Библиотека СОК

УЛИЧНЫЕ ОЧАГИ КАМИНЫ · ПЕЧИ

* СОВРЕМЕННАЯ КЛАДКА *
+ 50 проектов



- Более 300 иллюстраций
- Технология производства печных работ

УДК 689
ББК 625
У48

Оригинал-макет подготовлен издательством
«Центр общечеловеческих ценностей»

Иллюстрации представлены
ООО «Центр каминов», www.kamin-center.ru

Уличные очаги, камины, печи / Сост. В.В. Селиван,
У48 В.И. Рыженко. — М.: Издательство Оникс, 2011. —
400 с.: ил.

ISBN 978-5-488-02635-3

Сложить уличный очаг: очаг-барбекю, печь-мангал, азиатскую печь-тандыр, коптильню, печь, камин будет легче, если вы воспользуетесь практическими рекомендациями, изложенными в нашей книге. В данном издании приведены проекты современных уличных очагов, печей, печей для бань, каминов, а также даны необходимые сведения по всему производственному циклу, начиная с эстетики, дизайна, материалов и заканчивая отделкой, эксплуатацией и ремонтом.

Книга иллюстрирована более чем 200 дизайн-проектами.

УДК 689
ББК 625

Справочное издание

УЛИЧНЫЕ ОЧАГИ, КАМИНЫ, ПЕЧИ

Оформление обложки *С.В. Меркулов*

Составители *В.В. Селиван, В.И. Рыженко.* Редактор *В.И. Рыженко*
Технический редактор *В.А. Рыженко.* Корректор *В.И. Игнатова*
Компьютерная верстка *А.В. Назаров*

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

Подписано в печать 23.11.2010. Формат 84×108 $^{1}/_{32}$. Печать высокая.
Усл. печ. л. 21,00. Тираж 8000 экз. Заказ № 1218.

ООО «Издательство Оникс». 115093, Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 44, офис 19
Отдел реализации: тел. (499) 124-34-28, 129-07-27, 129-07-72
Интернет-магазин: www.onyx.ru

ООО «Центр общечеловеческих ценностей»
117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 50, корп. 2

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

ISBN 978-5-488-02635-3

© Селиван В.В., Рыженко В.И., 2011
© ООО «Издательство Оникс», оформление, 2011

Основы и правила печного ремесла

ИСТОРИЯ ПЕЧНОГО ДЕЛА

Первейшим отопительным устройством с древнейших времен был обычный костер. Он служил одновременно для приготовления пищи, и для обогрева. Костер собирал вокруг себя людей, объединял их.

Зарождение очага

Когда-то наши предки перенесли открытый огонь, тот же костер, в жилище. В те далекие времена большим трудом и умением было разжечь костер. Первое время дым выходил через вход в пещеру. В жилище всегда было очень дымно, угарно. В дальнейшем люди догадались сделать отверстие вверху, чтобы дым выходил уже не через вход в пещеру, а через отверстие вверху пещеры. Чтобы сохранить в пещере тепло длительное время, кострище начали обкладывать камнями. Так получился первый очаг. Но еще очень долгое время очаг оставался примитивным: дым из него выходил через отверстие вверху жилища. Северные народы до сих пор пользуются таким способом обогрева жилища. Дым от очагов не всегда был приятен, резал глаза. Для этого человек придумал бездымное топливо: хворост долго вымачивался в воде, чтобы извлечь из него древесные соки, а затем хорошо просушивался. Такое топливо являлось предметом выгодной торговли, а рецепты его приготовления хранились в тайне.

Дальнейшим шагом по изготовлению бездымного топлива было изобретение древесного угля. В Европе и России в качестве топлива использовали торф и бурый уголь, которые часто находились на поверхности земли.

Постепенно очаг стали ограждать стенами. Появилась первая труба над очагом. Позже над очагом соорудили устройство в виде перевернутой воронки. Так появился первый камин. Такое устройство камина с небольшими изменениями сохранилось и до наших дней.

Появление дымовых труб

Настоящие дымовые трубы стали строить не ранее первой половины XIV в. Камин, как прибор отопления, удовлетворяет потребность в тепле лишь в довольно теплом климате: горящее в нем топливо согревает окружающие предметы только на одну четверть, а все тепло уносится наружу, при этом через широкую дымовую трубу и щели в окнах и дверях попадает холодный воздух, который проветривает помещение и одновременно создает сильные сквозняки.

Чтобы как-то облегчить свой труд, меньше заготавливать топлива и при этом сохранить больше тепла, в помещении стали сооружать над очагами дымоходы. В России над очагом возводился свод, так появился в обиходе тот очаг, который потом стали называть «ядром русской жизни» — русской печью.

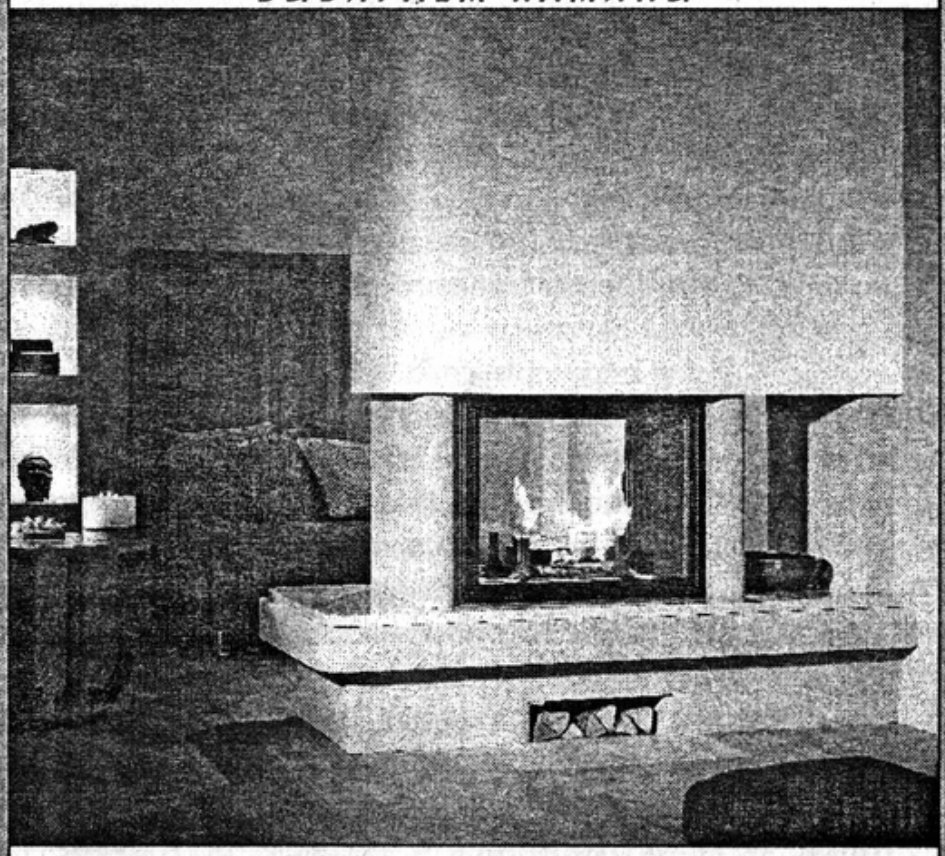
В Европе над очагами сооружались вертикальные дымоходы, устанавливались кухонные плиты. Так в обиходе появились первые печи. Кирпич был изобретен еще в Древнем Египте. Древние народы — египтяне, евреи и халдеи — умели уже складывать печи для обжига керамики и кирпича, для плавки стекла и металлов, которые, очевидно, были более или менее схожи с нынешними печами этого рода. Дымовые трубы и дымоходы в те времена еще не были известны.

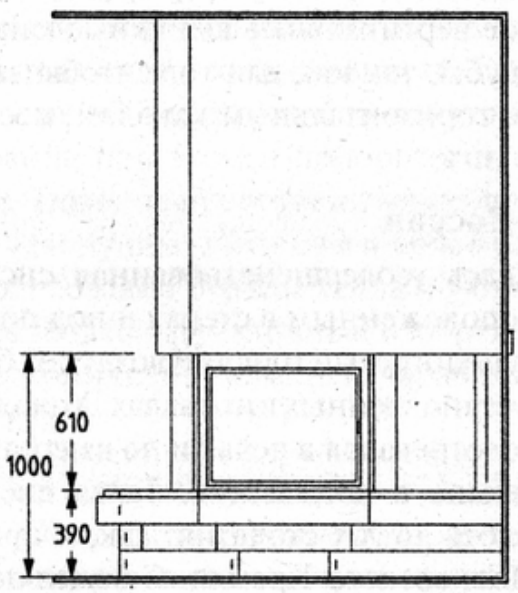
В России более пяти столетий избы отапливались «курными очагами» — прообразами русской печи без дымовой трубы, т. е. топились «по-черному» и служили средством отопления и приготовления пищи. Большой огонь нельзя было развести, не рискуя поджечь деревянное подпечье и сам дом. Дым заполнял избу и выходил наружу через верхний притвор приоткрытых входных дверей. Через порог же дверей в дом поступал холодный воздух. Затем в стенах стали делать небольшие отверстия для выхода дыма. После топки печи отверстие «заволакивали» — закрывали деревянными заслонками, поэтому их стали называть волоковыми окнами. Топили печи и «по-серому». Дым от такой печи выпускали на чердак, откуда газы постепенно уходили через слуховые окна и щели в кровле.

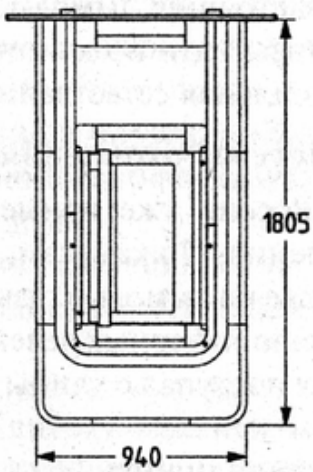
Развитие русской печи

Русские печи, которые топились «по-черному» и «по-серому», не загрязняли стен помещения, наши предки умудрялись

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ







добиваться полного сгорания дров и копоть оседала лишь вокруг «верхника» или у волокового оконца. Печи топили дровами лиственных пород, поленья располагали так, чтобы они свободно омывались свежим воздухом, а наверху клали поленья из осины.

В конце XV в. стали применять кирпич, а над крышами появились деревянные дымники. Дым из печи проходил через жилое помещение на чердак, а оттуда — в дымник. Система дымоотвода совершенствовалась, и вскоре место дымника заняла труба из теса, размещенная у самого верхника. Затем изобрели новый способ отвода дымовых газов: над устьем горнила появился конус в виде перевернутого колпака — дымосборник. Дымник опустился до самого чела, а верхний его конец, возвышавшийся над крышей, стали украшать. Сооружение в то время кирпичных печей и дымовых труб было не по карману простому люду. Это могли себе позволить только богатые вельможи.

Отопление в России богатых каменных палат и дворцов решалось несколько иным способом, изобретенным еще в Древнем Риме.

В величественных банях и дворцах древних римлян встречались весьма рациональные отопительные устройства. В некоторых уже видны были зачатки современных отопительных систем. Топки здесь устраивались в подвале, и горячие газы направлялись под полом по многочисленным каналам, покрытом каменными плитами. Подобные калориферы, разумеется, должны были иметь высокие вертикальные вытяжные каналы, т. е. настоящие дымовые трубы, так как для того чтобы заставить газы идти по длинным горизонтальным каналам, необходима сильная естественная тяга.

Системы отопления в России

В России уже применялась усовершенствованная система отопления. По каналам, расположенным в стенах и под полом, шли уже не дымовые газы, а подогретый горячий воздух от больших калориферных печей, установленных в подвалах. Холодный воздух поступал с улицы, подогревался в печах и по вентиляционным каналам уходил дальше в помещение. Такая система отопления применялась вплоть до XX столетия. Так, к примеру, отапливались палаты Московского Кремля. С возникновением металлических трубопроводов стали применять комби-

нированное печное и водяное отопление. В печь монтировали водяной котел. В XX в. появилось очень много новых отопительных устройств. Но в индивидуальном строительстве — в деревянном доме, дачном или садовом домике, коттедже строили и будут строить всевозможные очаги. Живой огонь, потрескивание и запах дров создают особый микроклимат в доме, им нет никакой альтернативы.

Наряду с конвекционной системой отопления в богатых домах использовалось печное отопление, в частности изразцовые печи. Такие очаги имели двоякое назначение: и как украшение интерьера, и как отопительный прибор.

История каминов в России насчитывает каких-то пару веков. Петр I завез в Россию камины из Европы. Первоначально они появились в домах знатных бояр, их ставили во дворцах. Но из-за сурового климата русские относятся к ним, как к забаве богатых. В России камин всегда был индикатором уровня жизни и социальной значимости хозяина. Наличие камина было одной из отличительных привилегий, дарованных Петром I, русскому дворянству.

Конструкции отопительных печей долгое время мало совершенствовались. Взять к примеру русскую печь. Устройство ее не изменялось на протяжении столетий. Но уже в конце XIX в. начало совершенствоваться печное отопление. Русскую печь значительно усовершенствовали, оснастили чугунной плитой в шестке и отопительным щитком с дымовыми каналами, тем самым повысив ее эффективность. Так как печь нагревалась только в верхней части, создали конструкцию с нижним прогревом, сохранив при этом и приоритетные качества русской духовой печи. Такие печи соответственно получили название «Экономка», «Теплушка». Эти очаги более рационально расходуют топливо и создают больше тепла и уюта в доме.

Наиболее эффективные изобретения применялись на практике, совершенствовались, дорабатывались уже мастерами печных дел.

Развитие печного дела в XX веке

В XX столетии печное дело не стояло на месте, а постоянно совершенствовалось. Стали применять печное отопление совместно с водяным отоплением, что являлось наиболее эффек-

тивным способом отопления домов с большим количеством комнат. Исчезла потребность устанавливать две и более печей. Во вновь строящихся домах вообще не стали строить печи, даже в сельской местности. Стали устанавливать централизованное водяное отопление.

Значительно увеличились темпы печного строительства в конце 1980-х гг., когда началось интенсивное строительство садовых домиков, индивидуальных домов, дач, коттеджей. Но, к тому времени значительно уменьшилось количество подготовленных мастеров печного дела.

Важную роль сыграл в это время сибирский печник А.М. Бартенёв. Он не только подготавливал частным образом квалифицированных мастеров печного дела, но и разработал совершенную систему дымовых каналов печей, перечеркивающую ранее существовавшие.

За рубежом в XX в. интенсивно развивалось и совершенствовалось печное дело. Налаживалось промышленное производство очагов различного вида и назначения. Эти отопительные приборы изготавливаются с применением самых современных технологий. На нашем рынке появилось достаточное количество очагов импортного производства, но они в основном предназначены для украшения интерьера. Как отопительные приборы они не очень подходят для нашего сурового климата. Они рассчитаны на умеренный климат с максимальной зимней температурой не ниже –15 °С.

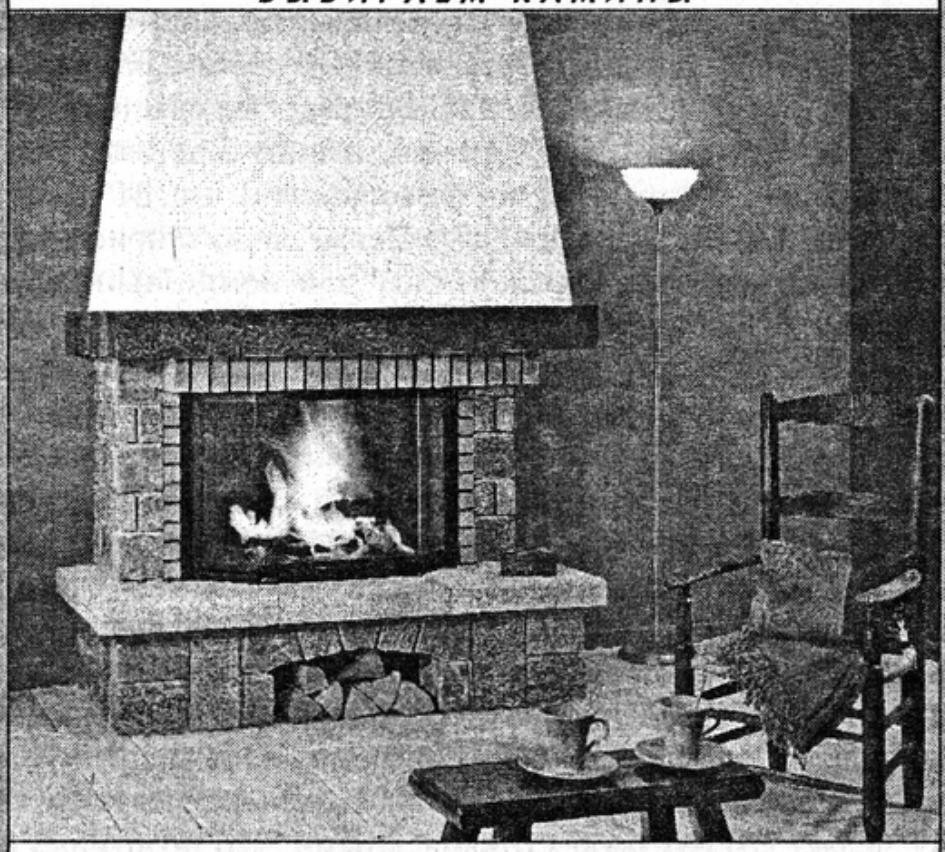
ЭСТЕТИКА И ДИЗАЙН КАМИНОВ

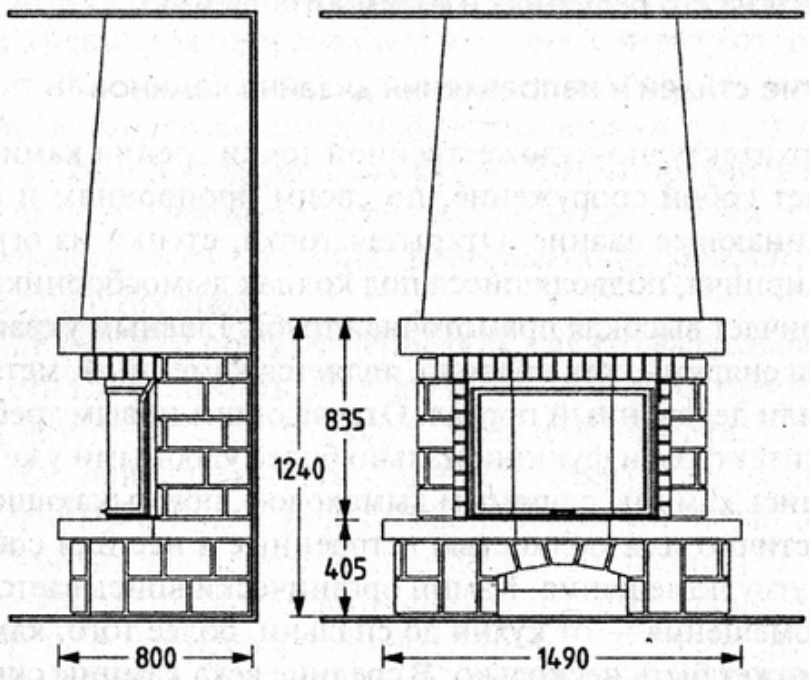
Роль очага в жизни человека

Удивительно, но факт, цивилизованное человечество, создавшее в своих домах водяное отопление и полы с электроподогревом, по-прежнему испытывает первобытную тягу к открытому огню.

Очаг всегда был сердцем дома, объединяющим началом для всех его обитателей. Он согревал, кормил и поил, лечил, развлекал, оберегал от враждебных сил. Во все времена очаг оставался символом жизненного начала, проявлением силы мудрого провидения. Наши предки относились к огню с благоговением.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





И дело не только в том, что огонь освещал их жилища, прогонял пугающую темноту. Причина гораздо глубже. Понятие «огонь» всегда имело высокое символическое значение, оно ассоциировалось с духовным божественным светом, олицетворяло истину и разум, символизировало радость, счастье, жизнь.

Да, вид огня побуждает к размышлениям о ценностях высшего порядка, настраивает на философский лад. И неважно, что перед вами: немудреная деревенская печка с приоткрытой дверкой, строгий классический очаг или помпезный дворцовый камин. Рядом с языками живого пламени исчезает суета, потребность наспех принимать повседневные решения, отпадает накал страстей, снимается напряжение бурно прожитого дня. Удобно расположившись в уютном кресле напротив пылающих жаром углей, вы предаетесь мечтаниям, расслабляетесь, уходите в себя. Или, наоборот, не желая сидеть в одиночестве, приглашаете близкого друга, охотно делитесь мыслями и впечатлениями с интересным собеседником. С возрастом вам доставляет удовольствие собрать у камина детей и внуков, поделиться с ними житейскими мудростями, выпить рюмочку вина или коньяка, погладить собаку, доверчиво положившую голову на колени хозяина. Тепло огня в топке камина передается человеку, делает его разговоры откровенными, что позитивно сказывается на его решениях и взаимоотношениях.

Развитие стилей и направлений дизайна каминов

С архитектурно-художественной точки зрения камин представляет собой сооружение, по своим пропорциям и отделке напоминающее здание. Открытая топка, стенки из огнеупорного кирпича, подводящиеся под колпак дымосборника, который венчает высокая прямоточная труба. Главным украшением камина снаружи, как правило, является каменный, металлический или деревянный портал. Отвечающим новым требованиям архитектуры и функционально более удобными уже в XII в. считались камины с прямым дымоходом, примыкающие к стене, частично или полностью встроенные в нее или сооружаемые в углу помещения. Камин органически вписывается в разные помещения — от кухни до спальни, более того, каминов в доме может быть несколько. В средние века камины складывались из тесаного камня, позже из кирпича. Во время Ренессан-

са камины делались из гранита и мрамора, украшались флорентийской мозаикой; их композиция включала в себя колонны, пилястры. Увеличивались размеры дымосборника и площадь камина вдоль стены, появились резные украшения над каминными полками. В искусстве рококо и барокко надкаминные украшения делались меньшего размера, но отличались исключительным разнообразием и изысканной декоративностью. В Германии, где стала модной изразцовая отделка каминов в этот период, эти элементы резного декора не были столь распространены.

Каминные аксессуары также стали объектом художественного интереса. С начала XV столетия для защиты стены от интенсивного нагревания и в качестве украшения в задней части камина появилась чугунная декоративная плита. В XIX столетии для художественной отделки топки стал применяться огнеупорный кирпич. Колосниковая решетка для дров, находящаяся в топке, и решетчатый золосборник до сих пор побуждают кузнецов к разнообразным художественным импровизациям. Назначение этих предметов — обеспечить доступ воздуха к дровам и дать углям полностью прогореть.

В XIX в. в целях защиты деревянного пола комнат от попадания на него горящих углей, стали устанавливать каминные экраны, представляющие собой произведения декоративно-прикладного искусства, или специальные сетки, через которые был виден огонь.

Развитие стилей каминов прослеживается от самых примитивных до самых современных форм. Чтобы получить полное представление о процессе развития каминных стилей, надо хотя бы немного знать о каминах первобытной эпохи, античного периода и других эпох.

Камин дает нам представление о вкусах его владельца. И если под стилем понимать определенные особенности художественных вкусов отдельных людей, эпох или народов, то камин, через свою принадлежность к одной из таких эпох, воплощает определенный стиль. Стиль создается совокупностью признаков, типичных для искусства определенного времени. Стиль — это своеобразный способ выражения, который проявляется во всем, что создают руки человека в определенный исторический период.

Архитектурные стили

Рустик, кантри

Слово «рустик» означает — грубый, колотый, тесаный (камень, поверхность). Стиль «рустика» — это синоним натуральности. Зарождение этого стиля можно отнести к концу эпохи варварства, когда в примитивном сознании стали проявляться зачатки искусства, рождаться его своеобразный язык.

Среди всех материалов, которые человек применял для строительства и украшения дома и очага, были грубо обработанные камни и дерево, как самые доступные материалы. Древнейшая форма камина — открытый очаг — популярна до сих пор. Конечно, совершенствовались технологии обработки камня, дерева, металла, но стиль каминов под названием «рустик» пользуется неизменной популярностью у людей, любящих натуральный камень, подлинность и красоту. Такой подчеркнуто «натуралистический» стиль, «живой» камень, пляшущие языки пламени вызывают у человека, избалованного современными «кнопочками» и сенсорными техническими усовершенствованиями, прилив первобытной энергии и жизненных сил.

Ренессанс, барокко, рококо

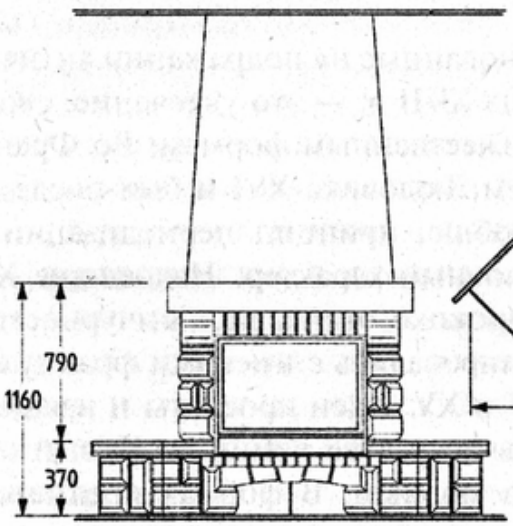
Во времена Ренессанса камины впервые стали предметом серьезного интереса художников и оформителей.

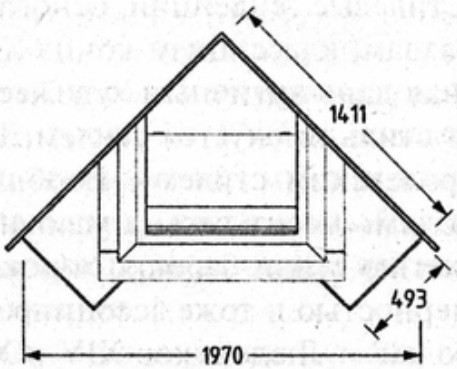
Стиль барокко получил свое название от итальянского слова «барокко», которое означает раковину вычурной формы. Зародившись в конце XIV в. барокко стал прямым продолжением стиля ренессанс. Основные элементы барочного стиля восходят к античности, главное же отличие — это повышенная динамичность форм, беспокойный ритм кривых линий, пышные помпезные формы, декоративность, тяготение ко всему чрезмерному, стремление к свободному формообразованию. Результат — изогнутые, очень пластичные поверхности предметов, крученые колонны, пухлые балясины, богато профилированные карнизы и рамки.

Стиль рококо тоже является стилем искусства двора и аристократии. Рококо затрагивает в основном орнаментально-декоративный стиль (строй) предметов. Он не такой тяжеловесный, как барокко. Главный мотив в убранстве интерьера —

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ







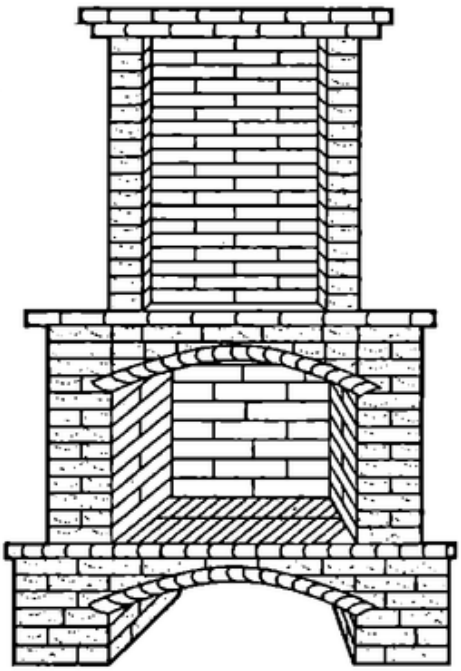


Рис. 1. Вариант декоративного камина

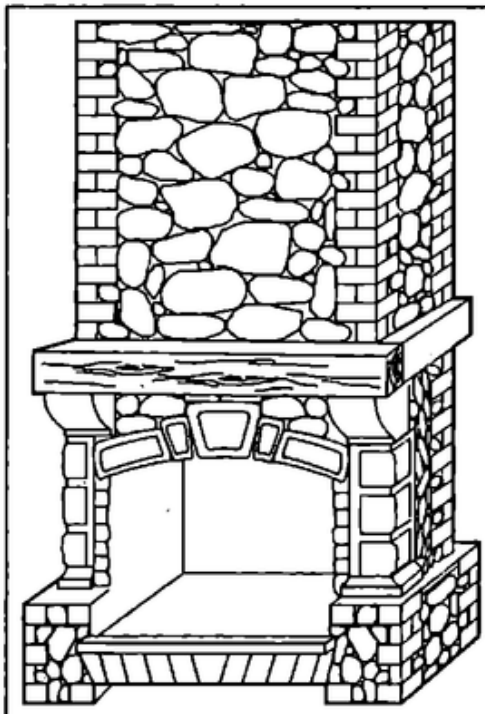


Рис. 2. Эскиз-камина облицованного керамической плиткой ручной работы

невысокий камин, покрытый мраморной плиткой. На камин ставили часы, канделябры, над ним вешали зеркало в роскошной раме.

Классицизм

Стилевые тенденции, основанные на подражании античным образцам, классицизм конца XVII в. — это увлечение, своеобразная дань античным художественным формам. Во Франции этот стиль именуется стилем Людовика XVI и был последним «королевским стилем». Вообще, принцип периодизации «по королям» носит весьма условный характер. Надоевшие XVIII столетию стили барокко и рококо отличались вычурностью и манерностью и тоже ассоциировались с именами французских королей — Людовиков XIV и XV. Идеи простоты и изящества находят свое воплощение в искусстве каминов. Новый стиль становится необыкновенно модным. В формах предметов, в том числе и каминов, начинают господствовать ясность и гармоничность пропорций, спокойное равновесие частей. Предпочтение отдается прямым линиям, декор сводится к самому необходимому.

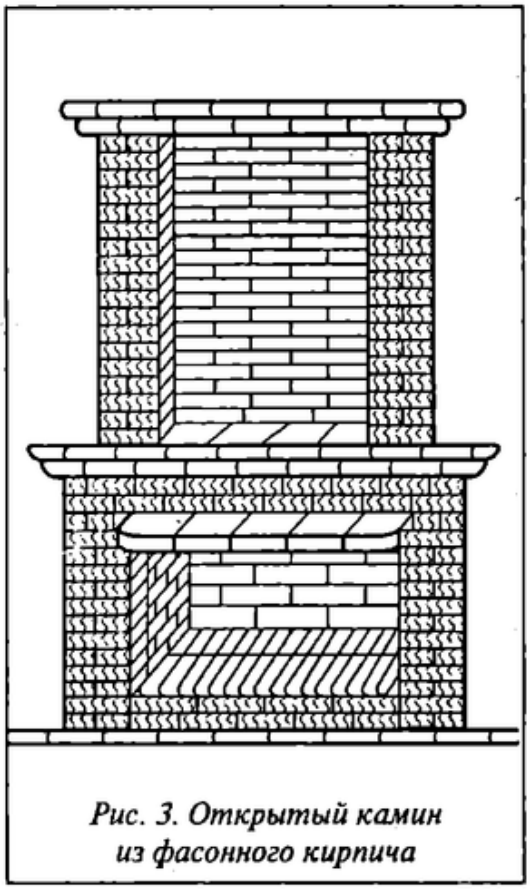


Рис. 3. Открытый камин из фасонного кирпича

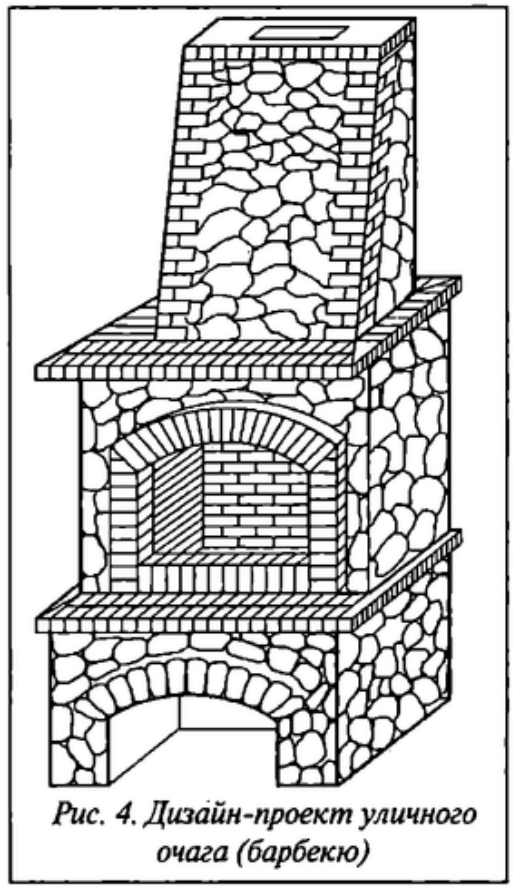


Рис. 4. Дизайн-проект уличного очага (барбекю)

Весьма часто условное понятие «английский стиль» толкуется как синоним классики. Для этого действительно имеются достаточные основания, хотя и не во всех случаях такое толкование справедливо.

Ампир

Стиль ампир — высшая точка и одновременно завершающий аккорд зародившегося во второй половине XVIII в. классического направления. В эпоху наполеоновской империи классицизм перерождается в официальный, насаждаемый сверху стиль. Сущность этого стиля выражена уже в самом его названии: ампир с французского — империя.

Ампир, подобно «королевским стилям» служит прежде всего целям репрезентации, на всем интерьере лежит печать театральности: монументальность форм, затянутые драпировками стены, затканая золотом шелковая обивка мебели, тумбочки в форме постаментов, украшенные бронзой большие зеркала, кресла, подражающие римским формам напоминают экспонаты выставки.

Освоение античных форм стиля ампир носит для каминов характер прямого заимствования древнеримских образцов. Поверхности предметов обрабатываются элементами классической архитектуры — колонками, пилястрами, карнизами. Появляются декоративные мотивы почти без изменения перенесенные с античных образцов: сфинксы, грифоны, львиные лапы и др.

В интерьерах в стиле ампир царит покой, упорядоченность, полная уравновешенность частей и строгая симметрия.

Появившаяся в это время форма камина продержалась на всем протяжении XIX в.

Модерн арт нуво, югенд, либерти

Все эти названия характеризуют одно стилевое направление, возникшее в конце XIX — начале XX в. движение за обновление искусства. Этот свежий, энергичный продиктованный внутренней необходимостью стиль привлек к себе лучшие художественные силы эпохи. Теоретики модерна отстаивали концепцию, согласно которой архитектура здания, интерьер и вся

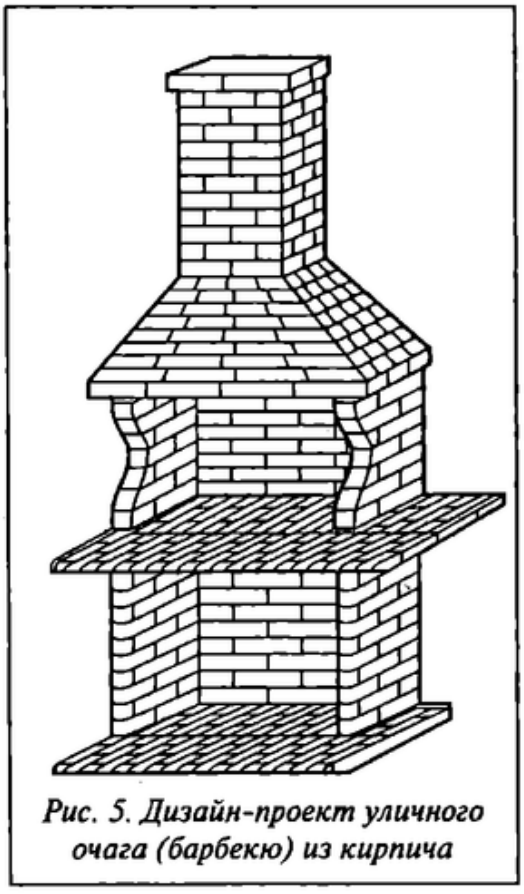


Рис. 5. Дизайн-проект уличного очага (барбекю) из кирпича

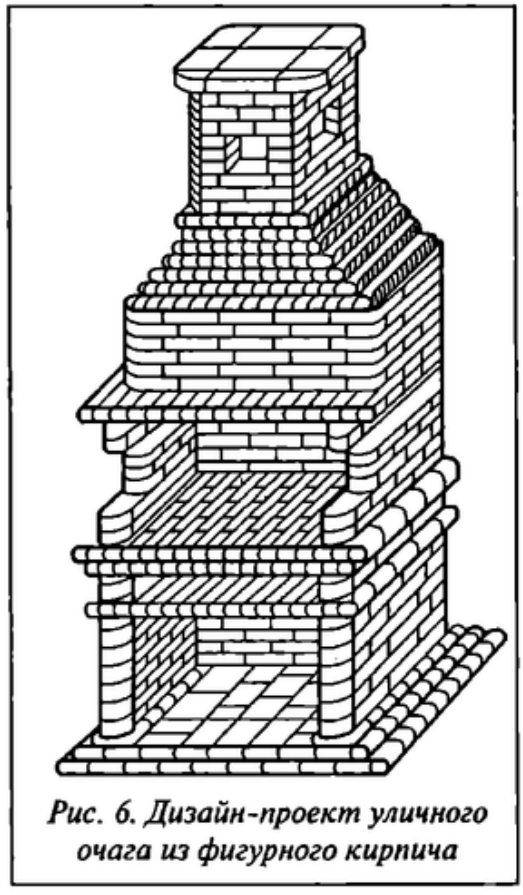
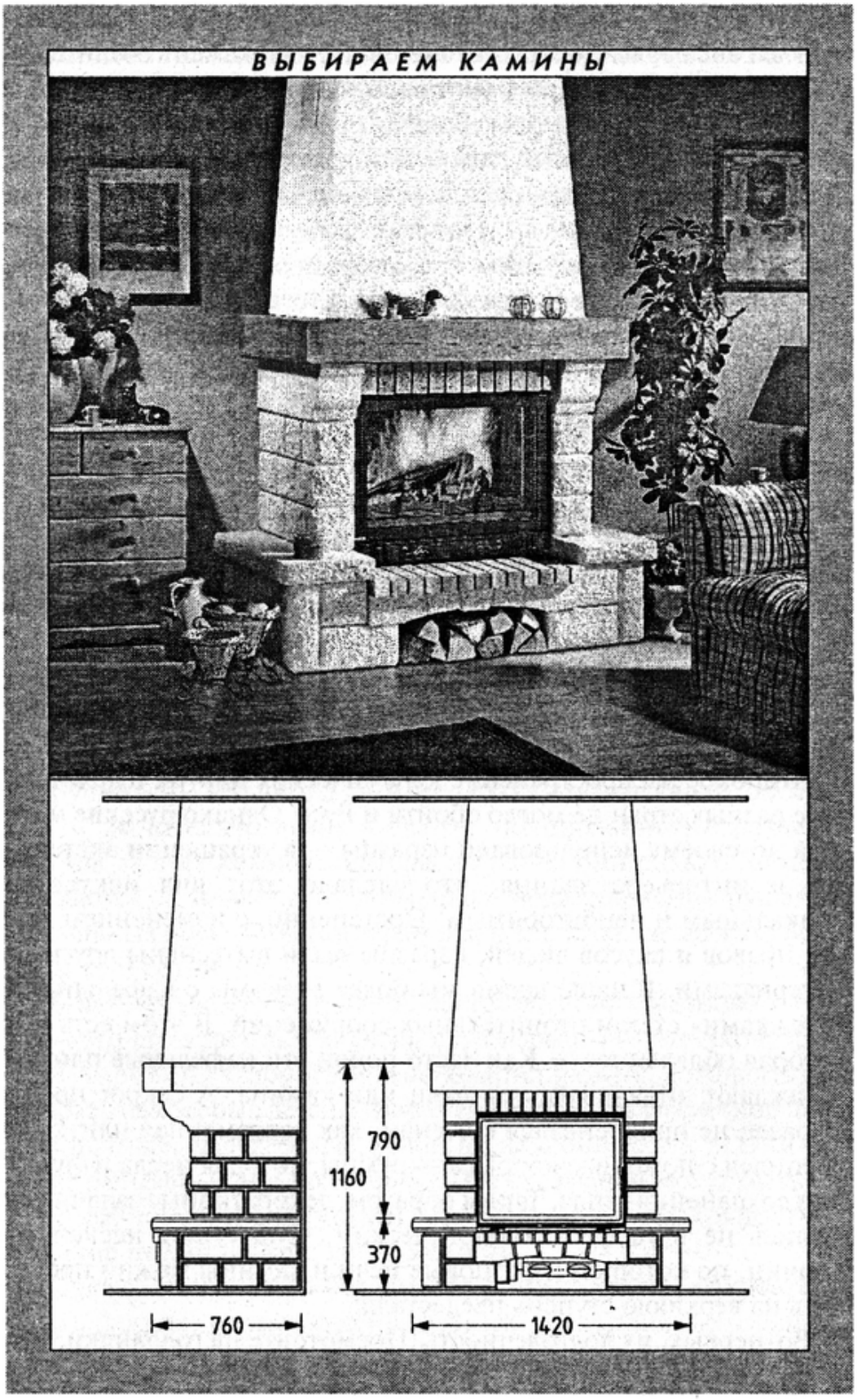


Рис. 6. Дизайн-проект уличного очага из фигурного кирпича


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
790
1160
370
760
1420

обстановка помещений должны составлять единый художественный ансамбль. Декор заменяется цветом, камень соединяют с металлом. Пропорции каминов вытягиваются — появляется конструкция в виде пенала. Большое влияние оказало искусство Японии. Искусство бытовой вещи, с одной стороны, упрощается в связи с использованием механизированных процессов и технологий, с другой — усиливается тонкость отделки, декоративность. Стиль «модерн» — это первая осуществленная мечта XX в., — просуществовал недолго. Его историческое значение в том, что положив конец засилью эклектики, он очистил путь для современной архитектуры и искусства.

Русский стиль

Давний обычай украшать печи и камины керамическими плитками вновь обретает жизнь.

Изразец — слово исконно русское, произошедшее от древнего «образец». Так называли до конца XVII в. керамические украшения для наружных стен храмов, дворцов и облицовки печей в парадных покоях.

Само искусство архитектурной керамики имеет давнюю историю. Корни его уходят во времена Древнего Египта, Ассирии и Вавилонии.

Широкое распространение керамических плиток в архитектуре разных стран не могло обойти и Русь. Однако русские мастера по-своему использовали изразцы — в украшении экстерьера и интерьера здания, что сделало этот вид искусства уникальным и неповторимым. Постепенно, с изменением моды, нравов и вкусов людей, изразцы были вытеснены другими материалами. В наше время мы более знакомы с кафельными «одежками» стен и отопительных сооружений. В этом есть некоторая обделенность. Как часто порой эти кафельные плитки досаждают, отваливаясь от печи или камина. А секрет прост. Изразец не приклеивался к стенам, как современная плитка, а крепился с помощью коробки — румпы, которая несла и функции сохранения тепла. Таким образом, декоративные задачи решались не в ущерб технологическим. Существует несколько причин, по которым изразцовые печи и камины можно поставить на верхнюю ступень пьедестала.

Во-первых, их долговечность. Посмотрите на голландки, находящиеся в Эрмитаже, или камины, украшающие дворец

Меньшикова, ведь им уже несколько столетий. Такая долговечность достигается за счет применения керамики и качественного кирпича, которые изготовлены из одного и того же материала — глины, и имеющие одинаковое термическое расширение.

Во-вторых, их экологичность. При сборке камина или печи совершенно не используются материалы вредные для окружающей среды, атмосфера в доме остается экологически чистой. Изразцы за счет усадки не имеют микротрещин и печные газы не выходят в помещение. Разработанный сотни лет назад способ монтажа также не способствует этому.

В-третьих, изразцовые печи и камины невероятно экономичны. Специальная технология изготовления и монтажа позволяет оставлять между кирпичной кладкой и собственно поверхностью изразца некоторое пустое пространство, заполненное мелким кирпичным щебнем и песком. При протапливании очага оно нагревается, а затем медленно и постепенно отдает тепло в течение значительного промежутка времени. Температура в этих пустотах достигает 100 °С, что совершенно не влияет ни на кирпич, ни на изразец, так как они не перевязаны между собой, и разные тепловые коэффициенты расширения материалов компенсируются за счет пустот, которые сохраняют тем самым кирпич и изразец, не позволяя им разрушаться. Теплоотдача и теплоаккумулирующая способность значительно выше у очагов, облицованных изразцами, так как за счет компенсации расширения они сильно не перегреваются, а значит гораздо меньше подвержены разрушению от сильных перепадов температуры, и такие очаги служат десятки, а то и сотни лет.

В-четвертых, самое главное преимущество изразцового очага — это его красота. По своей сути изразцы — это «конструктор», элементы которого можно компилировать, добавлять или убирать некоторые детали. Изразцы могут быть различной формы: прямые, полукруглые, угловые, наклонные и т. д. Они бывают рельефные и с росписью. Цвета изразцов могут быть самые разнообразные (кстати, глазурованная поверхность, в отличие от кирпичной, легко моется).

Прежде всего чисто белый цвет камина, далее, основательность формы, разделенной в нужных пропорциях деревянной полкой. Яркие пятна изразцов с характерным рельефным ри-

сунком удачно контрастируют со звенящим белым фоном. По интенсивности цвета они подбираются так, чтобы низ камина оказался более темным — это еще раз подчеркивает основательность, качество.

Как и на всех старинных печах, изразцам задают стандартный размер — модуль. Он придает прихотливой форме камина логику и строгость. Камин не очередное кресло в комнате. В абсолютном большинстве случаев он становится главной фигурой, доминирующей в помещении.

Керамика

Стиль «шале» — имитация отделки «дикий камень» придает камину первозданный вид. Применяется керамическая (терракотовая) плитка различных цветовых оттенков. В том же стиле, что и камин, можно оформить и другие элементы внутреннего интерьера, придав тем самым состояние завершенности и гармонии. Неповторимые рельефные сочетания создадут в вашем доме непередаваемое ощущение близости с природой.

Декоративные мотивы рубежа веков определяют стилистику камина, облицованного кафельной (керамической) плиткой. Часто керамика имитирует природный камень и вся облицовка камина набирается из керамических блоков с псевдокаменной фактурой. Камин из керамики самый демократичный, уютный и разнообразный по форме. Керамика может имитировать гру-

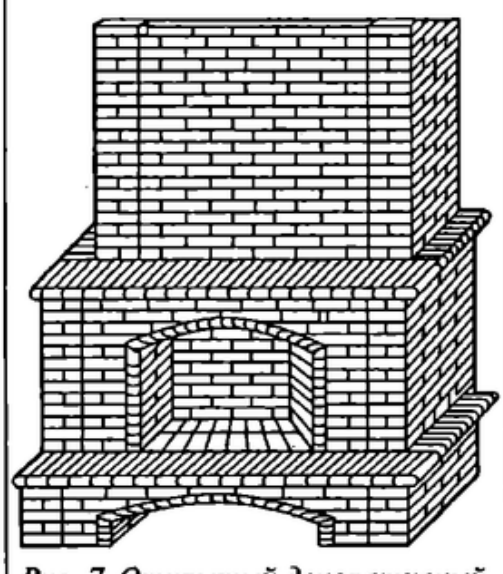


Рис. 7. Открытый декоративный камин

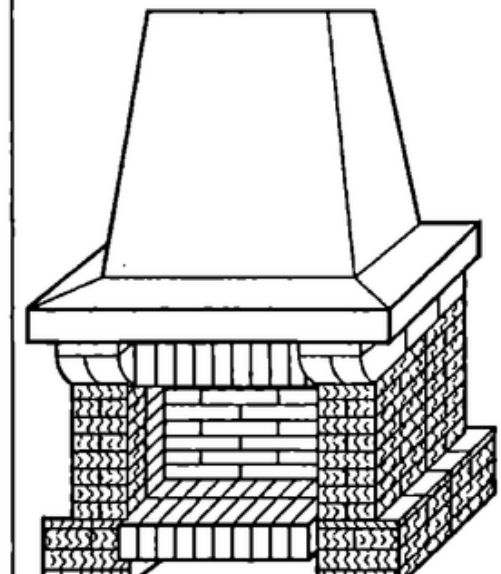
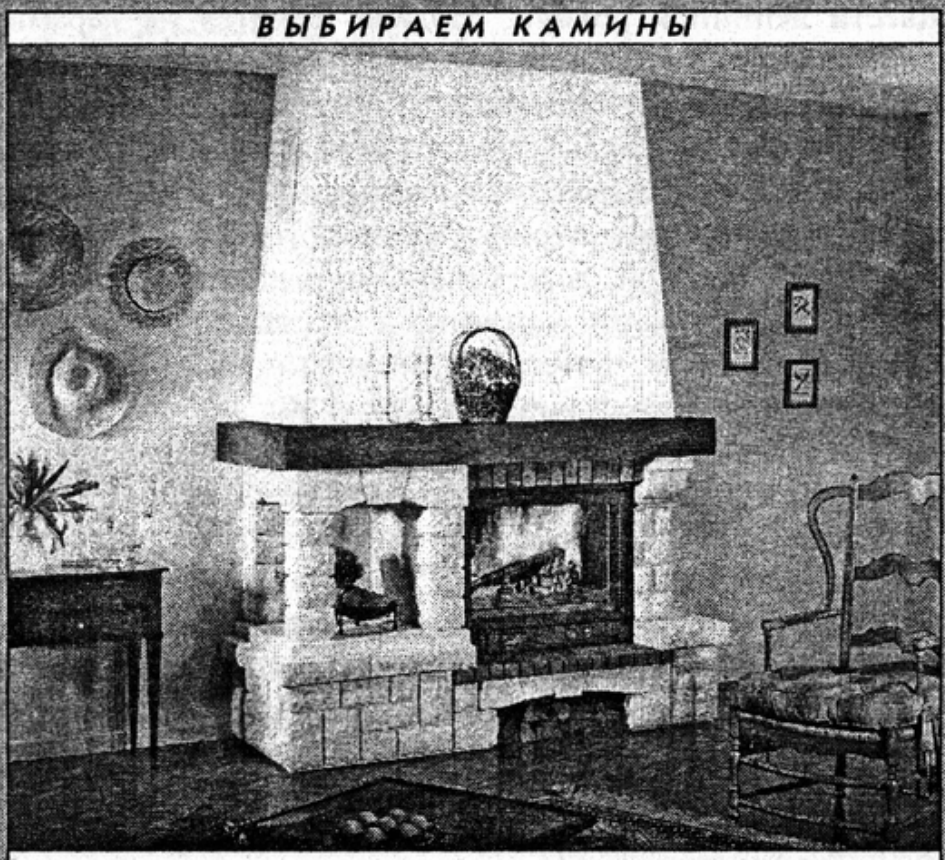
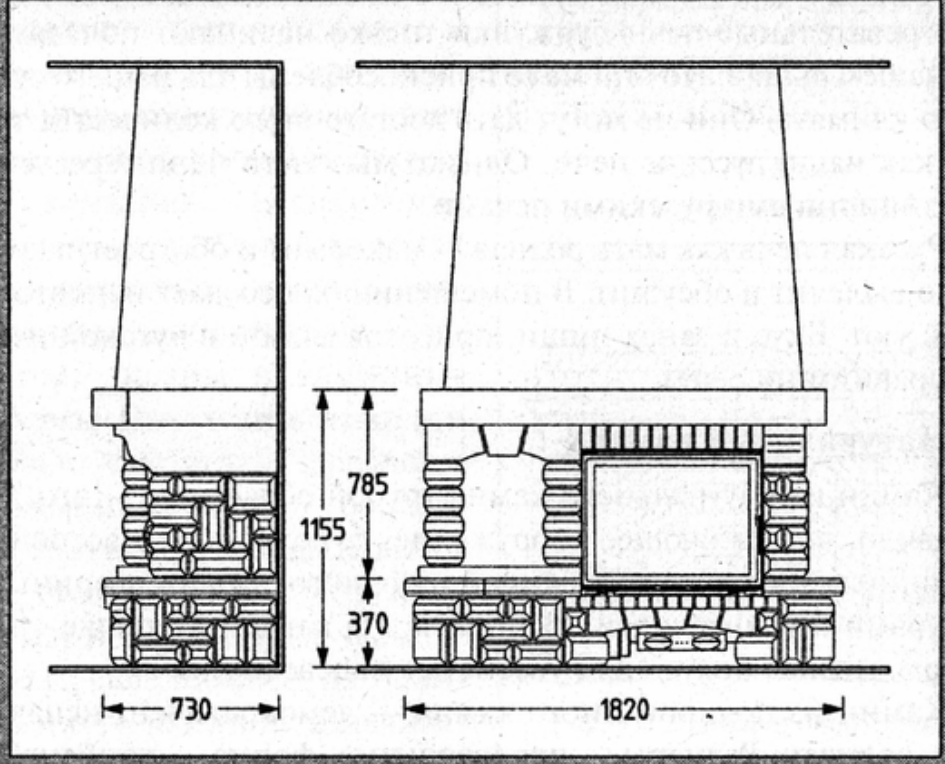


Рис. 8. Камин декоративный № 1

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





бый «дикий камень», может быть в духе классицизма или буйно расцвести лепниной рококо. Модерн нежится на керамике: цветные поливы майолики, подглазурная роспись — все это присутствует в декоре. Знаменитый цветной или монохромный изразец, барельеф и скульптура, то сдержанно, то практически бесконтрольно захватывают все пространство камина, присовокупив к нему почти весь объем каминного зала, заполнив его керамической посудой, декоративными расписными блюдами и глиняными фигурками. Каминная доска живописна — она заполнена статуэтками, фотографиями в рамочках, диковинными раковинами, колокольчиками, вазочками.

Мы все привыкли считать камин атрибутом высокого стандарта жизни. Камины ассоциируются у нас с чем-то благородным. Но какое представление мы имеем о голландских печах, облицованных изразцами? Они бесспорно красивы и практичны, но настоящие печи в России встречаются редко, в основном в музеях или богатых старых особняках. Еще меньше мы знакомы с практичными старинными печами — большими «бочками», затянутыми в «корсеты» из толстого кровельного металла. Они быстро нагреваются, но и быстро остывают. Современные европейские изразцовые (в основном майоликовые) обогревательные печи-буржуйки только начинают появляться на нашем рынке. Но они мало приспособлены для нашего сурового климата. Они не могут дать достаточного количества тепла, как наши русские печи. Однако мы почти не интересуемся традиционными русскими печами.

Русская печь как мать родная — накормит и обогреет, а когда надо вылечит и обсушит. В помещении она создает неповторимый уют. Вкус и запах пищи, приготовленной в русской печи, не сравним ни с чем.

Натуральный камень

Камин из натурального камня грубой обработки — это, как правило, впечатляющее сооружение, дополненное массивным каминным набором: коллекцией холодного оружия, звериными шкурами и рыцарскими доспехами. На каминной полке стоит старая медная посуда или увесистые подсвечники.

Камин из полированного камня — демократичен, ненавязчив, солиден. Размеры — произвольные, форма — приближен-

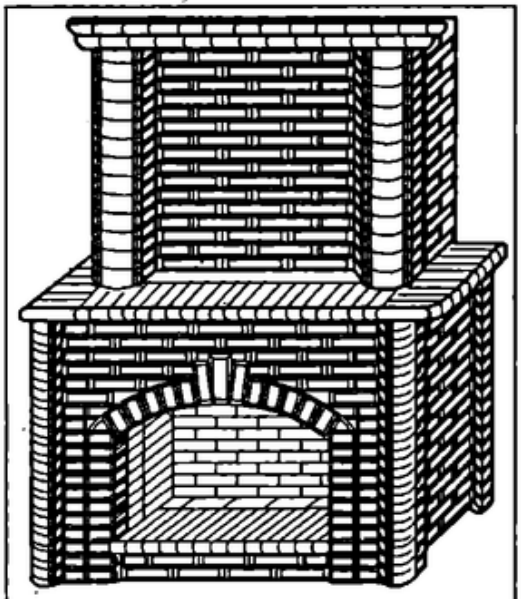


Рис. 9. Вариант открытого декоративного камина

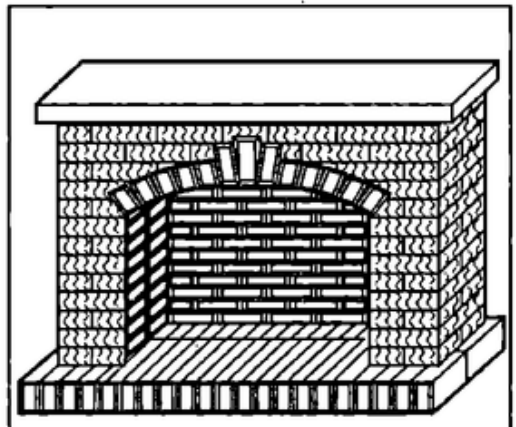


Рис. 10. Вариант декоративного камина из фасонного кирпича

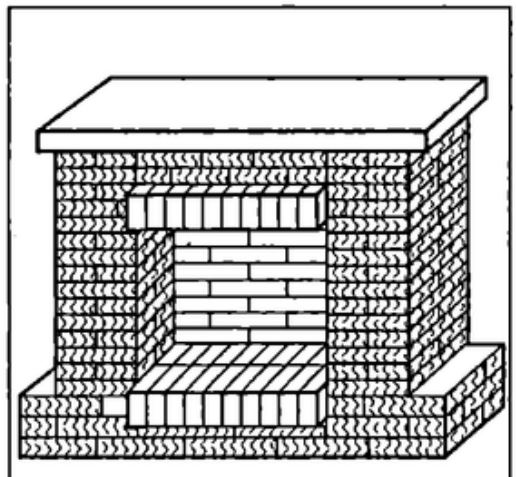


Рис. 11. Камин декоративный № 2

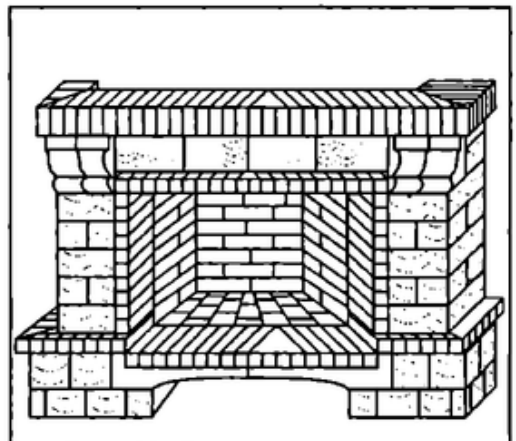


Рис. 12. Вариант открытого декоративного камина

ная к геометрической. В союзе с бронзой способен передать традиционность классики, пластичность массива, цвета природного камня глубокие и насыщенные, что при правильном сочетании создает приятный эффект. Дополняется каминное великолепие бронзовым литьем. Это могут быть рукоятки заслонок, накладные декоративные элементы, экраны и каминные наборы. Над таким камином хорошо смотрится зеркало, а на каминной полке — бронзовые статуэтки, изящные высокие подсвечники. Центр композиции — бронзовые часы.

Издревле камины из полированного камня изготавливались вручную. Чтобы создать

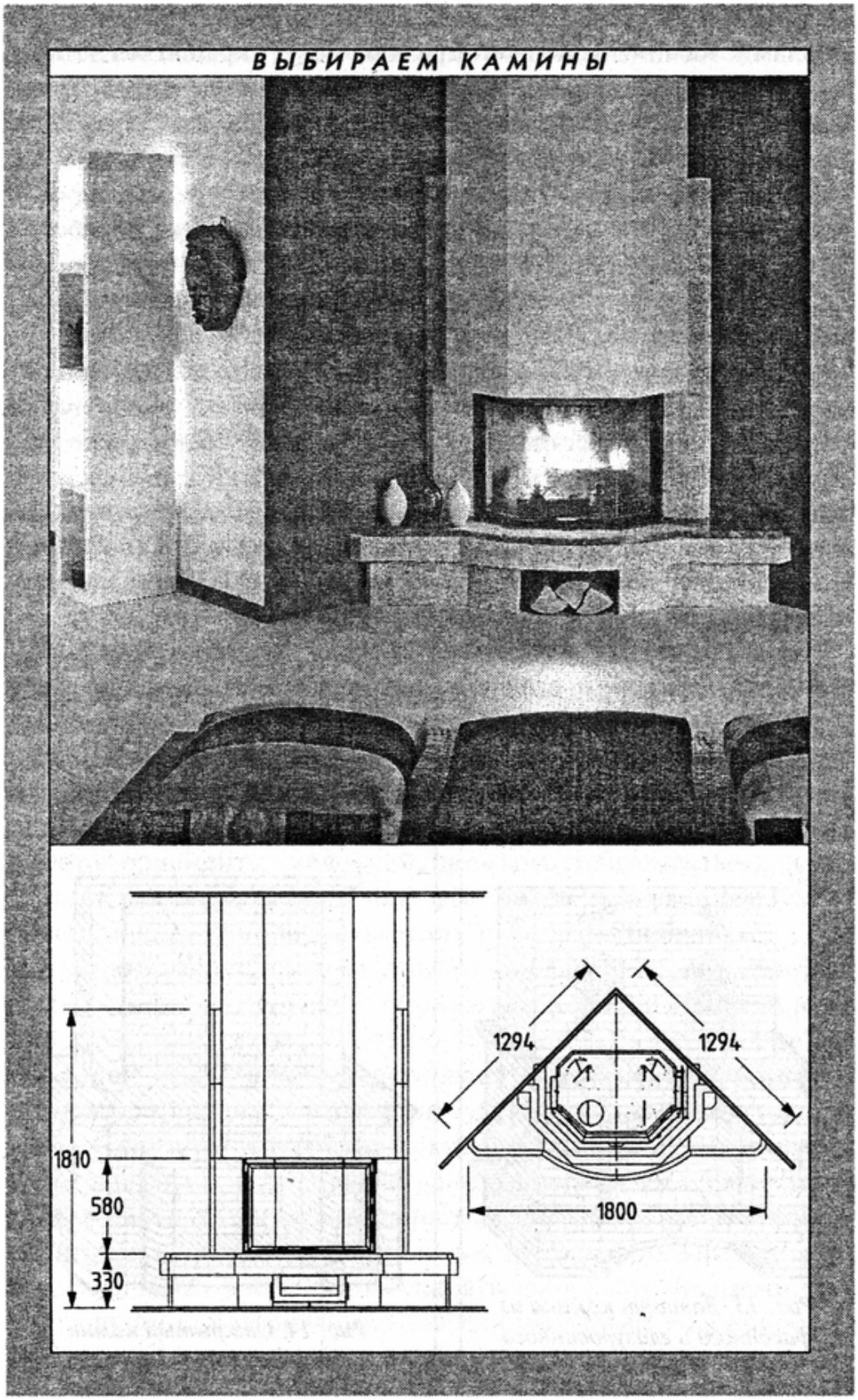
из глыбы мрамора нужную, иногда очень сложную форму, напоминающую скульптурную композицию, требовались квалифицированные специалисты-художники. Резьба орнамента, полировка, шлифовка требовали много времени, сил и мастерства. Камины создавали по рисункам известных художников, скульпторов, архитекторов. Наиболее удачные модели становились образцами для подражания, их копировали и они тиражировались во многих странах.

В настоящее время благодаря применению высоких технологий как в резьбе, так и в шлифовке камня, изготавливаются порталы каминов любой сложности.

Многовековой опыт применения природного камня подтверждает его высокие качества. Один из самых дорогих отделочных камней — оникс, разновидность мрамора, за ним идет зеленый мрамор. Мрамор дешевле всех остальных камней. Если камин изготовлен из полудрагоценного оникса — этому можно только позавидовать. Считается, что оникс концентрирует большую биоэнергию и вытягивает из организма человека многие болезни. Ониксу приписывают магические свойства, предохраняющие от дурного глаза и колдовства.

Гранит — равномерная зернистость, массивная текстура, высокое содержание кварца, малое содержание смолы и отсутствие сульфидов, выразительный узор и разнообразие оттенков — вот те качества, которые характеризуют гранит как один из лучших отделочных материалов для облицовочных работ. Он хорошо поддается обработке, но из-за достаточной прочности и твердости предпочтительны прямые поверхности. Поверхность гранитных деталей может быть шлифованной, либо полированной. Возможна обработка поверхности гранита под «дикий камень».

Мрамор — традиционный облицовочный материал. Он представляет собой горную породу, образовавшуюся в результате метаморфизма известковой породы. В процессе образования растворы солей, окислители, добавки придают мрамору различные цвета и оттенки, оживляют мрамор пятнами, прожилками и полосами. У мрамора бывают различные цветовые гаммы. Цвета колеблются от белого до кремовато-белого, серого и черного, от розоватого до красного, от светло-зеленого до темно-зеленого и множества других всевозможных оттенков и цветов.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
1294
1294
1800
1810
580
330

Камины из мрамора часто комбинируются с другими материалами. Камины из одного мрамора могут украшаться деталями с различными видами обработок. Например, один и тот же мрамор может быть отшлифован до идеально гладкого вида, при этом становится видна структура и оттенок камня, но поверхность останется матовой. Мрамор может быть отшлифован и до глянца. Это наиболее распространенный вид обработки мрамора. Он может быть состарен искусственным путем, и тогда на его поверхности появятся небольшие углубления и белые, почти незаметные точки.

Если верхняя часть портала, например, изготовлена из шлифованного или состаренного мрамора, то рамка около топки выполняется из блестящего полированного камня такого же цвета. Таким образом, на первый взгляд, камин смотрится как единое целое, но при хорошем освещении и особенно, когда разгораются дрова и отблески огня, отражаясь в полированных поверхностях зрительно увеличивают топку, выделяясь на матовом фоне внешней частью.

Очень часто мрамор комбинируется с кирпичом или с камнем, изготовленном в форме кирпича. При этом, чаще всего кирпич и камень подбирают в тон мрамора. Часто в отделке каминов применяется бучардованный мрамор. Из такого мрамора изготавливают все вертикальные поверхности, боковые

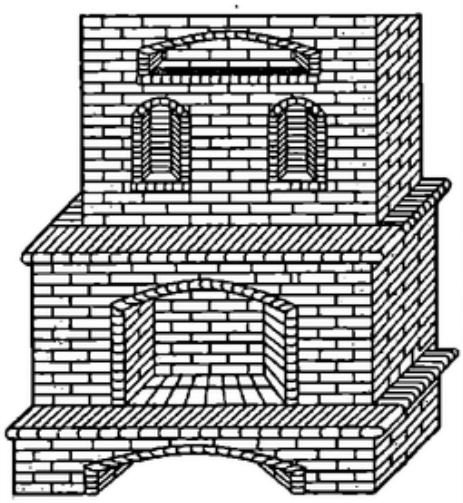


Рис. 13. Вариант камина из фасонного и глазурованного кирпича

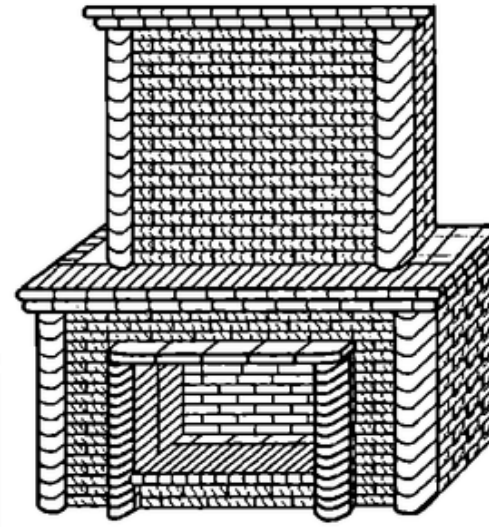


Рис. 14. Открытый камин из фасонного кирпича

стойки около топки, нижнее основание в целях практичности. Остальные детали — из гладкого полированного мрамора.

Мрамор гораздо практичнее песчаных пород природного камня или ракушечника. За ним проще ухаживать, нет опасности, что пыль или грязь забьются в поры, меньший риск механических повреждений. Благодаря специальной технологии бучардирования мрамор смотрится совсем по-другому. В бучардированном виде поверхность мрамора как бы побитая дробью, матовая и шероховатая.

В облицовках каминов применяются такие материалы как туф, ракушечник и песчанник. Такие материалы намного легче обрабатываются чем мрамор или гранит. В интерьере камины из рустованного камня смотрятся хорошо, они долговечны, но требуют более аккуратного обращения и тщательного ухода, так как частички сажи (при длительном неаккуратном обращении) осаждаются на поверхности. Чем плотнее камень, тем меньше он загрязняется.

