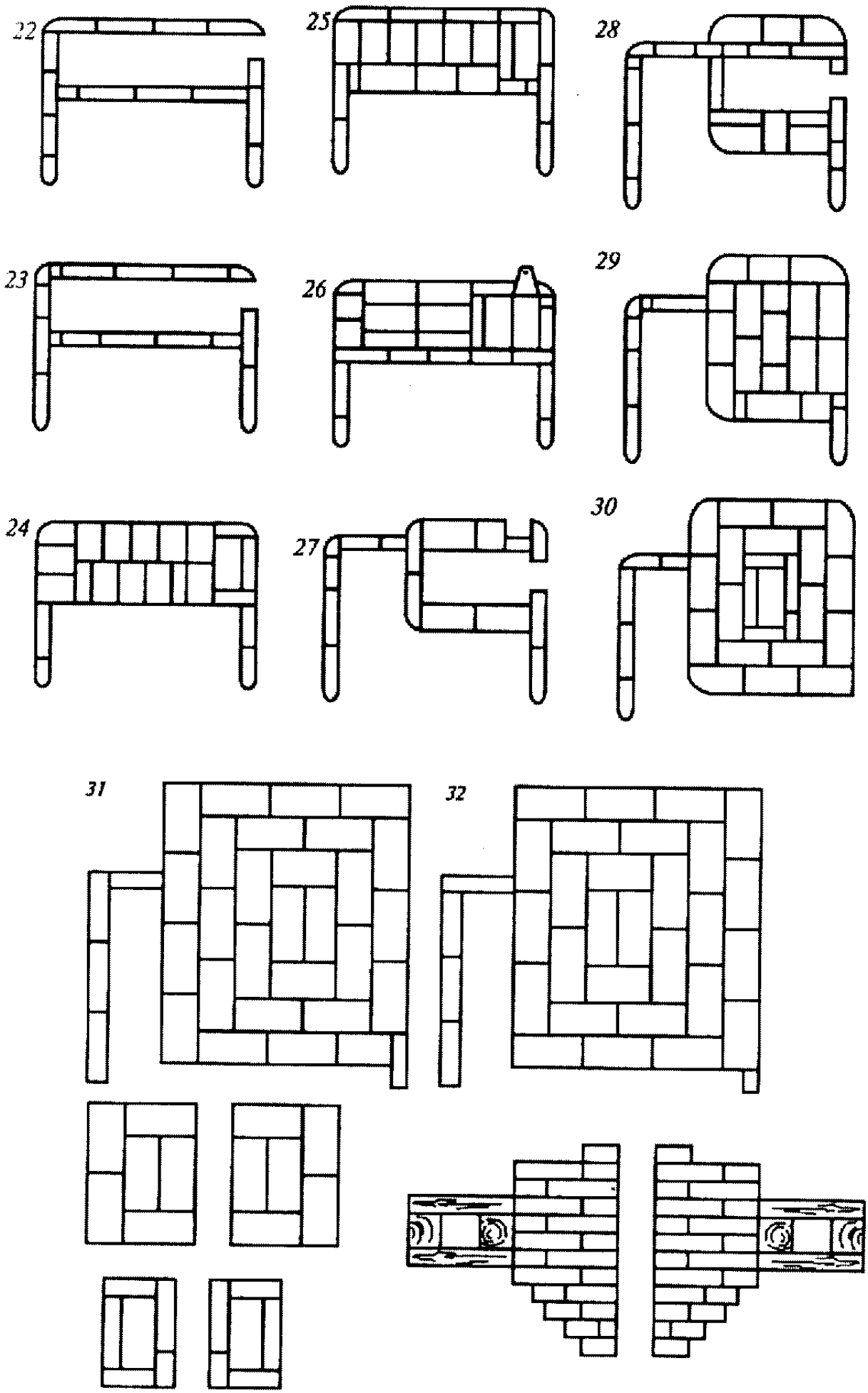


Рис. 67. Порядовка отопительно-варочной печи (продолжение)

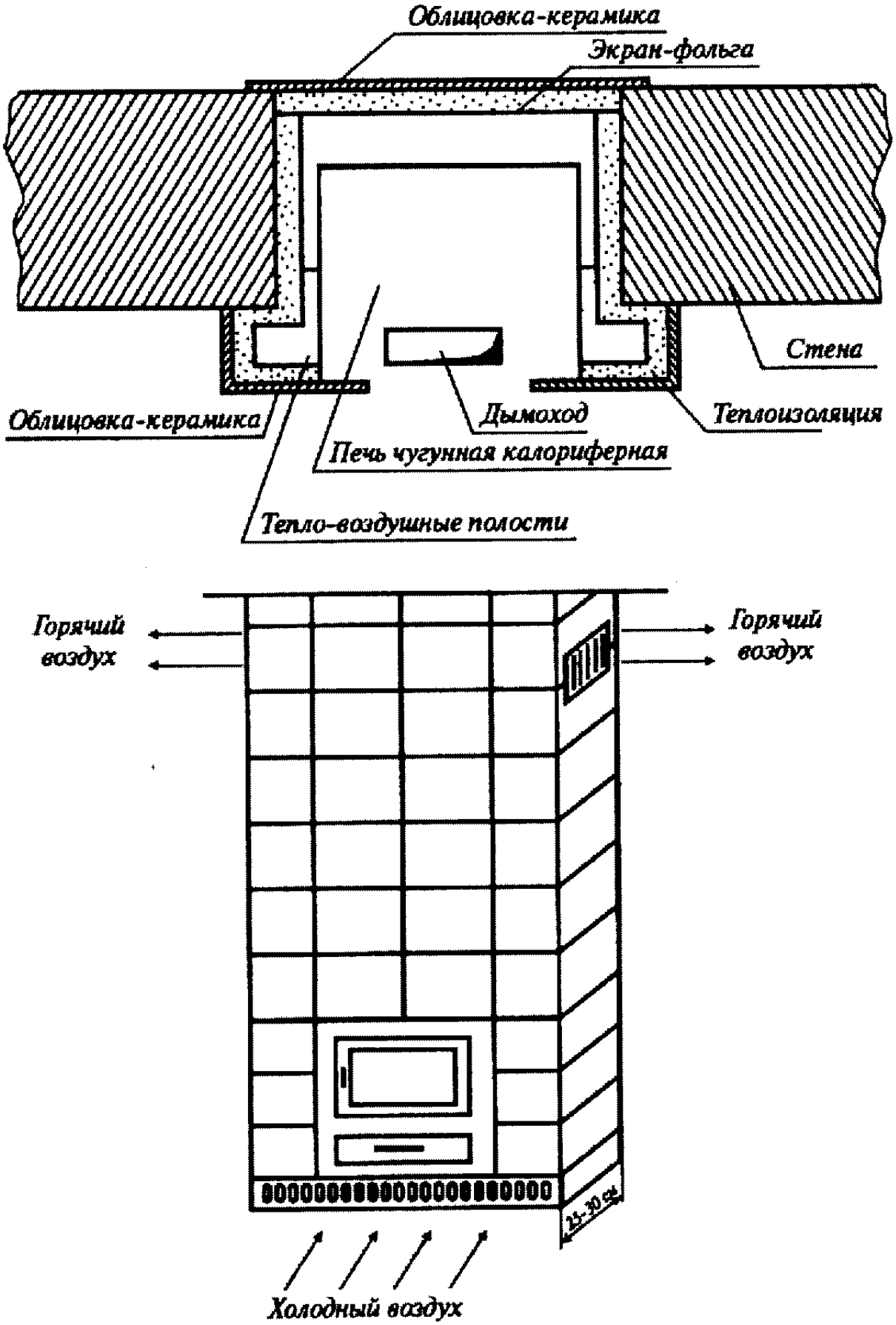


Рис. 68. Дизайн-проект печи конвекционного типа конструкции Селивана В.В.

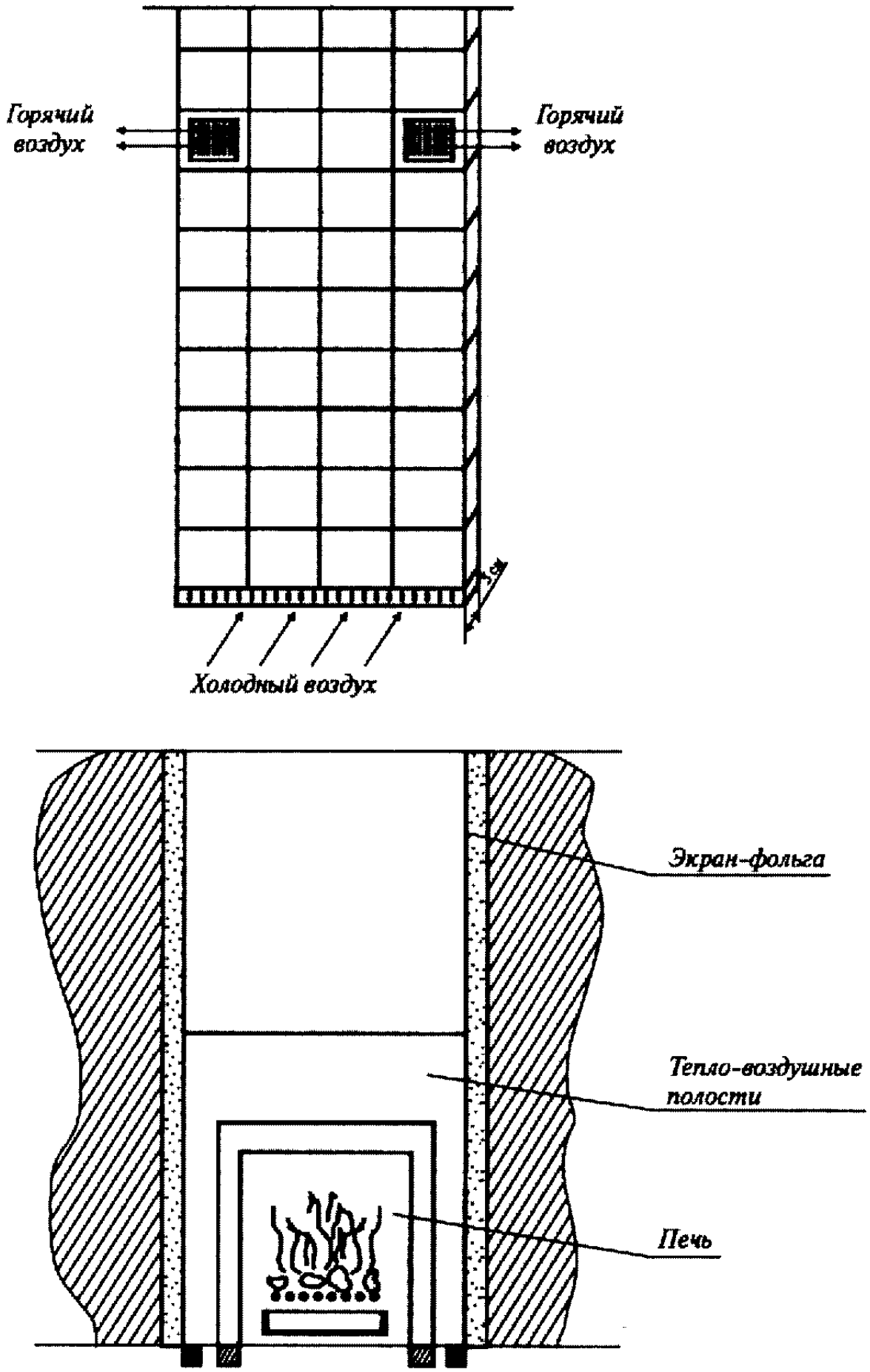
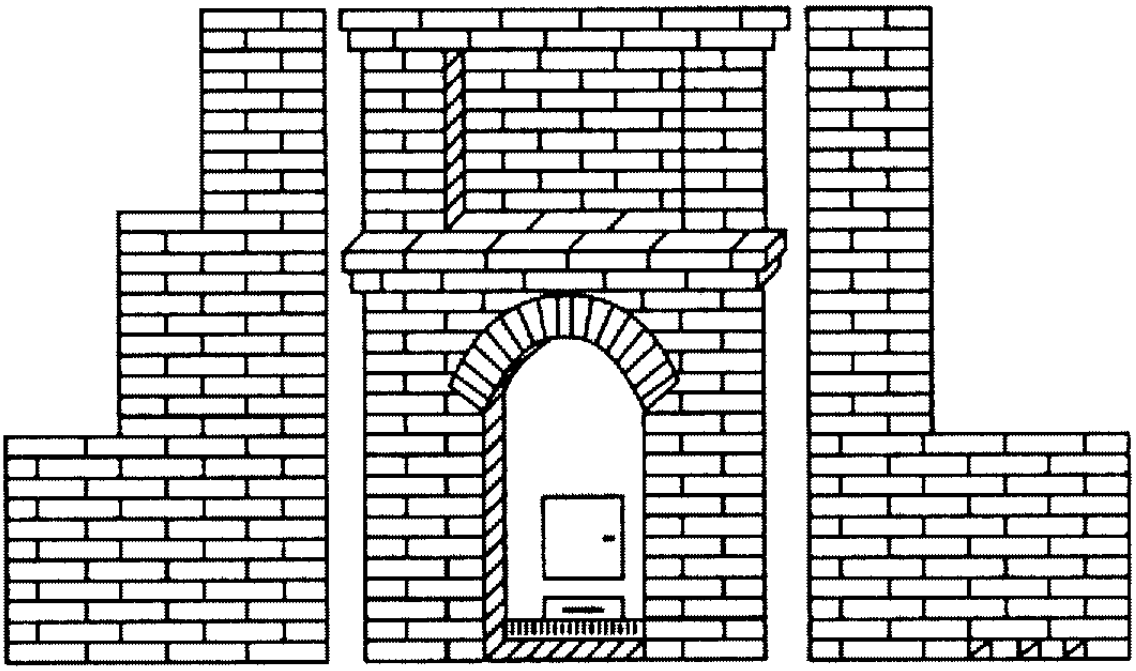


Рис. 69. Схема установки конвекционной отопительной печи в помещении



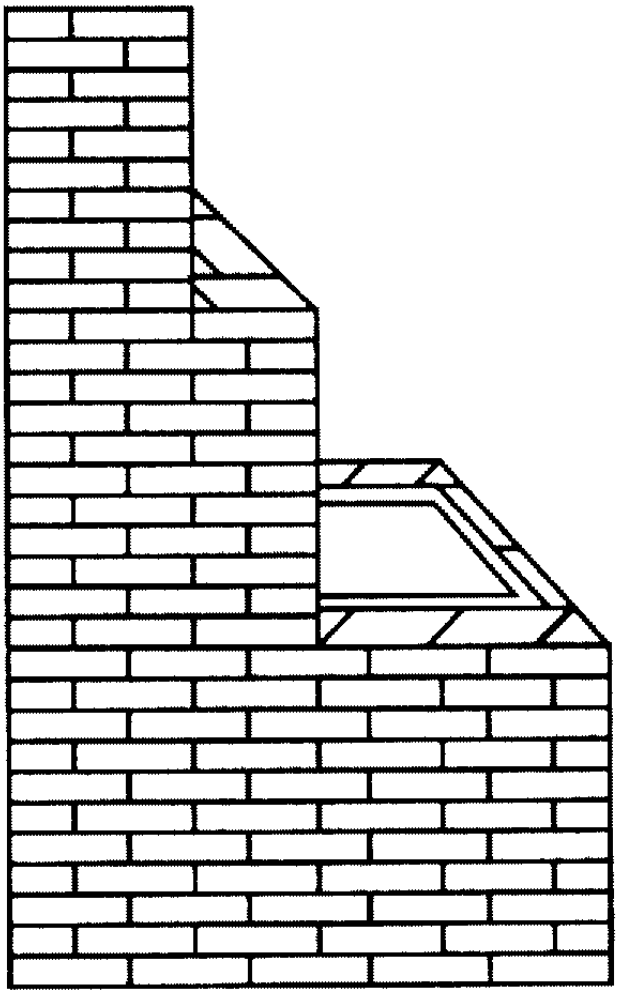


Рис. 70. Конвекционная печь-каменка

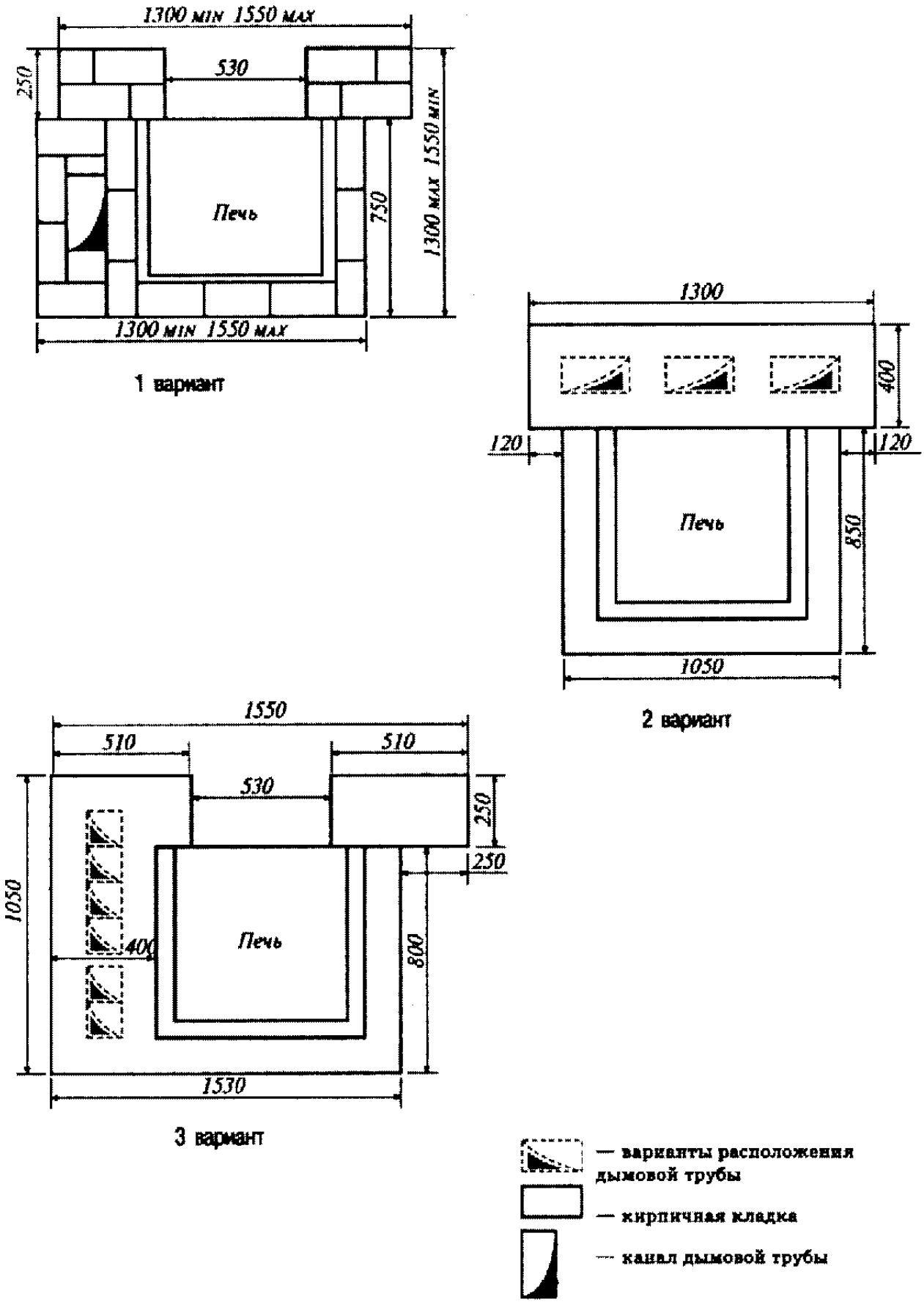


Рис. 71. Проект установки в помещении банной печи конвекционного типа конструкции В.В. Селивана

ГЛАВА 5.
КИРПИЧНЫЕ ПЕЧИ-КАМЕНКИ

Банная печь конструкции Селивана В.В.

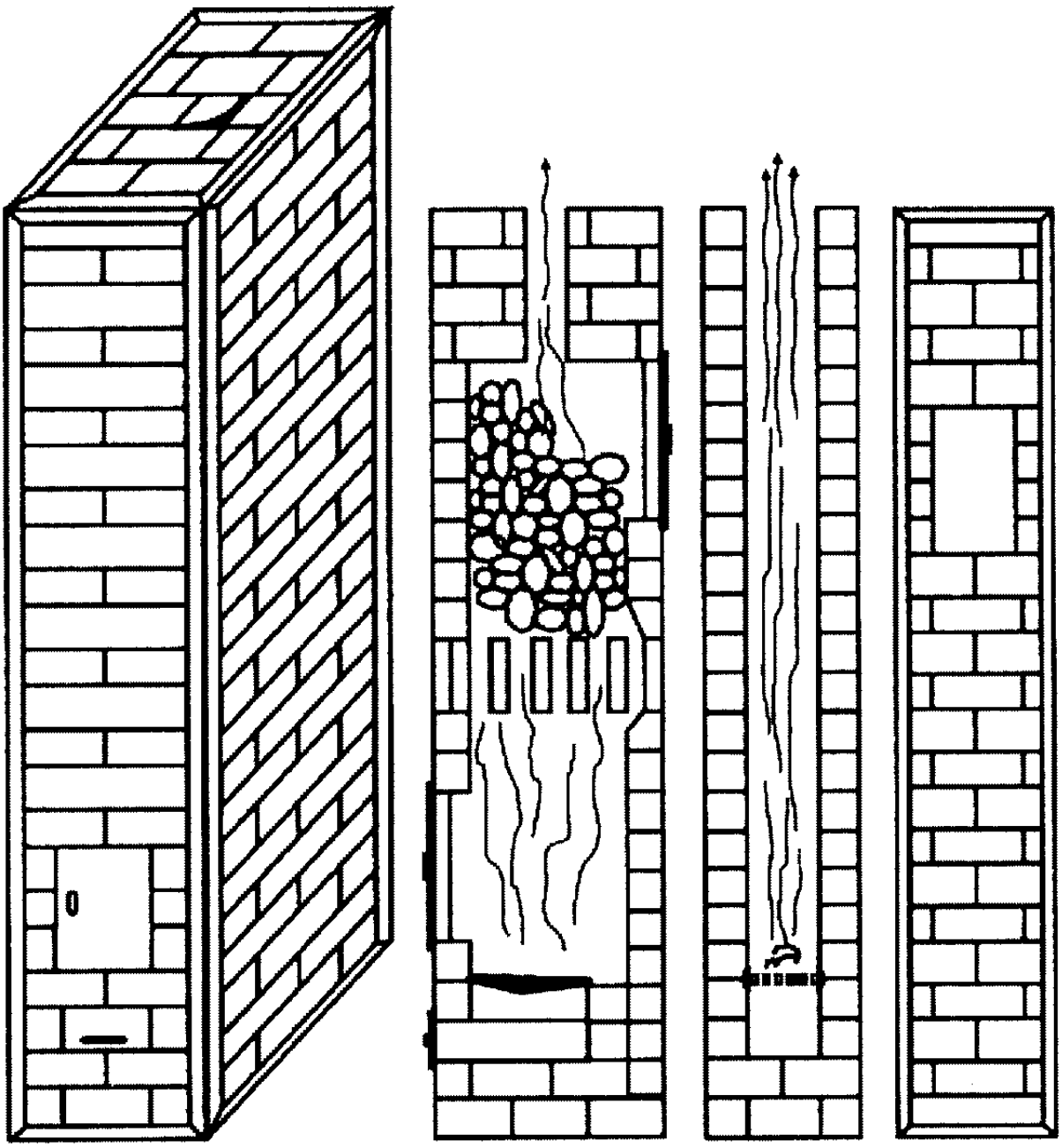


Рис. 72. Банная печь конструкции Селивана В.В.

Количество кирпича 198 шт.
Вес 890 кг.
Выполняется с насадной трубой.
Время разогрева до температуры 90° 3—4 часа.
Теплоемкость 12 часов.

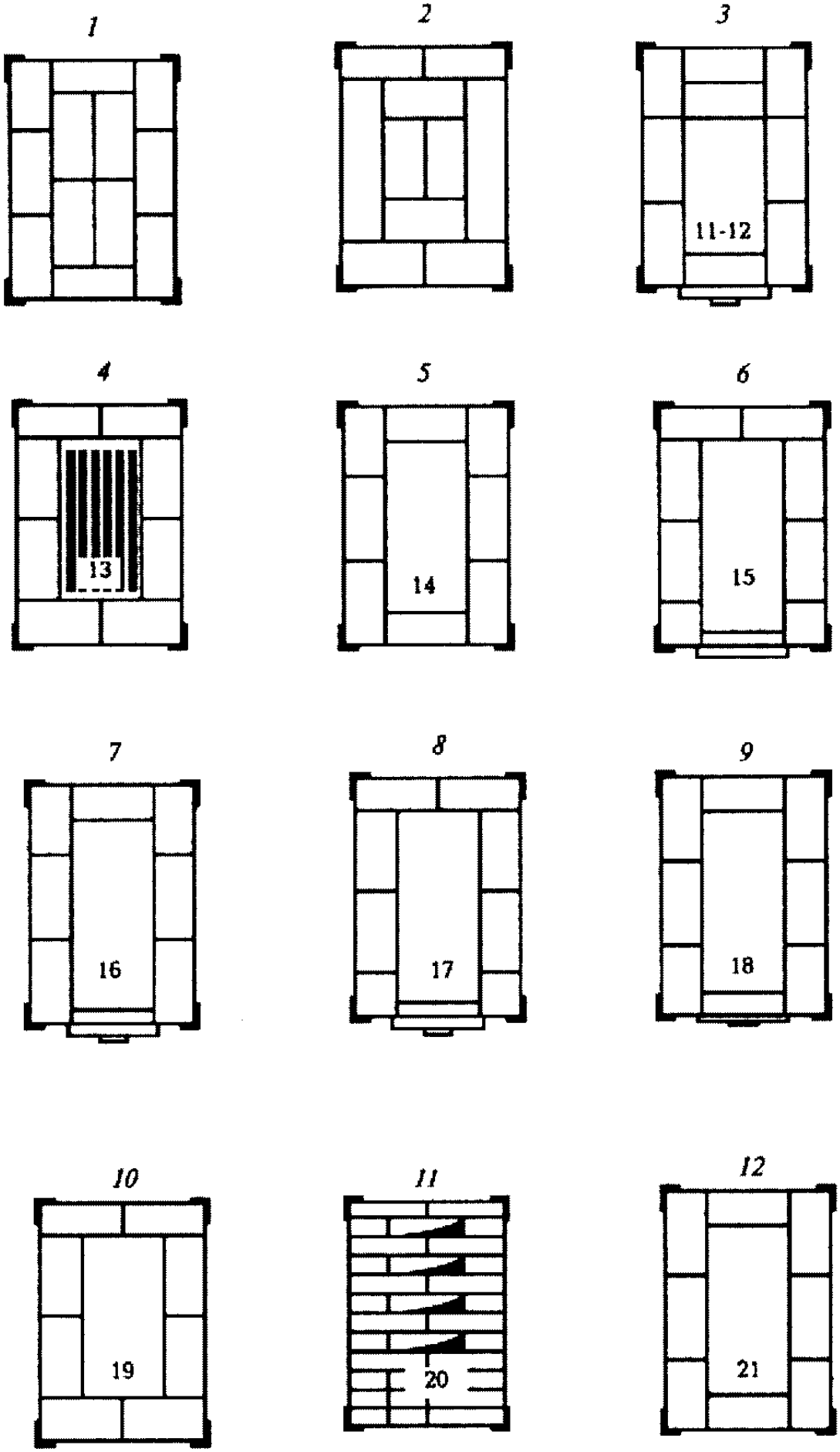


Рис. 73. Порядовка кирпичной банной печи-каменки

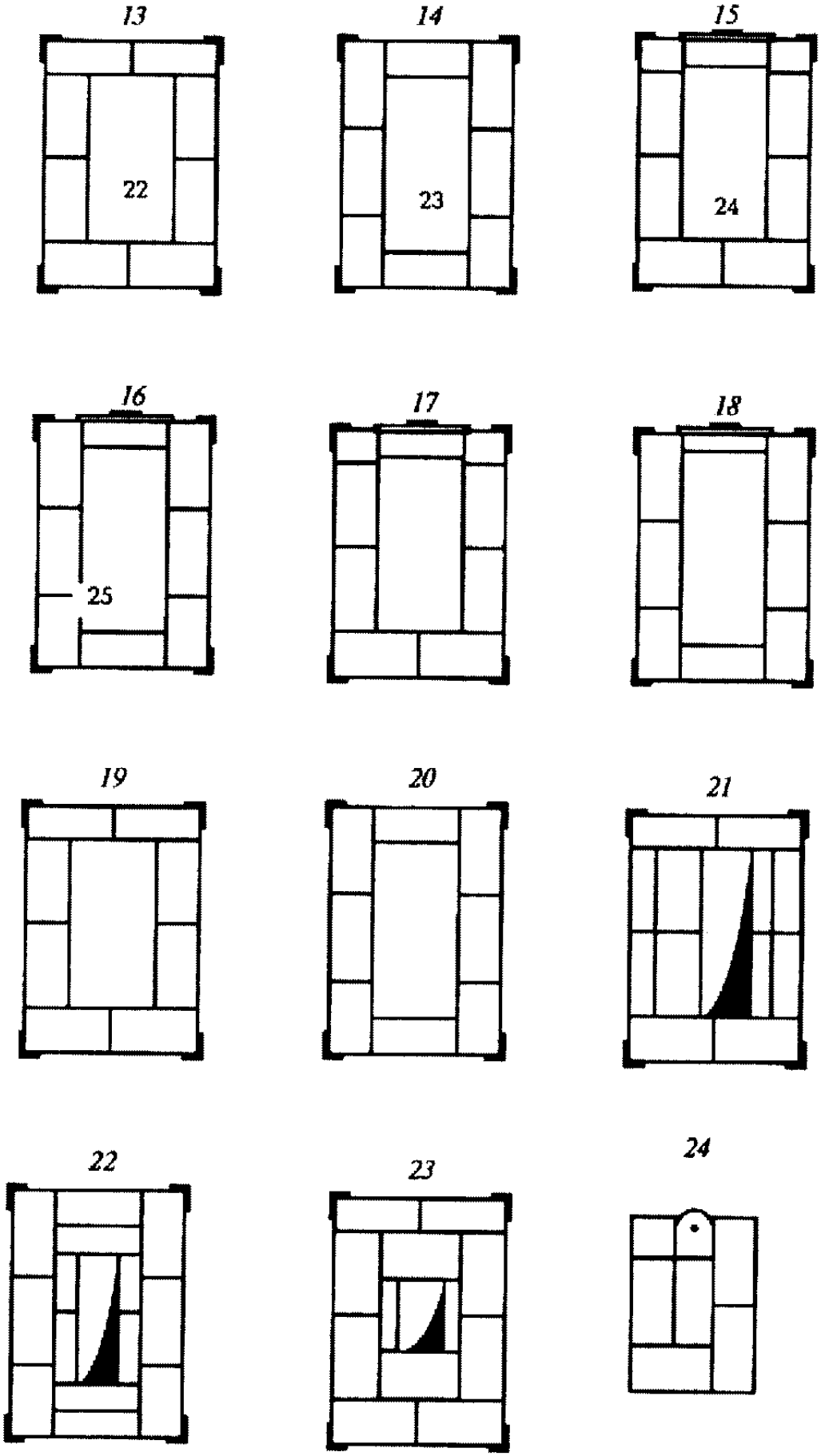


Рис. 73. Порядовка кирпичной банной печи-каменки (продолжение)

Печь-каменка прямоточная топится «по-серому». Огонь и дымовые газы проходят через каменную засыпку и затем выходят в дымовую трубу. Печь периодического действия. Протапливается в течение 4—12 часов.

Продолжительность протапливания зависит от многих факторов:

- от объема и размера банного помещения;
- теплопотерь помещения;
- какую температуру необходимо создать в бане от 60 °С до 110 °С;
- качества топлива (дров);
- объема самой печи;
- аккумулирующей способности печи (каменной засыпки);
- квалификации самого истопника.

Печь-каменка № 1 для бань и саун

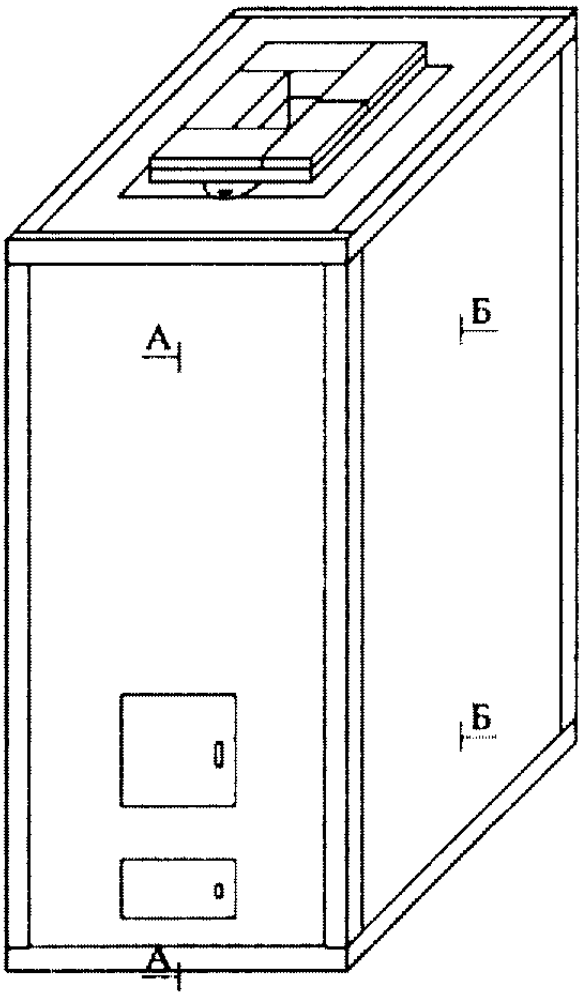


Рис. 74. Печь-каменка № 1 для бань и саун

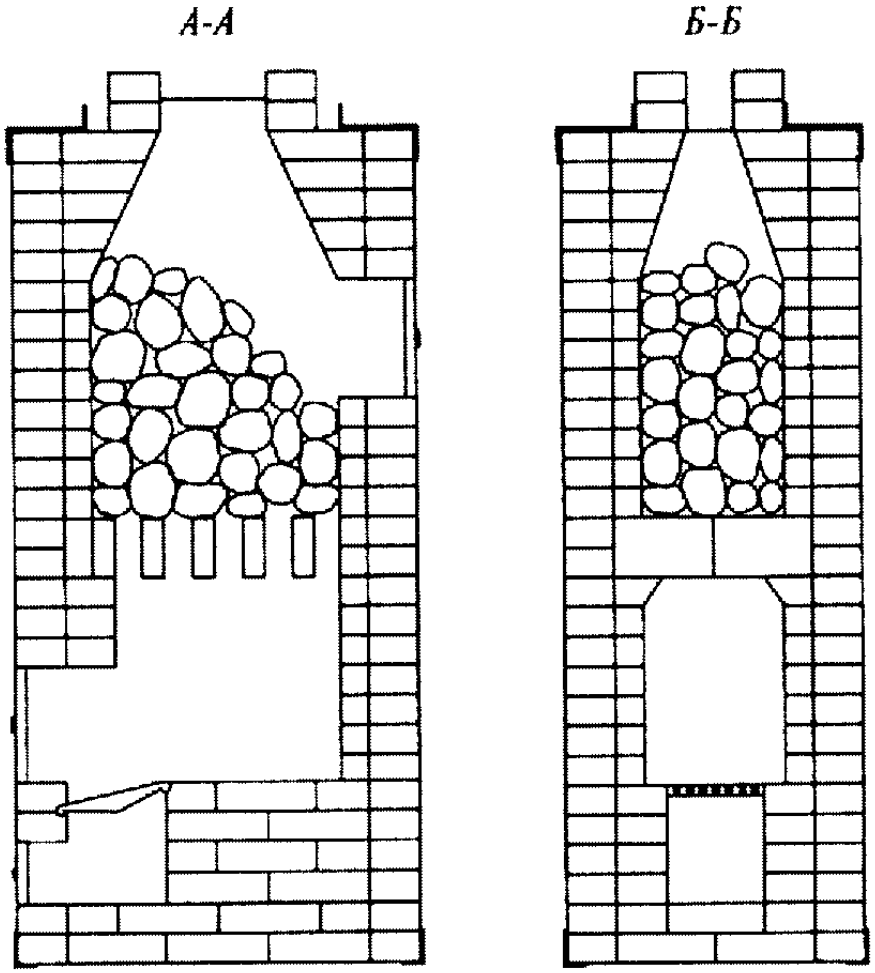


Рис. 75. Печь каменка №1 для бани и сауны в разрезах А-А, Б-Б

Основной недостаток таких печей, в том что в помещение может попадать серая пыль (зола) при поддавании на камни воды.

Печь № 1 рассчитана на обогрев парилки площадью до 10 м^2 или объемом 22 м^3 до температуры 110 °С.

Теплоаккумулирующая способность до 4 часов. Минимальные значения температуры через четыре часа по окончанию протапливания 60 °С.

Способ эксплуатации печи

Печь сначала протапливается в течение 4—8 часов, затем выстаивается в течение одного часа.

Затем проветривается парилка, удаляется зола с каменной засыпки, топливника, и поддувала.