Для облицовки каминов часто применяются и огнеупорный (шамотный) кирпич. Для декоративной отделки снаружи, вокруг топки выкладывают шамотный кирпич, а вокруг него выкладываются детали из натурального камня — шлифованного, полированного или бучардированного. Кирпич применяется как традиционно красный, так и других цветов: розового, бежевого, медового. Укладывая кирпич определенным образом, создаются орнаменты — елочкой, прямыми горизонтальными полосами, двойной елочкой или свободной композиции. Такие декоративные кирпичи чаще всего ручной работы.

Полки у каминов изготавливают из массива дерева, которые подвергаются специальной обработке. Если применяется массив дуба, бука, ясеня, то нужно быть готовым к тому, что под влиянием температурных перепадов и изменения влажности они дадут трещины, которые не будут считаться дефектом, так как дуб является живым материалом. Образующиеся со временем трещины придадут камину натуральный своеобразный характер. Более гладкую поверхность можно получить, если изготовить полку из экзотических пород тропических деревьев.

Все видимые части балок обрабатываются фунгицидами, инсектицидами, материалами, обеспечивающимй водонепроницаемость. Для того, чтобы деревянные полки меньше подверга-

лись тепловому излучению, их изолируют кирпичом, теплоизоляционными и негорючими материалами. Часто полностью из дерева изготавливаются порталы каминов, при этом дерево проходит специальную обработку. Для порталов применяют такие породы деревьев как дуб, бук, ясень, сосна, вишня, орех.

Вокруг топки камин обычно защищается декоративной керамикой, декоративным кирпичом с расстоянием не менее 25 см, а далее могут быть расположены детали облицовки из дерева.

Облицовка кирпичом

Облицовка каминов из кирпича с расшивкой швов — наиболее дешевый и практичный вид облицовки. Часто применяется классического красного цвета лицевой кирпич, а также желтый огнеупорный кирпич. В последнее время промышленность выпускает и другие виды и цвета кирпича. Так называемый глазурованный кирпич имеет очень большое разнообразие цветов и оттенков. Кроме цветов и оттенков кирпич изготавливается еше и разных геометрических форм — фасонный, фигурный кирпич. Также выпускается рустованный кирпич, имеющий поверхность «дикого камня». В сочетании таких видов и цветов кирпича выкладываются достаточно неплохие по стилю и дизайну камины. Поверхность красного кирпича к тому же можно искусственно состарить. Для этого поверхность кирпича шлифуется крупнозернистой наждачной шкуркой, а затем по-

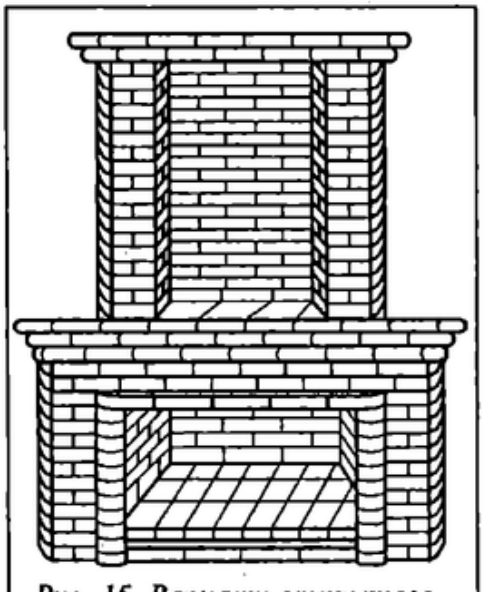


Рис. 15. Вариант открытого камина

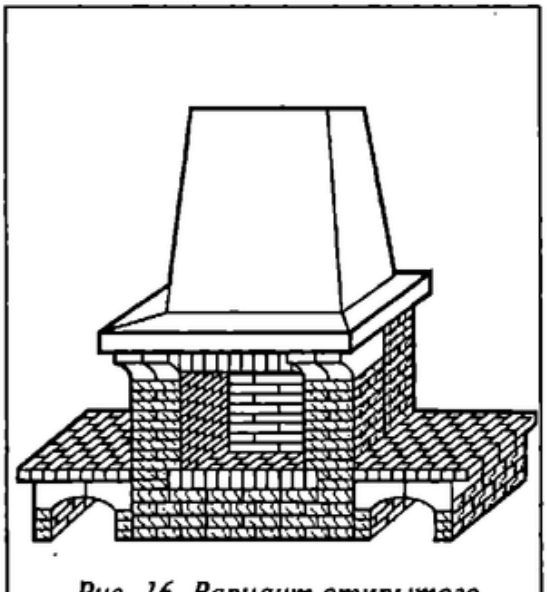
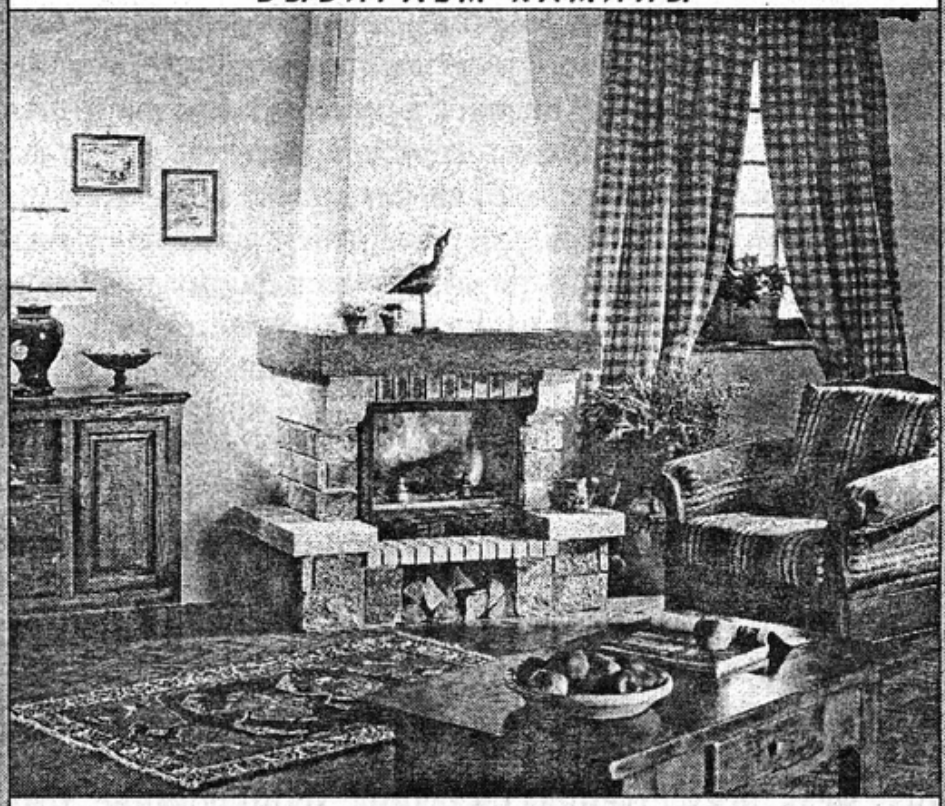
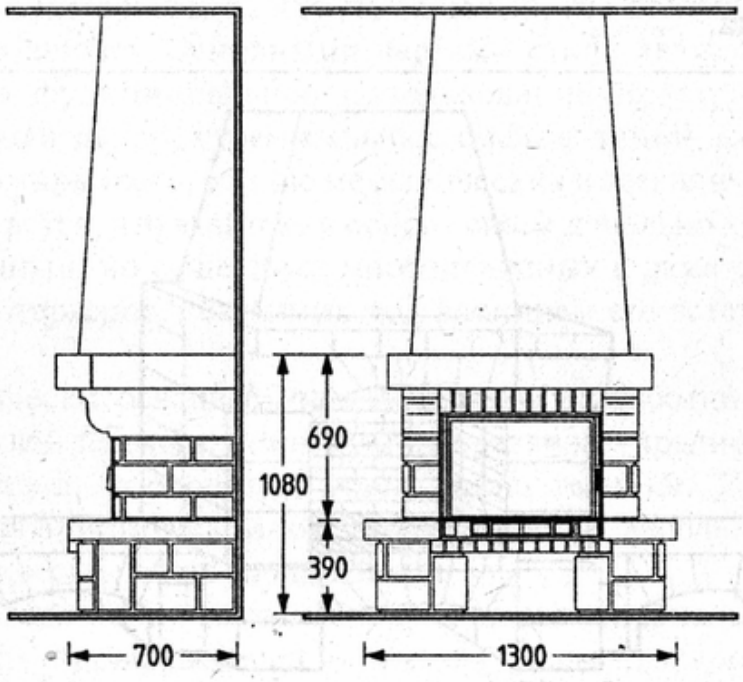


Рис. 16. Вариант открытого декоратиного камина

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





крывается растительным маслом. После этого поверхность имеет приятный цвет «мокрого» кирпича.

Оригинально смотрятся камины, облицованные терракотовой керамической плиткой, имеющей структуры рустованного камня или испещренного шамота, имитирующего натуральный камень — песчаник, а также структуру жесткой мятой ткани или старинного шлифованного камня ручной обработки.

В зависимости от интерьера применяется также натуральный камень — плитняк. Камень плитняк имеет форму тонких пластинок толщиной 10 – 20 мм различной геометрической формы и разных цветов — серого, серо-золотистого, зеленого, фиолетового. Часто плитняк нарезают в форме кирпичей и обкладывают им камин.

Применяют для облицовки булыжники округлой формы. Такие камины хорошо смотрятся в загородных домах в естественном сочетании с природой. Хорошо выглядят изделия из дерева и натурального «дикого камня» с применением элементов современного модерна.

Камины из металла. При изготовлении каминов из металла применяются современные технологии, «ноу-хау» — состаренная медь, искусственная ржавчина, хромирование, травление. Камины из металла выполняются в основном в стиле авангарда.

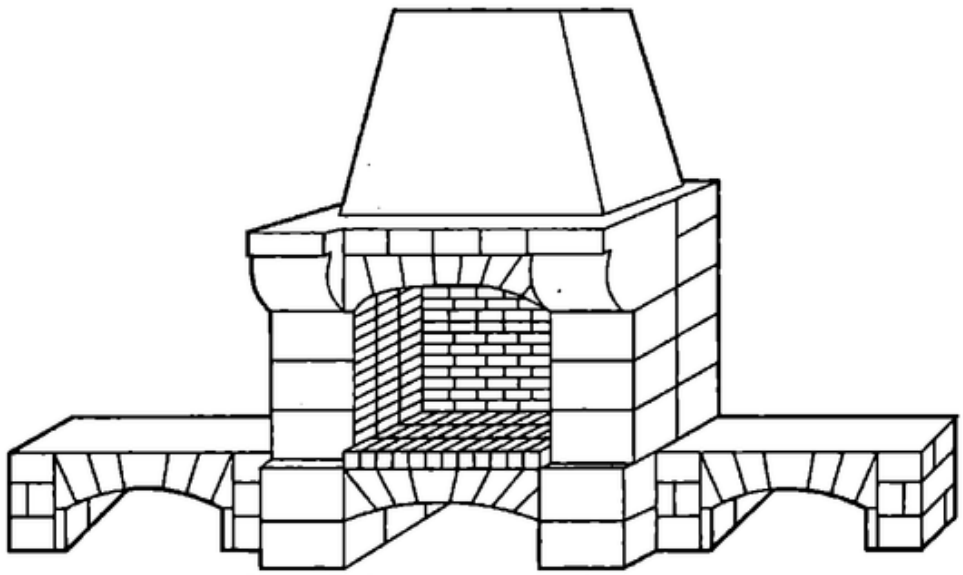


Рис. 17. Эскиз камина облицованного керамической плиткой ручной работы

Все камины изготавливаются из жаропрочной стали. Формы таких каминов необычно пластичны, они как бы льются и перетекают из одного объема в другой, без грубых изломов и углов. Это достигается использованием новых технологий. Цвета каминов из металлов бывают как традиционно черные, так и яркие, сочные: желтый, красный, синий кобальт, цвет титана — всего около 180 оттенков. Из металла изготавливаются и традиционные английские камины. Порталы таких каминов украшены сложным орнаментом. Для изготовления таких каминов применяется точное чугунное литье.

Стиль «хайтек»

Современный интерьер часто минималистичен, строг и лаконичен. Он скуп на акценты и детали и все ему должно быть под стать. Конечно, в таком интерьере необходим стильный камин, но без излишеств. И если существует особая «каминная мода», то к каминам «от кутюр» смело можно отнести суперсовременные образцы — нечто фантастическое в стиле «хайтек».

«Хайтек» (высокие технологии) относится к ультрасовременным стилям. Он возник из дизайна промышленных помещений, где все элементы обстановки подчиняются функциональному назначению. Элементы индустриальной эстетики перешли в интерьеры жилых помещений, где получили дальнейшее развитие. Основными чертами стиля являются максимально функциональное использование пространства и сдержанный декор, стремительные смелые линии, конструкционная открытость, обилие металлических и стеклянных деталей. Считается, что «хайтек» в основе своей довольно холодный и аскетичный, но существует много изящных и даже романтических интерьеров, созданных под влиянием его эстетических идеалов.

Эстетически осваивая инновационные разработки передовых отраслей техники, стиль «хайтек» развивает традицию конструктивизма, проповедует эстетизацию техники. Исключительно урбанистический он приветствует и абсолютизирует технологические блага цивилизации.

Для изготовления каминов применяются материалы «искусственного» происхождения — металл, термостойкое стекло, стеклокерамика. И нет предела совершенству.

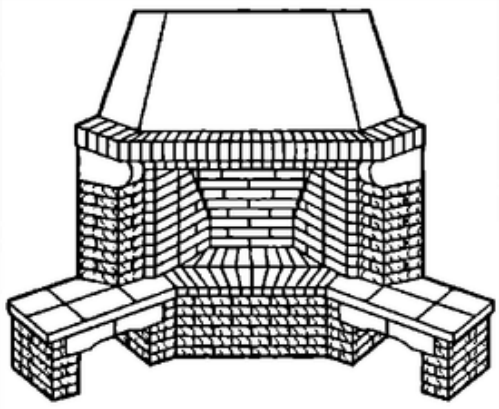


Рис. 18. Дизайн-проект камина облицованного глазурованным кирпичом

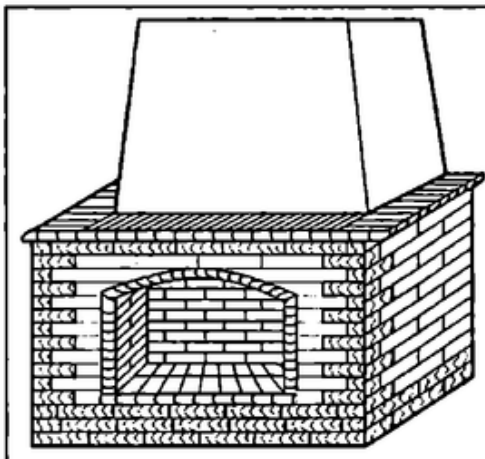


Рис. 19. Вариант открытого декоративного камина

Современные дизайнеры экспериментируют и с формами, и с материалами, смешивая стили и традиции. Поэтому могут быть самые разнообразные и неожиданные сочетания, где применяются как искусственные, так и природные материалы. Также сочетание разных стилей создает поистине фантастический эффект. Например, камины в форме призмы, многоугольника, строгие конструкции из окрашенного металла и стеклокерамики. Или синтез «пламени и стали».

Камины в стиле «хайтек» можно назвать «одежкой для огня». «Одежка» выполнена в стиле авангарда — тонированное стекло, зеркальные поверхности, состаренный металл. Геометрически четкие линии только подчеркивают пространство огня, внешне как будто не ограничивая его.

Самые известные камины — это произведения искусства, которые представлены в современных музеях мира. Наиболее известные камины — чаша в форме раковины, изготовленная из оружейной

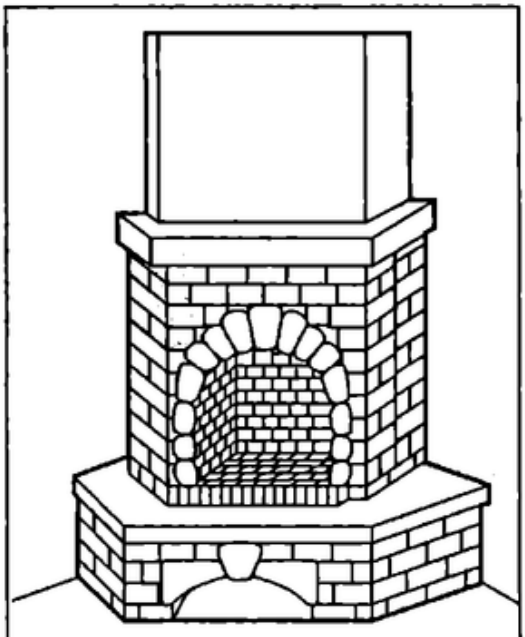
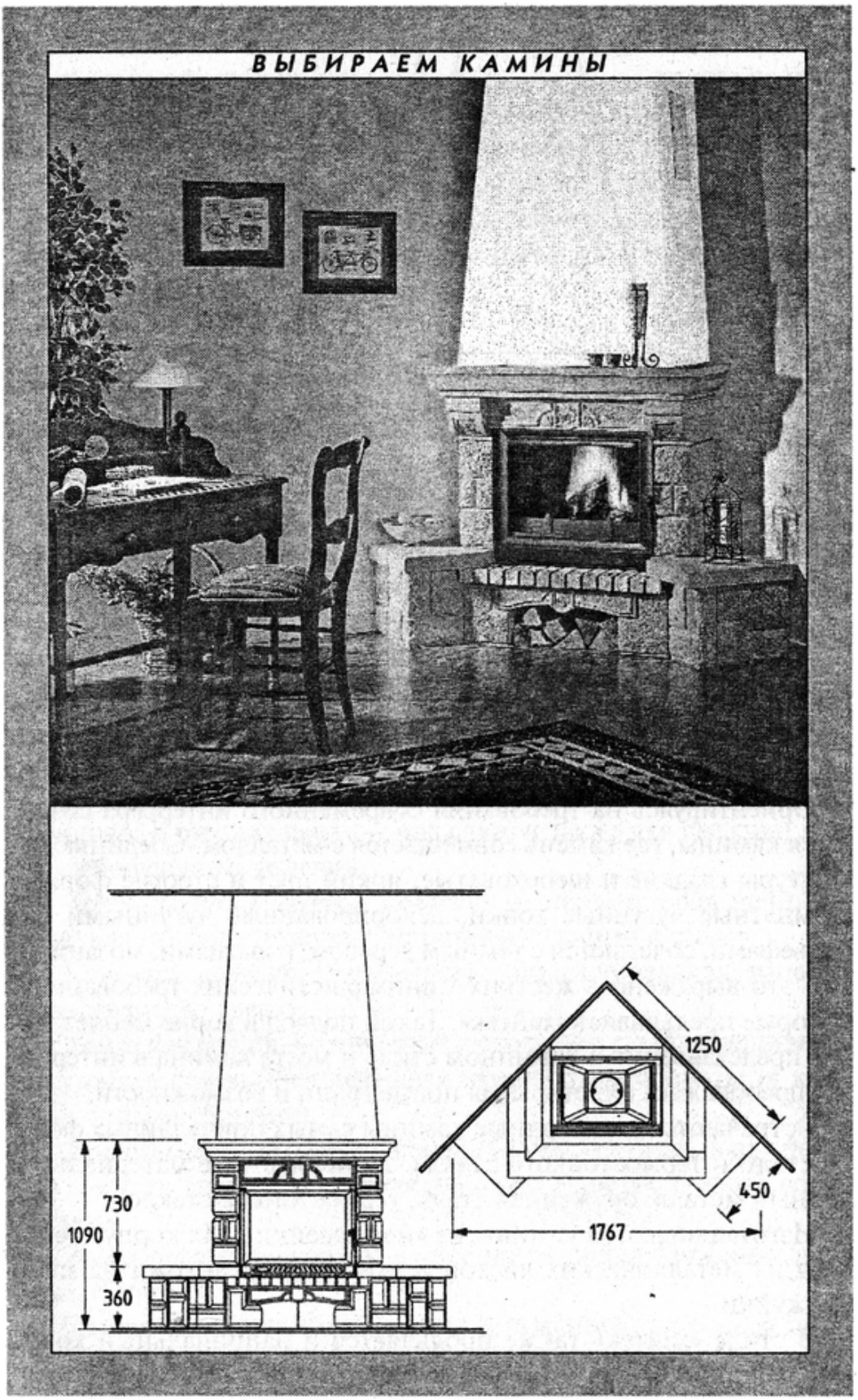


Рис. 20. Дизайн-проект углового камина, облицованного терракотовой плиткой

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ



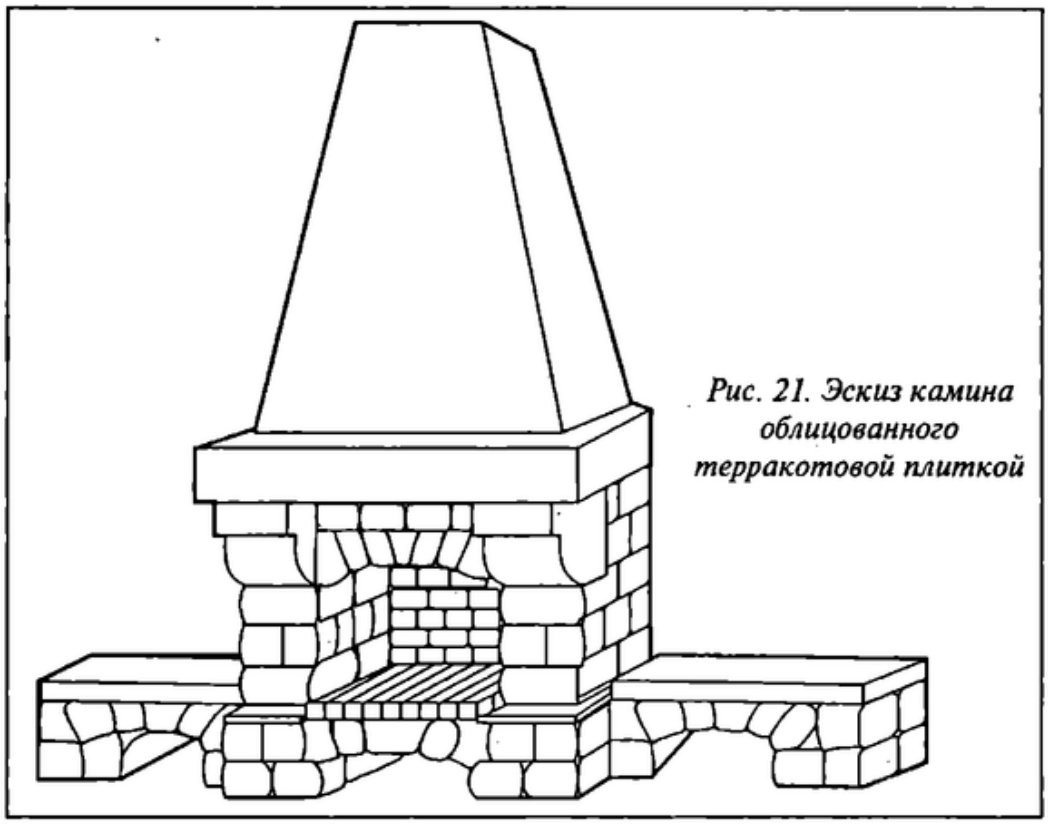


Рис. 21. Эскиз камина облицованного терракотовой плиткой

стали и выкрашенная в черный цвет огнеупорной краской; другой камин в виде обожженного и состаренного листа черного металла, будто бы разорванного рвущимся на свободу огнем.

Ориентируясь на требования современного интерьера создаются камины, где камень совмещается с металлом. Соединяются фактуры гладкие и шероховатые, яркий цвет и строгие формы. Комнатные чугунные топки, декорированные чугунными барельефами, сочетаются с темным деревом, изразцами, мозаикой. Все это выражено в жестких минималистических требованиях, которые предъявляет «хайтек». Такой подход в корне меняет наши представления о каминном стиле и месте камина в интерьере, преображает их, открывая новые грани и возможности.

Встречаются авангардные камины самых причудливых форм из стали и термостойкого стекла. Приоритетные материалы — черный металл, оружейная сталь, термостойкое стекло.

Изготавливаются камины из «нержавейки». Их корпус делается из металлических листов и эти камины похожи на печи буржуйки.

В стиле «хайтек» также проявляется и национальный колорит. Например, для утонченных французов камин всегда был

интерьерным изыском. Французские камины подчеркнуто изящны. Англичане консервативнее. Современные стилевые решения английских художников-дизайнеров кажутся наделенными многовековым опытом и традициями. Немецкие камины более строгих форм, простые, без излишеств. Оригинальные дизайнерские решения, смелое сочетание материалов (стекло, дерево, керамика, латунь, бронза) отличают итальянские камины.

Технический прогресс не стоит на месте, так и камины постоянно совершенствуются.

Терминология печника и основные законы печных работ

Топливник, топка, топочная камера — часть печи, предназначенная для сжигания топлива, назначение их в том, чтобы создать условия для полного сгорания топлива, получить от сжигаемого топлива наибольшее количество тепла.

Топочное пространство — собственно топливник, внутренняя полость топочной камеры.

Топочное отверстие — проем, служащий для загрузки топлива, чистки топливника, контроля горения, закрывается топочной дверкой.

Под лещяди — нижняя полость топливника, на которую кладут топливо. В русских печах — под служит также для выпечки хлеба и хлебобулочных изделий.

Колосниковая решетка, колосник — элемент пода печи, служит для подвода воздуха к топливу и удалению золы.

Свод или потолок — плоскость, ограничивающая топочное пространство сверху.

Хайло или прогар — отверстие в своде или стенке топливника, служащее для выхода дымовых газов в дымообороты (в каминах — дымосборник).

Поддувало или зольник — камера (канал) служащая для подвода свежего воздуха под колосниковую решетку и сбора золы и шлака.

Дымообороты — каналы в массиве печи для движения дымовых газов.

Дымоходы — каналы вне печи, служащие для отвода дымовых газов из печи.

Горнило — топливник русской печи.

Шесток — часть русской печи. Участок ограниченный наружной стенкой топливника (горнила) и наружной лицевой частью печи. В шестке обычно располагается дымосборник печи подтопок или огненная плита.

Подтопок — часть русской печи, небольшой топливник где на поду сжигается топливо, и служит для приготовления пищи, когда нет необходимости растапливать горнило русской печи.

Подпечье — нижняя часть русской печи, где обычно хранятся дрова и инвентарь.

Печурка — небольшое углубление в русской печи, служит для наиболее эффективной отдачи тепла помещению и сушки мелких предметов.

Дымосборник — часть печи или камина, служащий для накапливания дымовых газов и отвода их в дымовую трубу.

Портал — проем топливника камина.

Устье — часть камина или русской печи ограниченная топливником и дымосборником.

Колпак — часть печи в виде перевернутого стакана или иной емкости.

Перекрытия — верхняя часть печи перекрывающая дымообороты печи.

Распушка — утолщение на дымовой трубе, служащее для противопожарных целей.

Оголовок трубы — верхняя часть дымовой трубы находящаяся над кровлей здания.

Выдра — утолщение на дымовой трубе для защиты кровли от осадков.

Теплопередача — процесс перехода тепла от дымовых газов к стенкам печи. Происходит путем конвекции, излучения, теплопроводности.

Излучение — процесс передачи тепла от горящего топлива в виде тепловой энергии (лучистой).

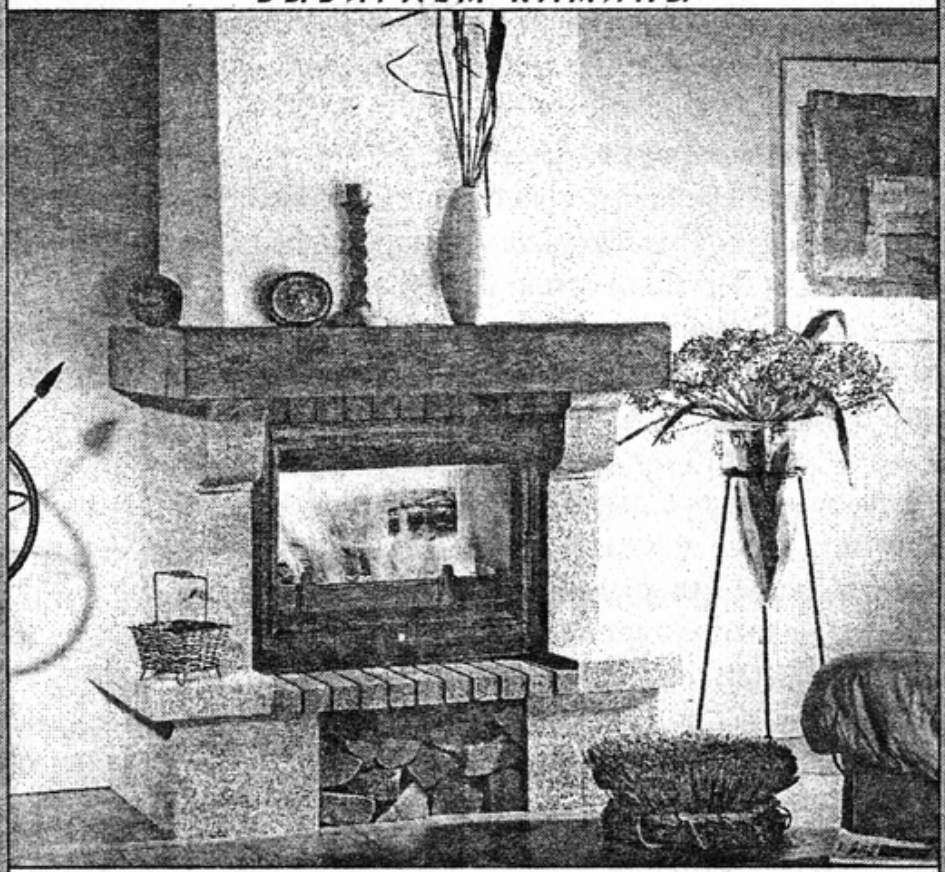
Теплопроводность — свойства материала передавать тепло.

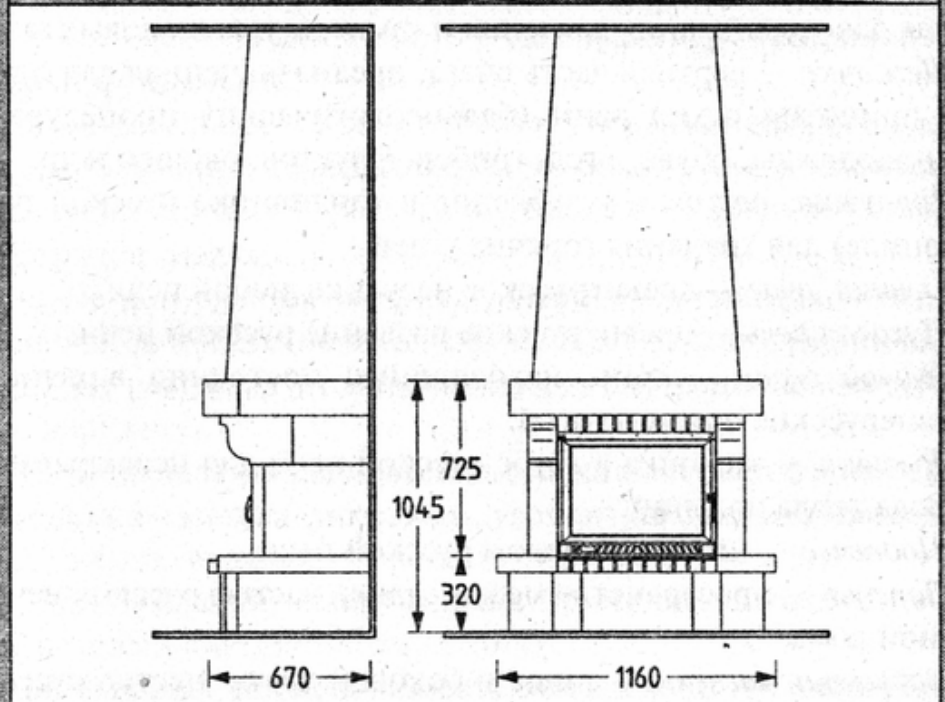
Теплоаккумуляция — процесс накапливания тепла (свойство определенных материалов накапливать тепло).

Теплоотдача — процесс передачи тепла стенками очага помещению.

Подвертка — нижняя часть дымооборотов где происходит переход дымовых газов из одного канала в другой.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





Перевал — верхняя часть дымооборотов где происходит переход дымовых газов из одного канала в другой.

Контрфорсы — выступы на внутренних поверхностях печи, служащие для увеличения тепловоспринимающей поверхности печи.

Тепловоспринимающая поверхность — внутренняя часть печи, служащая для передачи тепла от дымовых газов к стенкам печи.

Теплоотдающая поверхность — наружная поверхность печи, служащая для передачи тепла помещению.

Зуб или газовый порог — часть топливника камина, русской печи или их дымосборников. Препятствует опрокидыванию тяги при прямоточной топке без дымовых каналов.

Арка — верхний проем топки каления русской печи.

Барбекю — очаг с дымовой трубой для приготовления шашлыков или иных мясных, рыбных, овощных блюд — методом копчения, жарения, сушки.

Мангал — выполняет те же функции, что и барбекю — только это открытый очаг без дымовой трубы.

Инжекция — процесс разряжения дымовых газов при котором создается дополнительное давление (подсос) и затягивание (засасывание) дополнительных порций дымовых газов.

Инжекционные каналы — небольшие отверстия в дымовых каналах для уравнивания давления и температуры дымовых газов.

Лежанка — верхняя часть очага, предназначенная для отдыха, принятия сухих ванн (бальнеологических процедур), — сушки одежды, обуви, ягод, грибов, фруктов, овощей и др.

Горпушка, порсок — углубление в топливнике русской печи (горниле) для хранения горячих углей.

Огница, очаг — древнерусское название любой печи.

Духовая печь — древнерусское название русской печи.

Живой огонь — огонь, находящийся постоянно в печи, — древнерусские приметы огня.

Вьюшка — заслонка в трубе русской печи для перекрывания выхода тепла на улицу.

Подпечье — ниша под подом русской печи.

Запечье — пространство между задней частью русской печи и стеной дома.

Загнетка, загнето — ниша в боковой части шестка русской печи, либо в боковых частях за передней стенкой горнила.

Щека — боковая передняя стенка горнила русской печи.

Опечье — основание русской печи до пода.

Душник — место подсоединения самовара или иного дополнительного очага.

Полудверка — дверка камеры вьюшки.

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 перевязка 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.

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

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

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

15. Запрещается использование очагов не по их прямому назначению.

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

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

18. Запрещается пользоваться неисправными очагами.

Противопожарная безопасность

Причины возникновения пожаров

В индивидуальных домах с печным отоплением большое количество пожаров, 80% от всех происходящих, случаются из-за неисправностей и неправильного устройства печей и дымоходов, а также несоблюдения правил пожарной безопасности при эксплуатации печей.

Причины возникновения пожаров от печного отопления следующие:

• от непосредственного воздействия пламени, топочных газов и искр на сгораемые конструкции зданий через трещины и неплотности в кладке печей и дымоходов;

• от соприкосновения сгораемых строительных конструкций с поверхностями элементов печи, имеющих высокую температуру из-за недостаточной толщины стенок печей или дымоходов, отсутствия или занижения размеров противопожарных разделок и отсутствия отступок, а также в результате перекала печей;

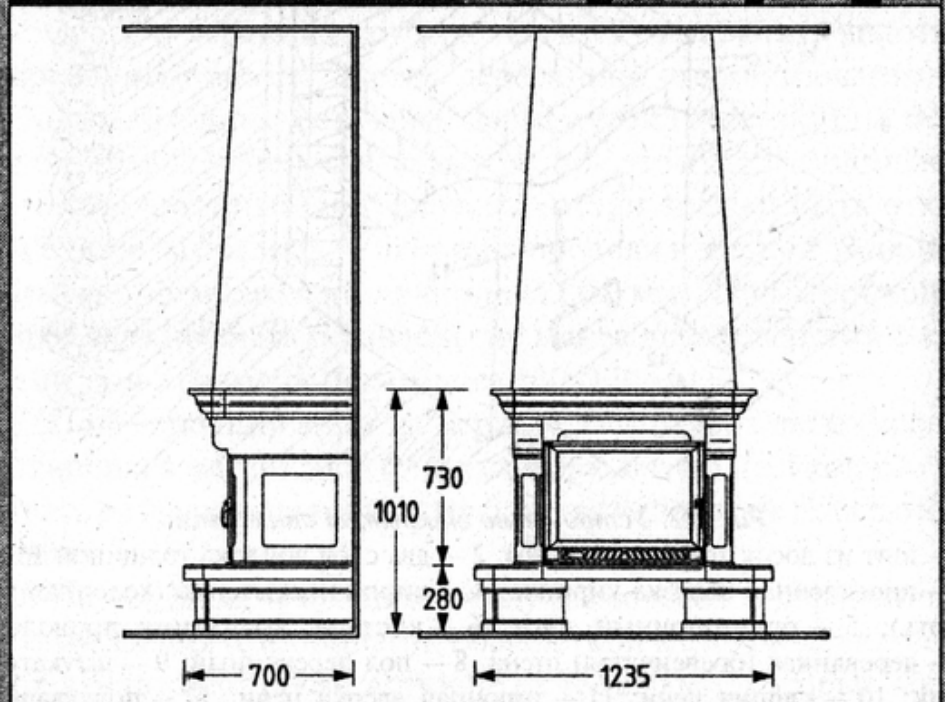
• от соприкосновения горючих предметов (мебели, белья, одежды) и материалов (дров, торфа, кизяка, соломы и т. п.) с перегретыми или неисправными частями печей;

• от воздействия теплоты открытого пламени (лучистой энергии) через открытые топочные и другие эксплуатационные отверстия, от раскаленных топочных и поддувальных дверок;

• от выпадания горящих углей и попадания искр на сгораемые элементы зданий и предметы.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





Основные правила предупреждения пожаров

1. В местах соприкосновения конструкций межэтажных и чердачных перекрытий с дымоходами необходимо устраивать разделки (распушки), толщина которых должна быть не менее чем в один кирпич от стены, при условии дополнительной изоляции материалами с низкой теплопроводностью, без дополнительной теплоизоляции — не менее чем в полтора кирпича (380 мм).

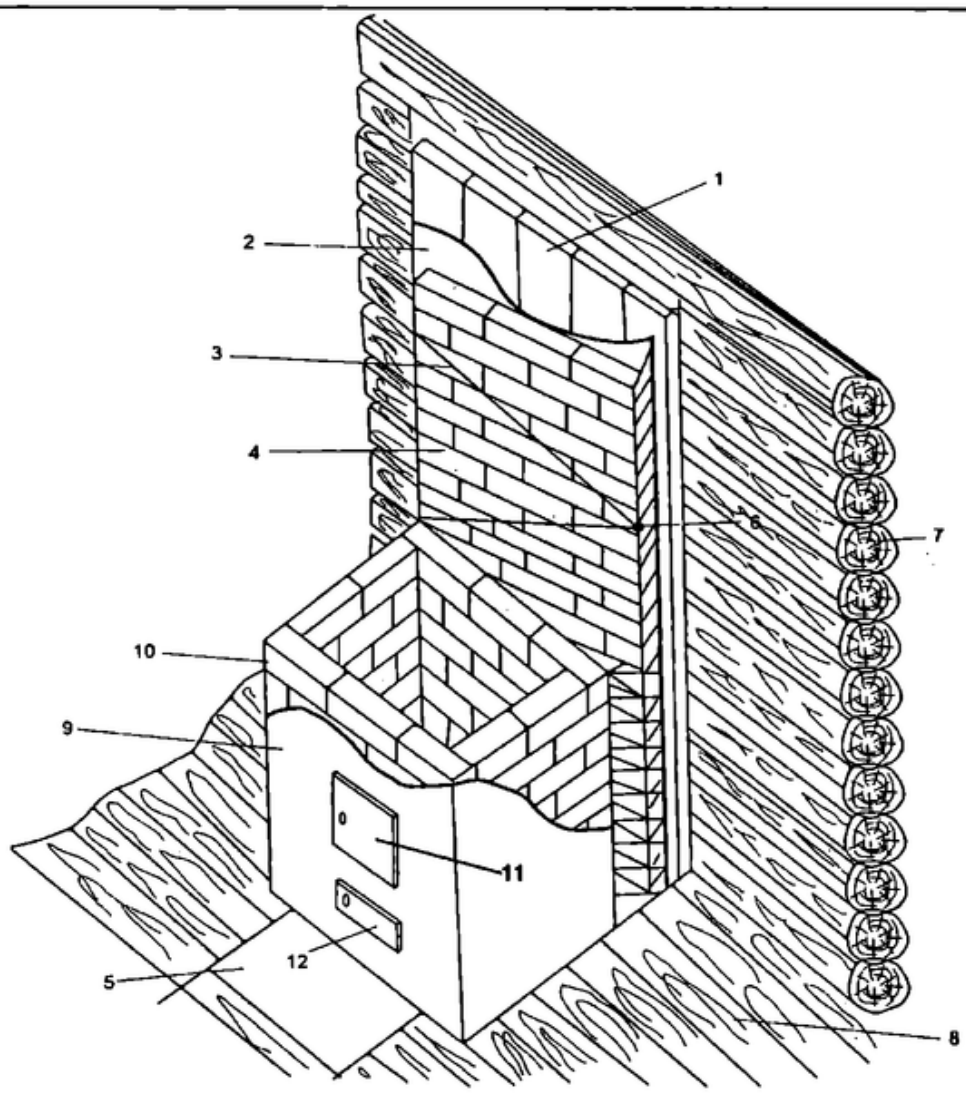


Рис. 22. Устройство открытой отступки:
1 — щит из досок толщиной 25 мм; 2 — два слоя войлока толщиной 16 мм; 3 — проволочная обвязка кирпича; 4 — кирпичная стенка (холодная четверть); 5 — предтопочный лист; 6 — костыль крепления проволоки; 7 — деревянная (бревенчатая) стена; 8 — пол деревянный; 9 — штукатурка печи; 10 — кирпич печи; 11 — топочная дверка печи; 12 — поддувальная дверка печи

2. Разделки следует также устраивать и у вентиляционных каналов, проходящих рядом с дымоходами.

3. Пол не разрешается настилать вплотную к стенам дымоходов. Необходимо оставить промежуток не менее 130 мм и закрыть его несгораемыми материалами с низкой теплопроводностью: вермикулитом, каолиновой ватой, ячеистым бетоном, граншлаком, пенобетоном.

4. Уложенные в стену деревянные балки находятся от дымовых или вентиляционных каналов не менее чем на один кирпич и защищены от возгорания теплоизоляционными материалами. Если нельзя отвести балку на указанное расстояние, необходимо устроить ригель. При укладке стальных балок необходимо соблюдать расстояние между ними и дымоходом не менее полкирпича. Деревянные лестничные марши должны отстоять от дымоходов на расстоянии не менее одного кирпича. При отсутствии дополнительной теплоизоляции толщина стенок дымоходов составляет не менее полутора кирпичей (380 мм).

5. Горизонтальные разделки дымоходов и очагов нельзя опирать на балки и доски перекрытий.

6. Кладку вертикальных разделок деревянных стен и перегородок выполнять на глиняном растворе и не допускать их перевязки с кладкой печи или дымоходов.

7. Очаги и коренные трубы не следует располагать вплотную к деревянным стенам. Между деревянной стеной и очагом или трубой необходимо оставлять промежуток (отступку) не менее полкирпича (130 мм) на всю высоту, при этом стена защищается теплоизоляционным материалом. Отступ должен быть открытым с боковых сторон. У очагов с продолжительной топкой он составляет не менее одного кирпича (250 мм). При закрытой отступке должны быть оставлены не менее двух отверстий с каждой стороны размерами не менее 130×130 мм.

8. При использовании на чердаке засыпки из легко воспламеняющихся материалов (опилки, торф и т. п.) необходимо устраивать разделки у дымовых труб на два ряда выше поверхности засыпки.

9. На чердаках и крышах между дымовыми и деревянными частями здания (стропилами, обрешеткой и др.) разделки не делают, а оставляют промежутки не менее 250 мм, которые закрываются несгораемым кровельным материалом.

10. Все дымоходы и огнеупорные стены с дымоходами в пределах чердака должны быть затерты и выбелены известковым раствором.

11. Дымообороты в зданиях с деревянными полами не доходят до уровня пола не менее чем на три ряда кладки, с несгораемыми полами — не менее одного ряда кирпичей.

12. Толщина верхнего перекрытия кирпичных очагов соответствует толщине трех рядов кирпичей. При закрытии с боков пространства над очагом — верх очага выкладывается не менее чем четырьмя рядами кирпичей. При кладке перекрытия печи следует обращать внимание на перевязку швов, не допуская их совпадения по вертикали. От потолка до верха перекрытия очага при защищенном от возгорания потолке оставляют промежуток в один кирпич — 250 мм, а при незащищенном — в полтора кирпича — 380 мм. При установке изразцовых очагов допускается устройство декоративных заделок верха очага до потолка при условии увеличения толщины перекрытия четырьмя рядами кладки.

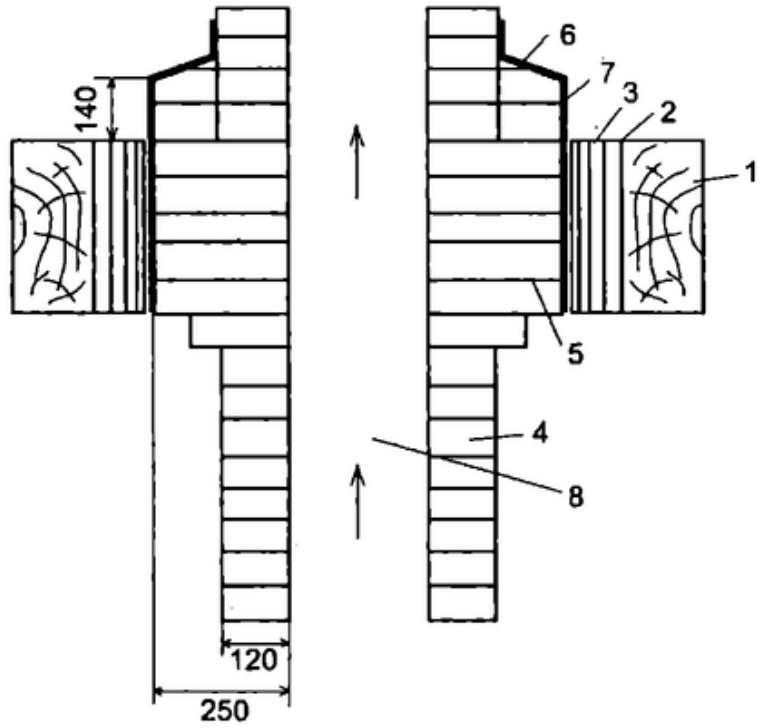
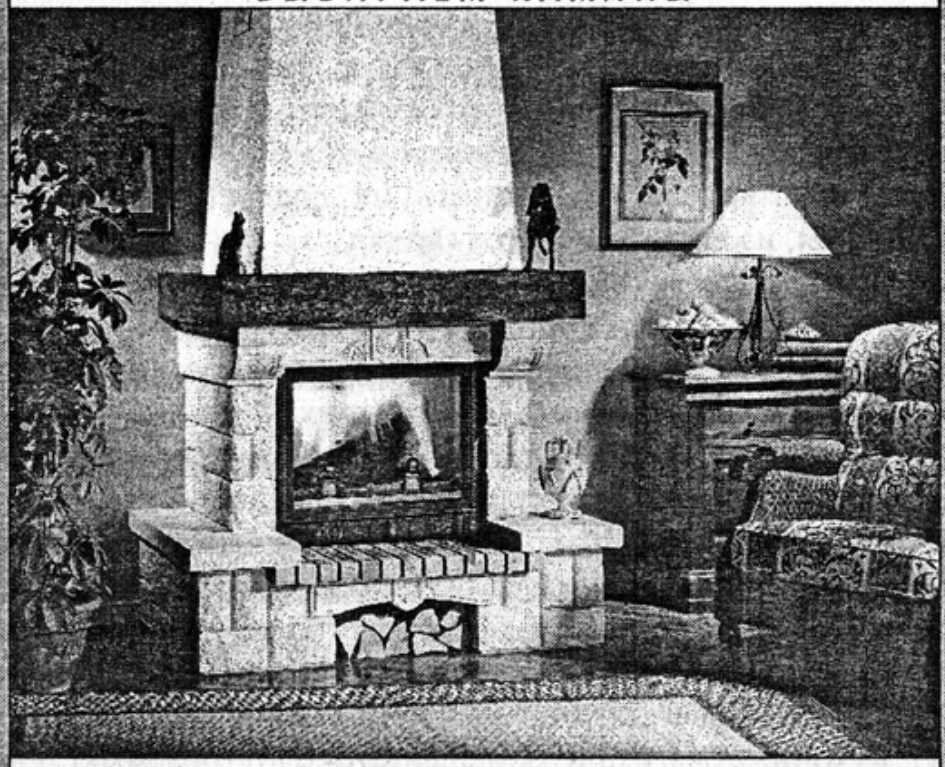
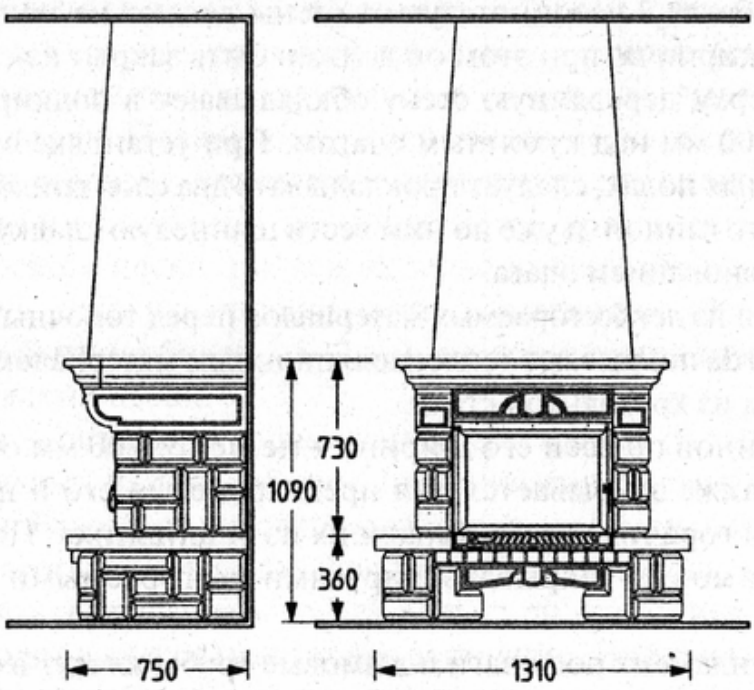


Рис. 23. Устройство противопожарной горизонтальной распушки:
1 — брус (лага); 2 — войлок, пропитанный глиной (16 мм); 3 — асбест (8 мм); 4 — дымовая труба; 5 — распушка (уширение); 6 — стяжка растворная; 7 — штукатурный слой (10 мм); 8 — канал дымоходный

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





13. Устраивать очаги с наружными стенами в четверть кирпича (65 мм) разрешается лишь при условии заключения их в футляр из кровельной стали или облицовке асбестоцементными, гипсоволокнистыми листами или изразцами. В гаражах и других помещениях, в воздухе которых могут содержаться легковоспламеняющиеся газы, очаги необходимо сооружать в футлярах из листовой стали. Топить их следует из смежного помещения, изолированного от гаража.

14. Пропуск деревянных балок в кладке между печами не допускается.

15. Не допускается какое-либо соединение зольников очагов с подвалом (при деревянных перекрытиях).

16. При установке очага между сгораемыми перегородками или в проеме деревянной стены между печью и этими конструкциями делается отступ не менее чем на один кирпич (250 мм). Ширина разделки должна быть равна толщине стены или перегородки, примыкающей к очагу. При устройстве разделок у печей необходимо предусмотреть осадку здания, увеличив высоту разделки в междуэтажных и чердачных перекрытиях.

17. Кухонные очаги при размещении около сгораемых стен устанавливают следующим образом: у очагов с продолжительной топкой (более 3 часов) отступ от стены делают не менее чем в полтора кирпича, при этом он должен быть закрыт как с боков, так и сверху, деревянную стену обкладывают в полкирпича на высоту 500 мм над кухонным очагом. При установке очагов на деревянных полах, следует прокладывать два слоя войлока, пропитанного глиной, и уже по ним вести шанцевую кладку, являющуюся основанием очага.

18. Пол из легкосгораемых материалов перед топочными дверками очагов покрывают теплоизоляционным материалом, а сверху листом из кровельной стали.

У каминов по всей его ширине и не менее 700 мм от портала пол также закрывается для предохранения его и плинтуса от искр и горячих углей, выпавших из топливника. Пол перед камином можно закрывать и другими несгораемыми материалами.

19. Фундамент под очаги и дымовые трубы кладут в соответствии с общими правилами ведения каменных работ, согласно СНиП от 11.07.78. Между фундаментом очага и фундаментом

стен здания оставляют зазор не менее 50 мм, заполненный сухим песком.

20. Кладка очага выполняется с соблюдением горизонтальности рядов, вертикальности наружных поверхностей и углов соответствующей формы и размеров внутренних каналов. Каждый ряд кладки выполнен с перевязкой швов в полкирпича. В рядах, где применяется трехчетвертной кирпич, допускается перевязка в четверть кирпича.

21. Толщина швов печной кладки, выполняемой из печного кирпича, должна быть не более 5 мм, а из тугоплавкого и огнеупорного — 3 мм. Толщина швов кладки дымовой трубы, выполненная на сложном растворе, не более 10 мм.

22. Колосниковые решетки размещаются в топливнике ниже топочного отверстия на 70–140 мм и укладываются на место с зазором в 5 мм по периметру, заложенном песком. Прорези решетки должны располагаться вдоль топливника.

Материалы для постройки очагов

Природные материалы

Песок бывает горный (овражный), морской и речной. В печном строительстве применяется только горный (овражный) песок. Горный песок получается в результате выветривания горных пород. Поверхность зерен такого песка шероховатая с острыми ребрами, что способствует хорошему сцеплению его с вяжущими составами, не допускается применение речного или морского песка, так как их зерна имеют круглую форму и поэтому — плохую сцепляемость с раствором. Зерна песка должны быть не более 1,5–2 мм, не допускается применять и очень мелкий песок.

Глина — осадочная горная порода, состоящая из мельчайших минеральных частиц, обычно пластинчатой формы, размером 0,005 мм. Благодаря пластинчатой структуре глинистых материалов образуется большая общая поверхность частиц, способная поглощать и удерживать до 30% воды, при этом глина разбухает и переходит в вязкое пластичное состояние. При высыхании частицы глины, сближаясь, прочно удерживаются силами поверхностного натяжения тончайших пленок воды, остающейся между ними — происходит затвердевание глины. При увлажнении

глина набухает и делается пластичной. При сушке объем ее уменьшается (происходит усадка) и глина превращается в довольно прочный камневидный материал. Глина бывает жирной, с примесью песка до 3%, и тощей, с примесью песка до 30%. Цвет глины зависит от минерального состава и бывает разный — от светлых серо-темных тонов до красных, коричневых, синих.

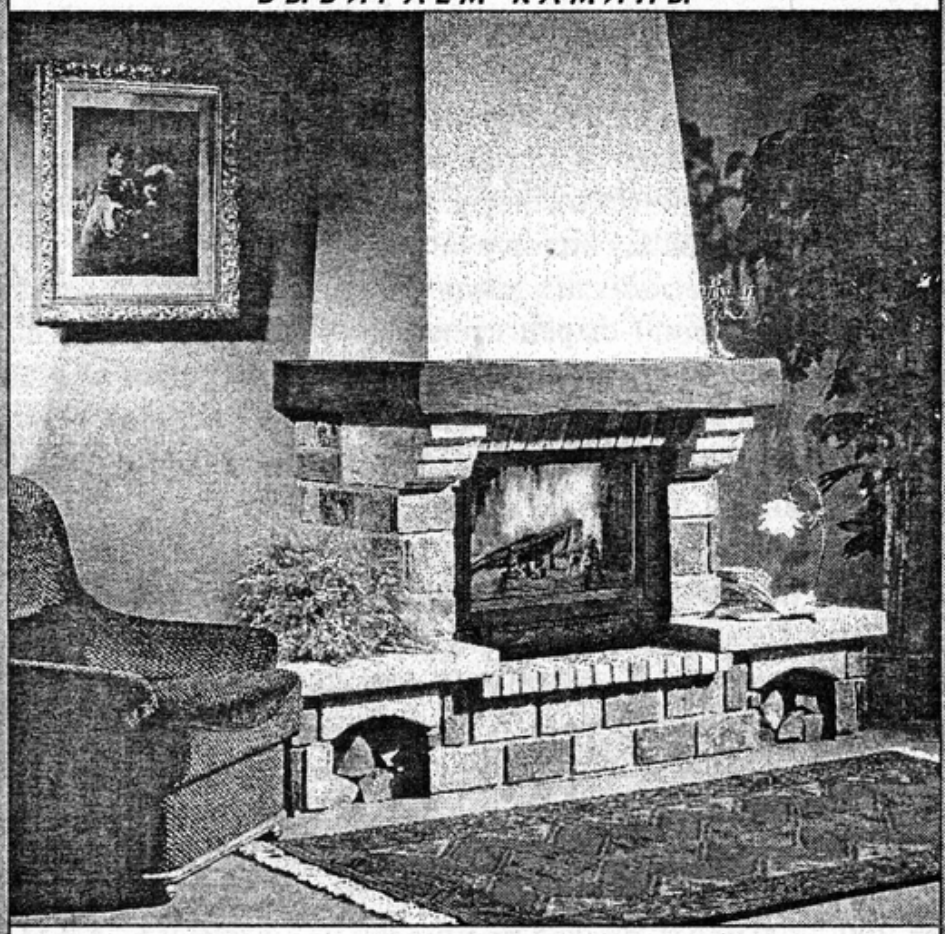
Глина используется в приготовлении кладочных растворов для различных видов очагов. Заготавливать глину для кладки необходимо из открытых карьеров, на берегах рек и озер. Под открытым небом и под воздействием атмосферных осадков — дождя, снега, мороза — глина проходит весь технологический природный, естественный процесс приготовления сырья для кладочных растворов. Если нет возможности по каким-либо причинам заготовить такое сырье, необходимо применять кирпич-сырец (изготавливаемый на кирпичных заводах). Глина, только вынутая из закрытого карьера, не пригодна для приготовления растворов, так как она должна пройти естественную (под влиянием природных факторов) или искусственную (машинным способом) обработку. Вручную такую обработку сделать невозможно. Растворы из такой глины получатся некачественными, что сильно повлияет на качество кладки очагов.

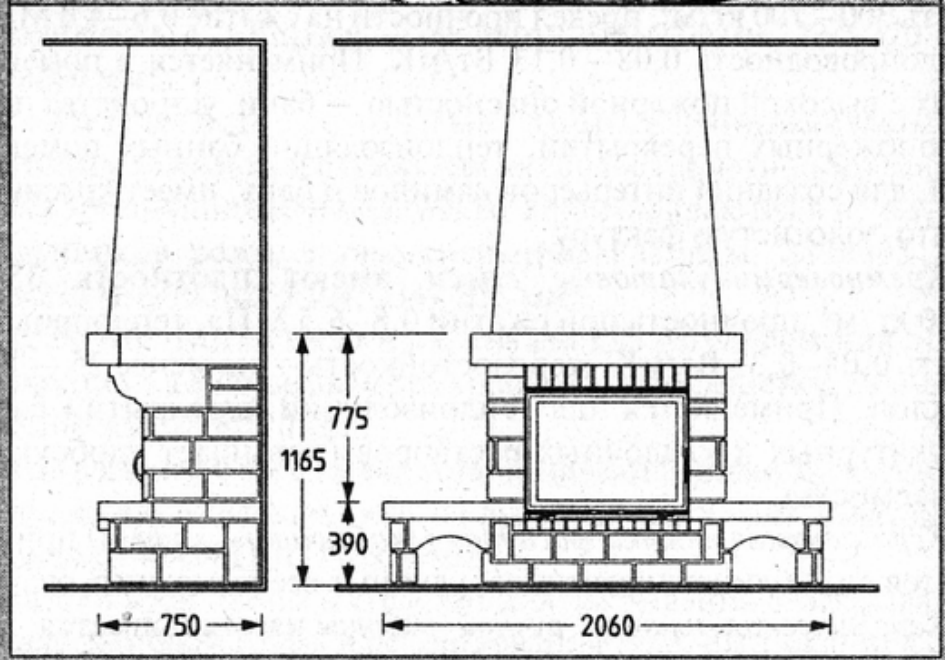
Искусственные материалы

Керамические материалы (терракотовые) — это искусственные каменные материалы, изготавливаемые из минерального сырья путем формования и последующего обжига при высоких температурах.

Кирпич керамический полнотелый имеет цвета: красный, белый, желтый; форму прямоугольного параллелепипеда с ровными гранями, прямыми ребрами и углами, размером 250×120×65 мм. Масса одного кирпича 3,7–3,9 кг. Плотность — 1600–1900 кг/м^3. Теплопроводность 0,70–0,82 Вт/мК. Прочность кирпича характеризуется пределом прочности на сжатие и изгиб и обозначается марками: 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300. По морозостойкости кирпич подразделяется на четыре марки: Г15, 25, 35, 50. Кирпич должен быть нормально обожжен, так как недожог (алый кирпич) обладает недостаточной прочностью, малой водостойкостью и морозостойкостью, а пережженный кирпич (железняк) отличается повышенными плотностью и теплопроводностью и, как правило, имеет иска-

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





женную форму. По внешнему виду кирпич должен удовлетворять требованиям стандарта.

Для кладки различных видов очагов применяются марки 100, 125, 150.

Кирпич керамический фасонный имеет цвета: красный, белый, желтый. Изготавливается методом пластического формования различных геометрических форм. Применяется для декоративной отделки различных видов очагов.

Кирпич керамический глазурованный изготавливается методом нанесения на кирпич-сырец стекловидного материала (глазури) и дальнейшего обжига в печи. Выпускается различных цветов: коричневый, зеленый, темно-зеленый, желтый, синий, темно-синий, белый, матовый. Применяется для кладки и облицовки каминов, печей, барбекю, мангалов.

Керамовермикулит имеет плотность 350–1050 кг/м^3, предел прочности на сжатие 0,5–2,3 МПа, теплопроводность 0,155–0,37 Вт/мК. Применяется для устройства противопожарных разделок, теплозащитных экранов (в конвекционных чугунных и стальных печах и каминах). Облицовочные материалы (имитация «дикого камня», ракушечника, песчанника) для облицовки каминов внутри помещений, имеют следующие цвета: светло-желтый, оранжевый, красный с золотистыми проблесками.

Кремневермикулитовые огнезащитные плиты имеют плотность 300– 700 кг/м^3, предел прочности на сжатие 0,6–4,0 МПа, теплопроводность 0,08– 0,13 Вт/мК. Применяется в помещениях с высокой пожарной опасностью — бани, устройства противопожарных перекрытий, теплоизоляции банных помещений, для создания интерьеров каминов и бань, имеет красивую желто-золотистую фактуру.

Кремневермикулитовые смеси имеют плотность 350–1000 кг/м^3, прочность при сжатии 0,8–6,5 МПа, теплопроводность 0,08–0,35 Вт/мК, морозостойкость — не менее 25 — F25 циклов. Применяется для теплоизоляции перекрытий бань, штукатурных и кладочных растворов (повышает удобоукладываемость).

Керамическая плитка фасадная («кабанчики», кафель) применяется для облицовки каминов, уличных всевозможных очагов.

Керамическая плитка ручной работы изготавливается для эксклюзивной отделки каминов и уличных очагов.

Керамические трубы применяются для устройства дымоходов.

Изразец — керамические изделия, изготовленные по специальной технологии, для облицовки печей и каминов.

Изразцы ручной работы изготавливаются для эксклюзивной отделки печей и каминов.

Кирпич огнеупорный (шамотный) имеет размер 240×60×115 мм. Цвет белый или желтый. Применяется для футеровки топливников каминов и печей и декоративной отделки каминов. Допускается применение для кладки печей (в частности банных печей-каменок). Огнеупорность этого кирпича 1730 °С, прочность 10–12,5 МПа, теплопроводность 0,82–0,90 Вт/мК, плотность 1900–2000 кг/м^3.

Печные приборы

Печные приборы — это металлические изделия, изготовленные методом литья из серого чугуна.

Не допускается применение печных приборов, изготовленных из листовой стали, так как они имеют отличный от кирпича коэффициент теплового расширения. Применение таких печных приборов может привести к разрушению кладки очага, также нарушается герметичность закрывания дверок и происходит заклинивание задвижек из-за коробления от воздействия высоких температур. Промышленностью выпускаются следующие виды печных приборов:

топочные дверки — размеры: 368×274 мм, 224×270 мм, 230×260 мм;

герметичные топочные дверки изготавливаются с винтовым зажимом и служат для наиболее герметичного закрывания топливника или поддувала. Устанавливаются в печах, работающих в режиме газогенерации. Размеры: 280×305 мм, 280×235 мм, 255×255 мм, 234× 255 мм;

дверки поддувальные служат для регулирования подачи воздуха в топливник через колосниковую решетку. Размеры: 270×160 мм, 280×170 мм;

дверки прочистные устанавливаются в дымовых каналах и служат для удаления сажи из дымовых каналов и дымоходов. Размеры: 140×140 мм, 140×70 мм;

задвижки печные служат для закрывания и открывания канала дымовой трубы и регулирования тяги. Выпускаются сле-

дующих размеров: 322×454 мм, 266×396 мм, 233×385 мм, 302×345 мм, 192×45 мм, 192×340 мм;

колосниковые решетки (колосники) служат для равномерной подачи воздуха к топливу и удаления продуктов сгорания топлива — золы или шлака. Выпускаются следующих размеров: 380× 252 мм, 300×252 мм, 250×250 мм, 250×180 мм, 180×180 мм. Размер колосниковой решетки зависит от вида топлива, конструкции топливника и его размеров, сечения и протяженности дымовых каналов;

плиты чугунные (очажные) служат верхним настилом для кухонных очагов, отопительно-варочных печей, банных печей-каменок. Выпускаются промышленностью двух видов: с конфорками и без конфорок. Конфорка — отверстие в плите круглого сечения, закрываемое чугунными кольцами, служит для установки на них посуды и регулирования нагревания путем убирания определенного количества чугунных колец в зависимости от размера (диаметра) дна посуды. Выпускаются следующих размеров: 710×410 мм, 410×280 мм, 410×340 мм, 760×456 мм. Плиты составные — 410×280мм, 410×340 мм, 410×530 мм, 150×360 мм, 180×410 мм. Частями таких плит можно собрать плиту любой длины;

духовки печные — духовые шкафы служат для приготовления пищи, выпечки хлебобулочных изделий, сушки грибов, овощей, фруктов и выполняют много других функций. Промышленностью духовки выпускаются двух видов: из листовой стали и чугунные. Желательно применять только чугунные. Они имеют следующие размеры: 270×380×380 мм, 270×270×380 мм.