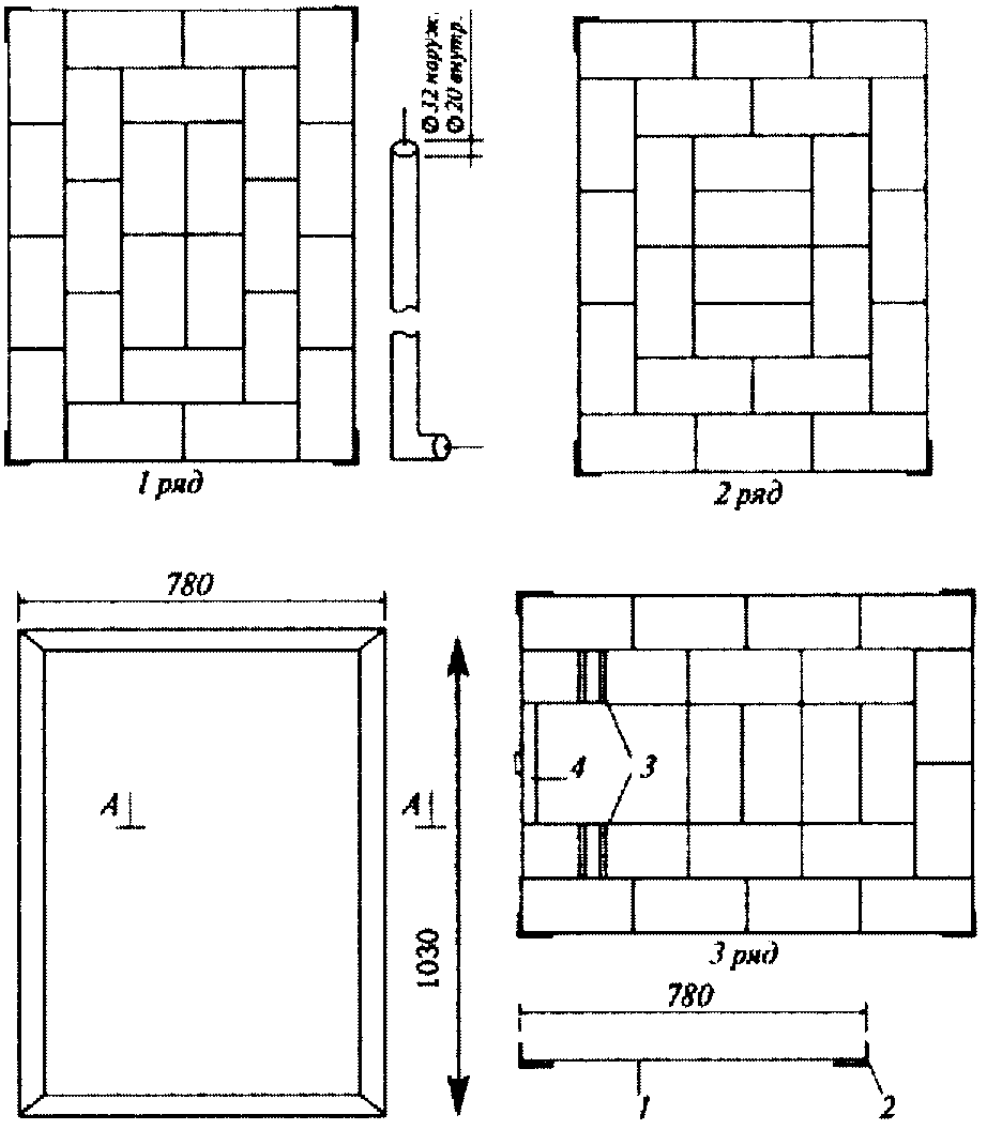


Рис. 76. Порядовка кладки банной печи-каменки № 1:

1 — уголок; 2 — стальной лист; 3 — стальная Г-образная труба; 4 — поддувальная дверка

С каменной засыпки зола убирается следующим образом. Открывается печная задвижка и дверка каменки — на камни поддается ковшик горячей воды, сразу закрывается дверка каменки. Зола с поверхности камней уносится в дымовую трубу. Чтобы в помещении не было угарного газа необходимо удалить из топливника и зольника недогоревшие угли и золу. Затем закрывают печную задвижку и можно пользоваться баней.

Преимущество данной печи — способность просушивать помещение по окончанию пользования баней.

В конструкции данной печи предусмотрена подача вторичного газа в камеру сгорания.

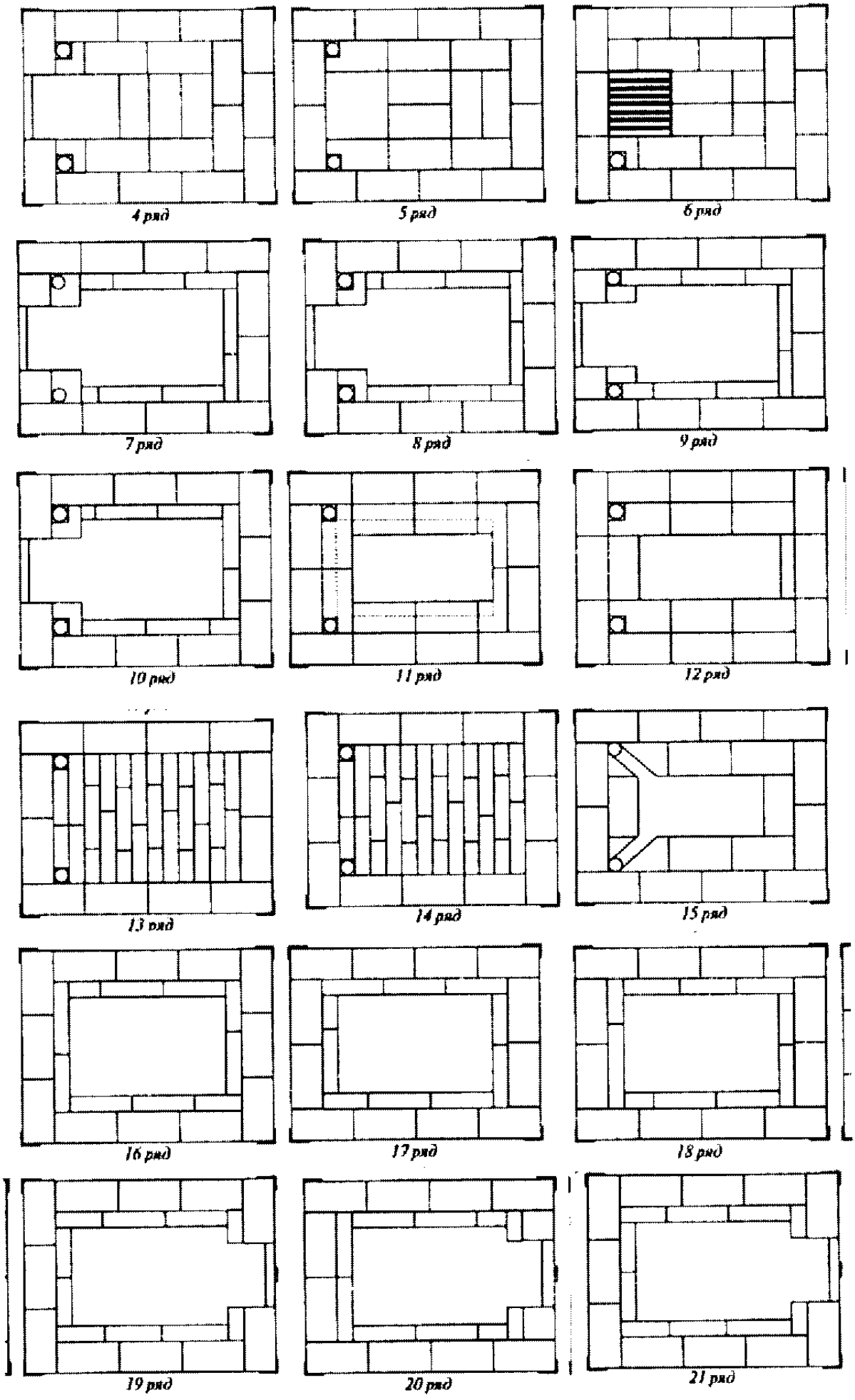


Рис. 76. Порядовка кладки банной печи-каменки № 1 (продолжение)

Основание печи рамка из стального уголка размером 1030×780 мм.

Размер уголка 63×63 мм.

Стальной лист толщиной 8—10 мм.

Затем выкладывают 1 и последующие ряды кладки печи.

На 2 ряд устанавливают 3 Г-образные толстостенные трубки для подачи вторичного воздуха.

На 3, 4 рядах выкладывают зольник и устанавливают поддувальную дверку.

С 3 ряда выкладывают шамотную футеровку топливника.

С 5 на 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

На 6 ряд устанавливают топочную дверку.

На 13 и 14 рядах выкладывают щелевой свод каменки.

На 19 ряду устанавливают дверку каменки.

С 22 по 25 ряды выкладывают дымосборник каменки.

На 26 ряду устанавливают рамку из уголка со стальным листом и к ней привариваются четыре вертикальные стойки из уголка 63×63 мм между нижней и верхней рамкой.

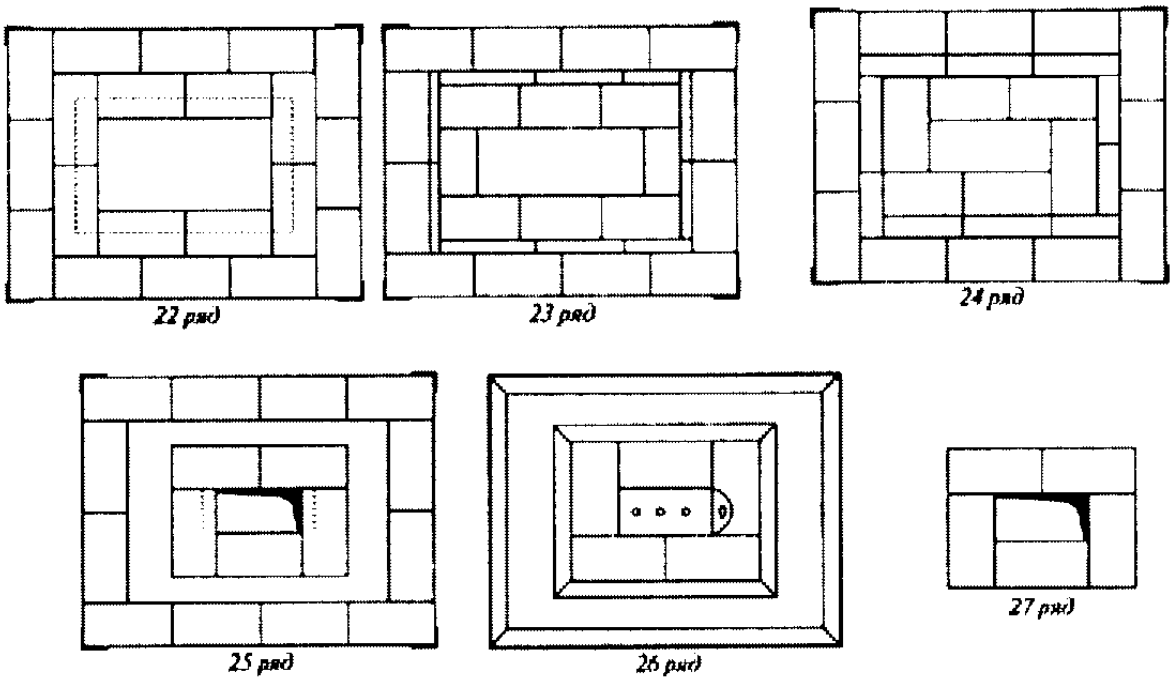


Рис. 76. Порядовка кладки банной печи-каменки № 1 (продолжение)

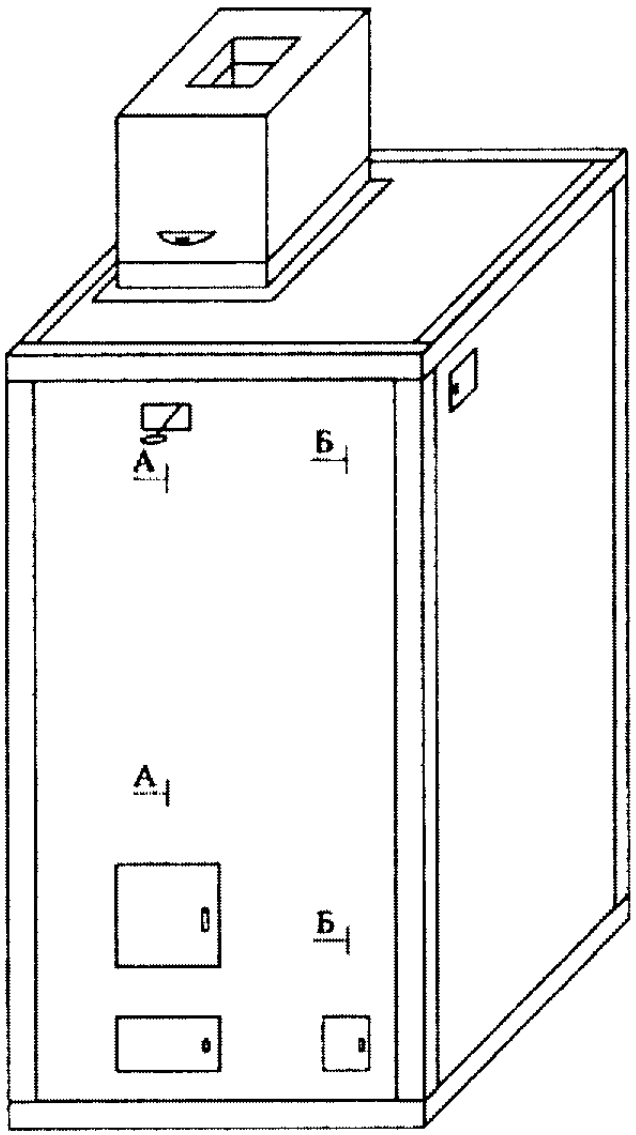


Рис. 77. Банная печь-каменка с отопительным щитком № 2

На 26 ряду устанавливают задвижку колонки (печная).

С 27 ряда выкладывают дымоход (дымовую трубу).

Предназначена для бань больших размеров с максимальной общей площадью до 35 м² — 40 м² или до 80 м³.

Обогреваемая площадь парилки до 10 м² или 25 м³.

Теплоаккумулирующая способность в теплое время года до 48 часов, в холодное время года до 24 часов. Поддерживание высокой температуры в парилке от +120 °С до +60 °С — 6 часов.

Преимущество данной печи — способность просушивать помещение после окончания пользования баней.

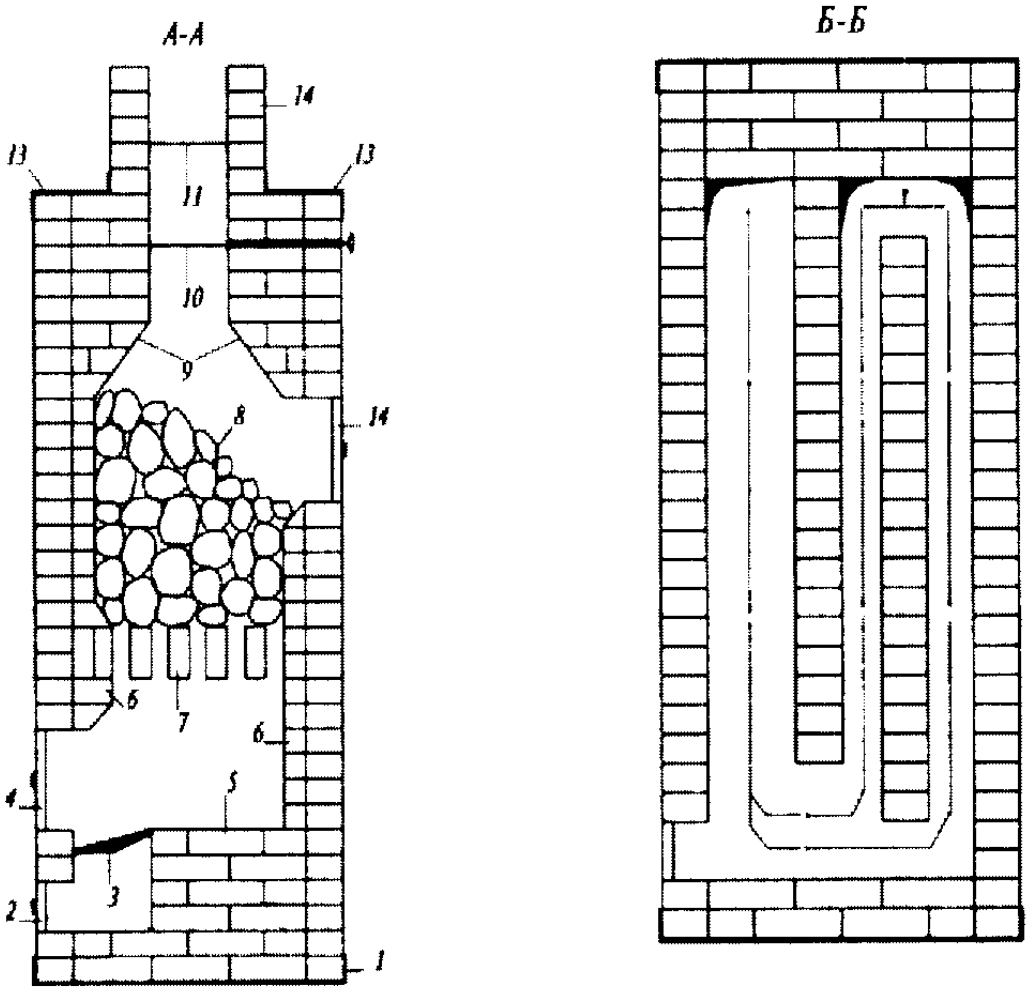


Рис. 78. Печь-каменка для бань и саун № 2 с отопительным щитком в разрезах А-А, Б-Б:

1 — рамка из уголка со стальным листом для основания печи; 2 — поддувальная дверка; 3 — колосник; 4 — дверка топочная; 5 — под топливника; 6 — шамотная футеровка топливника и камера каменки; 7 — щелевой свод топливника; 8 — каменная засыпка; 9 — дымосборник каменки; 10 — задвижка каменки с ручкой (рычагом); 11 — задвижка отопительного щитка; 12 — дверка каменки; 13 — рамка из уголка со стальным листом для верхней части печи; 14 — дымоход

Условия эксплуатации банных печей-каменок №1 и №2

Печь протапливается сухими дровами лиственных пород деревьев. По окончанию протапливания сжечь небольшое количество осиновых поленьев.

Дать печи отстояться 1 час. Затем открыть задвижку и дверку каменки, поддать на камни ковшик горячей воды и закрыть дверку каменки, зола которая оставалась на камнях вылетит в дымовую трубу. Затем закрыть задвижку каменки. Открыть дверку каменки

и поддувальную дверку. Холодный воздух проходя через каменку нагревается и из колонки выходит горячий воздух и температура в парилке резко поднимается. Когда температура стала недостаточна и камни частично остыли, можно поддавать на камни горячую воду для повышения влажности в парилке.

Процесс экономичного расхода топлива в печах № 1 и № 2

Внутри печи встроены стальные толстостенные трубы. Один конец трубы выходит в поддувало (зольник), другой — в камеру каменки. При горении дров выделяются горючие газы, которые не успевают сгореть в топливнике из-за нехватки кислорода, так как дрова забирают почти весь кислород поступающий через поддувало. В результате подачи вторичного воздуха через трубы в каменку, происходит воспламенение горючих газов, выделяется дополнительное количество теплоты, что увеличивает к.п.д. печи и препятствует отложению сажи на камнях. При малиновом свечении камней сажа полностью выгорает на камнях.

Система горячего водоснабжения банного помещения

На одну из трех стенок топливника можно установить водогрейный котел из нержавеющей стали с двумя патрубками (трубками) к которым посредством трубопроводов подсоединяется бак для горячей воды. Котел устанавливается вместо шамотной футеровки топливника, на удобной стороне топливника согласно планировке бани. Желательно котел устанавливать у печи № 2 к стороне отопительного щитка, чтобы не препятствовать теплоотдаче стенок топливника в парилку.

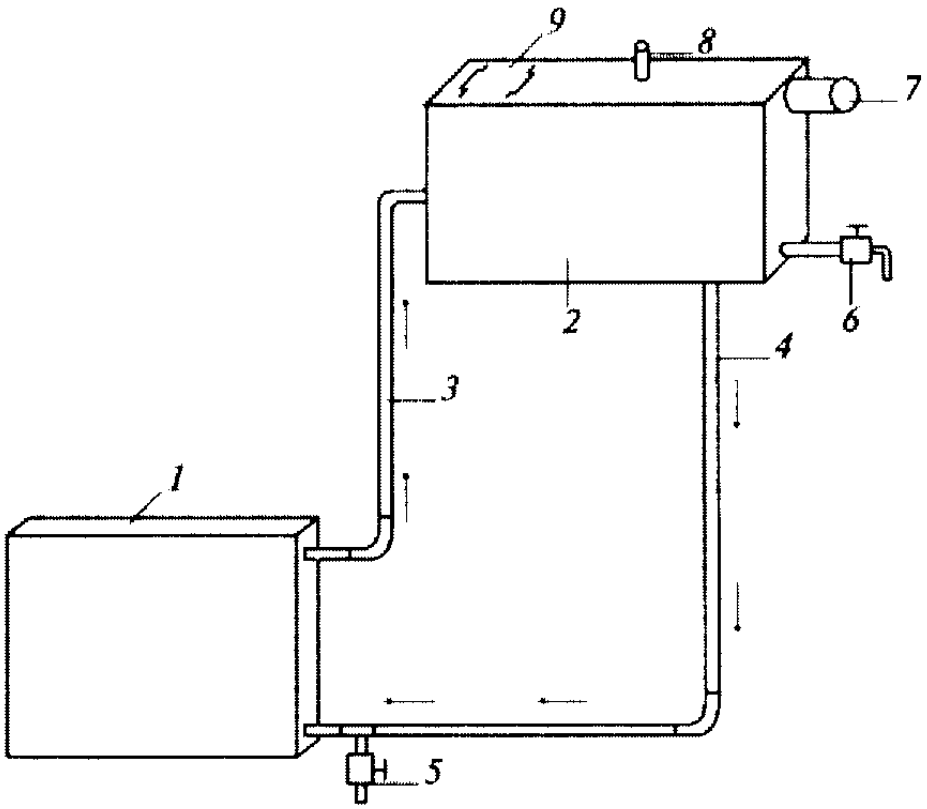


Рис. 79. Схема устройства системы горячего водоснабжения:

1 — котел водогрейный размер 70×500×300 мм; 2 — бак для горячей воды объем от 70 до 200 литров; 3 — трубопровод подачи горячей воды; 4 — трубопровод обратный; 5 — вентиль и тройник для слива воды; 6 — вентиль расхода воды из системы; 7 — труба переливная; 8 — труба заливная; 9 — крышка бака

На фундамент (основание) устанавливают рамку из уголка со стальным листом.

1 и 2 ряды выкладывают сплошной кладкой.

На 3, 4 рядах выкладывают зольник и устанавливают поддувальную и прочистную дверки. Выкладывают горизонтальный дымовой канал (подвертки). На 3 ряду устанавливают две толстостенные трубы для подачи вторичного воздуха из поддувала в камеру каменки сгорания.

С 5 на 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

С 5 ряда начинается кладка двух опускных и одного подъемного дымовых каналов.

На 6 ряду устанавливают топочную дверку.

На 12, 13 рядах выкладывают щелевой свод каменки.

На 18 ряд устанавливают дверку каменки.

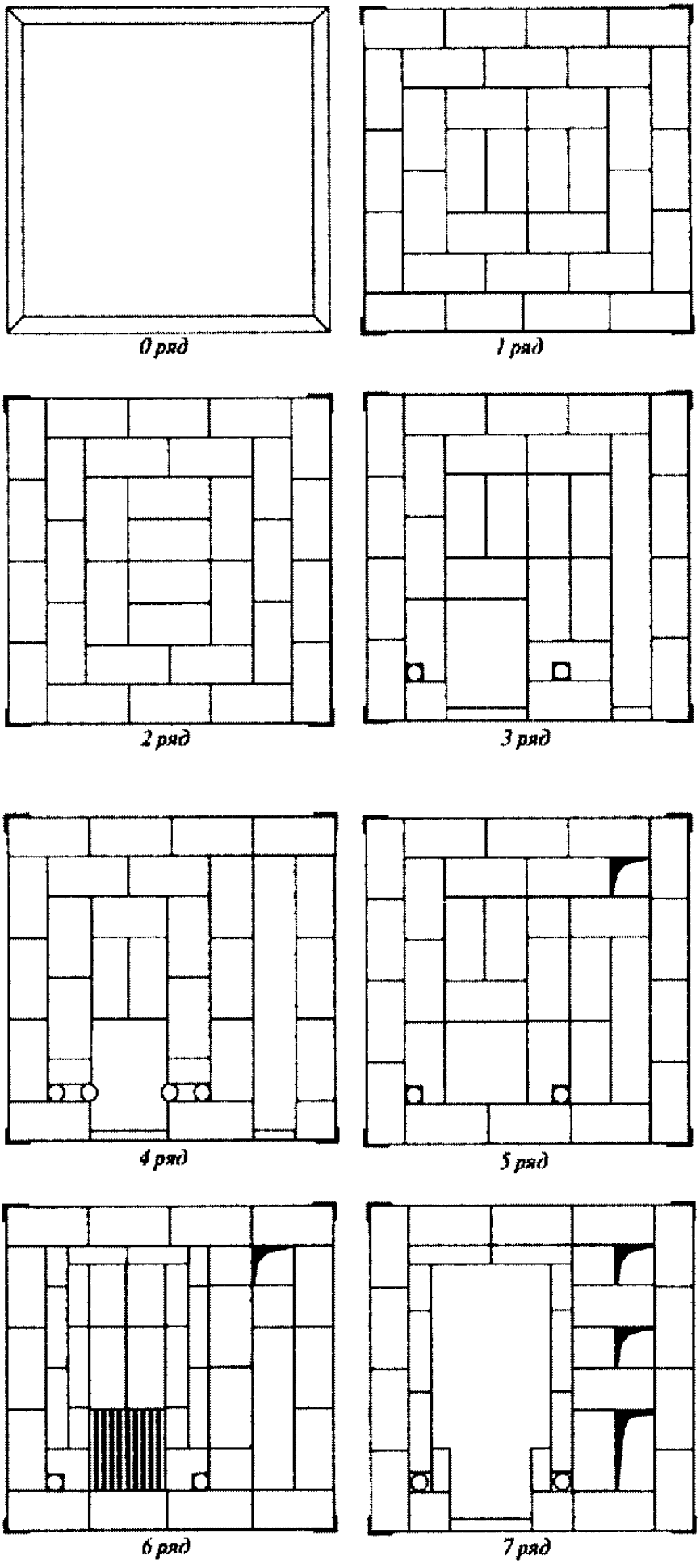


Рис. 80. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком

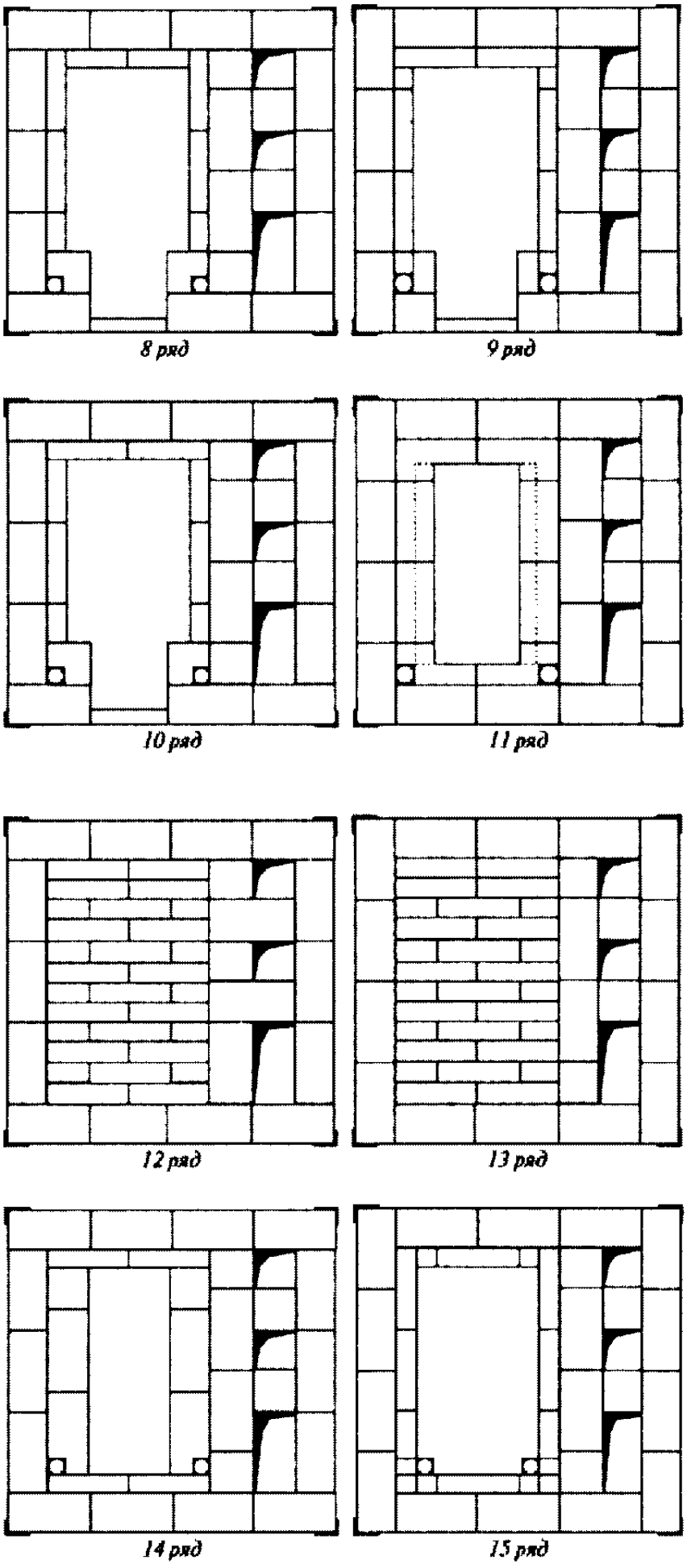


Рис. 80. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком (продолжение)

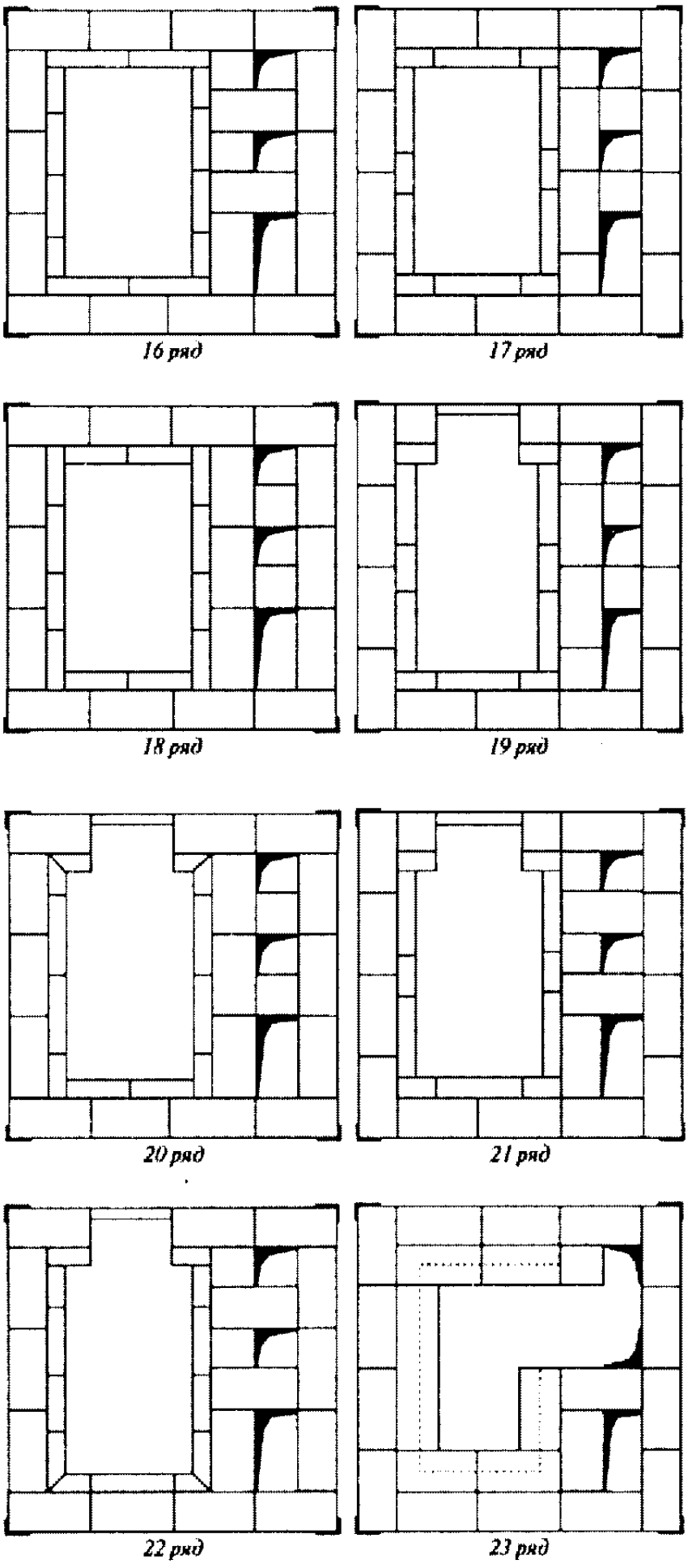


Рис. 80. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком (продолжение)

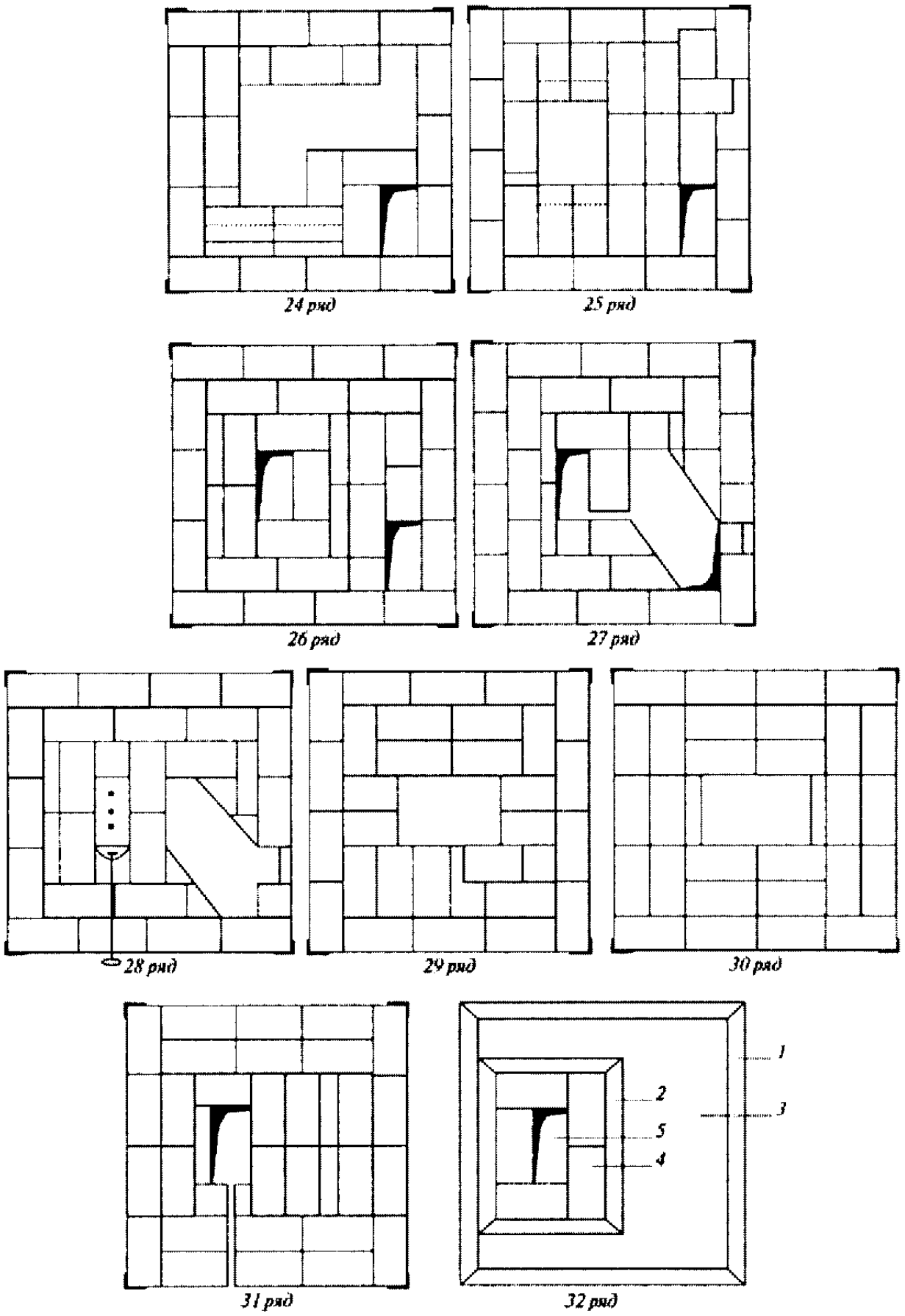


Рис. 80. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком (продолжение):

1 — рамка 1050×1050 мм из уголка; 2 — рамка из уголка 63×63 мм обрамляет первый ряд дымовой трубы; 3 — лист стальной толщиной 6—8 мм; 4 — кладка дымовой трубы; 5 — дымовой канал

На 23, 24 рядах выкладывают хайло печи, находящееся над топливником в камере каменки под перекрышей печи.

На 25 ряду перекрывается хайло.

С 23 по 27 ряд выкладывают дымосборник каменки.

На 27 ряду делают поднос дымовых газов из каменки в дымоход печи.

На 27, 29 рядах выкладывают горизонтальный канал и устанавливают прочистную дверку.

На 28 ряду устанавливают печную задвижку каменки.

На 29, 30 рядах выкладывается горизонтальный канал.

На 31 ряду печь полностью перекрывают.

На 32 ряду устанавливают задвижку отопительного щитка.

На 32 ряд устанавливают рамку из уголка со стальным листом, к рамке приваривают вертикальные стойки (уголки).

Печь-каменка для бань и саун № 3

Описание печи

Печь состоит из топливника с металлической емкостью для камней. Емкость изготавливается из стального листа толщиной 10—12 мм, либо отливается из чугуна на литейном заводе.

Печь обладает высокой теплоемкостью. Теплоаккумулирующая способность до 48 часов в теплое время года и до 24 часов в зимнее время, температура в смежных помещениях: предбаннике, мойке 18—25 °С. В парилке температура 60—90 °С сохраняется в течение 6—12 часов. Время сохранения высокой температуры зависит от теплопотерь помещения и количества пользователей баней. Время нагрева печи и создание в парилке температуры до 90 °С 6—8 часов. Выше 90 °С данная печь не нагревает парилку.

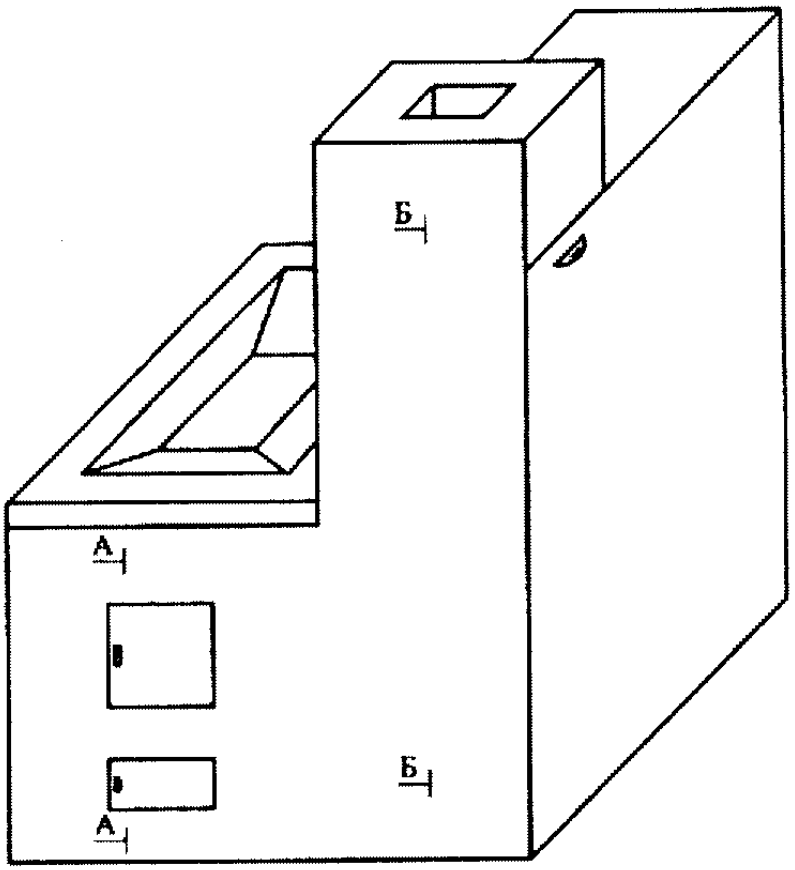


Рис. 81. Печь-каменка для бань и саун № 3

А-А

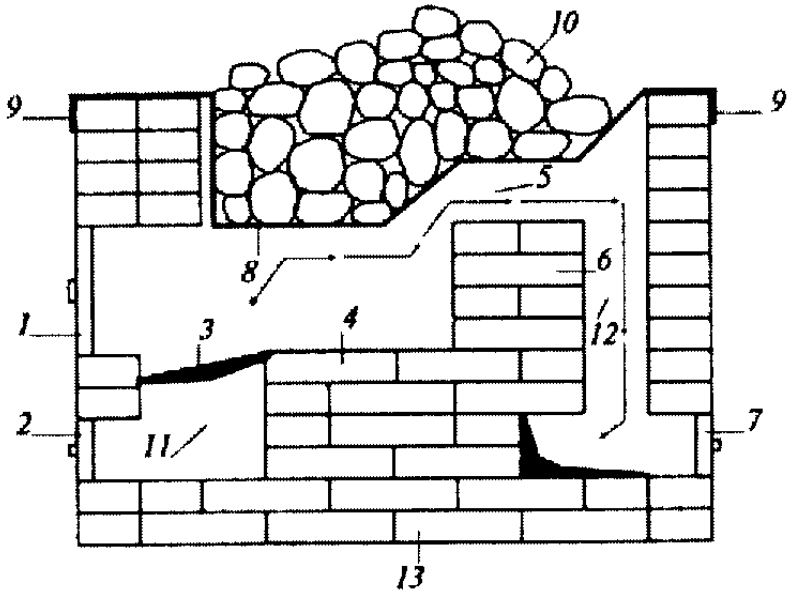


Рис. 82. Банная печь-каменка №3 в разрезе А-А:

1 — дверка топочная; 2 — дверка поддувальная; 3 — колосник; 4 — под топливника (шамот); 5 — хайло топливника; 6 — перегородка между топливником и опускным дымовым каналом; 7 — дверка прочистная; 8 — емкость для камней; 9 — стальные уголки 63х63 мм (обрамление топливника); 10 — каменная засыпка; 11 — зольник; 12 — опускной канал; 13 — печная кладка (красный полнотелый кирпич)

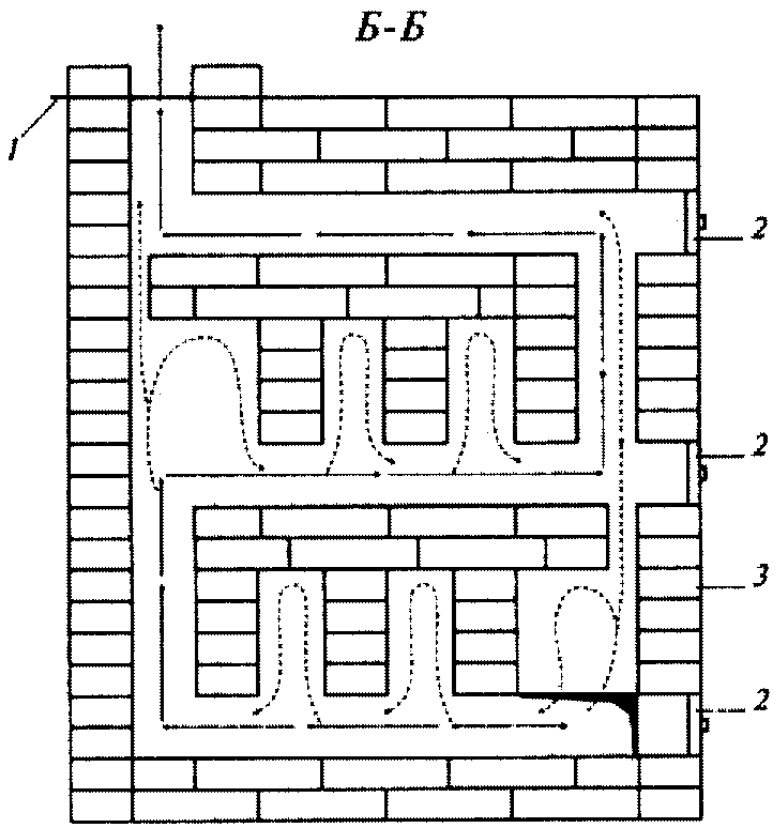


Рис. 82. Банная печь-каменка №3 в разрезе Б-Б (продолжение):

1 — задвижка печная; 2 — дверки прочистные; 3 — кирпичная кладка

Печь рассчитана на отопление банного помещения общей площадью до 40 м² или объемом до 100 м³. Обогреваемая площадь парилки не более 10 м² или объемом 25 м³.

Для горячего водоснабжения в топливник печи встраивается водогрейный котел, устройство котла и системы горячего водоснабжения такое же как и у печей № 1 и № 2.

1 и 2 ряды выкладывают сплошной кладкой.

На 3—4 рядах выкладывают зольник, Г-образной дымовой канал. Устанавливают две прочистные и поддувальные дверки.

С 5 по 6 ряд устанавливают колосник.

С 5 по 7 ряд выкладывают вертикальные дымовые каналы — колпаки.

На 6 ряд устанавливают топочную дверку.

С 7 по 13 ряды выкладывают шамотную футеровку топливника.

На 9—10 рядах перекрывают колпаки.

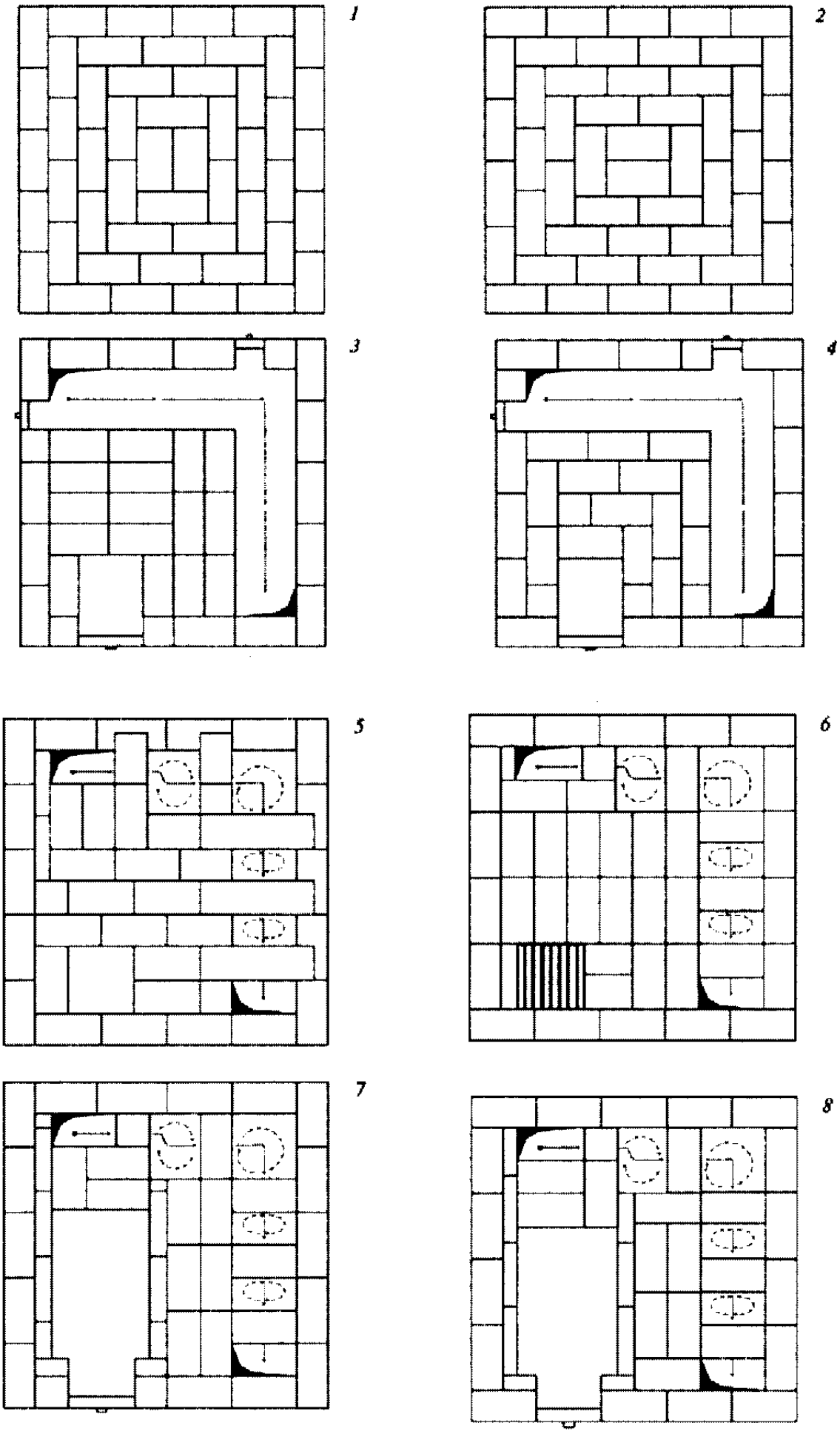


Рис. 83. Порядовка банной печи-каменки № 3

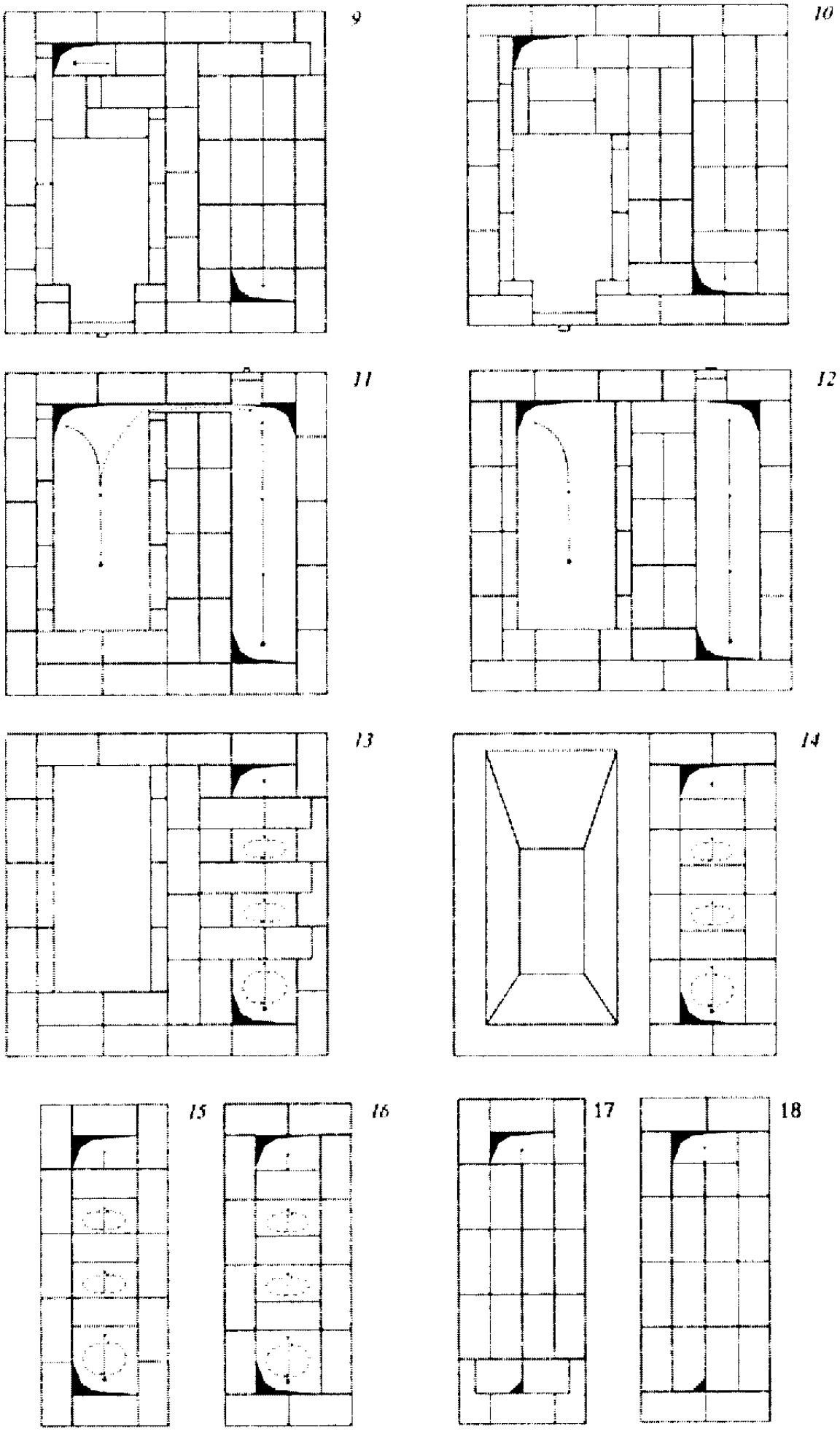


Рис. 83. Порядовка банной печи-каменки № 3 (продолжение)

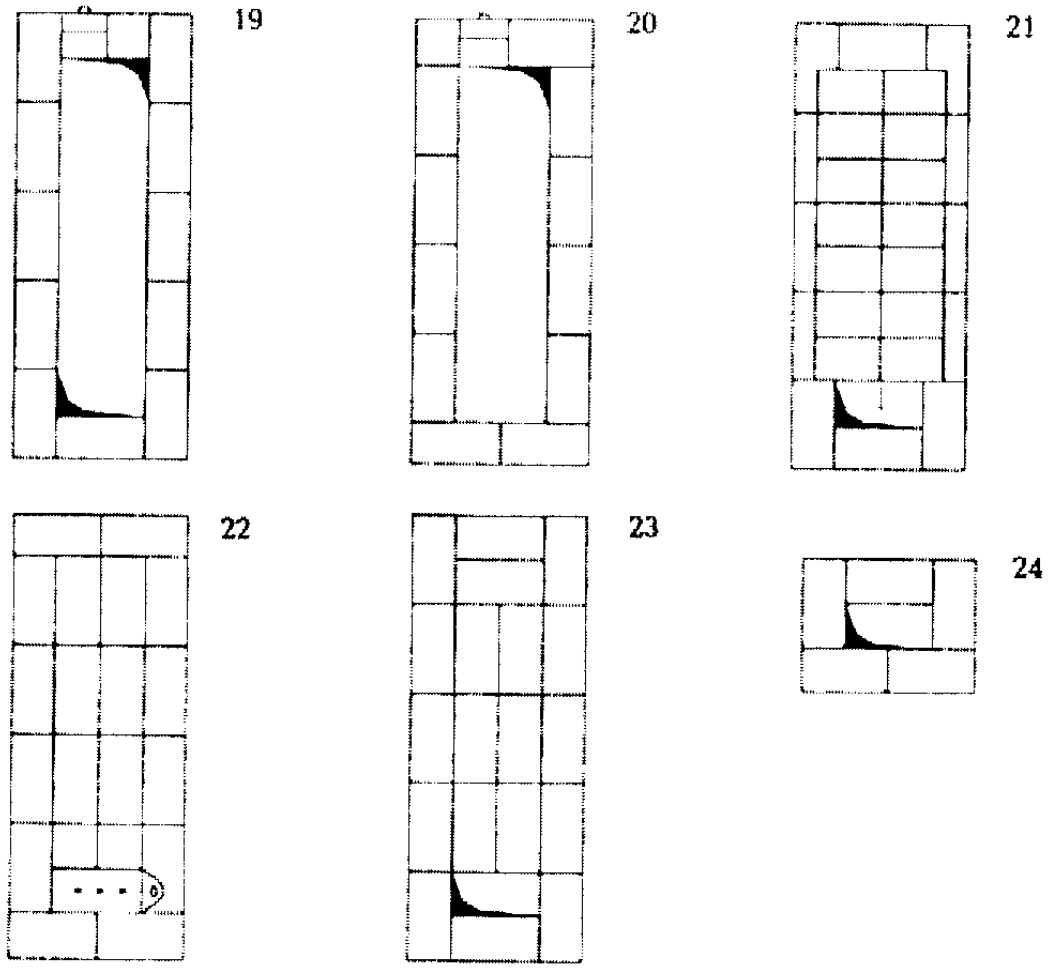


Рис. 83. Порядовка банной печи-каменки № 3 (продолжение)

На 11—12 ряды выкладывают хайло топливника, горизонтальный дымовой канал, устанавливают прочистную дверку.

Из хайла топливника делают подсосный канал в горизонтальный дымовой канал.

На 14 ряд устанавливают емкость для камней.

С 14 по 16 ряд выкладывают колпаки.

На 17—18 рядах перекрывают колпаки и делают подсосный канал в вышележащий горизонтальный дымовой канал.

На 19—20 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал.

На 22—23 рядах выкладывают перекрышу печи, устанавливают печную задвижку с тремя отверстиями.

С 24 ряда выкладывается дымоход (дымовая труба).

Печь-каменка для бань и саун № 4

Описание печи

В печь вмонтированны три чугунные духовки для камней.

Обогрев парилки происходит за счет теплопередачи тепла от духовок в помещение, что значительно снижает время на протапливание печи.

Печь может поднять температуру в парилке до 110 °С, за время протапливания в летнее время 2,5—4 часа — в зимнее время 3—6 часов в зависимости от размеров и теплопотерь помещения.

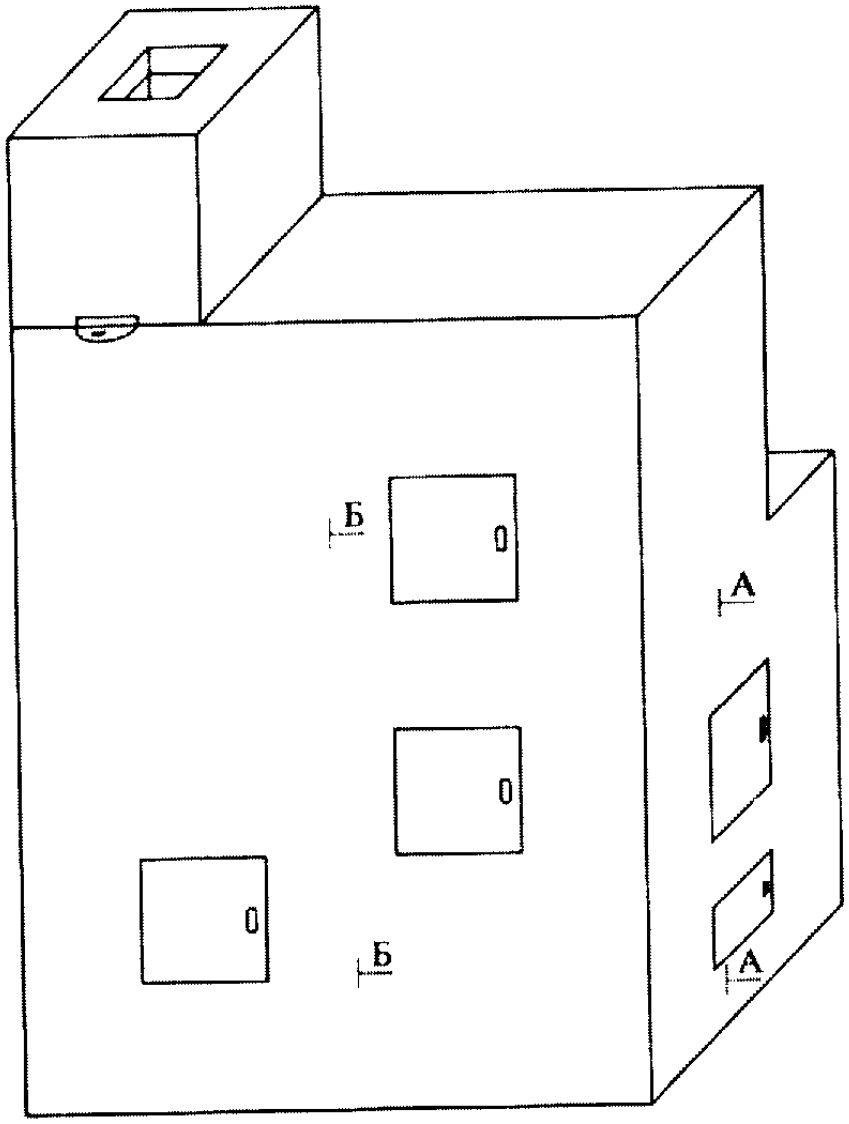


Рис. 84. Печь-каменка для бань и саун № 4

В сравнительно небольших банях время протапливания сокращается 1,5—2 часа. К примеру в парилке с площадью до 4—5 м² — температуру можно нагнать за 1,5—2 часа.

В печи имеются аккумуляторы тепла — каменная засыпка в духовке и сам кирпичный массив печи.

1 и 2 ряды выкладывают сплошной кладкой.

На 3 и 4 рядах выкладывают зольник.

На 4 ряд устанавливают чугунную духовку размером 250×280×380 мм. Между духовкой и кирпичной кладкой прокладывают слой каолиновой ваты смоченной в глиняном растворе толщиной 5 мм.

С 5 на 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

На 4 ряд устанавливают прочистную дверку.

С 5 ряда выкладывают дымовые каналы вокруг духовки, там же начинают кладку шамотной футеровки топливника.

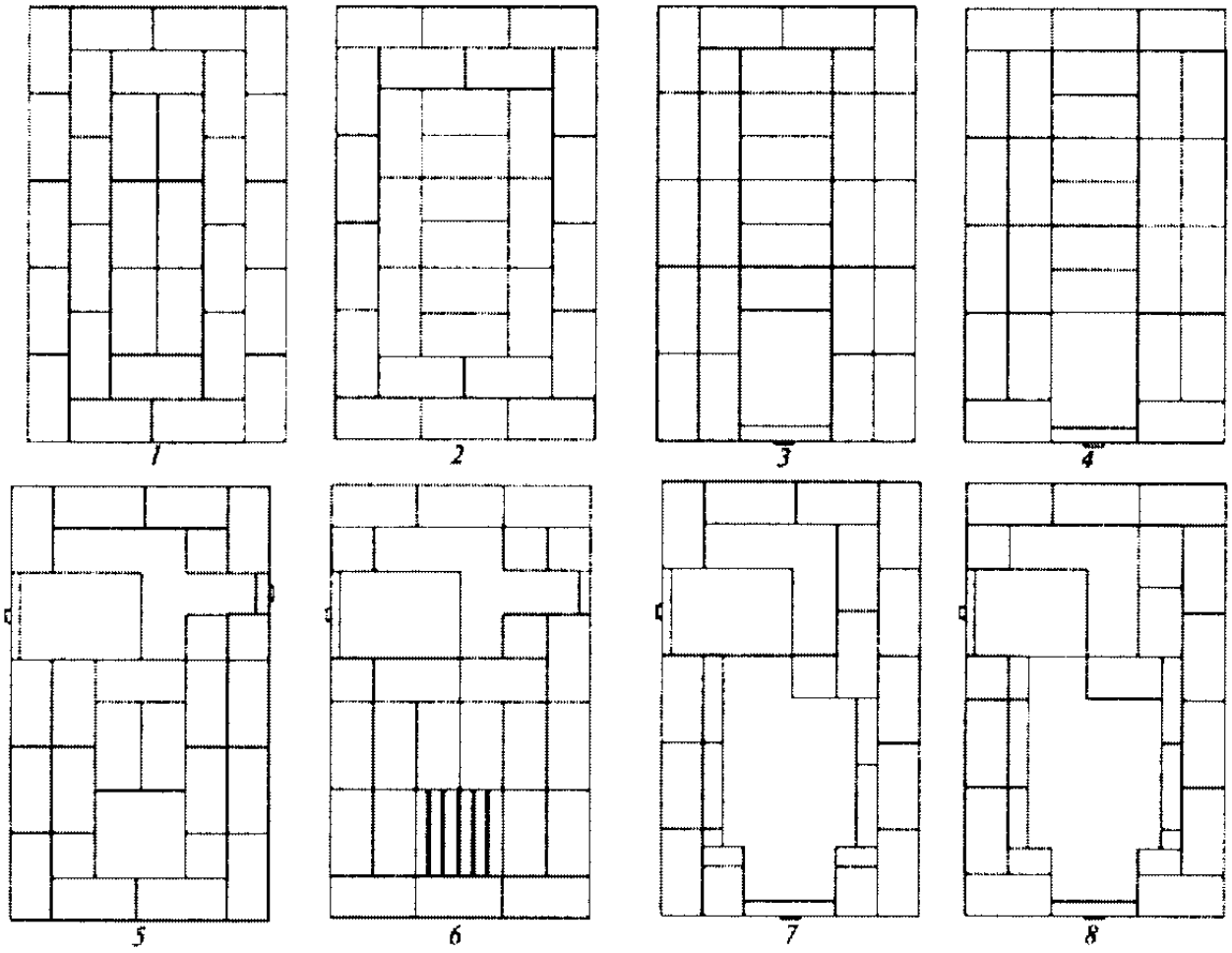


Рис. 85. Порядовка печи-каменки для бань и саун № 4

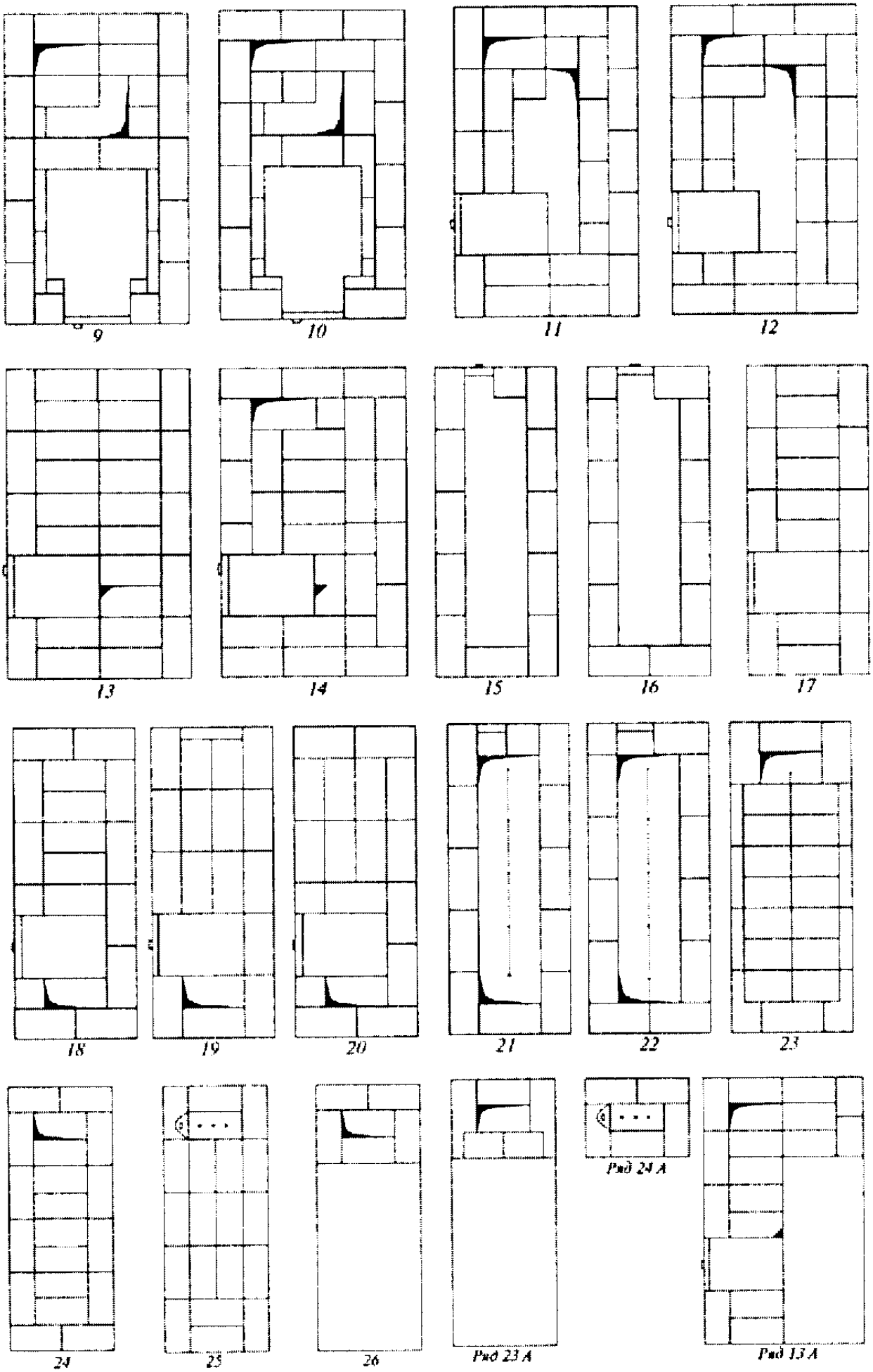


Рис. 85. Порядовка печи-каменки для бань и саун № 4 (продолжение)

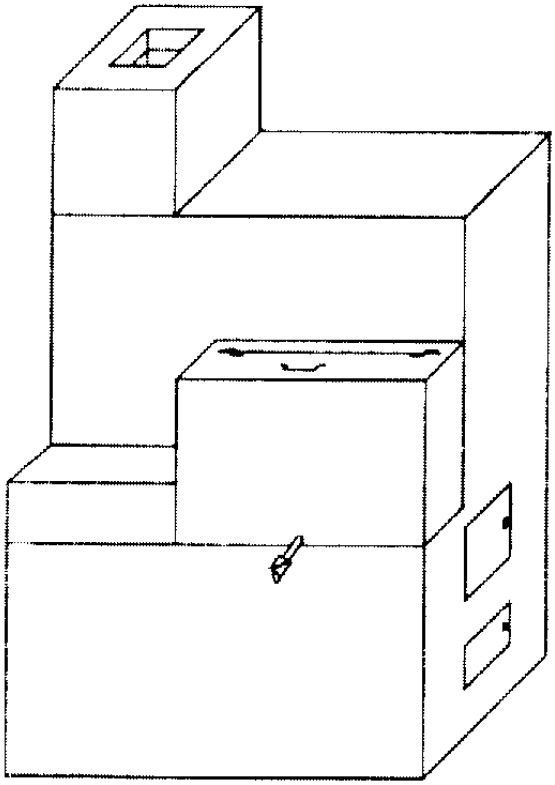


Рис. 86. Печь-каменка № 4 с баком для нагрева воды над топливником (1 вариант)

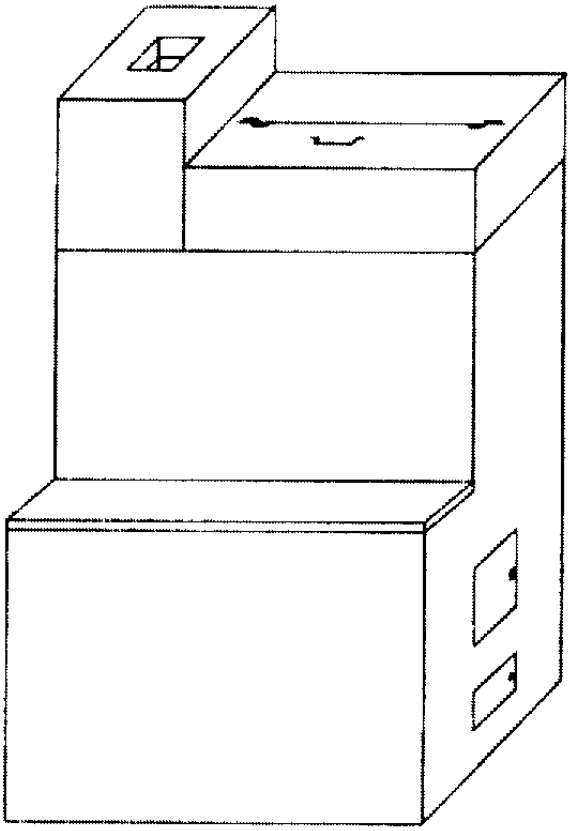


Рис. 87. Печь-каменка № 4 с баком для нагрева воды над топливником (2 вариант)

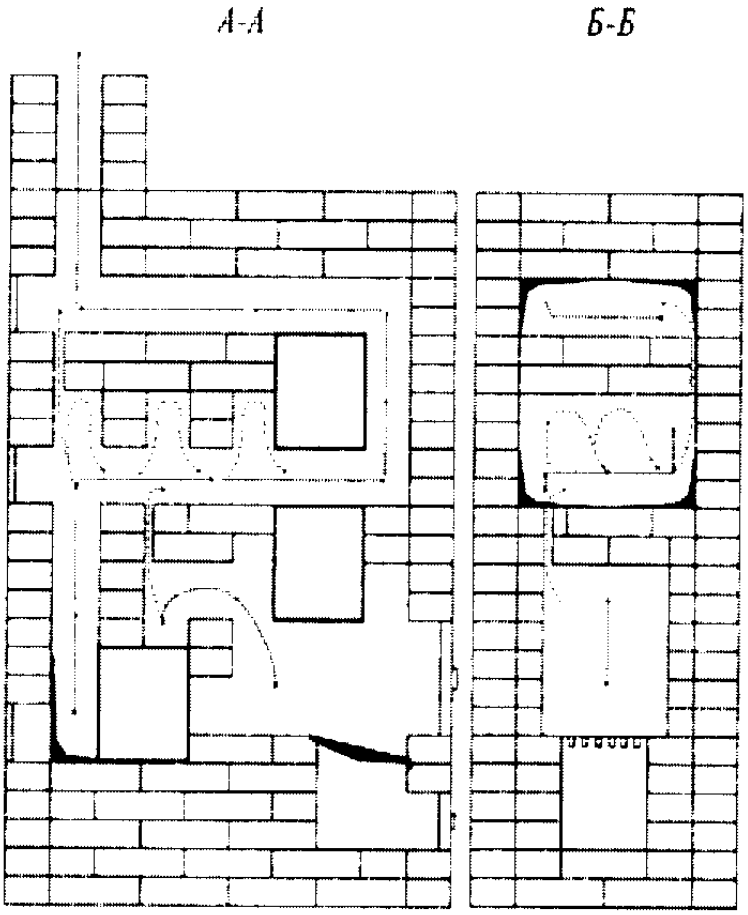


Рис. 88. Печь-каменка № 4 с баком для горячей воды над отопительным щитком в разрезах А-А; Б-Б

На 6 ряд устанавливают топочную дверку.

На 10 ряд устанавливают духовку № 2.

На 9 ряду перекрывают духовку № 1 и поверх нее выкладывают опускной дымовой канал.

На 11—12 рядах выкладывается хайло топливника.

На 13 ряду заканчивают шамотную футеровку топливника и перекрывают его, делают подсосный канал рядом с духовкой № 2.

На 13 ряду можно установить бак для горячей воды над топливником печи.

На 15 и 16 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал и устанавливают прочистную дверку.

На 16 ряд устанавливают духовку № 3.

На 17 и 18 рядах выкладывают колпаки.

На 21—22 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал и устанавливают прочистную дверку.

На 19—20 рядах перекрывают колпаки.

С 23 по 25 ряды выкладывают перекрышу печи.

На 25 ряд устанавливают печную задвижку с тремя отверстиями.