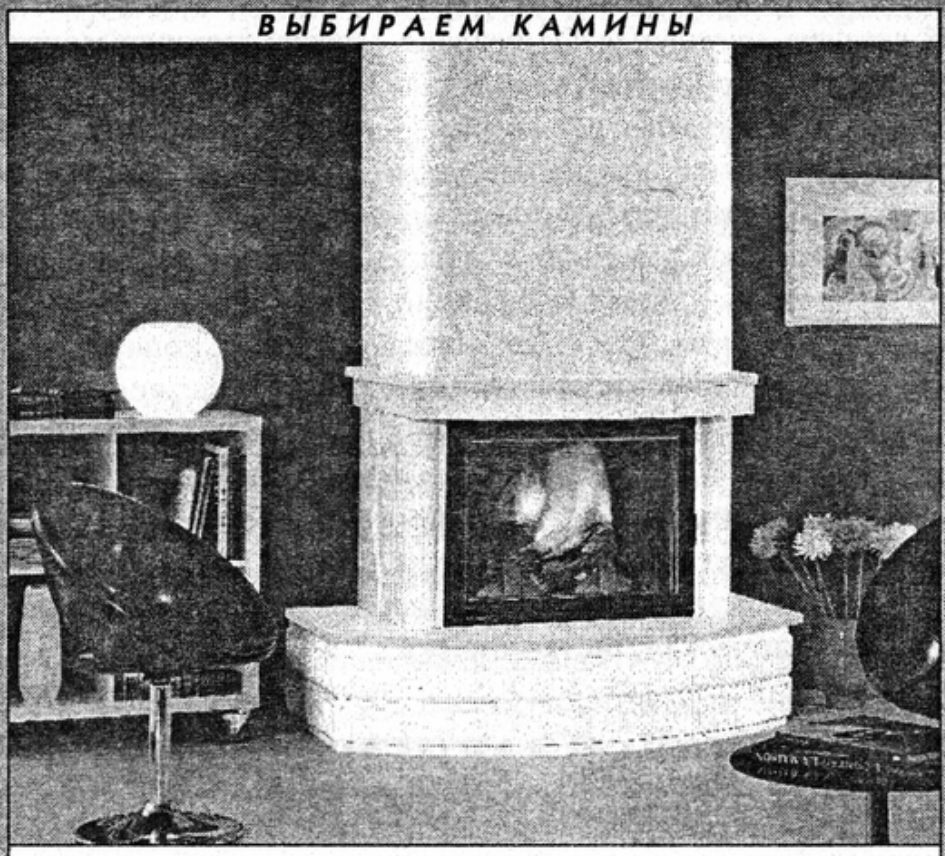
Каминные и печные принадлежности

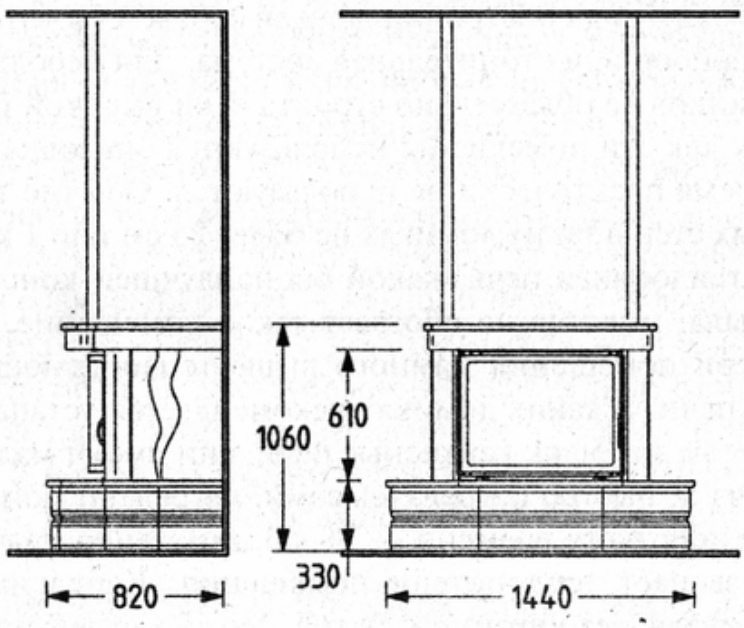
Эти аксессуары изготавливаются из специальной стали методом художественной или обычной ковки, либо методом штамповки или художественного литья на металлургических литейных предприятиях.

В состав печных принадлежностей обычно входят кочерга и совок. Для русских печей дополнительно изготавливаются ухваты для посуды с деревянными ручками, метелки, лопаты деревянные (весло), таганки (подставки) для посуды, сковородники, печные меха, щипцы.

В состав каминных принадлежностей обычно входят кочерга, совок, щипцы, меха, метелка, подставки.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





Инстументы печника

В перечень инструментов печника входят: кирочка-молоток, кирочка огнеупорщика с твердосплавными напайками на лезвиях кирочки, молоток резиновый — киянка, мастерки — 4 вида: прямоугольный, трапециевидный, лепесток, трапециевидный с закругленными концами на передней стороне лезвия, отвесы, расшивки для швов, рулетка 5 м, шнур для отвеса, длина 10 м, уровень, длина 1 м, правило, болгарка 2 кВт, дрель, кувалда, кайло (кирка большая), лопата совковая, лопата штыковая с прямоугольным лезвием, тяпка с прямым лезвием, грабли со стальными круглыми штырьками, емкость для замачивания глины объемом 0,5 м^3, решето для процеживания и перетирания глины с ячейками 3 мм, сито проволочное для просеивания песка, емкость для воды объемом 50 л, ведра для раствора, губка поролоновая, маска со стеклом, защитная, кисть-макловица, щетка металлическая, щетка-сметка.

ВЫБОР ОЧАГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОМЕЩЕНИЯ

Выбор печи для дачи, коттеджа

Для каждого вида постройки должен соответствовать отопительный прибор или отопительная система. Для небольших садовых домиков не обязательно строить печи высокой теплоемкости, так как эти помещения используются эпизодически и в зимнее время практически не используются. Обычно толщина кирпичных стен в таких домиках не более 25 см или 1 кирпича. Никакая теплоемкая печь, какой бы наилучшей конструкции она ни была, никогда не обогреет такое помещение, так как теплопотери помещения намного выше теплоотдающей способности печи. В таких домиках рекомендуется устанавливать легкие, весом до 750 кг, каркасные печи: они имеют малый объем кирпича и, быстро нагреваясь сами, нагревают помещение. В течение короткого времени — 30–60 мин, теплоотдача такой печи превышает теплопотери помещения. Каркасные печи обычно бывают без кухонной плиты. Можно отдельно приобрести небольшую чугунную печь с плитой и подсоединить ее к каркасной печи. Для таких печей не требуется отдельного

фундамента. Ее можно ставить прямо на жесткий, устойчивый пол. Труба для такой печи требуется коренная, с отдельным фундаментом или встроенная в капитальную стену. Такую печь можно построить самостоятельно, пользуясь рекомендациями этой книги, в конце которой приведены схемы порядовки и инструкции по самостоятельной кладке печей.

Целесообразно в садовом домике построить небольшой камин, который быстро прогреет помещение и создаст уют и комфорт.

В больших дачных кирпичных домах общей площадью одного этажа свыше 70 м^2 необходимо ставить теплоемкую печь вместе с печным водяным отоплением, так как эти дома также используются эпизодически. Одной отопительной или отопительно-варочной печью такой дом не обогреешь.

Теплоемкие печи долго нагреваются и, чтобы хорошо обогреть дом, печь в зимний период необходимо топить ежедневно, чтобы поддерживать постоянную комнатную температуру. Если дом протапливается только в выходные дни, то следует дополнительно установить водяное отопление. Для того, чтобы жидкость в отопительной системе не замерзала, туда необходимо заливать тосол или антифриз. Ни в коем случае не допускается заливать машинное масло или другие нефтепродукты, что может привести к взрыву или пожару. Водяное отопление достаточно быстро прогревает помещение: печь еще не нагрелась, а теплая вода в батареях уже несет тепло по жилью. Немаловажен фактор качественной кирпичной кладки дома. Если в кладке имеется много щелей и пустот, будут большие теплопотери, превышающие теплоотдачу печи и батарей водяного отопления.

Рационально в кирпичном дачном доме устанавливать камин или совместный очаг — камин и печь. В больших кирпичных коттеджах вообще нет необходимости устанавливать отопительные печи. Существует много современных отопительных систем, которые намного экономичнее и удобнее печного отопления. В коттеджах можно устанавливать отопительно-варочные печи, но не для обогрева помещения, а для приготовления пищи.

Некоторые владельцы коттеджей устанавливают русские печи для создания интерьера «русской избы» и приготовления блюд русской кухни.

Камин в коттедже, в гостиной или иной комнате, просто необходим и как элемент интерьера, и как очаг, дающий тепло и создающий уют и комфорт.

Целесообразно устанавливать отопительные и отопительно-варочные печи в бревенчатых и шпальных домах дачного типа. Такие дома имеют низкие теплопотери (при условии их качественной постройки с тщательным утеплением мхом или паклей). На втором этаже такого дома можно устанавливать легкие каркасные кирпичные печи или чугунные печи — «буржуйки» отечественного или импортного производства. Подключать такие печи можно к коренной или встроенной кирпичной трубе, имеющей отдельный фундамент. На первом этаже целесообразно устанавливать совместный очаг — печь-камин.

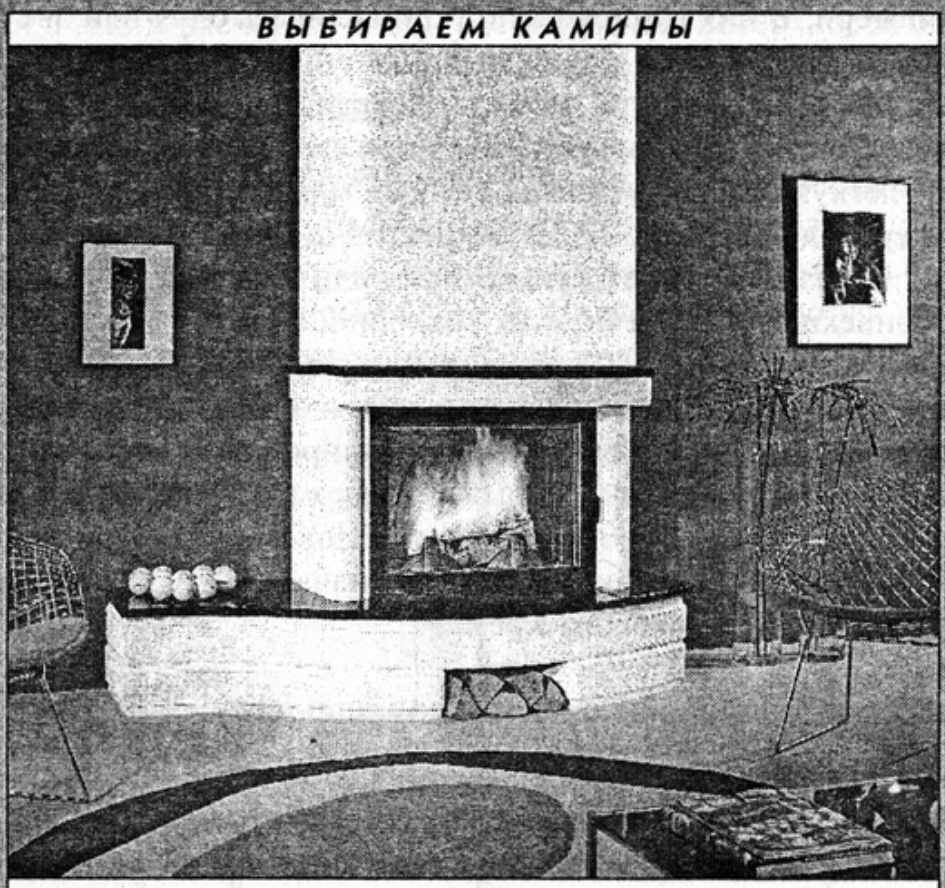
Выбор печи для бани

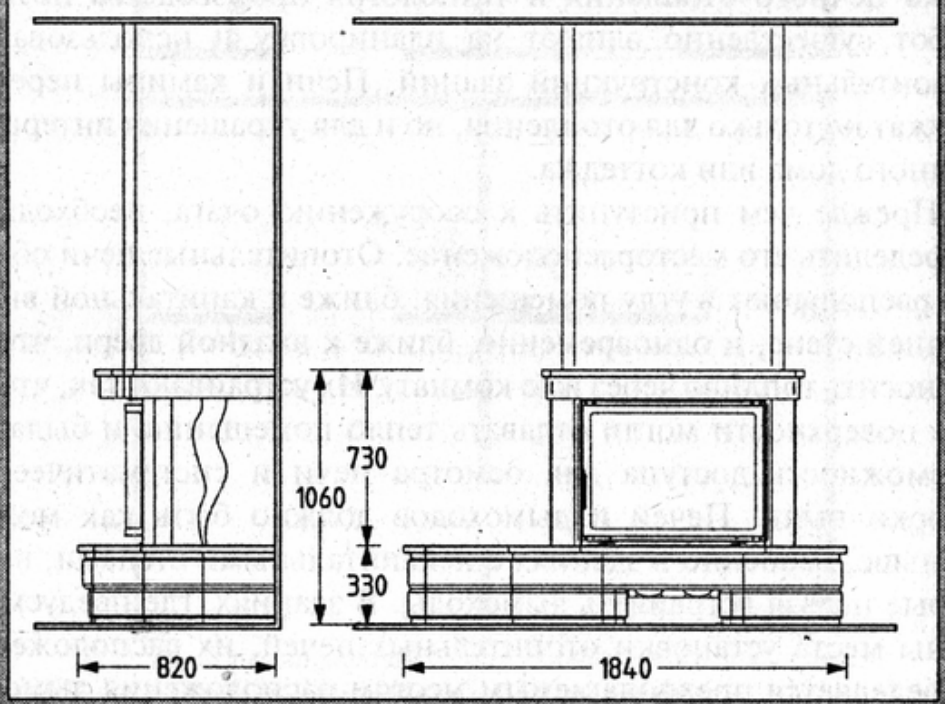
Особые требования предъявляются к банным помещениям. Некачественно построенную бревенчатую баню может прогреть только металлическая печь-каменка, так как у такой бани большие теплопотери. Выбор печи в бане зависит также от размеров помещения, в частности, парильного отделения. Если площадь парилки больше 8 м^2, то ее необходимо нагревать не менее 6 часов. Рационально в больших банях общей площадью свыше 25 м^2 устанавливать дополнительно водяное отопление с незамерзающей жидкостью (тосолом). Часто устанавливаются камины в предбаннике или комнате отдыха. Для бань применяют и металлические печи-каменки. Такие печи очень быстро нагревают помещение: за 40 мин можно «нагреть» температуру +110 °С. Однако стены и потолок за такое короткое время не могут прогреться так, чтобы удержать тепло. При этом наносится определенный вред здоровью, так как в результате сильного нагрева металла происходит повышенное тепловое излучение. Известны способы защиты металлических печей от их прогрева путем установки тепловых экранов из кирпича или металлических экранов. Недостаток кислорода восполняется проветриванием или устройством в нижнем проеме дверей небольших щелей для конвекции воздуха.

Печи для усадебного дома

Дома усадебного типа — бревенчатые, сложенные из бруса и шпал, облицованные снаружи кирпичом — обычно жилые

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





и постоянно отапливаемые. У них сравнительно небольшие теплопотери. В них рационально устанавливать одну или две печи (в зависимости от площади помещения). Одна печь повышенной теплоемкости может обогревать до 60 м^2 жилой площади. Можно устанавливать, к примеру, одну теплоемкую и одну легкую каркасную печь, которая может обогреть комнату размером до 18 м^2, но более эффективно обогреет помещение до 12 м^2, например, детскую комнату или спальню.

Конвекционные печи, с их способностью обогревать помещения площадью до 200 м^2, можно устанавливать в дачном и усадебном доме. С помощью этой печи и системы подачи горячего воздуха в помещения, можно регулировать обогрев каждой комнаты в отдельности, открывая и закрывая задвижки тепловых каналов. Такой печью можно пользоваться как постоянно, так и эпизодически. Такими печами в начале XX века отапливались палаты Московского Кремля.

Способы размещения очагов в помещениях

При сооружении в зданиях очагов необходимо учитывать архитектуру, этажность, материал и размеры ограждающих конструкций — все это имеет важное значение. В свою очередь техника печного отопления и технология производства печных работ существенно влияют на планировку и использование строительных конструкций зданий. Печи и камины нередко служат не только для отопления, но и для украшения интерьера дачного дома или коттеджа.

Прежде чем приступить к сооружению очага, необходимо определить его месторасположение. Отопительные печи обычно располагают в углу помещения, ближе к капитальной внутренней стене, и одновременно, ближе к входной двери, чтобы не носить топливо через всю комнату. Их устраивают так, чтобы все поверхности могли отдавать тепло помещению и была бы возможность доступа для осмотра печи и систематической уборки пыли. Печей и дымоходов должно быть как можно меньше, особенно в зданиях с некапитальными стенами, в которые нельзя встраивать дымоходы. В зданиях, где предусмотрены места установки отопительных печей, их расположение определяется предполагаемым местом расположения дымохода. Целесообразно их размещать возле внутренних капитальных

стен, где обычно устраивают дымовые каналы. Печь размещается с таким расчетом, чтобы все наружные поверхности обогревали наибольшее количество комнат, занимая при этом минимум полезной площади.

Отопление одного помещения

При выборе мест расположения печей необходимо также учитывать, чтобы теплоотдача их наружных поверхностей, обращенных в каждое помещение, была выше теплопотерь помещений, в которых печи устанавливаются. Для отопления одно-

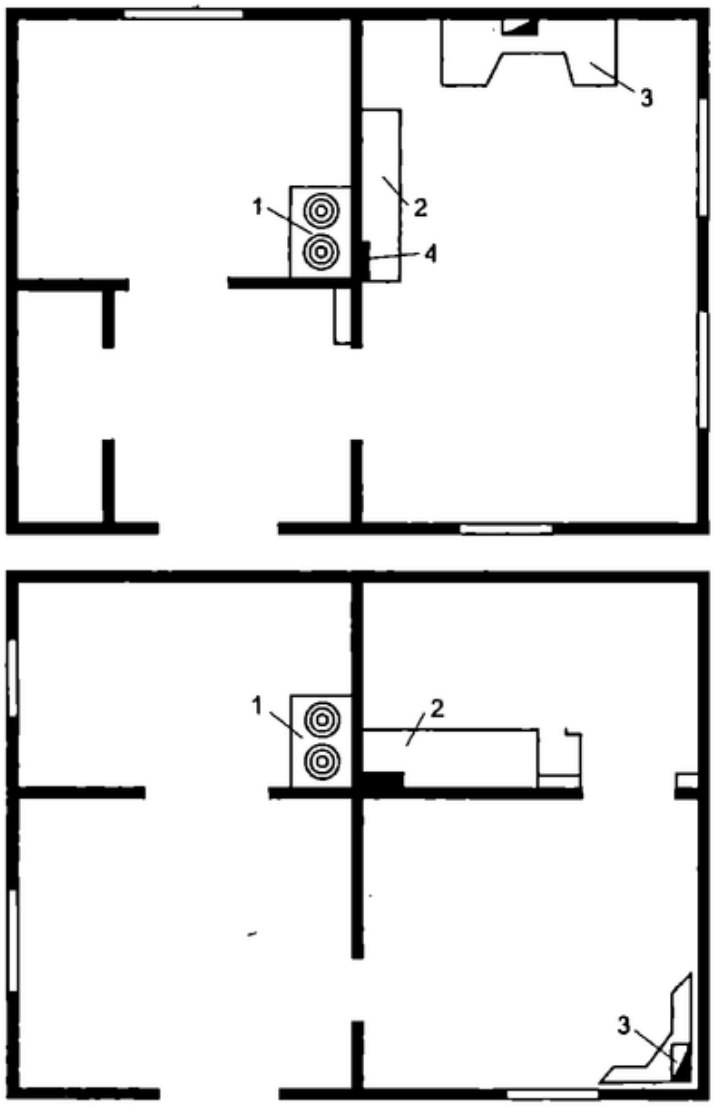


Рис. 24. Варианты размещения печей и совместных очагов в помещении с насадной трубой:
1 — кухонная плита; 2 — отопительный щиток; 3 — камин; 4 — дымоход

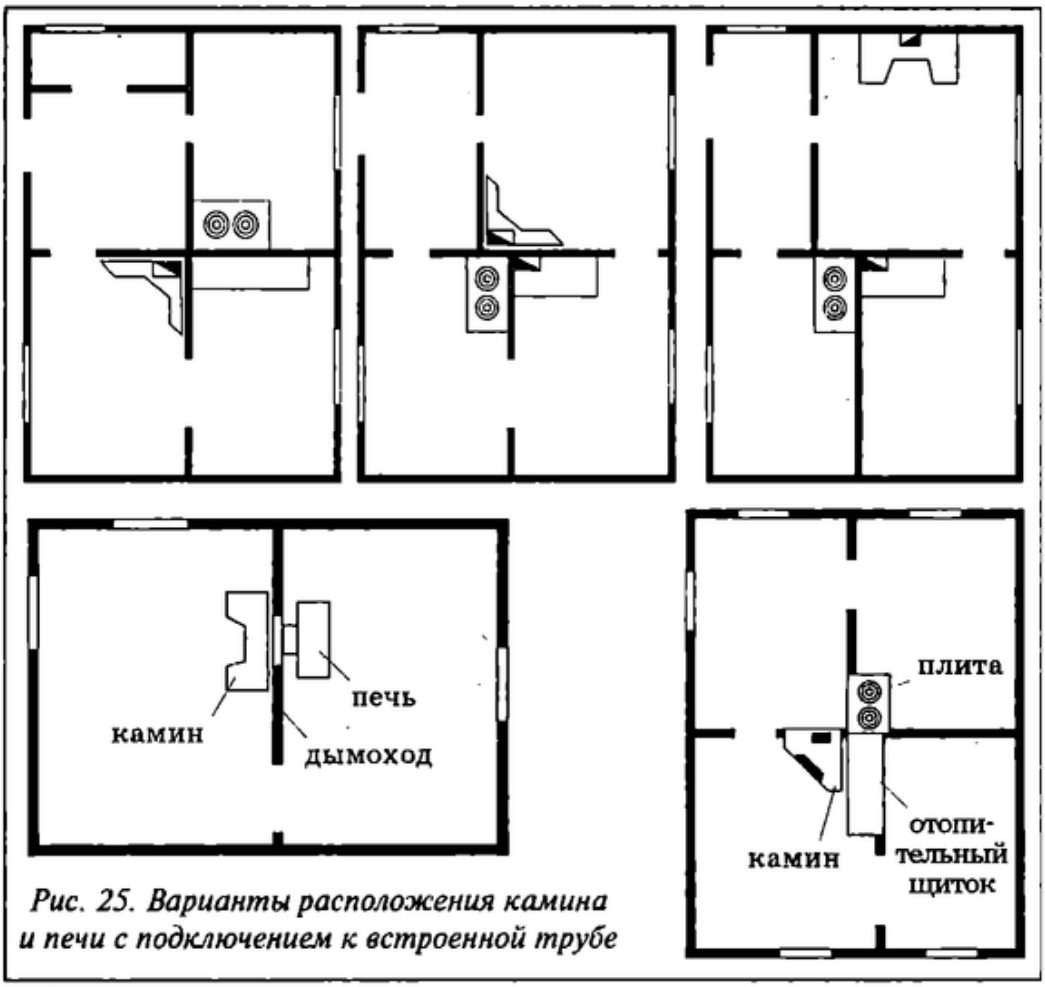


Рис. 25. Варианты расположения камина и печи с подключением к встроенной трубе

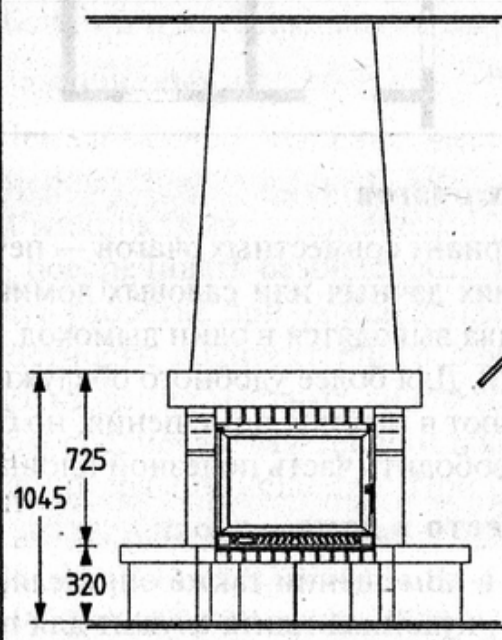
го помещения не рекомендуется устанавливать печь вплотную к стенам, так как это приведет к нежелательным теплопотерям.

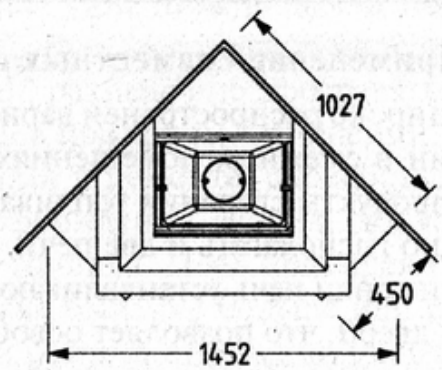
Отопление нескольких помещений

Для отопления двух смежных помещений удобнее размещать печь во внутренней перегородке. Основным преимуществом такого размещения печей является простота возведения дымовой трубы, которая встроена во внутреннюю капитальную стену. При таком варианте установки одна печь может обогревать до четырех комнат. Для отопления веранды и двух небольших комнат дачного или садового домика рекомендуется применять вариант размещения печи, при котором передняя стяжка печи обращена в сторону веранды, а задняя и боковые находятся между внутренними перегородками. При таком расположении жилые помещения не засоряются, нет необходимости носить топливо и золу через комнаты.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ







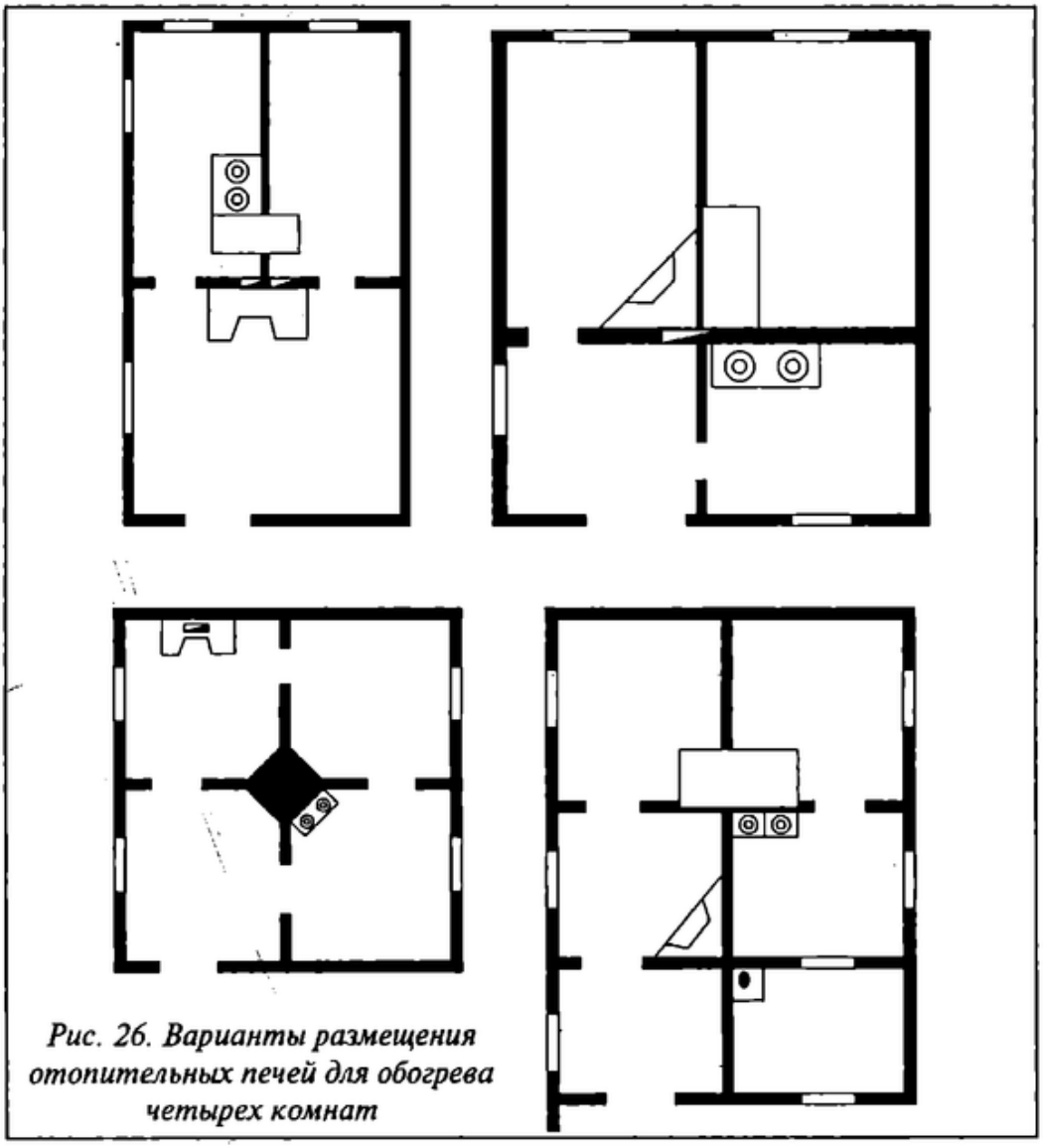


Рис. 26. Варианты размещения отопительных печей для обогрева четырех комнат

Применение совместных очагов

Широко распространен вариант совместных очагов — печь и камин в смежных помещениях дачных или садовых домиков, где продукты сгорания топлива выводятся в один дымоход. Так можно располагать и две печи. Для более удобного обслуживания и топки печь устанавливают в глубине помещения, но ближе к двери, что позволяет освободить часть полезной площади.

Назначение печи и ее место в доме

Месторасположение печи в помещении также определяется и ее назначением. Например, кухонная плита служит для приготовления пищи и место ее на кухне или в столовой. Исполь-

зуя различные компоновки отопительного щитка и кухонной плиты, можно решить вопрос отопления любого одно- двухкомнатного дома. Отопительный щиток при этом будет выполнять функции перегородки, разделяющей кухню и две смежные комнаты. Отопительный щиток должен максимально выступать в ту комнату, которая требует большего обогрева. С точки зрения лучшего решения вопроса обогрева помещения, отопительные приборы следует размещать у наружных, более холодных стен, чтобы исключить движение холодного воздуха у пола. Для нормальной эксплуатации любой печи необходимо свободное пространство для обслуживания и приготовления пищи. Следует учитывать, что при загрузке топлива, удаления золы и выполнения других работ по уходу за печью, человеку приходится наклоняться.

Топочную и поддувальную дверки следует располагать в удобной и безопасной в противопожарном отношении стороне, чтобы они были на расстоянии не менее 1 м от противоположных деревянных конструкций. Желательно сразу определить, где будет стоять стол для приготовления пищи и другая мебель. Выбирая печь и место для нее, не следует забывать, что устанавливается она на долгие годы, и должна отвечать запросам не только сегодняшнего дня. Печь не мебель, ее не передвинешь. Заменить печь можно, но это связано со значительными неудобствами и материальными затратами.

Размеры печи

Немаловажное значение имеет при планировке и подбор размеров (габаритов) печи. Печь должна создавать определенный микроклимат в помещении, равномерно прогревать воздух, обеспечивать безопасность в пожарном отношении, создавать удобства при эксплуатации и ремонте, способствовать целостности архитектурного оформления здания, допускать использование местных видов топлива. Печь подбирают так, чтобы среднечасовая теплоотдача была бы больше или равна теплопотерям помещения. При расчете отопления необходимо знать теплопотери всех видов конструкций дома: окон, стен, дверей, перекрытий, материалов из которых сделаны стены, высоту дома, среднюю наружную температуру воздуха и много других факторов. В зависимости от правильности вы-

бора типа очага или его места расположения печь будет отдавать тепла больше или, наоборот, недостаточно, если этот выбор будет неправилен.

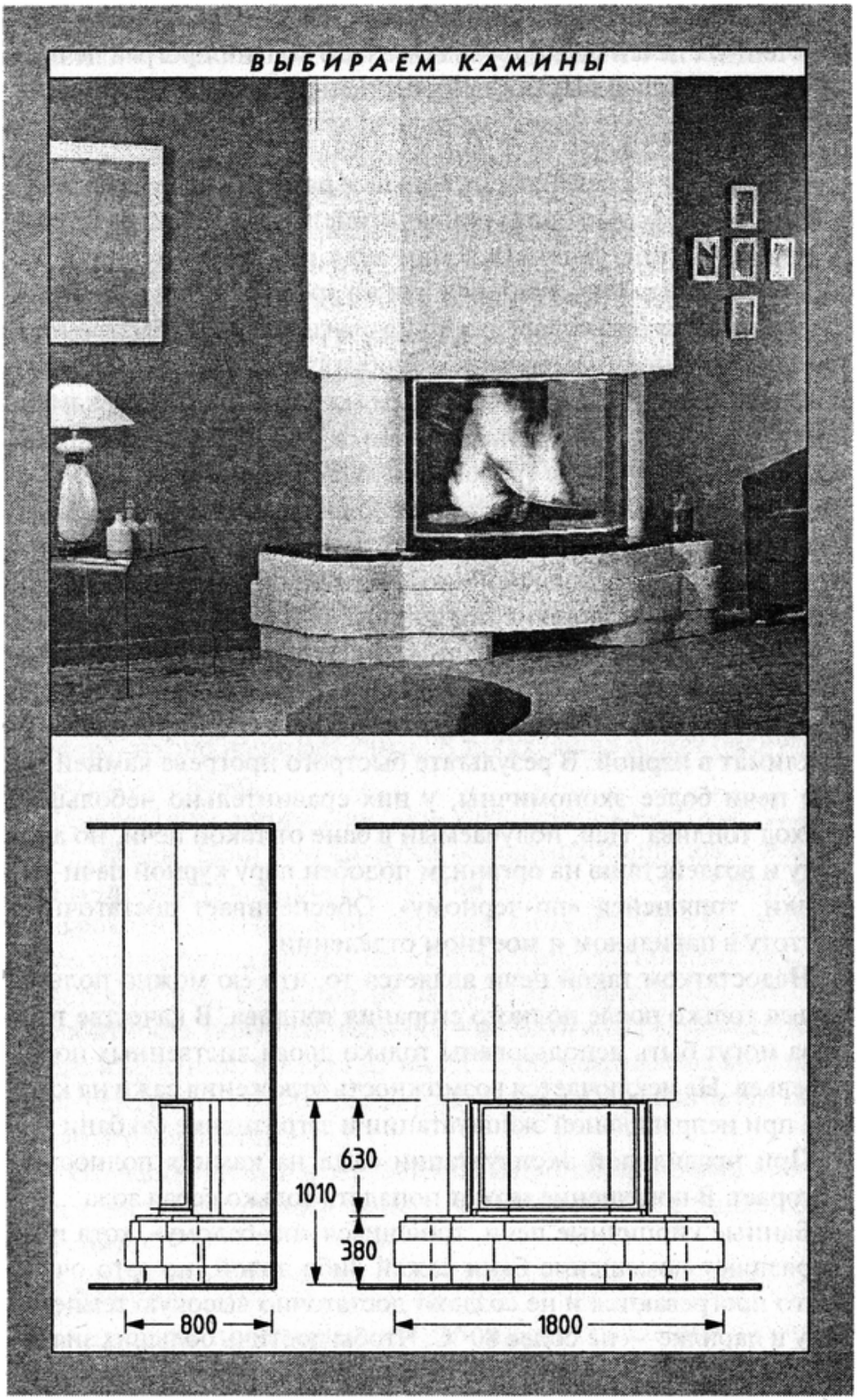
Конструктивные особенности очагов

Тонкостенные печи

Тонкостенные очаги очень быстро нагреваются, расходуя при этом меньшее количество топлива, но такие очаги необходимо часто протапливать — два раза в сутки, что отнимает много времени. Основной недостаток тонкостенных печей — это низкий срок эксплуатации — до 5–7 лет, высокая пожароопасность из-за чрезмерного нагрева наружных поверхностей — свыше 200 °С. Эстетический вид таких очагов не отвечает современным требованиям, не соответствует санитарным нормам и экологической безопасности. Обычно такие очаги оштукатуриваются и белятся известью, либо облицовываются асбоцементными листами и заключаются в металлические кожухи (бураки). Такие очаги неравномерно прогревают помещения, создаются большие колебания температуры в помещениях между топками. Сильно понижают влажность воздуха в помещении и сжигают много кислорода, поэтому в зимнее время необходимо часто проветривать помещение, что приводит к значительным теплопотерям. Удобны такие печи в садовых домиках, когда необходимо быстро и на короткое время прогреть помещение.

Толстостенные печи

Толстостенные печи имеют значительно больше преимуществ, чем недостатков. Преимущества таких очагов — равномерный прогрев помещений, и создание наиболее комфортных условий для проживающих в этих помещениях людей, не слишком высокая температура наружных стенок печи — не более 90 °С. Если чрезмерно топить, то можно прогреть кирпичи в топливнике до малинового свечения — 900 °С. У таких очагов высокая теплоаккумулирующая способность. В дальнейшем очаги плавно и медленно отдают тепло помещению в течение до 24 часов. Печи наиболее безопасны в противопожарном отношении, у них более высокий срок эксплуатации — до 20 лет в зависимости от условий эксплуатации. Экономичность печей зависит от


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
630
1010
380
800
1800

систем дымооборотов, применяемых в них. Недостатком толстостенных печей является значительно долгий прогрев печи — от 2 до 6 часов в зависимости от периодичности протапливания.

Банные печи

Среди банных печей очень большое разнообразие и различие в конструкциях, что значительно влияет на их характеристики. К примеру, печи, топящиеся «по-черному». Пар и тепло от таких печей считаются лучшими как по аромату, так и по воздействию на организм человека. Такие очаги довольно быстро прогревают банное помещение. Любители париться, знатоки банных процедур, предпочитают баню с курной печью-каменкой, топящейся «по-черному». Но в современных условиях возросли эстетические требования людей. В результате, эти печи уже почти позабыты и остались только в глухих деревеньках. В настоящее время предпочитают строить бани с качественной отделкой, применяя современные материалы. Разумеется, курную печь в такую баню не поставишь.

Существующие банные печи «по-серому» также имеют много преимуществ. Камни в такой печи нагреваются до 1000 °С, до малинового свечения, тем самым создают неповторимый микроклимат в парной. В результате быстрого прогрева камней такие печи более экономичны, у них сравнительно небольшой расход топлива. Пар, получаемый в бане от такой печи, по аромату и воздействию на организм подобен пару курной печи-каменки, топящейся «по-черному». Обеспечивает достаточную чистоту в парильном и моечном отделении.

Недостатком такой печи является то, что ею можно пользоваться только после полного сгорания топлива. В качестве топлива могут быть использованы только дрова лиственных пород деревьев. Не исключается возможность отложения сажи на камнях при неправильной эксплуатации и загрязнение ею бани.

При правильной эксплуатации сажа на камнях полностью выгорает. В помещение может попадать только серая зола.

Банные кирпичные печи, топящиеся «по-белому», хотя и не загрязняют помещение бани сажей либо золой, но зато очень долго прогреваются и не создают достаточно высокую температуру в парилке — не более 80 °С. Чтобы достичь больших значений температуры необходимо печь продолжительное время про-

тапливать (до 12 часов). Для создания температуры 80 °С необходимо 4–6 часов. Но зато такие очаги продолжительное время сохраняют тепло. Температура 50 °С держится около 24 часов. Наличие металла в конструкциях банных печей отрицательно сказывается на качестве пара и качестве самой печи.

Главное преимущество всех кирпичных печей-каменок — они совершенно безвредны для здоровья человека. Такие же кирпичные печи-каменки, но только тонкостенные, имеют очень много недостатков. Они хотя и значительно быстрее нагреваются сами и прогревают баню, зато у них очень низкий срок эксплуатации — до 3 лет. К тому же они пожароопасны.

Металлические печи-каменки для бань

Главное преимущество металлических печей-каменок перед кирпичными в том, что они сравнительно быстро нагревают помещение и нагоняют за короткий промежуток времени достаточно высокую температуру в парилке до 130 °С.

Недостатками стальных печей является то, что сразу по окончанию протапливания они остывают и быстро охлаждается помещение бани. Влага, накопившаяся во время пользования баней, не успевает просохнуть, а так как внутри бани всегда дерево, то оно начинает гнить. В таких банях может пахнуть сыростью и гнилью.

Существует много способов улучшения качеств металлических печей. Если они снаружи обложены кирпичом с воздушным промежутком для конвекции воздуха, то такие печи дольше сохраняют тепло и значительно снижается время разогрева и создания тепла в бане. Также недостатком стальных печей является то что, если они не защищены кирпичом, существует вероятность получить термические ожоги, в результате теплового излучения. Металл на таких печах нагревается до малинового свечения — 1000 °С. К тому же много выжигается кислорода в помещении.

Отечественными и зарубежными производителями выпускается достаточно много металлических печей различных конструкций.

Камины

Основное преимущество каминов по сравнению с печами в том, что они намного быстрее прогревают помещение за счет

лучистой энергии от топливника, прекрасно вентилируют и значительно снижают влажность воздуха в помещении, создают особый микроклимат в доме — тепло живого огня, приятный запах горящих дров.

Главный недостаток каминов — их очень низкий КПД, не более 15%. Как отопительный прибор камин использовать нерационально. На отечественном рынке сейчас достаточно много каминов закрытого типа импортного производства, имеющих достоинства как камина, так и печи. Топливники таких каминов отлиты из чугуна или изготовлены из стали и закрываются дверкой с термостойким стеклом. При закрытых стеклянных дверках камины работают как печь и одновременно их можно использовать как открытый камин. У них достаточно высокий КПД — до 75%.

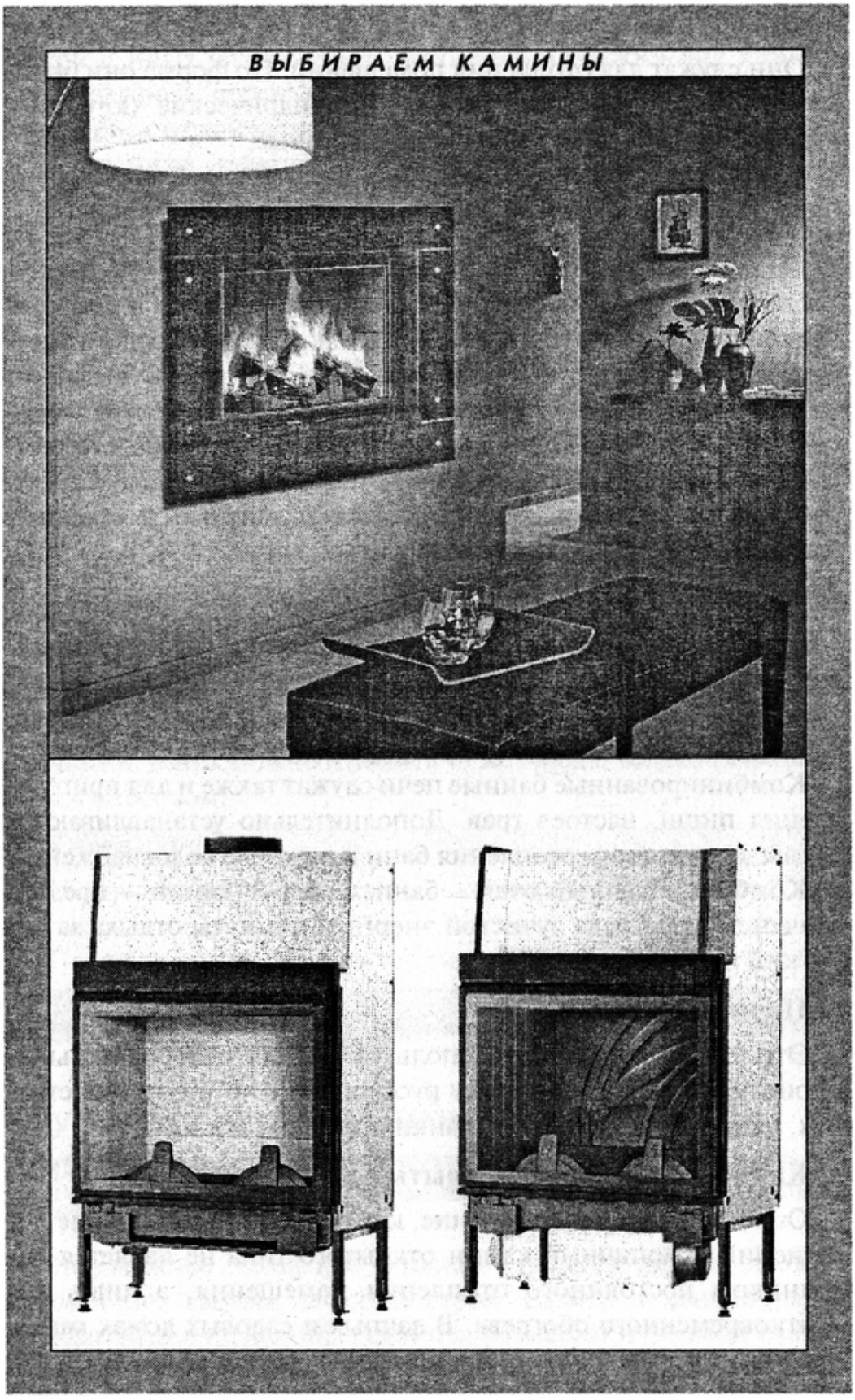
Назначение различных видов очагов

Русские печи

Они имеют самое разнообразное назначение, т. е. служат как для обогрева помещения, так и для приготовления пищи. В русской печи можно выпекать хлеб и хлебобулочные изделия, готовить мясные и рыбные блюда, жарить шашлыки, коптить мясо, сушить рыбу, тушить и томить любые блюда.

Так как в печи долго сохраняется высокая температура, то пища продолжительное время остается в горячем состоянии и у нее при длительном томлении в печи улучшаются вкусовые качества. Русскую печь используют и для приготовления многих азиатских и европейских блюд. Такие печи строят даже в дорогих ресторанах для приготовления изысканных блюд для настоящих гурманов.

На лежанке русской печи и печурках (небольшие углубления в стенках печи) также сушат грибы, овощи, фрукты. Лежанка русской печи также является хорошим оздоровительным средством. К примеру, если на лежанку русской печи насыпать мытый песок, а под него положить лекарственные растения, можно лечить ингаляцией различные заболевания. Горячий песок хорошо лечит простудные заболевания и болезни опорно-двигательного аппарата (заболевания суставов и позвоночника).


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

Отопительные печи

Они служат для отопления помещений. По форме они бывают прямоугольные, квадратные, цилиндрические (круглые), куполообразные, треугольные и Т-образные.

Отопительная печь, выложенная высотой до 1 м от уровня пола, заменяет лежанку и многие функции русской печи.

Отопительно-варочные печи

Эти печи предназначены для отопления жилища и приготовления на кухонной плите пищи. На такую печь устанавливается очажная плита с конфорками, либо без них. Существуют конструкции печей с тепловыми шкафами (духовками), водогрейными бачками (котлами) для водяного отопления и горячего водоснабжения. В духовке таких печей можно выпекать хлебобулочные изделия, тушить и томить мясные и овощные блюда. Можно сушить грибы, фрукты, овощи.

Банные печи

Банные печи предназначены для выработки сухого или мокрого пара, создания (нагнетания) в парилке высокой температуры — до 150 °С, а также для обогрева самого банного помещения. При помощи банной печи нагревается вода для помывки.

Комбинированные банные печи служат также и для приготовления пищи, настоев трав. Дополнительно устанавливаются котлы для водяного отопления бани и горячего водоснабжения.

Комбинированный очаг — банная печь + камин — предназначен для обогрева лучистой энергией комнаты отдыха за короткий промежуток времени.

Печи-лежанки

Эти печи в основном используются для оздоровительных процедур, заменяют лежанку русской печи. В азиатских странах, например в Турции, лежанки применяются в банях.

Камины кирпичные открытые

Основное их предназначение, как правило,— украшение помещения. Кирпичный камин открытого типа не является источником постоянного отопления помещения, а лишь для кратковременного обогрева. В дачных и садовых домах камин предназначен для быстрого прогрева помещения лучистой

энергией. Камины не предназначены для приготовления шашлыков и иных блюд. Это испортит эстетический вид камина, верхний проем портала может закоптиться (почернеть) и существует риск отравления угарным газом. Так, при жарке шашлыков или иных действий у камина может ослабнуть тяга. Для приготовления пищи предназначены русские печи или уличные очаги — барбекю.

Камины уличные

Барбекю предназначены для приготовления шашлыков из мяса животных, птицы, дичи. На них можно готовить блюда-гриль. Барбекю можно также применять для сушки и копчения любых других продуктов.

Мангалы

Мангалы имеют то же назначение, что и барбекю, только в них иные технологии тепловых процессов, при которых готовятся блюда. Технологии приготовления пищи во многом аналогичны с русскими печами.

Тандыры

Это прообразы русской печи, только совершенно иной конструкции. В них можно готовить те же блюда, только несколько иным способом.

Коптильни

Их прямое предназначение — копчение и сушка продуктов питания.

Печи для отопления теплиц, зимних садов, оранжерей, печи-прачки, печи для приготовления корма скоту, хлебопекарные имеют свое специфическое назначение, судя по их названиям.

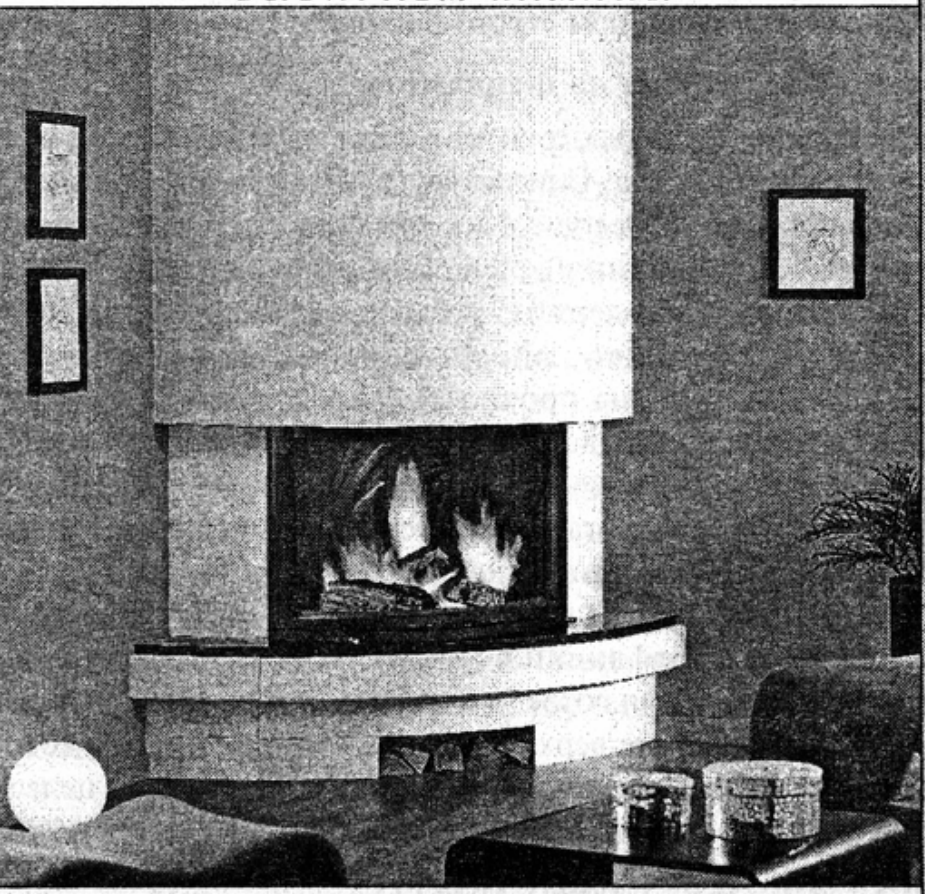
Фундаменты и основания печей, каминов, дымовых труб, порядок возведения

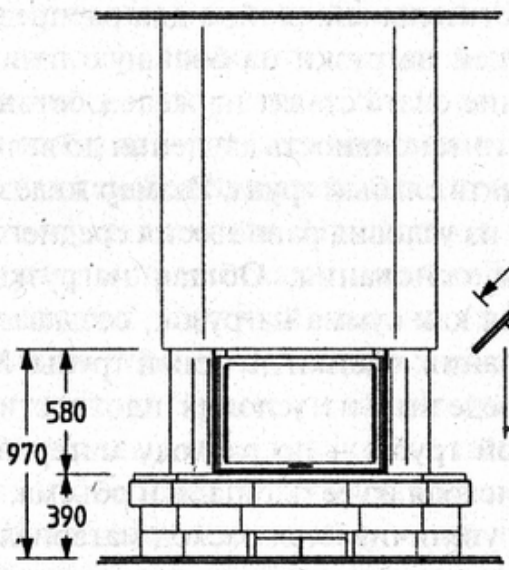
Ненадежное основание — одна из главных причин преждевременного выхода печей из строя. Размер и конфигурация фундамента в плане определяются размером и формой очага и увеличением всех сторон на 50 мм больше размера очага. Необ-

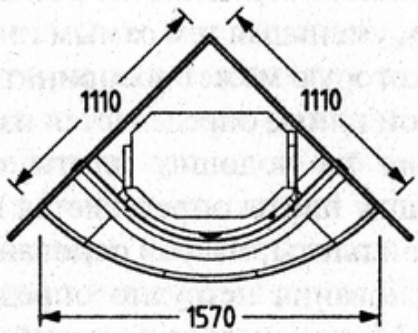
ходимо расположить очаг, а следовательно, фундамент так, чтобы не приходилось разрезать несущие конструкции стен и балок перекрытий. Перед закладкой фундамента необходимо убедиться, что выходу дымовой трубы не помешают балки чердачного перекрытия и стропальные балки крыши. При расположении очага в проеме капитальной деревянной стены, нижние венцы не должны опираться на фундамент печи. Перевязывать фундамент очага с фундаментом стен дома нельзя, так как на них действуют разные нагрузки, и они будут давать разную усадку.

Если фундамент очага прилегает к фундаменту стены, между ними должен быть зазор не менее 50 мм, заполненный песком. Прежде чем возводить фундамент, необходимо выяснить характер залегания и структуру грунта, воспользовавшись опытом ведения работ на соседних участках или путем устройства небольшого шурфа (котлована) с последующим изучением структуры и характера залегания грунтов. Необходимо помнить, что не всегда заглубление фундамента ниже той или иной отметки дает желательный результат. Иногда есть смысл делать фундамент с минимальной глубиной закладки, не пересекая ненадежный слой. Основными факторами, влияющими на глубину заложения фундамента, являются промерзание, оттаивание и высыхание, увлажнение грунтов. При промерзании грунтов наблюдается их морозное вспучивание и увеличение объема. Величина вспучивания связана с миграцией влаги и развивается тем интенсивнее, чем ближе уровень грунтовых вод зимой к фронту промерзания. В таких грунтах нельзя закладывать фундамент выше глубины промерзания, но если помещения постоянно отапливаются и подпольная часть выполнена так, что внутри стен грунт не промерзает, то глубина заложения фундамента принимается независимо от глубины промерзания грунта. В скальных крупноблочных грунтах с песчаным заполнением средней крупности и гравийных глыбин, заложение фундамента также не зависит от глубины промерзания. На мелких песках, супесях, глинах, а также крупноблочных грунтах с пылевато-глинистым заполнением, глубина заложения фундамента должна быть не менее глубины промерзания, если дом не будет постоянно отапливаться или под полом не обеспечивается сохранение тепла. Песчаный грунт под нагрузкой уплотняется и

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ







дает усадку. Уплотнение происходит равномерно и в течение короткого времени. Это положительное свойство таких грунтов должно быть учтено при строительстве.

Влияние грунтов на фундаметы

Состояние песчаных грунтов может изменяться под воздействием грунтовых вод. Глинистые грунты при изменении влажности способны переходить из твердого состояния в жидкое. В таком состоянии они не способны нести нагрузку. В природе глинистые грунты содержат грубые песчаные частицы, образующие жесткий скелет, заполненный частицами глины. Они оказывают влияние на прочность. Характерной особенностью глинистых грунтов является длительность их деформации. В результате этого фундаменты, поставленные на них, получают усадки и крены, нарастающие в течение многих лет и даже десятилетий. Особого внимания заслуживают торфяные грунты, содержащие растительные осадки от 10 до 60%. Открыто залегающие торф и торфяники очень сжимаемы, поэтому не могут быть основанием для возведения фундамента. При сравнительно большой толщине верхнего надежного грунта, под которым расположен торф или другой «слабый» грунт, иногда целесообразно использовать его в качестве распределительной подушки.

Фундаметы на слабых грунтах

В этом случае фундамент делают с минимальной глубиной заложения, снимая только растительный слой, а для распределения вертикальной сжимающей нагрузки на большую площадь «надежного» грунта основание очага ставят на железобетонную плиту, уменьшая тем самым интенсивность давления до величины, которую может воспринять слабый грунт. Размер железобетонной плиты определяется из условия равновесия среднего давления на подошву плиты основания. Общая нагрузка на подошву плиты определяется как сумма нагрузок, создаваемых массой плиты, массой основания, очага и дымовой трубы. Массу основания нетрудно определить из условия плотности его 1 м^3. Массу очага и дымовой трубы — по расходу материалов. Масса плиты определяется исходя из ее площади и объема. При завышении размеров плиты увеличивается расход материалов и стоимость. Но незначительное повышение окупается надежностью конструкции и на слабых грунтах гораздо выгоднее, чем

устройство фундамента с заглублением подземной части до надежного слоя. На устройство подземной части заглубленного фундамента расход материалов будет в 3–4 раза больше. Плиту необходимо закладывать так, чтобы максимальная нагрузка приходилась на ее геометрический центр. Перед закладкой плиты определяется центр тяжести очага. Необходимо также предусмотреть возможность прохода дымовой трубы между несущими балками чердачного перекрытия и стропилами крыши.

При устройстве фундамента необходимо помнить, что любой очаг — сложное и ответственное сооружение, требующее надежного основания. По высоте любой очаг с трубой — наиболее высокая конструкция в доме. Это неармированная колонка, выполненная из кирпича на довольно слабом глиняном растворе и по своему назначению и использованию потенциально опасна. При незначительном крене или боковом воздействии со стороны несущих конструкций дома неизбежно образование трещин, что может быть причиной пожара. Единственной гарантией безопасности долговечной эксплуатации печи может быть надежное основание, строгая горизонтальность и вертикальность кладки массива.

Порядок возведения фундамента

Для устройства подземной части фундамента производится разметка и роется котлован, дно которого выравнивают по уровню и уплотняют трамбовкой. В котлован засыпают мелкий камень, разравнивают ударами трамбовки, загоняют его в грунт. Заливают раствор слоем 20–25 см и укладывают в него камни так, чтобы зазор между ними был 3–5 см. Промежутки расщебениваются более мелким камнем, а затем заливают раствор для следующего ряда. При выходе из котлована устанавливают опалубку и продолжают вести работу таким же способом или укладывают крупный камень (можно полнотелый кирпич) только по периметру на густом растворе. Середина каждого ряда бутится, щебенится и заливается жидким раствором. Последующие ряды выкладываются в таком же порядке. Горизонтальность поверхности каждого ряда контролируется уровнем, установленным на линейку — правило.

Фундамент не доводят до уровня пола на 14–15 см, чтобы потом точно вывести его на отметку кирпичной кладки. Поверх-

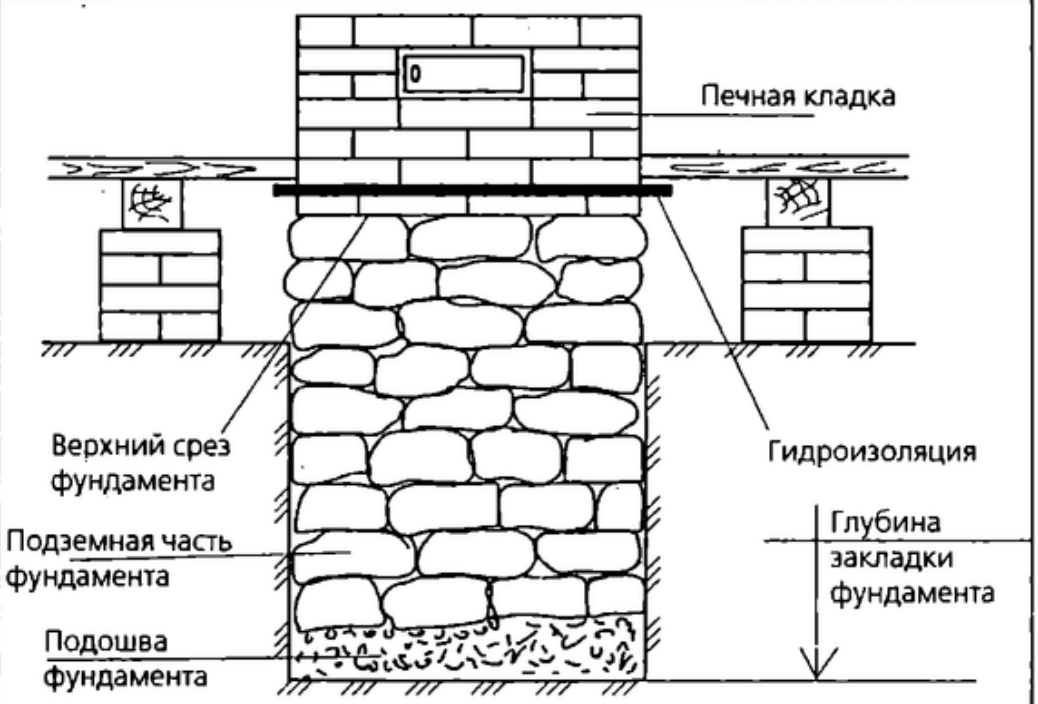


Рис. 27. Устройство углубленного фундамента

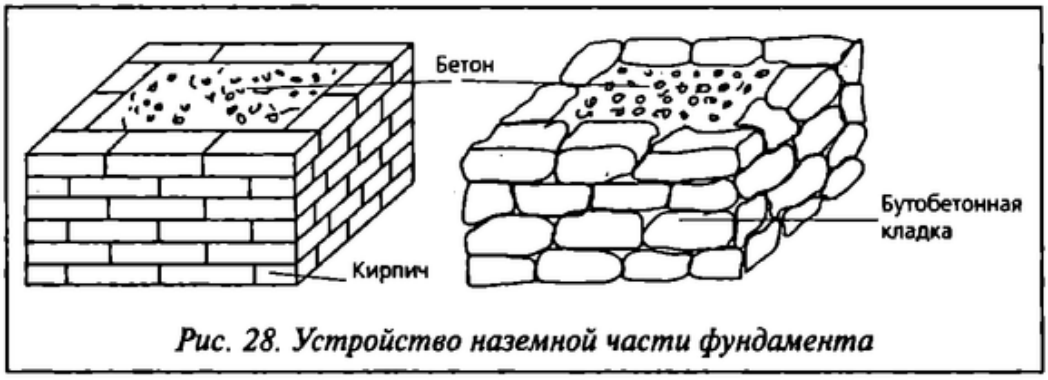


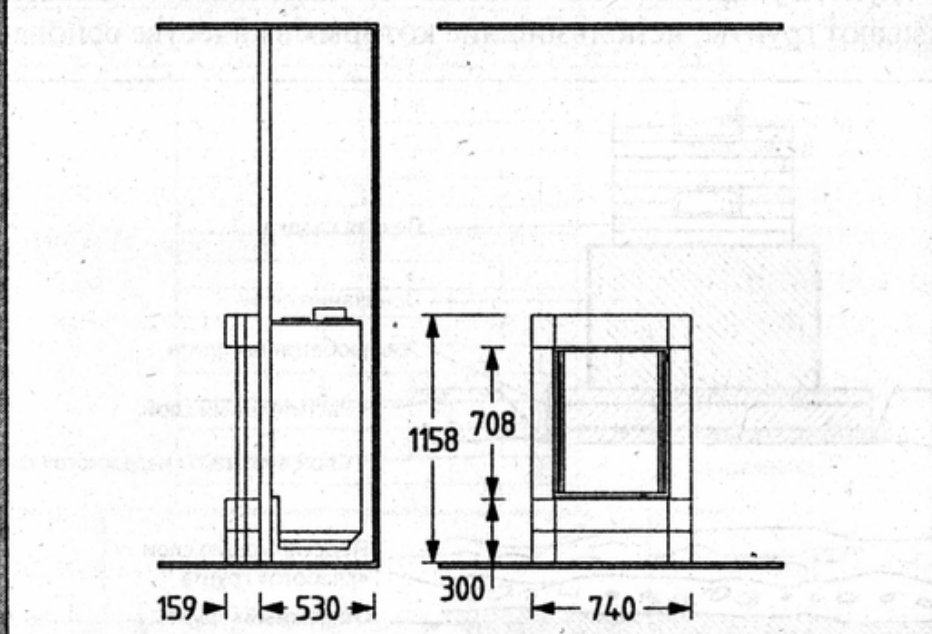
Рис. 28. Устройство наземной части фундамента

ность фундамента выравнивают цементным раствором по уровню, после чего выкладывают на нем ряд кирпича, устраивают гидроизоляцию из двух слоев рубероида и кладут следующий ряд кирпичей, доводя фундамент до отметки «чистого» пола.

Вариант заложения фундамента

Не обязательно полностью выкладывать фундамент из бутового камня или бетона. Можно заполнить нижнюю часть котлована на 40–60 см крупным песком. При этом подошва фундамента располагается на той же отметке, так же выравнивается по уровню и трамбуется, после чего засыпается песок слоем 10–15 см, смачивается водой и хорошо утрамбовывается. На ут-

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ



рамбованный песок засыпают слой гравия или щебня толщиной 8–20 см, разравнивают и заливают цементно-песчаным раствором. Опять насыпают слой песка в 10–15 см, разравнивают его, увлажняют, утрамбовывают и насыпают слой гравия и щебня, доводя до толщины 40–60 см.

Если фундамент неправильно заложен, появляются дополнительные силы, способные разрушить его. Такие силы возникают при неравномерном проседании фундамента, пучении почвы при промерзании грунта и выщелачивании раствора грунтовыми водами. Чтобы избежать дополнительных сил, надо правильно определить глубину заложения фундамента с учетом структуры грунта, климатических факторов и особенности строения. Только на скальных грунтах монолитной скалы фундамент закладывают не углубляя, сняв лишь растительный слой. Во всех остальных случаях делается подземная часть фундамента.

На сухих и песчаных грунтах подошву фундамента можно заглублять не менее чем на 70–80 см от поверхности земли. На остальных грунтах подошва фундамента должна располагаться ниже глубины промерзания не менее, чем на 20 см.

«Слабые» и «надежные» грунты

Строение грунтов на каждом участке индивидуального строительства имеет свои особенности и несущие свойства. Условно все грунты разделяют на «слабые» и «надежные». «Слабыми» называют грунты, использование которых в качестве основания

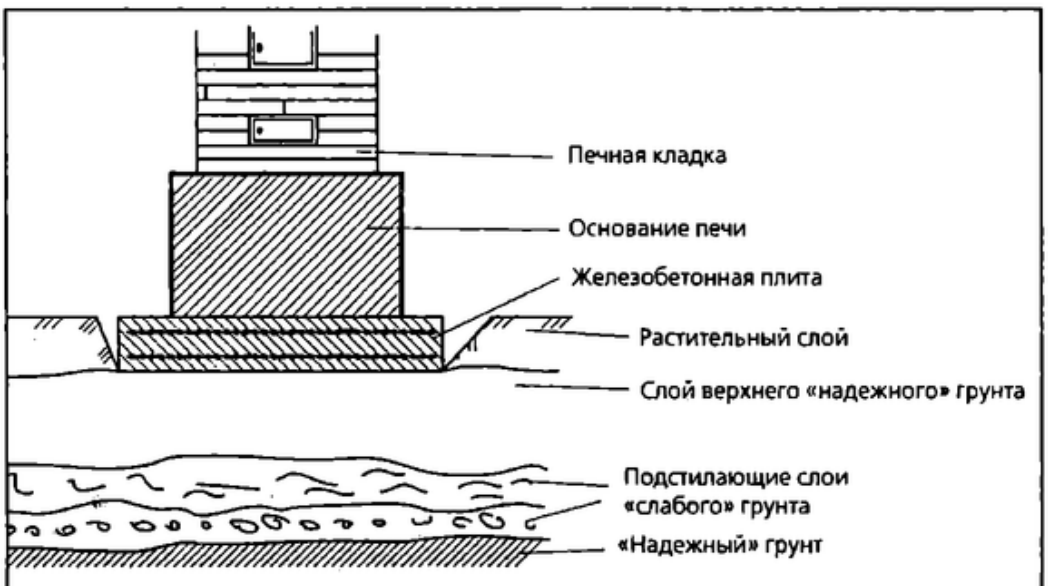


Рис. 29. Устройство фундамента с минимальной глубиной заложения

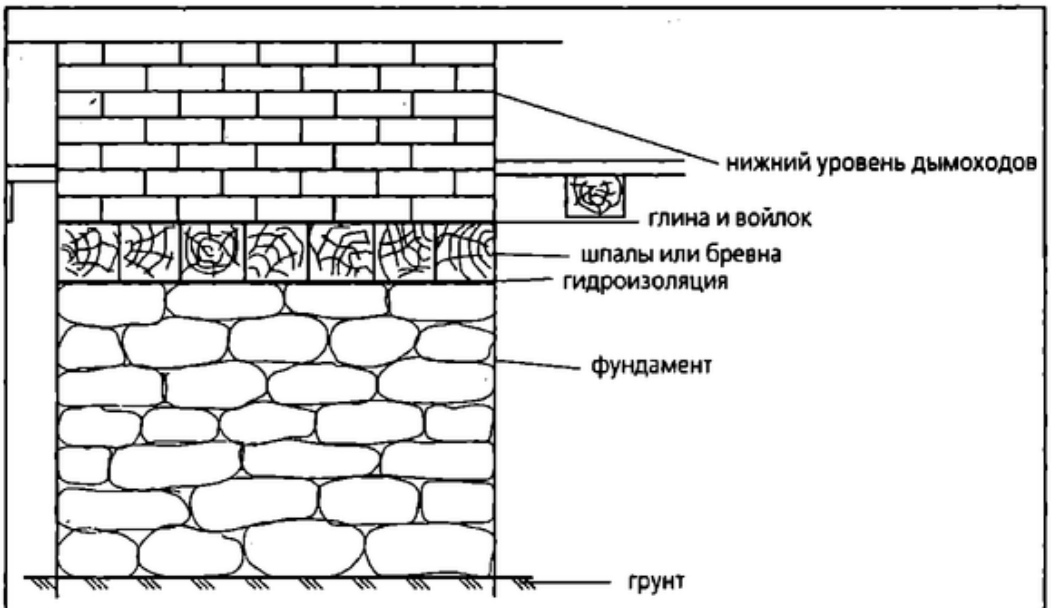


Рис. 30. Способ возведения фундамента с теплоизоляцией

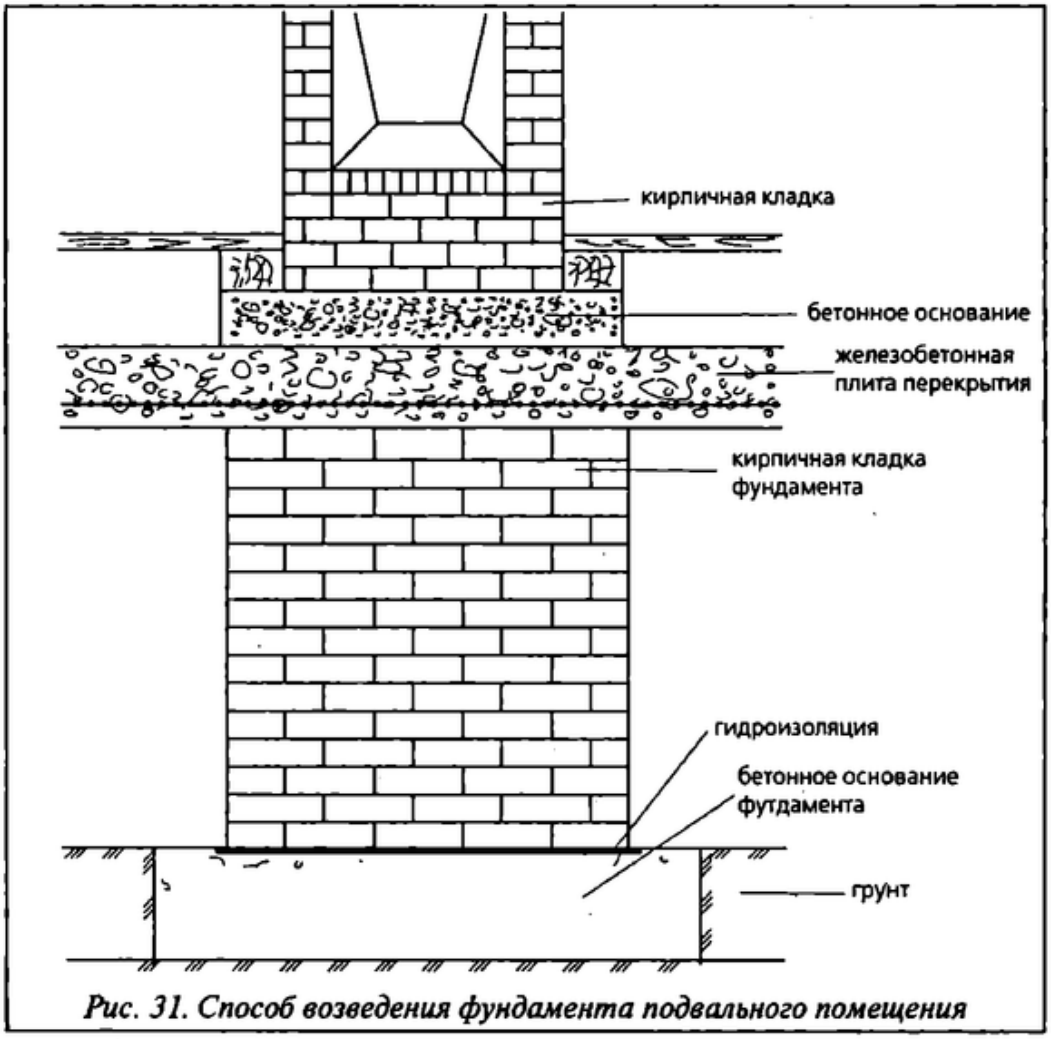


Рис. 31. Способ возведения фундамента подвального помещения

не может гарантировать надежность существования сооружения. «Надежными» называют грунты, обеспечивающие надежность существования сооружения.

Понятие «слабые» и «надежные» грунты — относительно. В природе грунты чаще залегают слоями и самые верхние обладают большей сжимаемостью, малой несущей способностью, изменяют свой объем и прочность под действием метеорологических факторов. Только скальный грунт и сплошная водостойкая скала представляют собой вполне надежное основание для любых сооружений.

Порядок возведения фундамента с минимальной глубиной заложения на «слабых» грунтах

С помощью шнуров производится разметка, удаляется растительный грунт, слой торфяного грунта или другой «слабый» грунт до верхней толщи «надежного» грунта. Вся площадь выравнивается по уровню, засыпается мелким гравием, щебнем и песком, ударами трамбовки уплотняется и выравнивается до горизонтальной поверхности. Затем укладывают густую бетонную смесь слоем 3–5 см, выравнивают ее и уплотняют легкой трамбовкой. После этого укладывают арматуру в виде сетки с ячейками 10–15 см из стальных прутьев диаметром 12–14 мм и перекрывают бетонной смесью, доведя толщину плиты до 10 см. Снова укладывают ряд арматуры в виде сетки и перекрывают бетонной смесью, доводя толщину плиты до 15–20 см. На плите делается основание очага в виде бутобетонной или кирпичной кладки с бетонным заполнением или монолитного бетона, отлитого в опалубку.

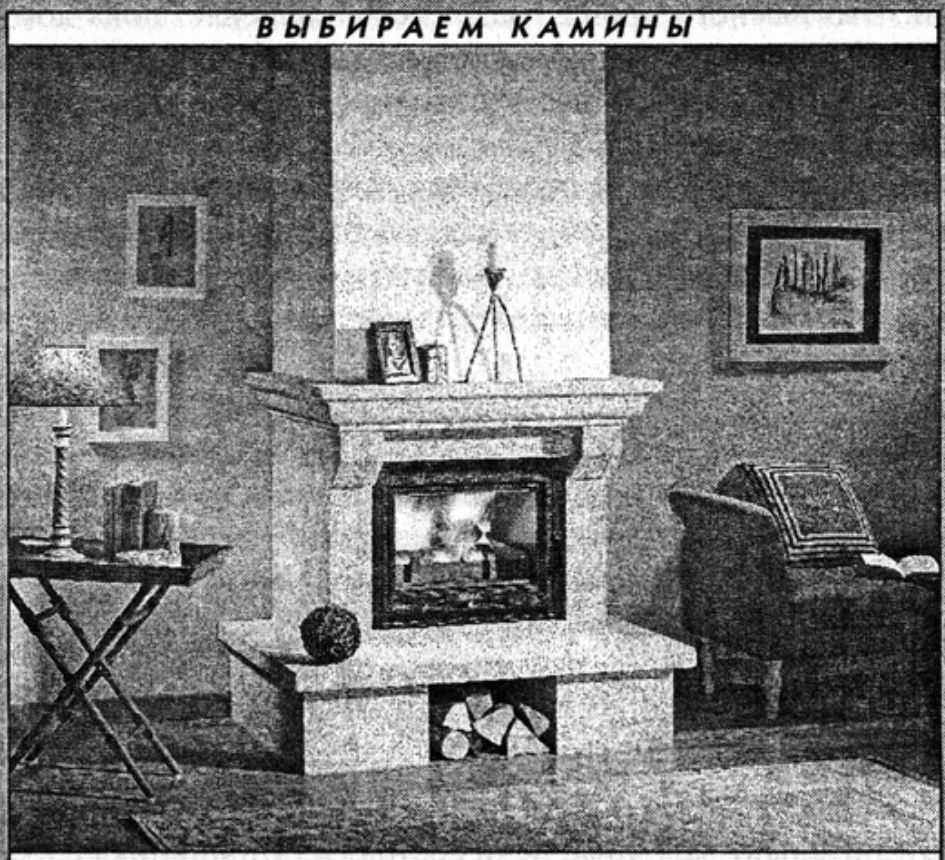
Для надежной теплоизоляции между фундаментом и очагом целесообразно укладывать шпалы из лиственницы или других твердых пород деревьев, не поддающихся гниению, или обработанных антисептиком. Такой метод значительно повышает тепловые качества очага.

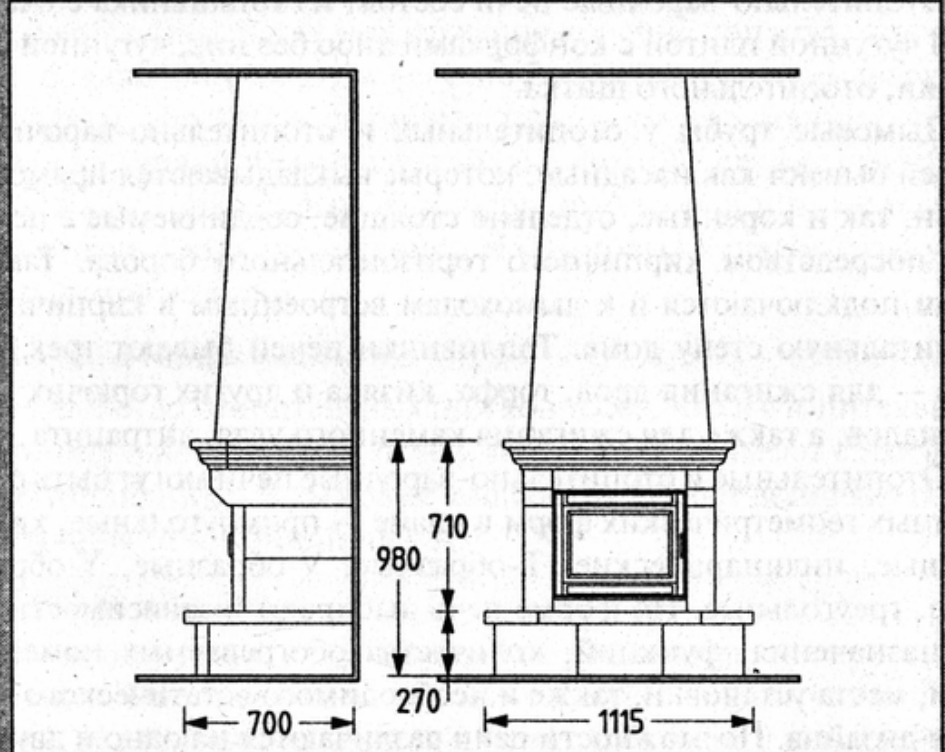
При таком методе дымообороты и под печи должны располагаться не ниже 25 см от уровня деревянного перекрытия фундамента.

Фундамент на сваях

На «слабых» грунтах можно возводить фундамент на сваях. При возведении фундамента дома необходимо заблаговремен-

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





но планировать место расположения фундамента камина или печи. Это намного проще, надежней и дешевле: пока дом не возведен, сваи, к примеру, можно установить машинным способом, бетонные работы проводить на открытой строительной площадке.

В домах с глубокими подвалами, перекрытыми бетонными плитами, необходимо, учитывая место расположения очага, подвести под плиту перекрытия фундамент, принимая во внимание планировку подвального помещения.

Общее устройство очагов

Все отопительные и отопительно-варочные печи независимо от их конструкции состоят из топливника, зольной камеры, дымовых каналов и дымовой трубы.

Отопительные печи

Отопительные печи состоят из топливника, отопительного щитка и дымовой трубы.

Отопительно-варочные печи

Отопительно-варочные печи состоят из топливника с очажной чугунной плитой с конфорками либо без них, чугунной духовки, отопительного щитка.

Дымовые трубы у отопительных и отопительно-варочных печей бывают как насадные, которые выкладываются прямо на печи, так и коренные, отдельно стоящие, соединяемые с печами посредством кирпичного горизонтального борова. Также печи подключаются и к дымоходам встроенным в кирпичную капитальную стену дома. Топливники печей бывают трех видов — для сжигания дров, торфа, кизяка и других горючих материалов, а также для сжигания каменного угля, антрацита.

Отопительные и отопительно-варочные печи могут быть различных геометрических форм в плане — прямоугольные, квадратные, цилиндрические, Т-образные, V-образные, Y-образные, треугольные. По форме печь выбирают в зависимости от ее назначения, функций, количества обогреваемых помещений, места установки, также и необходимого эстетического вида и дизайна. По этажности печи различаются на одно и двухъярусные.

По теплопроизводительности печи подразделяются на следующие виды: повышенной, средней и малой теплоемкости. По режимам работы печи подразделяются: *летний* — это когда дымовые газы минуя дымовые каналы уходят напрямую в дымовую трубу. *Зимний* — перекрывается задвижка летнего хода и дымовые газы проходят по каналам и нагревают стенки печи.

Топливник представляет собой камеру, ограниченную снизу подом с колосниковой решеткой, с боков — кирпичной кладкой с топочным отверстием, перекрытую сводом. Для выхода дымовых газов в своде или боковой стенке делается отверстие — хайло. Топочное отверстие служит для загрузки топлива, удаления золы и шлака, перекрывается топочной дверкой. Колосниковая решетка служит для подачи воздуха к топливу и удаления золы. Кирпичная кладка пода выполняется с наклоном в сторону колосниковой решетки. Делается это для того, чтобы не догоревшие куски топлива скатывались на колосниковую решетку и на ней догорали, так как из-под решетки постоянно поступает воздух. Под колосниковой решеткой устраивается зольная камера или поддувало. Здесь собираются твердые продукты горения — зола и шлак. Через зольную камеру и колосниковую решетку в топливник поступает свежий воздух, необходимый для поддержания горения топлива, количество подаваемого воздуха регулируется поддувальной дверкой. Продукты горения — дымовые газы — из топливника через хайло поступают в дымовые каналы, которые служат для отбора тепла от горячих дымовых газов, аккумуляции и последующей отдачи тепла помещению. Из дымовых каналов газы уходят в дымовую трубу.

Отопительные щитки

Устройство отопительных щитков то же, что и отопительных и отопительно-варочных печей, только они не имеют собственного топливника. В дымовые каналы поступают дымовые газы, отходящие от кухонной плиты.

Кухонные плиты

По конструкции кухонные плиты различаются на простые и сложные. Простые плиты не имеют духовки и водогрейной коробки. К сложным относятся плиты с духовкой и водогрейной коробкой. Топочная или поддувальная дверки (или зольный

ящик) могут располагаться как с торца, так и с любой боковой стороны. Размер кухонной плиты зависит от конструкции и размера чугунной плиты и размеров других печных приборов. Все конструкции кухонных плит рассчитаны на стандартные печные приборы. По верхнему ряду плиты устанавливается обвязка из стального уголка. Она придает плите законченный вид и предохраняет верхнюю поверхность от разрушения.

Русские классические печи

Русские классические печи состоят из следующих частей. Основание (опечье) обычно изготавливается из деревянных брусков 150×150 мм, но может выкладываться из полнотелого печного кирпича. Далее идет «подина», которая изготавливается также из деревянных брусков, пропитанных огнестойким составом. Подина может выкладываться из печного кирпича в виде арочного свода. Поверх деревянных брусков заливается слой глины с песком толщиной 3—5 см. Выше засыпается битое стекло и песок — аккумуляторы тепла. Затем выкладывается кирпичный под и горнило с шестком. Над шестком находится дымосборник печи с вьюшкой и задвижкой, выше расположена дымовая труба. Над горнилом печи находится лежанка.

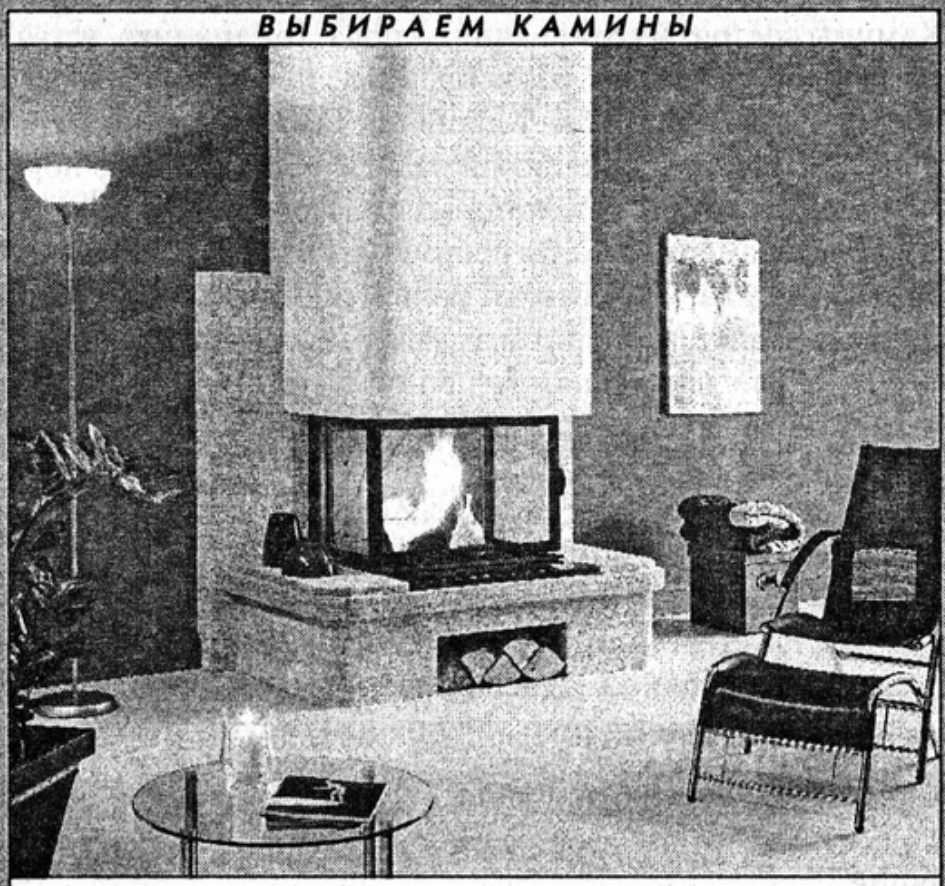
Русские усовершенствованные печи

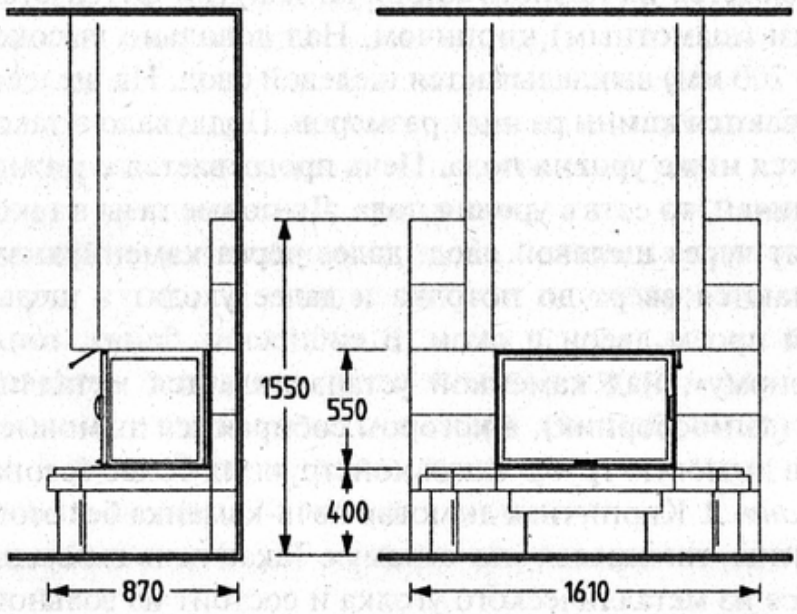
Они состоят из топливника с чугунной плитой в шестке, горнила (духовой камеры), отопительного щитка с дымовыми каналами, шестка, дымосборника, лежанки находящейся над горнилом и дымовой трубы. Печь выкладывается полностью из печного полнотелого кирпича. Топливник и горнило, под выкладываются из огнеупорного (шамотного) кирпича. Печь намного экономичнее обычной классической русской печи, но с меньшей производительностью духовой камеры. Духовая камера с меньшими показателями аккумулирующей способности тепла.

Каркасные отопительные и отопительно-варочные печи

Эти печи состоят из каркаса, изготовленного из стального уголка, кирпичной кладки (кирпич на ребро). Внутреннее устройство таких печей следующее: зольник (поддувало), топливник, дымовые каналы, варочная камера (в отопительно-варочных печах). Наружной поверхностью в таких печах являются облицовочные листы (гипсоволокнистые или асбестоцементные плиты).

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





Камины кирпичные

Камины состоят из основания — пода, топливника, устья камина (хайло), перевала, дымосборника, поворотной задвижки (шибера) и дымовой трубы. Топливник камина состоит из боковых стенок камина, наклонной задней стенки, пода, портала (топочное отверстие). В некоторых конструкциях устанавливается зольная камера, которая состоит из колосниковой решетки и зольного ящика. Существуют конструкции каминов, которые оборудованы системой притока свежего воздуха из подвального помещения или через канал в уличной стене дома. Для подогрева комнатного воздуха камины оборудуются вертикальными циркулярными каналами.

Топливники по устройству бывают трапециевидными (с развернутыми в сторону помещения боковыми стенками), прямоугольными (стенки расположены относительно друг друга под углом 90°), двусторонними (с двумя стенками топливника), односторонними (с одной задней стенкой топливника), открытыми с четырех сторон (стенки топливника отсутствуют).

Банные печи (кирпичные)

Существует много вариантов конструкций банных печей-каменок.

Вариант 1. Современная печь, топящаяся «по-черному». Она выкладывается из печного кирпича, изнутри футеруется огнеупорным (шамотным) кирпичом. Над довольно высокой топкой (до 700 мм) выкладывается щелевой свод. На щелевой свод укладываются камни разных размеров. Поддувало в такой печи находится ниже уровня пола. Печь прогревается с нижнего ряда кирпичей, то есть с уровня пола. Дымовые газы в такой печи проходят через щелевой свод, далее через каменную засыпку, поднимаются вверх до потолка и далее уходят в щель, через верхний проем двери и окон. В сибирских банях, топящихся «по-черному», над каменкой устанавливается металлический колпак (дымосборник), в котором собираются дымовые газы и уходят в дымовую трубу. Такая конструкция более безопасна.

Вариант 2. Кирпичная дымовая печь-каменка без отопительного щитка, топящаяся «по-серому». Такая печь выкладывается в каркасе из металлического уголка и состоит из зольной камеры (поддувало), топочной камеры (топливник топки), щелевого

свода (выполненного из кирпичей установленных с зазорами), каменной засыпки, тепловой дымовой камеры и трубы.

Вариант 3. Кирпичная дымовая печь-каменка с отопительным щитком. Устройство этой печи такое же, как и во втором варианте, только дополнительно выкладывается однооборотный отопительный щиток с одним опускным и одним подъемным дымовым каналами.

Вариант 4. Кирпичная печь-каменка топящаяся «по-белому» с прогревом камней через теплопроводную перегородку. Существует несколько видов таких печей: с открытой и закрытой кладкой камней, а также с применением металлических духовок от одной до трех. Такая печь состоит из поддувала (зольника), топливника, чугунной плиты, каменной засыпки, отопительного щитка, дымовой трубы.

Металлические банные печи-каменки

В последнее время они вытесняют кирпичные печи-каменки различных конструкций. Металлические печи изготавливаются из стальных листов, либо отливаются из чугуна. Состоят из стального корпуса, в котором расположены топливник, духовка либо емкость для камней, дымовых каналов большой протяженности. Печи бывают как кустарного, так и промышленного производства.

Камины уличные (дворовые) «барбекю, мангалы»

«Барбекю» состоят из основания, пода, топливника, дымосборника, дымовой трубы. В основании нижней части обычно хранятся дрова или древесный уголь и инвентарь для барбекю. На поду пережигаются дрова или древесный уголь для жарки шашлыков, приготовления гриль-продуктов, копчения мяса, птицы, рыбы и других продуктов. Над подом находится топочная камера, в которой устанавливается инвентарь для приготовления различных блюд (шампуры для шашлыков, решетки для жарки, вертел для гриля, подставка для чугунка или казана). Дымосборник изготавливается в виде конуса или усеченной пирамиды. В дымосборник уходят дымовые газы и пар от продуктов питания, приготавливаемых в «барбекю».

Печи для отопления теплиц, оранжерей, зимних садов

Печи для отопления теплиц состоят из топливника, длинного борова с дымовыми каналами длиной до 20 метров и дымовой трубы.

Коптильни

Коптильни состоят из топливника, горизонтального борова длиной до 2-х метров, шкафа (камеры) для копчения, изготовленной из осины, либо выложенного из печного полнотелого кирпича и дымовой трубы.

Печи-скороварки

Они изготавливаются из металла или выкладываются из кирпича и состоят из топливника, емкости для воды или пищи, и дымовой трубы.

Печь-каменка для бань «по-черному» с металлическим дымосборником

Печь подключается к встроенной в потолочное перекрытие металлической трубе с противопожарной разделкой из негорючих теплоизоляционных материалов. Помещение бани при этом не загрязняется дымовыми газами. В помещение попадает только зола. За счет металлического дымосборника увеличивается теплоотдача печи. Печь футеруется изнутри шамотным кирпичом. Камни располагаются на щелевом своде из шамотного кирпича. Огонь и дымовые газы из топливника проходят через щелевой свод, каменную засыпку, дымосборник и уходят в дымовую трубу.

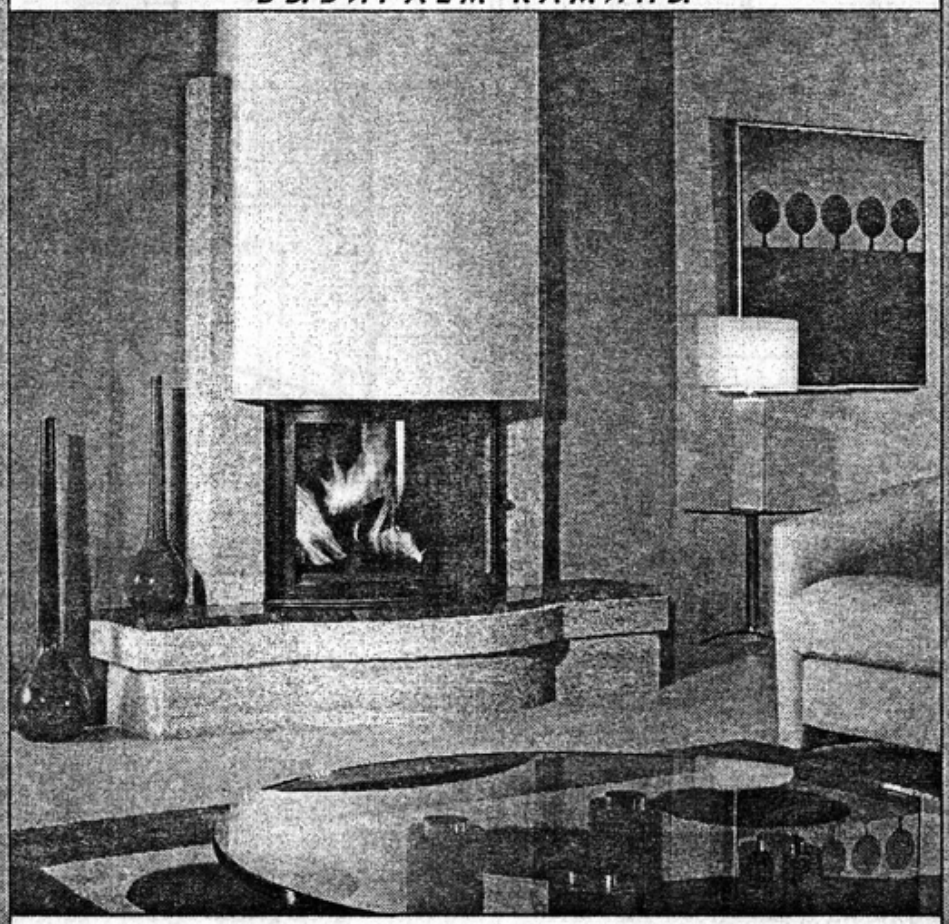
Печь-каменка для бань с открытой каменной засыпкой

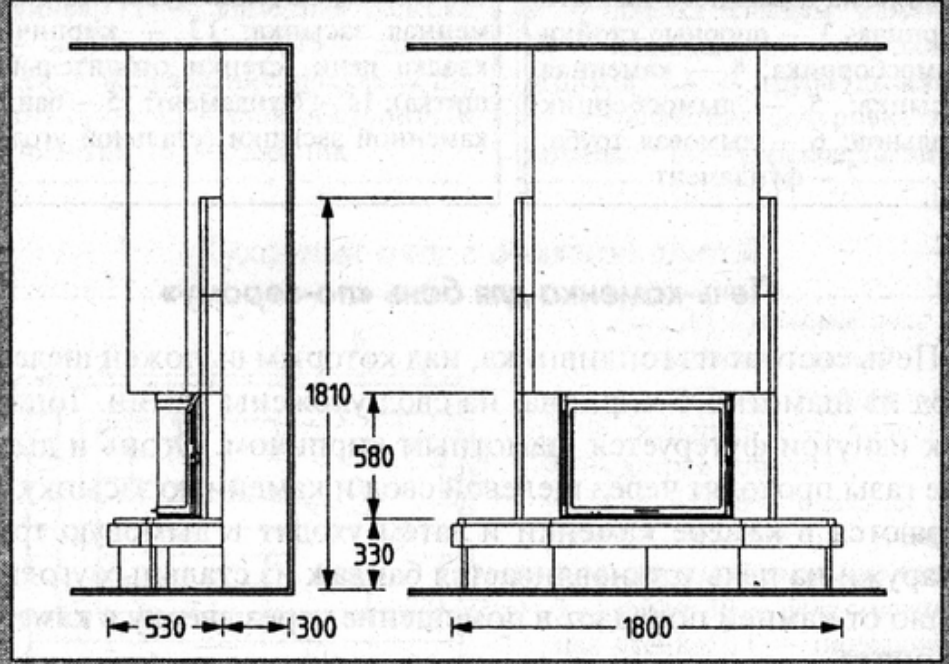
Печь состоит из топливника на котором установлена толстая стальная или чугунная плита толщиной 20—30 мм. На плиту накладываются камни. Дымовые газы выходят из топливника в отопительный щиток, а затем в дымовую трубу. Топливник изнутри футеруется огнеупорным кирпичом.

Банная печь-каменка с духовкой для камней встроенной в печь

Печь состоит из топливника, над которым установлена чугунная духовка с камнями. Дымовые газы омывают духовку с четырех сторон, затем уходят в отопительный щиток и в дымовую трубу.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





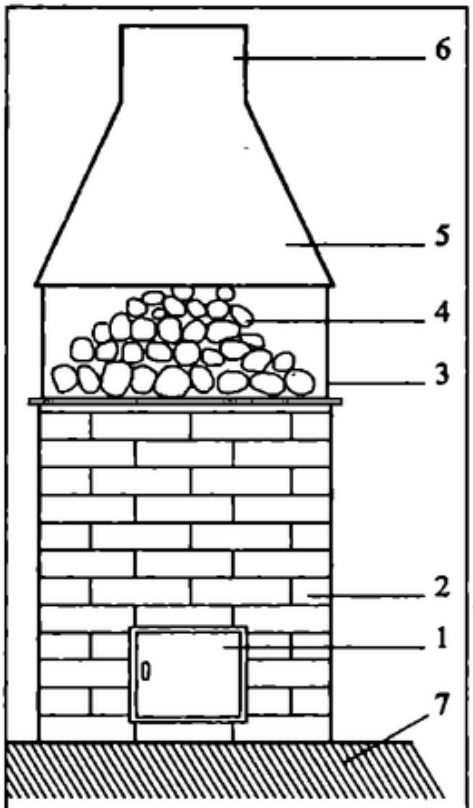


Рис. 32. Печь-каменка для бань «по-черному» с металлическим дымосборником:
1 — дверка топочная; 2 — топливник из шамотного печного кирпича; 3 — опорные стойки дымосборника; 4 — каменная засыпка; 5 — дымосборник стальной; 6 — дымовая труба; 7 — фундамент

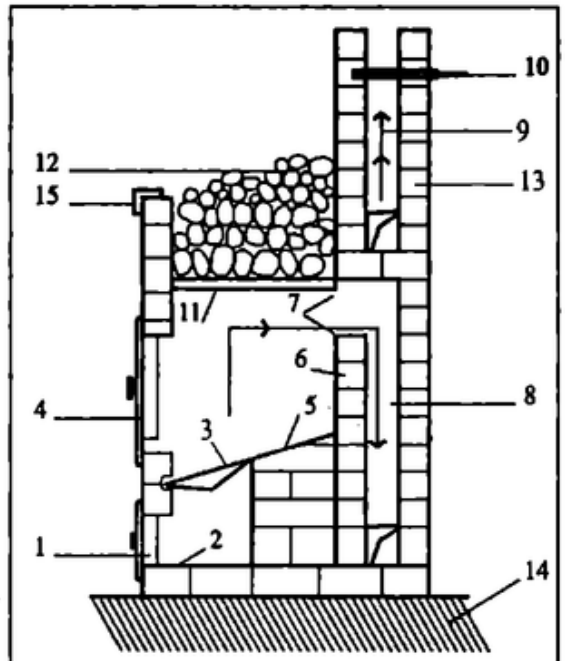


Рис. 33. Печь-каменка для бань с открытой каменной засыпкой:
1 — дверка поддувальная; 2 — зольник; 3 — колосник; 4 — дверка топочная; 5 — под топливника; 6 — искрогасительная стенка; 7 — хайло; 8 — опускной дымовой канал; 9 — подъемный дымовой канал; 10 — задвижка; 11 — плита металлическая; 12 — каменная засыпка; 13 — кирпичная кладка печи (стенки отопительного щитка); 14 — фундамент; 15 — бандаж каменной засыпки (стальной уголок)

Печь-каменка для бань «по-серому»

Печь состоит из топливника, над которым выложен щелевой свод из шамотного кирпича, на свод уложены камни. Топливник изнутри футеруется шамотным кирпичом. Огонь и дымовые газы проходят через щелевой свод и каменную засыпку, собираются в камере каменки и затем уходят в дымовую трубу. Снаружи на печь устанавливается бандаж из стальных уголков. Тепло от камней попадает в помещение через дверку в камере с камнями.

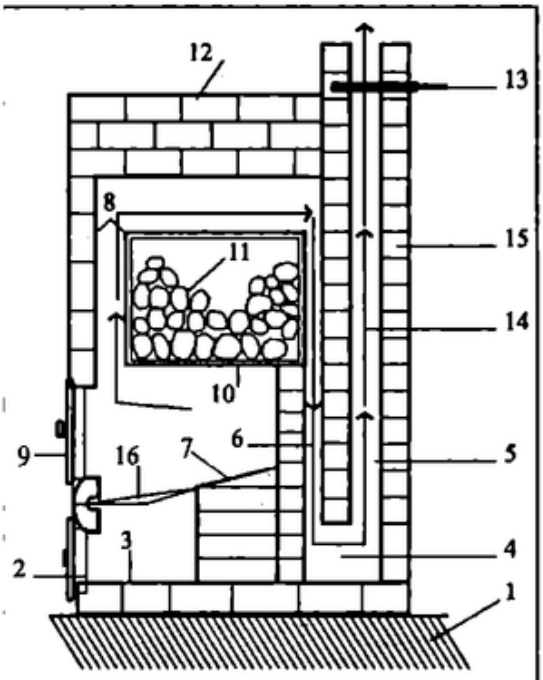


Рис. 34. Печь-каменка для бань с духовкой для камней встроенной в печь:
1 — фундамент; 2 — дверка поддувальная; 3 — зольник; 4 — подвертка; 5 — подъемный дымовой канал; 6 — опускной дымовой канал; 7 — под топливника; 8 — хайло; 9 — дверка топочная; 10 — духовка чугунная; 11 — каменная засыпка; 12 — перекрыша печи; 13 — задвижка; 14 — направление движения дымовых газов; 15 — стенки отопительного щитка; 16 — колосник

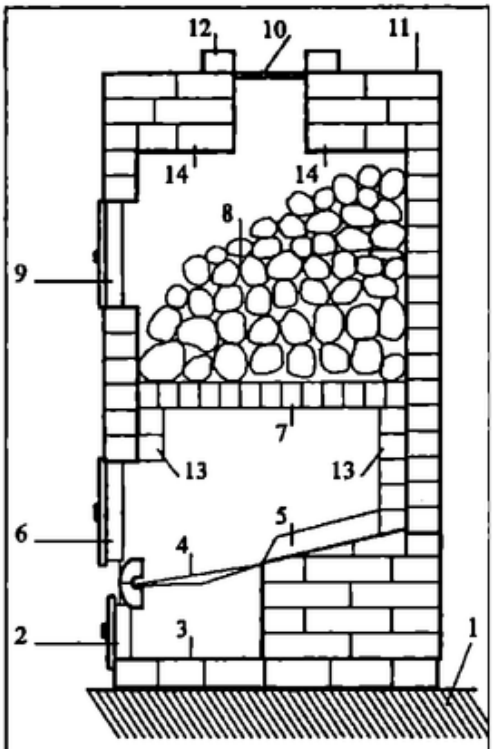


Рис. 35. Печь-каменка для бань «по-серому»:
1 — фундамент; 2 — дверка поддувальная; 3 — зольник; 4 — колосник; 5 — под топливника; 6 — дверка топочная; 7 — щелевой свод; 8 — каменная засыпка; 9 — дверка камеры каменки; 10 — задвижка; 11 — бандаж из уголков; 12 — труба дымовая; 13 — шамотная футеровка топливника; 14 — перекрыша печи

Кухонный очаг с очажной плитой

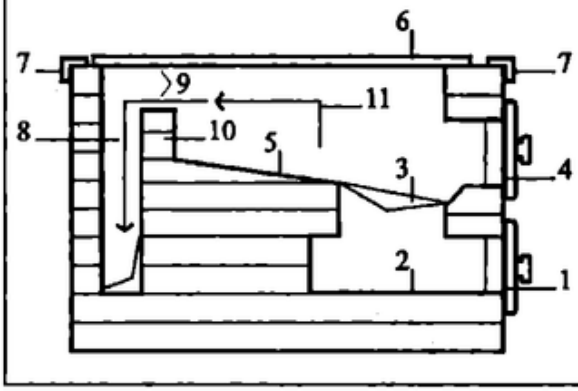


Рис. 36. Кухонный очаг с очажной плитой:
1 — дверка поддувальная; 2 — зольник; 3 — колосник; 4 — дверка топочная; 5 — под топливника; 6 — очажная плита; 7 — бандаж из уголков; 8 — опускной дымовой канал; 9 — хайло; 10 — искрогасительная стенка; 11 — направление движения дымовых газов

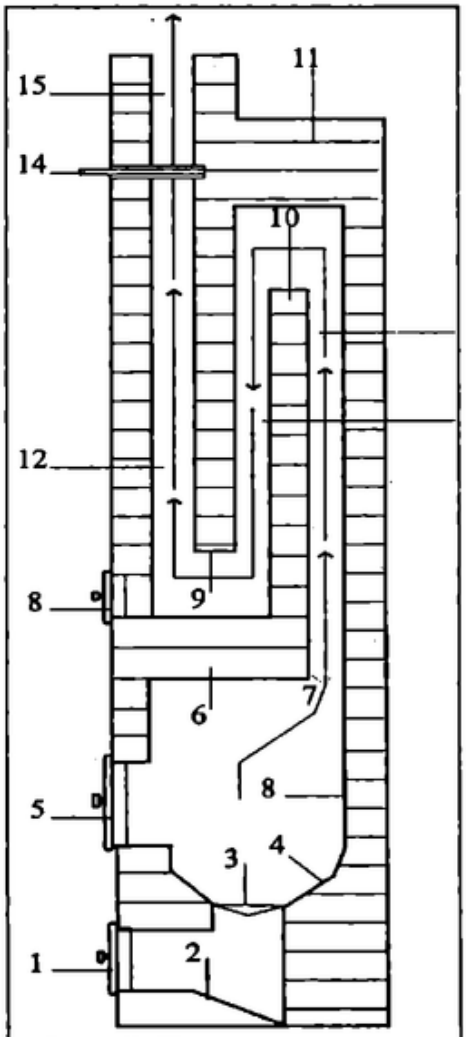


Рис. 37. Печь отопительная:
1 — дверка поддувальная; 2 — зольник; 3 — колосник; 4 — под топливника; 5 — дверка топочная; 6 — перекрыша (свод) топливника; 7 — хайло; 8 — задняя стенка топливника; 9 — подвертка; 10 — перевал; 11 — перекрыша печи; 12 — подъемные каналы; 13 — опускной канал; 14 — задвижка; 15 — дымовая труба

Печь отопительная

Состоит из топливника и отопительного щитка находящегося над топливником. В отопительном щитке два подъемных и один опускной дымовые каналы. Дымовые газы из топливника выходят в первый подъемный дымовой канал. Опускаются во второй канал, а из него выходят в подъемный канал и затем в дымовую трубу.

Камин английский со встроенным металлическим дымосборником, обеспечивающим конвекцию воздуха

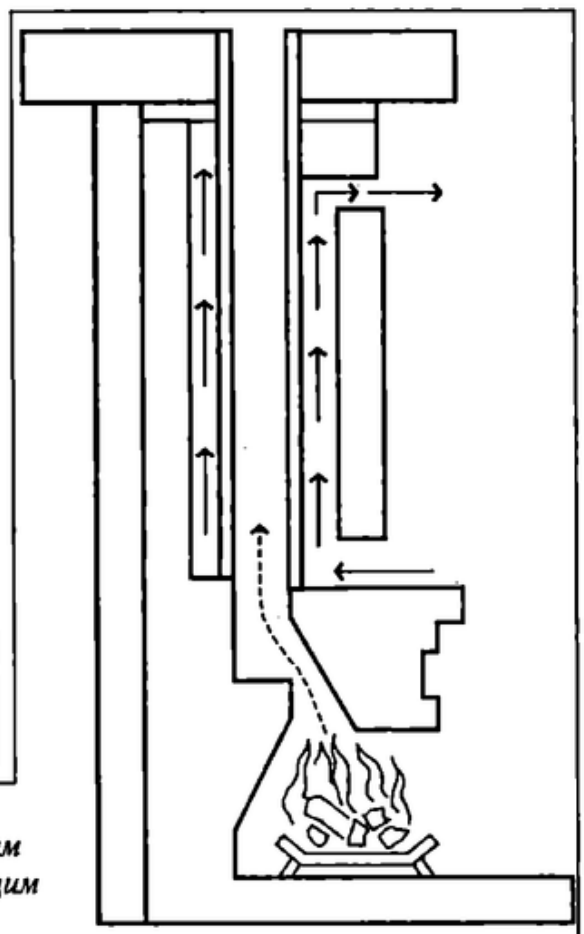
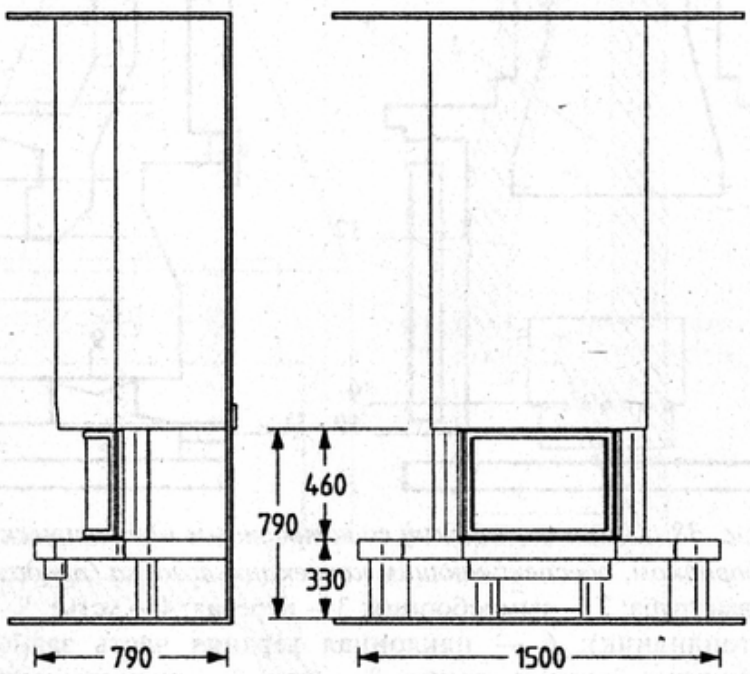


Рис. 38. Камин английский со встроенным металлическим дымосборником, обеспечивающим конвекцию воздуха

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





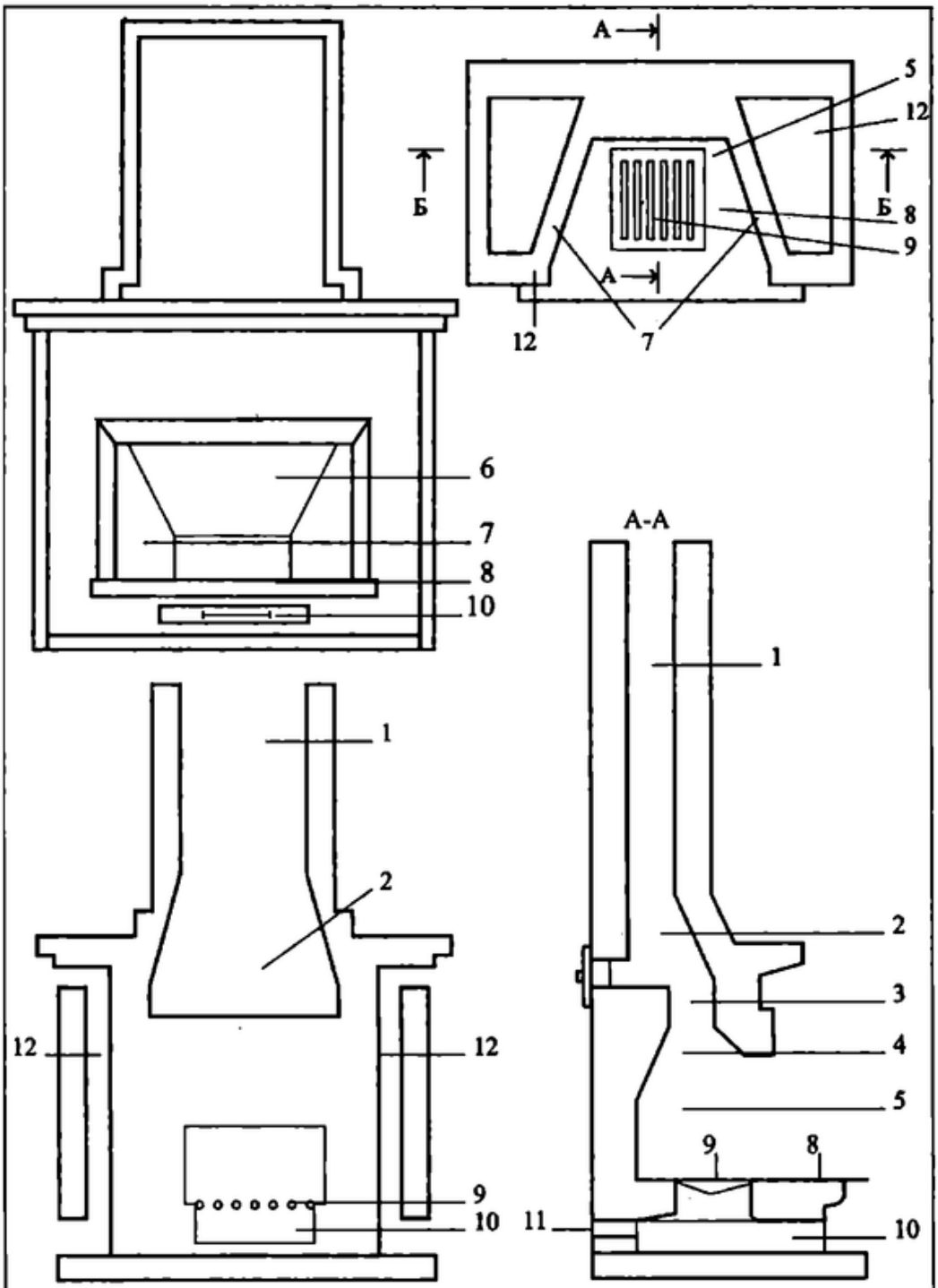


Рис. 38. Камин английский со встроенным металлическим дымосборником, обеспечивающим конвекцию воздуха (продолжение):
1 — дымовая труба; 2 — дымосборник; 3 — перевал; 4 — устье; 5 — топочная камера (топливник); 6 — наклонная верхняя часть задней стенки; 7 — подвернутые боковые стенки; 8 — под; 9 — колосниковая решетка; 10 — зольная камера (зольник); 11 — канал для подачи свежего воздуха; 12 — вертикальные каналы для подогрева и циркуляции комнатного воздуха

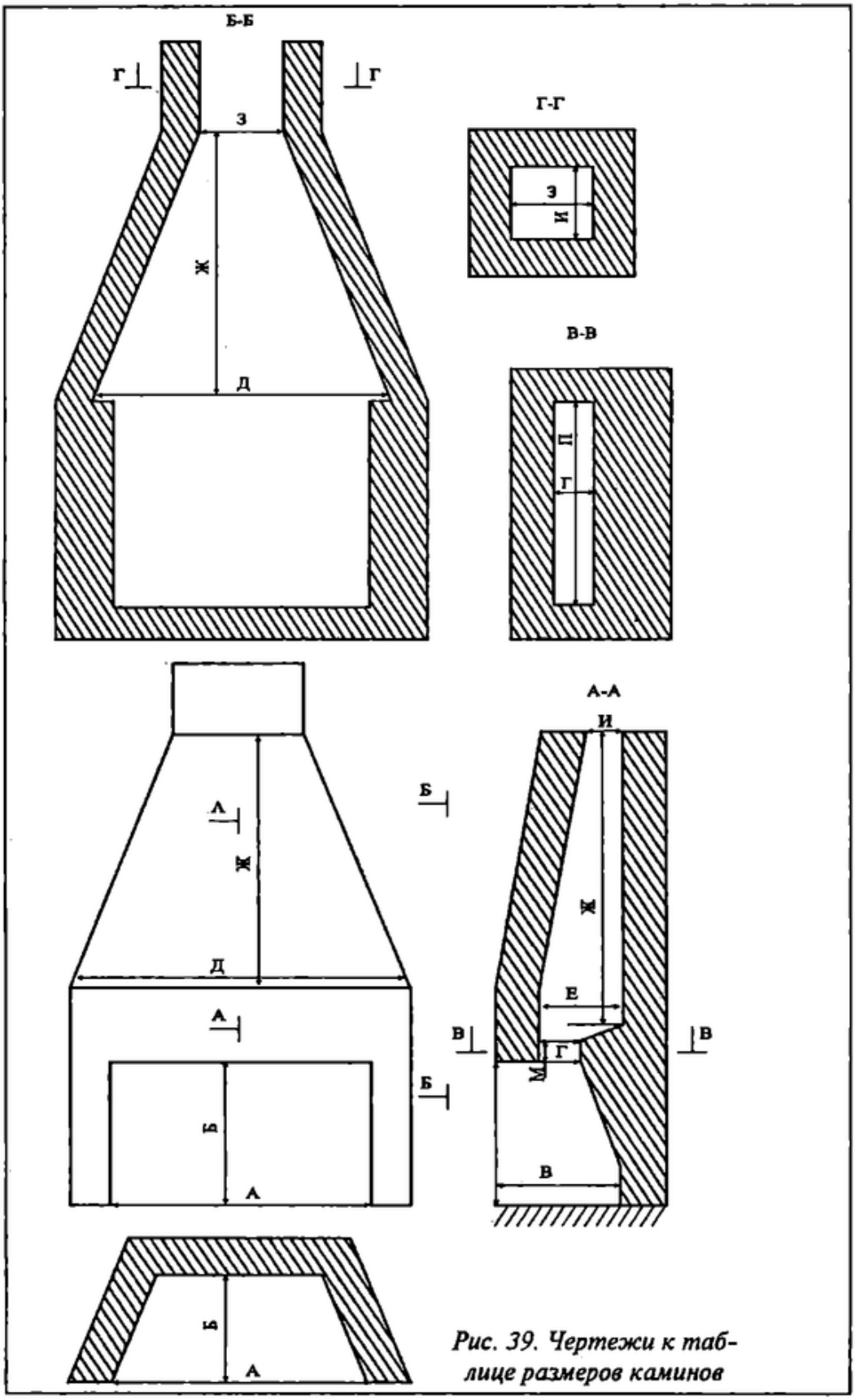


Рис. 39. Чертежи к таблице размеров каминов

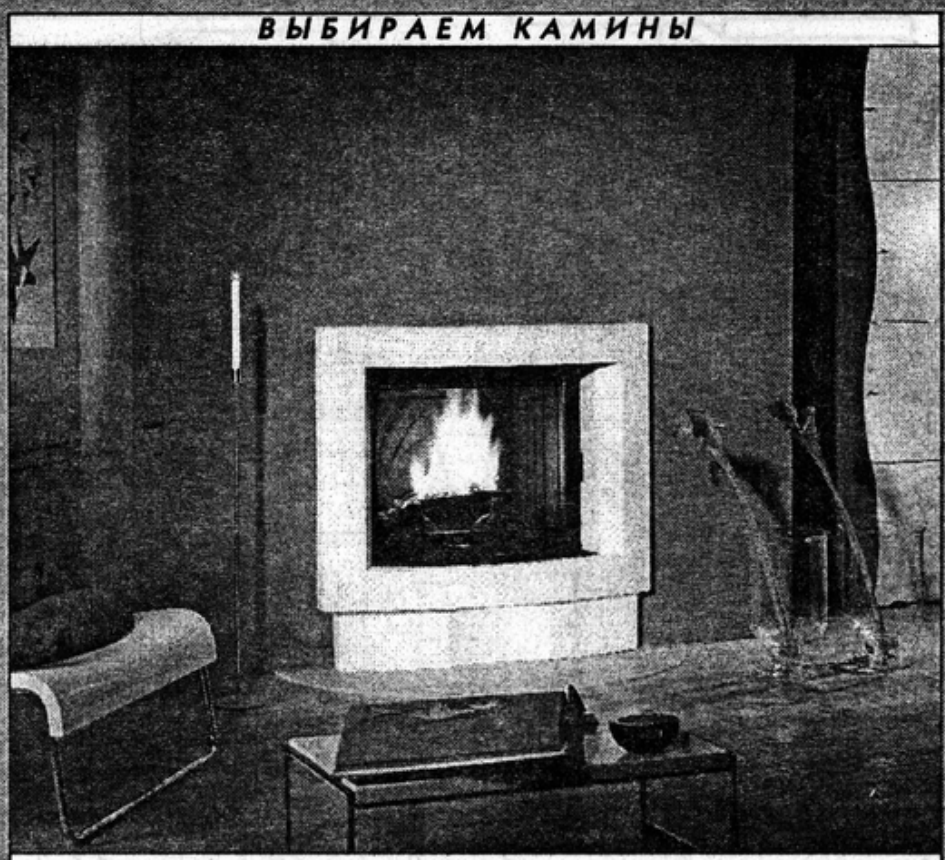
Таблица размеров каминов с топкой открытой с одной стороны

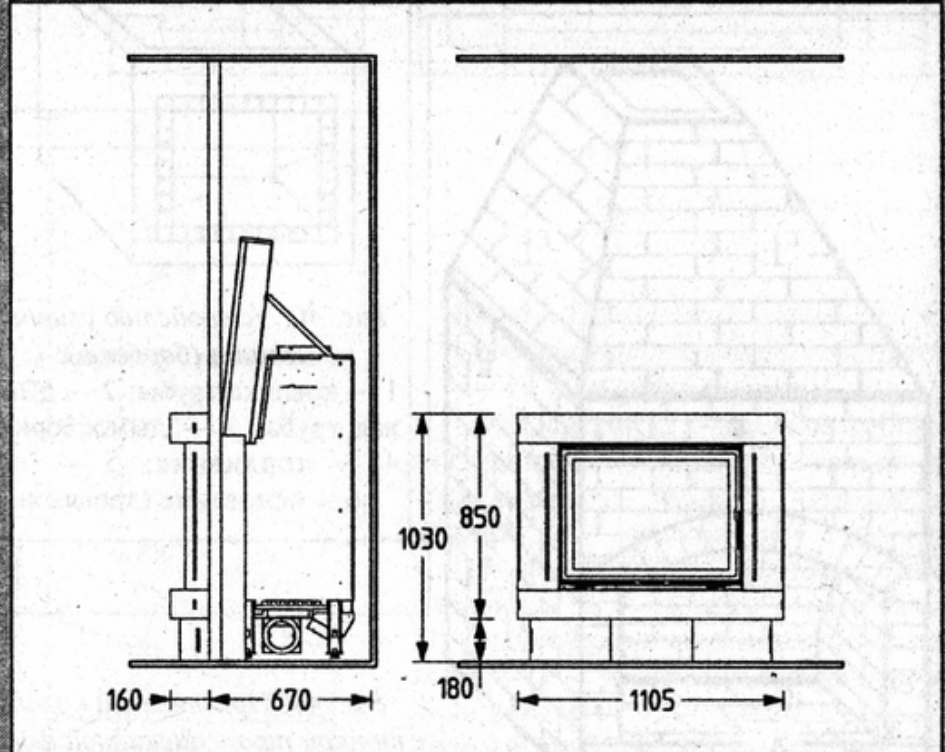
№№ п/п	Ширина топливника А	Высота топливника Б	Глубина топливника В	Хайло длина + ширина Г	Дымосборник ширина Д	Дымосборник глубина Е	Дымосборник высота Ж	Длина дымохода З	Дымоход ширина И	Дымоход ∅- диаметр К	Высота дымохода не менее Л.	Расстояние от проема М топки до газового порога
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	500	420	360	500×100	600	360	420	250	120	180	5000	140
2.	620	560	360	620×100	720	360	560	380	120	180	–"–	–"–
3.	750	560	410	750×100	850	410	560	250	250	200	–"–	–"–
4.	890	630	410	890×100	990	410	630	250	250	220	–"–	–"–
5.	1000	700	489	1000×100	1100	480	1000	270	270	250	–"–	–"–
6.	1120	700	600	1120×100	1220	600	1120	380	250	350	–"–	–"–
7.	1250	700	600	1250×100	1350	600	1250	380	250	350	–"–	–"–
8.	1500	700	600	1500×100	1600	600	1500	380	250	350	–"–	–"–
9.	500	500	360	500×100	600	360	500	250	120	180	–"–	–"–
10.	620	620	360	620×100	720	360	620	380	120	180	–"–	–"–
11.	750	750	410	750×100	850	410	750	250	250	200	–"–	–"–
12.	890	890	410	890×100	990	410	890	250	250	250	–"–	–"–
13.	1000	1000	450	1000×100	1100	480	1000	300	300	300	–"–	–"–
14.	1120	1000	600	1120×100	1220	600	1120	300	300	300	–"–	–"–
15.	1250	1000	600	1250×100	1350	600	1250	300	300	300	–"–	–"–
16.	1500	1000	600	1500×100	1600	600	1500	380	380	380	–"–	–"–

Пристенный камин с топкой трапециевидной формы

Дымосборник камина имеет сложную форму, имеющую в начале пять граней. Передняя часть дымосборника имеет форму пирамиды постепенно переходящей в форму квадрата по мере сужения дымосборника и формирования дымового канала квадратной формы. Разрезы даны на разных уровнях камина.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





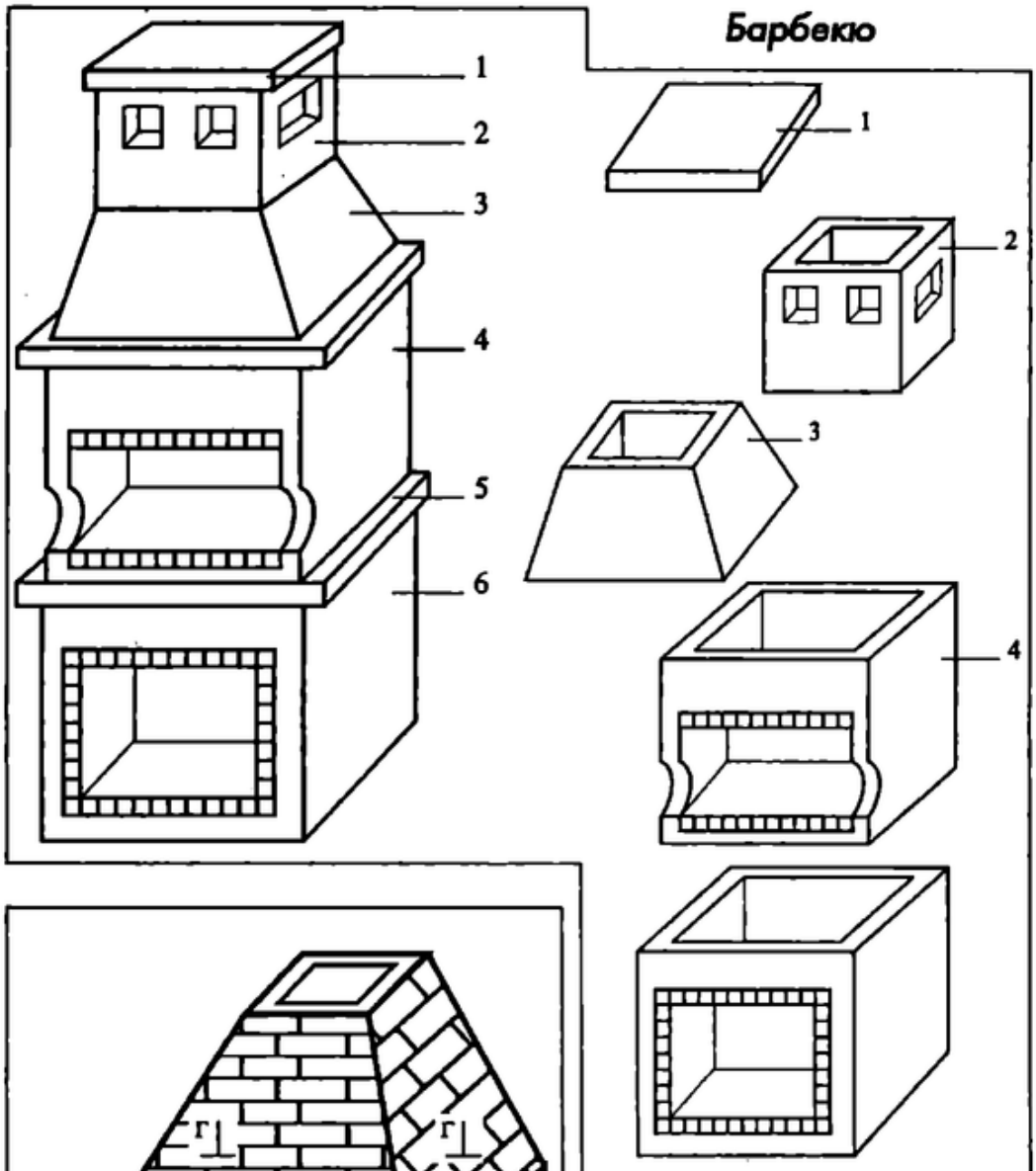


Рис. 40. Устройство уличного камина (барбекю):
1 — крышка трубы; 2 — дымовая труба; 3 — дымосборник; 4 — топливник; 5 — под; 6 — основание (дровяник)

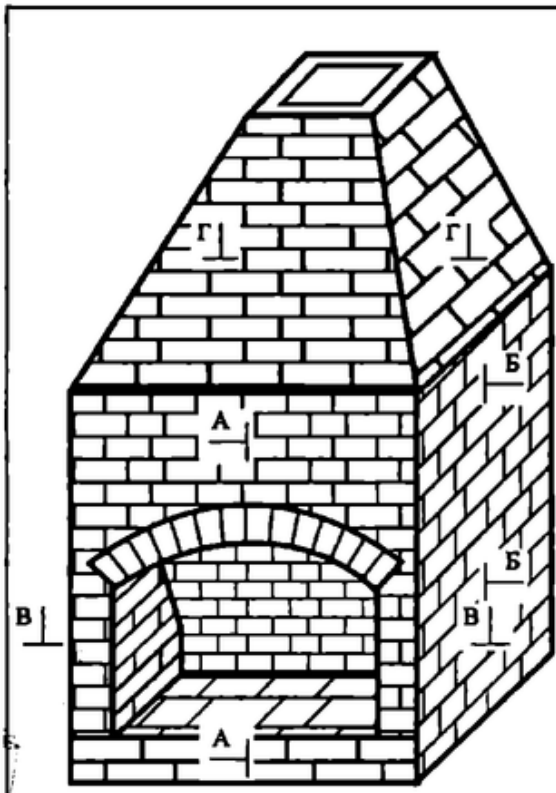


Рис. 41. Пристенный камин с топкой трапециевидной формы открытой с одной стороны

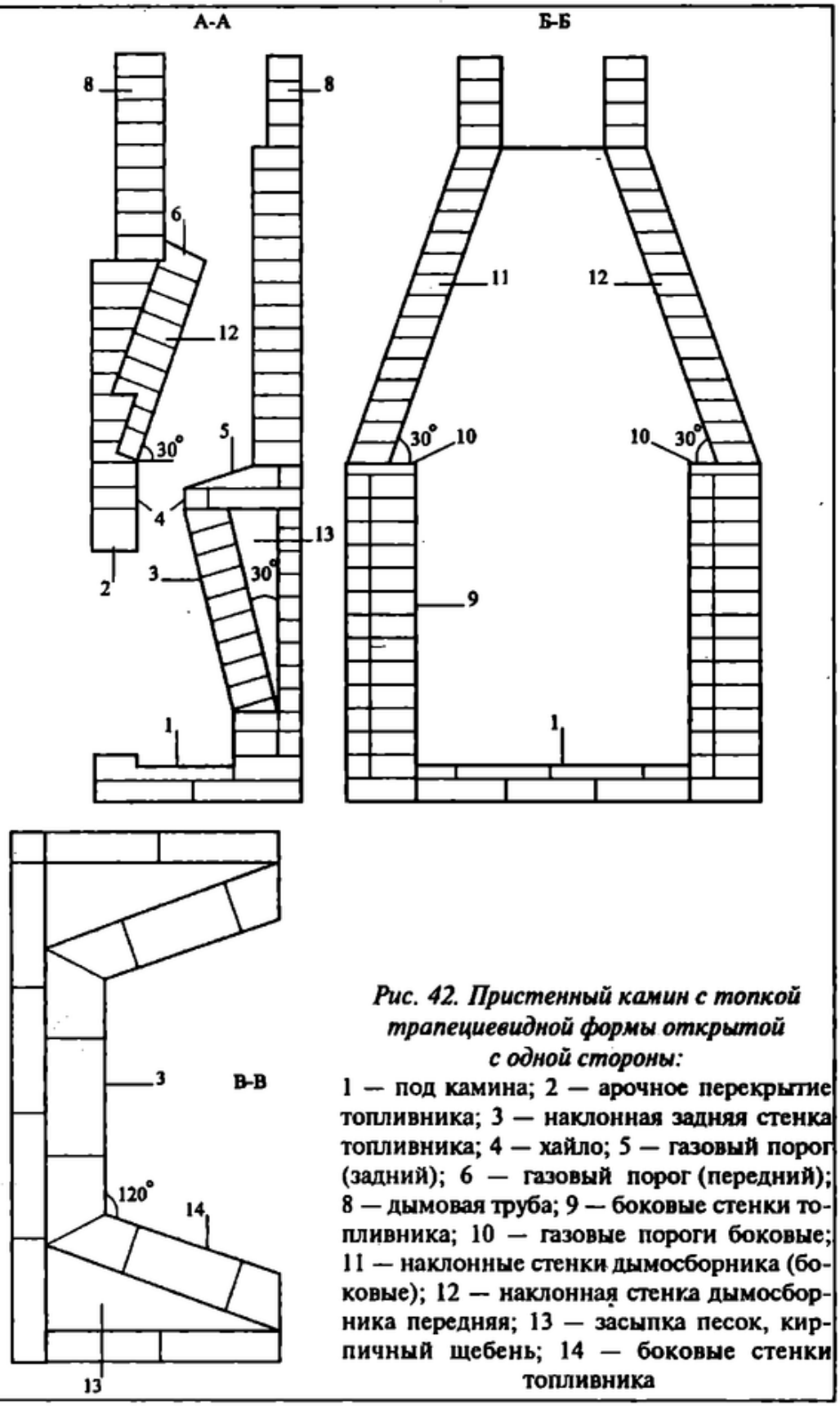


Рис. 42. Пристенный камин с топкой трапециевидной формы открытой с одной стороны:

1 — под камина; 2 — арочное перекрытие топливника; 3 — наклонная задняя стенка топливника; 4 — хайло; 5 — газовый порог (задний); 6 — газовый порог (передний); 8 — дымовая труба; 9 — боковые стенки топливника; 10 — газовые пороги боковые; 11 — наклонные стенки дымосборника (боковые); 12 — наклонная стенка дымосборника передняя; 13 — засыпка песок, кирпичный щебень; 14 — боковые стенки топливника

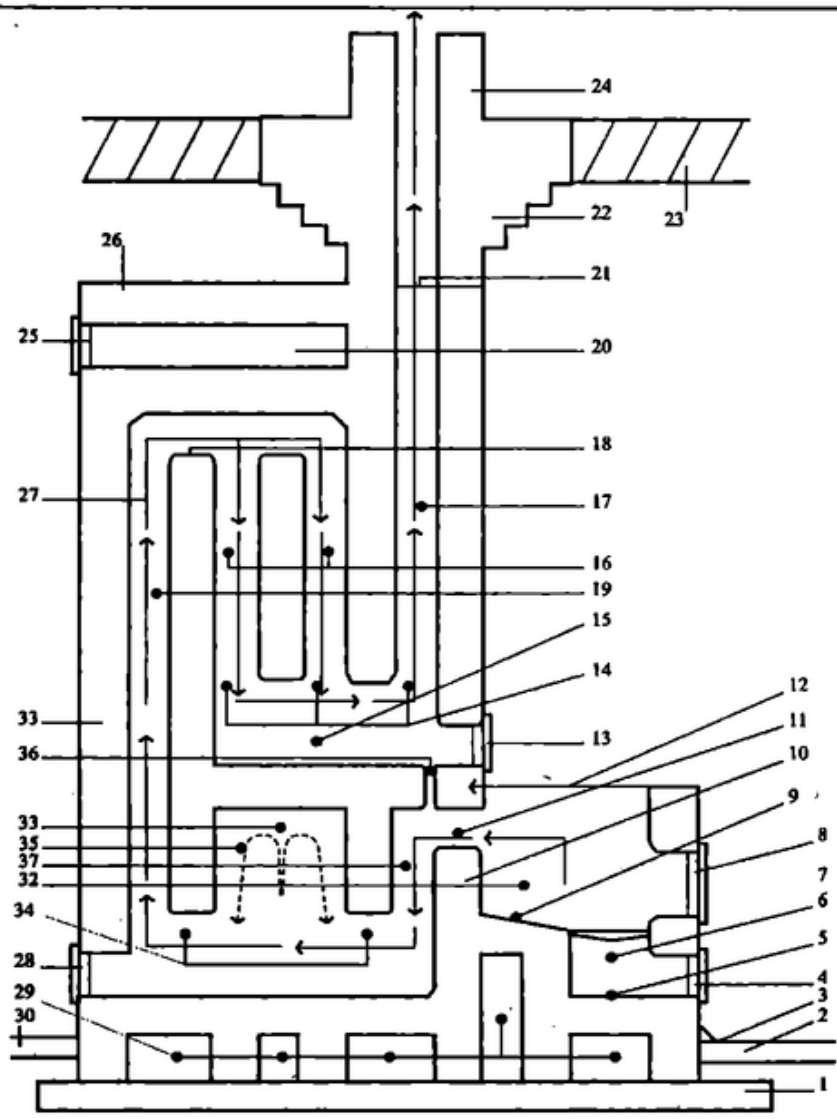
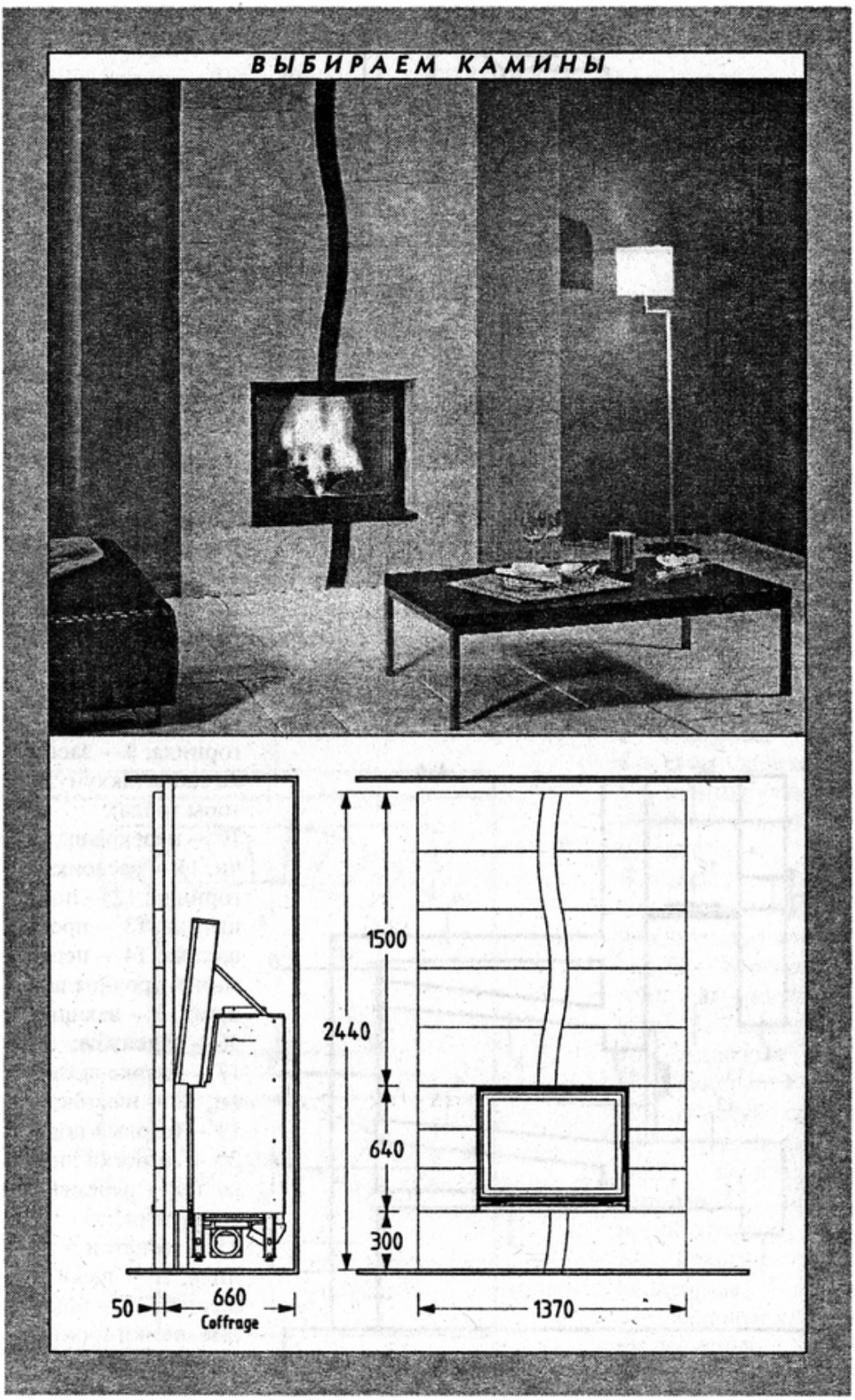


Рис. 43. Печь отопительно-варочная:

1 —фундамент; 2 — пол деревянный; 3 — подтопочный лист; 4 — дверка зольника (поддувальная); 5 — под зольника; 6 — зольная камера; 7 — колосник; 8 — дверка топливника; 9 — под топливника; 10 — искрогасительная стенка (задняя стенка топливника); 11 — хайло (прогар); 12 — плита очажная; 13 — дверка чистки; 14 — подвертки; 15 — горизонтальный дымовой канал; 16 — опускные вертикальные каналы; 17 — вертикальный дымовой канал (подъемный); 18 — перевалы; 19 — подъемный дымовой канал; 20 — тепловоздушная камера; 21 — задвижка печная; 22 — распушка, разделка (кривоположенная) 23 — деревянное потолочное перекрытие; 24 — дымоход вертикальный (дымовая труба); 25 — дверка тепловоздушной камеры; 26 — перекрыша печи; 27 — направление движения дымовых газов; 28 — дверка чистки; 29 — шанцы (тепловоздушные камеры); 30 — деревянный пол; 31 — кирпичные стенки печи; 32 — топливник (топочная камера); 33 — колпак дымовой (с замкнутым циклом движения дымовых газов); 34 — подвертки; 35 — свободное движение дымовых газов; 36 — канал подсоса инжекционных дымовых газов из топливника в последний дымовой канал; 37 — опускной канал из топливника


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
1500
2440
640
300
50
660
Coffrage
1370

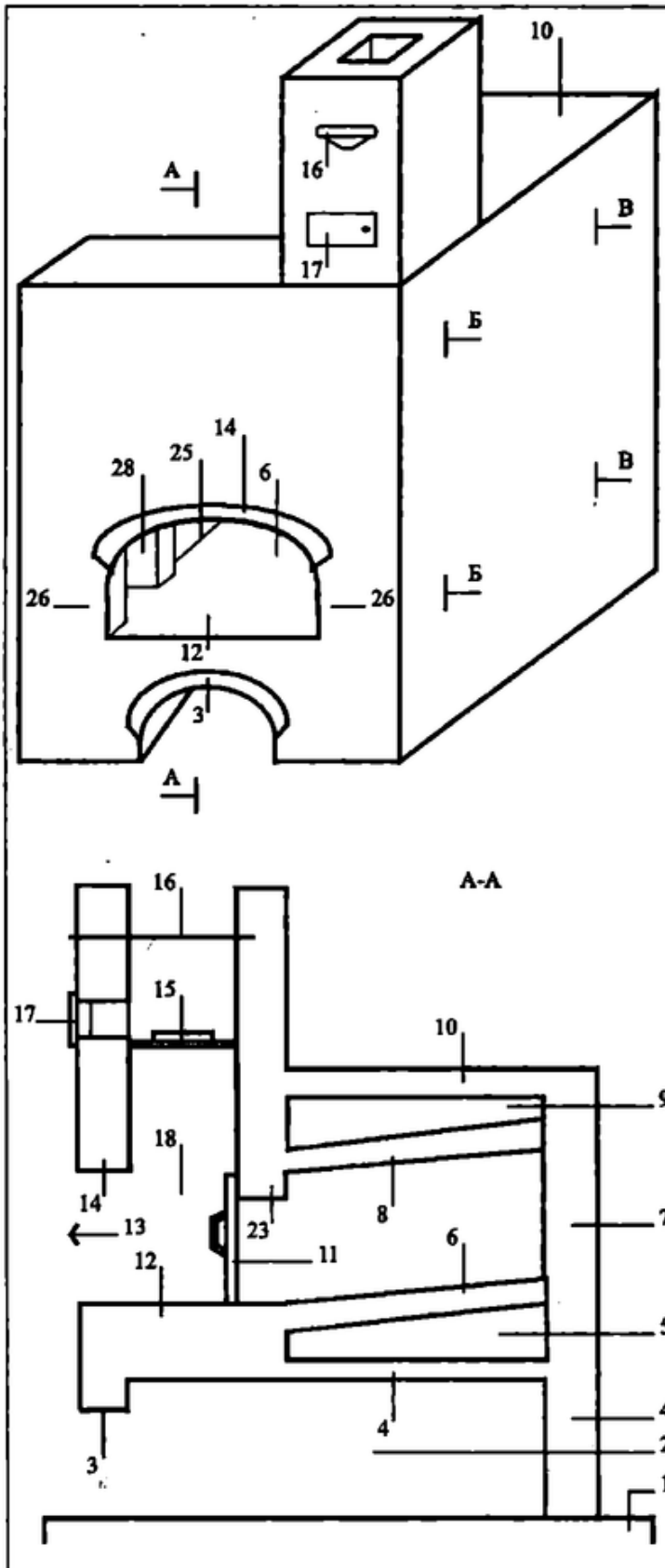


Рис. 44. Общее устройство русской печи:
1 — фундамент; 2 — подпечье; 3 — проем подпечья; 4 — свод подпечья; 5 — засыпка (аккумуляторы тепла) подовая; 6 — под; 7 — задняя стенка горнила; 8 — свод горнила; 9 — засыпка свода (аккумуляторы тепла); 10 — перекрыша печи; 11 — заслонка горнила; 12 — под шестка; 13 — проем шестка; 14 — перемычка арочная шестка; 15 — вьюшка; 16 — задвижка; 17 — дверка вьюшки; 18 — шесток; 19 — газовый порог; 20 — загнетки шестка; 23 — перемычка устья печи; 25 — загнетки горнила; 26 — щеки шестка; 27 — боковые стенки горнила; 28 — щеки горнила

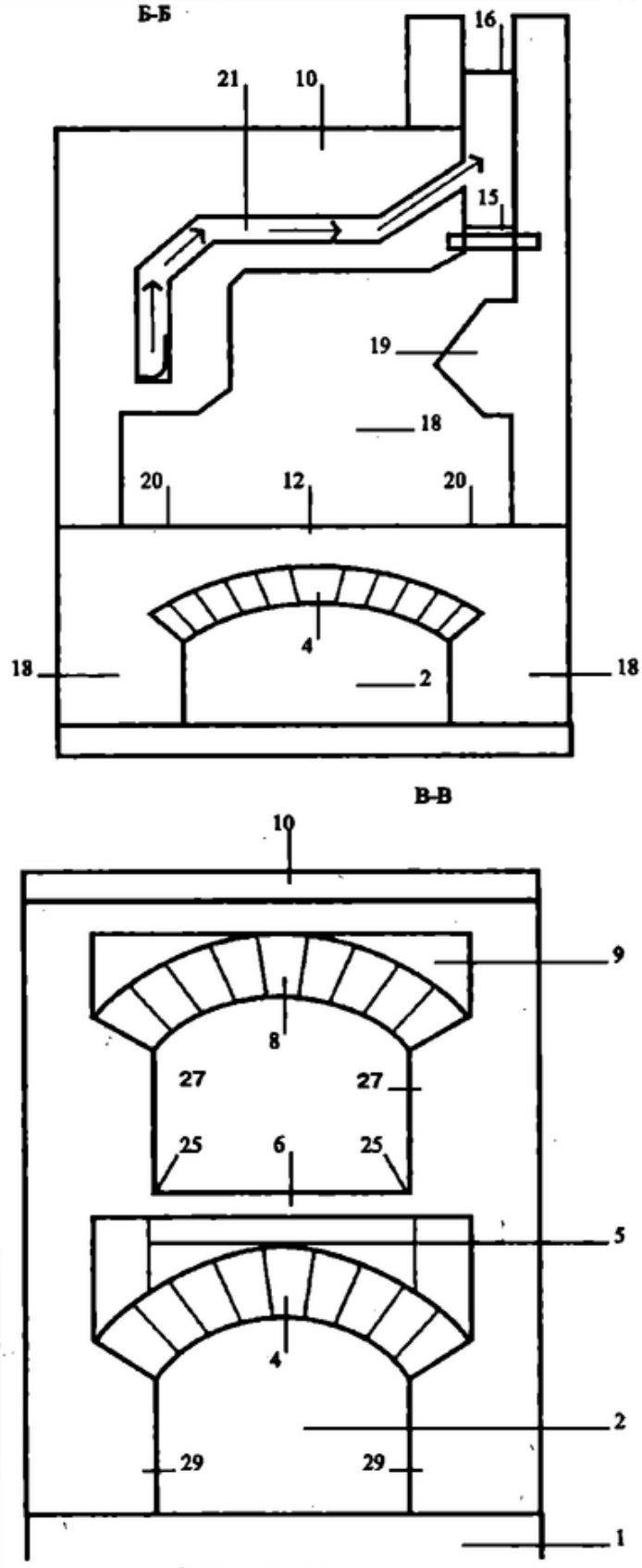


Рис. 44. Общее устройство русской печи (продолжение):
1 — фундамент;
2 — подпечье;
4 — свод подпечья;
5 — засыпка (аккумуляторы тепла) подовая; 6 — под;
8 — свод горнила;
9 — засыпка свода (аккумуляторы тепла); 10 — перекрыша печи; 12 — под шестка; 15 — вьюшка;
16 — задвижка;
18 — шесток;
19 — газовый порог;
20 — загнетки шестка; 21 — канал самоварника; 25 — загнетки горнила;
27 — боковые стенки горнила;
29 — боковые стенки подпечья

ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ И ДЫМОХОДЫ

Дымовые трубы и дымоходы по конструкции подразделяются на три вида:

- коренные;
- насадные;
- встроенные.

Коренные трубы устанавливаются на отдельном фундаменте как внутри помещения, так и снаружи. Насадные трубы устанавливаются непосредственно на очагах различных конструкций. Встроенные трубы встраиваются непосредственно в капитальные стены зданий и сооружений.

Дымовые трубы предназначены для создания тяги в очагах и отвода продуктов сгорания наружу в атмосферу.

Требования к расположению труб

Встроенные трубы следует располагать во внутренних капитальных стенах здания, во избежание переохлаждения дымовых газов.

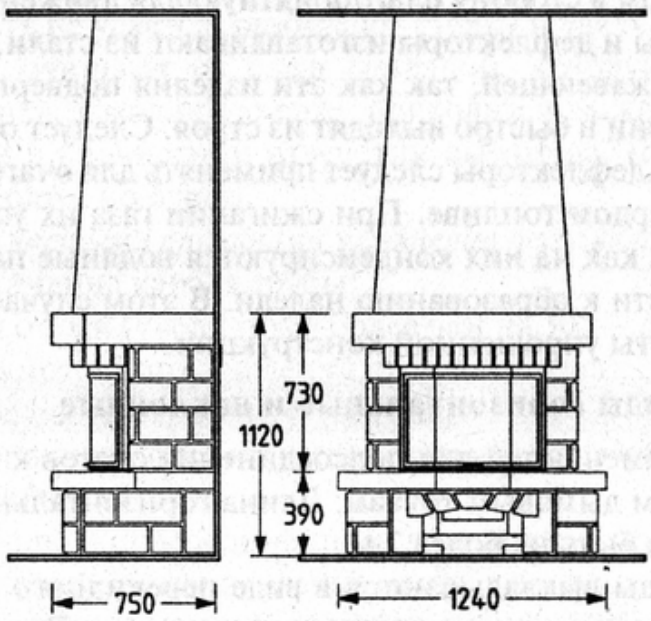
Коренные трубы рекомендуется также располагать внутри помещений.

При устройстве дымоходов в наружных стенах и отдельно стоящих коренных труб, их необходимо утеплять, так как дымовые газы сильно охлаждаются, что существенно снижает тягу в очагах. При переохлаждении дымовых газов возможно выпадение конденсата и отложение смолянистых веществ и сажи внутри труб, что может привести к разрушению кладки дымовой трубы. Толщина стенок таких труб должна быть не менее 250 мм в зависимости от местных климатических условий. При температуре ниже 30 °С толщина стенок должна быть 500 мм.

Каждый отопительный прибор должен иметь свой отдельный дымоход. Возможность подключения двух очагов к одному дымоходу при условии их расположения на одном уровне (этаже) и при варианте: печь + печь; камин + печь. Камины должны иметь отдельные дымоходы. При подключении двух очагов к одному дымоходу следует устраивать разделительную рассечку в виде перегородки. Дымоходы должны соединяться между собой на расстоянии не менее 250 мм от задвижек очагов во избежание опрокидывания тяги. При этом минимальное сечение дымохода должно быть не менее 300 $см^2$ — для

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





двух печей, а для совмещенных очагов — камин + печь — не менее 600 см^2.

Коренные отдельно стоящие трубы снаружи помещений необходимо возводить следующим образом. Наружная (лицевая) часть трубы выкладывается на цементно-песчаном растворе, а внутренний периметр трубы выкладывается на глиняном растворе. Такое же правило распространяется и на встроенные трубы.

Ветрозащитные устройства

Для снижения воздействия ветра, способного нарушить тягу в дымоходе, применяются ветрозащитные устройства, устанавливаемые в оголовках дымовых труб — флюгеры и дефлекторы. Для защиты от осадков устанавливаются колпаки (зонтики).

Флюгер

Флюгер представляет собой подвижный прибор, изменяющий свое положение таким образом, что закрывая со стороны ветровой нагрузки выходное отверстие трубы, он в то же время оставляет другую сторону трубы открытой и свободной для выхода дымовых газов.

Дефлектор

Его действие основывается на явлении подсоса газов дымовой трубы с помощью ветра, направление которого изменяется дефлектором в сторону благоприятную для движения газов.

Флюгеры и дефлекторы изготавливают из стали, предпочтительно нержавеющей, так как эти изделия подвергаются сильной коррозии и быстро выходят из строя. Следует отметить, что флюгеры и дефлекторы следует применять для очагов, работающих на твердом топливе. При сжигании газа их устанавливать нельзя, так как на них конденсируются водяные пары, что может привести к образованию наледи. В этом случае устанавливаются зонты упрощенной конструкции.

Дымоходы горизонтальные и наклонные

Они применяются для подсоединения очагов к коренным и встроенным дымовым трубам. Длина горизонтальных дымоходов должна быть не более 2 м.

Дымоходы выкладываются в виде перекидного рукава, уложенного на две полосы из стального уголка. Толщина стенок нижнего и верхнего перекрытий должна быть не менее 120 мм,

при расстоянии от потолка и иных сгораемых конструкций не менее 50 мм. В противном случае дымоходы необходимо защищать теплоизоляционными материалами.

Для подсоединения каминов могут применяться только наклонные дымоходы под углом не более 30°.

Несколько дымоходов обычно заключаются в один стояк вместе с вентиляционными каналами, что значительно снижает затраты и не занимает много полезной площади. При проектировании дымовых труб и стояков необходимо консультироваться с профессионалами.

Неисправности дымоходов

Важно заметить, как давно дымоход или труба стали плохо работать. Если это началось со времени сооружения печи, то возникает необходимость серьезных конструктивных изменений вплоть до перекладки трубы или ее реконструкции. Если дефект возник недавно, то исправления могут быть менее значительными.

Ухудшение тяги в дымоходе, ранее работавшем нормально, может быть вызвано засорением сажей, а также завалом кусками выпавшего кирпича и раствора. Это устанавливают осмотром дымохода и контрольным спуском в трубу гири на веревке (в месте завала гиря останавливается). Иногда такой завал пробивается ударом гири, падающей с большим ускорением. Если завал пробить не удается, разбирают стенку и удаляют завал.

Дымоход очищают от сажи метелкой, которую опускают вместе с гирей. Смолистую сажу приходится выжигать огнем, разводимым в прочистном отверстии дымохода. Горение происходит недолго, но бурно.

Наиболее частыми причинами ухудшения тяги являются:

- малое сечение канала трубы;
- наклон от оси (уводя трубу более чем на 30° — для каминов и очагов прямоточного движения дымовых газов);
- выступающие кирпичи из кладки;
- неправильное подсоединение стального патрубка к стояку дымовой трубы;
- неправильно подсоединенного дополнительного очага;
- прогар или разрушение стенки между двумя дымовыми стояками и с параллельно идущими вентиляционными каналами;
- неровной внутренней поверхности дымовых каналов;

• разрушение и выкрашивание кирпича из кладки, из-за применения для кладки стояка дымовой трубы кирпича несоответствующей марки (щелевого, дырчатого, силикатного и др.).

Часто возникает задымление очага от задувания устья трубы сильными порывами ветра. Для предотвращения этого явления необходимо проверить состояние дефлектора над оголовком дымовой трубы, а при его отстутствии — установить. Если хорошей работе трубы мешают более высокие соседние здания, тяга в очаге может быть обеспечена наращиванием высоты трубы, чтобы вывести ее из зоны ветрового подпора.

Наиболее частой неисправностью дымовых труб является разрушение оголовка трубы, так как он подвергается воздействию метеорологических условий — дождь, снег, ураганный ветер. Оголовок трубы необходимо выкладывать на цементном растворе.

Экономичные способы передачи тепла дымовыми газами стенкам печи

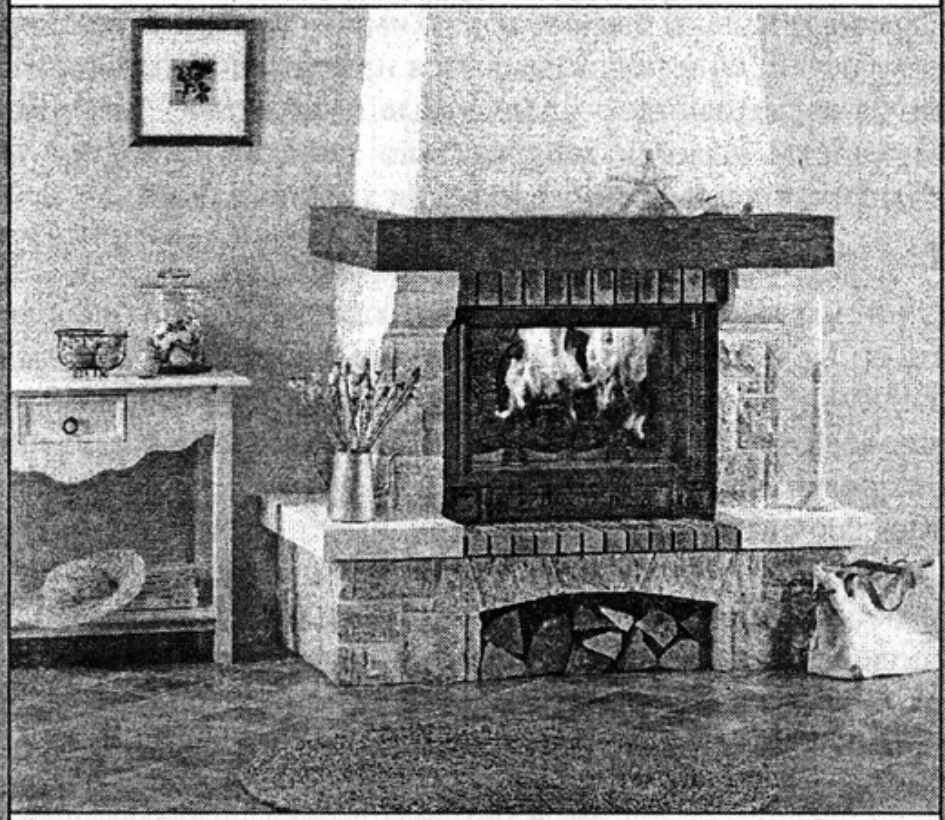
Передача тепла от дымовых газов стенкам дымовых каналов происходит за счет трения, возникающего при движении газа. Под воздействием тяги снижается скорость движения молекул газа и высвобожденная энергия (теплота) переходит стенкам каналов. Передача теплоты происходит за счет скорости движения дымовых газов по каналам печи. Скорость движения зависит от площади сечения каналов. При малой площади сечения скорость увеличивается. При большей площади сечения скорость снижается и дымовые газы отдают больше тепла, теряя при этом свою температуру. Эффективность теплопередачи зависит от расположения дымовых каналов.

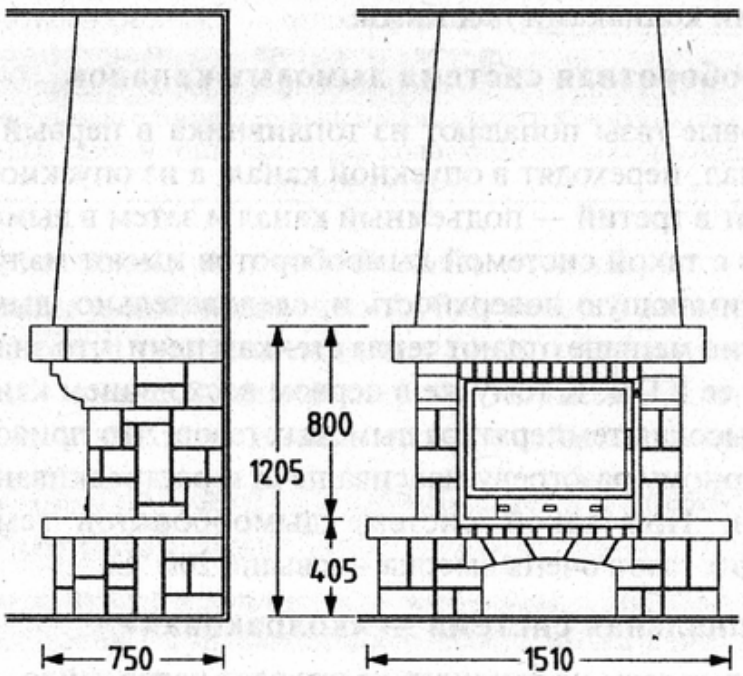
В горизонтальных дымовых каналах тепло поглощается намного эффективнее и быстрее, так как газы с наибольшей температурой легче и находятся всегда выше, тем самым эффективнее отдают тепло верхней стенке дымового канала.

Системы дымооборотов

Дымообороты в отопительных печах — это система каналов внутри массива печи, которые соединяют топливник с дымовой

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





трубой. Они служат для отвода из топки дымовых газов и одновременно в них происходит передача тепла стенкам печи.

Дымовые каналы бывают короткими — у камина, и длинными — у печей. Они подразделяются на вертикальные, горизонтальные и смешанные — подъемные и опускные. Внутренняя поверхность делается максимально ровной и гладкой, что уменьшает сопротивление движения дымовых газов.

Различные системы дымооборотов

Системы дымооборотов бывают: канальные, бесканальные, смешанные, а также малооборотные и многооборотные. К канальной системе относятся мало- и многооборотные системы дымооборотов. К бесканальной — система камер, разделенных перегородками.

Каждая система дымооборотов имеет свои недостатки и преимущества. Наибольшее количество недостатков имеют многооборотные системы с вертикальным и горизонтальным расположением дымовых каналов и применять их в конструкциях печей нежелательно. Остальные системы широко распространены в практике строительства печей, но также имеют ряд недостатков. Наиболее удобная и экономичная система дымооборотов — смешанная с горизонтальными каналами и вертикальными колпаками над ними.

Однооборотная система дымовых каналов

Дымовые газы попадают из топливника в первый восходящий канал, переходят в опускной канал, а из опускного канала попадают в третий — подъемный канал и затем в дымовую трубу. Печи с такой системой дымооборотов имеют малую тепловоспринимающую поверхность и, следовательно, дымовые газы заметно меньше отдают тепла стенкам печи, что значительно снижает ее КПД. К тому же в первом восходящем канале чрезмерно высокая температура дымовых газов, что приводит к неравномерному разогреву массива печи и растрескиванию кладки печи. При такой системе дымооборотов температура отходящих газов очень высока — свыше 200 °С.

Бесканальная система — «колпаковая»

Дымовые газы из топливника выходят через хайло, попадают в колпак, поднимаются вверх до перекрыши печи, остывают, от-

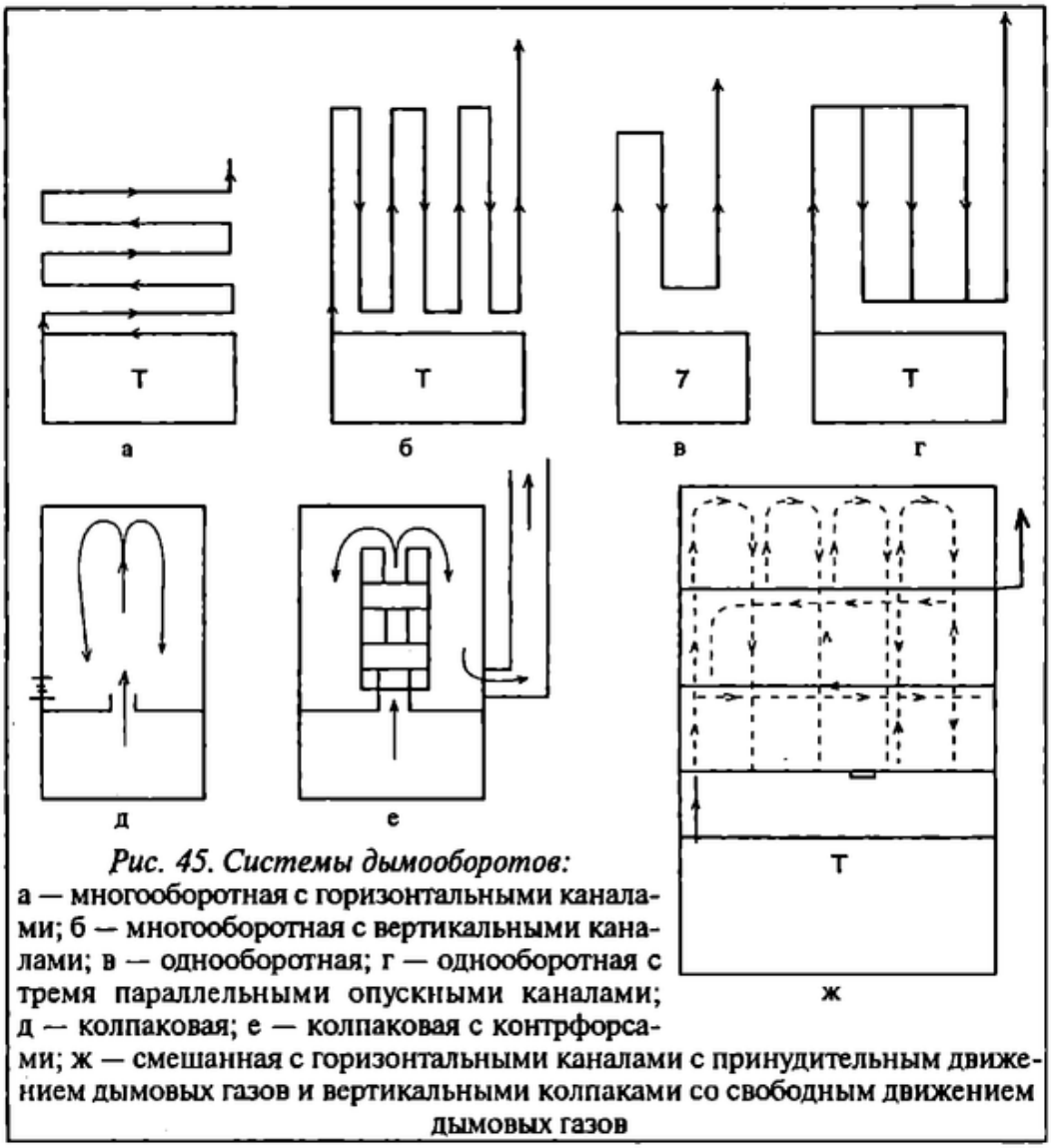


Рис. 45. Системы дымооборотов:
а — многооборотная с горизонтальными каналами; б — многооборотная с вертикальными каналами; в — однооборотная; г — однооборотная с тремя параллельными опускными каналами; д — колпаковая; е — колпаковая с контрфорсами; ж — смешанная с горизонтальными каналами с принудительным движением дымовых газов и вертикальными колпаками со свободным движением дымовых газов

дают тепло перекрыше печи и боковым стенкам, остывая опускаются вниз и уходят в дымовую трубу в нижней части печи. Недостатком такой системы является сильный перегрев верхней части печи — перекрыши, чрезмерное отложение сажи на стенках колпака и высокая температура отходящих дымовых газов.

Однооборотная система дымооборота с тремя опускными каналами

Дымовые газы из топливника попадают в первый восходящий канал, затем опускаются по трем опускным каналам, переходят в подъемный канал и затем выходят в дымовую трубу. Недостатком такой системы является сильный перегрев первого

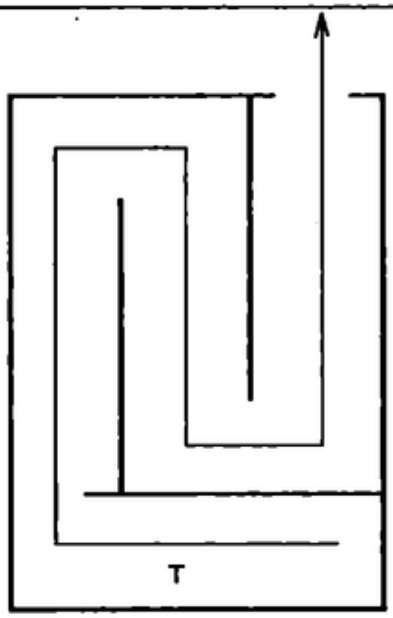


Рис. 46. Однооборотная система дымовых каналов

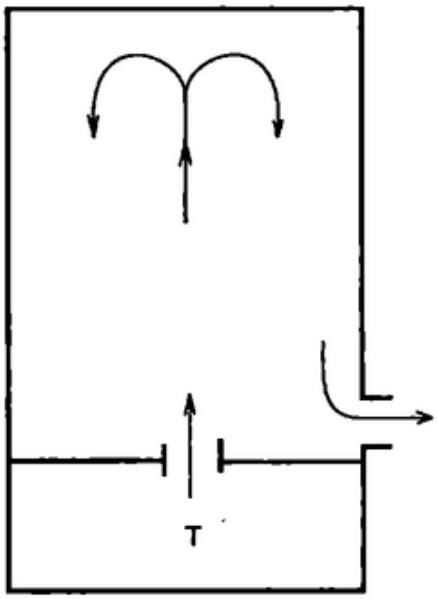


Рис. 47. Бесканальная система — «колпаковая»

восходящего дымового канала и нарушается правило равномерности площадей сечения всех каналов. Три опускных канала имеют в сумме площадь сечения в три раза превышающую площадь сечения в подъемных каналах и подвертках, что зачастую снижает тягу в печи, и значительный недостаток — печь плохо растапливается после перерыва в работе.

Бесканальная система дымооборотов с двумя колпаками

Дымовые газы из топливника поступают вначале в первый колпак, поднимаются вверх до перекрыши, затем опускаются

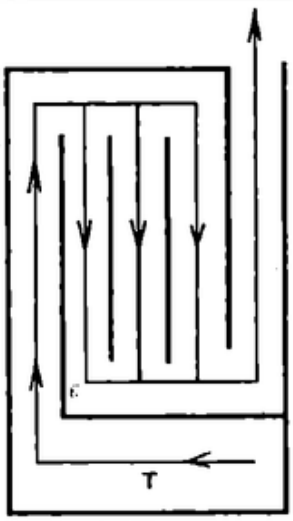


Рис. 48. Однооборотная система дымооборотов с тремя опускными каналами

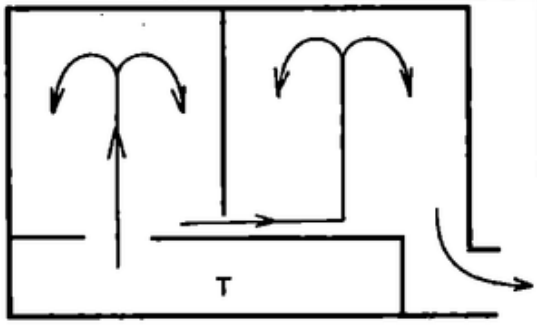
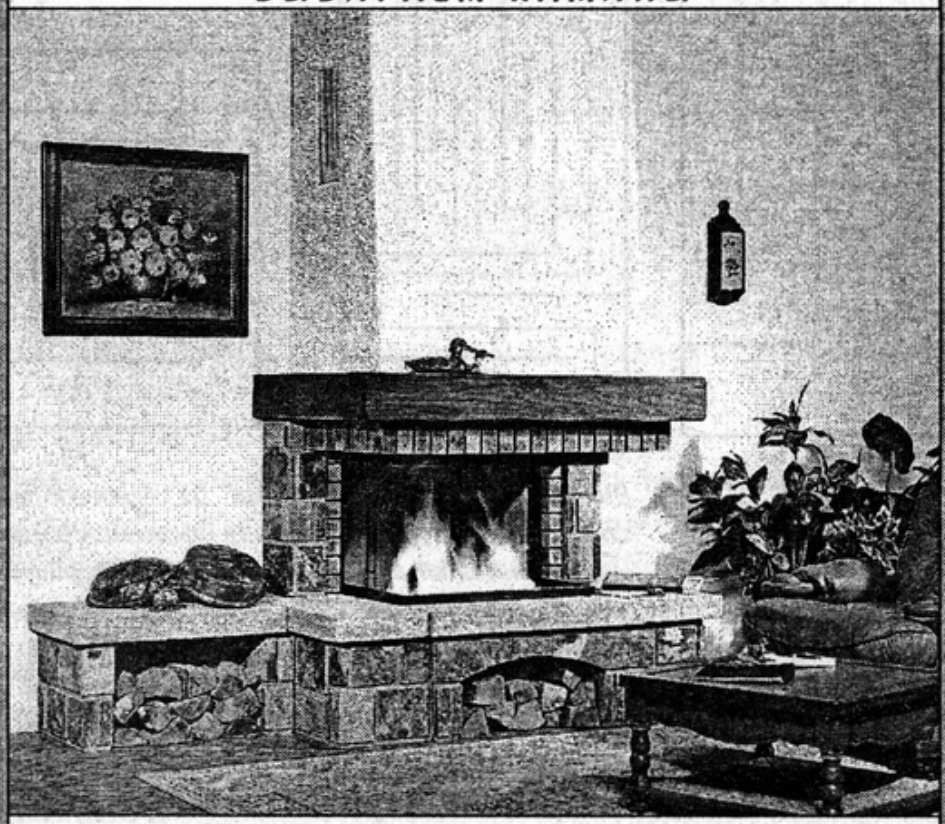
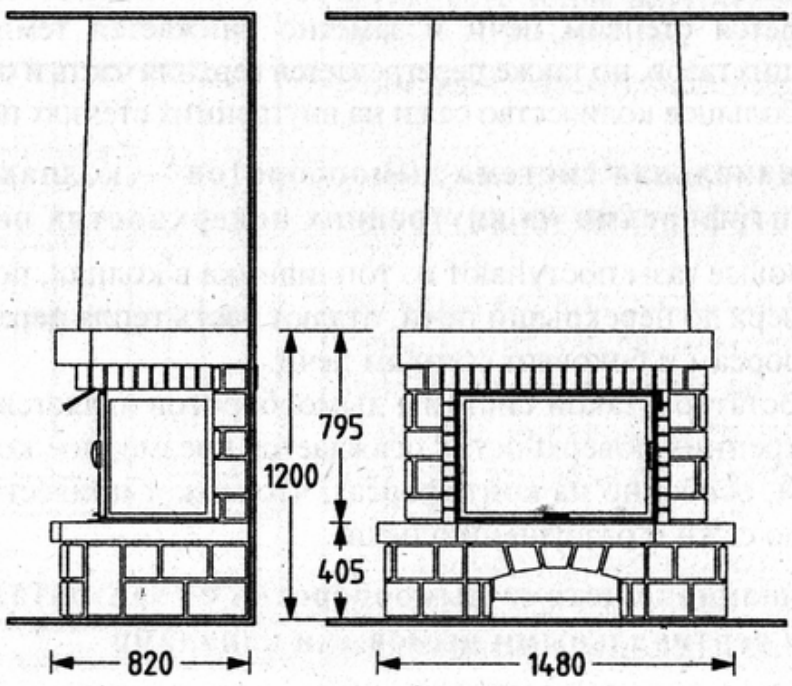


Рис. 49. Бесканальная система дымооборотов с двумя колпаками

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





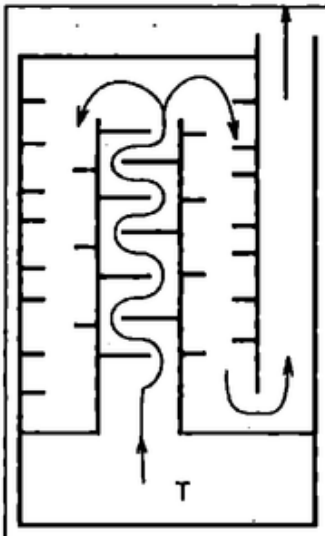


Рис. 50. Бесканальная система дымооборотов — колпаковая с контрфорсами на внутренних поверхностях печи

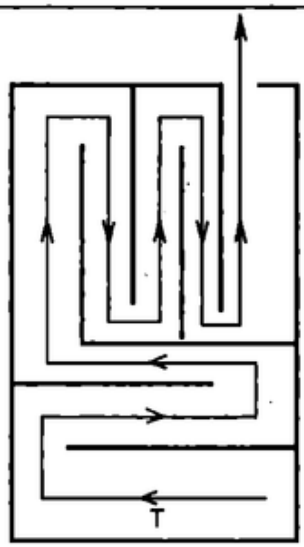


Рис. 51. Смешанная система дымооборотов с горизонтальными и вертикальными дымовыми каналами

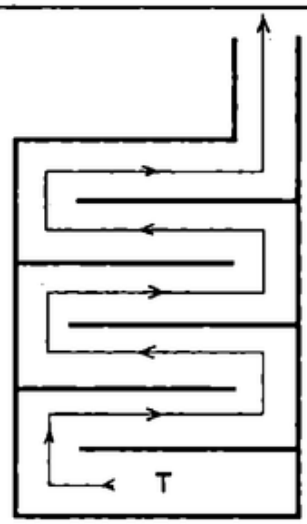


Рис. 52. Многооборотная система дымовых каналов с горизонтальными дымовыми каналами

и попадают во второй колпак. Во втором колпаке также поднимаются вверх до перекрыши, опускаются и затем через канал в нижней части печи уходят в дымовую трубу. Такая система эффективнее одноколпаковой бесканальной, так как большая часть тепла отдается стенкам печи и заметно снижается температура отходящих газов, но также перегревается верхняя часть и откладывается большое количество сажи на внутренних стенках печи.

Бесканальная система дымооборотов — колпаковая с контрфорсами на внутренних поверхностях печи

Дымовые газы поступают из топливника в колпак, поднимаются вверх до перекрыши печи, отдают часть тепла перекрыше, контрфорсам и боковым стенкам печи.

Недостатком такой системы дымооборотов является то, что на внутренних поверхностях осаждается чрезмерное количество сажи, особенно на контрфорсах, что может привести к возгоранию сажи и разрушению печи.

Смешанная система дымооборотов с горизонтальными и вертикальными дымовыми каналами

Дымовые газы поступают из топливника сначала в горизонтальные дымовые каналы, далее идут по вертикальным подъем-

ным и опускным каналам, а затем в дымовую трубу. Недостатком такой системы является сильное переохлаждение дымовых газов, вследствие чего ослабевает тяга в печи и на стенках каналов возможно чрезмерное отложение сажи и выпадение конденсата, что приводит к быстрому выходу из строя печи, к ее разрушению.

Многооборотная система дымовых каналов с горизонтальными дымовыми каналами

Здесь дымовые газы из топливника попадают сначала в горизонтальные каналы, проходят по ним, отдавая большое количество теплоты внутренним поверхностям печи, затем уходят в дымовую трубу.

В такой системе дымовые газы сильно переохлаждаются, ослабевает тяга особенно в начальный период растопки печи — печь дымит, откладывается большое количество сажи на стенках дымовых каналов, возможно выпадение конденсата.

Многооборотная система дымовых каналов с вертикальными дымовыми каналами

Дымовые газы из топливника попадают в вертикальные подъемные и опускные каналы, проходят по ним, отдавая большую часть тепла внутренним тепловоспринимающим поверхностям печи, затем уходят в дымовую трубу.

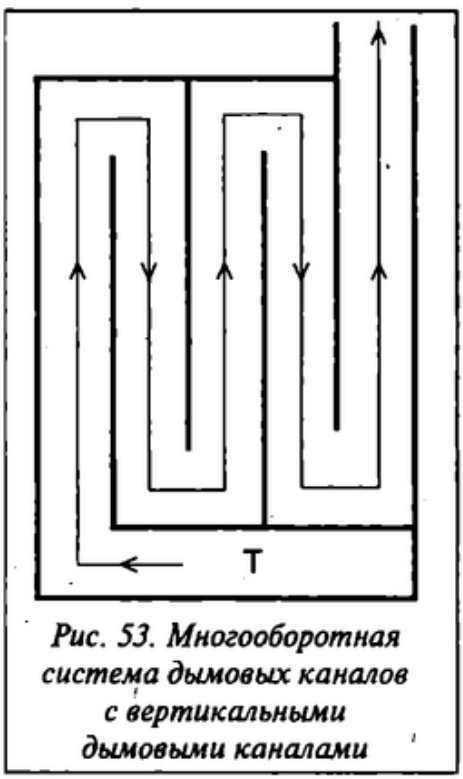


Рис. 53. Многооборотная система дымовых каналов с вертикальными дымовыми каналами

В такой системе дымовые газы сильно переохлаждаются, ослабевает тяга в печи, особенно в начальный период растопки печи — печь дымит, откладывается большое количество сажи на стенках дымовых каналов, возможно выпадение конденсата. Первый восходящий (подъемный) канал сильно перегревается, что приводит к неравномерному нагреванию наружных поверхностей печи и растрескиванию кирпичной кладки печи.

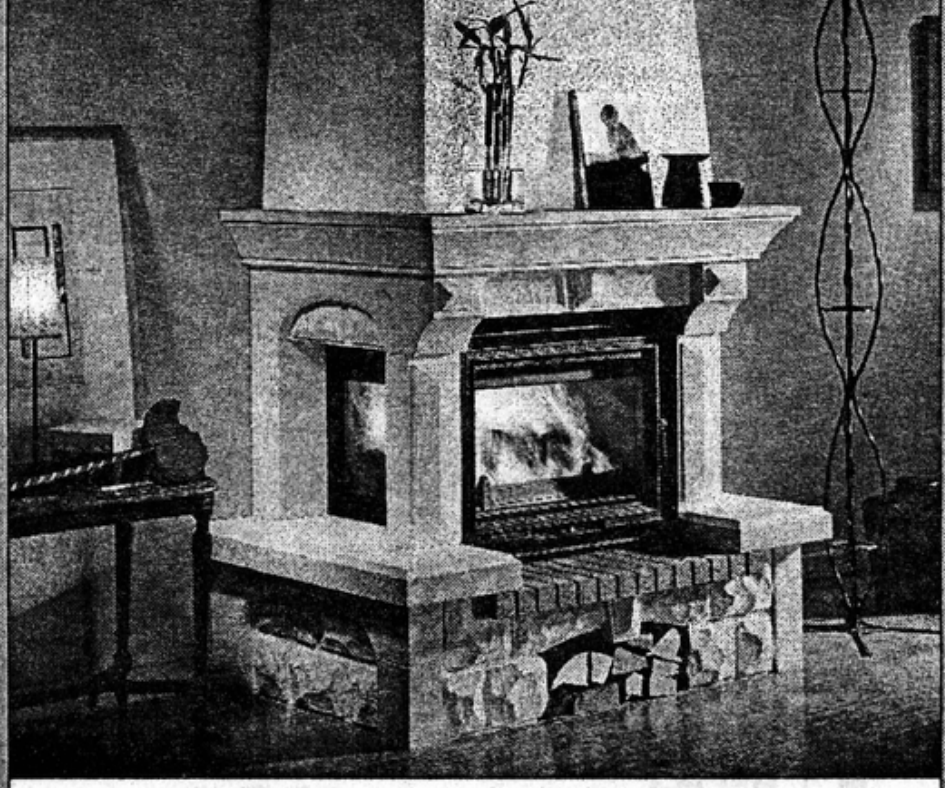
Принцип работы смешанной системы дымооборотов с принудительным и свободным движением дымовых газов

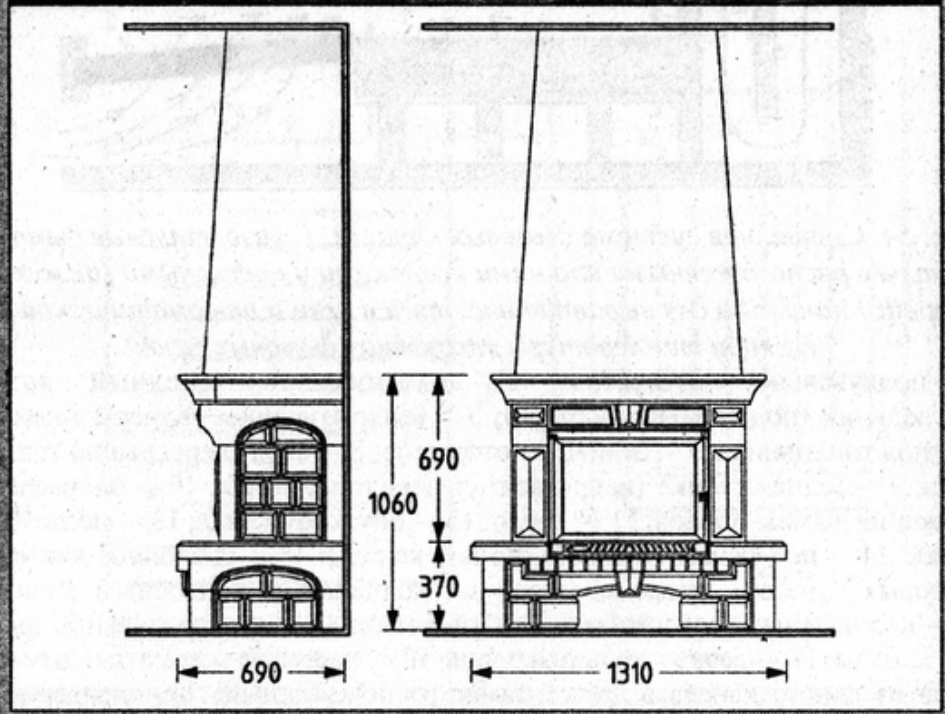
В процессе горения топлива образуется тяга в печи, и под ее воздействием дымовые газы принудительно проходят по всем горизонтальным и вертикальным дымовым каналам, отдают тепло внутренним тепловоспринимающим поверхностям печи и затем уходят в дымовую трубу. Над горизонтальными каналами расположены колпаки (вертикальные замкнутые каналы), в которые поднимается часть дымовых газов до перекрыши колпаков, теряют частично свою температуру, остывают, становятся тяжелее и уходят обратно в горизонтальные каналы. Процесс повторяется в каждом колпаке. Таким способом дымовые газы отдают максимум теплоты стенкам печи, значительно повышая КПД печи до 88%. И так как в этой конструкции развитая тепловоспринимающая внутренняя поверхность — дымовые газы сильно переохлаждаются, значительно ослабевает тяга в печи. Теоретически такая печь вообще не могла бы работать. Для этого в конструкции печи предусмотрены подсосные (инжекционные) отверстия или система саморегуляции тяги и температуры отходящих газов. В горизонтальных каналах и из топливника проделываются отверстия при кладке печи сечением 15–20 см^2. Таким образом, когда падает тяга и температура отходящих газов, в горизонтальных каналах создается разрежение и тем самым через подсосные каналы затягиваются (засасываются) горячие газы из нижележащих дымовых каналов и из топливника, увеличивая тем самым пропускную способность дымовых каналов, увеличивая температуру и выравнивая тягу. Когда температура, давление и скорость дымовых газов в норме — дымовые газы не идут в инжекционные каналы, для этого нужно разрежение, снижение давления, скорости и температуры.

Опытные мастера-печники увеличивая или уменьшая протяженность горизонтальных каналов, площадь сечения и количество подсосных каналов регулируют эффективность печи, достигая наилучших результатов качества печи, экономии топлива, повышая при этом КПД печи до 88%.

Печи с такой системой дымооборотов практически не имеют недостатков. Они равномерно прогреваются от самого пола до верха. Нет резких колебаний температуры в помещении.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





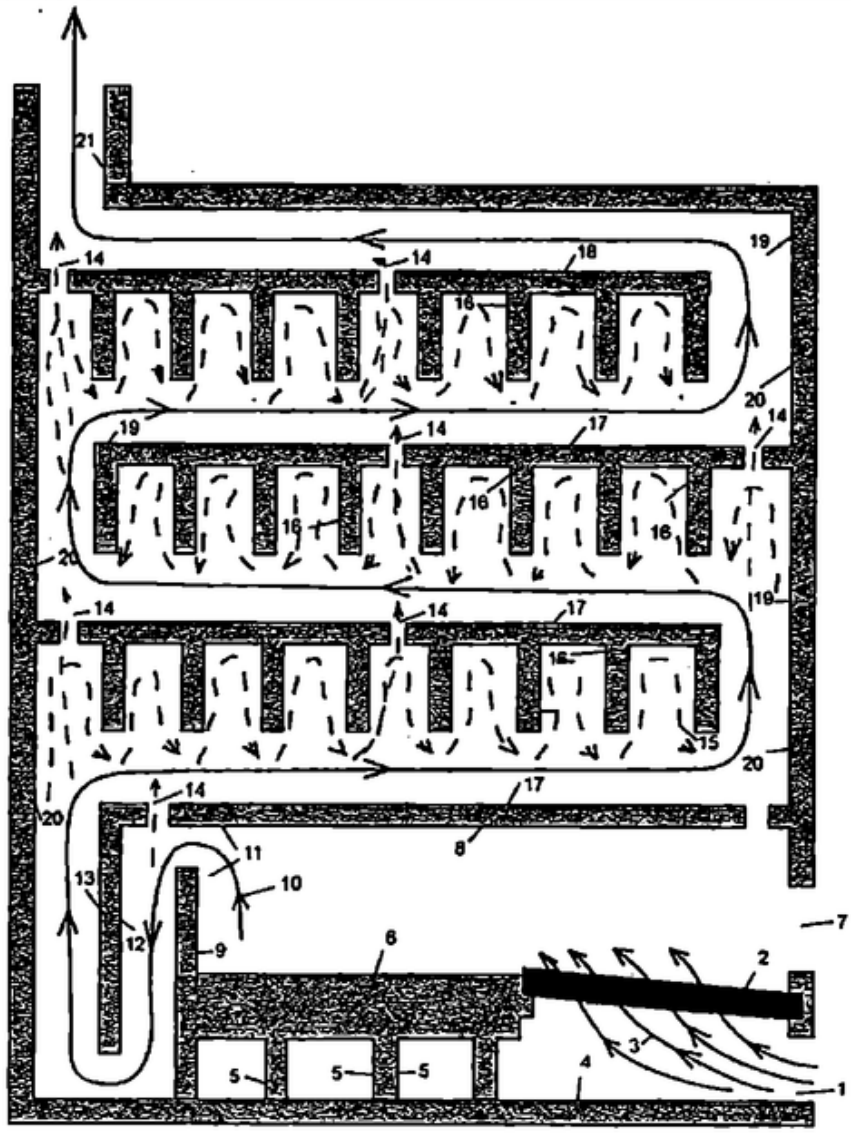


Рис. 54. Смешанная система дымовых каналов. Горизонтальные дымовые каналы с расположенными над ними колпаками и подсосными (инжекционными) каналами для выравнивания тяги в печи и автоматической регуляции температуры отходящих дымовых газов:

1 — поддувальное отверстие; 2 — колосник; 3 — холодный воздух; 4 — зольник (поддувальная камера); 5 — тепловоздушные камеры (шанцы); 6 — под топливника; 7 — топочное отверстие; 8 — свод (перекрыша) топливника; 9 — задняя стенка (искрогасительная) топливника; 10 — направление движения дымовых газов; 11 — хайло; 12 — опускной канал; 13 — подъемный канал; 14 — подсосные (инжекционные) каналы; 15 — свободное движение дымовых газов — движение газов по колпакам и подсосным каналам; 16 — колпаки над горизонтальными каналами; 17 — горизонтальные дымовые каналы; 18 — горизонтальный боров; 19 — перевалы (переходы) дымовых газов из одного канала в другой выше расположенный; 20 — подвертки — те же функции, что и у перевалов; 21 — дымовая труба

За 12 часов между топками перепады составляют 2–4 °С, а за 24 часа 4–6 °С; в хорошем, добротном, теплом доме при температуре на улице не ниже 10 °С, печь можно протапливать через 36–48 часов, при более низких температурах увеличиваются теплопотери и печь приходится протапливать чаще.

Печи с такой системой дымооборотов необходимо в зимнее время топить регулярно, что является единственным их недостатком. При периодическом пользовании в печах со смешанной системой дымовых каналов может откладываться сажа. Также требуется значительное время для разогрева массива печи и создания комфортных условий в помещении — от 2 до 8 часов в зависимости от теплоаккумулирующей способности печи.

Как усовершенствовать печи с многооборотными системами дымовых каналов

В каждом горизонтальном канале необходимо сделать подсосные каналы сечением 15–20 см². Подсосные каналы устанавливаются через каждые 0,7 м длины канала. Печь будет работать намного эффективнее: хорошо растапливаться, поддерживаться постоянная температура отходящих газов, уменьшится отложение сажи.

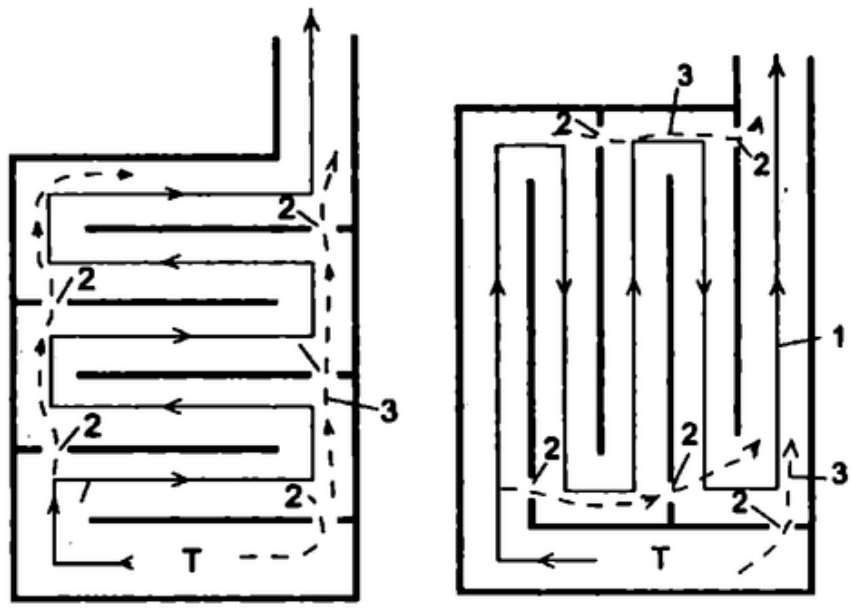


Рис. 55. Многооборотная система дымовых каналов с горизонтальными и вертикальными каналами:
1 — направление движения; 2 — подсосные каналы; 3 — свободное движение дымовых газов

Технология производства 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).

Условия для печных работ

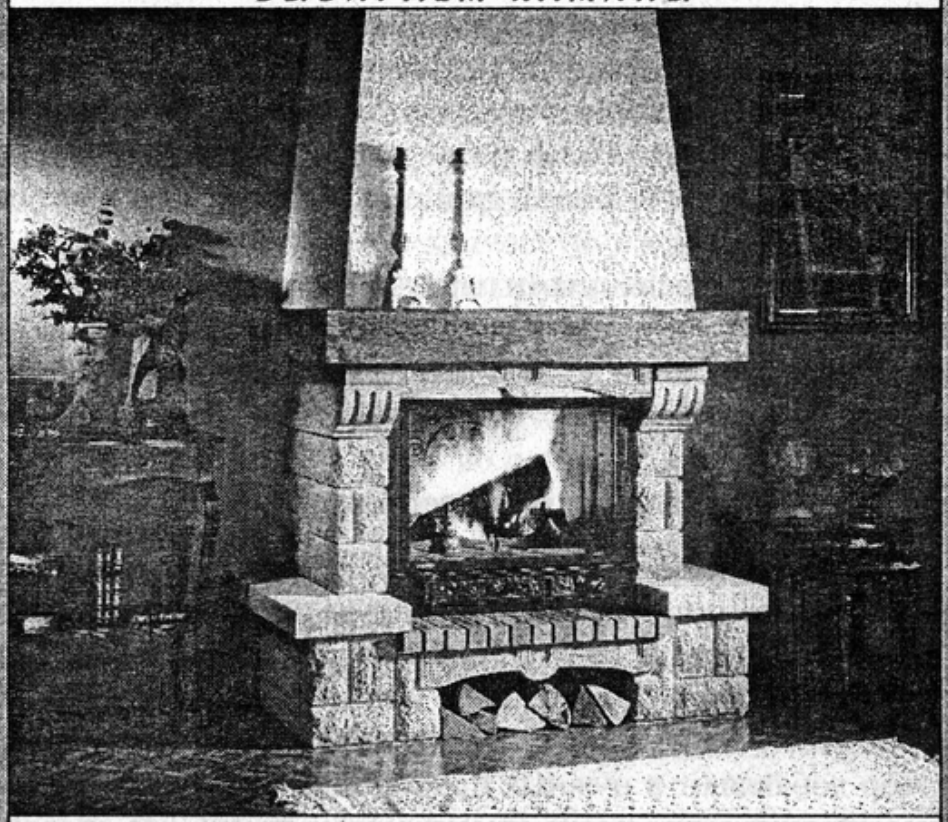
Нельзя выполнять кладочные (печные работы) под открытым небом. Должна быть установлена временная или постоянная кровля. Печная кладка должна вестись в теплое время года и «теплыми руками». Температура окружающего воздуха должна быть не ниже +10 °С.

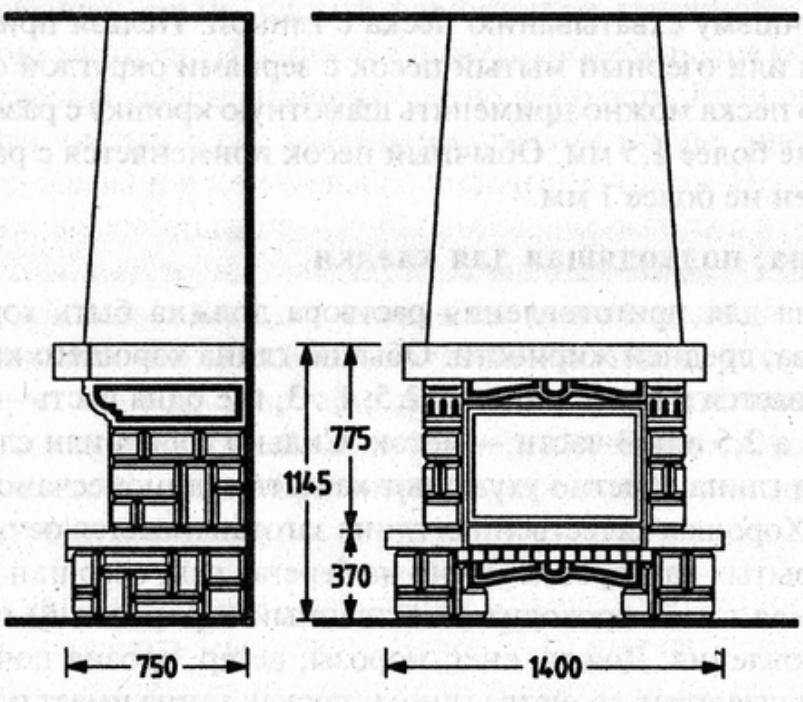
Допускается вести кладку в зимнее время года при условии установки «тепляка» с круглосуточным поддержанием плюсовой температуры вплоть до полной просушки очага.

Подготовка к кладке печи

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: емкости для раствора, сетку металлическую для процеживания глинопесчаного раствора с ячейками не более 3 мм, лопаты — совковую и штыковую с прямоугольным лезвием, тяпку и грабли (для замешивания раствора). Приготовить ручной инструмент: ручной молоток (кирочку), кельму (мастерок), шпатель с шириной лезвия 70 мм, резиновый молоток (киянку). Необходимо иметь электроинструмент — болгарку с абразивным или алмазным кругом для резки кирпича и шли-

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





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

Приготовление глинопесчаного раствора

Замоченную глину перекладывают в емкость для замешивания, добавляют чистую водопроводную или колодезную воду. Можно использовать воду из скважины, дождевую или талую (растаявший снег). Обязательное условие — вода должна быть без примесей минеральных солей, кислот, щелочей. Затем, в раствор добавляют в нужных пропорциях овражный (черный) песок. Мелкие зерна песка имеют острые грани, что способствует лучшему схватыванию песка с глиной. Нельзя применять речной или озерный мытый песок с зернами округлой формы. Вместо песка можно применять шамотную крошку с размерами зерен не более 1,5 мм. Обычный песок применяется с размерами зерен не более 1 мм.