На 23 ряду можно установить бак для горячей воды, который будет нагреваться от дымового канала печи.

Печь-каменка для бань и саун № 5

Описание печи

Печь состоит из металлического топливника сваренного из листовой стали и кирпичного отопительного щитка.

Металлический топливник позволяет быстро нагнетать высокую температуру в парилке за 1,5—2 часа. Кирпичный отопительный щиток позволяет аккумули-

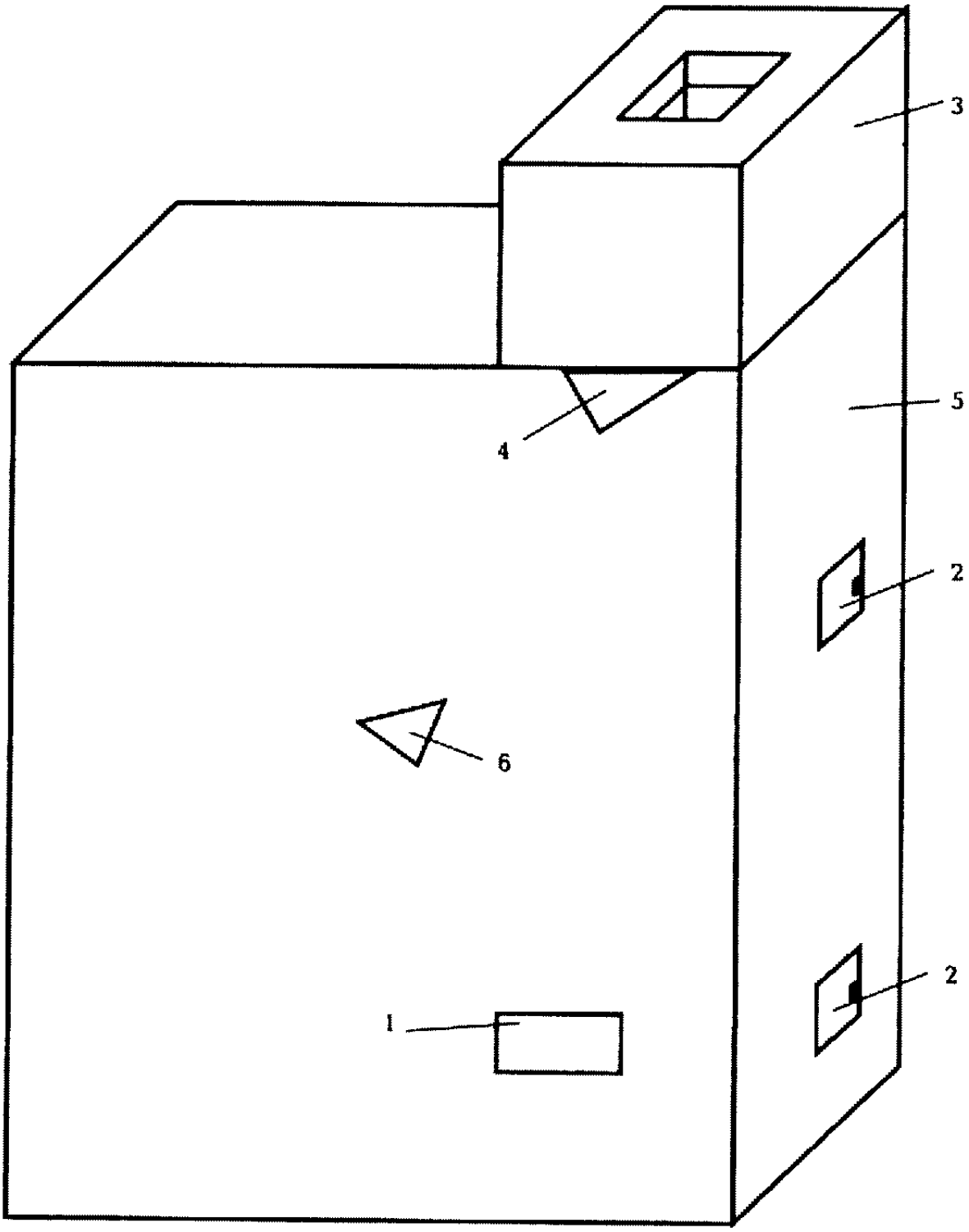


Рис. 89. Печь-каменка для бань и саун № 5:

1 — стальной патрубок; 2 — дверки прочистные; 3 — дымовая труба; 4 — задвижка печная; 5 — отопительный щиток; 6 — задвижка печная для отсечения дымовых каналов (для прямоточного движения дымовых газов), минуя горизонтальные дымовые каналы

ровать тепло и затем продолжительное время в течении 24 часов отдавать его помещению бани, что позволяет просушивать ее после использования.

Печь может нагнетать температуру в парилке до 130 °С. Вокруг металлического топливника необходимо выкладывать ограждение из кирпича или иных негорючих материалов. Деревянные конструкции следует располагать не ближе 50 см от металлического топливника во избежание их возгорания.

Спецификация материалов

Кирпич печной полнотелый — 400 шт.

Глина — 50 кг.

Песок — 100 кг.

Дверка топочная — 1 шт. — для стального топливника.

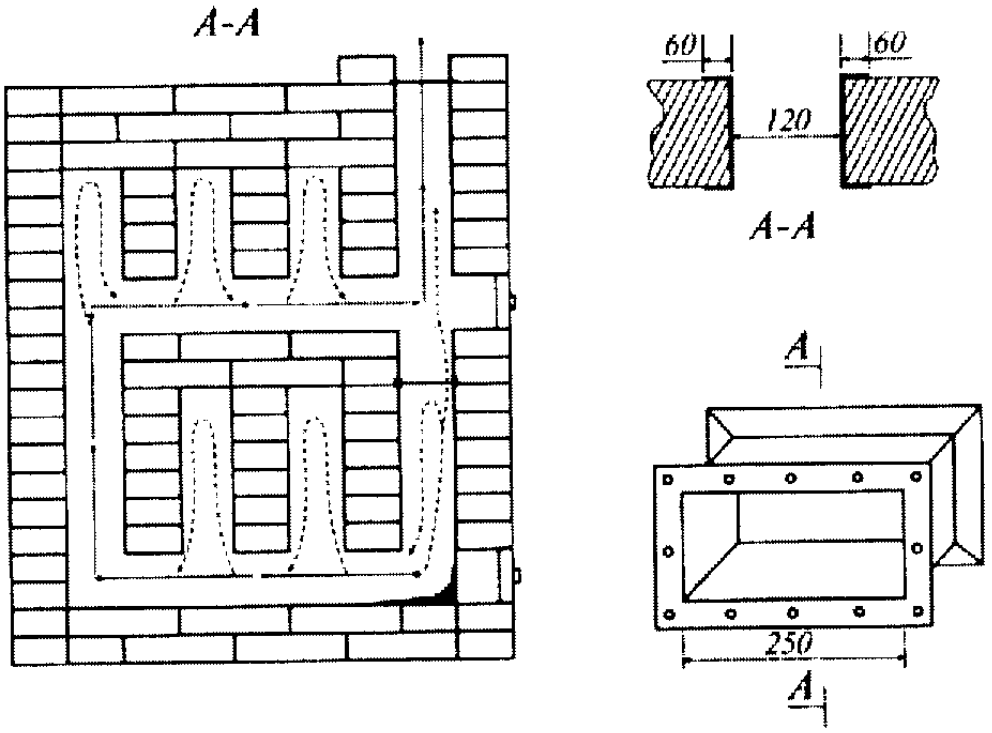


Рис. 90. Печь-каменка для бань и саун № 5 в разрезе А-А

Дверка поддувальная — 1 шт. (для стального топливника).

Дверка прочистная — 2 шт.

Вата каолиновая — 0,5 кг.

Задвижка печная — 2 шт.

Топливник сварной — 1 шт.

Камни для каменки — 200 кг.

Патрубок стальной (для подключения металлического топливника к отопительному щитку) — 1 шт.

1 и 2 ряд выкладываются сплошной кладкой.

На 3—4 ряды выкладывают горизонтальный дымовой канал и устанавливают соединительный стальной патрубок и прочистную дверку.

С 5 по 10 ряд выкладывают вертикальные каналы — колпаки.

На 11 ряду устанавливают печную задвижку прямого хода — отключающую при открытии два горизонтальных дымовых канала и колпаки. В задвижке спиливают один угол сечением 50 см² для подсосного канала при закрытой задвижке.

На 11—12 рядах перекрывают колпаки и делают выход дыма в вышележащий дымовой канал.

На 13 и 14 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал и устанавливают прочистную дверку.

С 15 по 18 ряд выкладывают вертикальные каналы — колпаки.

С 19 по 21 ряд выкладывают перекрышу отопительного щитка.

На 22 ряду устанавливаются печную задвижку с тремя противоугарными отверстиями.

С 23 ряда ведется кладка дымовой трубы.

Данный отопительный щиток можно применять также для отопления жилых помещений, подключая к нему топливник промышленного производства отлитый из чугуна, либо изготовленный из листовой стали,

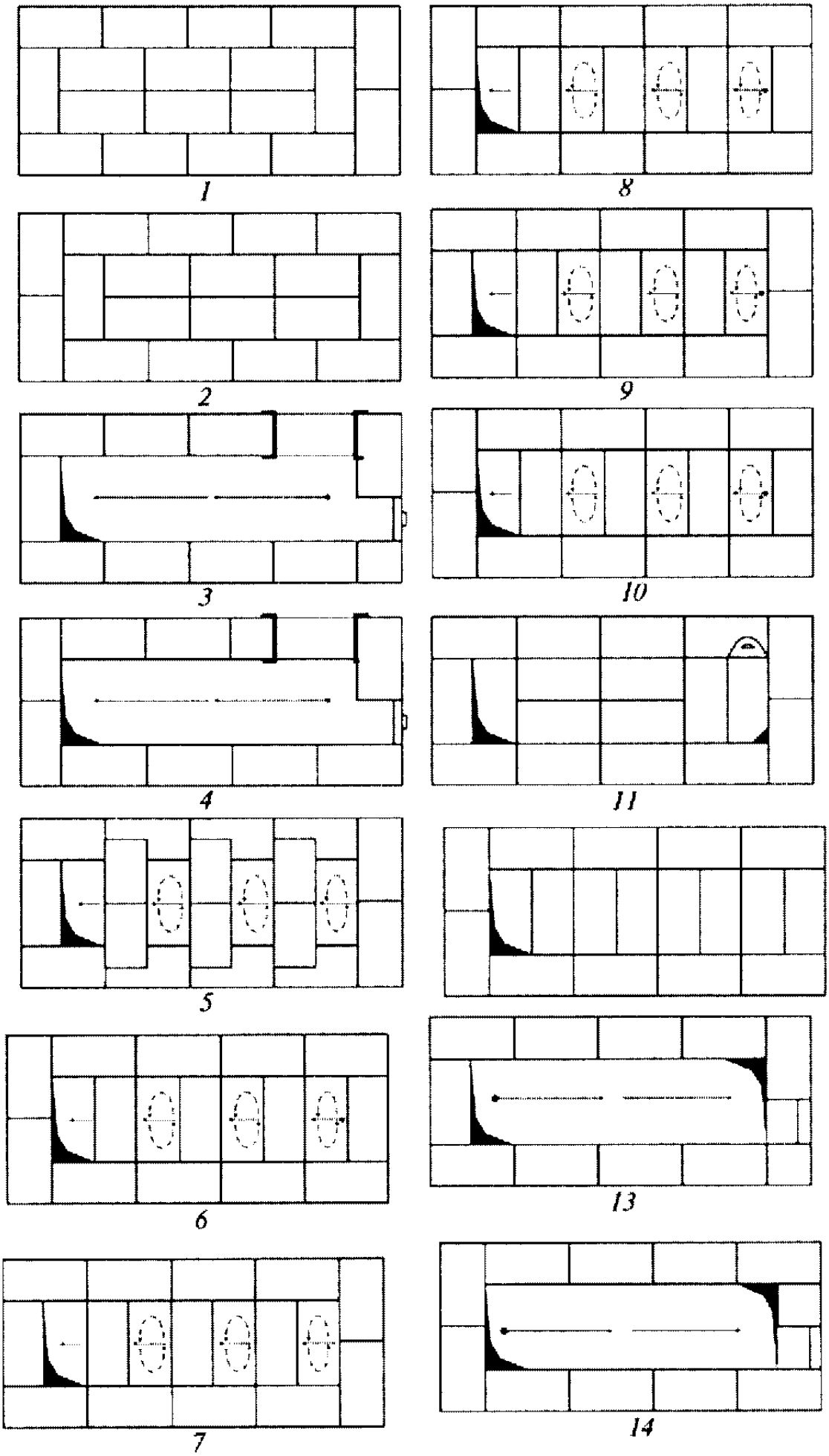


Рис. 91. Порядовка кладки отопительного щитка к банной печи № 5

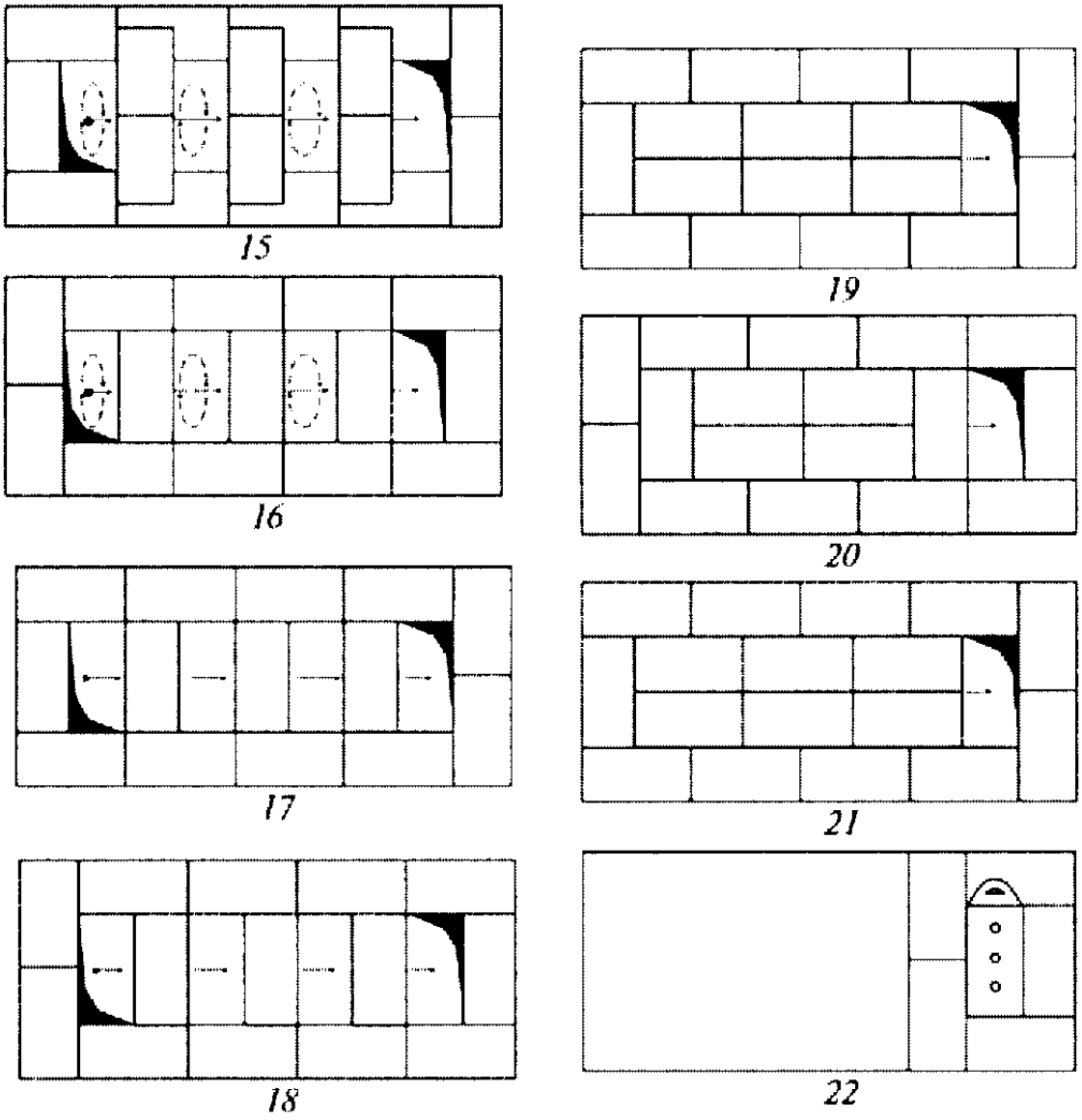


Рис. 91. Порядовка кладки отопительного щитка к банной печи № 5 (продолжение)

имеющий очажную плиту, водогрейный котел — для водяного отоплении и горячего водоснабжения, духовку для выпечки, жарки продуктов питания.

Условия эксплуатации банной печи-каменки № 5

Так как металлический топливник имеет повышенную теплоотдачу, что может в начальный период растопки печи сильно снижать тягу. Рекомендуется в начале растопки открывать задвижку прямого хода дымовых газов. А затем, когда топливо хорошо разго-

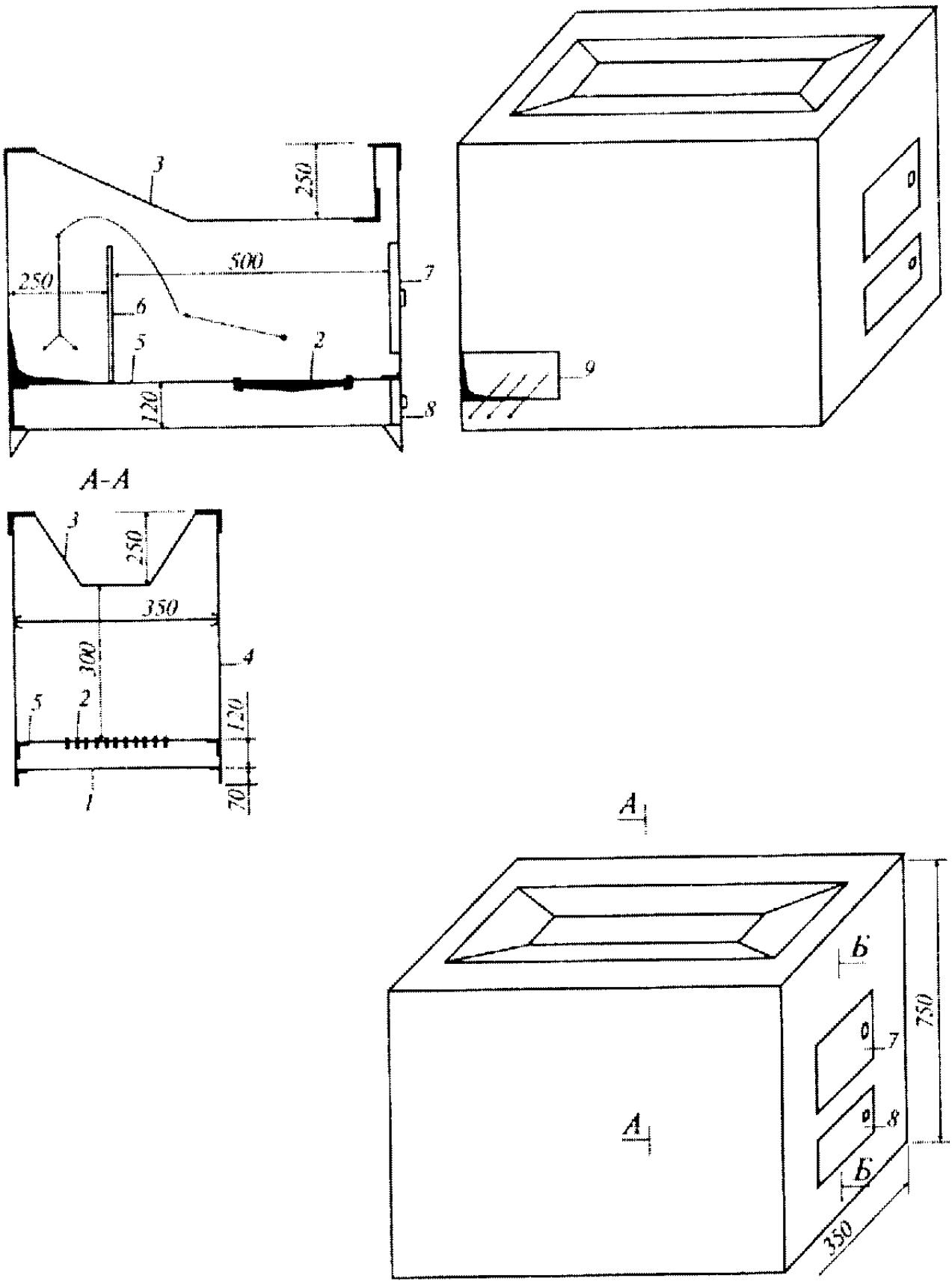


Рис. 92. Устройство стального топливника для банной печи № 5:

1 — основание (дно) топливника; 2 — колосник; 3 — емкость для камней; 4 — корпус топливника; 5 — основание колосника (под); 6 — перегородка между топливником и дымовым каналом; 7 — дверка топочная (чугун); 8 — дверка поддувальная (чугун); 9 — дымоход (выход дымовых газов из топливника и место соединения переходного патрубка между стальным топливником и кирпичным отопительным щитком)

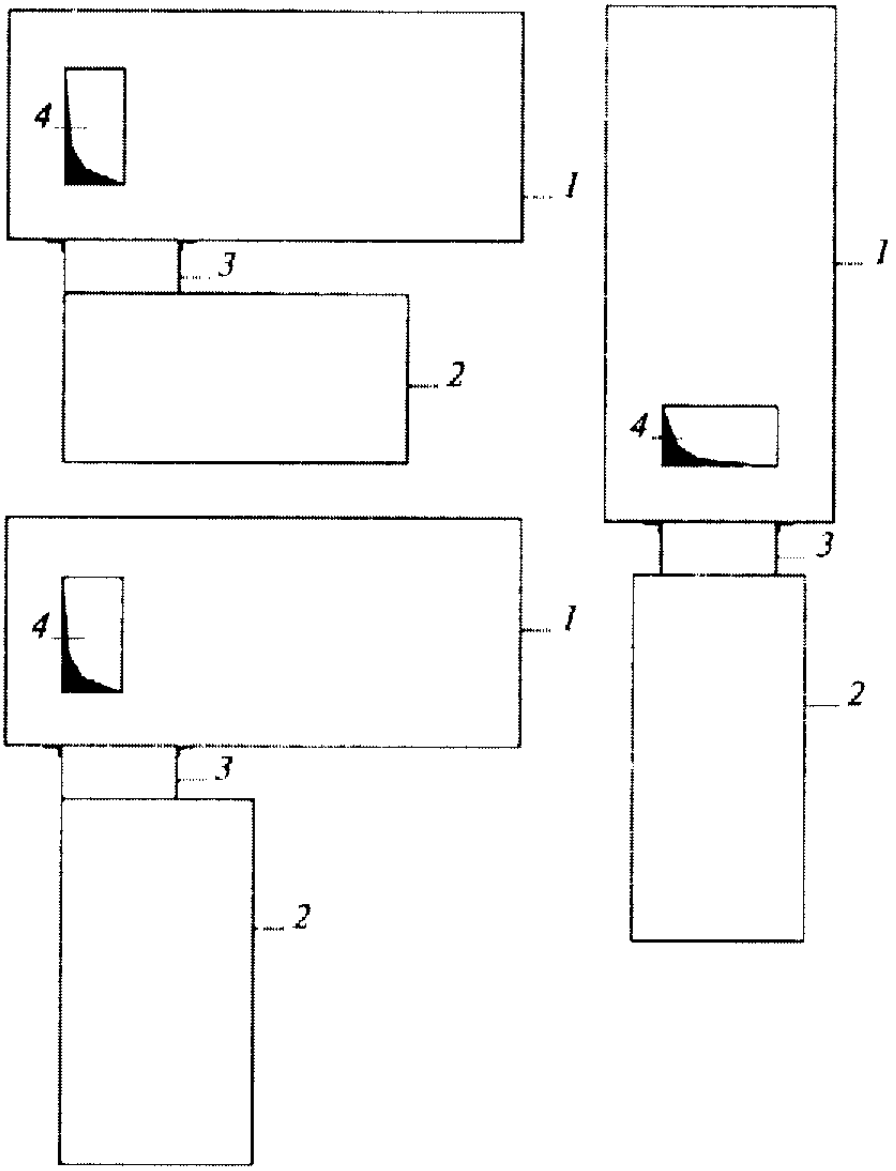


Рис. 93. Способы подключения стального топливника к отопительному щитку:

1 — отопительный щиток; 2 — стальной топливник; 3 — соединительный патрубок; 4 — дымовой канал отопительного щитка

рится и прогреется,— сначала наполовину, а затем и полностью закрыть задвижку прямого хода. В дальнейшем регулировать тягу при помощи печной задвижки (установленной в дымовой трубе) и поддувальной дверкой. Для корпуса печи применяется металл толщиной 6—8 мм. Емкость для камней сваривается из металла толщиной 10—12 мм.

Топочная и продувальная дверки, колосник применяются стандартные, отлитые из чугуна.

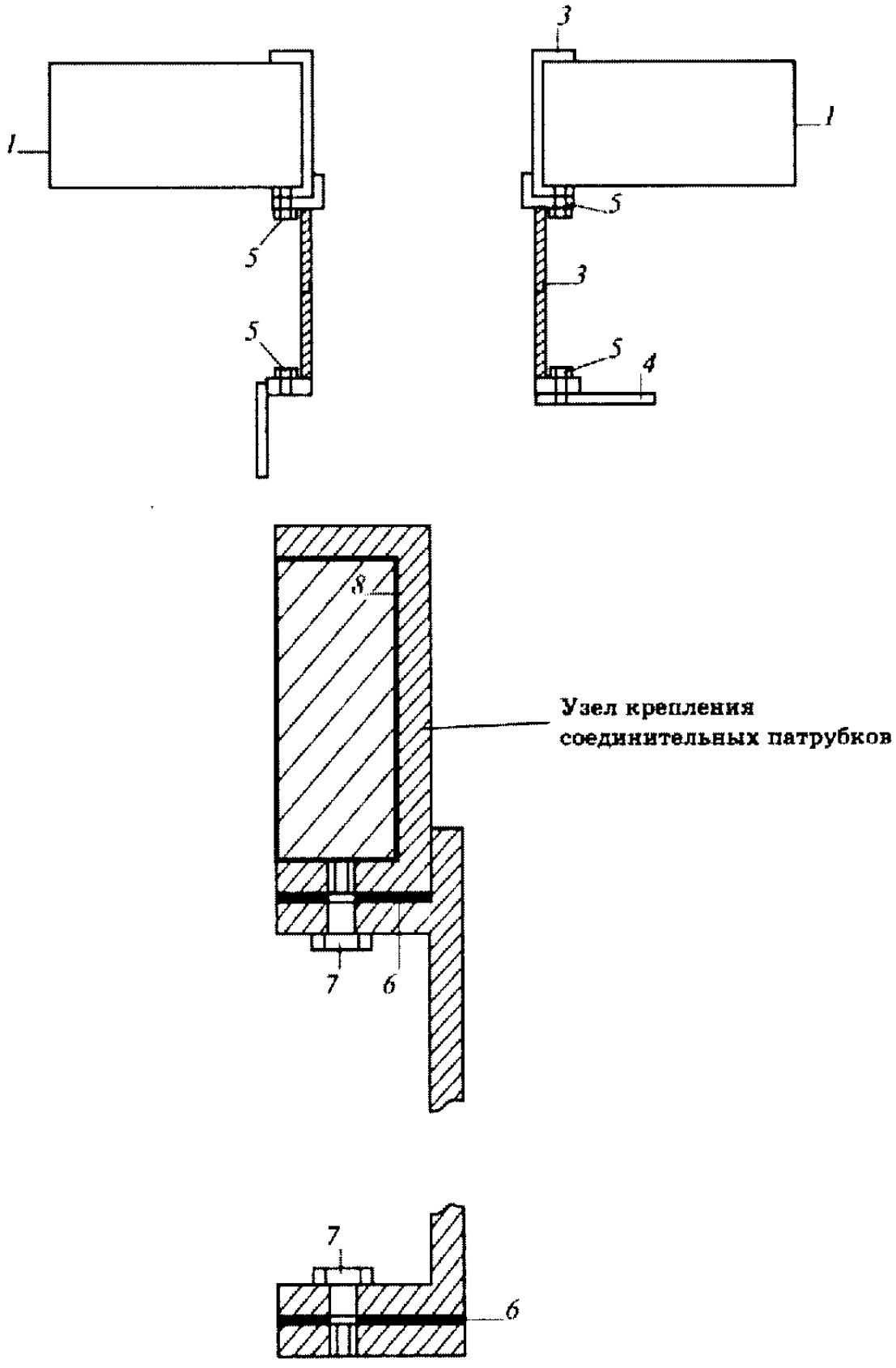


Рис. 94. Узел соединения отопительного щитка и стального топливника:

1 — кирпич; 2 — соединительный патрубок; 3 — переходной патрубок между топливником и отопительным щитком и место соединения к стальному топливнику; 5 — крепеж соединительного и переходного патрубков; 6 — прокладка асбестовая; 7— болты крепления; 8 — уплотнитель между кирпичом и металлом (асбест, каолиновая вата)

Способ крепления

На фланцах соединительного патрубка и выходного отверстия топливника сверлят отверстия и нарезают резьбу. На фланцах переходного патрубка сверлят только отверстия и детали соединяют при помощи болтов изготовленных из бронзы, латуни, нержавейки. Между фланцами прокладывают асбестовую прокладку.

Между кирпичом и соединительным патрубком также необходимо прокладывать асбест или каолиновую вату.

ГЛАВА 6. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПЕЧИ ДЛЯ БАНЬ

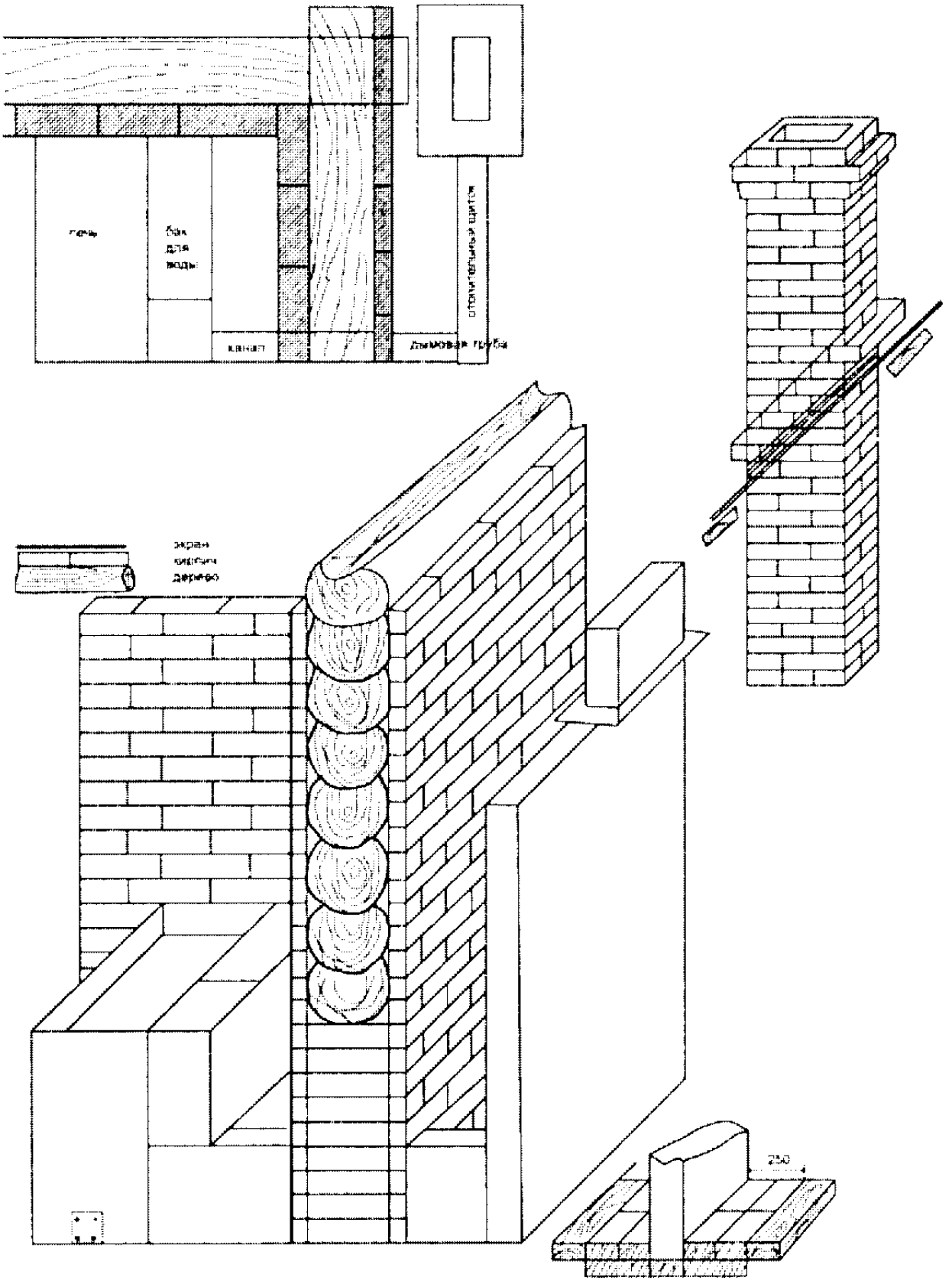


Рис. 95. Схема установки печи и отопительного щитка в помещении бани

1. Деревянные конструкции, находящиеся ближе 250 мм от металлической печи, должны быть защищены кирпичом и металлическим экраном.

2. Печная кладка должна вестись на глиняном растворе (толщина швов не более 5 мм) с перевязкой швов.

3. Поверхность трубы в потолочном проеме и на чердаке обязательно должна быть затерта глиняным раствором и побелена известью.

Варианты установки печи

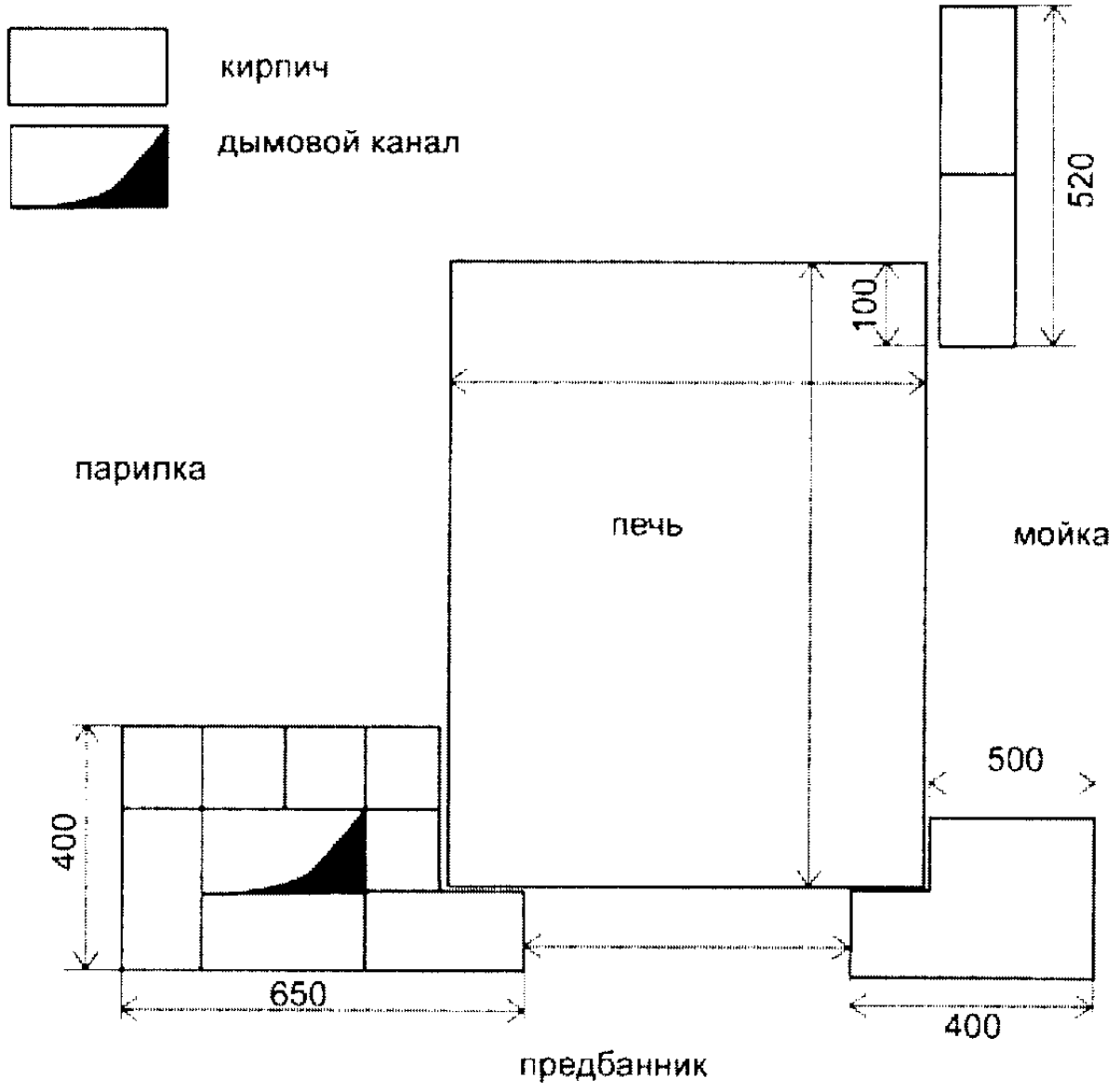


Рис. 96. План установки печи (вариант 1)

Деревянные конструкции бани должны располагаться не ближе 500 мм от поверхности печи. Потолок над печью защищают негорючими материалами с низкой теплопроводностью.

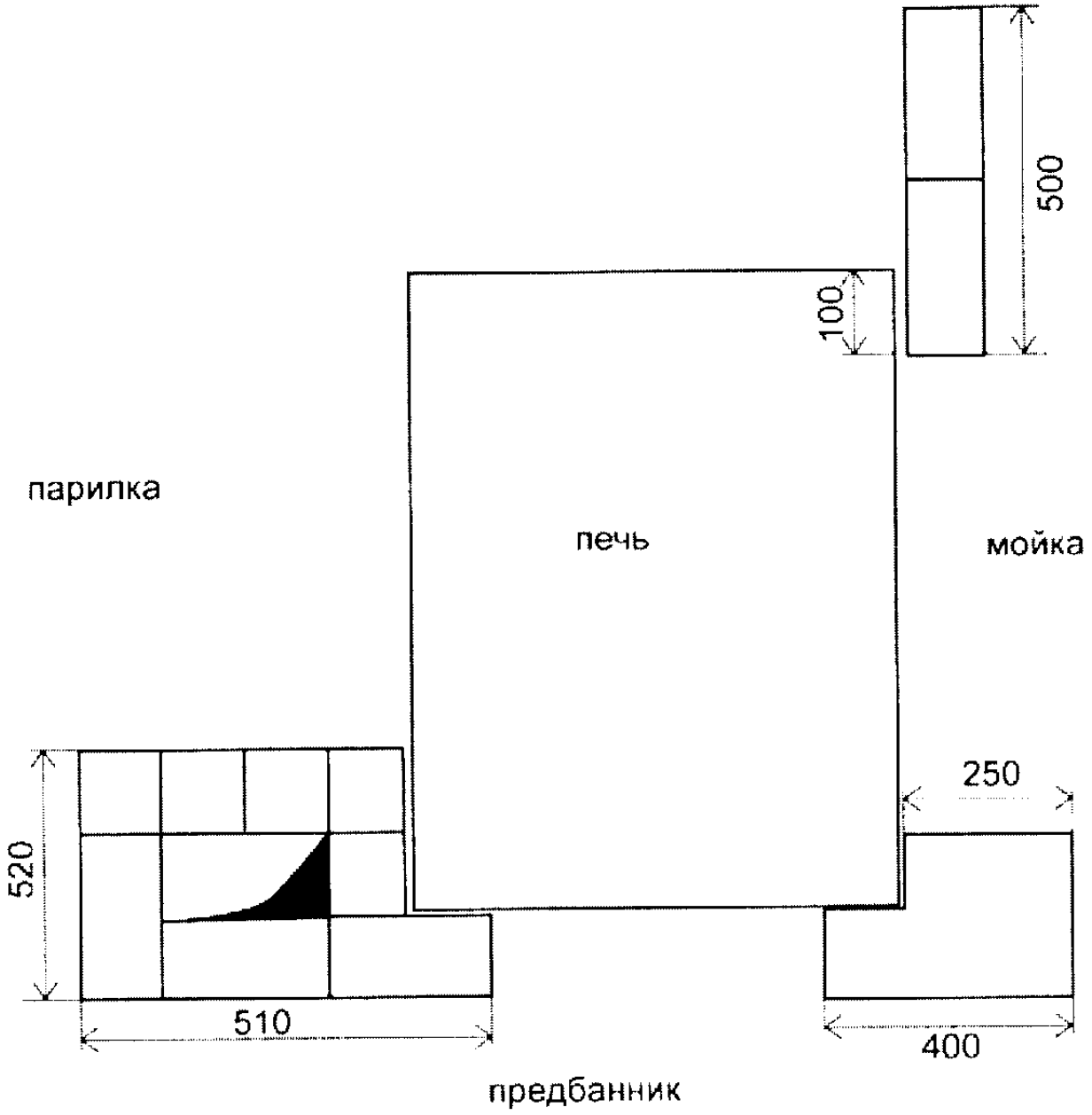


Рис. 97. План установки печи (вариант 2)

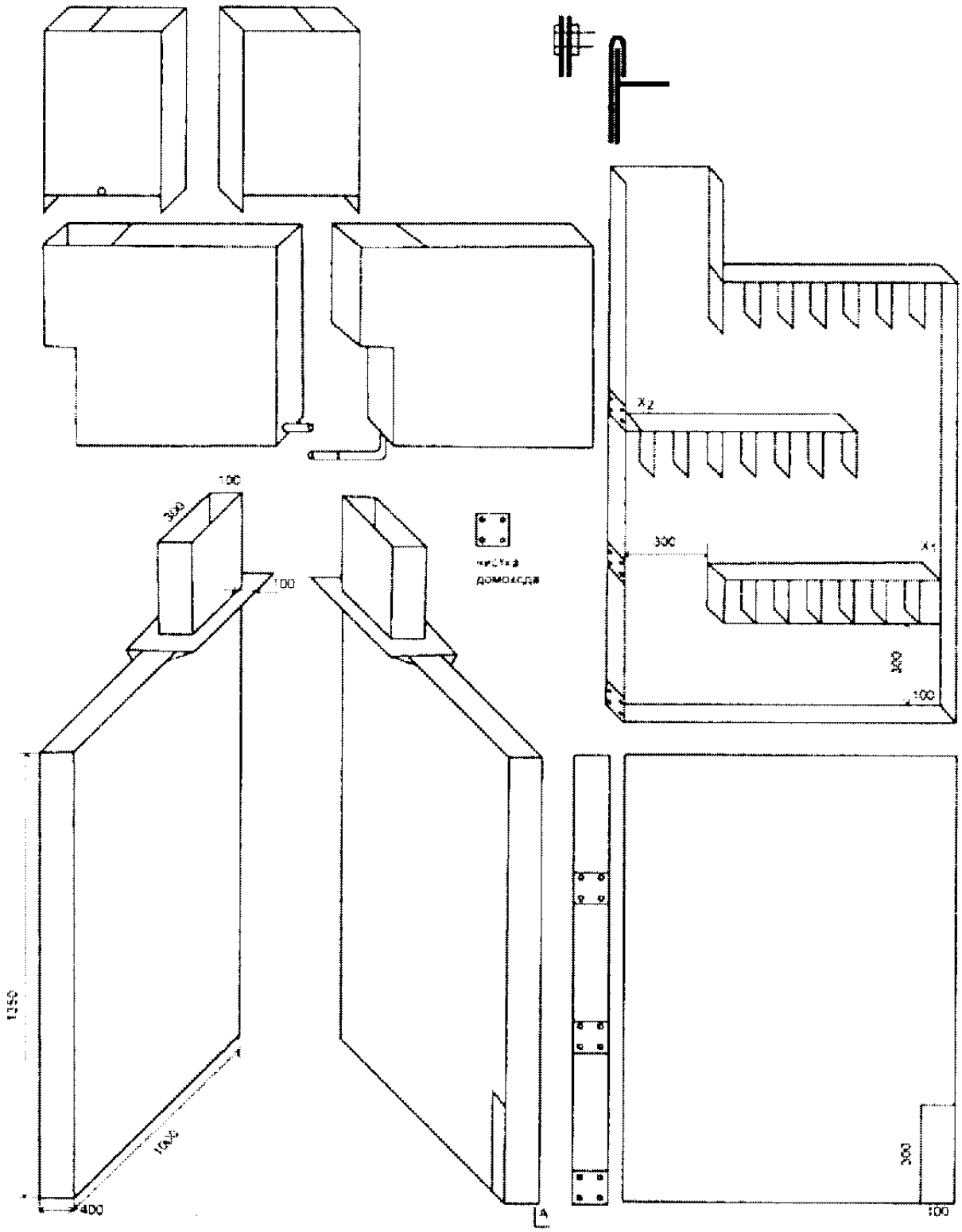


Рис. 98. Металлический отопительный щиток

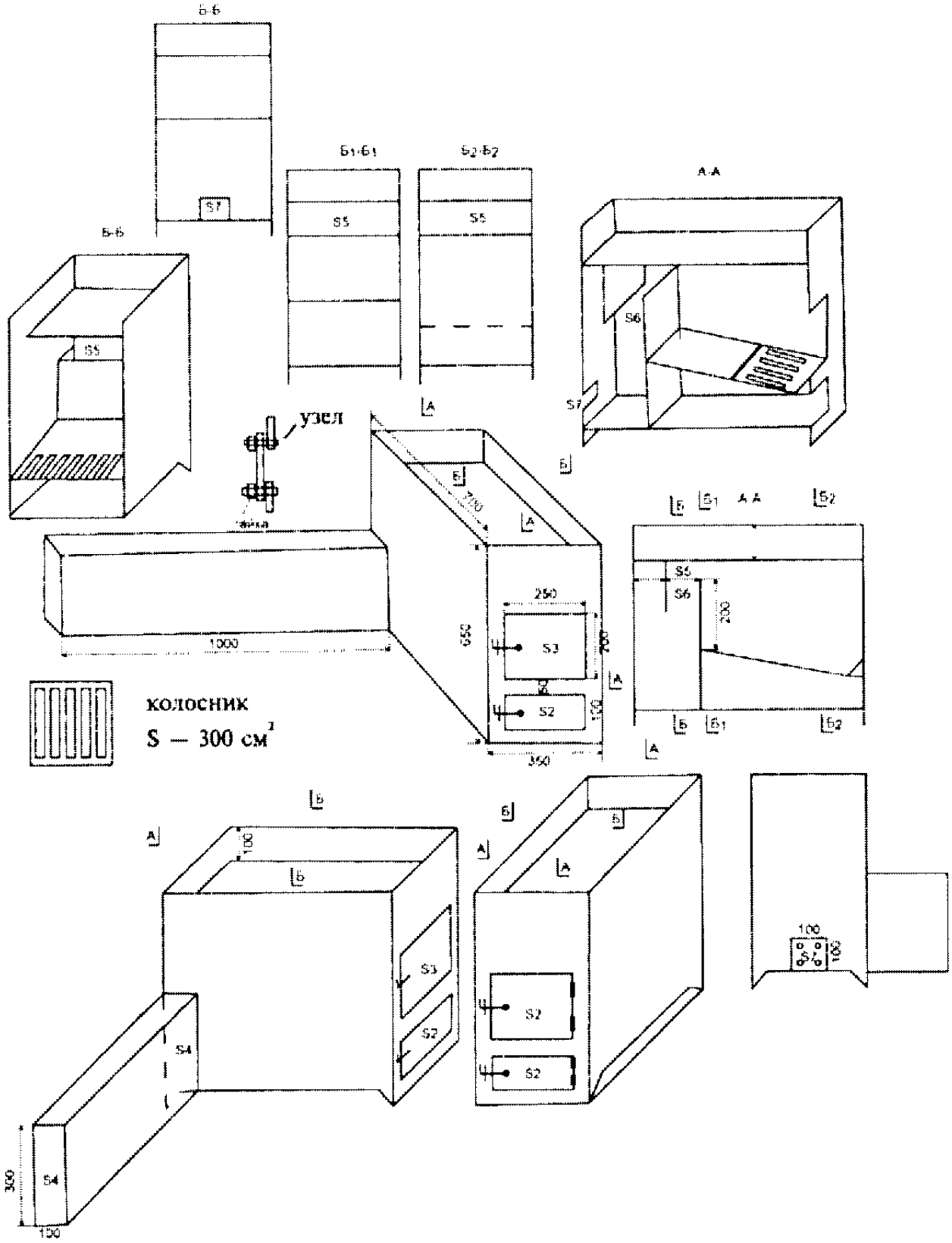
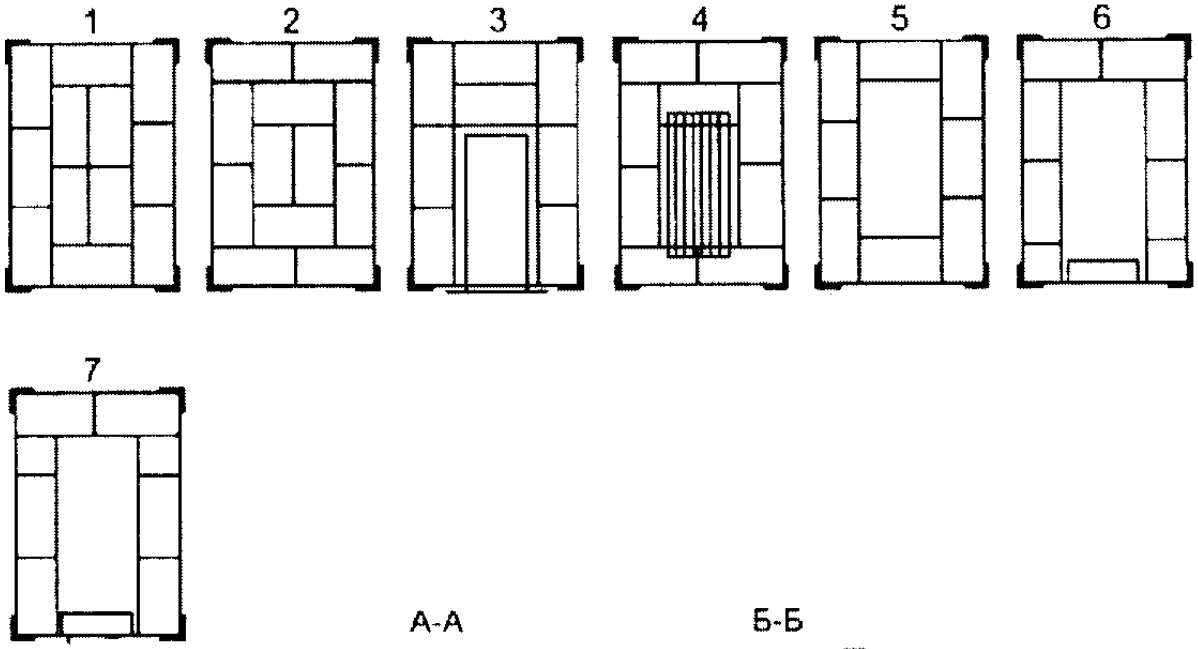


Рис. 99. Печь банная металлическая с металлическим отопительным щитком (конструкции В. В. Селивана)

ГЛАВА 7.
КАРКАСНЫЕ ПЕЧИ

Печь отопительная каркасная



Печь выкладывается в каркасе из стального уголка.

Количество кирпича — 198 шт., вес — 890 кг.

Подключается к коренной или встроенной дымовой трубе. Устанавливается на отдель-

Рис. 100. Печь отопительная каркасная (конструкции В. В. Селивана) в разрезах А-А, Б-Б. Порядовка кладки

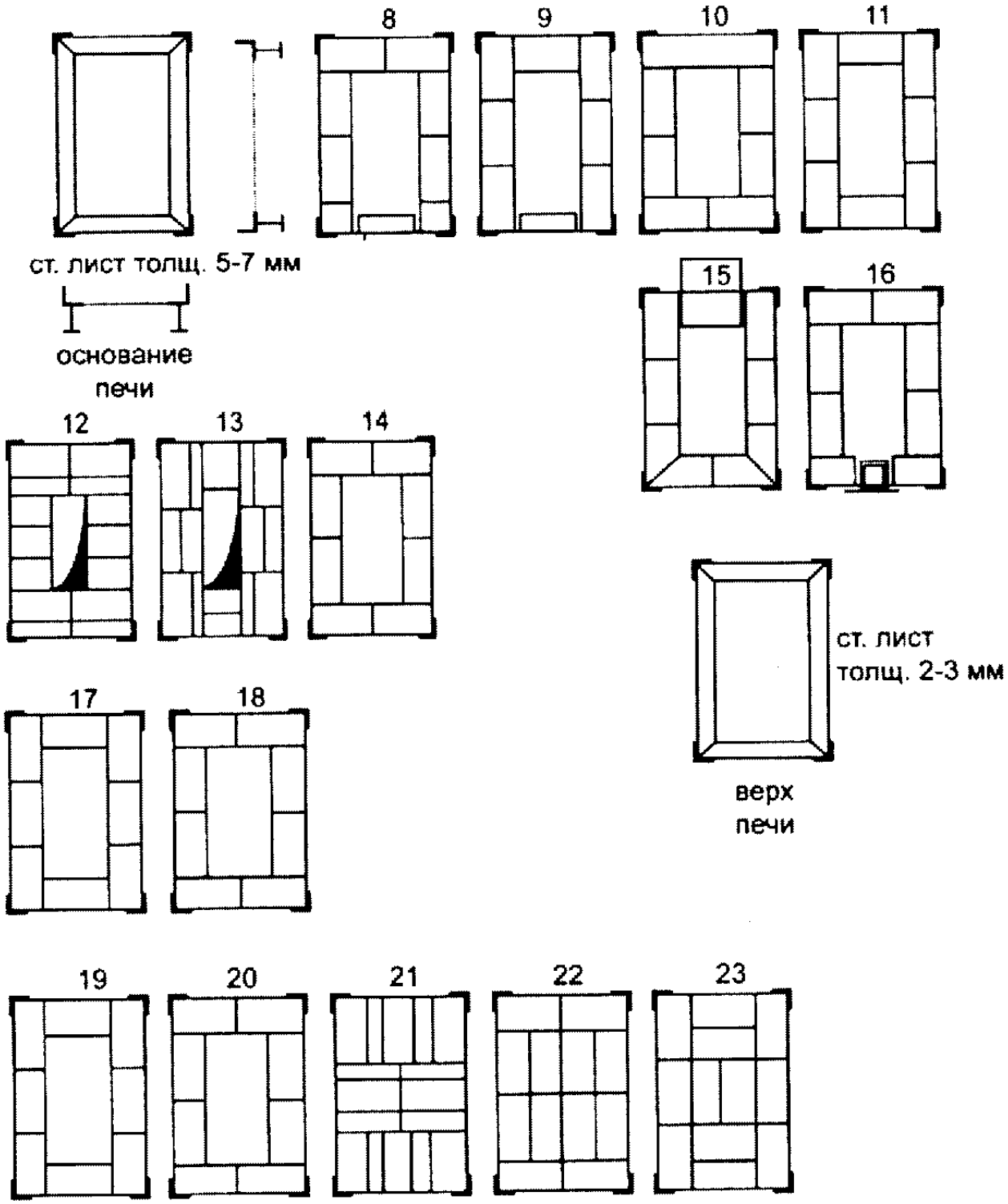


Рис. 100. Печь отопительная каркасная (конструкции В. В. Селивана) в разрезах А-А, Б-Б. Порядовка кладки (продолжение)

ный фундамент. Для помещений площадью 12 – 18 м². Время разогрева 1 – 1,5 часа. Теплоемкость 8 – 10 часов.

Количество кирпича — 114 шт., вес — 500 кг.

Подключается к отопительному щитку коренной или встроенной трубы. Устанавливается на устойчивое основание.

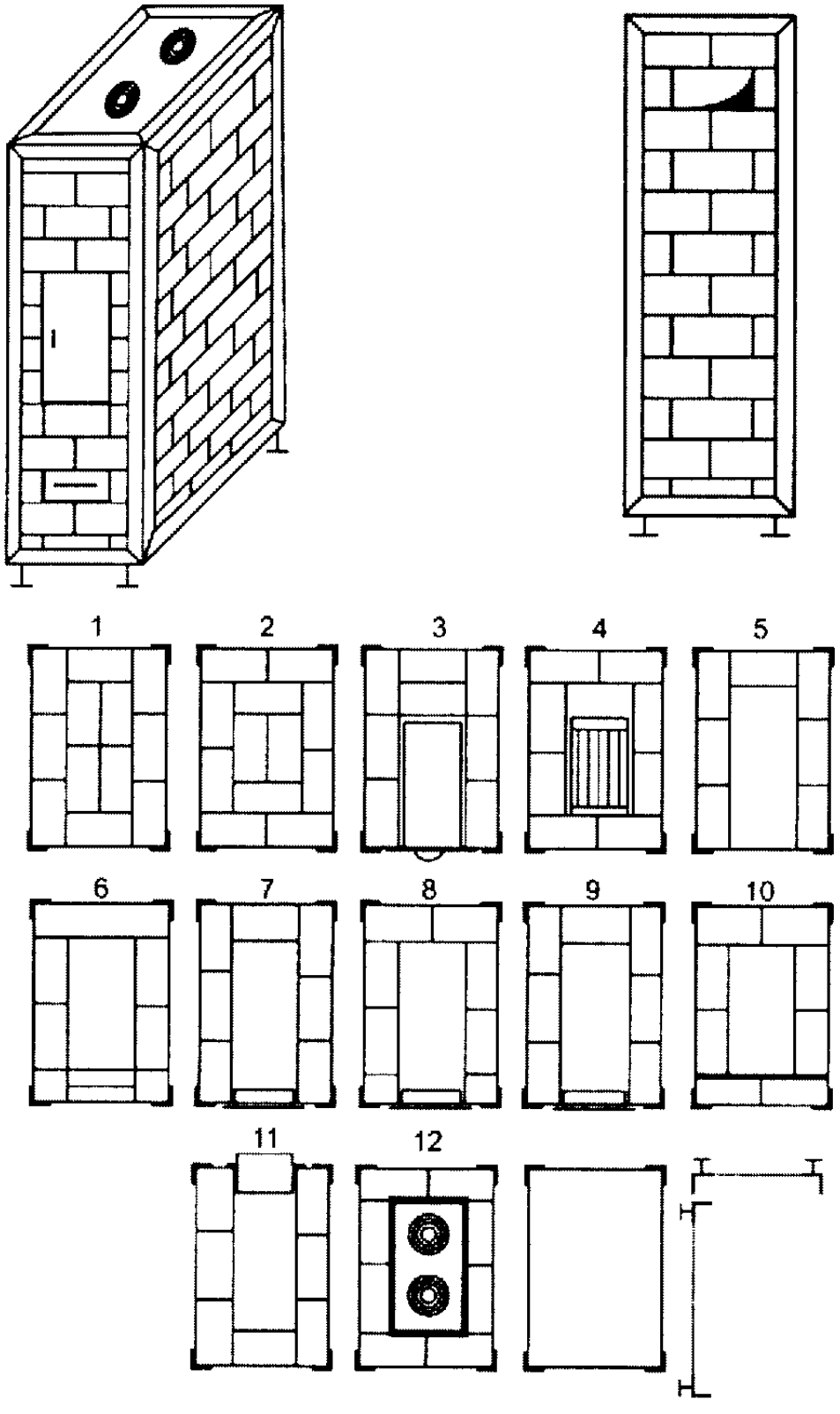


Рис. 101. Кухонная плита-очажок (конструкции В.В. Селивана)

Печь отопительно-варочная

Количество кирпича — 198 шт., вес — 890 кг.

Подключается к коренной или встроенной дымовой трубе. Для помещения площадью 12 – 18 м². Время разогрева 1 – 1,5 часа. Теплоемкость 8 – 10 часов.

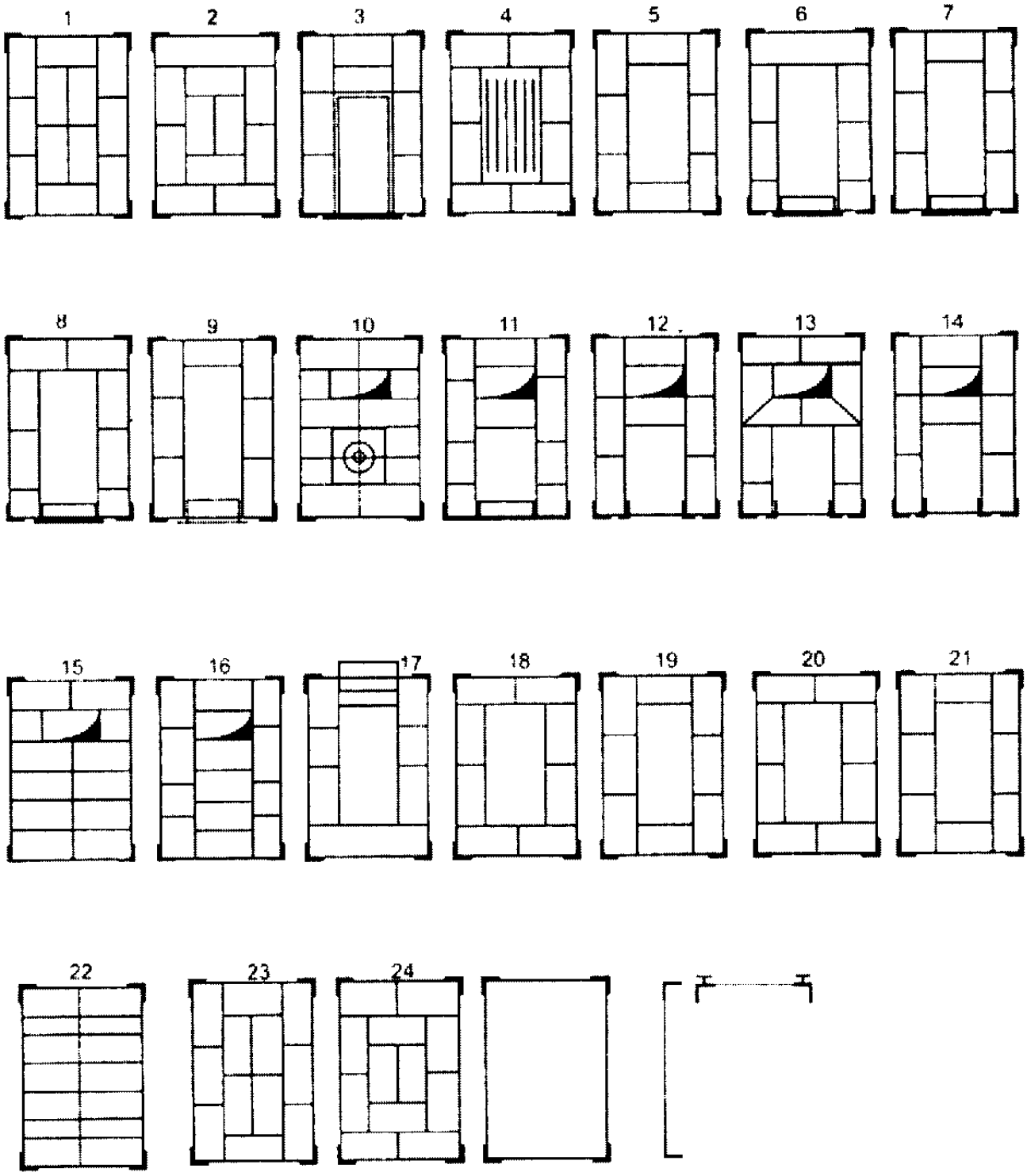


Рис. 102. Печь отопительно-варочная (конструкции В. В. Селивана)

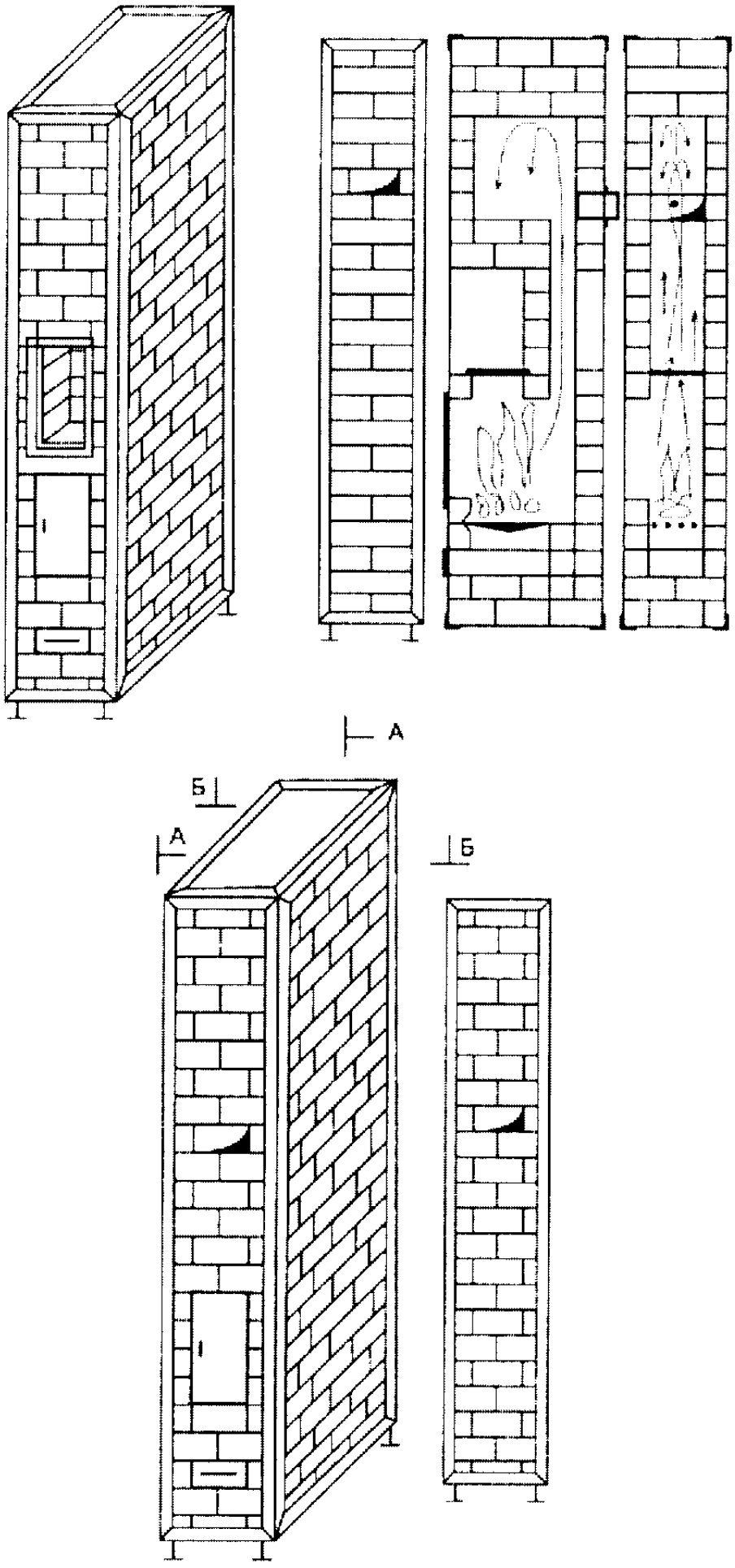


Рис. 102. Печь отопительно-варочная (конструкции В. В. Селивана) (продолжение)

ГЛАВА 8.
УЛИЧНЫЕ ОЧАГИ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Уличные очаги:

- мангалы;
- барбекю.

Азиатские очаги:

- для установки казанов;
- для жарки и копчения мясных и рыбных продуктов;
- для выпечки хлебобулочных изделий.

Духовые очаги:

- для хлебобулочных изделий;
- для мясных и рыбных продуктов.

Комплексные очаги: включают в себя все перечисленные выше очаги.

Уличный очаг-барбекю

Описание очага

Очаг предназначен для жарки на древесных углях шашлыков, блюд барбекю на решетке и грилей. Очаг не аккумулирует тепло и предназначен для быстрого приготовления мясных, рыбных либо иных блюд с односторонним нагревом только снизу от углей. Шашлыки необходимо постоянно вертеть (переворачивать) для равномерного прогревания.

Не подходит для приготовления блюд восточной кухни. Совершенно разные вкусовые качества блюд европейской и восточной кухни.

Печь барбекю выкладывается из печного полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе. Внутренняя часть топливника футеруется шамотным кирпичом на глинопесчаном растворе.

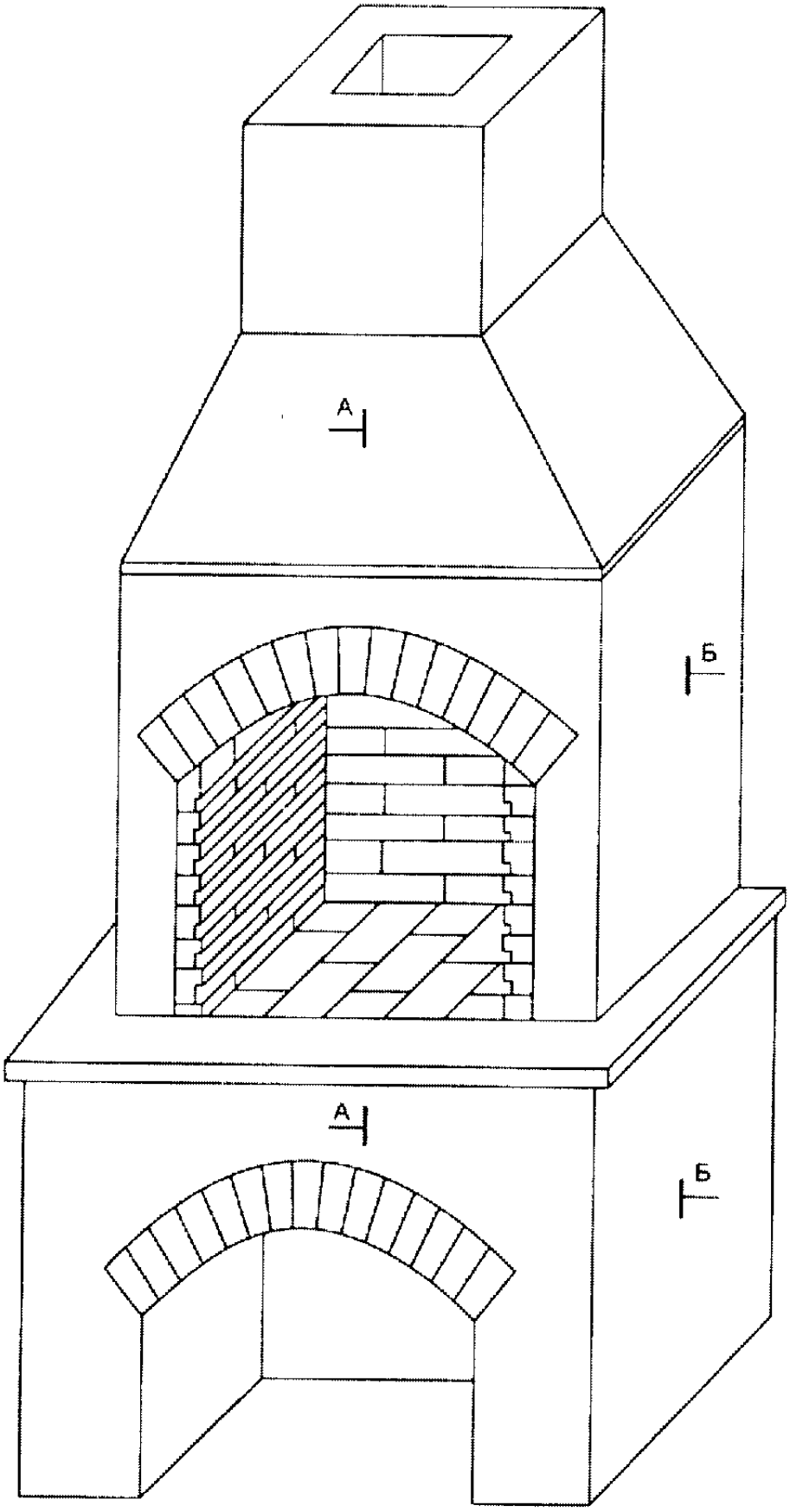


Рис. 103. Эскизный проект очага-барбекю

А-А

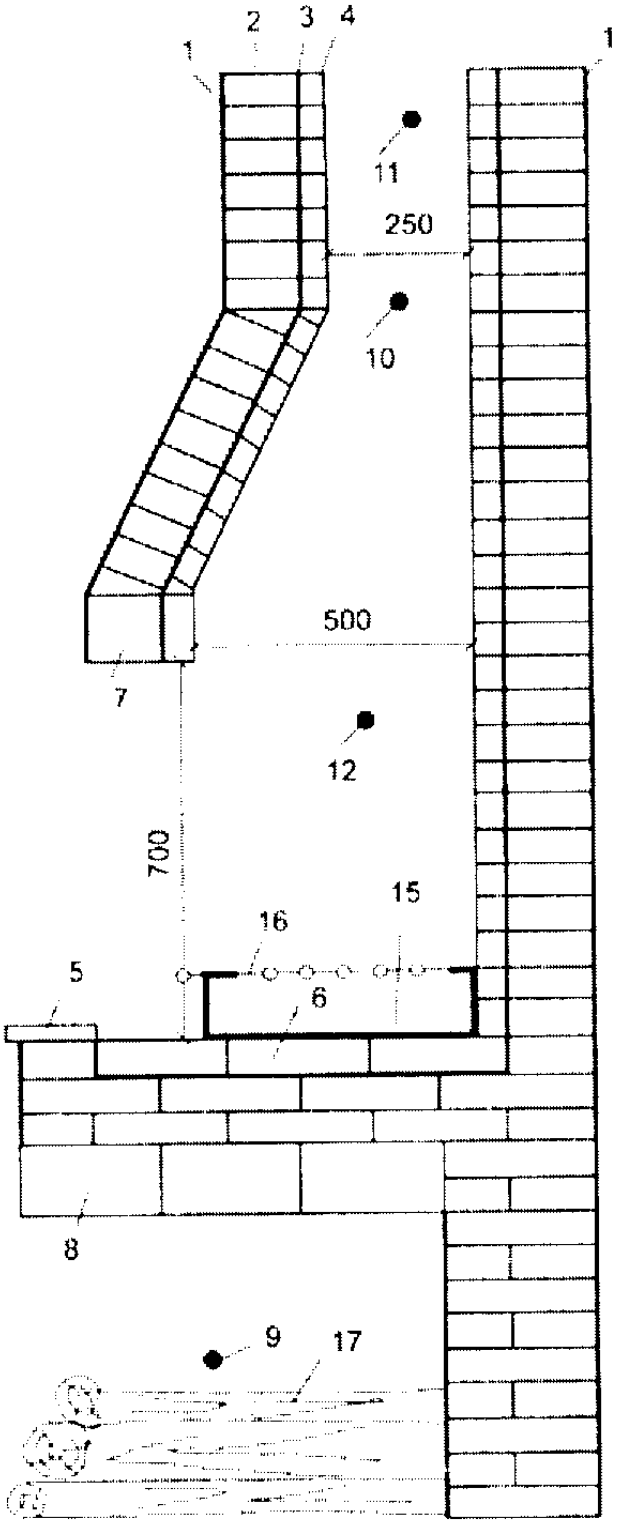


Рис. 104. Устройство очага-барбекю разрез А-А:

1 — слой штукатурки (10 мм); 2 — кирпич печной полнотелый; 3 — слой коалиновой ваты (5 мм); 4 — шамотная кладка; 5 — мраморная полка; 6 — под барбекю; 7, 8 — ароч-ные перекрытия топливника и дровника; 9 — дровник; 10 — хайло 250×250 мм; 11 — дымоход 250×250 мм; 12 — топливник 500×770×620 мм; 15 — мангал из листовой стали (съемный); 16 — шампур; 17 — дрова

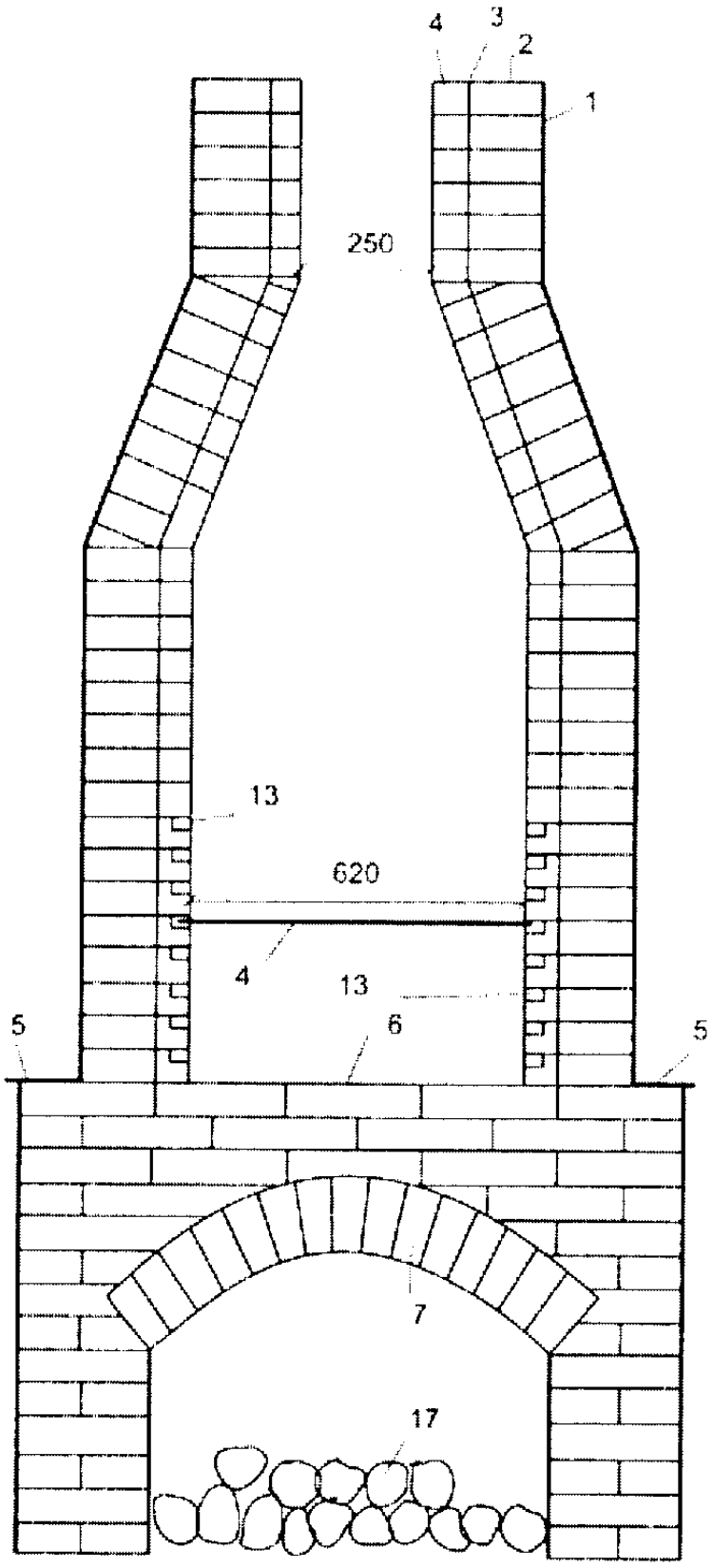


Рис. 104. Устройство очага-барбекю разрез Б-Б (продолжение):

1 — слой штукатурки (10 мм); 2 — кирпич печной полнотелый; 3 — слой коалиновой ваты (5 мм); 4 — шамотная кладка; 5 — мраморная полка; 6 — под барбекю; 7 — арочное перекрытие дровника; 13 — пазы в кирпиче для решеток барбекю; 14 — решетка барбекю; 17 — дрова

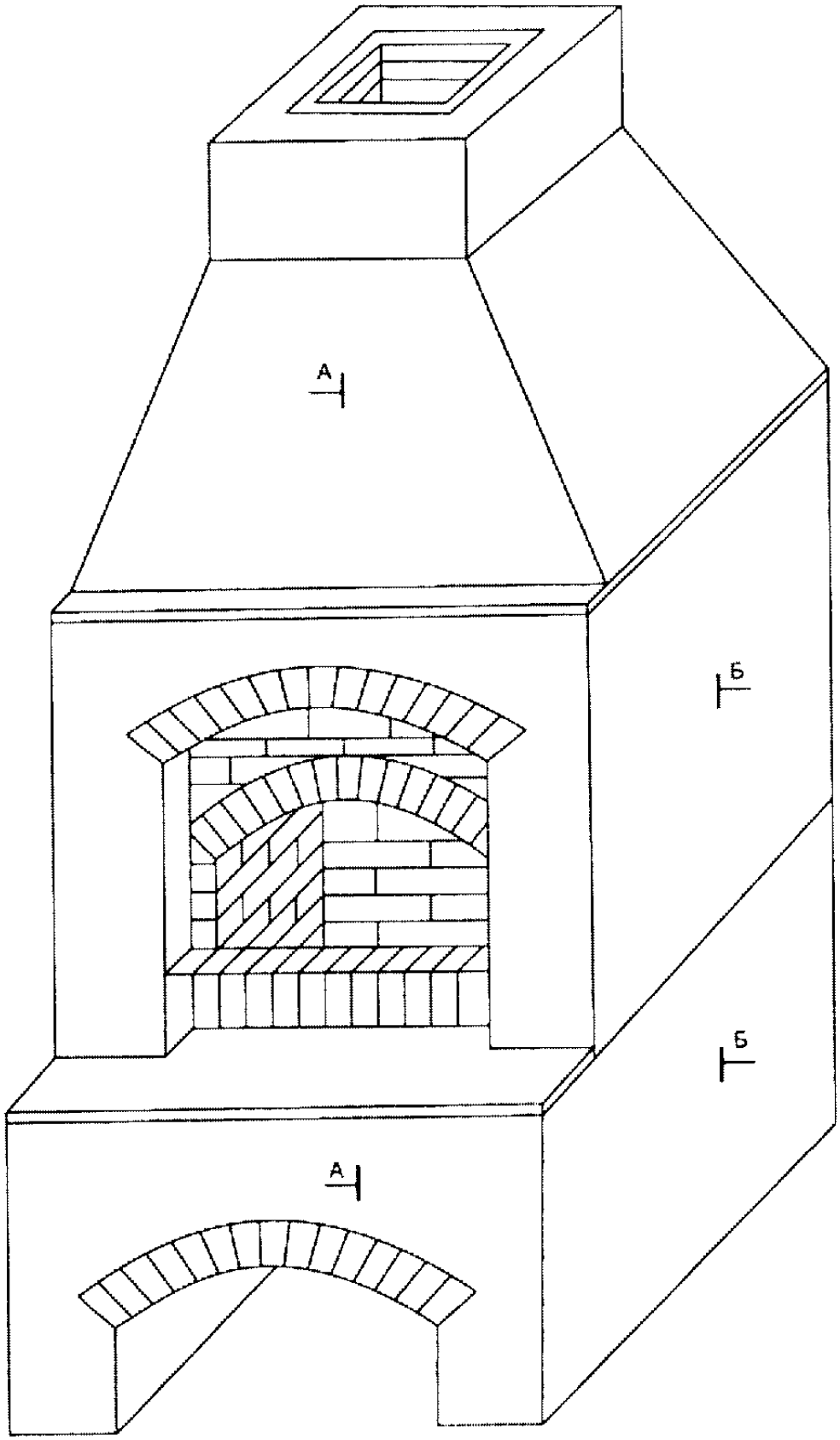


Рис. 105. Эскизный проект духовой печи-мангала

Печь по конструкции сравнима с конструкцией русской печи. Отличие в том, что она имеет гораздо меньшие размеры — уменьшенный вариант русской печи.

В данной печи можно готовить блюда любой кухни мира. Печь аккумулирует тепло, в такой печи продукты не только жарятся, но тушатся и томятся. В ней можно готовить как мясные и рыбные продукты, так и выпекать хлебобулочные изделия — лаваши, лепешки и др.

Печь протапливают сухими дровами в течение 1 – 2 часов в зависимости от того, какие продукты необходимо приготовить. После протопки топливник очищают от золы и остатков углей, затем в печи можно жарить шашлыки, мясо на решетке и др. Когда печь немного остынет, можно приступать к выпечке. Шашлыки, к примеру, нет необходимости вертеть, так как они равномерно прожариваются со всех сторон одновременно, потому что тепло в печи идет со всех сторон — от пода, стенок топливника и свода.

Для устранения потерь тепла необходимо топочный проем закрывать жестяной заслонкой, а трубу каминной задвижкой. Чтобы обеспечить копчение продуктов надо оставить в топливнике небольшое количество углей и насыпать сухих опилок.

Для ускоренного приготовления шашлыков печь можно и не протапливать, а разжечь древесный уголь и сразу жарить шашлыки. Но у таких шашлыков совершенно иной вкус. На углях шашлыки прожариваются только снаружи, быстро подгорают и жесткие. При приготовлении шашлыков в духовой печи они намного мягче и сочнее.

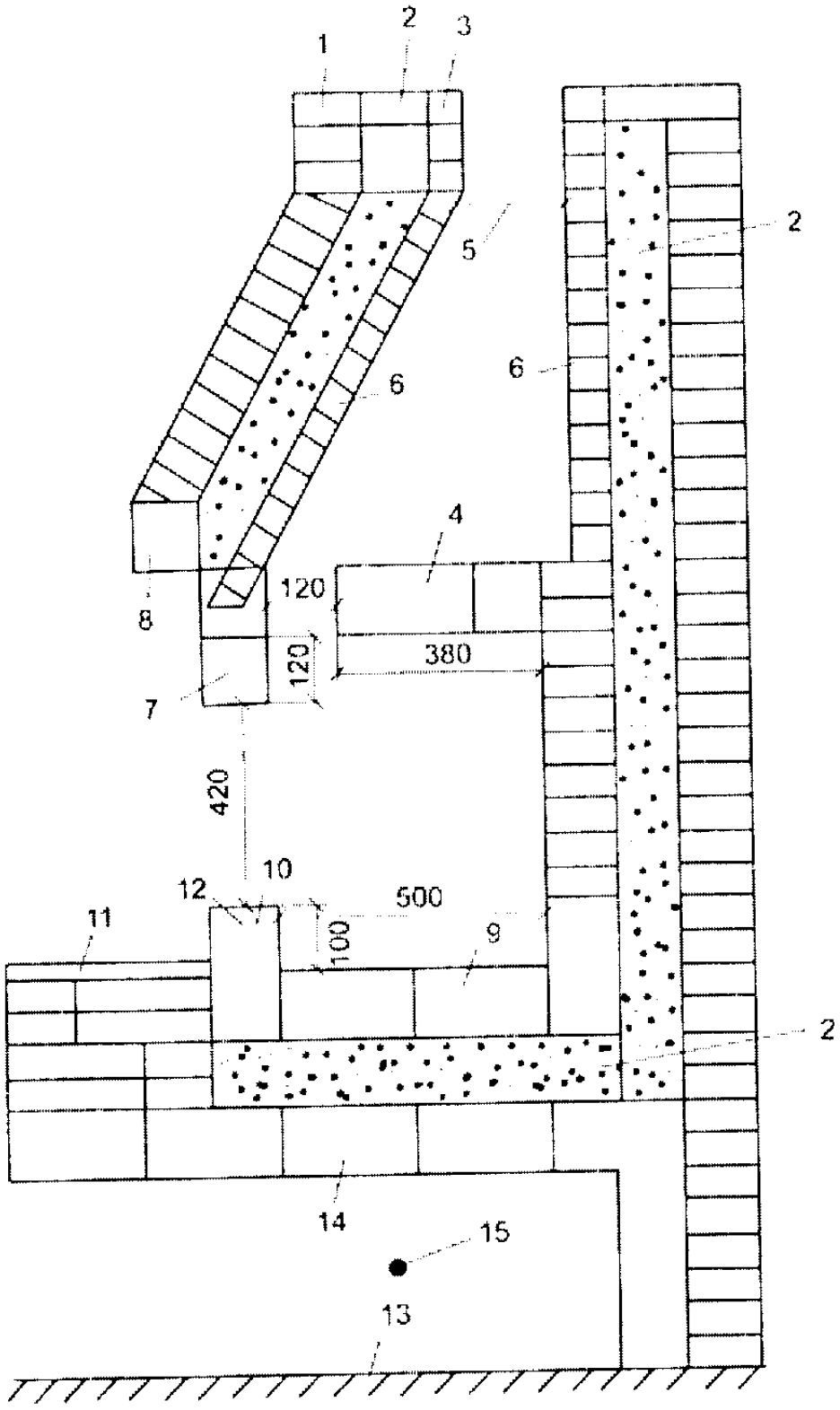


Рис. 106. Устройство духовой печи-мангала разрез А-А:

1 — кирпичная кладка на цементном растворе; 2 — засыпка теплоизоляционная (2 части вермикулита + часть глины); 3 — шамотная футеровка; 4 — свод топливника (шамот); 5 — задвижка с ручкой; 6 — стенки дымосборника; 7 — арочное перекрытие топливника (шамот); 8 — арочное перекрытие топливника (кирпич печной полнотелый); 9 — под печи; 10 — подставка для шампуров и решеток (кирпич шамот); 11 — мраморная полка; 12 — шампур; 13 — основание; 14 — арочное перекрытие дровника; 15 — дровник

Б-Б

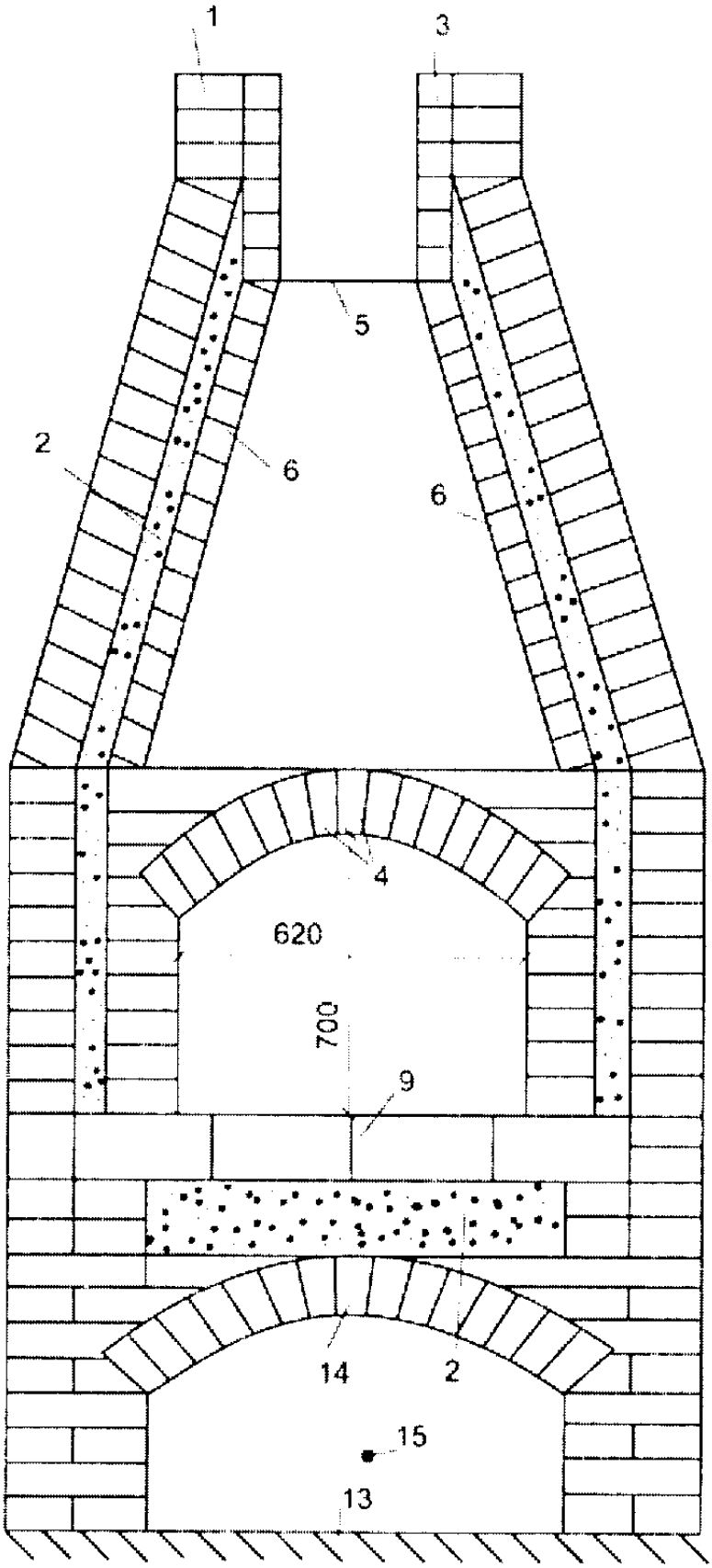


Рис. 106. Устройство духовой печи-мангала разрез Б-Б (продолжение):

1 — кирпичная кладка на цементном растворе; 2 — засыпка теплоизоляционная (2 части вермикулита + часть глины); 3 — шамотная футеровка; 4 — свод топливника (шамот); 5 — задвижка с ручкой; 6 — стенки дымосборника; 9 — под печи; 13 — основание; 14 — арочное перекрытие дровника; 15 — дровник

Печь-топливник для установки азиатских казанов

Описание печи

Устройство печи обеспечивает равномерный нагрев казана по всей его поверхности, что способствует качественному приготовлению пищи с сохранением восточной технологии приготовления пищи в казанах.

Казан, по-восточному, устанавливается над кострищем и огонь равномерно огибает все его стороны, дым уходит в атмосферу без дымовой трубы, что мешает работать повару. Дым режет глаза, а продукты горения и сажа могут попасть в казан. И к тому же участок, где устанавливается казан, сильно задымляется.

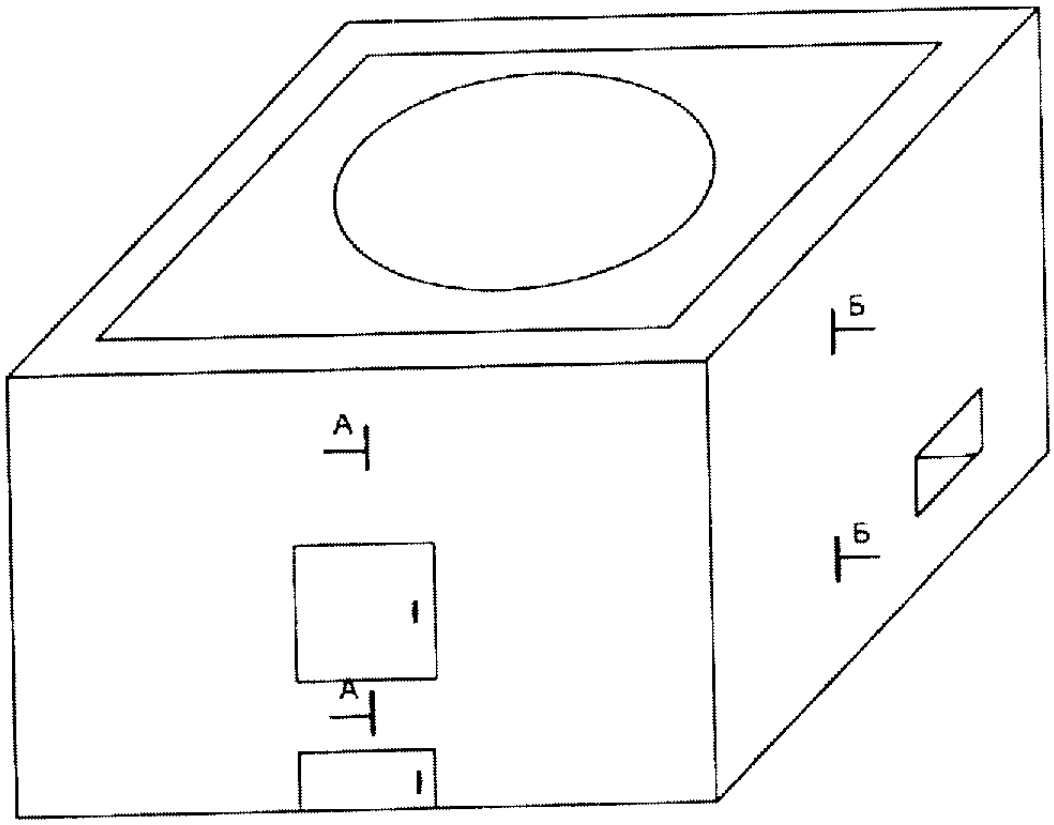


Рис. 107. Эскизный проект печи-топливника для установки азиатского казана

Усовершенствованная конструкция имеет дымоход — дымовую трубу высоко поднятую над печью, что не мешает работать повару и улучшает качество приготовления пищи. К тому же данную печь можно использовать и как тандырную печь для жарки целиком туш дичи, птицы и мелких животных — кроликов , баранов, поросят, а также и рыбы. В данной печи также можно жарить шашлыки, куски мяса, подвешенные в топливнике.

Условия эксплуатации печи

Для приготовления пищи в казане на плиту устанавливают казан, печь растапливается и топится в дальнейшем дровами. Чтобы использовать печь как тандыр, ее необходимо хорошо протопить в течение 1 — 2 часов, затем очистить топливник от золы и несгоревших углей. В топливник подвешиваются продукты, сверху он закрывается деревянной круглой крышкой и так готовятся продукты.

Печь подключают к отдельно стоящей кирпичной, либо металлической трубе. Для этого на одной из боковых или на задней стороне делают канал выхода дымовых газов и он же служит для подключения печи к трубе. Длина соединительного горизонтального дымохода должна быть не более 2 м. Металлические соединительные и вертикальные дымоходы должны быть теплоизолированы. Площадь сечения дымоходов должна быть не менее 300 см².

Принцип работы печи

В топливнике цилиндрической формы горят дрова; дымовые газы выходят в верхней части топливника в специально сделанные отверстия — подвертки, уходят

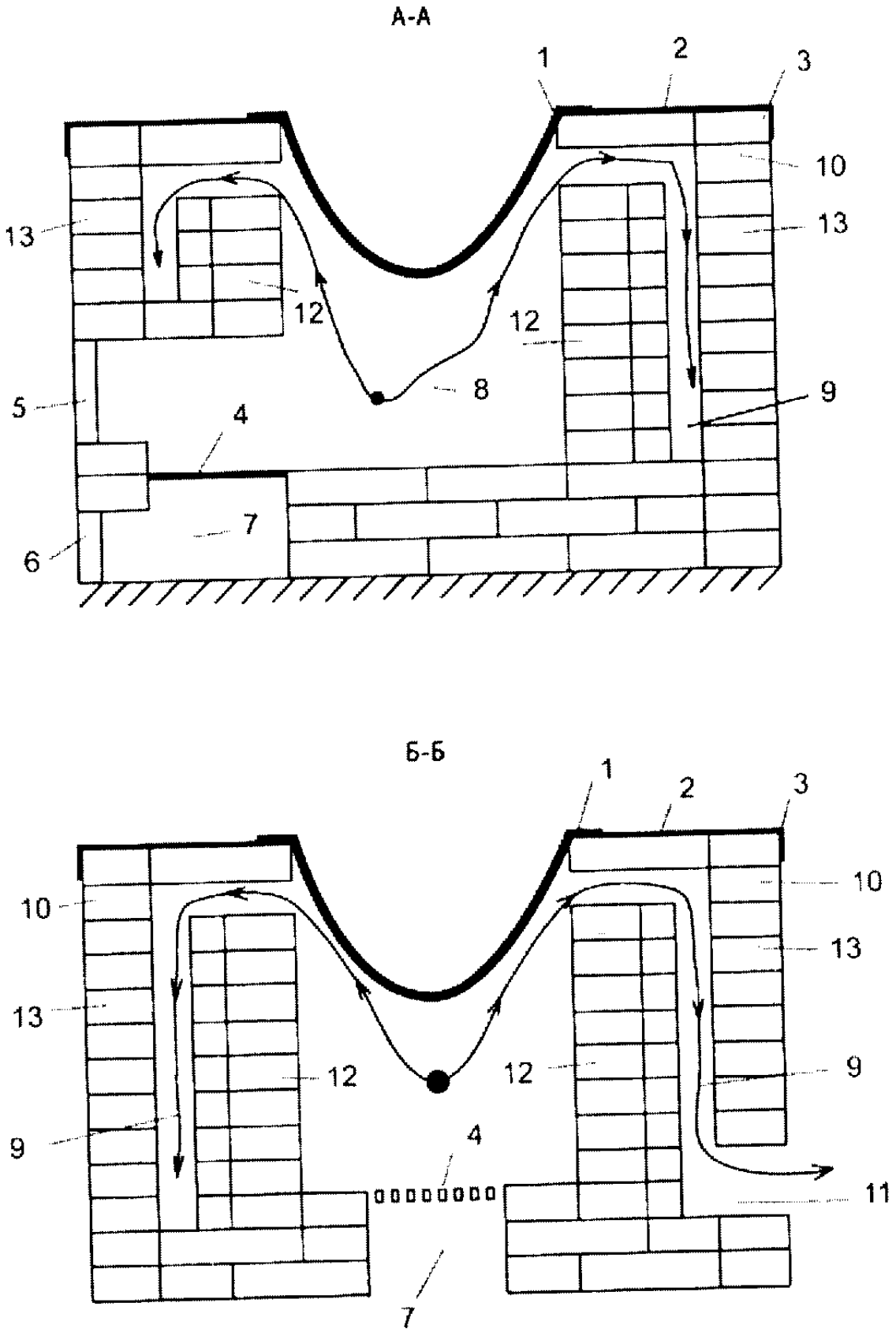


Рис. 108. Устройство печи-топливника для установки азиатского казана разрезы А-А, Б-Б:

1 — казан; 2 — стальная плита толщиной 15—20 мм; 3 — обрамление из стальных уголков; 4 — колосник; 5 — дверка топочная; 6 — дверка поддувальная; 7 — зольник; 8 — топливник; 9 — опускные (сборные) дымовые каналы; 10 — прогары; 11 — выход дыма из печи (дымоход); 12 — стенки топливника; 13 — наружные стенки топливника

в опускной канал и оттуда в дымоход, сделанный в нижней части печи на одной из боковых или задней стенке, и по соединительному дымоходу уходят в дымовую трубу. На 1 и 2 рядах выкладывают зольник и устанавливают поддувальную дверку.

На 3 ряду выкладывают под печи шамотным кирпичом и устанавливают колосниковую решетку.

На 4 ряду устанавливают топочную дверку, выкладывают первый ряд цилиндрического топливника из половинок шамотного кирпича и по наружному периметру обкладывают также шамотным кирпичом с расстоянием в четверть кирпича от наружных стенок печи, образуя тем самым сборный опускной канал.

На 4 и 5 рядах на одной из боковых наружных стенок печи делают отверстие (прогар) сечением 250×140 мм для выхода дымовых газов.

С 4 по 11 ряды выкладывают опускные каналы, цилиндрический топливник с перевязкой в четверть кирпича и наружные стенки печи.

На 12 ряду выкладывают отверстия (прогары) для выхода дымовых газов из топливника в опускные каналы.

На 13 ряду перекрывают шамотом опускные каналы.

На 13 ряд устанавливают рамку из стального уголка 63×63 мм на наружный периметр. Устанавливают стальную плиту толщиной 15—20 мм с отверстием для казана круглой формы. На плиту устанавливают кольца разных диаметров для установки казанов различных диаметров и размеров. В отсутствие казана плита полностью перекрывается кольцами для установки других видов посуды.

Между стальной плитой и кирпичной кладкой прокладывается слой каолиновой ваты толщиной до 5—10 мм. Стальная плита не стандартная и не выпускается промышленностью, а изготавливается по индивидуальным заказам и проектам.

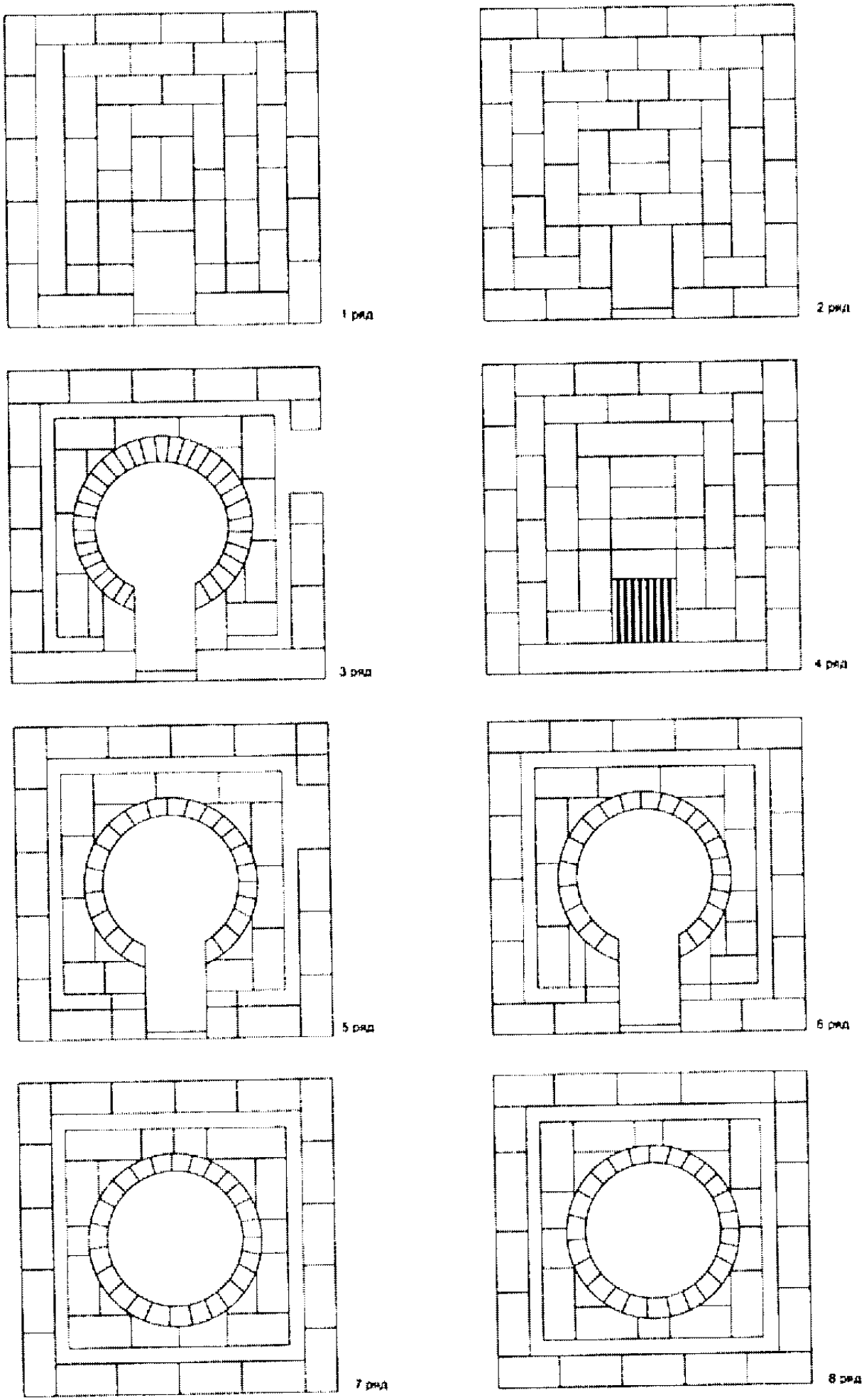


Рис. 109. Схема порядовки печи-топливника для казанов

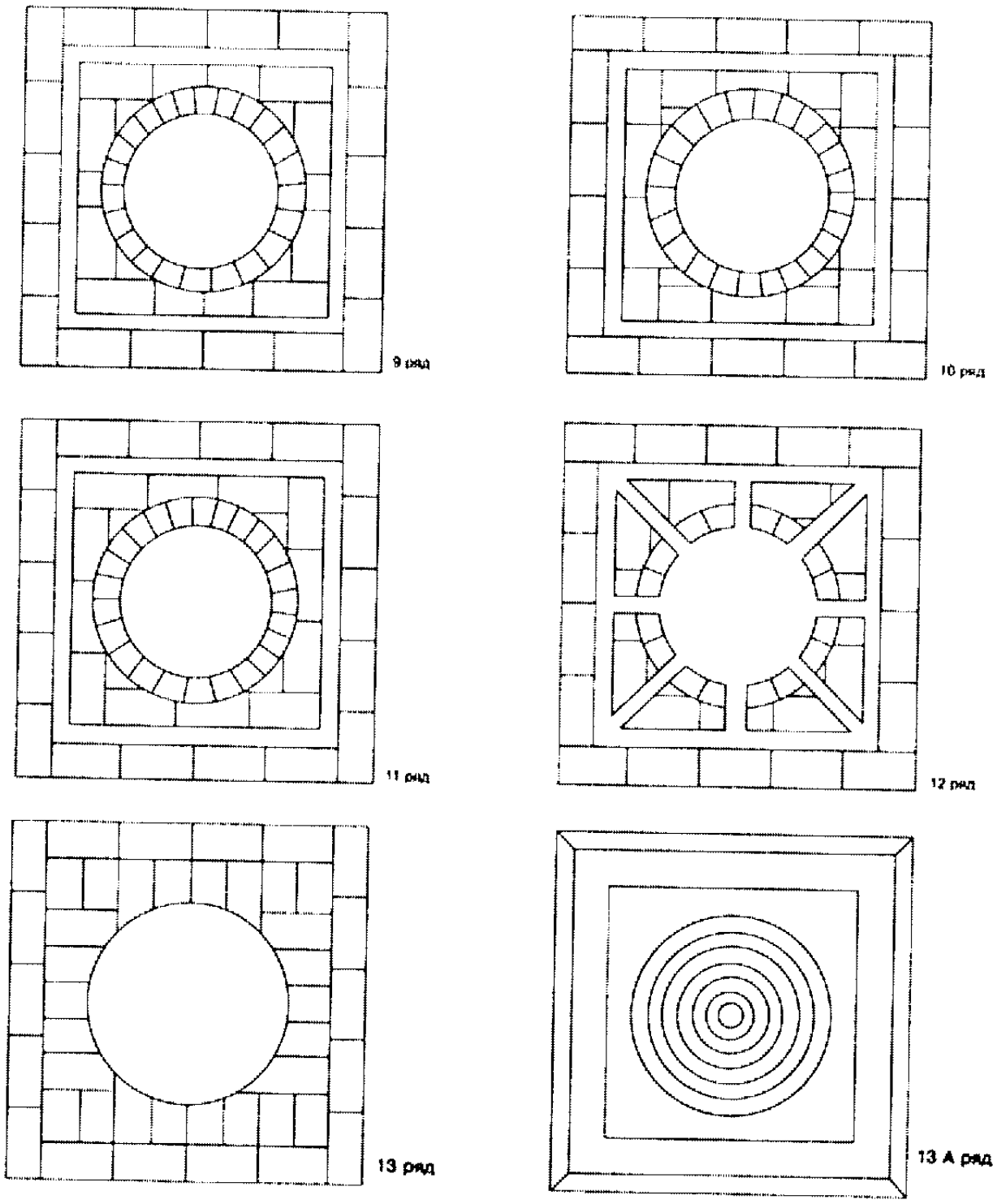


Рис. 109. Схема порядовки печи-топливника для казанов (продолжение)

Усовершенствованная азиатская печь-тандыр № 1

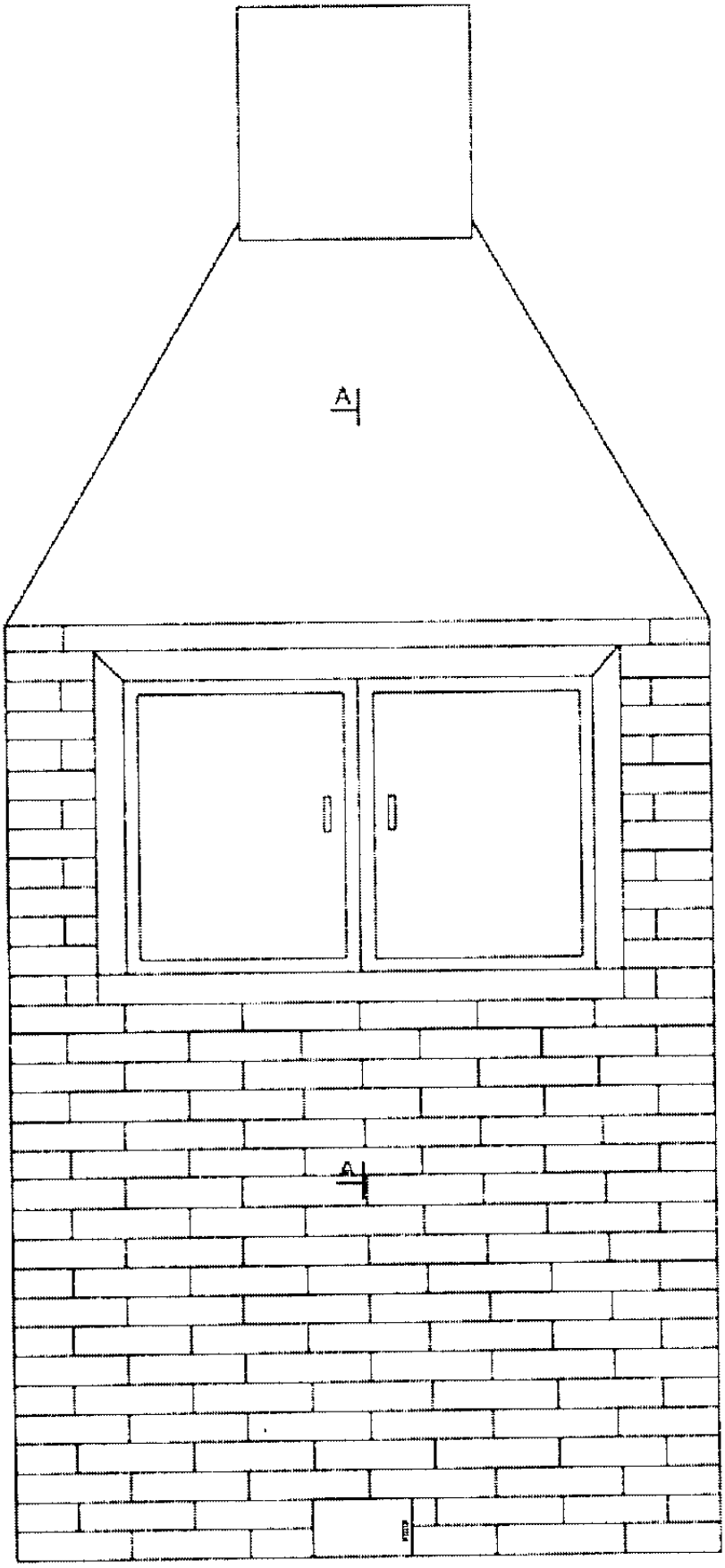


Рис. 110. Эскизный проект усовершенствованной азиатской печи-тандыра № 1 (конструкции В. В. Селивана)

Данный очаг является усовершенствованной конструкцией азиатской печи-тандыра, в которой можно готовить мясные и рыбные блюда, жарить шашлыки, куски мяса больших размеров, тушки животных и дичи, домашней птицы. Также в этом очаге можно готовить продукты холодного и горячего копчения.