Глина, подходящая для кладки

Глина для приготовления раствора должна быть хорошего качества, средней жирности. Обычно глина хорошего качества смешивается в пропорции 1 : 2,5; 1 : 3, где одна часть — объем глины, а 2,5 или 3 части — песок. Сильно тощая или слишком жирная глина заметно ухудшают качество глинопесчаного раствора. Хорошая качественная глина заготавливается печниками из открытых карьеров, обычно на берегах рек, озер или в оврагах. Такая глина проходит естественный (природный) процесс приготовления. Дождь, снег, морозы, ветер, эрозия почвы помогают улучшить свойства глины, так как глина имеет пластинчатую структуру (состоит из мельчайших пластинок, сильно

сцепленных между собой). Природные факторы помогают разрушить взаимодействие пластинок, тем самым улучшая свойства глины. Ни в коем случае нельзя применять глину недавно вскрытых карьеров, ям, траншей. Глина должна вылеживаться под открытым небом не менее 2 – 3 лет. Если нет возможности найти такую глину, можно купить молотую глину или кирпич-сушняк (необожженный) на кирпичном заводе. На кирпичных заводах глина проходит механическую и термическую (сушку) обработку, что намного быстрее природных процессов.

После смешивания глины с песком и водой, приготовленный раствор необходимо процедить (просеять). Этот процесс имеет двоякое значение — удаляет крупные примеси в растворе более 3 мм и улучшает качество раствора, так как раствор при этом тщательно перетирается на решете или сите и равномерно перемешивается. Даже если в глине и песке нет примесей, все равно раствор необходимо перетирать через решето.

Как проверить качество раствора

Способ 1

Для этого необходимо иметь мастерок хорошего качества из нержавеющей стали, чистый без остатков глиняного или цементного раствора. Набирается мастерком небольшое количество раствора и выбрасывается обратно в емкость. Если он остался почти чистым с еле заметными следами глины, значит этот раствор *тощий* и в нем большое количество песка. Необходимо добавить в раствор глину. Если на мастерке остается небольшое количество раствора — такой раствор — *нормальный*. Если к мастерку прилипает большое количество раствора, значит раствор слишком *жирный*. Необходимо добавить песок. Это правило действует, если раствор приготовлен нормальной консистенции — сметанообразный. Если же раствор сильно жидкий или сильно густой, на таком растворе не определить его качество.

Способ 2

На кирпич положить небольшое количество раствора слоем 5 мм и разгладить мастерком. Через 5–10 мин на затвердевшем растворе появляются небольшие мелкие трещины, раствор *нормальный*. Если появляются большие трещины, раствор *жирный*.

Если же трещины вообще не появляются или слишком микроскопические, раствор *тощий*.

Способ 3

Положить на кирпич небольшое количество раствора слоем не более 5 мм, сверху положить еще один кирпич и прижать. Через 2 мин поднять верхний кирпич. Если нижний кирпич не отпадет, значит раствор *нормальный*.

«Теплые и холодные» растворы

Понятие «теплый» раствор в данном случае — когда в глинопесчаный раствор добавляется мелкая стружка или опилки.

«Холодный» раствор — это когда добавляется в глину поваренная соль для повышения термостойкости и прочности глинопесчаного раствора.

Подготовка фундамента

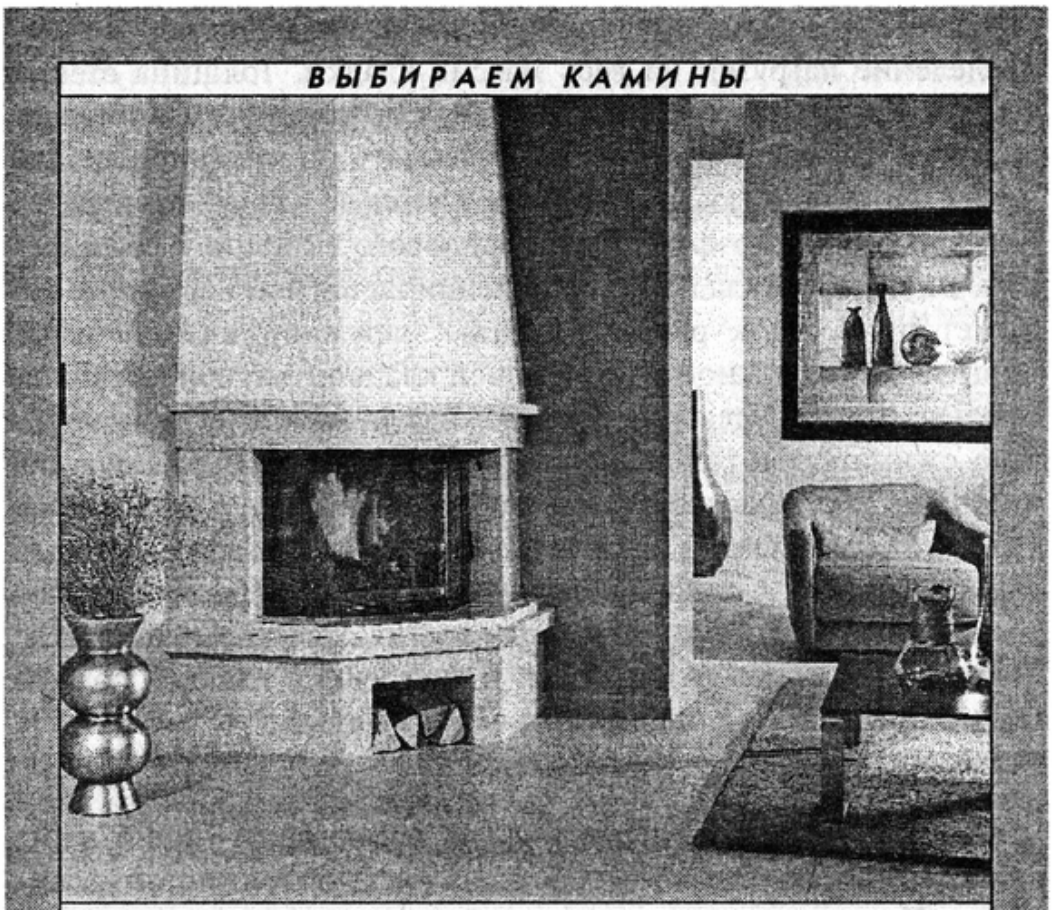
Перед началом кладки очага следует сначала подготовить фундамент. Для этого его следует тщательно гидроизолировать двумя слоями рубероида или бикроста. Также желательно фундамент теплоизолировать. Теплоизоляция фундамента делается следующим образом. Фундамент не доводится до уровня пола в помещении на 35 см. На основание фундамента укладывается два слоя гидроизоляции, затем укладываются железнодорожные или трамвайные шпалы, брус, лаги толщиной 20 см, пропитанные антисептиком. Они скрепляются металлическими скобами, затем выкладываются на них два ряда цокольного кирпича на цементно-песчаном растворе до уровня пола. С уровня пола начинается кладка очага на глинопесчаном растворе. Теплоизоляция фундамента способствует минимальным потерям очагом тепла, более длительной аккумуляции тепла и экономичному расходу топлива.

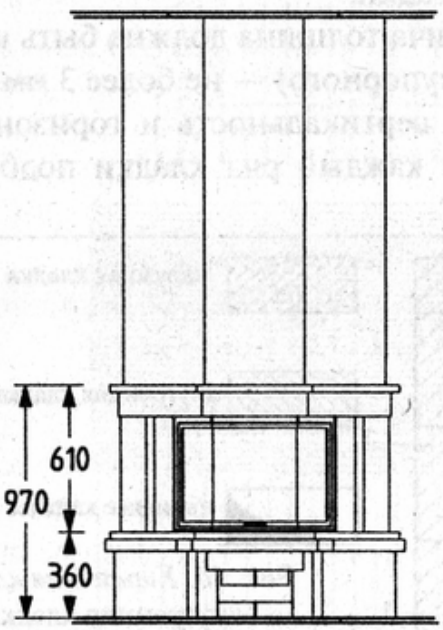
Перевязка швов

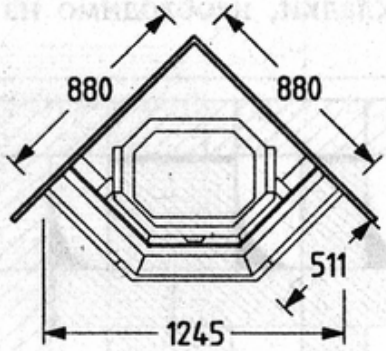
Любая кирпичная кладка выполняется так, чтобы создать монолитную и прочную конструкцию. Достигается это строгой перевязкой швов кладки в полкирпича с соблюдением прямолинейности и горизонтальности кладки.

Перевязка швов должна выполняться только в полкирпича. Перевязка поперечных и продольных вертикальных швов обес-

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ







печивает связь между смежными кирпичами и равномерное распределение нагрузки на весь массив кладки. Толщина стенок печной кладки может быть в кирпич, в полкирпича и в четверть кирпича. Не рекомендуется перевязывать внутреннюю кладку печи с наружной, так как они нагреваются до разных температур и имеют разные коэффициенты теплового линейного расширения. Внутренняя кладка больше расширяется чем наружная, что может привести к растрескиванию наружной кладки очага. Швы между наружной и внутренней кладкой заполняются специально приготовленным для этого раствором, имеющим свойство сжиматься и расширяться под воздействием расширения кирпича. Такие растворы называются *мягкими* и *эластичными*. Приготовляются такие растворы следующим образом: в готовый глинопесчаный раствор добавляются такие виды материалов как молотая каолиновая вата, вермикулит, асбестовый порошок. Толщина швов между наружной и внутренней кладкой должна быть в пределах 3–5 мм, не больше и не меньше.

Эластичный раствор

Раствор готовится в следующей пропорции — одна часть глинопесчаного раствора плюс одна часть волокнистого материала. При кладке очага строго соблюдать толщину вертикальных и горизонтальных швов кладки.

Для печного красного кирпича толщина должна быть не более 5 мм. Для шамотного (огнеупорного) — не более 3 мм.

Чтобы обеспечить строгую вертикальность и горизонтальность кладки, необходимо на каждый ряд кладки подбирать

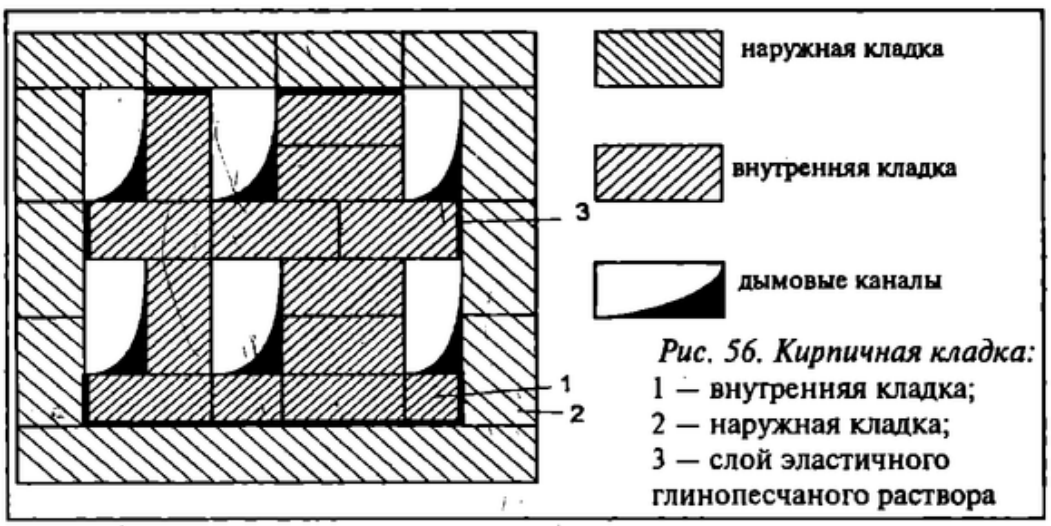


Рис. 56. Кирпичная кладка:
1 — внутренняя кладка;
2 — наружная кладка;
3 — слой эластичного глинопесчаного раствора

кирпич одинаковый по длине, толщине и ширине, так как на кирпичных заводах кирпич выпускается с большими отклонениями от линейных стандартных размеров.

Физические и теплотехнические свойства кирпича

Кирпич печной полнотелый, изготавливаемый на кирпичных заводах, имеет пластинчатую структуру, а также имеет защитный слой на гранях *(см. рис. 57)*.

Передача тепла в кирпиче

Так как печной кирпич имеет пластинчатую структуру, то при расположении кирпича в кладке очага он укладывается на

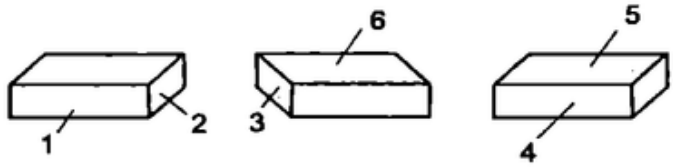


Рис. 57. Физические и теплотехнические свойства кирпича:
1–3 — грани, имеющие защитный слой; 4 — грань не имеет защитного слоя, так как движется по конвейеру при изготовлении кирпича; 5 — грань имеет рыхлую структуру, так как разрезается при формовке струной

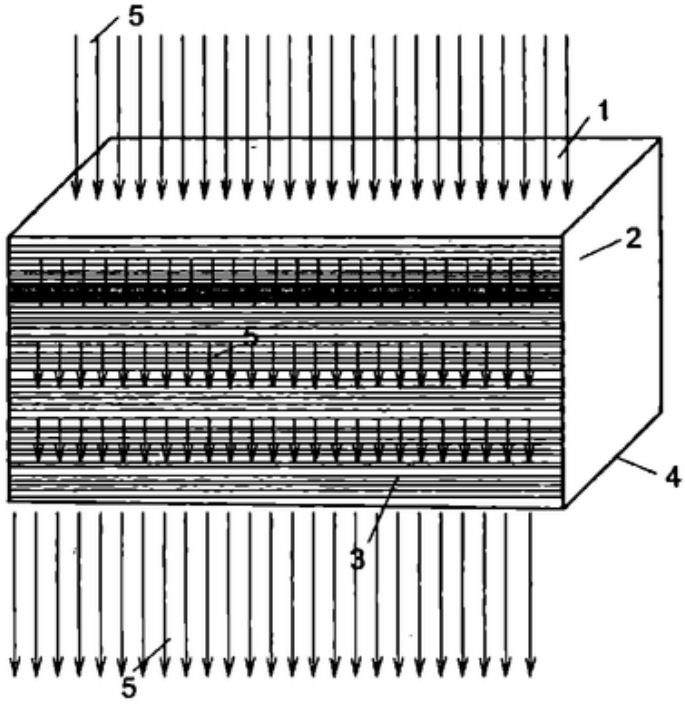


Рис. 58. Грани кирпича и тепловой поток:
1 — ложок; 2 — тычок; 3 — постель; 4 — ребро; 5 — векторы теплового потока

плашку (постель). Тепло постепенно накапливается (аккумулируется) в кирпиче, так как векторы тепла проходят поперек пластин (перпендикулярно) и прохождение тепла через толщу кирпича сильно замедляется и кирпич аккумулирует тепло. Вследствие разности температур, теплота передается в сторону более низкой температуры. Такое свойство кирпича обеспечивает постепенную медленную передачу тепла в помещение, не допуская чрезмерного резкого повышения температуры в нем. Чрезмерные колебания температуры не слишком комфортны для человека. Малые колебания температуры на ±5 °С не создают больших неудобств.

При кладке кирпича на ребро (ложок) векторы тепла проходят вдоль пластин и не встречают препятствия — кирпич мало аккумулирует тепла и сразу передает его помещению. Печи с такой кладкой очень быстро нагревают помещение и по окончании топки быстро остывают. В таких помещениях значительно существенны колебания температуры — порядка ±10–15 °С, что создает не совсем комфортные условия для людей. Или в помещении сильная жара до +40 °С и буквально через 6–8 часов температура опускается до +5...10 °С.

Кирпич, установленный на ребро (ложок), обращен рыхлой, неровной и не имеющей защитного слоя стороной внутрь дымовых каналов. С таким расположением в кладке кирпича под воздействием высокой температуры, эрозии (движение дымовых газов создает это явление) создаются дополнительные препятствия для движения газов (из-за неровной поверхности), каналы быстро засоряются (забиваются) сажей, кирпичи растрескиваются. Растрескивание кирпича способствует проникновению угарного газа в помещение. Засорение сажей

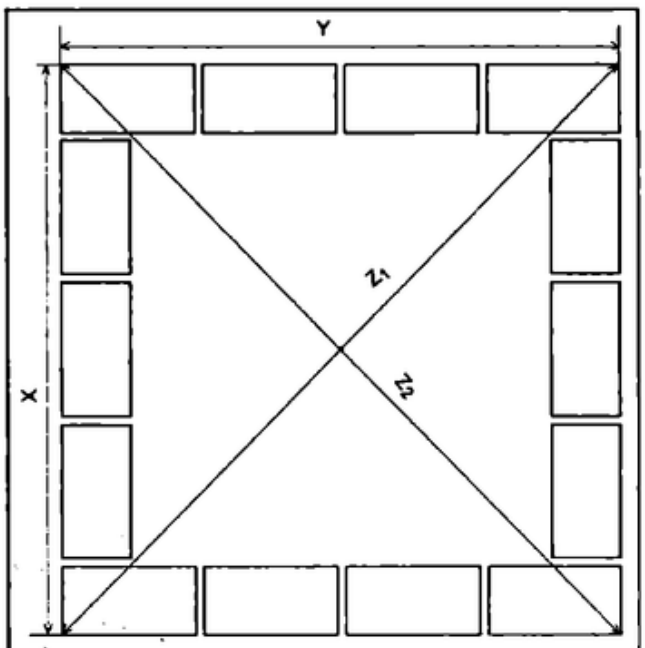
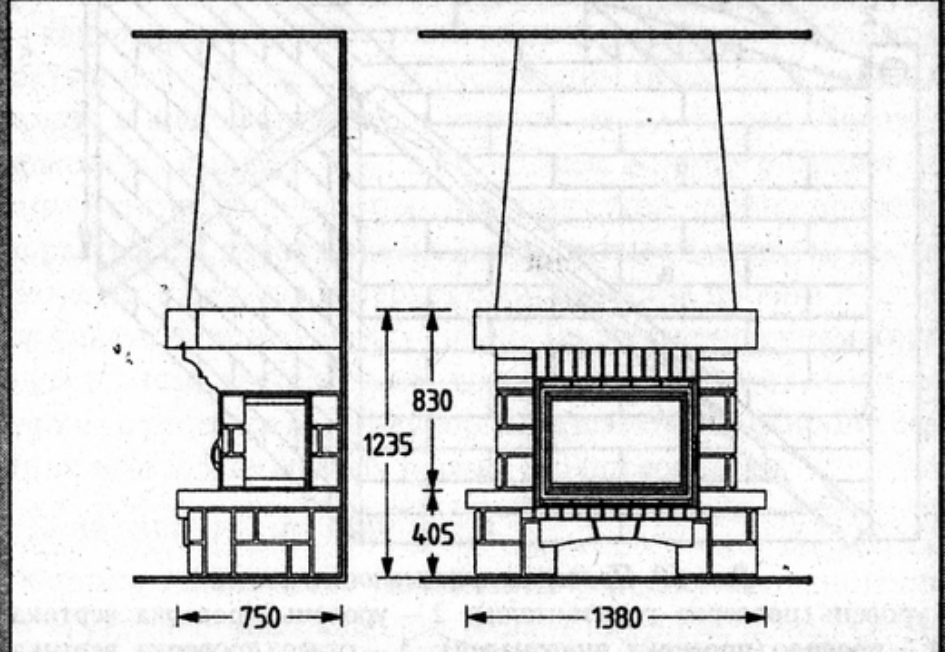


Рис. 59. Разметка периметра печи

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





уменьшает передачу тепла в помещение, снижает эффективность работы печи — повышенный расход топлива. Все эти факторы намного снижают срок службы очага в среднем на 5–7 лет в зависимости от условий эксплуатации. Очаги с кладкой стенок дымооборотов в полкирпича служат долгие годы — 20 и более лет в зависимости от условий эксплуатации, качества материалов, соблюдения технологии кладки.

Когда подготовлены материалы и правильно выложено основание печи (фундамент), приступают к кладке очага.

Разметка периметра печи

Перед началом кладки необходимо разметить периметр печи. Выложить сначала на сухую без раствора кирпичи наружного периметра *(см. рис. 59)*. Длину X и ширину очага Y необходимо рассчитать так, чтобы укладывались в дальнейшем только полномерные кирпичи и соблюдалась ширина вертикальных швов не более 5 мм. Далее необходимо замерить длину диагона-

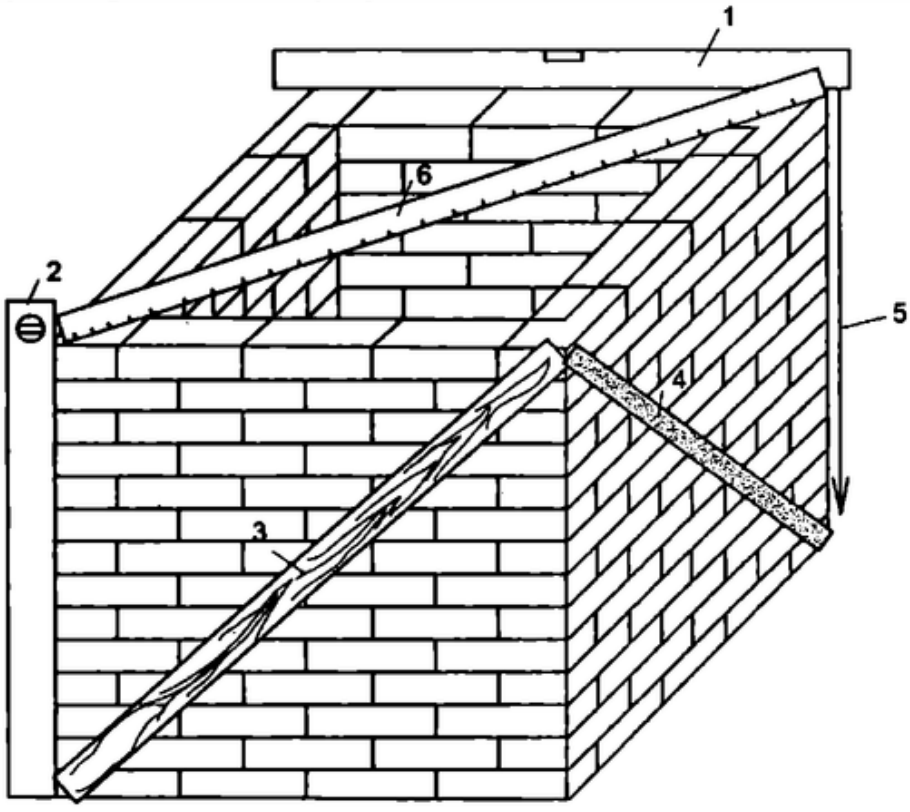


Рис. 60. Проверка правильности кладки:
1 — уровень (проверка горизонтали); 2 — уровень (проверка вертикали); 3, 4 — правило (проверка диагоналей); 5 — отвес (проверка вертикали); 6 — линейка (проверка прямоугольности по диагоналям)

лей Z1 и Z2. Диагонали должны быть равны Z1 = Z2. Это необходимо для соблюдения прямоугольности кладки. Когда размечен первый ряд кладки, необходимо его выложить на глинопесчаном растворе. Кладка выполняется следующим образом. Сначала выкладывают два угловых кирпича и далее по часовой стрелке по периметру выкладываются остальные кирпичи. Левши могут выполнять кладку против часовой стрелки. В процессе кладки необходимо «правилом» проверять прямолинейность граней кладки.

Отвесом или уровнем необходимо проверять вертикальность углов кладки. Уровнем проверять горизонтальность кладки. Правилом необходимо проверять диагонали вертикальных сторон очага *(см. рис. 60)*.

Толщина шва

В процессе кладки необходимо строго соблюдать толщину швов кладки — не более 5 мм для красного печного кирпича и 3 мм для огнеупорного (шамотного) кирпича. Особое требование — соблюдение герметичности кладки — тщательно заполнять раствором все вертикальные и горизонтальные швы кладки.

Смачивание кирпича

Для лучшего схватывания кирпича с раствором и обеспечения качественной долговечной кладки кирпич необходимо смачивать в воде. Делается это следующим образом: в небольшую емкость с водой опускается кирпич на 10–15 сек. Летом, при температуре выше 20 °С — на 15–30 сек. Кирпич обладает повышенной гигроскопичностью, поэтому сухой кирпич при контакте с раствором начнет интенсивно впитывать влагу из раствора. В результате раствор потеряет свои свойства прочно и надежно удерживать кирпичи между собой. Также смачиванием кирпича убирается (смывается) пыль, которая препятствует соединению кирпича с раствором. Огнеупорный (шамотный) кирпич смачивать только для смывания пыли с его поверхности.

Защитные грани кирпича

Кирпич необходимо укладывать в кладку защитной стороной внутрь дымовых каналов, а грань кирпича, не имеющую защитного слоя, укладывать наружу. Для придания эстетического

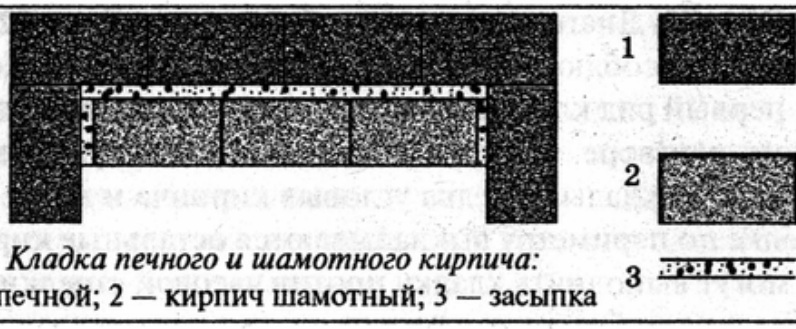


Рис. 61. Кладка печного и шамотного кирпича:
1 — кирпич печной; 2 — кирпич шамотный; 3 — засыпка

вида очагу эти грани необходимо шлифовать вручную при помощи наждачной шкурки или электроинструмента.

Шамотный (огнеупорный) кирпич имеет все грани одинаковой плотности и такой кирпич можно располагать любыми гранями внутрь дымоходов или на лицевую поверхность. Шамотный кирпич не рекомендуется шлифовать, так как в нем имеются зерна шамотного песка, которые при шлифовке выкрашиваются и ухудшают прочность, качество и товарный вид кирпича.

Кладка печного и шамотного кирпича

При совместной кладке шамотного и печного кирпича не допускается их перевязка между собой, так как они имеют разные габаритные размеры, коэффициенты теплового линейного расширения. При совместной кладке разная толщина швов кладки. Для печного кирпича — 5 мм, а для шамотного — 3 мм. Применяются неодинаковые растворы для кладки. Для шамотного кирпича применяется раствор на основе огнеупорной глины и шамотного песка. Между рядами кладки должен быть оставлен зазор 10 мм и засыпан мелким кварцевым песком, смешанным в пропорции 1:1 с молотой каолиновой ватой или асбестовым порошком *(см. рис. 61)*.

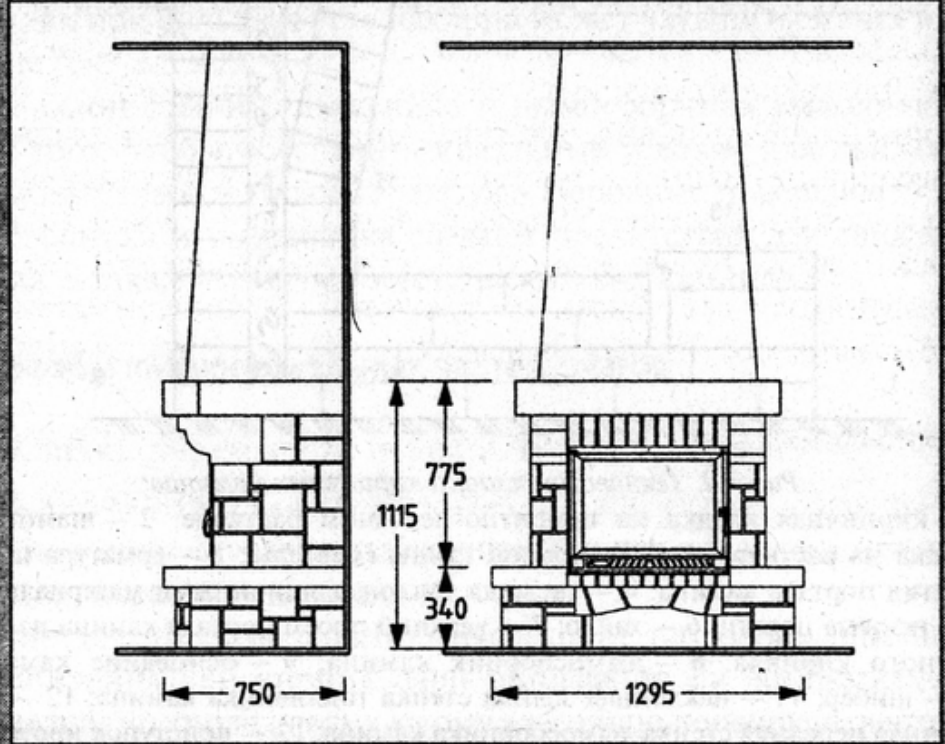
Технология кладки каминов

Способы кладки кирпичных каминов значительно отличаются от приемов кладки печей. Кладка внутренней части камина — топливника и дымосборника ведется отдельно от наружной лицевой части.

Внутренние части камина выкладываются на глинопесчаном растворе с применением шамотного (огнеупорного) кирпича, а наружная лицевая часть выкладывается на цементно-песчаном

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





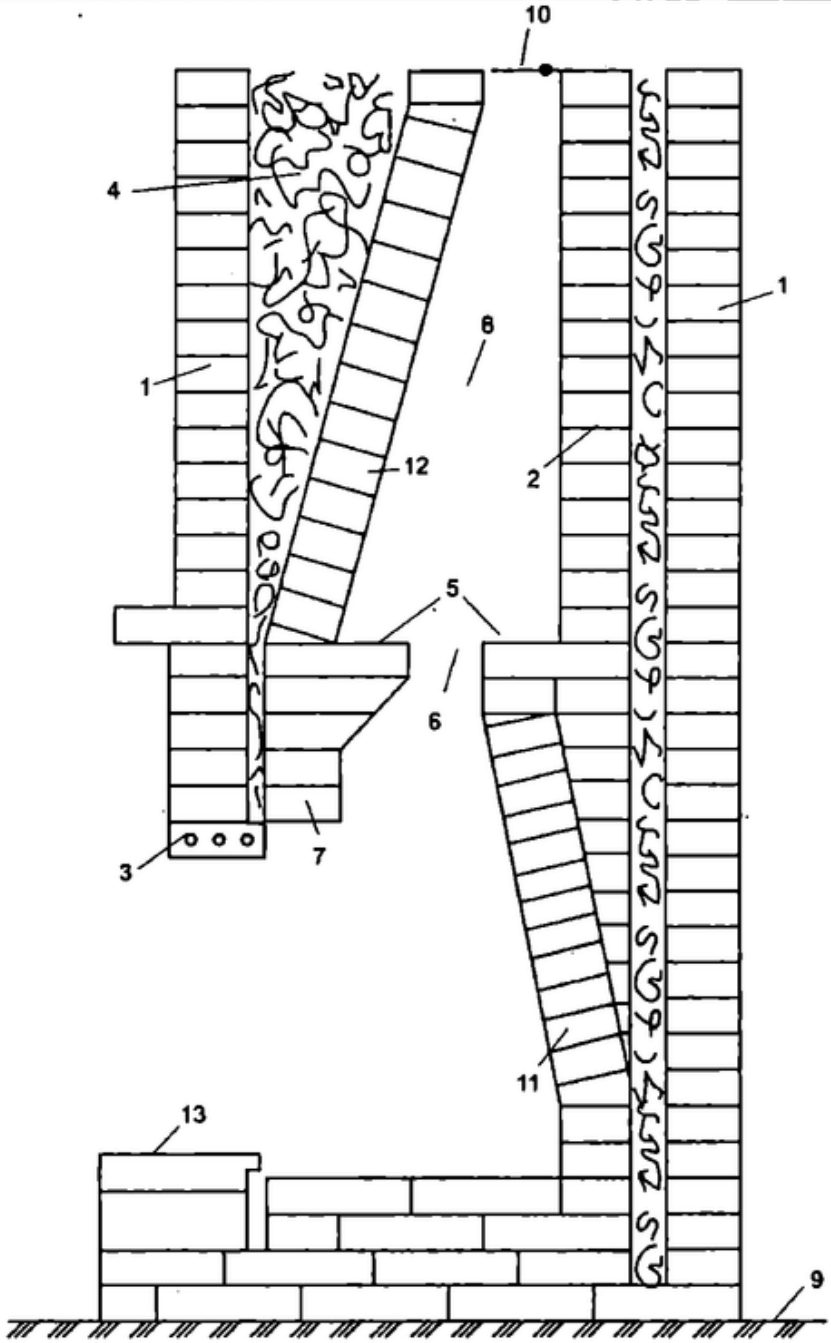


Рис. 62. Технология кладки кирпичных каминов:
1 — кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе; 2 — шамотная кладка на растворе из огнеупорной глины (мергель); 3 — арматура перекрытия портала камина; 4 — засыпка теплоизоляционными материалами; 5 — газовые пороги; 6 — хайло; 7 — верхний проем портала камина из шамотного кирпича; 8 — дымосборник камина; 9 — основание камина; 10 — шибер; 11 — наклонная задняя стенка топливника камина; 12 — наклонная передняя стенка дымосборника камина; 13 — приступок противопожарный (препятствует выпадению углей из топливника камина)

растворе и облицовывается в дальнейшем всевозможными облицовочными материалами или приобретаются и устанавливаются облицовочные комплекты импортного или отечественного производства.

Между внутренней и наружной частями камина оставляется воздушный промежуток, он заполняется теплоизоляционными материалами, чтобы не допустить перегрева наружных частей камина и их растрескивания *(см. рис. 62)*.

Для засыпки применяются следующие материалы:

- глина смешивается в пропорции 1 : 3 с вермикулитом, где одна часть глины и три части вермикулита;
- глина смешивается в пропорции 1 : 3 с молотым каолиновым порошком;
- базальтовая минеральная вата;
- каолиновая вата.

Перечисленные выше материалы имеют малую плотность, низкую теплопроводность, высокую сжимаемость и высокую термостойкость, чем обеспечивают защиту наружных частей камина от перегрева и растрескивания.

Задняя стенка топливника, передняя и боковые стенки дымосборника выкладываются под наклоном от оси не более 30°, так как при большем угле наклона может ухудшиться тяга в камине *(см. рис. 62)*.

Наклон стенок топливника и дымосборника выполняются для того, чтобы обеспечить идеальные условия для движения дымовых газов и горячего воздуха. Неровные поверхности дымосборника и топливника создают препятствия для движения газов, а также ухудшают эстетический вид каминов.

Способы кладки отдельных частей очагов

Кладка перемычек, перекрытий дымоходов и топливников, сводов

Ни в коем случае нельзя применять для кладки перемычек, сводов, перекрытий металл.

Металл имеет больший коэффициент теплового линейного расширения чем кирпич. При нагревании он деформирует и разрушает печную кладку, к тому же сильно коробится, вследствие чего уменьшает срок эксплуатации очагов в несколько раз.

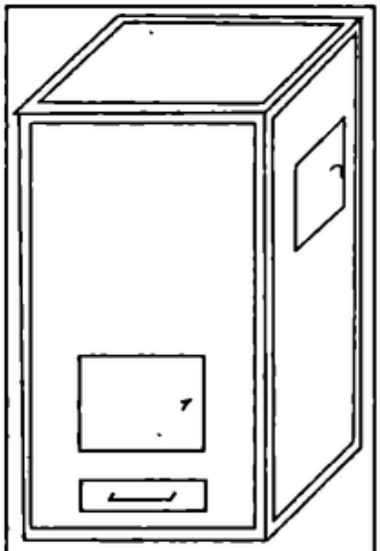


Рис. 63. Банная печь в стальном каркасе

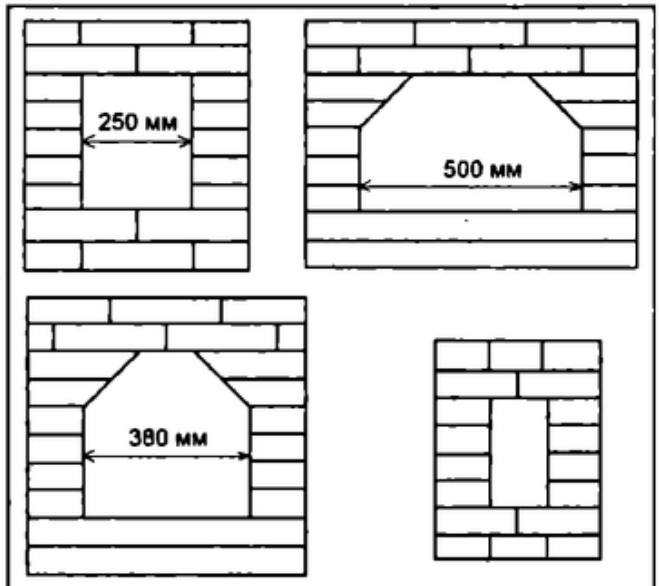


Рис. 64. Кладка перемычек

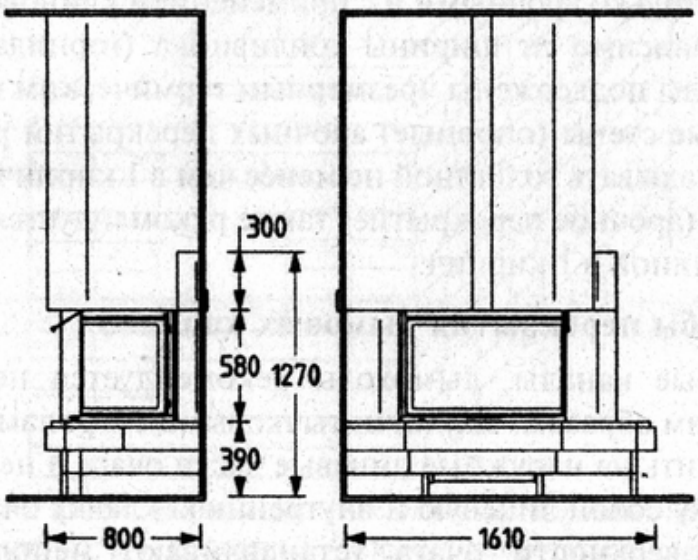
Печи с применением такой технологии служат не более 3–5 лет. Металл можно устанавливать только на наружные поверхности очагов, не подверженные сильному нагреву и прямому контакту с дымовыми газами. К примеру, банные печи-каменки выкладываются в каркасе из стальных уголков, также топливники отопительно-варочных печей, легкие каркасные печи. Печи-голландки выкладываются в кожухе из кровельной стали. Печи заключаются в каркас, чтобы создать наиболее прочную конструкцию, работающую в экстремальных условиях. К примеру, банные печи-каменки подвержены большим перепадам температуры, в результате чего сильно расширяются швы кладки. Печи не выдерживают значительных перепадов температуры и деформируются. В результате чего кирпичи в кладке смещаются и печь может разрушиться. Заключение таких печей в каркас из уголков значительно увеличивает срок эксплуатации печей. Без каркаса печи служат не более двух лет, а с каркасом до 8–10 лет.

Применение стальных уголков

Стальные уголки в конструкциях печей можно применять для кладки перемычек, не подверженных прямому контакту с огнем и горячими дымовыми газами. Например, устройство полок над очажной плитой, кладка перемычек подпечья русской печи, кладка сушильных и вентиляционных шкафов с устройством в них полок; кладка наружных перемычек каминов, русских пе-

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





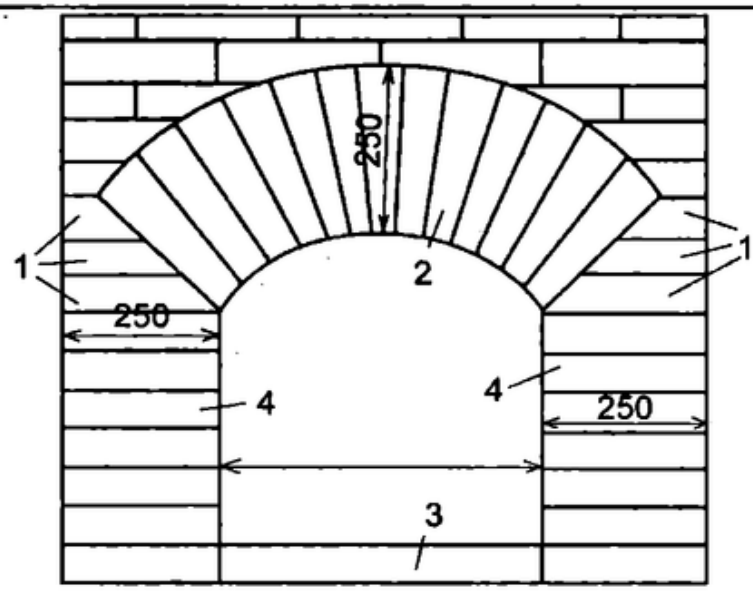


Рис. 65. Арочный свод:
1 — пяточные кирпичи; 2 — клиновые кирпичи; 3 — подоснование печи; 4 — боковые стенки шириной 1 кирпич (250 мм)

чей, уличных очагов; кладка горизонтальных боровов дымоходов в качестве опоры их на уголки. Металл листовой применяется для изготовления переходных дымовых патрубков.

Этими способами можно перекрывать топливники и дымовые каналы с шириной от 120 мм до 500 мм. На перекрытиях шириной 380 и 500 мм необходимо срезать тычки под углом в 45°. Перекрытия шириной свыше 500 мм рекомендуется перекрывать арочными сводами. Своды русских печей рекомендуется делать только арочными и с применением клинового кирпича и независимо от ширины топливника (горнила), так как такие своды подвержены чрезмерным термическим нагрузкам.

Боковые стены (опорные) арочных перекрытий рекомендуется выкладывать толщиной не менее чем в 1 кирпич — 250 мм. Сам свод (арочное перекрытие) также рекомендуется выкладывать толщиной в 1 кирпич.

Способы перекрытия дымовых каналов

Дымовые каналы, дымоходы рекомендуется перекрывать следующим образом. Кирпичи тычковыми сторонами не должны выходить на наружные лицевые части очага и не перевязывать между собой лицевую и внутреннюю кладку очага. На лицевые поверхности очага устанавливают неполномерные кирпичи, распиленные вдоль на две части, а перекрытия кана-

лов шириной в 1 кирпич закрываются трех-четверками. Перекрытия шириной в полкирпича закрываются полномерным кирпичом вдоль длины кладки дымохода. Таким образом, на лицевых сторонах строго соблюдается перевязка швов в полкирпича.

Способы кладки топливников отопительных и отопительно- варочных печей

Топливники следует выкладывать из полнотелого печного кирпича и футеровать изнутри шамотным кирпичом с тепловым зазором между вертикальными рядами — 10 мм, заполняемых эластичной засыпкой, состоящей из мелкого сухого песка с молотой каолиновой ватой или асбестовым порошком, соблюдая перевязку швов кладки в полкирпича.

Топливники отопительно-варочных печей необходимо обвязывать каркасом из стального уголка 65×65 мм для усиления прочности кладки топливника и практичности при пользовании очагом, так как верхние ряды кладки очень часто разрушаются из-за того, что по ним постоянно передвигают и ставят тяжелую посуду. Также влияют большие перепады температуры. На свободном пространстве между уголками и плитой устанав-

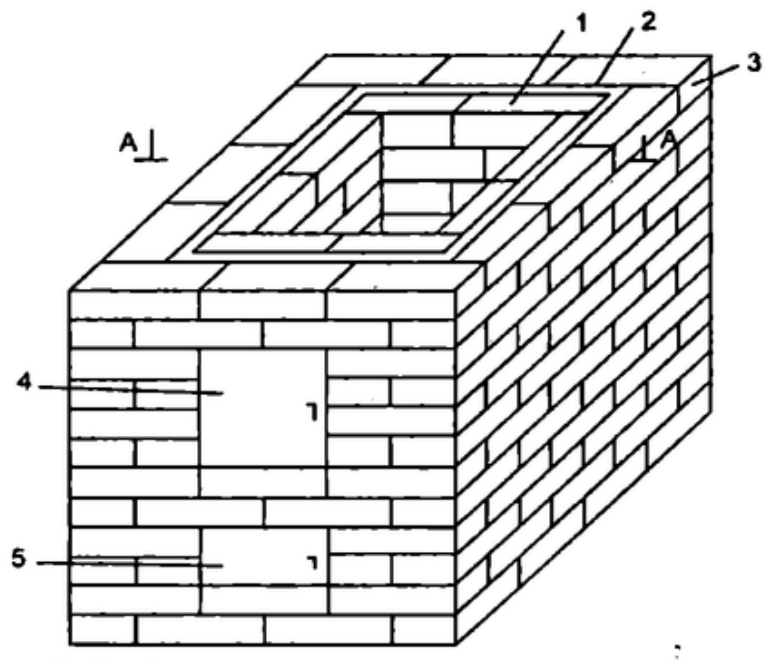


Рис. 66. Кладка топливника отопительно-варочных печей:
1 — кирпич шамот; 2 — засыпка; 3 — кирпич полнотелый; 4 — дверка топочная; 5 — дверка поддувальная

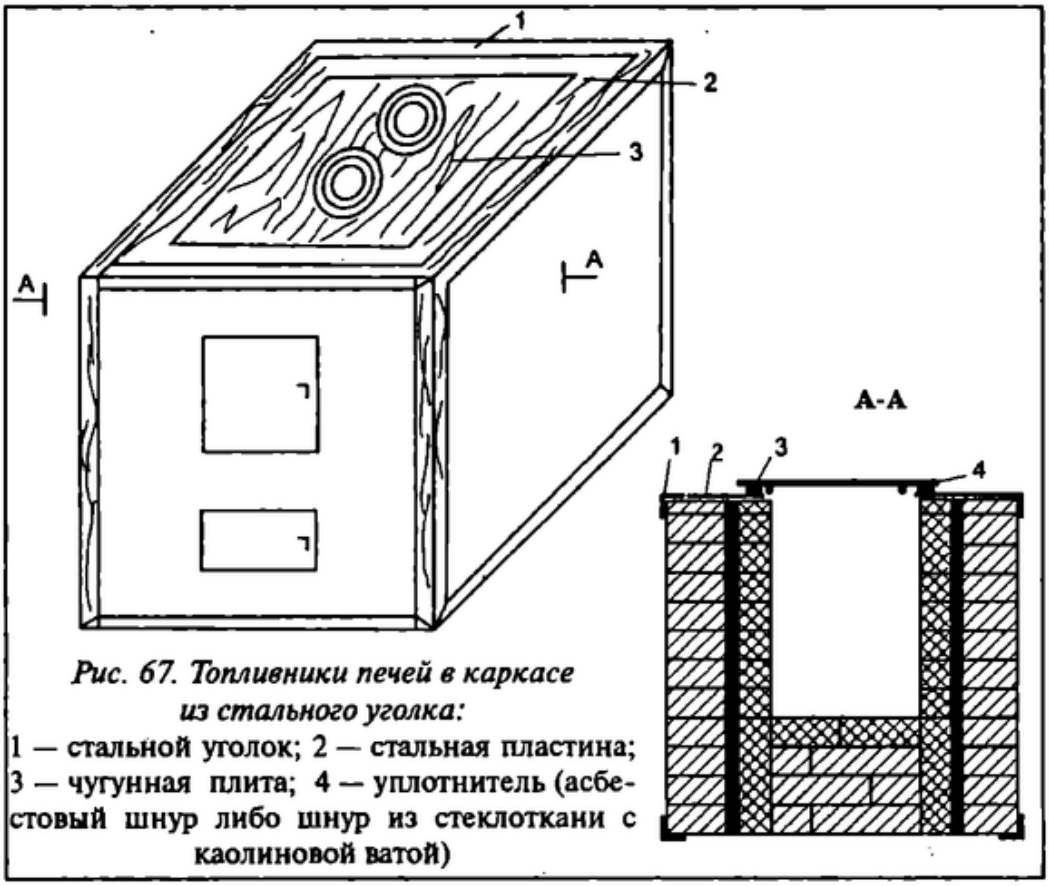


Рис. 67. Топливники печей в каркасе из стального уголка:
1 — стальной уголок; 2 — стальная пластина; 3 — чугунная плита; 4 — уплотнитель (асбестовый шнур либо шнур из стеклоткани с каолиновой ватой)

ливают стальные пластины, так как глиняный раствор, на который устанавливается плита, выкрашивается.

Способы кладки перемычек топочных дверок, духовок чугунных либо стальных

Способ 1. Дверка перекрывается кирпичами — тычками с напуском на рамку дверки на полкирпича с каждой стороны.

Способ 2. Дверка перекрывается тремя кирпичами со спиленными тычками под 45°, с напуском боковых кирпичей на рамку дверки на четверть кирпича.

Способ 3. Дверка перекрывается арочной перемычкой с применением клиновых кирпичей, которые можно изготовить самостоятельно.

Установка печных приборов

Для печей применяются только чугунные печные приборы, так как они имеют минимальную разницу в коэффициентах теплового расширения по отношению к кирпичу. Чугунные изделия не коробятся и не искривляются под воздействием высоких


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

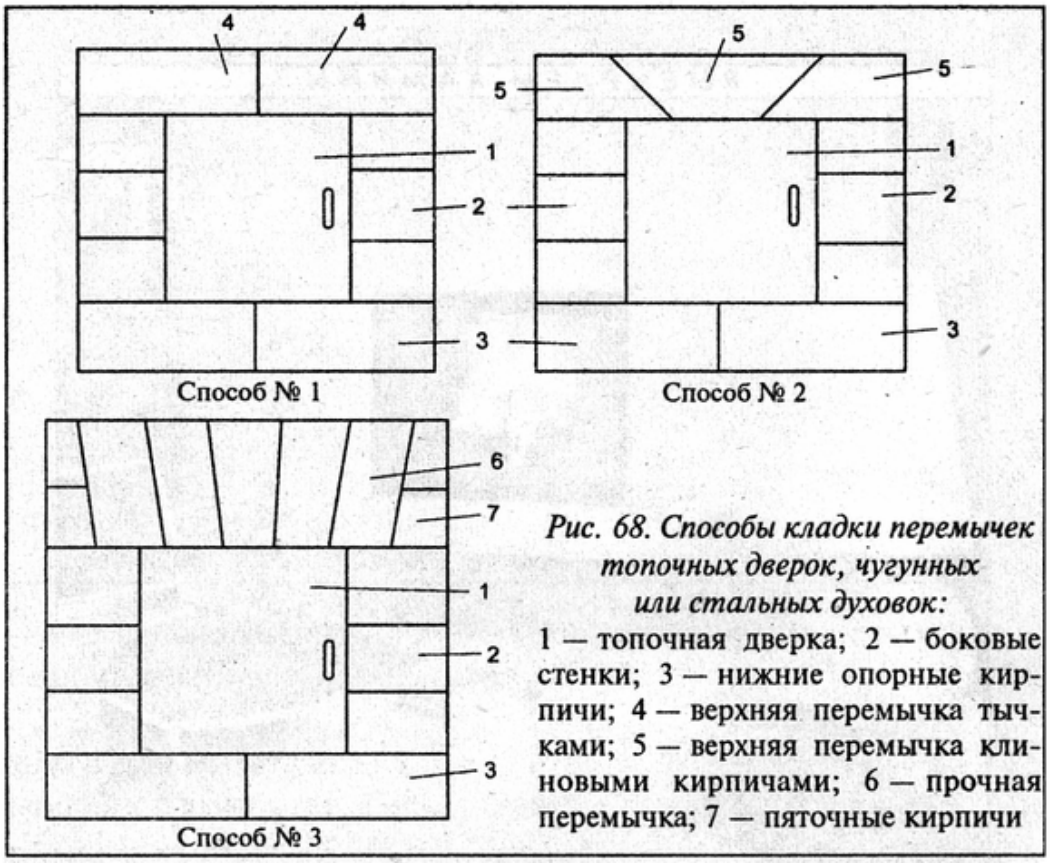


Рис. 68. Способы кладки перемычек топочных дверок, чугунных или стальных духовок:
1 — топочная дверка; 2 — боковые стенки; 3 — нижние опорные кирпичи; 4 — верхняя перемычка тычками; 5 — верхняя перемычка клиновыми кирпичами; 6 — прочная перемычка; 7 — пяточные кирпичи

температур в отличие от стальных изделий. Печные приборы необходимо устанавливать так, чтобы между ними и кирпичом оставался зазор шириной 5 мм.

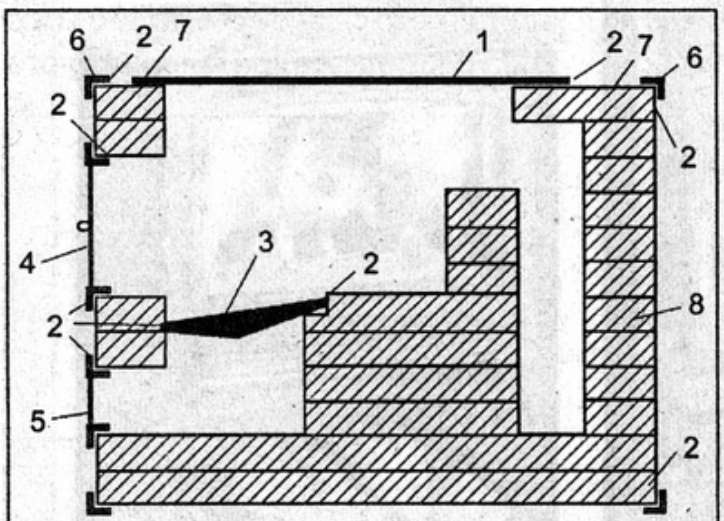


Рис. 69. Установка печных приборов:
1 — плита очажная; 2 — уплотнитель; 3 — колосник; 4 — дверка топочная; 5 — дверка поддувальная; 6 — стальной уголок; 7 — стальная пластина; 8 — кирпичная кладка

Дверки топочные, поддувальные, прочистные крепятся при помощи кляммеров (стальных пластин) толщиной 2 мм и нихромовой проволоки диаметром до 2 мм. Зазор между дверкой и кирпичом уплотняется асбестовым шнуром, либо шнуром из стеклоткани и

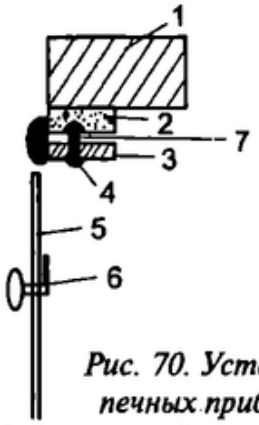


Рис. 70. Установка печных приборов:
1 — кирпич; 2 — уплотнитель; 3 — рамка дверки; 4 — заклепка кляммера; 5 — дверка; 6 — ручка дверки; 7 — кляммер

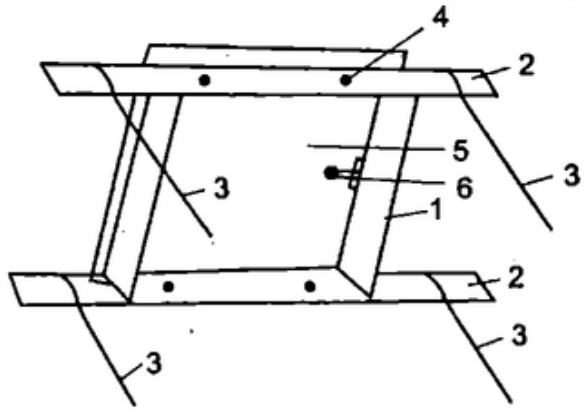


Рис. 71. Способы крепления дверок:
1 — рамка дверки; 2 — кляммер; 3 — проволока нихромовая; 4 — заклепки; 5 — дверка; 6 — защелки дверки

каолиновой ваты. Таким же способом уплотняют и остальные печные приборы — задвижки, колосники, очажные плиты, чугунные духовки.

Духовки в печь рекомендуется устанавливать только чугунные. Способы установки аналогичны для всех печных приборов.

Кладка уличных очагов

Кладка аналогична кладке каминов. Для защиты от нагрева наружных поверхностей применяется вермикулит либо каолиновая вата с толщиной теплоизоляционного слоя от 100 до 150 мм в зависимости от назначения очага. Толщина теплоизоляционного

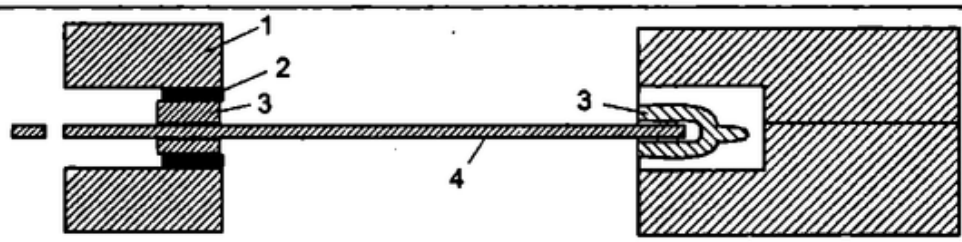


Рис. 72. Способ установки задвижки:
1 — кирпич; 2 — уплотнитель; 3 — рамка задвижки; 4 — задвижка

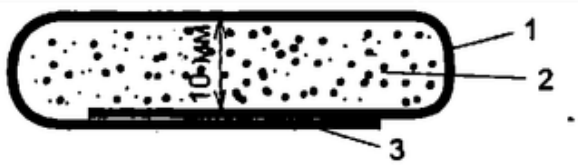
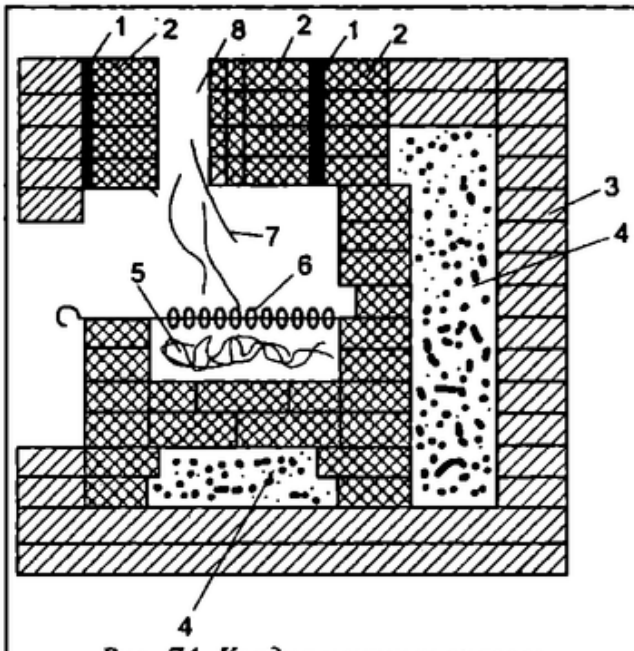


Рис. 73. Способ изготовления уплотнителя:
1 — стеклоткань; 2 — каолиновая вата; 3 — клеющая мастика (термостойкая)



Рис, 74. Кладка уличных очагов:
1 — шов расширительный; 2 — кирпич шамот; 3 — кирпич печной; 4 — теплоизоляция термостойкая; 5 — горящие угли; 6 — шампур; 7 — дымовые газы; 8 — канал дымовой

слоя может доходить до 250 мм. Теплоизоляция на уличных очагах применяется также для максимального аккумулирования тепла внутренними поверхностями и создания наибольших температур внутри топливников мангалов, барбекю, азиатских конструкций очагов.

Способы кладки дымовых труб, распушек, оголовков труб, горизонтальных боровов

Кладку любой дымовой трубы следует выполнять со строгим соблюдением прямолинейности и вертикальности кладки. Не допускать разворa-

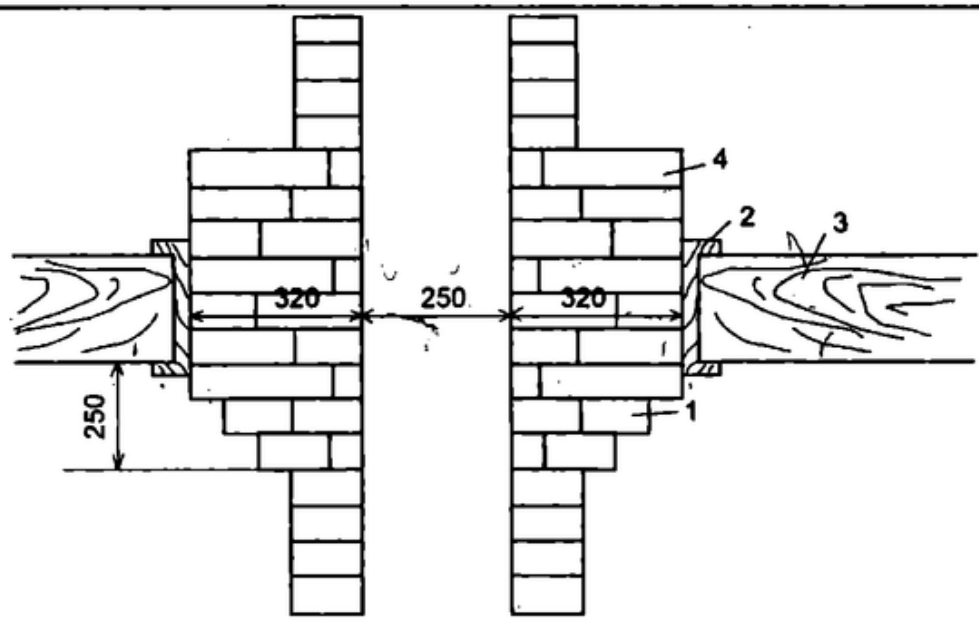
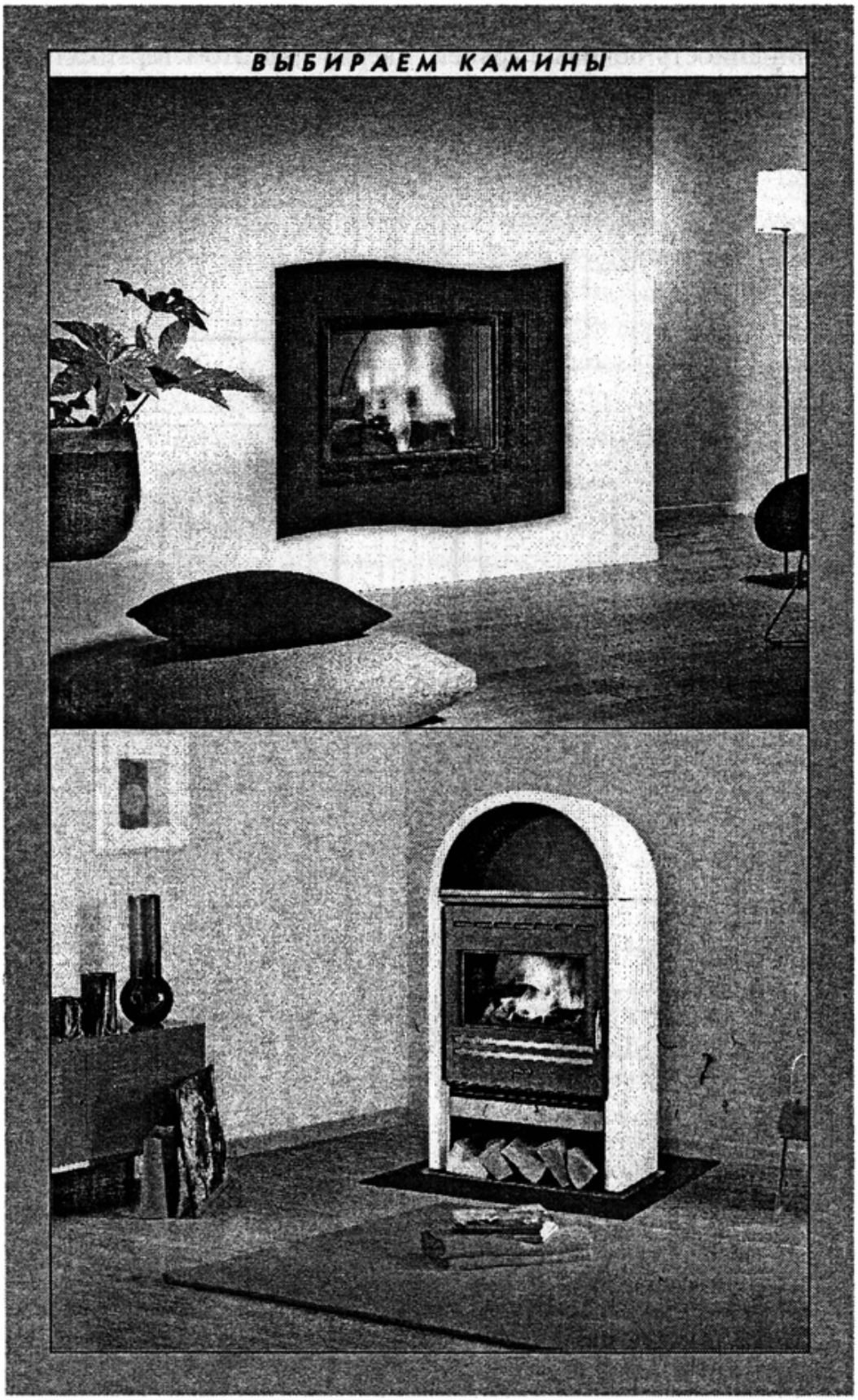


Рис. 75. Способы кладки распушек:
1 — распушка; 2 — теплоизоляция; 3 — деревянные перекрытия; 4 — распушка над перекрытием


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

чивания трубы вокруг своей оси, проверяя периодически прямолинейность боковых граней, сверяя при этом вертикали и диагонали правилом. Необходимо всегда помнить, что труба —

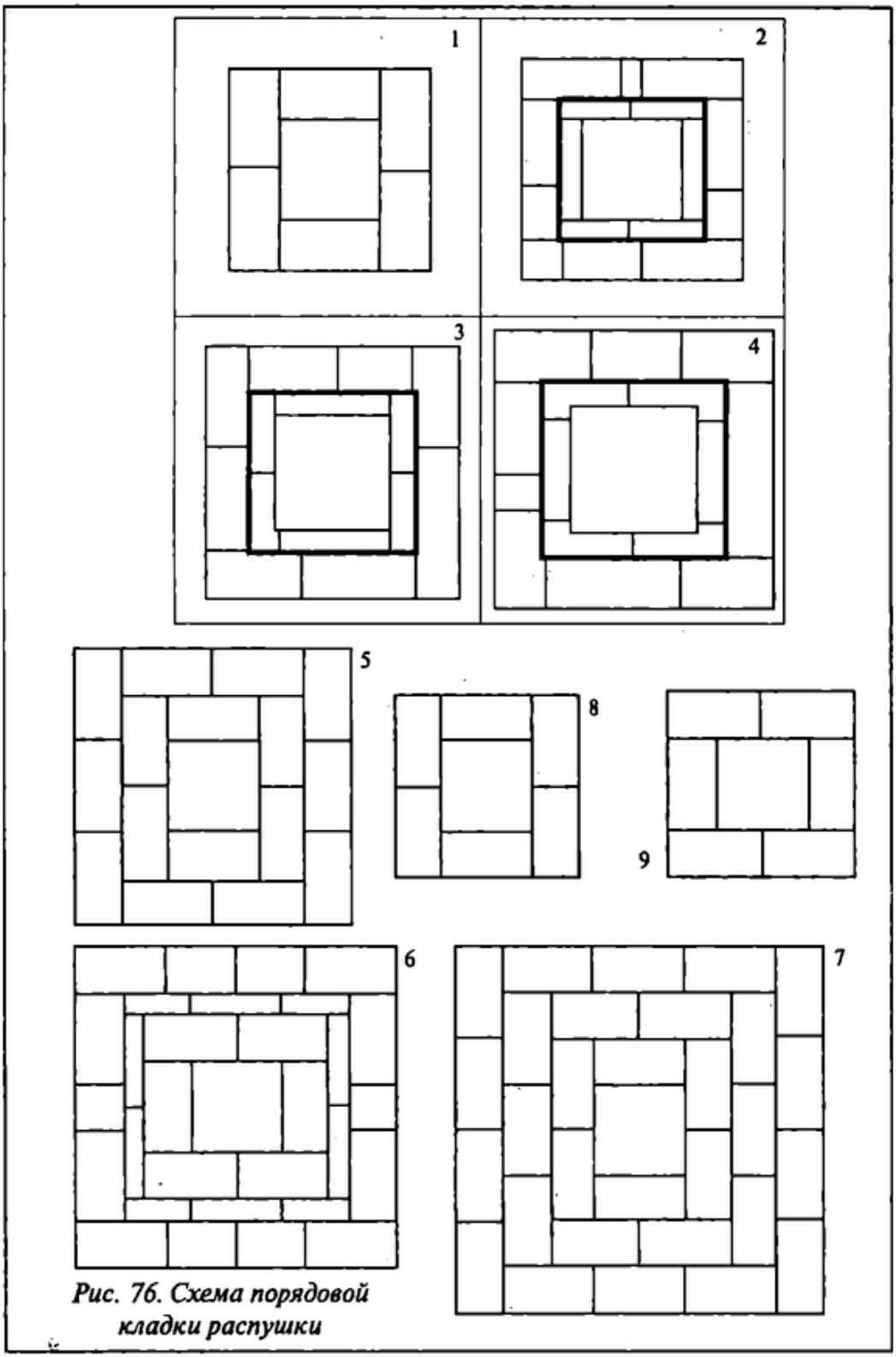


Рис. 76. Схема порядовой кладки распушки

это высокая не армированная колонна, выложенная на слабом глинопесчаном растворе. Любое несоблюдение технологии кладки (отклонение от вертикали и т. п.) может привести к ее разрушению — труба может упасть.