Топливник печи имеет цилиндрическую конусообразную форму. В основании печи установлена поддувальная дверка и колосник. Топливо для горения загружают через верхнюю горловину печи. Над топливником выложена вытяжная камера из кирпича с металлической дверкой. Эта камера выполняет несколько функций. В камере собираются дымовые газы и уходят в дымовую трубу. Классический азиатский тандыр не имеет дымовой трубы и дымосборника. Через камеру в тандыр подвешиваются продукты для жарки, либо горячего копчения. Также в самой камере подвешиваются продукты для холодного копчения. Для этого на горловину топливника устанавливают стальную емкость с опилками, от топливника емкость нагревается и в ней начинают тлеть и выделять дым опилки. Емкость устанавливается на подставку, чтобы между казаном и горловиной тандыра были отверстия для выхода дымовых газов из топливника. На горловину тандыра можно также установить казан для приготовления пищи — плова и других блюд восточной кухни.

Данный тандыр не приспособлен для выпечки кулинарных изделий.

1 и 2 ряды выкладываются сплошной бутовой кладкой или заливается основание бетоном высотой 140 мм.

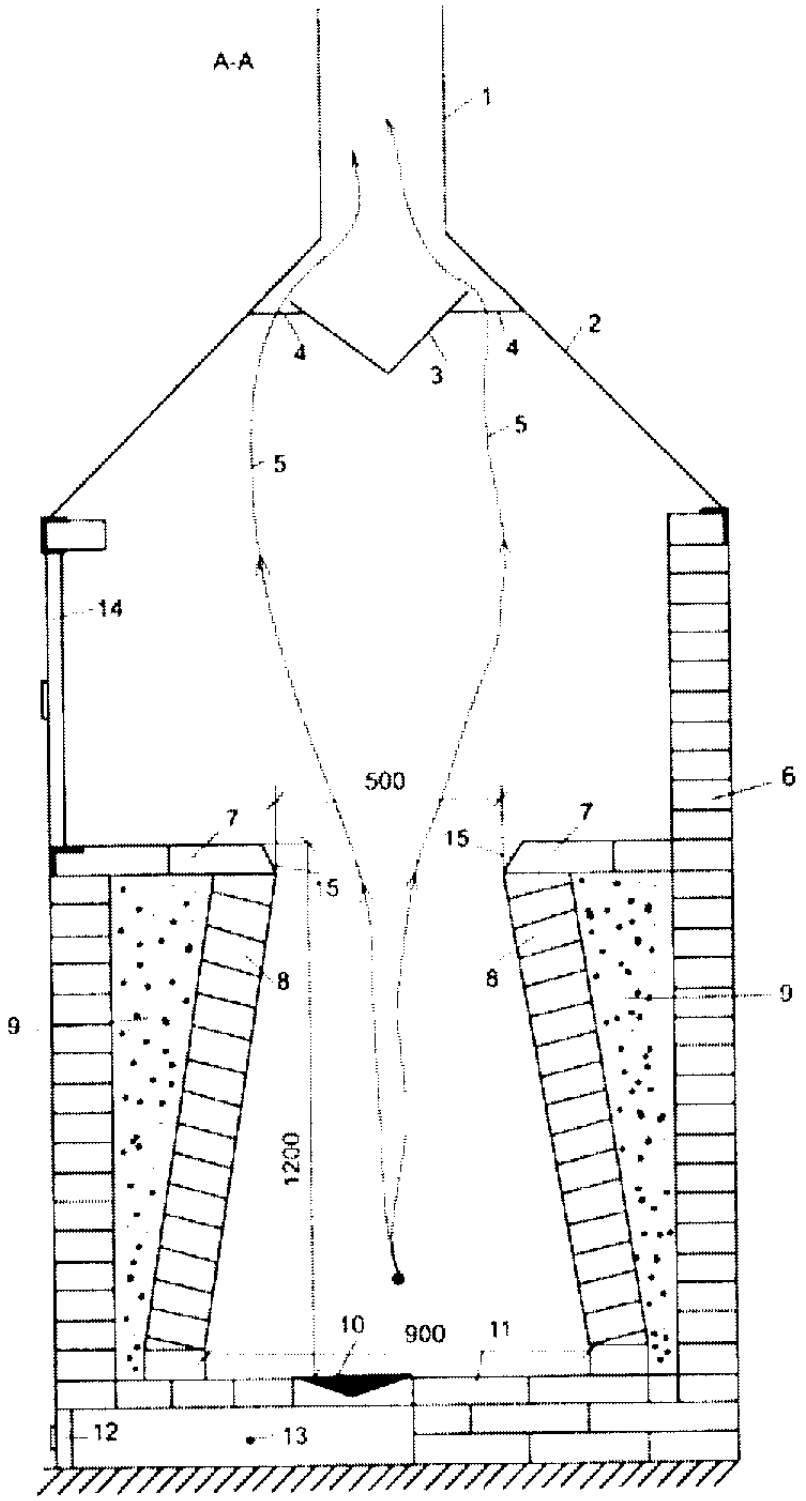


Рис. 111. Устройство печи-тандыра № 1 разрез А-А:

1 — дымовыя труба (сталь); 2 — корпус дымосборника (сталь); 3 — воронка — газовый порог (сталь); 4 — опоры воронки; 5 — направление движения дымовых газов; 6 — кирпичная кладка; 7 — верх тандыра; 8 — топливник тандыра; 9 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 10 — колосник; 11 — под топливника; 12 — дверка поддувальная; 13 — зольная камера; 14 — дверка двухстворчатая (сталь); 15 — горловина тандыра

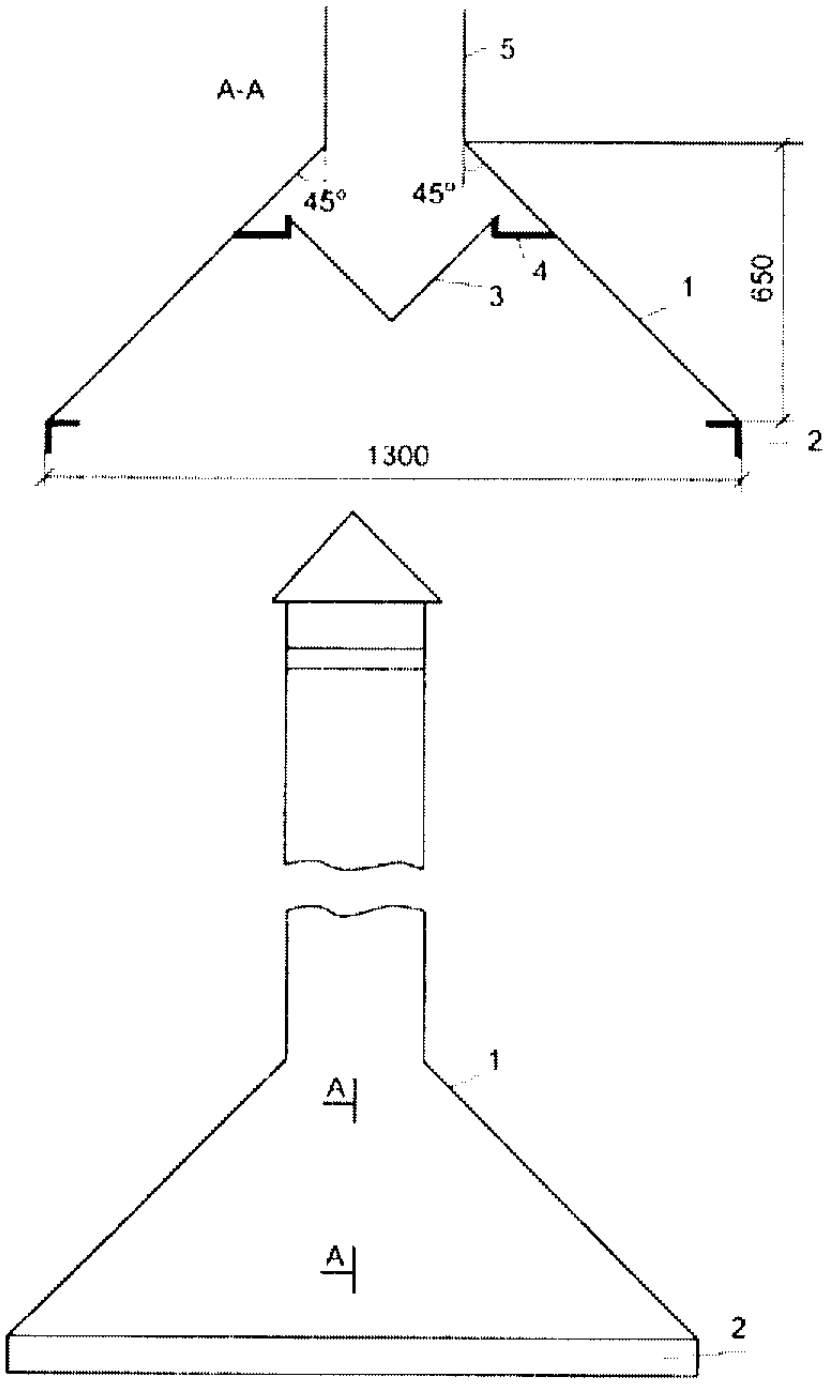
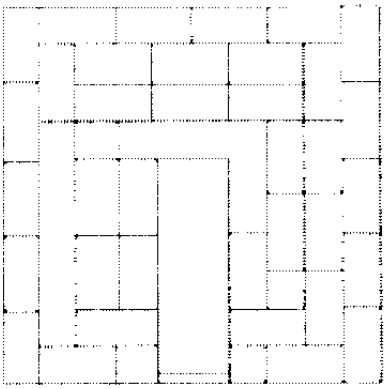
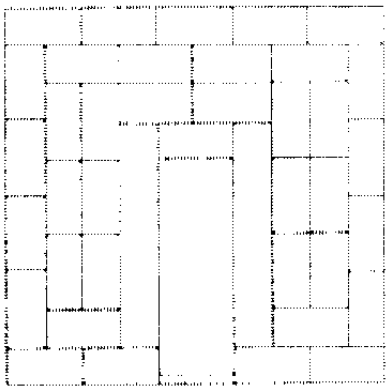


Рис. 112. Стальной дымосборник для усовершенствованной печи-тандыра № 1:

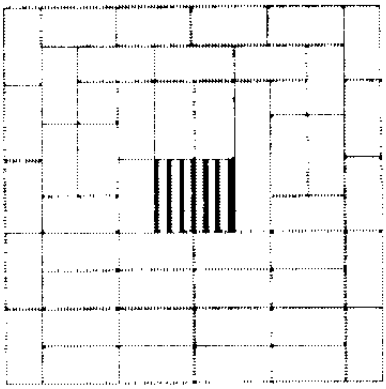
1 — корпус дымосборника — лист толщиной 2–3 мм, размер по периметру 1300×1300 мм; 2 — стальной уголок 63×63 мм; 3 — воронка — газовый порог (зуб); 4 — опоры крепления воронки; 5 — труба Ø250 мм или прямоугольная сечением 250×250 мм



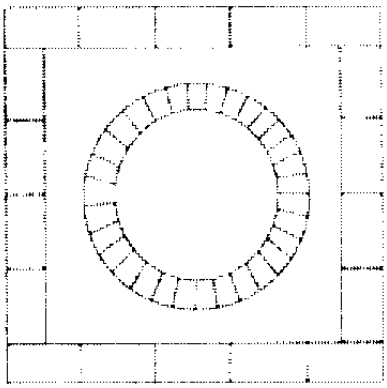
1 ряд



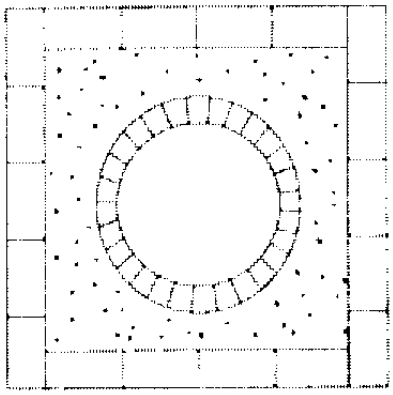
2 ряд



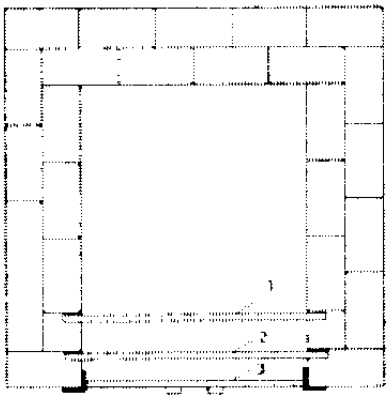
3 ряд



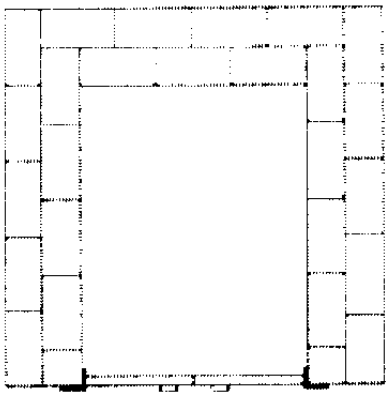
ряды 4, 6, 8, 10
12, 14, 16, 18, 20



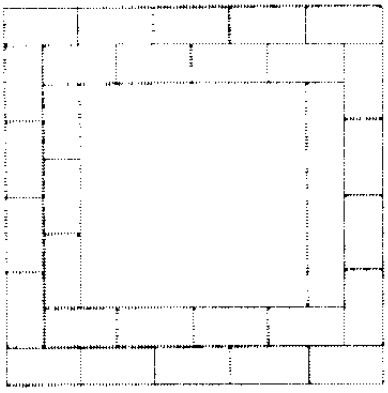
ряды 5, 7, 9, 11,
13, 15, 17, 19



ряды 22, 24,
26, 28, 30



ряды 21, 23, 25,
27, 29, 31



32 ряд

Рис. 113. Порядовка кладки усовершенствованной азиатской печи-тандыра № 1

Стальные уголки 63×63 мм устанавливаются на 31 ряд.

На 32 ряд устанавливают металлический дымосборник-зонт из стальных листов толщиной 2—3 мм. Дымовая труба также изготавливается из стального листа, сечение трубы 250×250 мм либо устанавливают круглую стальную трубу ∅250 мм.

Усовершенствованная азиатская печь-тандыр № 2

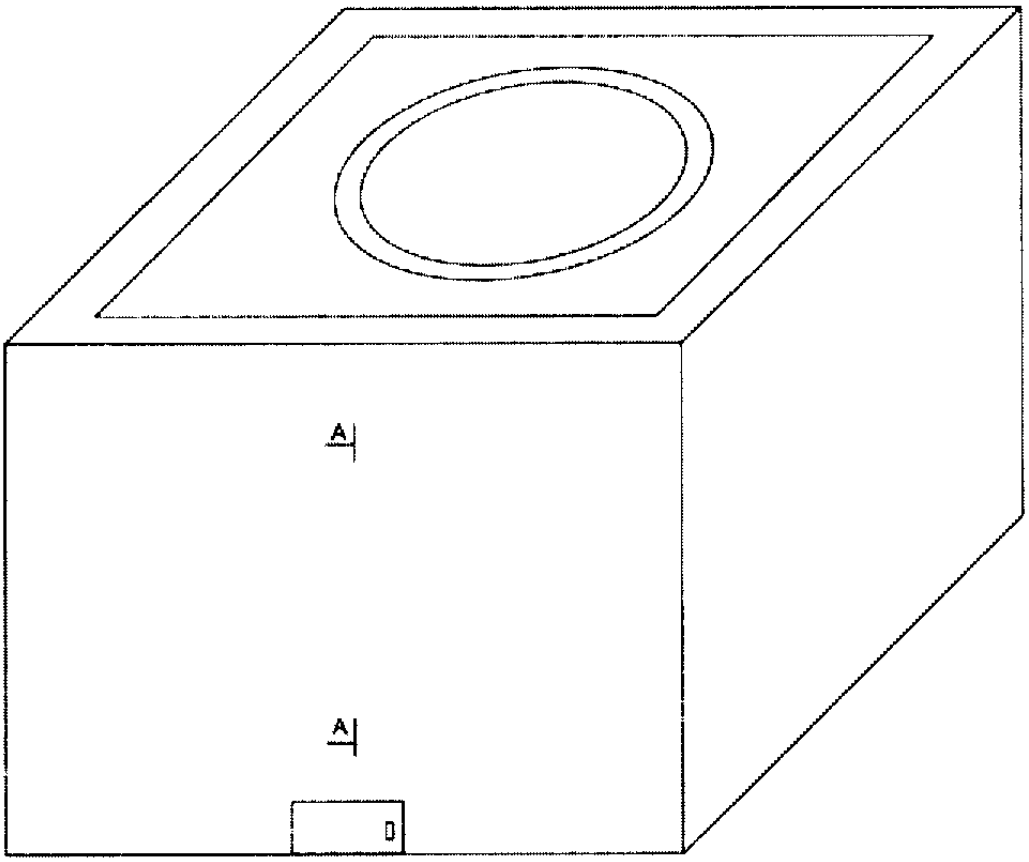
Предназначена для выпечки хлебобулочных изделий — лепешек, лавашей и др.

Описание печи

Печь состоит из кувшинообразного керамического топливника. Топливник изготавливается в гончарной мастерской из огнеупорной глины с примесью шамотного песка. Обжигается в больших горновых печах при температуре 1050 °С, а затем устанавливается в печь. Под печью устанавливают металлический дымосборник из листовой стали толщиной 1,5—2 мм. Дымосборник делают съемным и после протопки тандыра снимают, чтобы не мешать работе пекаря. Стальная, либо кирпичная стационарная дымовая труба устанавливается рядом с тандыром и к ней подсоединяется дымосборник тандыра под углом не более 45°.

Условия эксплуатации печи-тандыра

Печь протапливают в течение 1,5—2,5 часов, затем очищают от золы и остатков углей. После уборки топливника можно в нем готовить выпечку. Топливо для горения загружают через верхнюю горловину тандыра



А-А

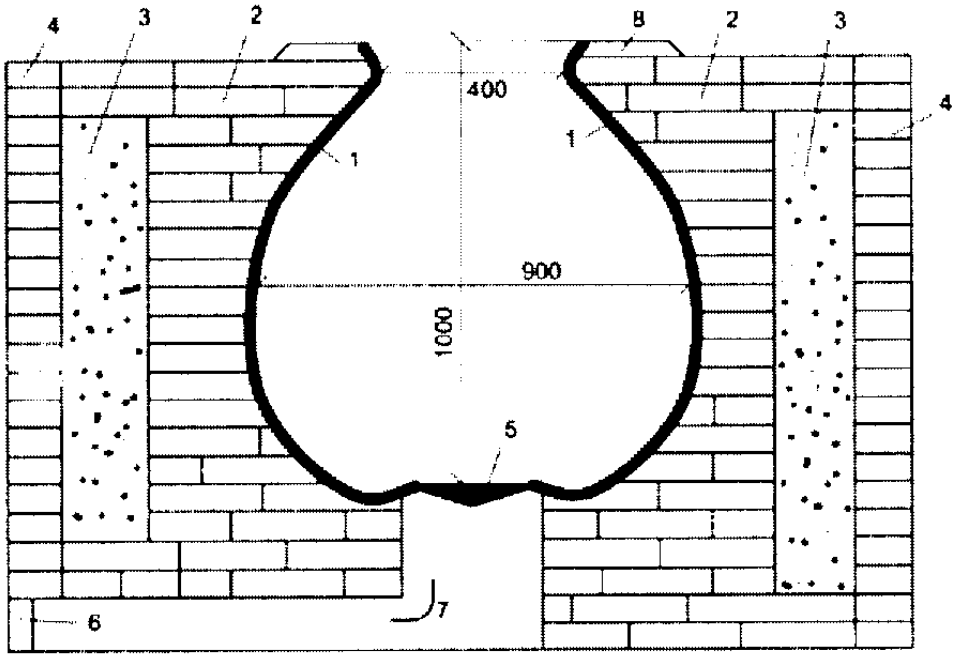


Рис. 114. Устройство усовершенствованной азиатской печи-тандыра № 2:

1 — керамический сосуд — топливник, толщина стенок — 20 – 25 мм; 2 — шамотная кладка — аккумуляторы тепла; 3 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 4 — наружная кирпичная кладка; 5 — колосник; 6 — дверка поддувальная; 7 — зольная камера; 8 — ободок керамический — кольцо

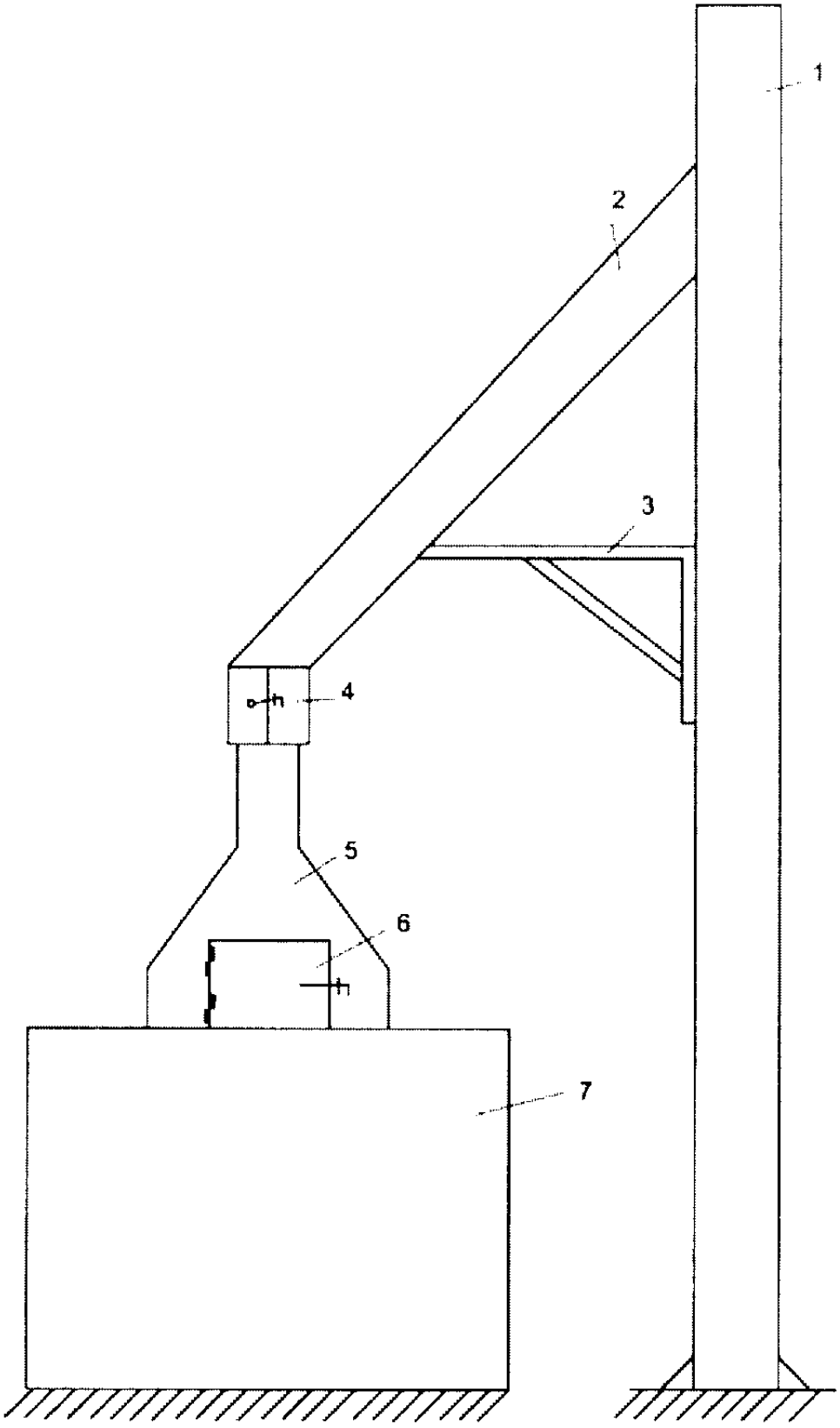


Рис. 115. Схема устройства, принцип работы азиатской печи-тандыра №2:

1 — стальная мачта-труба; 2 — наклонный дымоход; 3 — укосина — крепеж наклонного дымохода; 4 — место крепления дымосборника; 5 — дымосборник; 6 — дверка дымосборника для загрузки топлива; 7 — печь-тандыр

и дверку в дымосборнике. Дрова горят на колосниковой решетке. Воздух для горения подается через поддувальную дверку.

Коптильня двухкамерная

Описание печи

Коптильня состоит из двух камер для копчения, топливника и дымовой трубы. Одна камера предназначена для горячего, а вторая камера для холодного копчения.

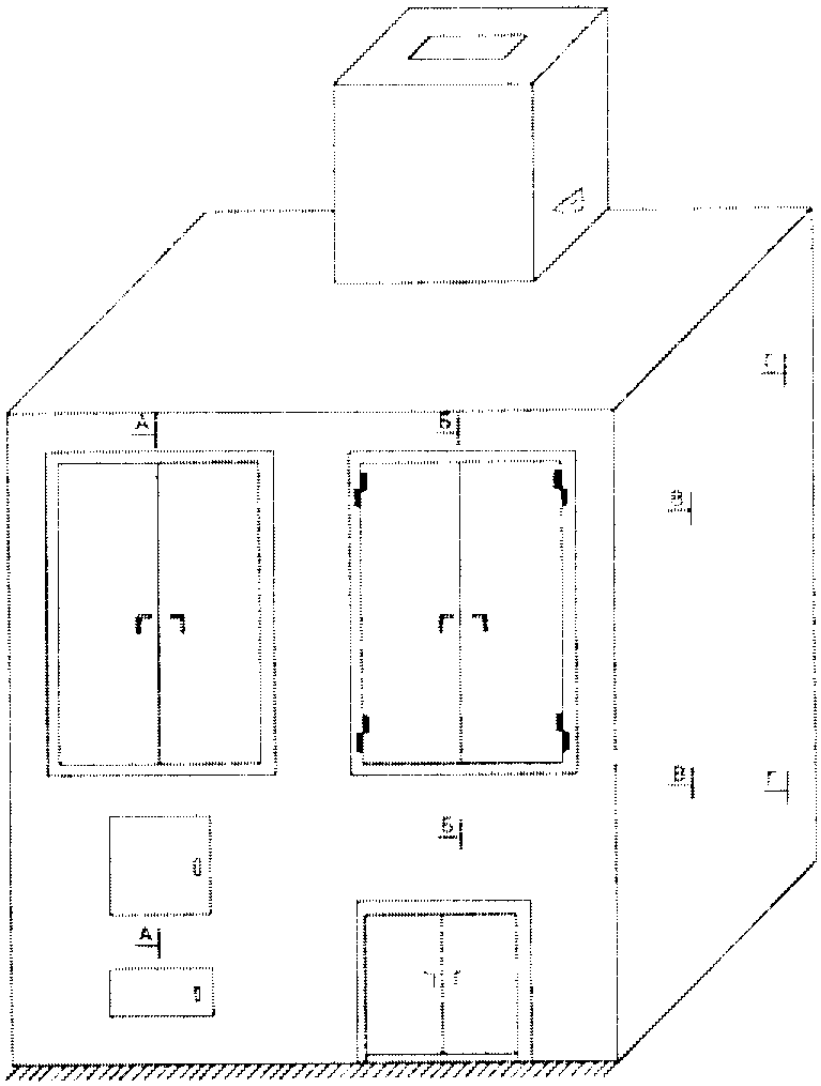


Рис. 116. Эскизный проект двухкамерной коптильни

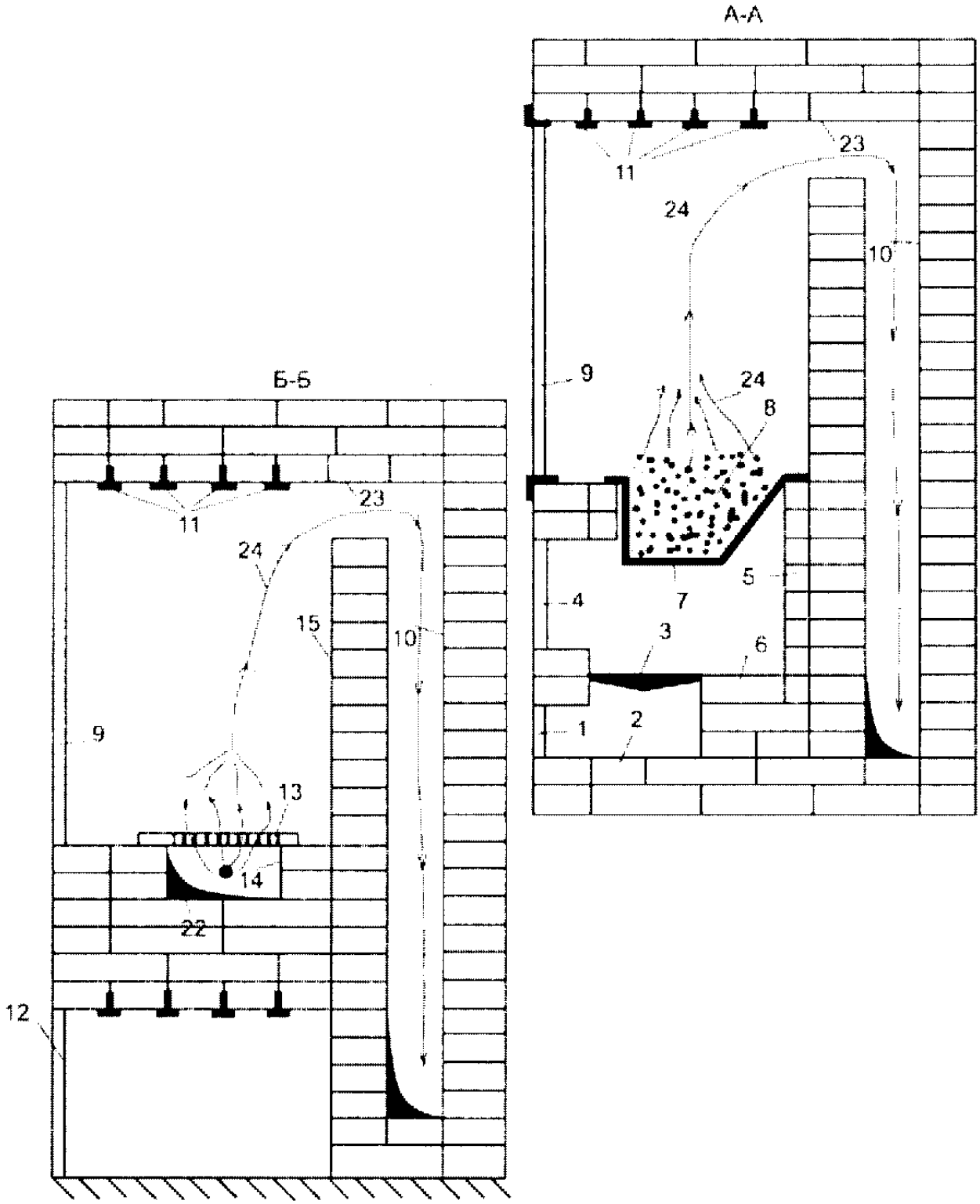


Рис. 117. Устройство двухкамерной коптильни в разрезах А-А, Б-Б:

1 — дверка поддувальная; 2 — зольная камера — зольник; 3 — колосник; 4 — дверка топочная; 5 — шамотная футеровка; 6 — под топливника; 7 — емкость для опилок; 8 — опилки; 9 — дверки двухстворчатые коптильных камер; 10 — опускные дымовые каналы; 11 — уголки перекрытия коптильных камер и дровника; 12 — дверка двухстворчатая дровника; 13 — стальная плита с отверстиями; 14 — дровник; 15 — камера холодного копчения; 22 — хайло; 23 — перевалы; 24 — направление движения дымовых газов

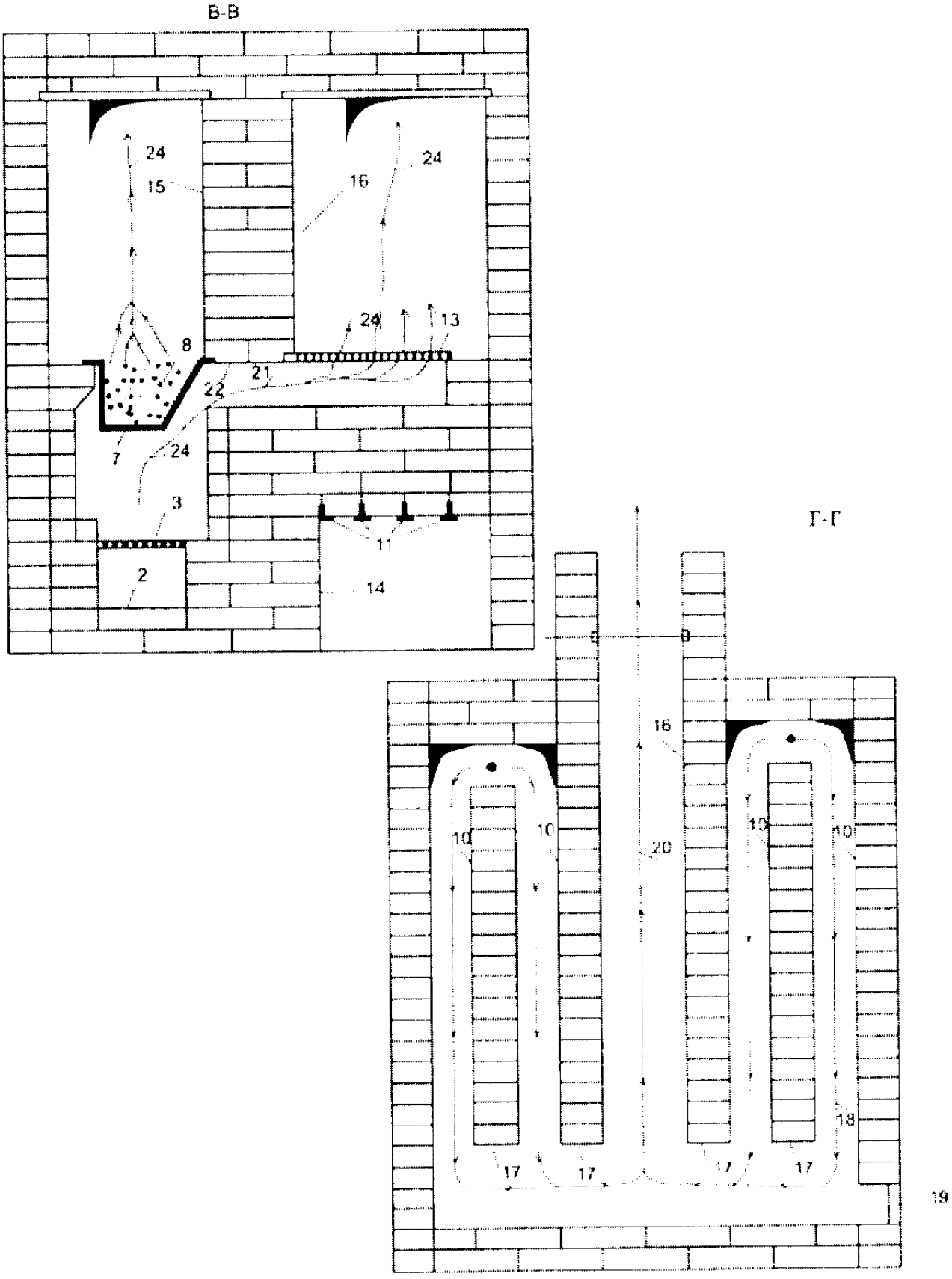


Рис. 117. Устройство двухкамерной коптильни в разрезах В-В, Г-Г (продолжение):

2 — зольная камера — зольник; 3 — колосник; 7 — емкость для опилок; 8 — опилки; 10 — опускные дымовые каналы; 11 — уголки перекрытия коптильных камер и дровника; 15 — камера холодного копчения; 16 — камера горячего копчения; 17 — подвертки; 18 — направление движения дымовых газов; 19 — дверка прочистная; 20 — подъемный дымовой канал; 21 — направление движения дымовых газов из топливника в камеру горячего копчения; 22 — хайло; 24 — направление движения дымовых газов.