Способы кладки распушки

Кладка распушки начинается следующим образом. Трубу не доводят до потолка на расстояние 250 мм и начинают выкладывать расширение трубы. Каждый ряд распушки расширяется на 70 мм. В месте прохождения распушки через деревянное потолочное перекрытие толщина распушки должна быть от 250 до 500 мм в зависимости от вида очага и способов дополнительной защиты деревянного перекрытия от дымовой трубы.

Схемы порядовки

Распушку необходимо выкладывать с соблюдением перевязки швов кладки и не допускать перевязку внутренней части рас-

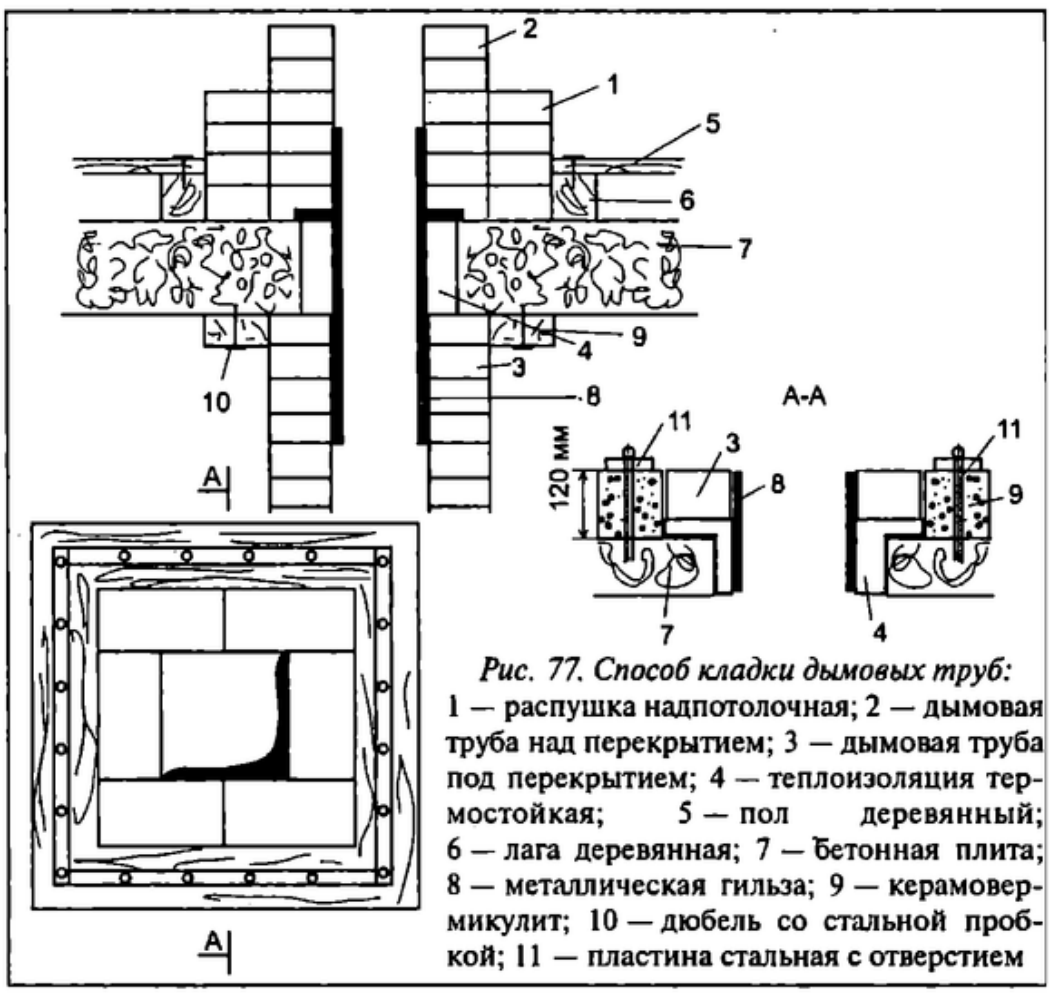


Рис. 77. Способ кладки дымовых труб:
1 — распушка надпотолочная; 2 — дымовая труба над перекрытием; 3 — дымовая труба под перекрытием; 4 — теплоизоляция термостойкая; 5 — пол деревянный; 6 — лага деревянная; 7 — бетонная плита; 8 — металлическая гильза; 9 — керамовермикулит; 10 — дюбель со стальной пробкой; 11 — пластина стальная с отверстием

пушки с наружной. Между двумя контурами кладки укладывается теплоизоляционный слой толщиной 10–15 мм, теплоизоляционным материалом может служить асбест, вермикулит, молотая каолиновая вата. Эти материалы смешиваются в пропорции 1 : 1 с глинопесчаным раствором. Не допускается совпадение вертикальных швов кладки внутреннего и наружного периметров кладки.

При прохождении дымовой трубы через потолочные деревянные перекрытия необходимо ряды кладки тщательно затирать снаружи глинопесчаным раствором. Все швы кладки необходимо особенно тщательно заполнять. Распушка должна быть выложена над деревянными перекрытиями не менее чем на 2 ряда кладки — 130 мм. В чердачном помещении трубу штукатурят тонким слоем, не более 5 мм, белят известью.

Как выполнить кладку дымовых труб в помещениях с бетонными перекрытиями *см. рис. 77.* Дымовая труба доводится до бетонного междуэтажного перекрытия. В заранее подготовленное отверстие в бетонной плите вставляется стальная гильза (переходник) с наружным сечением равным сечению канала дымовой трубы.

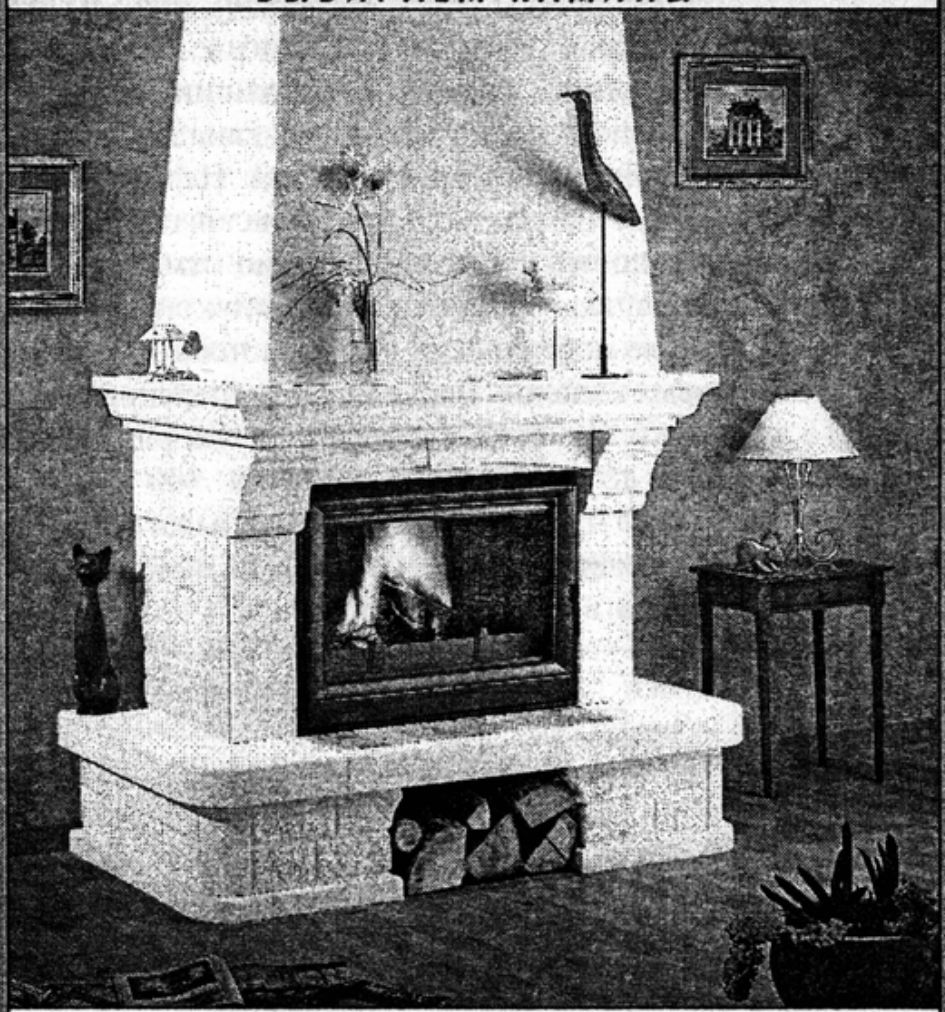
В промежуток между стальной гильзой и бетонной плитой шириной 70 мм заливается жидкий теплоизоляционный материал — глинопесчаный раствор, каолиновый порошок или вермикулит в пропорциях 1:1.

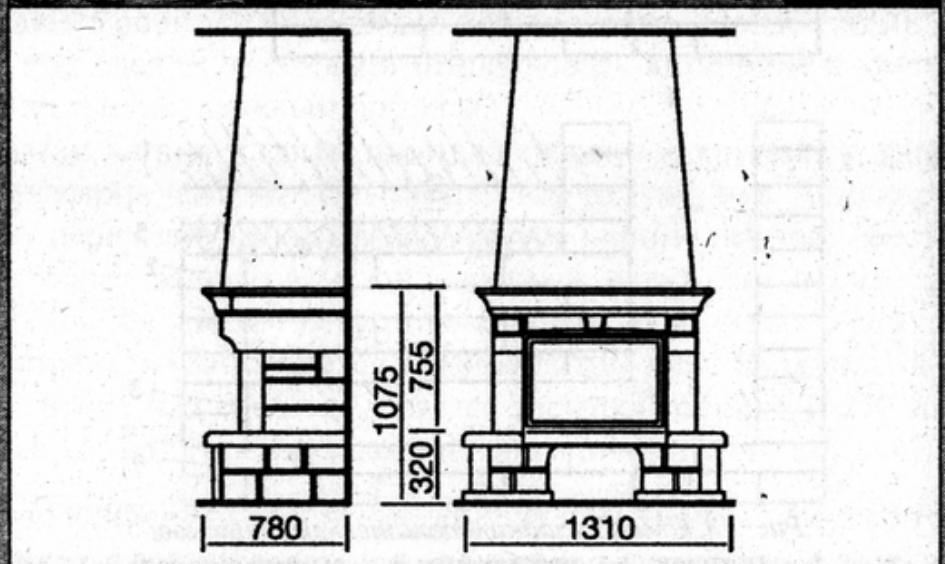
Вокруг трубы у потолка крепятся при помощи дюбелей и стальных пластин кирпичи из керамовермикулита толщиной 100 мм, шириной 110 мм. Так перекрываются возможные деформации трубы и бетонной плиты при усадке.

Кладка оголовка трубы, участка трубы над кровлей

Эту кладку рекомендуется вести на цементно-песчаном растворе, так как под воздействием осадков (дождя, снега) глинопесчаный раствор вымывается. Сразу над кровлей труба выкладывается с уширением (выдра) для защиты кровли от протечек. В местах соприкосновения трубы со сгораемыми конструкциями кровли необходимо изолировать трубу асбестовыми листами. Над мягкой горючей кровлей труба выкладывается на расстояние не менее 2 м высоты для защиты кровли от возгорания от вылетающих из трубы искр. Верхняя часть трубы (оголовок) также выкладывается с уширением для защиты от ветрового подпора.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





Способы кладки отопительных щитков для отопительных или отопительно-варочных печей

Кладка должна вестись строго по технологии: соблюдать перевязку швов в полкирпича, выдерживать толщину швов не более 5 мм. Внутренние поверхности дымовых каналов тщательно очищают от излишков раствора и вымывают. Необходимо выдерживать одинаковые площади сечения каналов подверток перевалов. Наружные поверхности необходимо отмывать от излишков раствора, швы расшивать расшивкой толщиной 4–5 мм. Защищенные поверхности кирпича необходимо обращать внутрь дымовых каналов. Верхняя часть (перекрыша) отопительного щитка должна быть перекрыта тремя рядами кладки на расстоянии до сгораемого потолка 500 мм. Если расстояние менее 500 мм необходимо перекрывать четырьмя рядами кладки. При расстоянии менее 200 мм необходимо дополнительно укладывать теплоизоляцию.

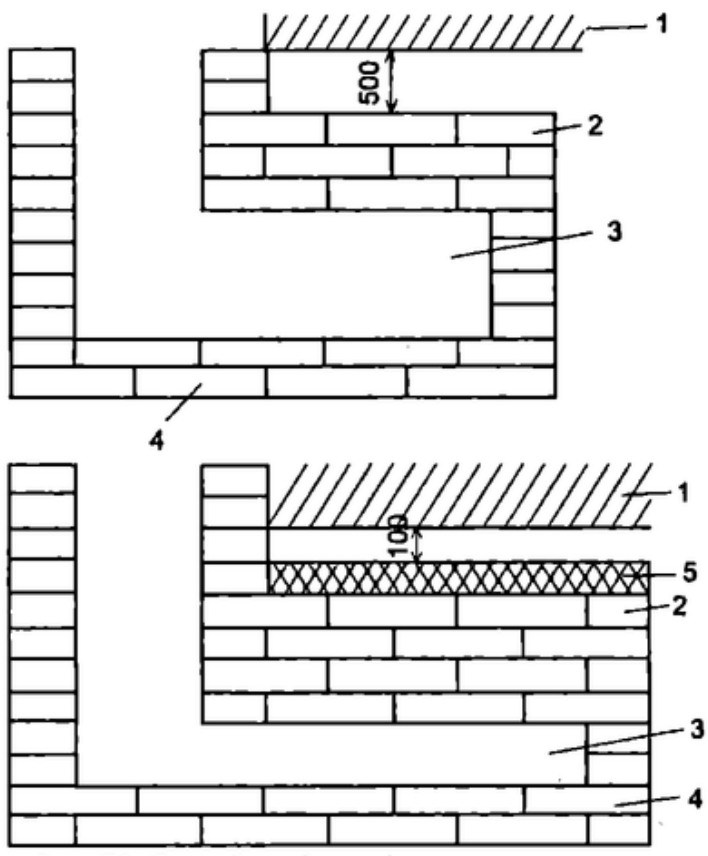


Рис. 78. Способ кладки отопительных щитков:
1 — потолок; 2 — перекрыша; 3 — дымовой канал;
4 — кирпичная кладка; 5 — термостойкая негорючая теплоизоляция

Способ кладки топливника (горнила) русской печи

Топливники русских печей рекомендуется выкладывать качественным печным (полнотелым) или шамотным (огнеупорным) кирпичом с минимальной толщиной швов кладки не более 3 мм.

Для кладки свода топливника изготавливаются деревянные кружала одноразового использования. После изготовления русской печи они выжигаются.

Под (основание) топливника рекомендуется теплоизолировать для исключения до минимума теплопотерь и повышения теплоаккумуляции. Кладка топливника начинается с выкладки основания. Основание изготавливается из деревянных брусов сечением 100×100 мм, желательно из лиственницы. Применяемые материалы необходимо обрабатывать антисептиком.

Уложенные бруски скрепляются стальными скобами. Далее на подготовленное основание выкладывается по периметру полнотелый кирпич высотой в два ряда, а внутрь периметра укладываются блоки из керамовермикулита.

Керамовермикулит применяется как изолятор тепла между деревянным и кирпичным полом топливника. Далее выкладываются еще два ряда кладки по периметру и внутрь засыпается мытый кварцевый песок, перемешанный с битым стеклом. Затем на подготовленное основание также по периметру выкладываются два ряда кладки, а во внутрь периметра укладывается без раствора качественный кирпич. Кирпич необходимо тщательно притирать друг к другу и выкладывать под топливник идеально ровно без перепадов по плоскости (горизонтали). Далее под следует тщательно отшлифовать кирпичом и крупнозернистым абразивным бруском.

Затем на под устанавливается деревянное кружало и клиновыми кирпичами выкладывается свод топливника. А по наружному периметру далее выкладывается кирпич печной. Расстояние, образовавшееся между сводом и наружным периметром заполняется мытым песком со стеклом. В уличных очагах это пространство заполняется вермикулитом либо каолиновой ватой. Выше над сводами делается засыпка толщиной 250 мм и перекрывается тремя рядами печного полнотелого кирпича.

Способы кладки дымосборников русских печей и каминов

Внутренние поверхности дымосборников должны быть выложены идеально ровно, без всевозможных ступенек, высту-

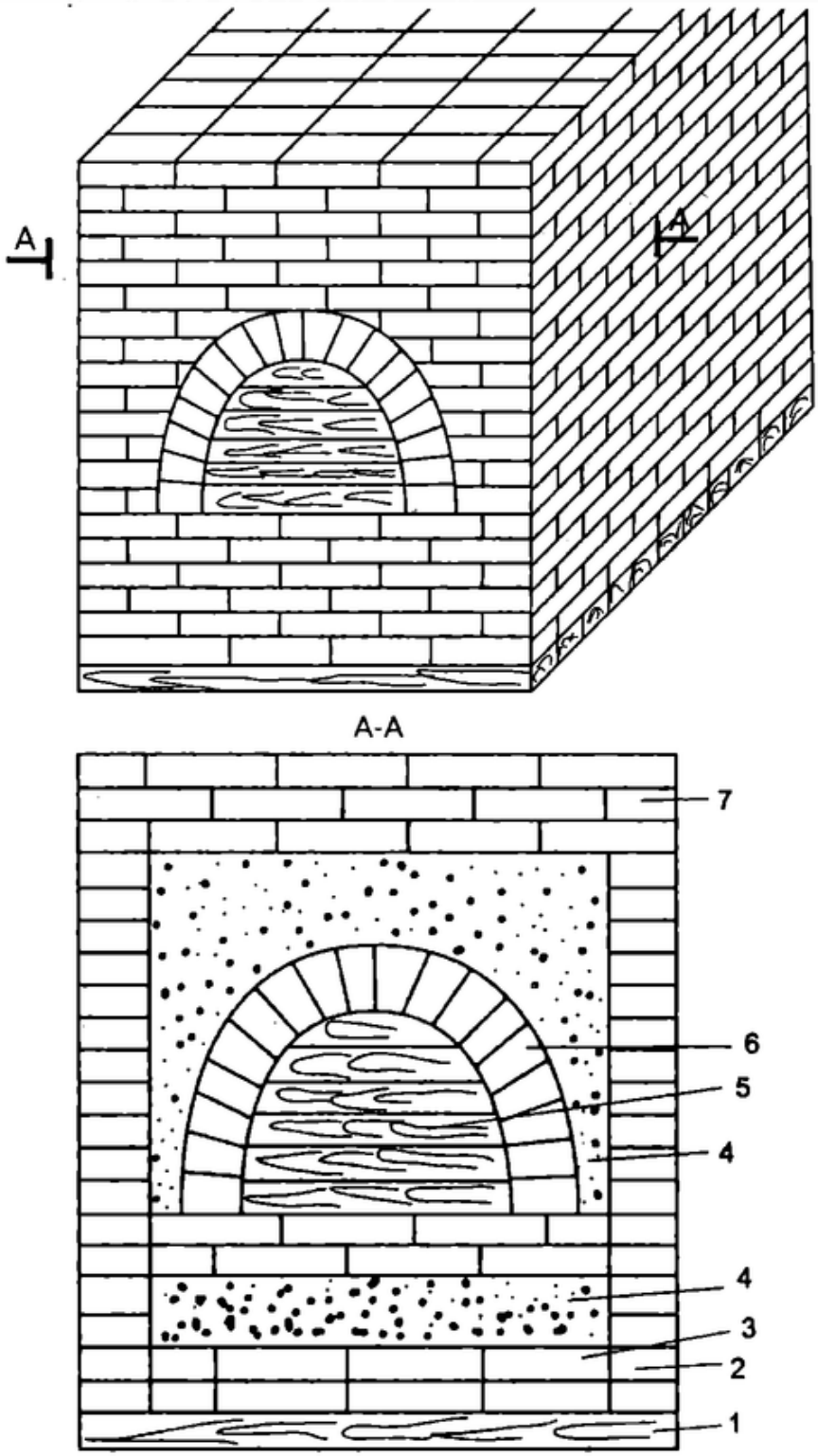
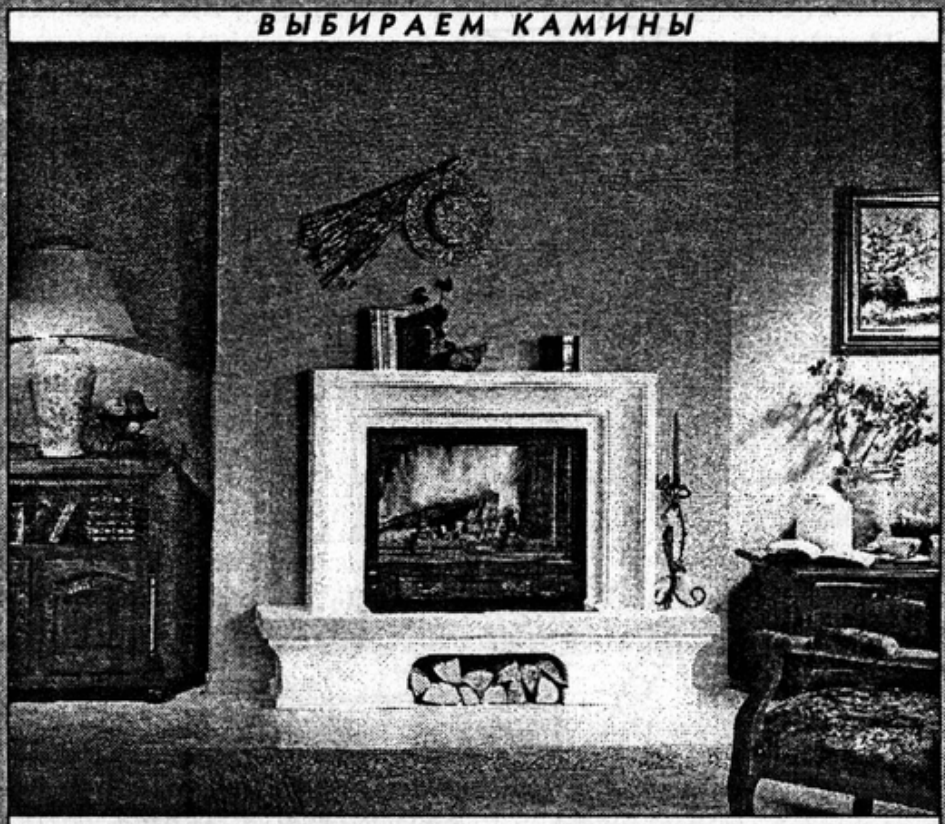
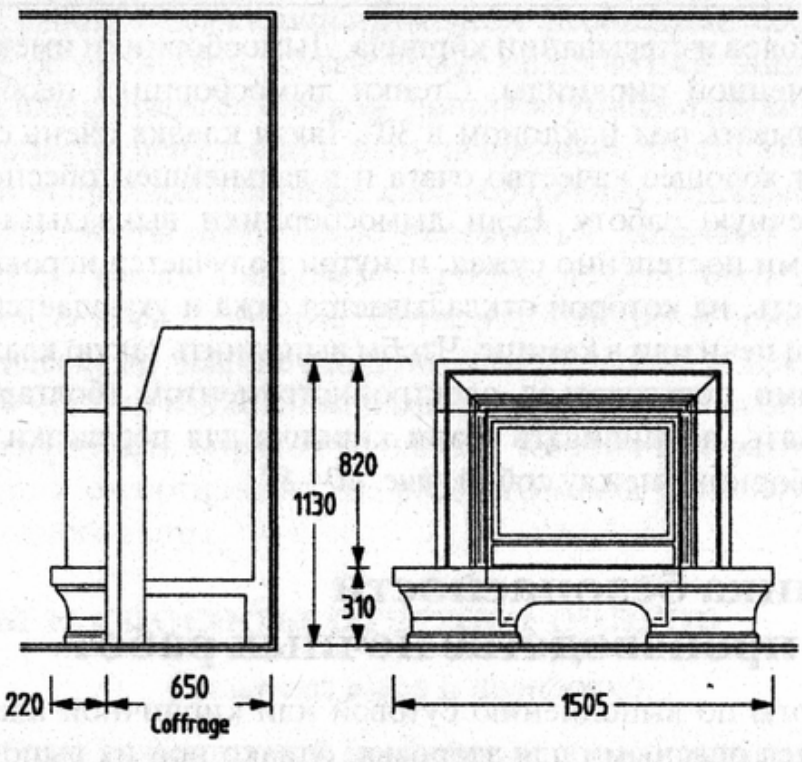


Рис. 79. Теплоизоляция топливника:
1 — брус деревянный; 2, 7 — кирпич печной; 3 — керамовермикулит; 4 — засыпка (песок), для других очагов — вермикулит; 5 — кружало; 6 — свод кирпичный

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





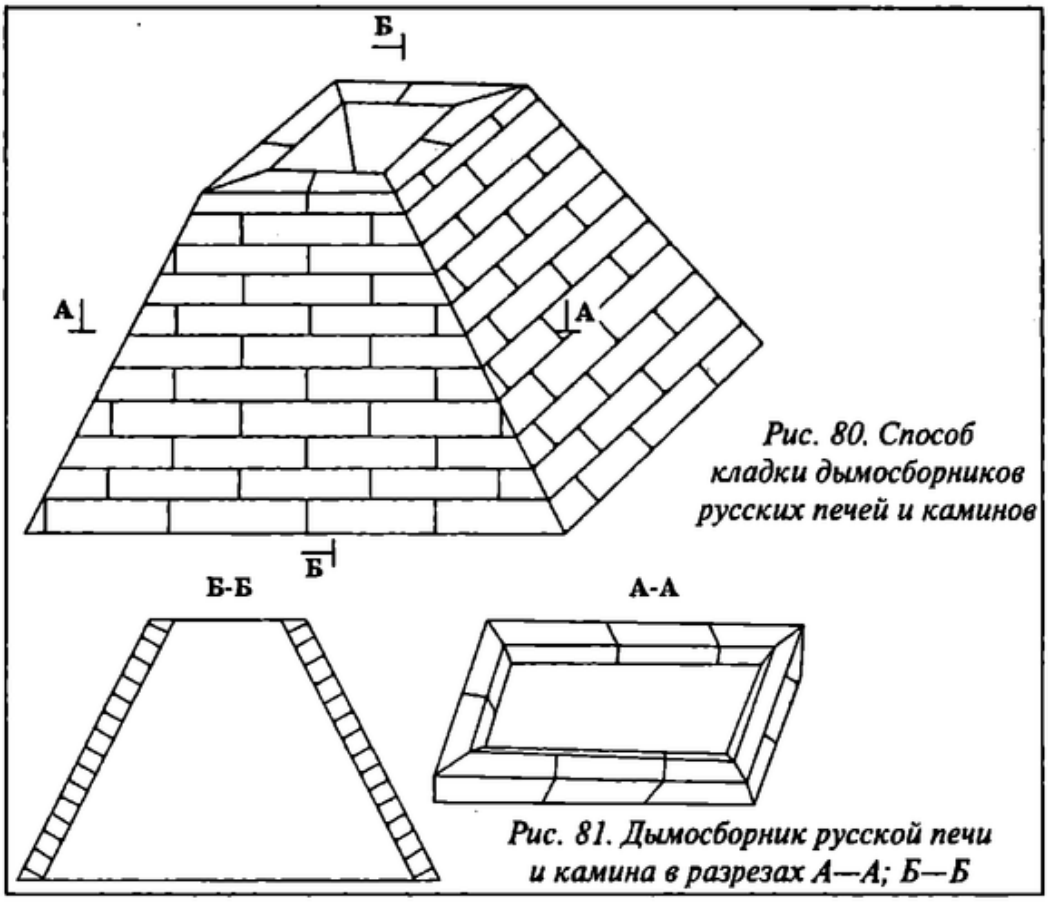


Рис. 80. Способ кладки дымосборников русских печей и каминов

Рис. 81. Дымосборник русской печи и камина в разрезах А—А; Б—Б

пов, сколов и стесываний кирпича. Дымосборники имеют форму усеченной пирамиды. Стенки дымосборника необходимо выкладывать под наклоном в 30°. Такая кладка очень сложна, но дает хорошее качество очага и в дальнейшем обеспечивает безупречную работу. Если дымосборники выкладывать ступеньками постепенно сужая, изнутри получается неровная поверхность, на которой откладывается сажа и ухудшается тяга в русской печи или в камине. Чтобы выполнить такую кладку, необходимо пользоваться электроинструментом (болгаркой) и подгонять, подпиливать грани кирпича для перевязки стенок дымосборника между собой *(рис. 80—81)*.

Техника безопасности при производстве печных работ

Работы по выполнению бутовой или кирпичной кладки не являются опасными для здоровья, однако при их выполнении необходимы меры предосторожности, например, при отесыва-

нии или рубке кирпичей (особенно шамотных) мастер должен одеть защитные очки. Необходимо следить за качеством и исправностью инструмента и подсобного оборудования. Применять неисправный, требующий ремонта инструмент запрещается. Крепление деревянных рукояток должно быть надежным. Рукоятки изготавливают из твердых пород деревьев, остругивают и шлифуют. Чтобы удалять из раствора посторонние примеси, необходимо делать это при помощи металлической сетки сечением ячеек 3×3 мм.

При работе на высоте необходимо пользоваться надежными подмостями и лесами. Подмости и леса должны быть оборудованы перилами. Не рекомендуется на подмости складировать сразу большое количество стройматериалов, так как они могут не выдержать большой нагрузки и развалиться. Подмости надежно закрепляют.

При работе над кровлей дома необходимо иметь страховочный пояс и пристегиваться к устойчивым конструкциям кровли (стропилам, балкам).

При работе с химически агрессивными материалами (известью, щелочами, красителями, растворителями) необходимо надевать защитные очки и резиновые перчатки.

При работе с электроинструментом необходимо соблюдать особую осторожность. Обязательно пользоваться защитными очками или щитком со стеклом, противошумными наушниками. Электроинструмент должен быть исправным, иметь защитный кожух и исправные алмазные либо абразивные отрезные круги.

Любые работы необходимо выполнять в защитных рукавицах или перчатках. Спецодежда и обувь должны быть исправными и всегда застегнутыми. Обувь рекомендуется применять с металлическими наконечниками во избежание повреждения пальцев ног при возможном падении кирпича. На рабочем месте поддерживать порядок и чистоту. Кирпич аккуратно складировать и отсортировать, от рабочего места расположить не ближе одного метра.

Виды и способы отделки очагов

Расшивка швов и шлифовка

Наиболее эффективный и надежный способ отделки печей, это хорошая качественная кладка печи. Для этого необходимо

подбирать качественный кирпич без сколов и трещин, с ровными прямолинейными гранями, одинаковыми по оттенку и цвету, по толщине и длине. Для более выразительной кладки, на гранях кирпича снимают фаски.

В процессе кладки необходимо строго соблюдать прямолинейность и горизонтальность швов. По окончанию работ поверхность печи отмывают поролоновой губкой или х/б тряпкой, тщательно заполняют швы кладки раствором. Для получения цветных швов при кладке добавляют различные минеральные красители для получения желаемого цвета.

Шлифовка

Через одну-две недели, когда печь полностью высохнет, кирпичную кладку шлифуют вручную при помощи крупнозернистой наждачной шкурки либо электрической ленточной шлифмашинкой. Не допускается применять для шлифовки абразивные бруски или обломки кирпича, так как возможно нарушение поверхности кирпича — скалывание углов и граней. Шлифовка дает возможность устранить небольшие дефекты кладки и выровнять шероховатую поверхность кирпича, так как по технологии печной кладки лицевая гладкая сторона кирпича обращена внутрь дымовых каналов, а неровная на лицевую сторону очага. После окончания процесса шлифовки необходимо вновь заполнить раствором выкрошившиеся в процессе шлифовки швы, смочить их кисточкой и расшить. По окончании перечисленных выше работ можно оставить печь в таком состоянии.

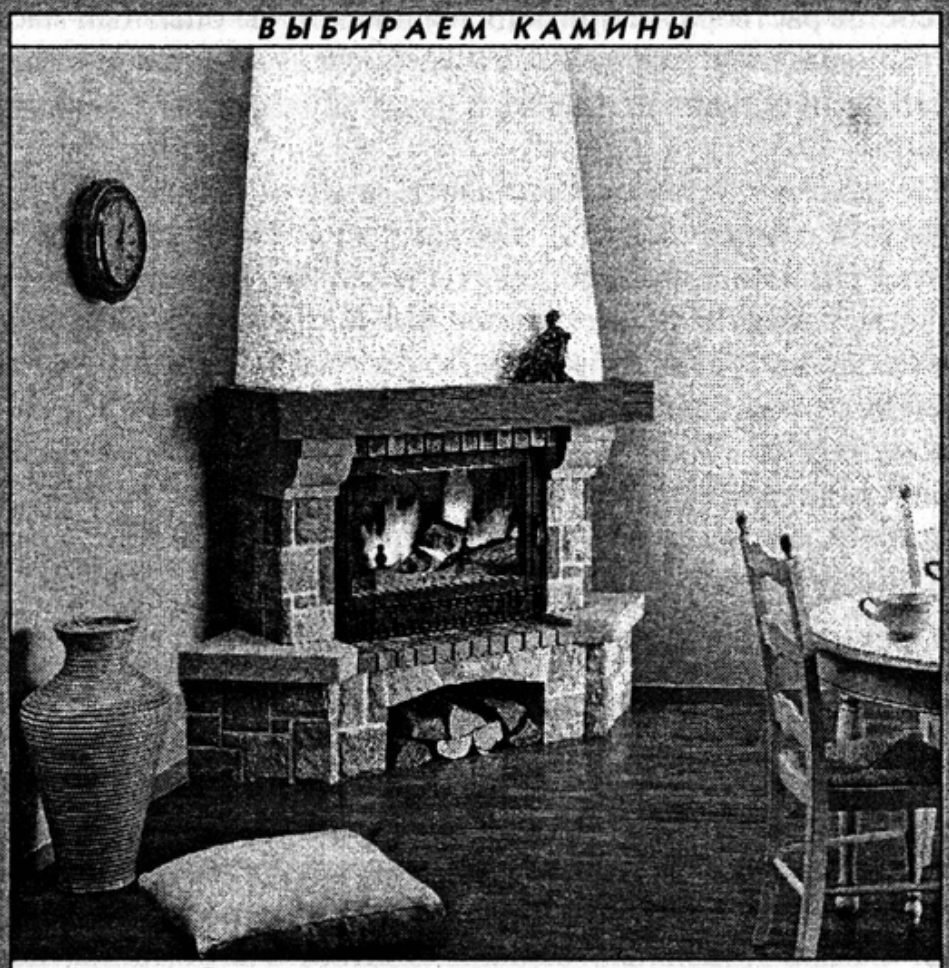
«Мокрый» кирпич

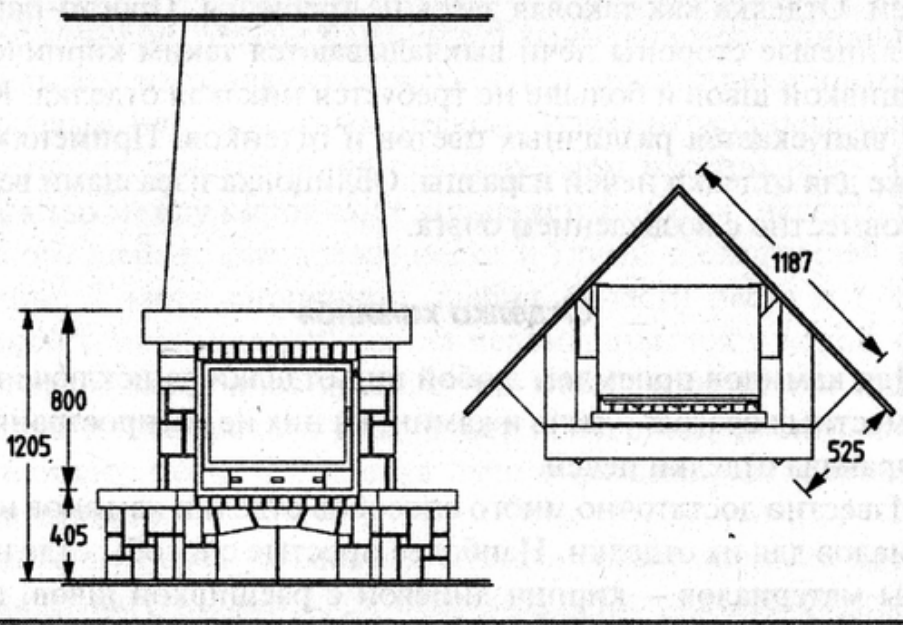
Есть еще способ придать кирпичу приятный цвет старого или так называемого «мокрого» кирпича. Для этого необходимо взять любое растительное масло и поролоновой губкой покрыть поверхность равномерным тонким слоем. После этого получится приятный, радующий глаз цвет «мокрого» кирпича. Также можно отшлифованную поверхность побелить известью, добавив в известь минеральные красители желаемого цвета.

Нерекомендуемые виды отделки

Печи не рекомендуется штукатурить, так как глина плохой проводник тепла и это снизит теплоотдачу очага. Штукатурка к

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





тому же непрактична — растрескивается и отваливается, какой бы состав раствора ни применялся и какой бы опытный мастер ни выполнял эту работу. Вышеперечисленный способ отделки печей распространяется также и на другие очаги, в том числе на камины.

Не рекомендуется отделка печей различными видами керамической плитки (кафель), так как у кирпича и керамической плитки различные коэффициенты теплового расширения, в результате плитка через некоторое время отвалится, хотя в последнее время и рекламируются жаростойкие составы, предназначенные для облицовки печей и каминов, их применять не рекомендуется. Такие мастики имеют хорошую клеющую способность, керамическая плитка держится, можно сказать, как на сварке, но при сильном нагреве печи не отваливается, а растрескивается и осколки летят в помещение. Бывали случаи, когда они травмировали находящихся в помещении людей. Такие жаростойкие составы и керамическую плитку можно применять при нагреве поверхностей печи не выше +80...90 °С.

Глазурованный кирпич

Совсем недавно одним из керамических заводов освоен выпуск глазурованного кирпича, или иначе кирпича-изразца. Лицевые стороны такого кирпича покрыты стекловидной глазурью. Самый идеальный вариант отделки очагов, в частности печей. Отделка как таковая здесь не требуется. Просто-напросто лицевые стороны печи выкладываются таким кирпичом с расшивкой швов и больше не требуется никакая отделка. Кирпич выпускается различных цветов и оттенков. Применяются также для отделки печей изразцы. Облицовка изразцами ведется совместно с возведением очага.

Отделка каминов

Для каминов приемлем любой вид отделки за исключением совместных очагов — печь и камин, на них не распространяются правила отделки печей.

Известно достаточно много способов отделки каминов и материалов для их отделки. Наиболее простые способы отделки и виды материалов — кирпич лицевой с расшивкой швов, кирпич глазурованный, керамическая плитка (кафель), кирпич

огнеупорный, керамическая плитка ручной работы, камень (бутовый), декоративная штукатурка, имитация дикого камня (керамовермикулит, кирпич печной и огнеупорный).

Облицовка очагов керамической (терракотовой) плиткой

Для облицовки печей и каминов рекомендуется применять керамическую (терракотовую) плитку толщиной не менее 8 мм и изготовленную из огнеупорной глины с примесью шамотного или кварцевого песка. Плитку можно наклеивать на заранее подготовленную поверхность печи. Для этого стены печи должны быть просушены, если имеются неровности, то они должны быть отшлифованы вручную либо электроинструментом — крупнозернистой наждачной шкуркой. Углубления рекомендуется зашпаклевать клеящей термостойкой мастикой с толщиной слоя не более 2 мм и дать подсохнуть. Когда поверхность печи будет полностью подготовлена, можно наклеивать плитку, мастику наносить слоем толщиной не более 2–3 мм. Тщательно проверять уровнем и правилом прямолинейность, вертикальность и горизонтальность кладки. Между плитками рекомендуется оставлять швы толщиной 3–5 мм, которые после высыхания клеящей мастики заполняются затиркой для швов на неорганической основе — рекомендуется применять глину с очень мелким песком и минеральными красителями.

Облицовка очагов изразцами

Изразцы изготавливаются из огнеупорной глины в смеси с кварцевым или шамотным песком. Изразцы устанавливают и закрепляют одновременно с возведением массива печи. Пространство между кирпичами заполняется смесью мелкого кирпичного щебня, кварцевого песка и глины в следующей пропорции: 2 части кирпичного щебня, 2 части песка и 1 часть жирной глины. Данный состав перемешивается с водой и им тщательно заполняют промежутки между изразцом и кирпичом, чтобы исключить воздушные прослойки, уменьшающие теплоотдачу печи. Облицовка печи изразцами увеличивает ее теплоемкость.

Изразцы перед установкой сначала сортируются по цвету и назначению (угловые, карнизные и др.). Далее делается подгонка изразцов по размерам и по геометрической форме. Подбира-

ется один изразец идеальной формы и размера и оставляется в качестве эталона. По этому эталону подгоняются остальные изразцы. Для подгонки изразцов необходимо пользоваться электроинструментом. Для более качественной подгонки рекомендуется пользоваться камнерезным станком с водяным охлаждением режущего и шлифовального инструментов. Подогнанные изразцы горизонтальными рядами скрепляются между собой и печной стенкой, начиная с нижнего ряда, который предварительно выкладывают насухо. Перед окончательной установкой изразцы смачивают в воде. Облицовку начинают с установки угловых изразцов, проверяя при помощи уровня и правила вертикальность и горизонтальность их установки. Между собой изразцы закрепляются по вертикали и горизонтали. По вертикали в отверстия румпы вставляют кусок проволоки диаметром 4–5 мм, а к этой проволоке привязывается мягкая проволока диаметром 2–2,5 мм и закладывается в кирпичную кладку печи. Для надежного крепления изразцов на ребра румп укрепляют скобы из стальных полос толщиной 1,5–2 мм. Устанавливают скобы в вертикальных и горизонтальных рядах.

Побелка известью

Существуют способы побелки печей «не пачкающей» побелкой.

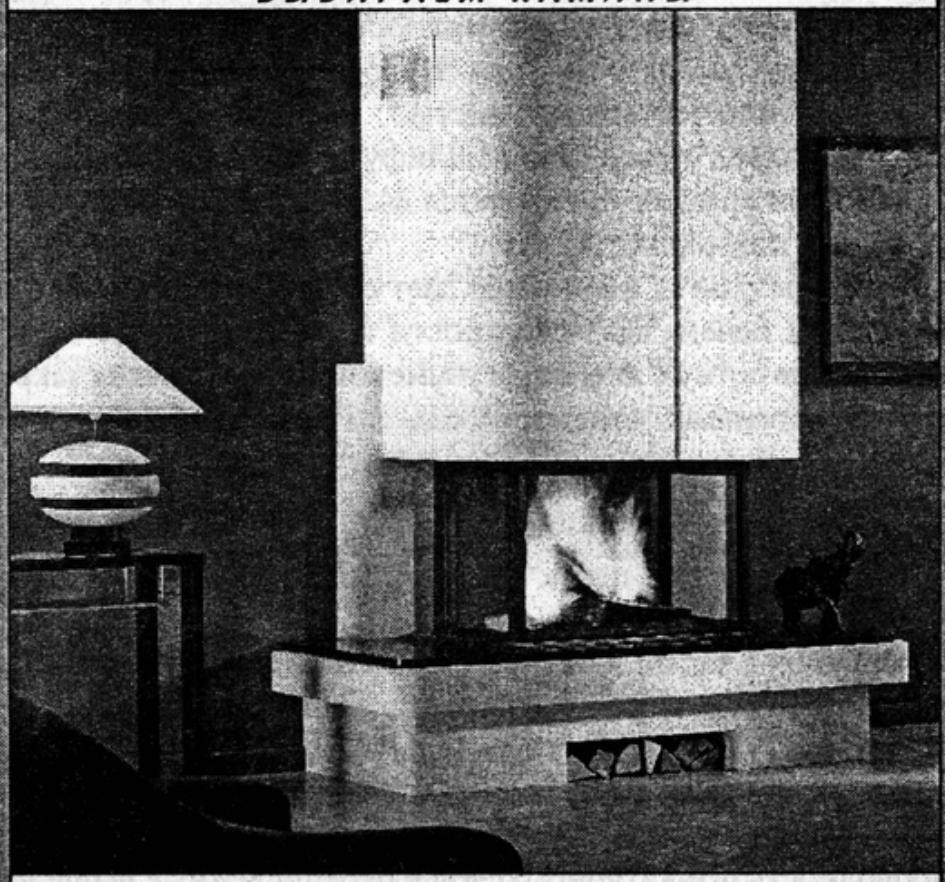
1. 100 г поваренной соли растворяют в 10 л известкового молока (суспензия гашеной извести в воде).

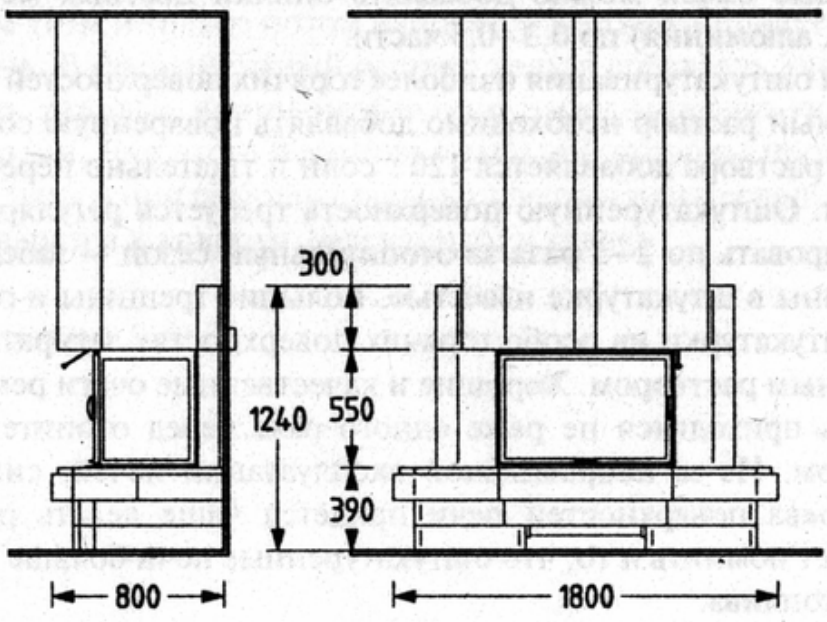
2. Хороший результат дает побелка, состоящая из 3 л обезжиренного молока (обрата), 1–1,5 кг мела, 200 г хозяйственного мыла, 100 г столярного клея и $^1/_2$ чайной ложки синьки. Мел размешивают в молоке, подогревают смесь до 70– 80 °С (до кипения доводить нельзя), добавляют в нее предварительно растворенные и подогретые компоненты, тщательно размешивают и засыпают синьку. Белить следует два раза теплым раствором.

Оштукатуривание

Оштукатуривание печей производится только после полной просушки печи, когда уже произошла полная ее усадка. Для лучшего сцепления со штукатуркой поверхность печи очищают от пыли и глины, лучше всего отмыть поролоновой губкой, также необходимо расшить швы кладки на глубину 5–10 мм. Оштукатуривание производится на разогретую (горячую) поверх-

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





ность печи в два-три слоя, общей толщиной не более 10 мм. Для оштукатуривания раствор делают жидкий. Штукатурят следующим образом. На горячую поверхность набрызгивают тонкий слой раствора не более 2–3 мм. Набрызгивание лучше делать макловицей или мочальной кистью, так как раствор моментально высыхает, поверхность шлифуют теркой с абразивной сеткой. Такой процесс повторяется два-три раза до полного выравнивания поверхности печи.

Лучший результат и качество дает следующий способ оштукатуривания печей. На поверхности печи закрепляют тонкую проволочную сетку с ячейками размером 5×5 мм. Сетку закрепляют при помощи металлических пробок-дюбелей с шагом 200–300 мм. Далее проводится оштукатуривание.

Растворы для оштукатуривания печи

1. Глина — 1 часть, песок — 2 части, молотая каолиновая вата — 0,2 части.

2. Глина — 1 часть, известь — 1 часть, песок — 2 части, молотая каолиновая вата — 0,2 части.

3. Известь — 2 части, гипс (алебастр) — 1 часть, песок — 1 часть, молотая каолиновая вата — 0,4 части.

Так как глина плохой проводник тепла, чтобы улучшить теплопроводность штукатурного слоя в перечисленные выше штукатурные смеси можно добавлять опилки цветных металлов (меди, алюминия) по 0,3–0,5 части.

Для оштукатуривания наиболее горячих поверхностей в штукатурный раствор необходимо добавлять поваренную соль. На ведро раствора добавляется 120 г соли и тщательно перемешивается. Оштукатуренную поверхность требуется регулярно ремонтировать по 2–3 раза за отопительный сезон — забеливать трещины в штукатурке известью. Большие трещины и отслоения штукатурки на особо горячих поверхностях затирать штукатурным раствором. Хорошие и качественные очаги ремонтировать приходится не реже одного раза перед отопительным сезоном. Из-за неправильной эксплуатации печей, сильного перегрева поверхностей печи придется чаще делать ремонт. Следует помнить и то, что оштукатуренные печи больше расходуют топлива.

Способы отделки уличных очагов

Уличные очаги чаще всего отделывают в процессе кладки. На лицевые (наружные) стены используют качественный лицевой кирпич. Применяют как красный полнотелый кирпич хорошего качества, так и другие виды кирпича, в частности кирпич с глазурованной поверхностью.

Часто для отделки уличных очагов применяют натуральные каменные материалы — камень-плитняк, бутовый камень, гранит со сколотой рифленой поверхностью и многие другие разновидности природных каменных материалов.

Способ отделки уличных очагов камнем

При возведении очагов следует нагреваемые поверхности теплоизолировать от наружной части кладки. Так, на горячих поверхностях никакие материалы не будут держаться — через определенное время отвалятся.

Кладка очага для облицовки камнем должна быть выложена из полнотелого печного кирпича, с поверхностью которого лучше сцепляются облицовочные материалы. Чтобы обеспечить хорошее сцепление камня с кирпичом, необходимо выполнить следующие операции. Поверхность кирпича необходимо промазывать клеем ПВА непосредственно перед наклеиванием отделочного материала, поверхность камня также промазывается клеем ПВА и только потом наносится раствор и приклеивается камень. В сам цементный раствор нельзя добавлять клей ПВА. Очень тяжелые камни необходимо дополнительно укреплять анкерами. Для этого в камнях с тыльной стороны пропиливаются пазы и при помощи стальных пластин или проволоки камни крепятся к анкерам, заделанным в кладку.

Проекты печей и каминов

ПРОЕКТЫ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ (конструкции В. В. Селивана)

Печь отопительная № 1

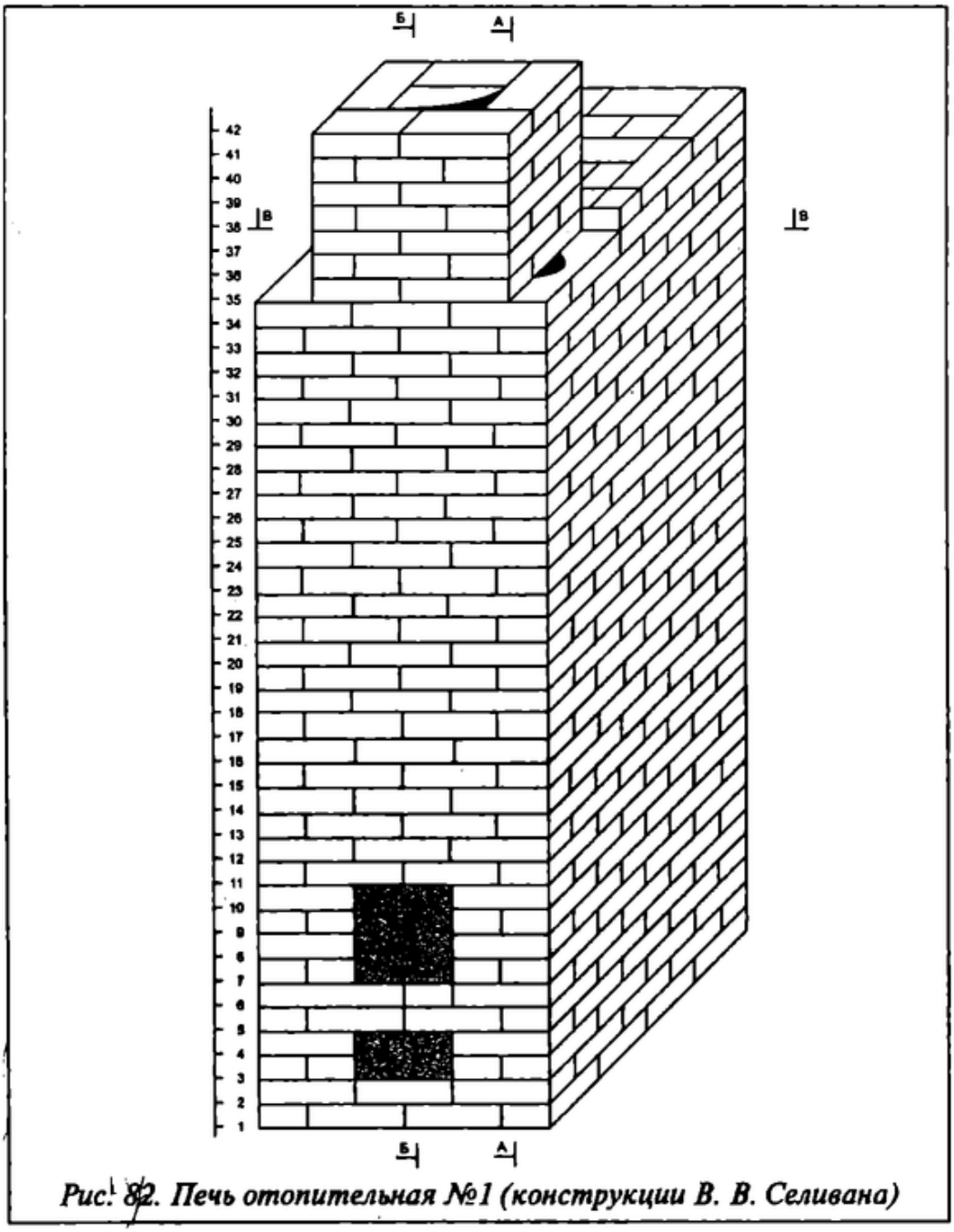
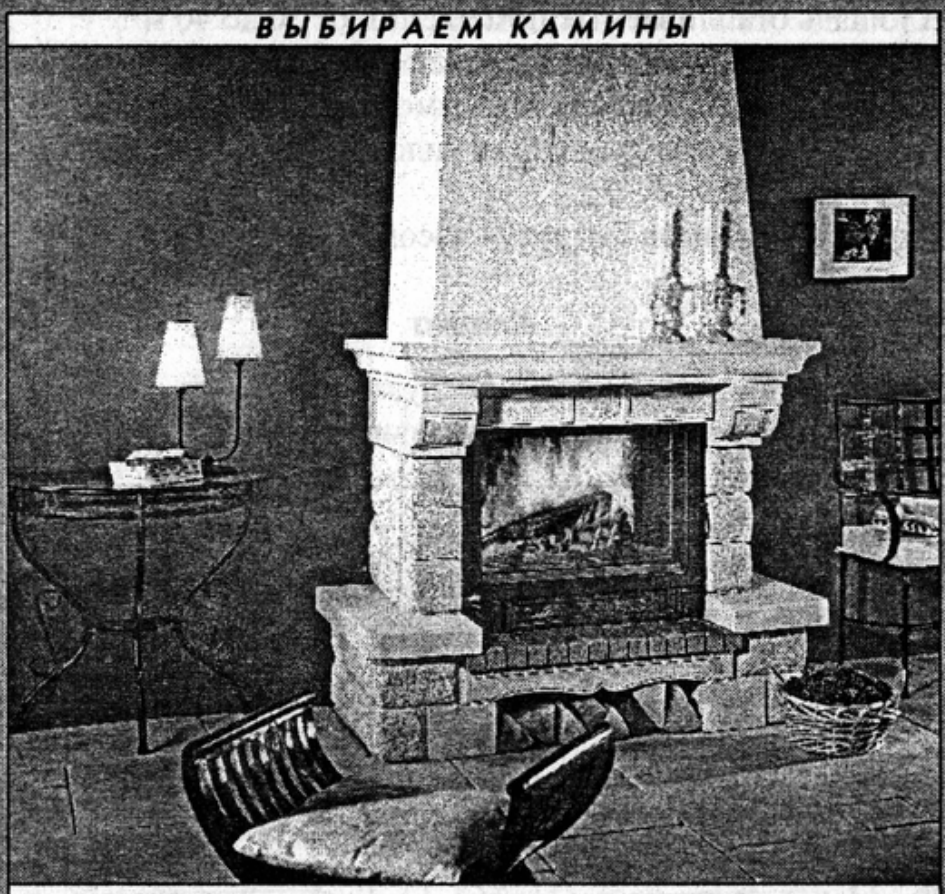
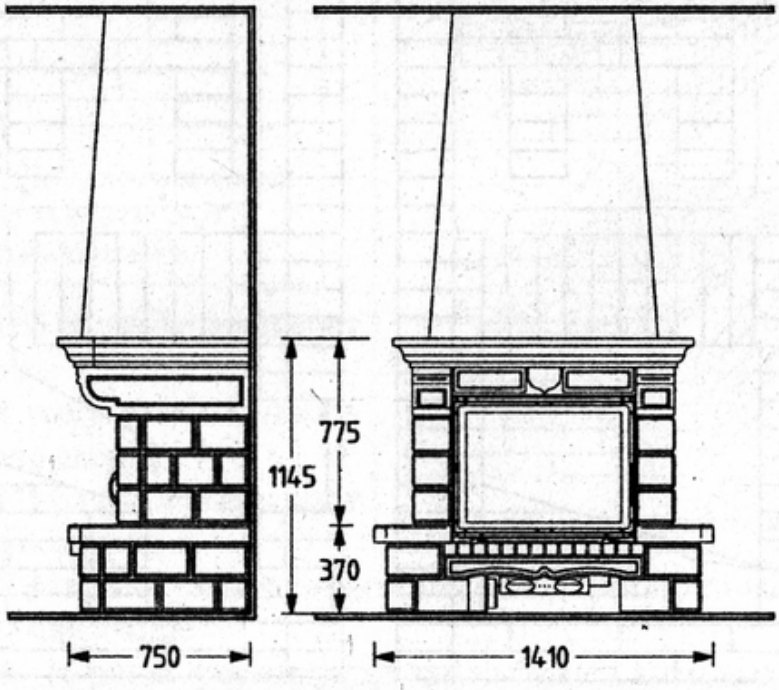


Рис. 82. Печь отопительная №1 (конструкции В. В. Селивана)

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





Размер — 765×1020×2450 мм.

Площадь отапливаемых помещений от 30 до 40 м^2.

Максимальный объем отапливаемых помещений — 120 м^3.

Топливник печи футеруется шамотным кирпичом.

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

Теплоаккумуляция свыше 24 часов.

Кладка

На 2 ряду устанавливаются поддувало и дверки.

На 5 ряду перекрывают поддувальную дверку.

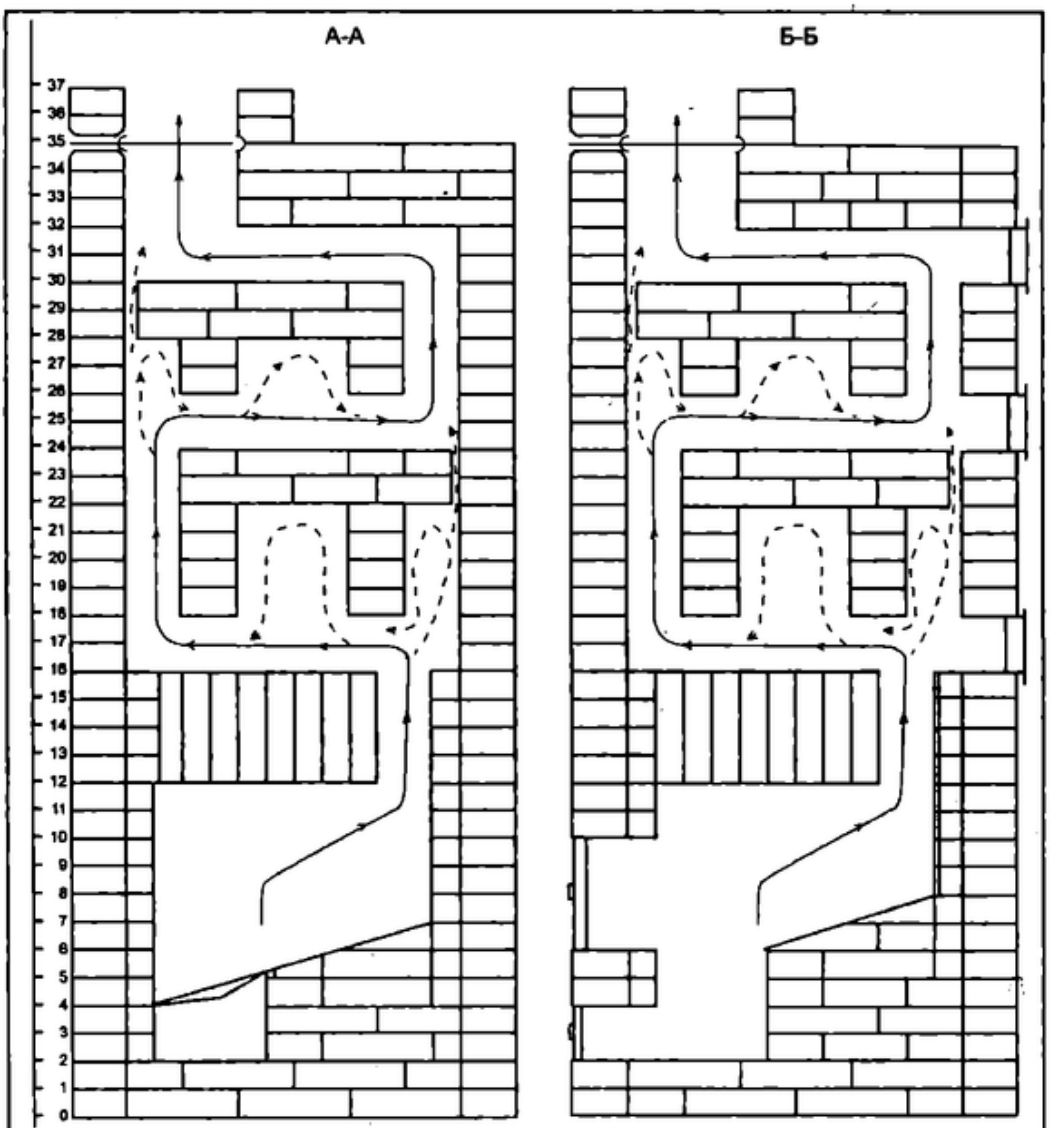


Рис. 83. Печь отопительная №1 в разрезах А-А, Б-Б

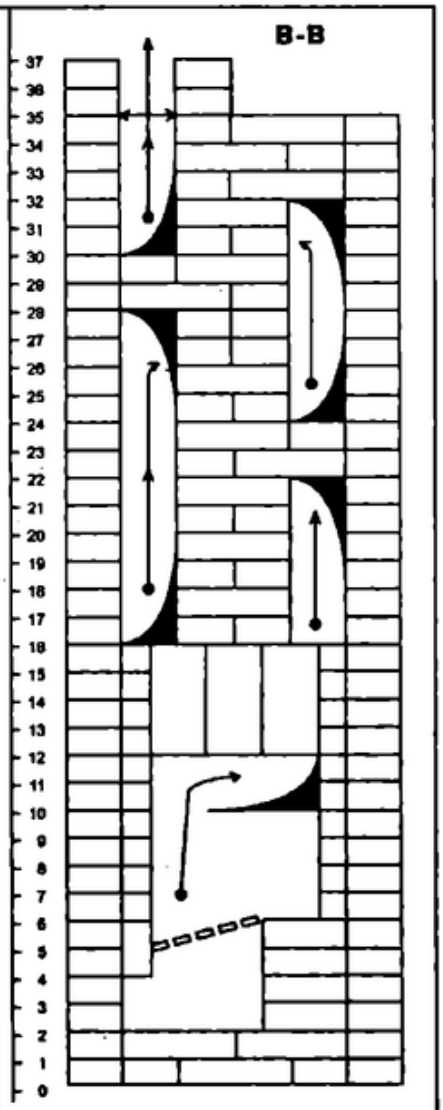


Рис. 83. Печь отопительная №1 в разрезе В-В (продолжение)

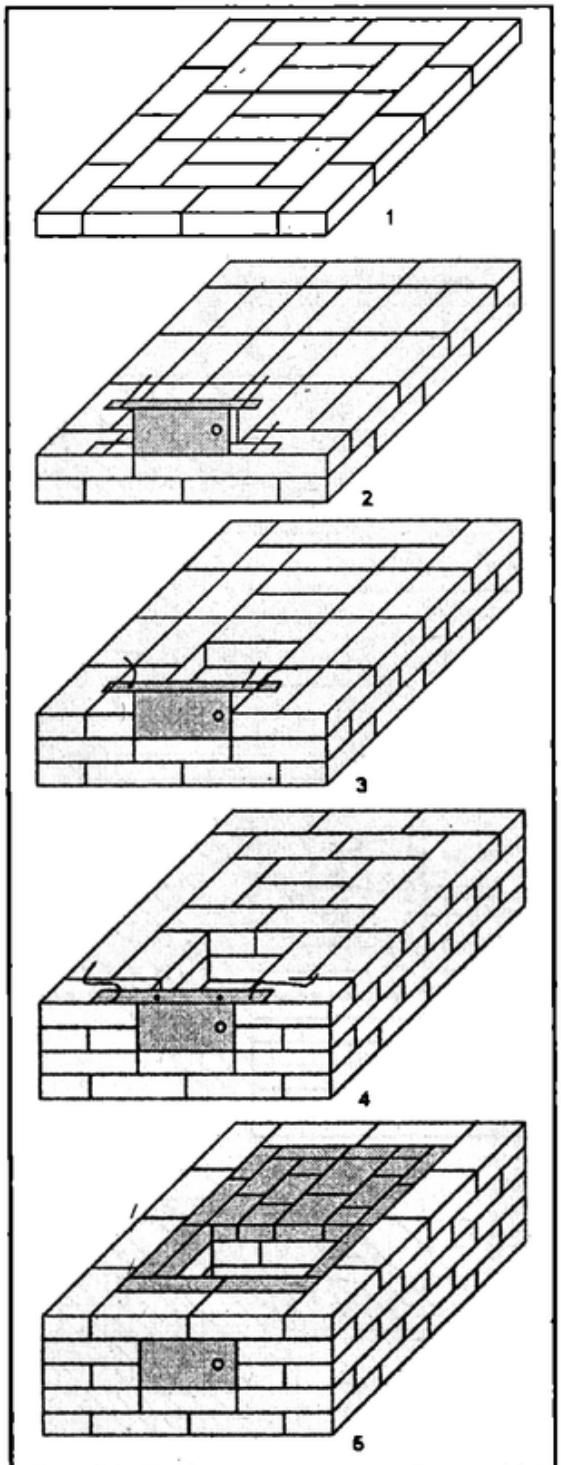


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1

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).