В топливнике сжигаются дрова и дымовые газы из топливника поступают сначала в камеру горячего копчения, а затем в дымовую трубу.

Для холодного копчения над топливником устанавливается стальная или чугунная емкость с опилками. Опилки под воздействием высокой температуры начинают тлеть и выделять дым для копчения, который попадает сначала в камеру холодного копчения, а затем в дымовую трубу.

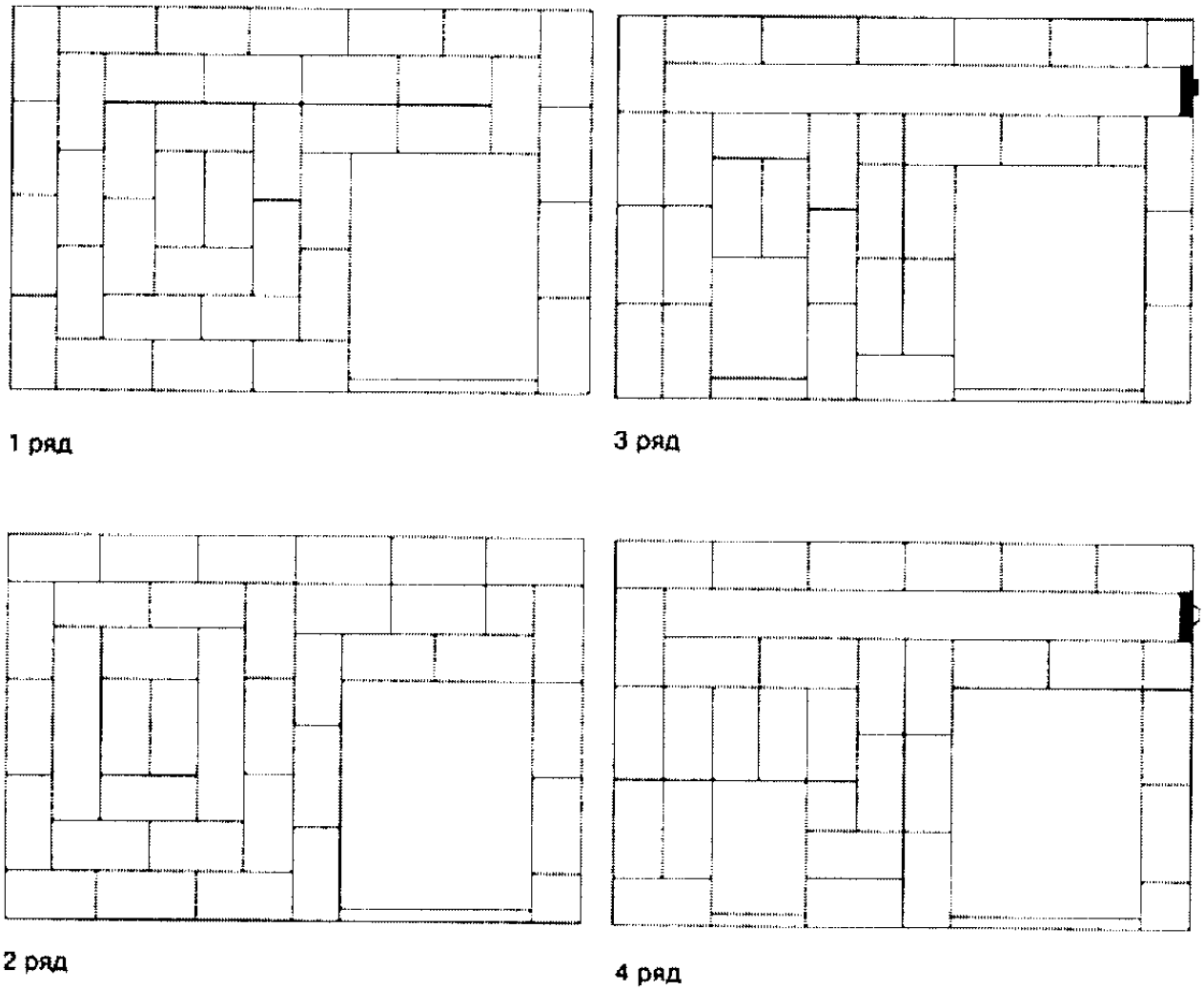
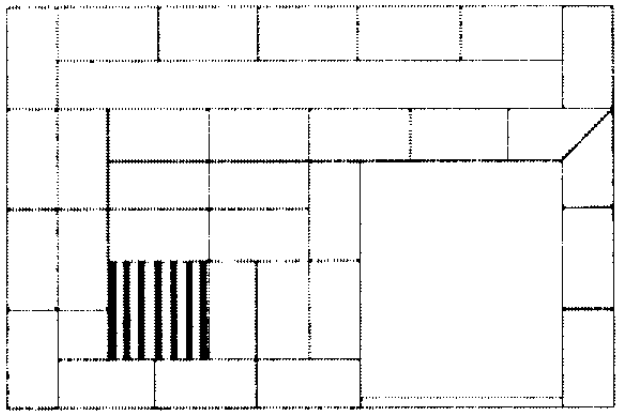
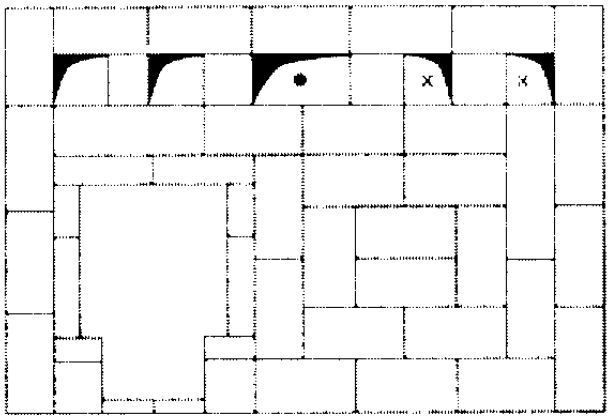


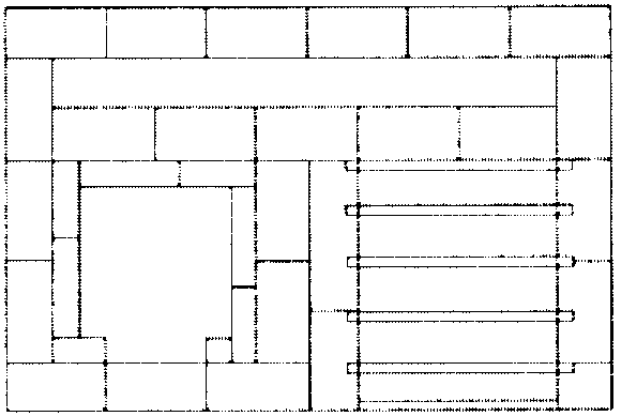
Рис. 118. Схема кладки двухкамерной коптильни



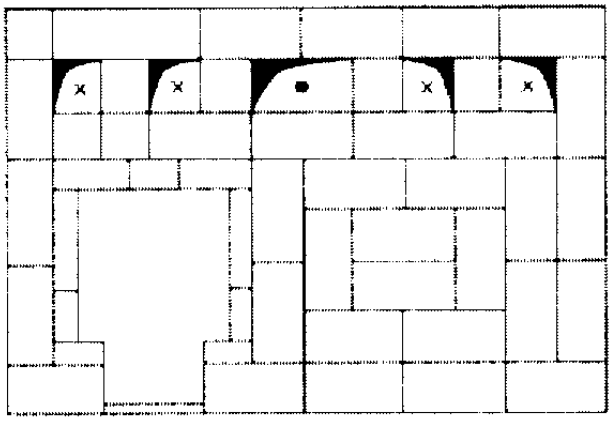
5 ряд



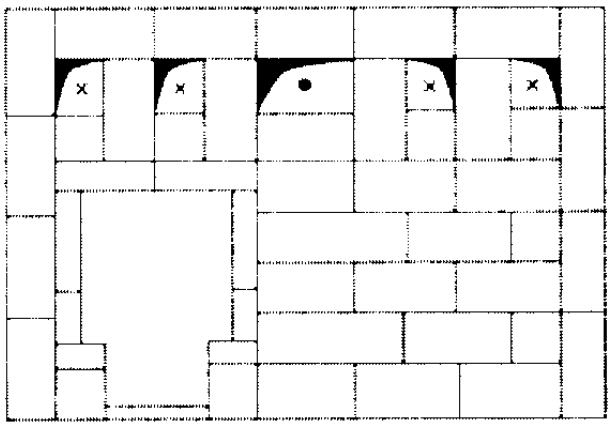
9 ряд



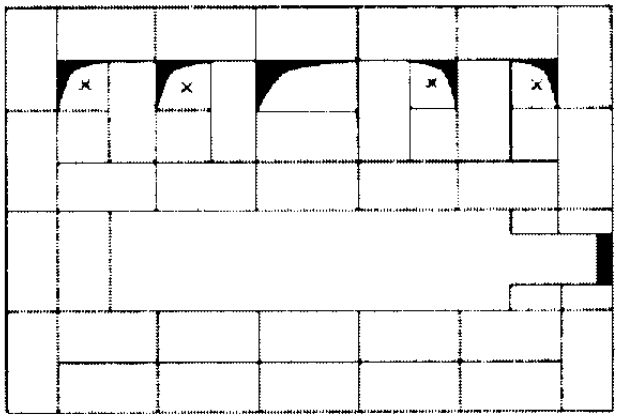
6 ряд



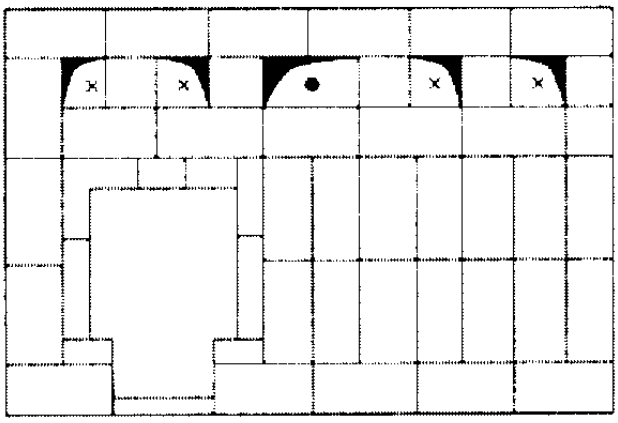
10 ряд



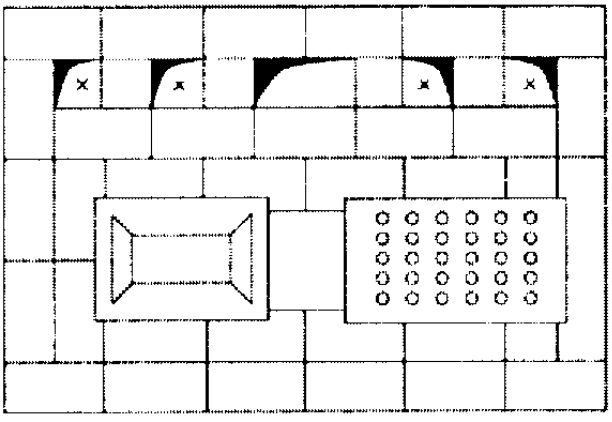
7 ряд



11 ряд

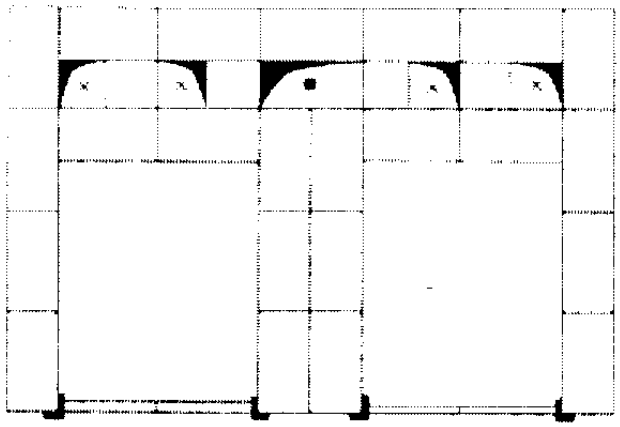


8 ряд

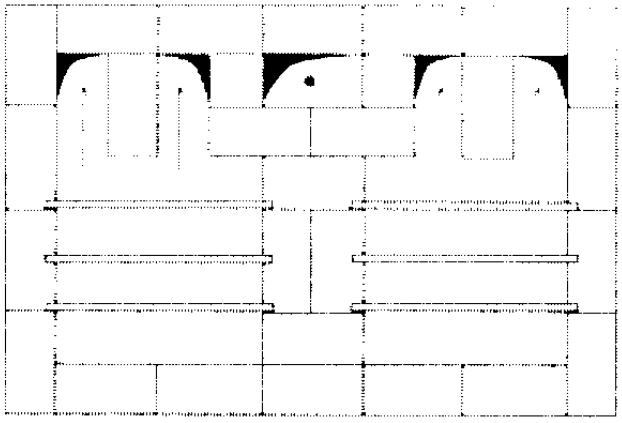


12 ряд

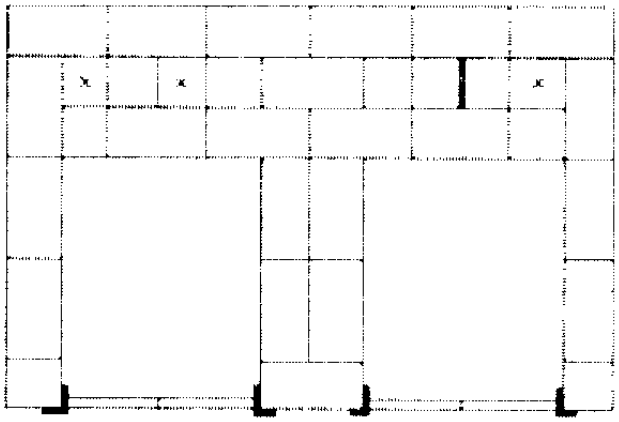
Рис. 118. Схема кладки двухкамерной коптильни (продолжение)



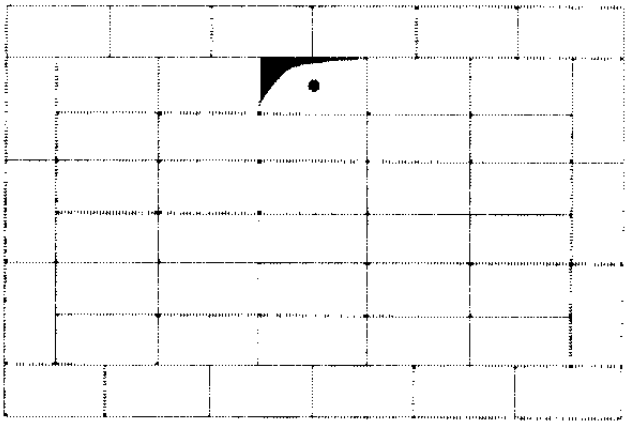
13, 15, 17, 19, 21, 23 ряд



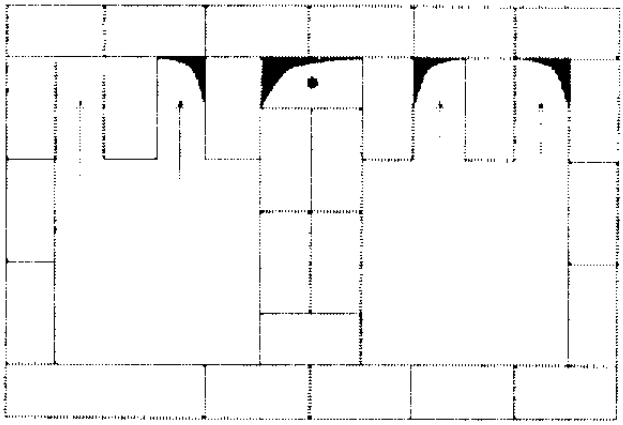
25 ряд



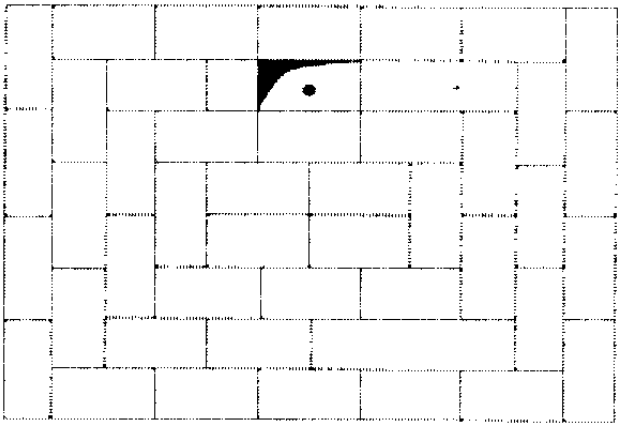
14, 16, 18, 20, 22 ряд



26 ряд



24 ряд



27 ряд

Рис. 118. Схема кладки двухкамерной коптильни (продолжение)

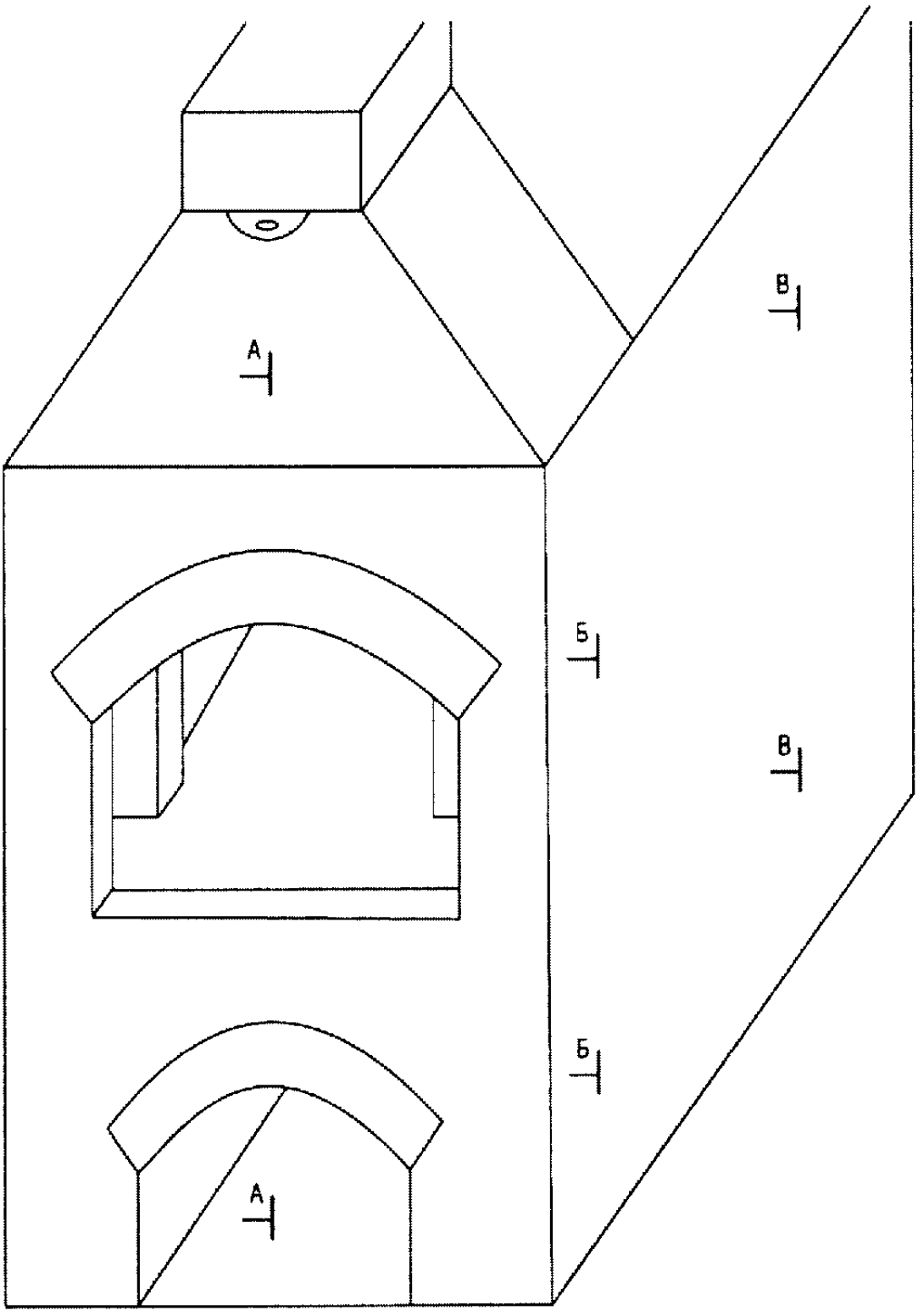


Рис. 119. Эскизный проект уличной русской печи (конструкции В. В. Селивана)

Уличная русская печь

Описание печи

Печь состоит из основания — подпечья. Над подпечьем находится под печи с теплоизоляцией. Выше располагается горнило печи и шесток. В горниле печи сжигаются дрова и готовятся, выпекаются, жарятся продукты. В шестке расположено устье печи для выхода дымовых газов из горнила. Выше, над устьем, располагается дымосборник печи, еще выше дымовая труба.

Размеры топливника (горнила) выкладываются в зависимотси от предназначения печи. В бытовых печах глубина горнила обычно достаточно 750 — 1000 мм. В печах коммерческого назначения горнило выкладывается длиной до 2500 мм.

В русской печи можно готовить блюда любой кухни мира. В них выпекают хлеб, пироги, сдобу, азиатские лепешки, лаваши, а также итальянскую пиццу и много другой выпечки.

В печи также жарят, тушат, коптят рыбные и мясные продукты, птицу, дичь и многое другое. Так как данная печь строится на улице, наружные стенки печи выкладываются с теплоизоляцией для сокращения до минимума теплопотерь. В такой печи можно готовить и в холодное время года при температуре до — 10 °С. При более низких температурах пользоваться печью нерационально, будет большой расход топлива. Такие печи в последнее время часто строят в коммерческих целях — в летних ресторанах и кафе.

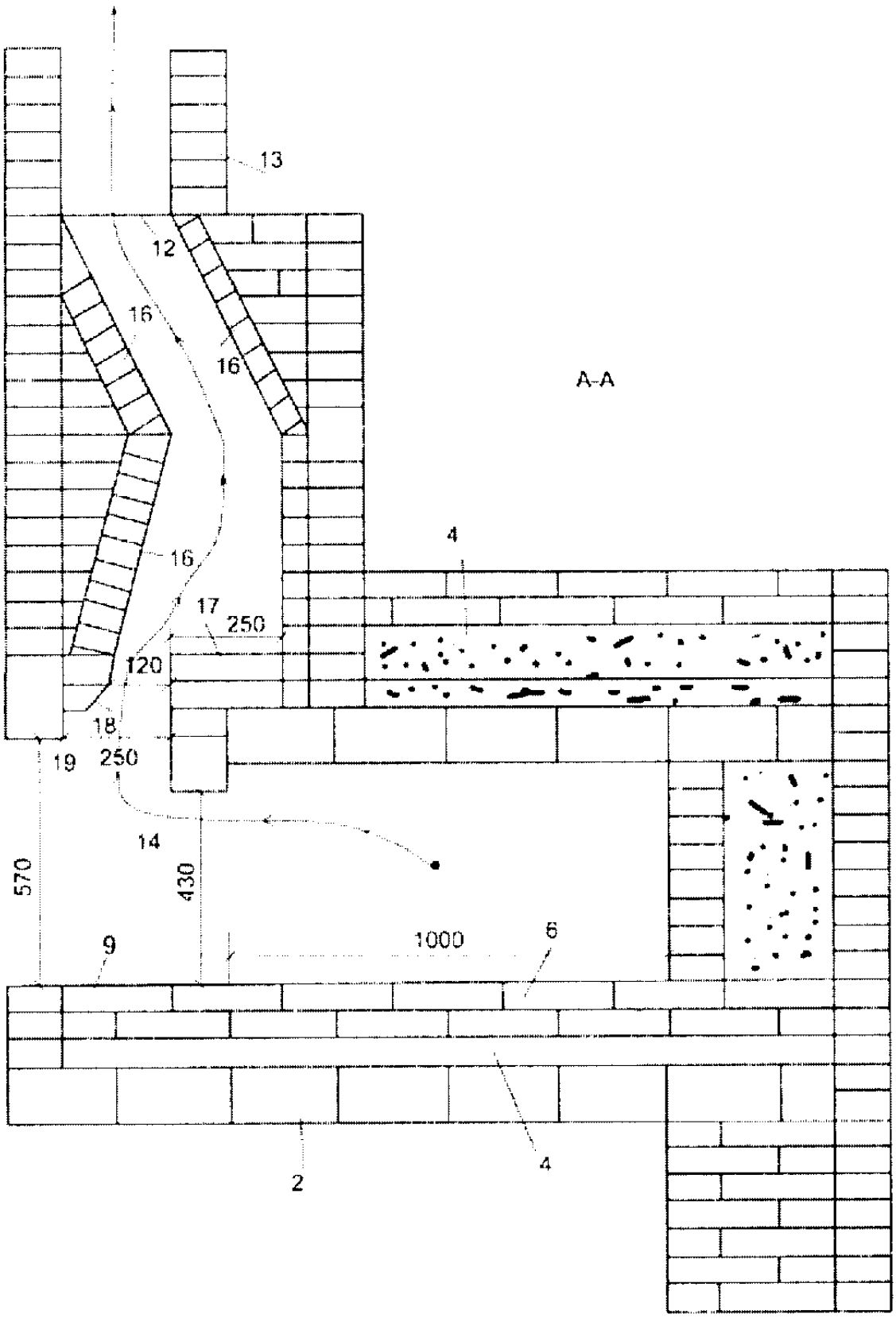


Рис. 120. Устройство уличной русской печи в разрезе А-А:

2 — арочный свод подпечья; 4 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 6 — под печи; 9 — под шестка; 12 — задвижка каминная (250×250 мм); 13 — дымовая труба; 14 — устье печи; 16 — стенки наклонного дымохода (выполняют роль газового порога № 2); 17 — газовый порог № 1; 18 — хайло; 19 — арочное перекрытие шестка

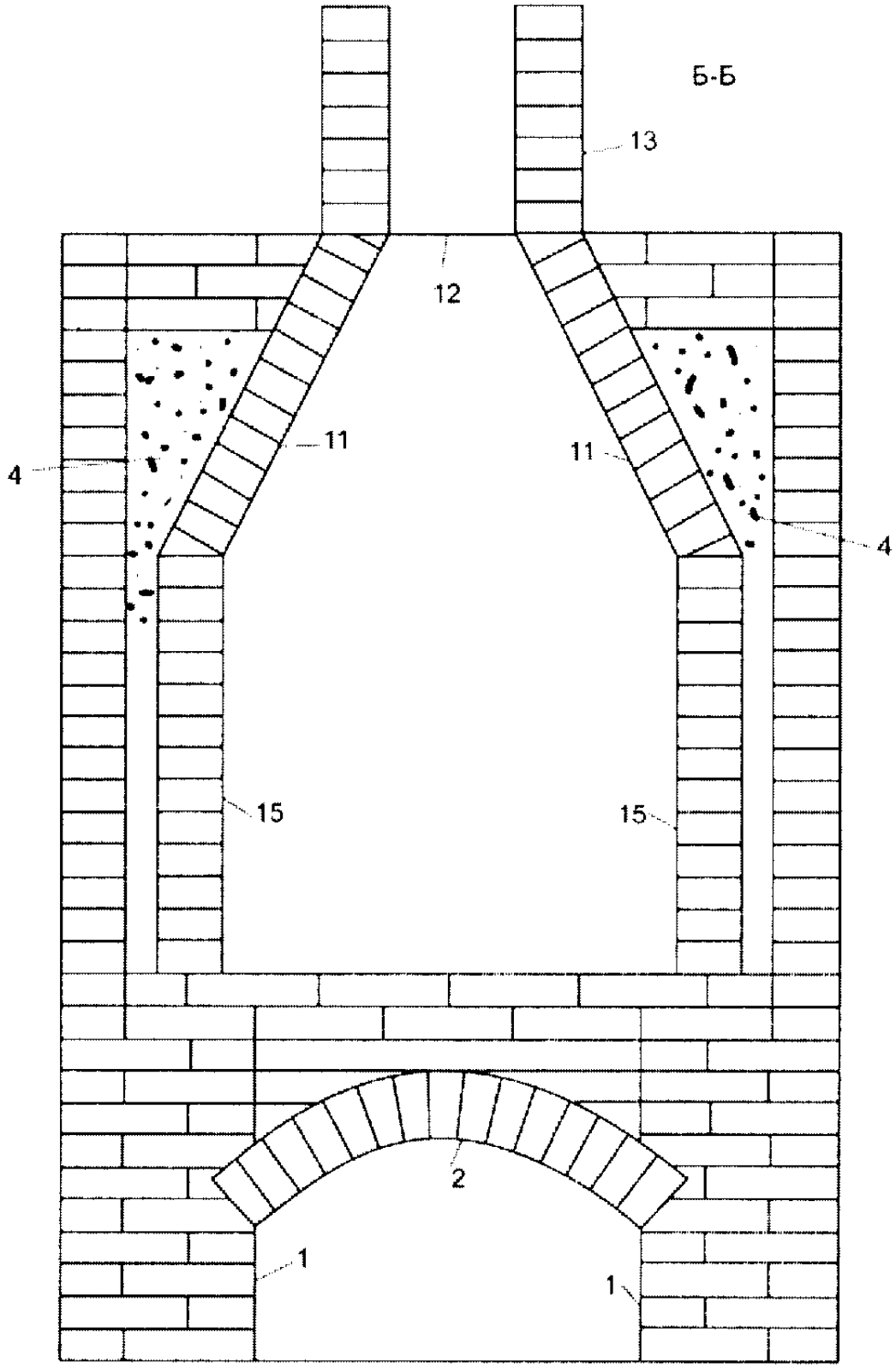


Рис. 120. Устройство уличной русской печи в разрезе Б-Б (продолжение):

1 — стенки подпечья (подпечье); 2 — арочный свод подпечья; 4 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 11 — стенки дымосборника; 12 — задвижка каминная (250×250 мм); 13 — дымовая труба; 15 — боковые стенки шестка

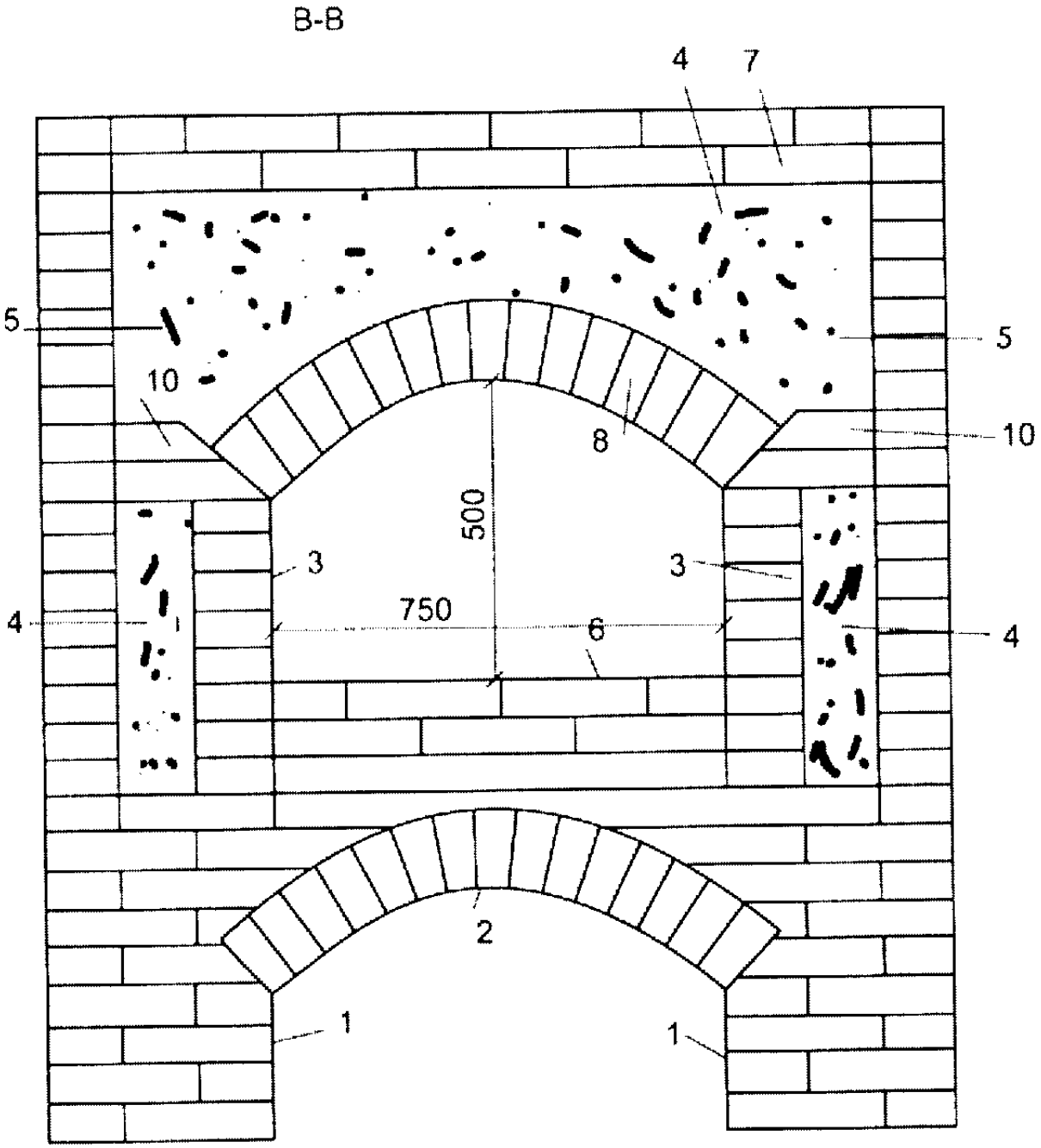


Рис. 120. Устройство уличной русской печи в разрезе В-В (продолжение):

1 — стенки подпечья; 2 — арочный свод подпечья; 3 — стенки горнила (топливника); 4 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 5 — аккумуляторы тепла (песок); 6 — под печи; 7 — перекрытие печи (перекрыша); 8 — арочный свод горнила; 10 — пяточные кирпичи (пятки)

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БЫТОВЫХ ПЕЧАХ 3
Характеристика печного отопления 4
Классификация отопительных печей 8

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕЧНЫХ РАБОТ 22
Основные правила печных работ 23

ГЛАВА 3. ПРОЕКТЫ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ (конструкции В. В. Селивана) 25
Печь отопительная № 1 25
Печь отопительная № 1А 39
Печь отопительная № 2 43
Печь отопительная № 2А 48
Печь отопительная № 3 49
Печь отопительная № 3А 59
Печь отопительная с лежанкой № 4 60
Печь отопительная № 4А с лежанкой 63
Печь отопительная треугольная № 5 68

ГЛАВА 4. ПРОЕКТЫ КОМБИНИРОВАННЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ 79
Печь отопительная универсальная № 6 79
Мини-русская печь 99

Печь отопительная № 6 со встроенной металлической сушилкой 102
Печь отопительная № 6А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью) 103
Y-образная печь № 7 116
Печь отопительная № 8 V-образная 130
Печь отопительная № 8 с очажной плитой 136
Камин угловой № 1 139
Камин угловой № 1А 141
Печь отопительная № 9 двухъярусная 144
Совместный очаг печь-камин № 1 155
Отопительно-варочная печь 167

ГЛАВА 5. КИРПИЧНЫЕ ПЕЧИ-КАМЕНКИ 174
Банная печь конструкции Селивана В.В. 174
Печь-каменка для бань и саун № 1 177
Банная печь-каменка с отопительным щитком № 2 182
Печь-каменка для бань и саун № 3 190
Печь-каменка для бань и саун № 4 196
Печь-каменка для бань и саун № 5 200

ГЛАВА 6. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПЕЧИ ДЛЯ БАНЬ 210
Варианты установки печи 211

ГЛАВА 7. КАРКАСНЫЕ ПЕЧИ 215
Печь отопительная каркасная 215
Кухонная плита-очажок 217
Печь отопительно-варочная 218

ГЛАВА 8. УЛИЧНЫЕ ОЧАГИ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 220
Уличный очаг-барбекю 220
Духовая печь-мангал 224
Печь-топливник для установки азиатских казанов 228
Усовершенствованная азиатская печь-тандыр № 1 234
Усовершенствованная азиатская печь-тандыр № 2 239
Коптильня двухкамерная 242
Уличная русская печь 249

Справочник

Серия «Домашний мастер»

НОВЫЕ ПЕЧИ
Технология. Кладка.
37 эксклюзивных проектов

Оформление переплета *А.Л. Чириков*

Составители *В.В. Селиван, В.И. Рыженко*
Технический редактор *В.А. Рыженко*
Корректор *В.И. Игнатова*
Компьютерная верстка *М.А. Григорьева*

Общероссийский классификатор продукции
ОК-005-93, том 2; 953 000 — книги, брошюры

Подписано в печать 11.01.2008
Формат 84×108 $^{1}/_{32}$. Печать высокая. Усл. печ. л. 13,44
Тираж 10 000 экз.:
в переплете — 5000 экз., заказ № 2353; в обложке — 5000 экз., заказ № 2354.

ООО «Издательство Оникс»
127422, Москва, ул. Тимирязевская, д. 38/25
Отдел реализации: тел. (499) 619-02-20, 619-31-88
Интернет-магазин: www.onyx.ru

ООО «Центр общечеловеческих ценностей»
117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 54, корп. 4

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО «Рыбинский Дом печати»
152901, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8