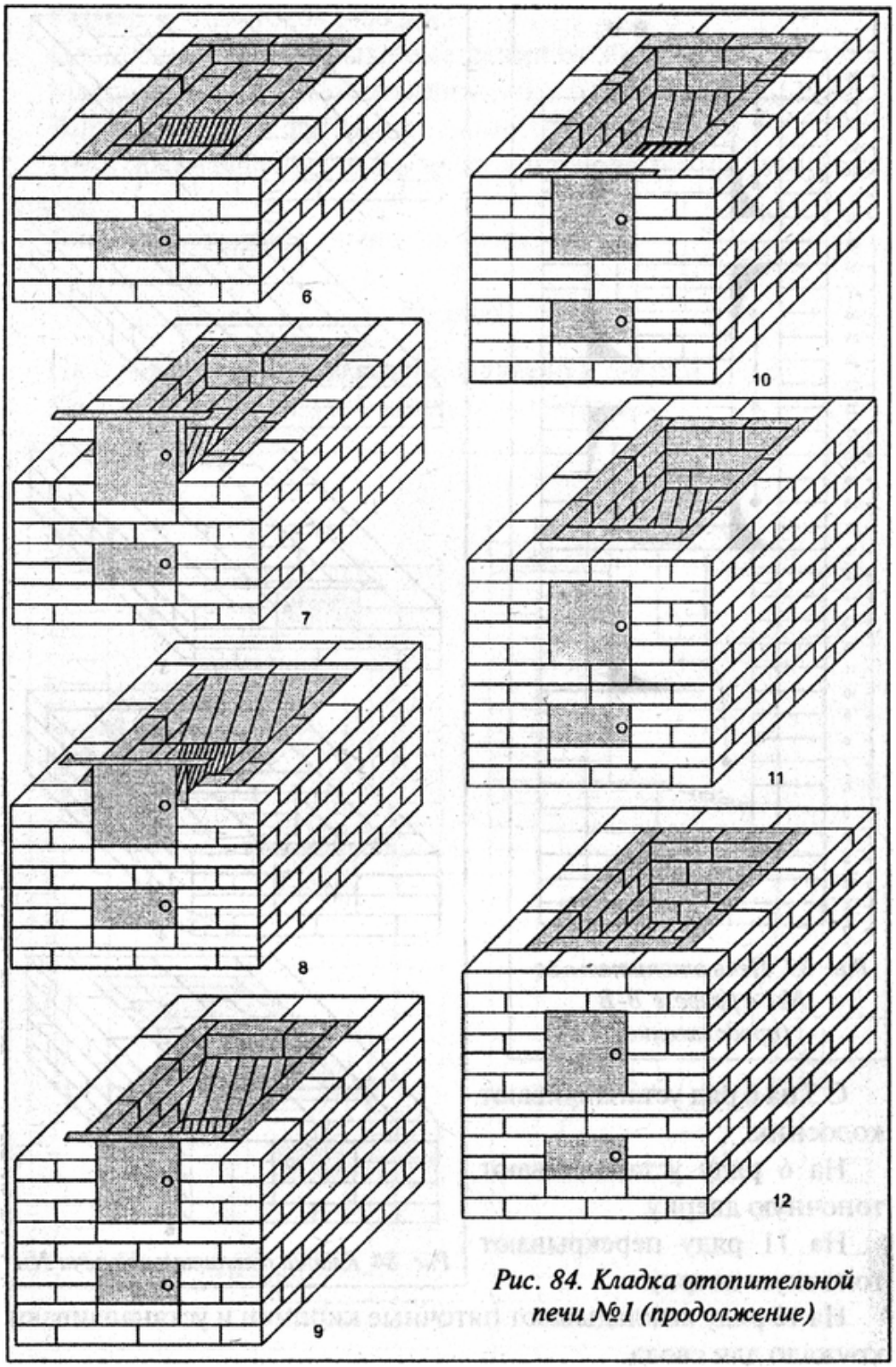
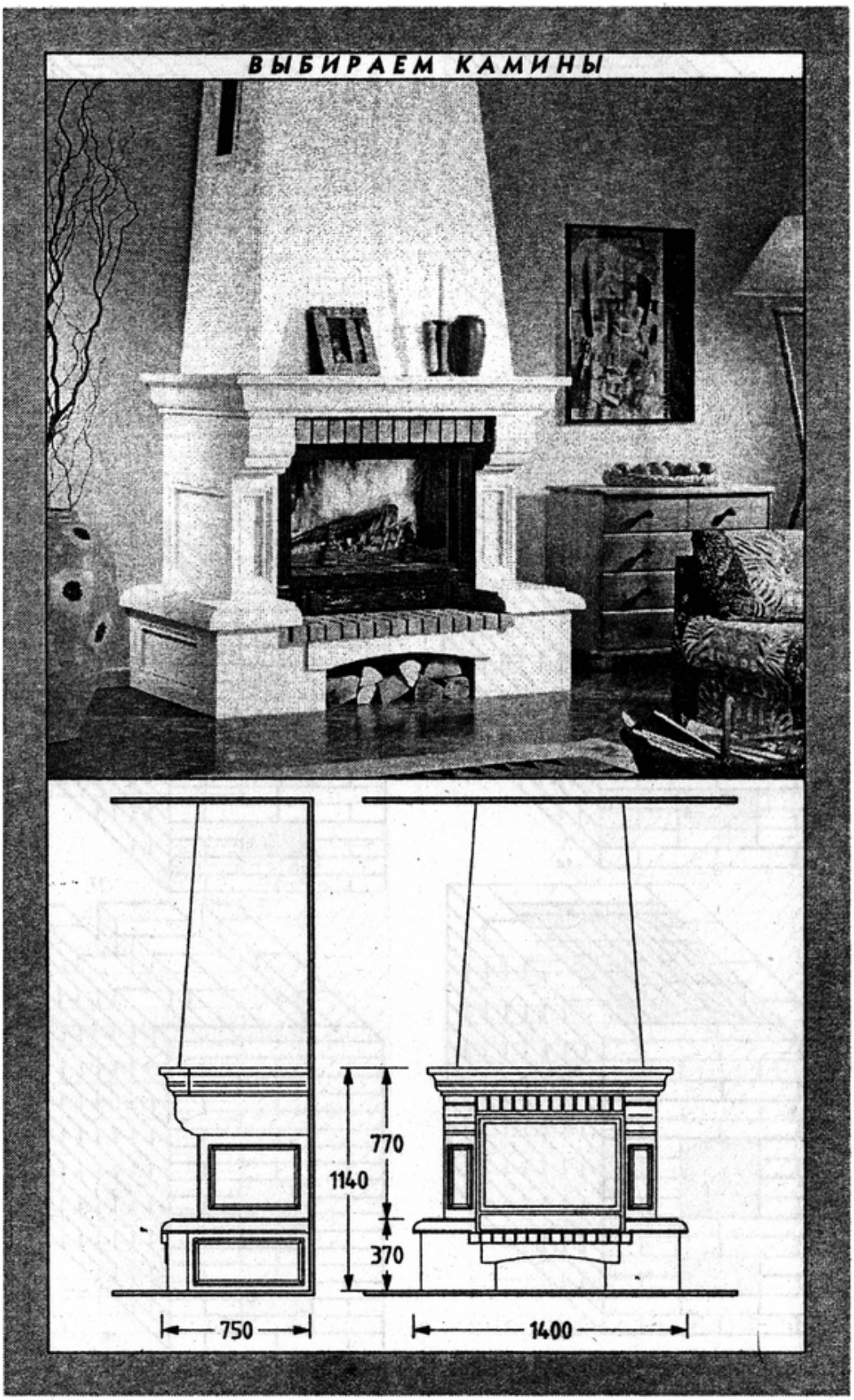


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

На 16 ряду выравнивают верхнюю часть свода.
На 17–18 рядах выкладывают горизонтальные каналы.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
770
1140
370
750
1400

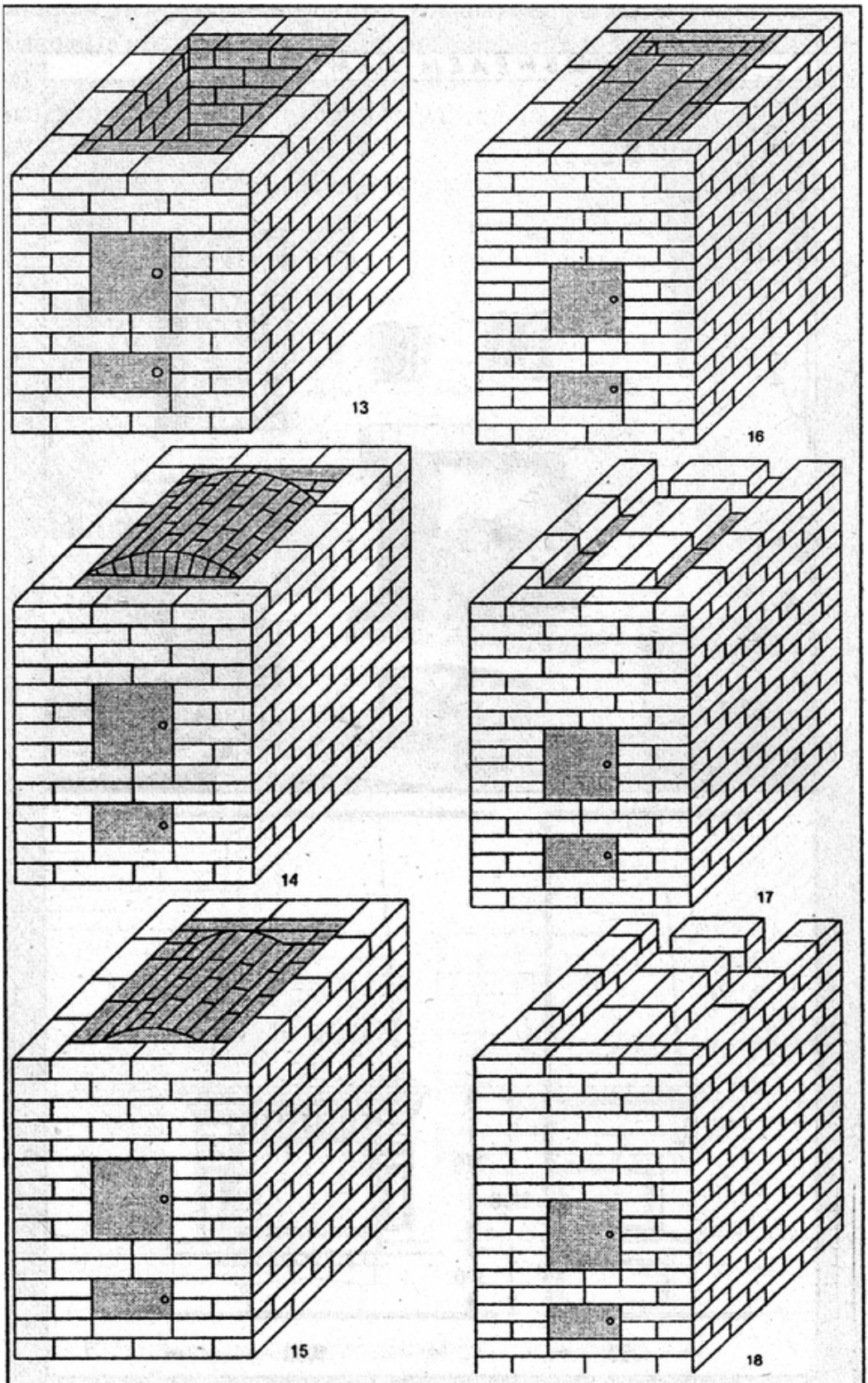


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

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.

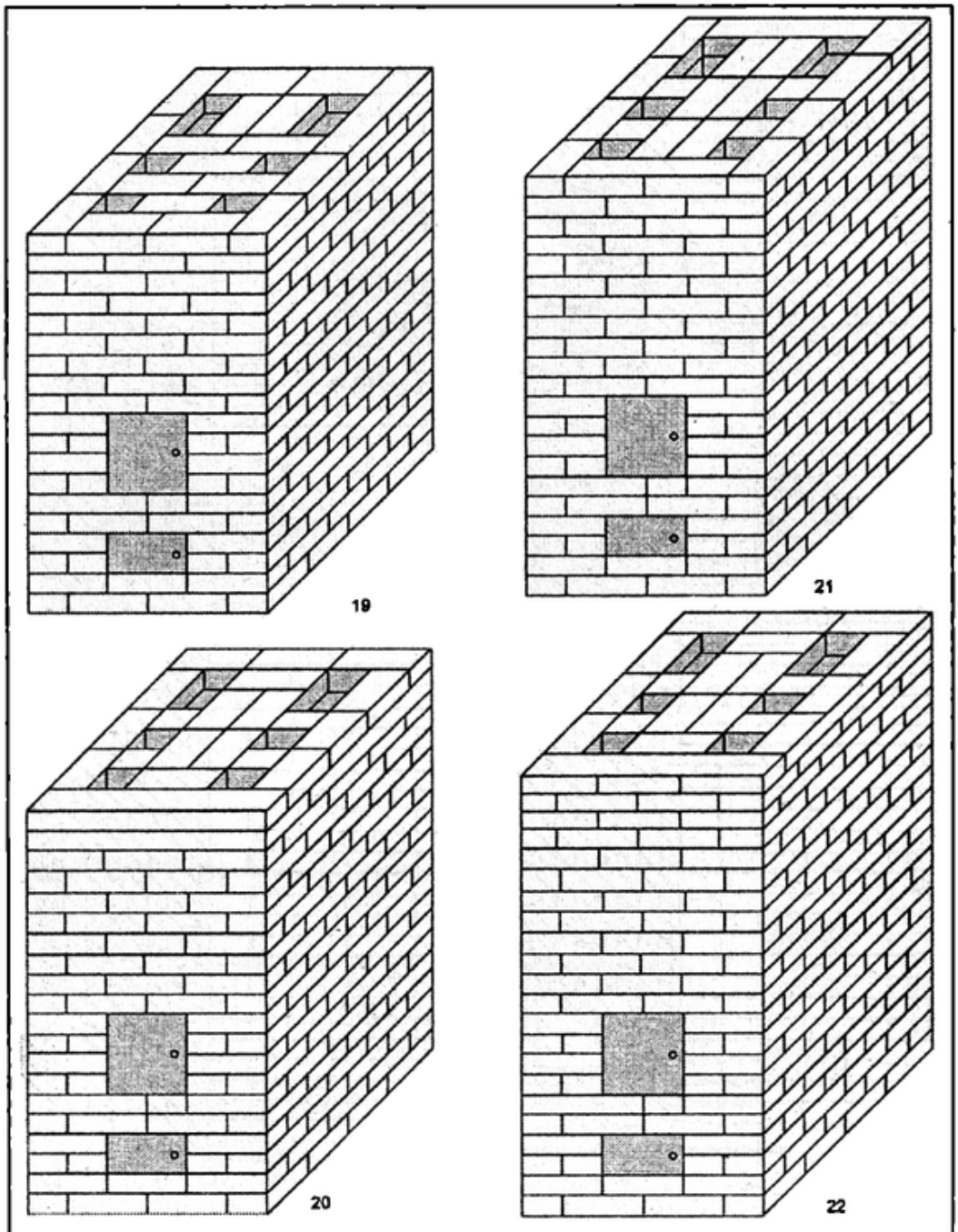
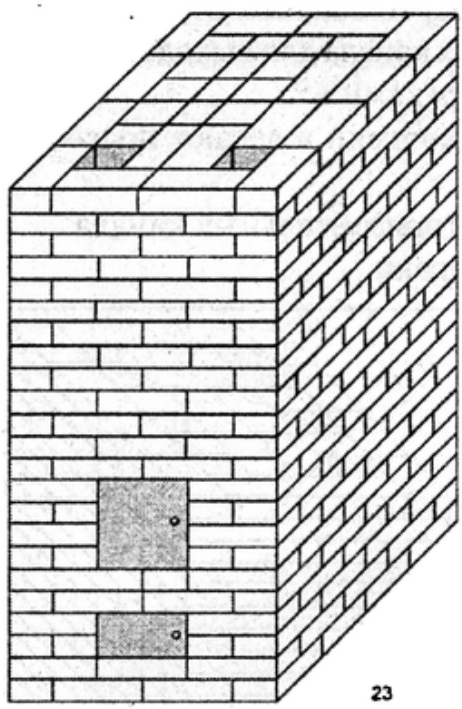
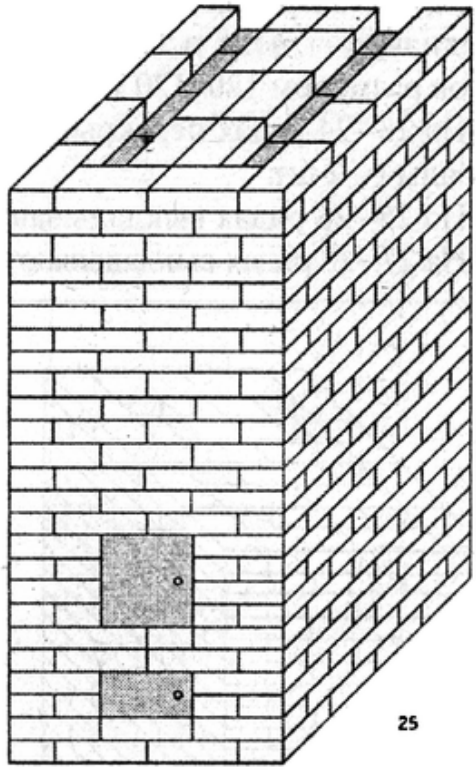
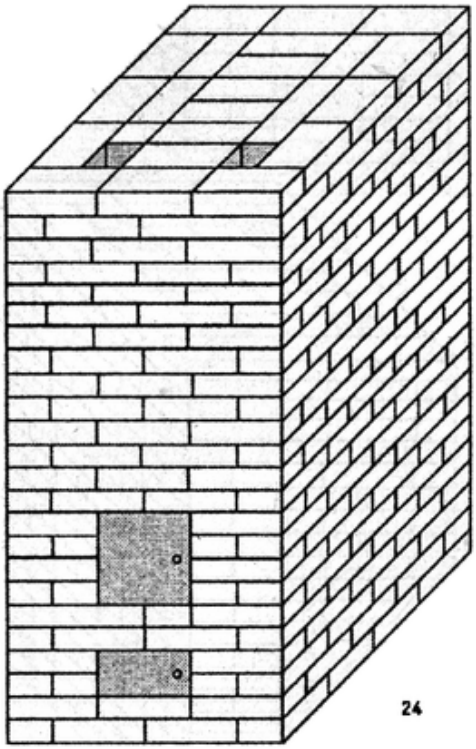


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)







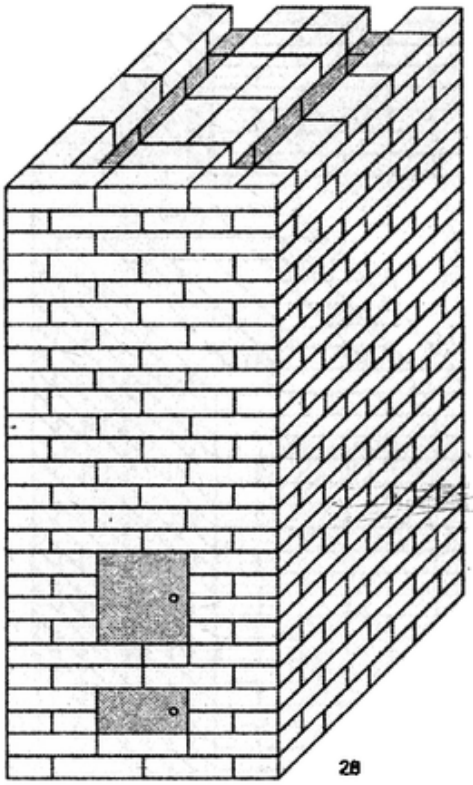
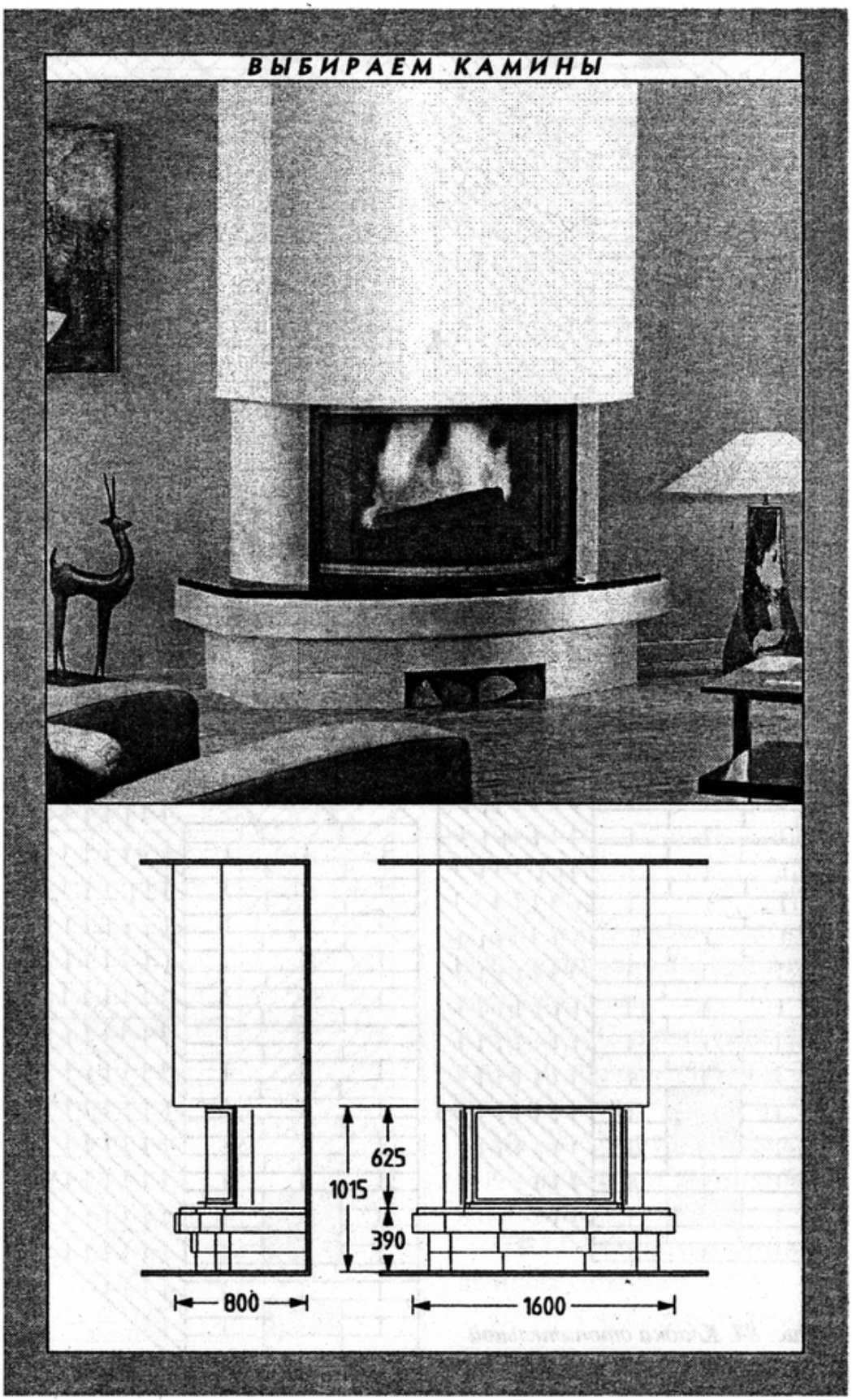


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1 (продалжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
625
1015
390
800
1600

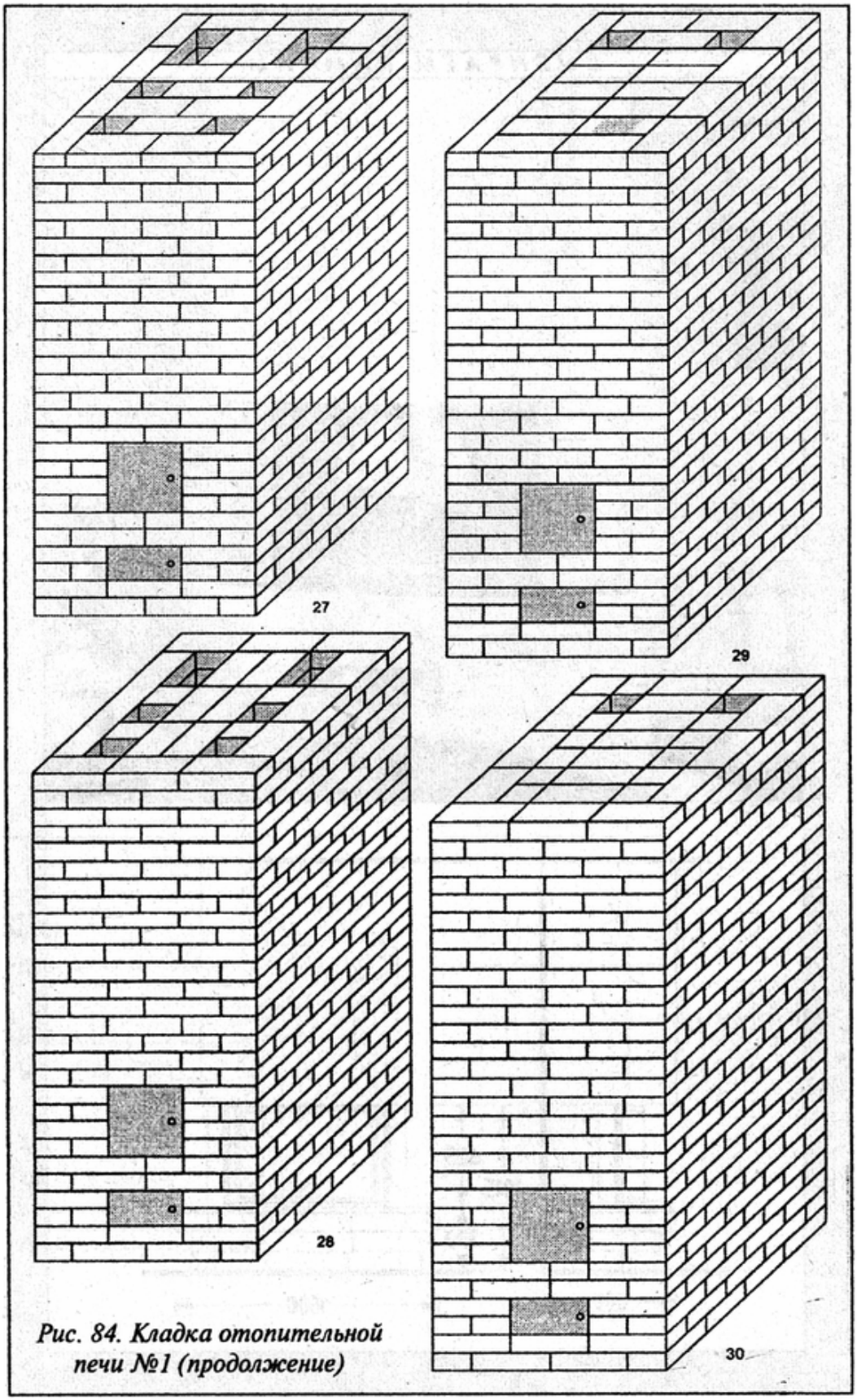
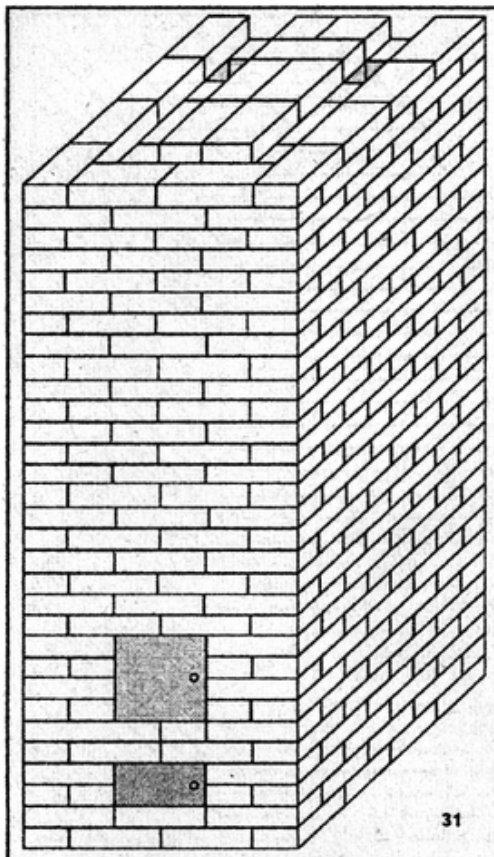
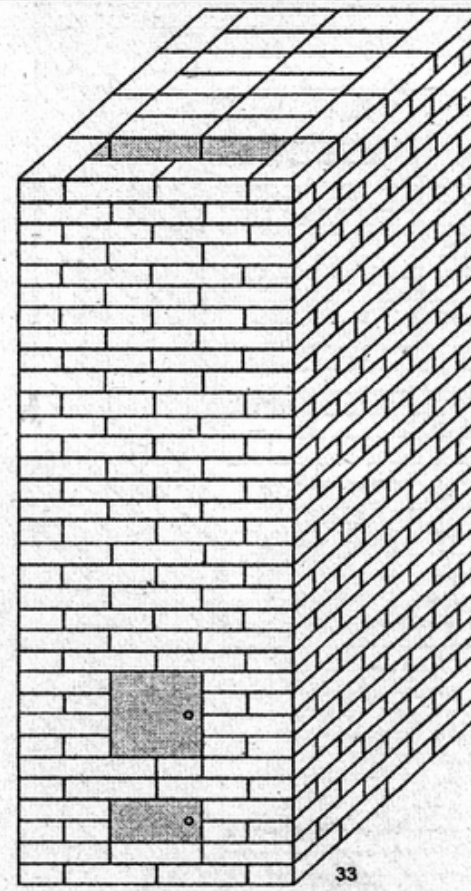


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)





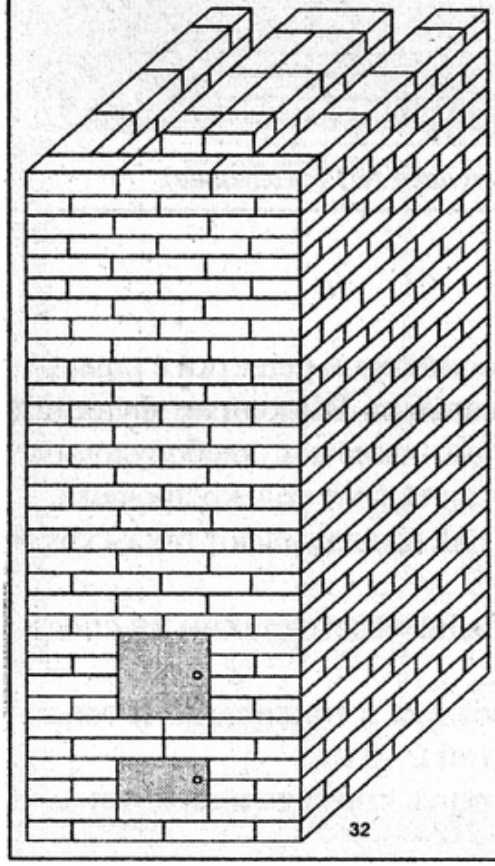


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1 (продолжение)

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.

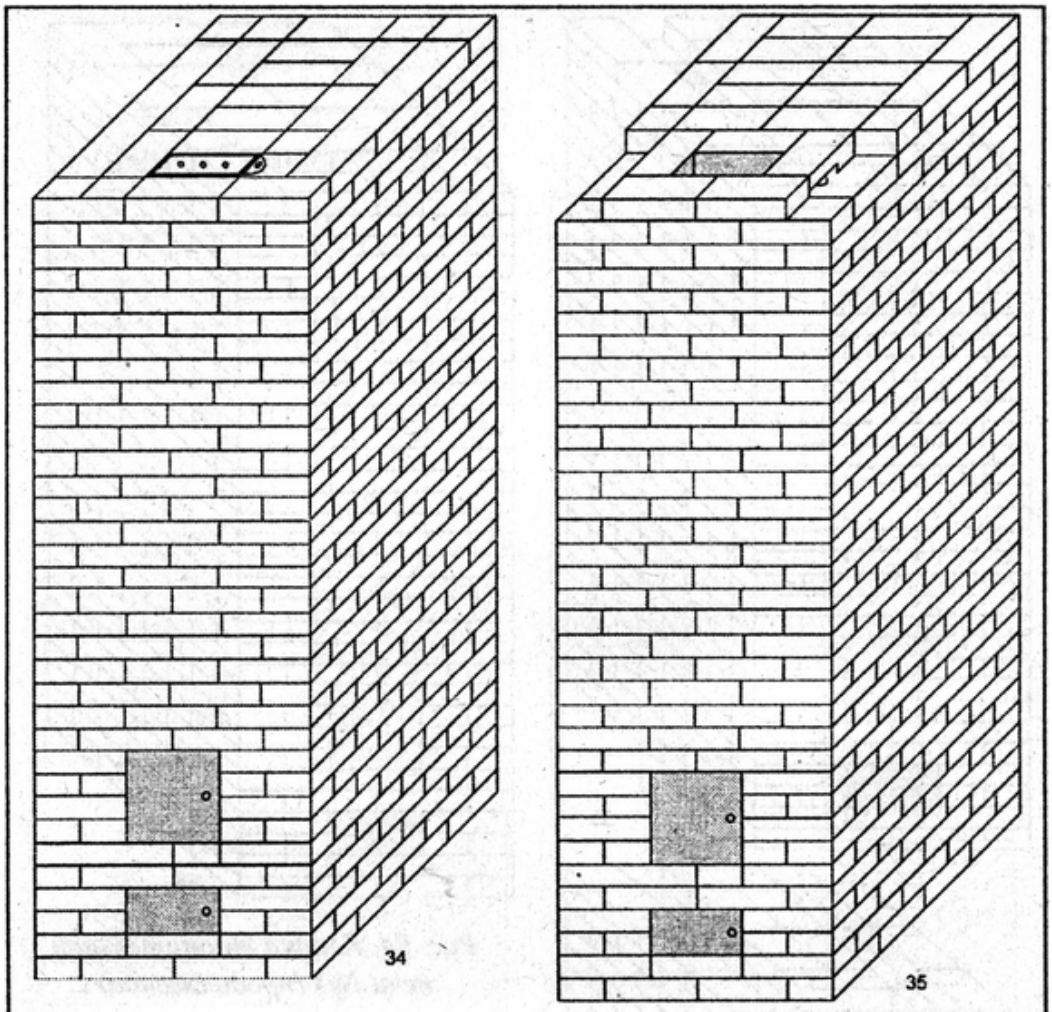


Рис. 84. Кладка отопительной печи №1 (окончание)

Печь отопительная № 1А

Размер — 765×1020×2230 мм.

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.

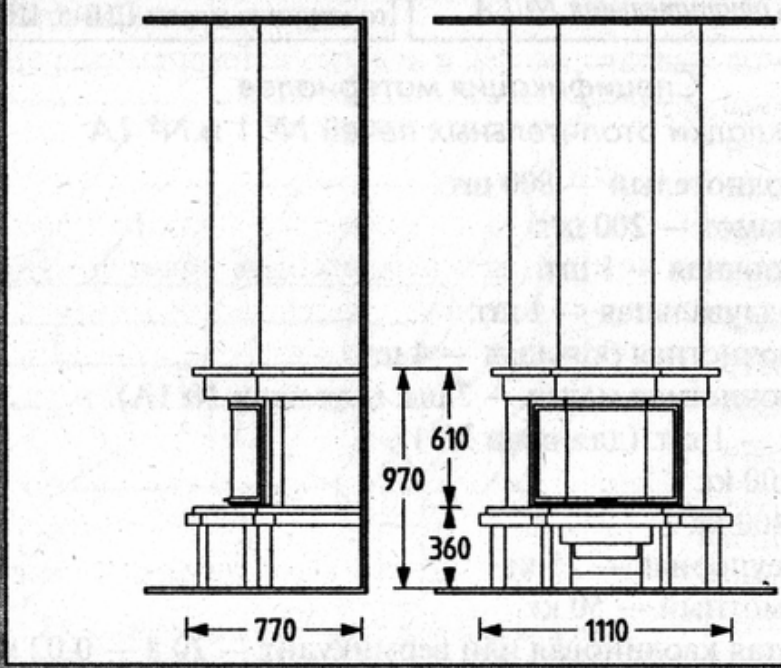
4 первых ряда отсутствуют, 5–6 ряд выкладывают также как и у печи № 1.

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 ∅10 мм.

Толщина стенок футеровки четверть кирпича или 10 мм.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ



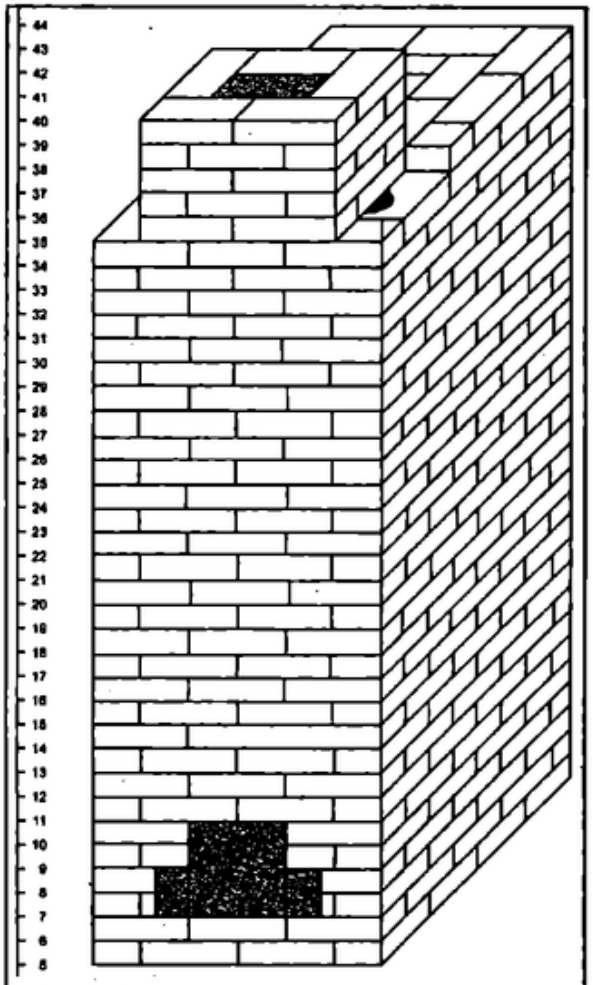


Рис. 85. Печь отопительная № 1 А

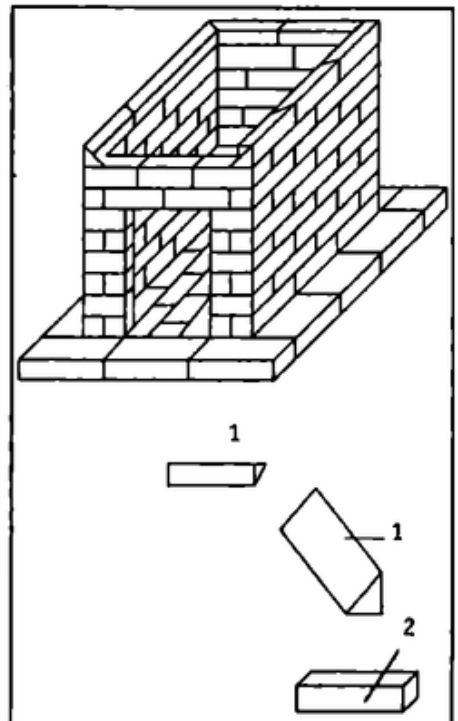


Рис. 86. Образец кладки шамотной футеровки отопительной печи:
1 — пяточный кирпич (пятка) — для сбора свода; 2 — кирпич шамот, размер 65×65×230 мм изготавливается из стандартного кирпича марки ШБ-5, ШБ-6

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.

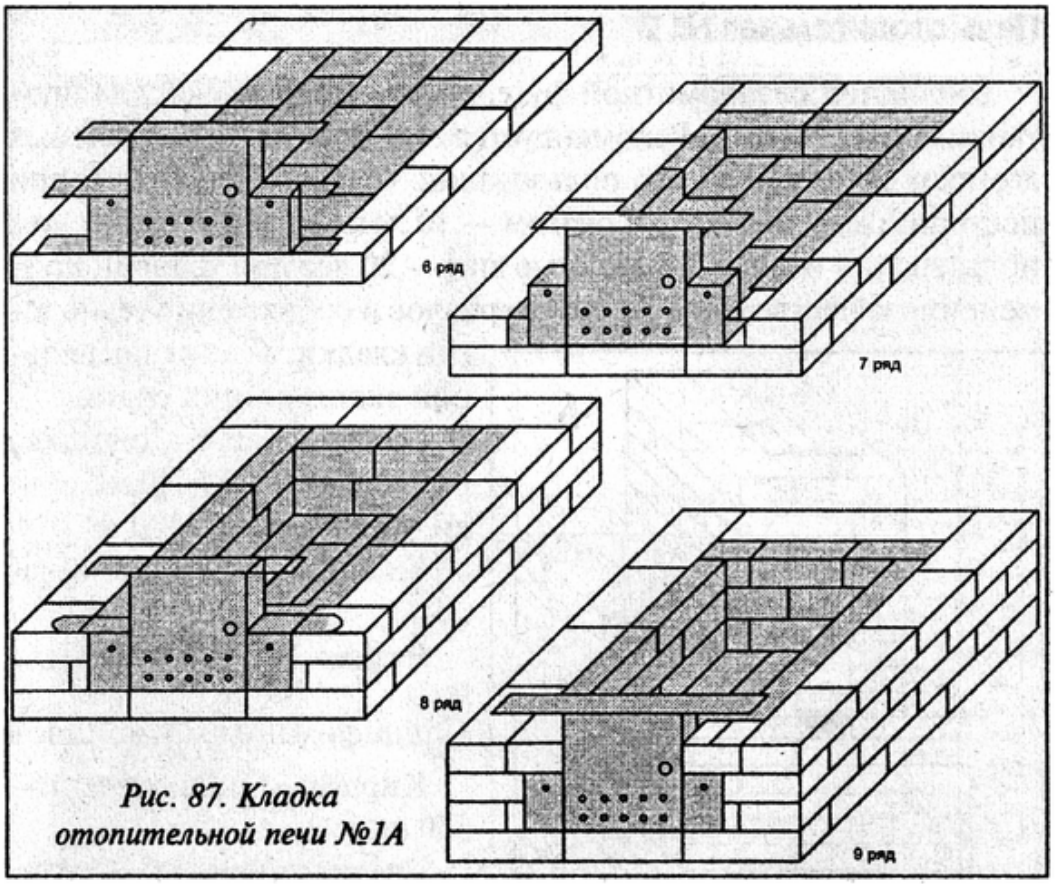


Рис. 87. Кладка отопительной печи №1А

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.

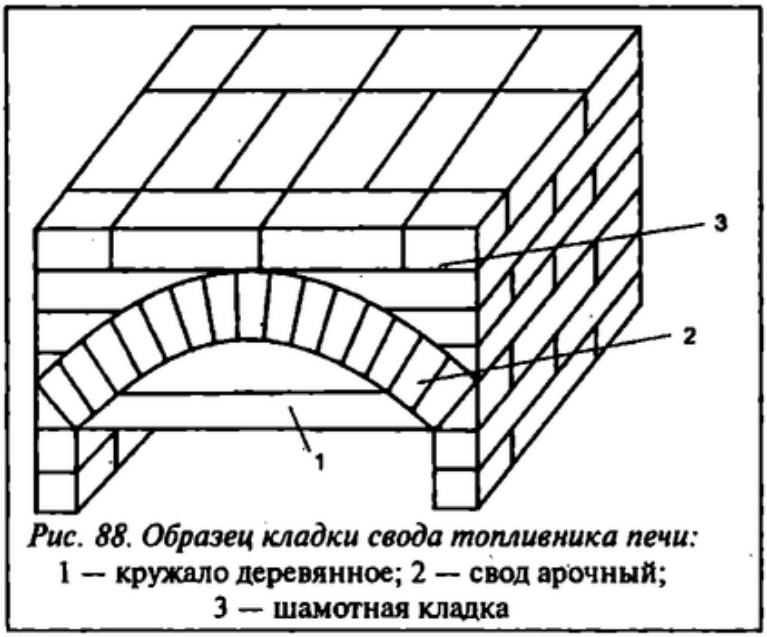


Рис. 88. Образец кладки свода топливника печи:
1 — кружало деревянное; 2 — свод арочный;
3 — шамотная кладка

Печь отопительная № 2

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.

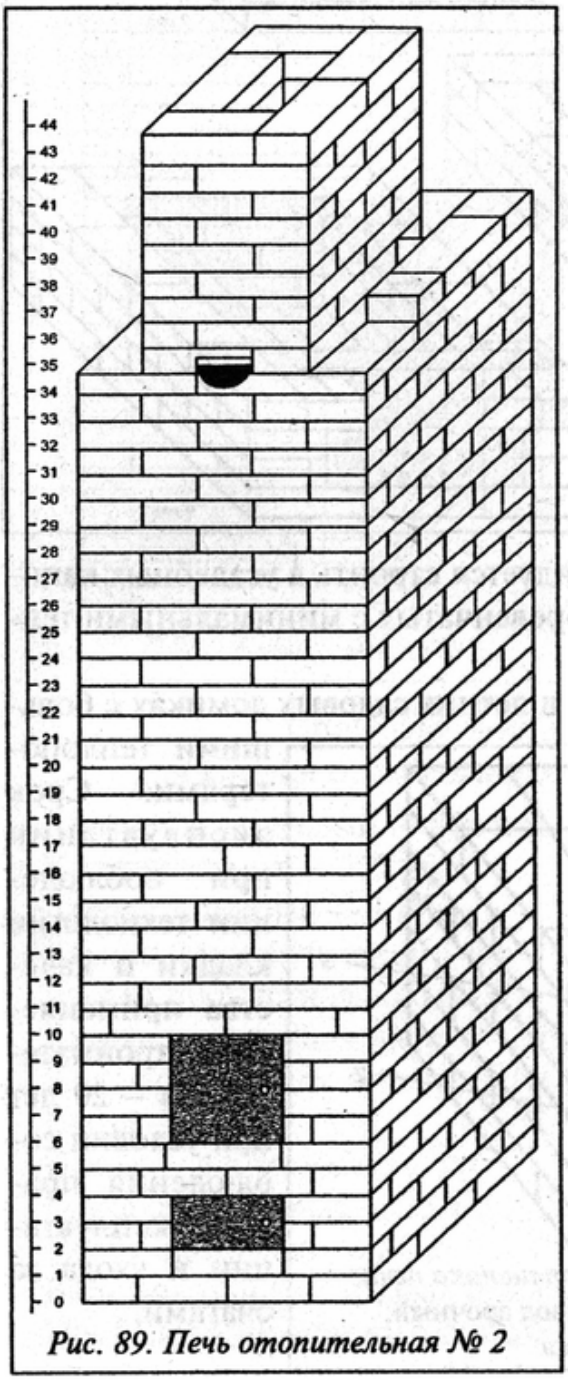


Рис. 89. Печь отопительная № 2

Обогреваемая площадь помещения — 30–40 м^2, объем помещения до 100 м^3.

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.

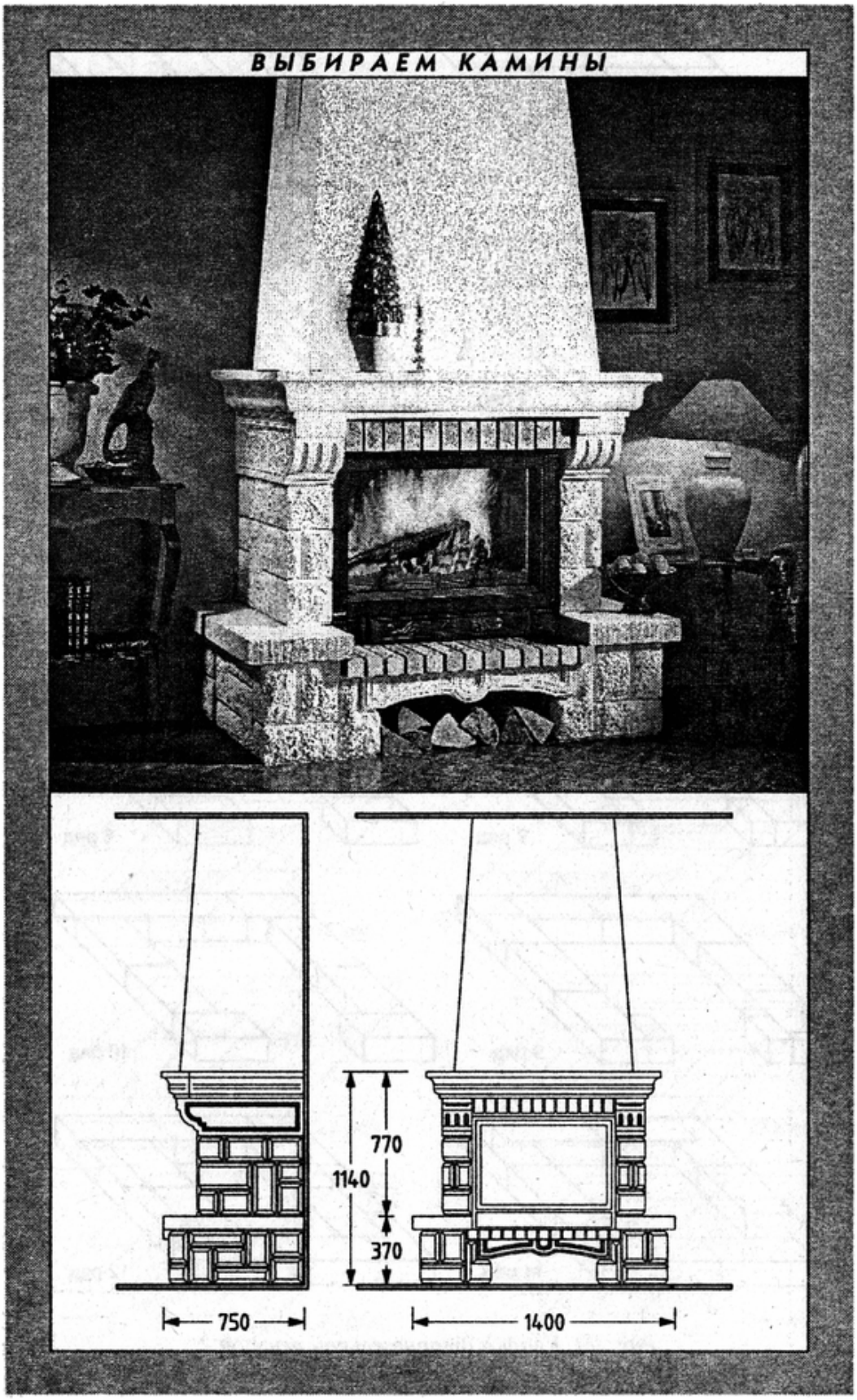
Песок шамотный — 50 кг.

Проволока нихром, толщиной 1–2 мм — 20 м.

Кладка

На 3–4 ряду устанавливают поддувальную дверку.

На 5 ряду поддувальную дверку перекрывают.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
770
1140
370
750
1400

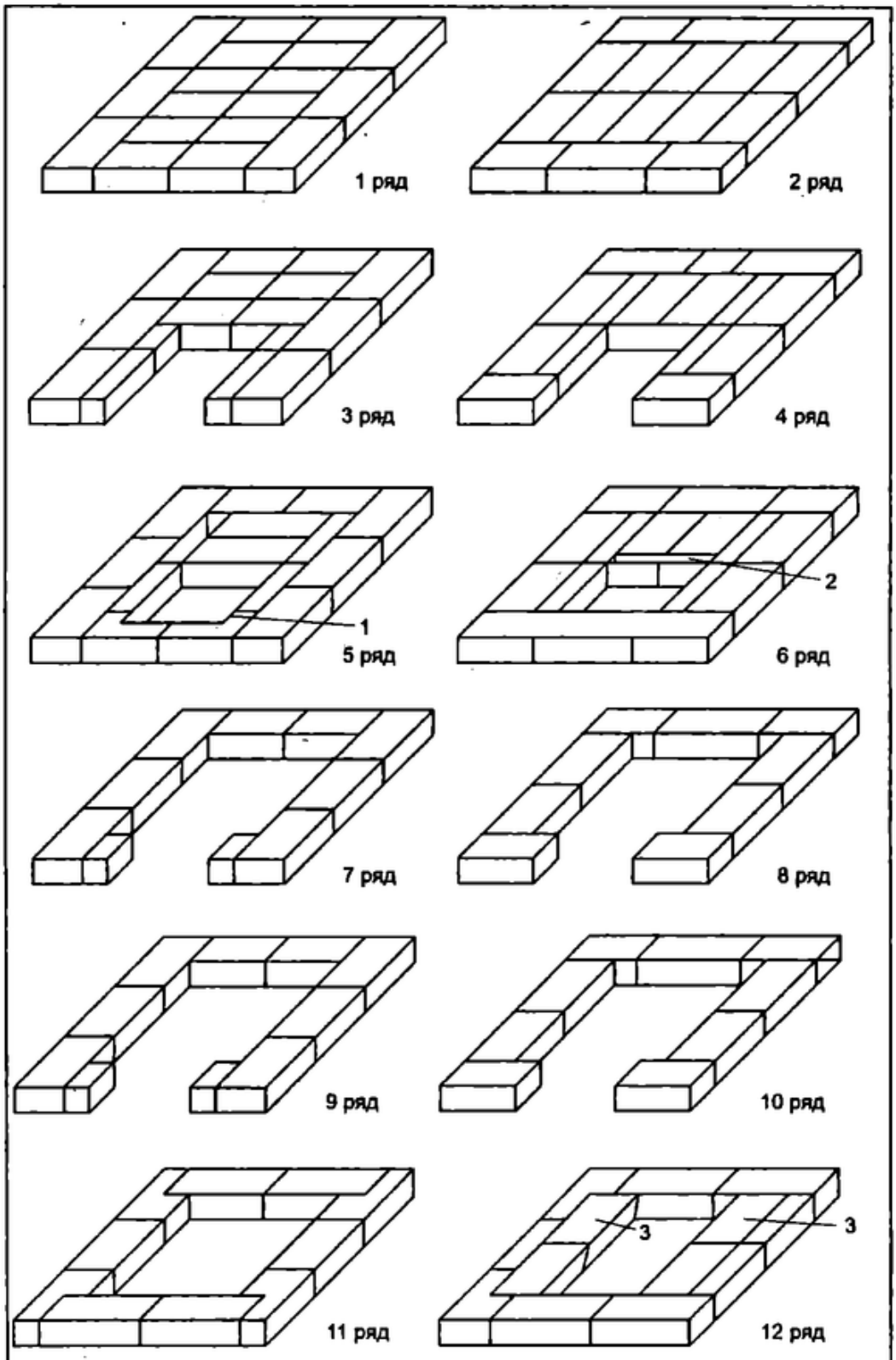


Рис. 90. Кладка отопительной печи № 2:
1 — паз для колосника; 2 — колосник; 3 — опорные кирпичи

С 5 по 6 ряд устанавливают колосник.

На 6–9 рядах устанавливают топочную дверку.

На 12 ряду выкладывают опорные кирпичи для перекрытия топливника.

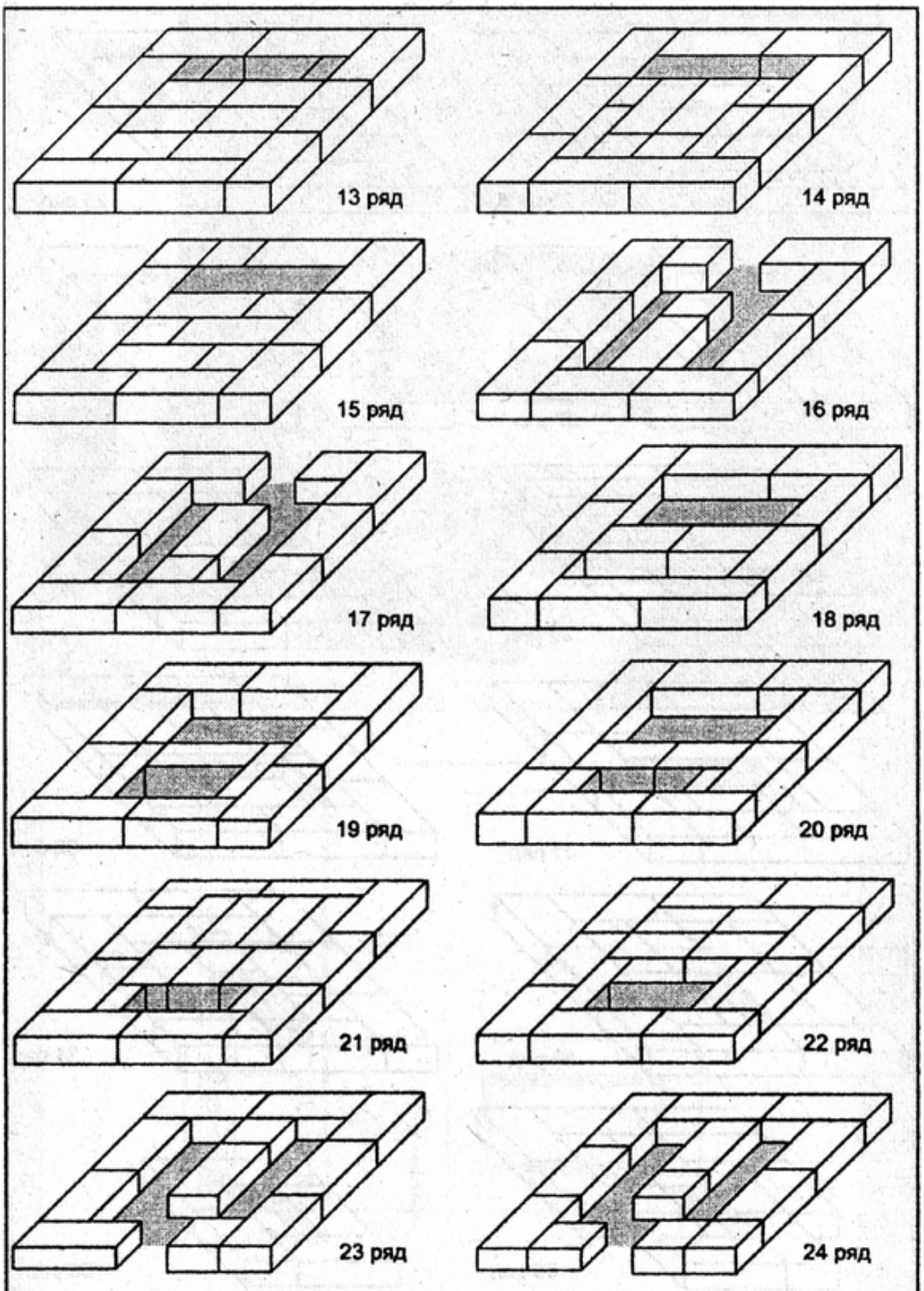


Рис. 90. Кладка отопительной печи № 2 (продолжение)

На 13–15 рядах перекрывают топливник и формируют хайло.

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

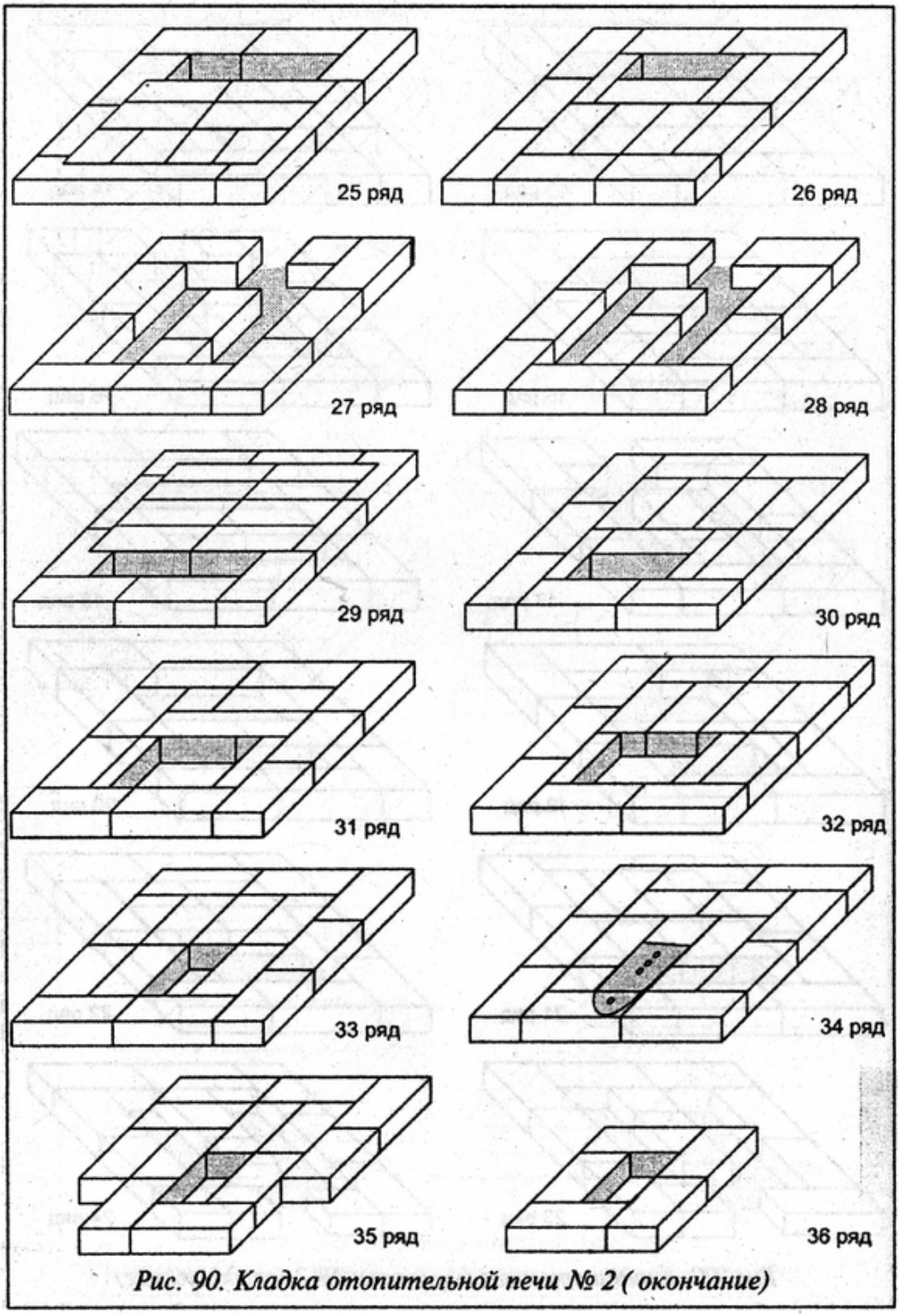
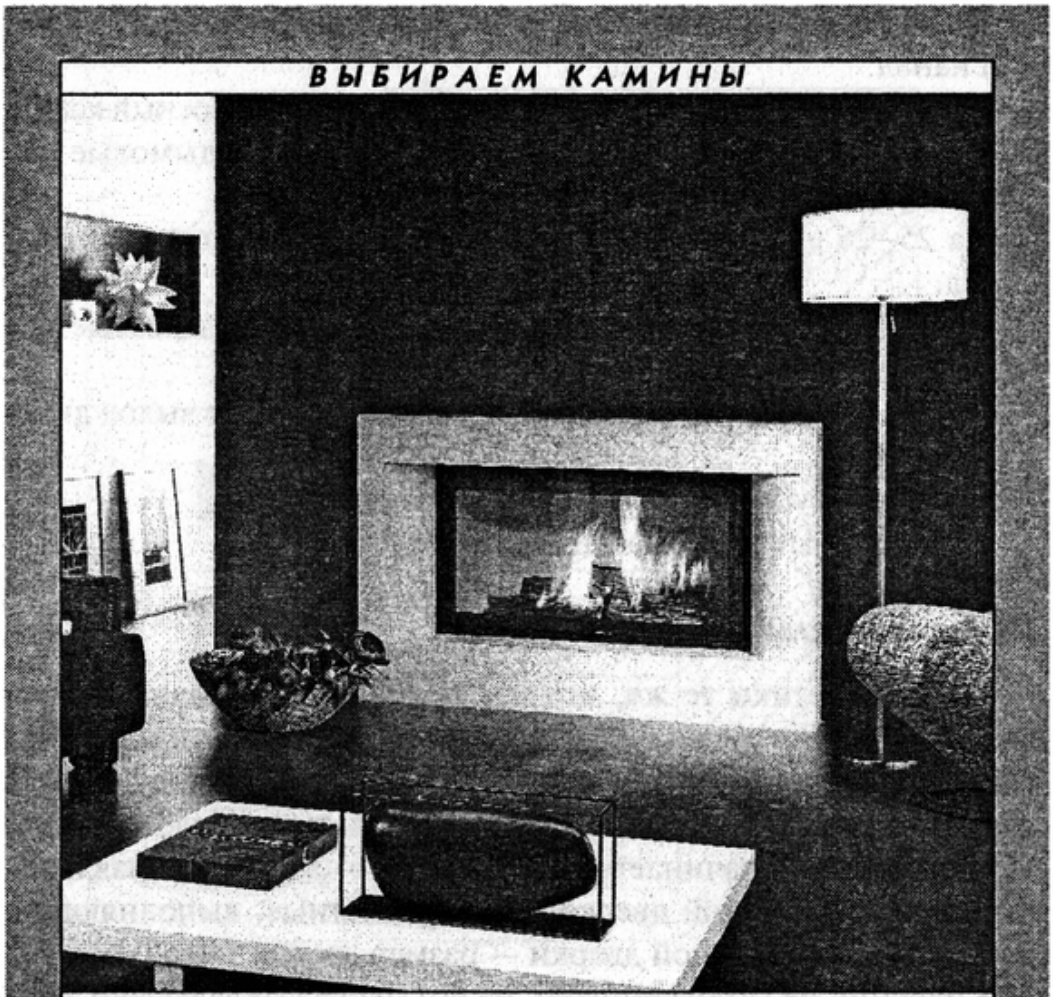
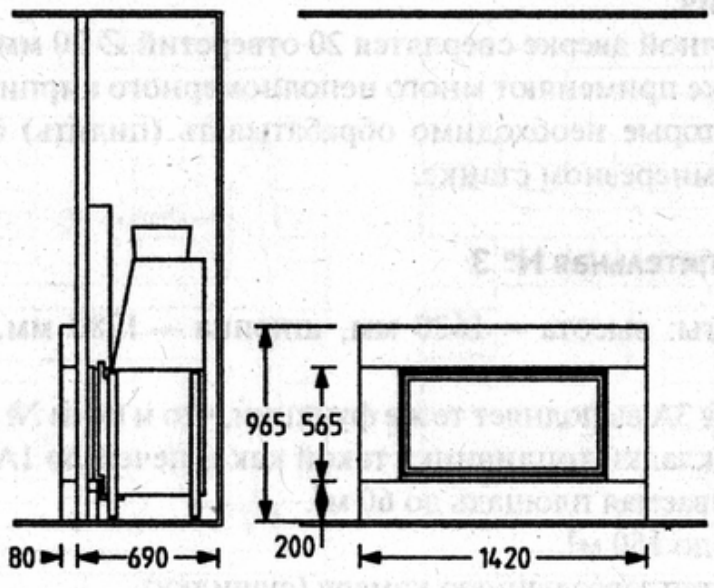


Рис. 90. Кладка отопительной печи № 2 (окончание)

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





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 Ø 20 мм.

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

Печь отопительная № 3

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

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

Обогреваемая площадь до 60 м^2.

Объем до 150 м^3.

Имеет тепловоздушную камеру (сушилку).

Срок эксплуатации — 20 лет.

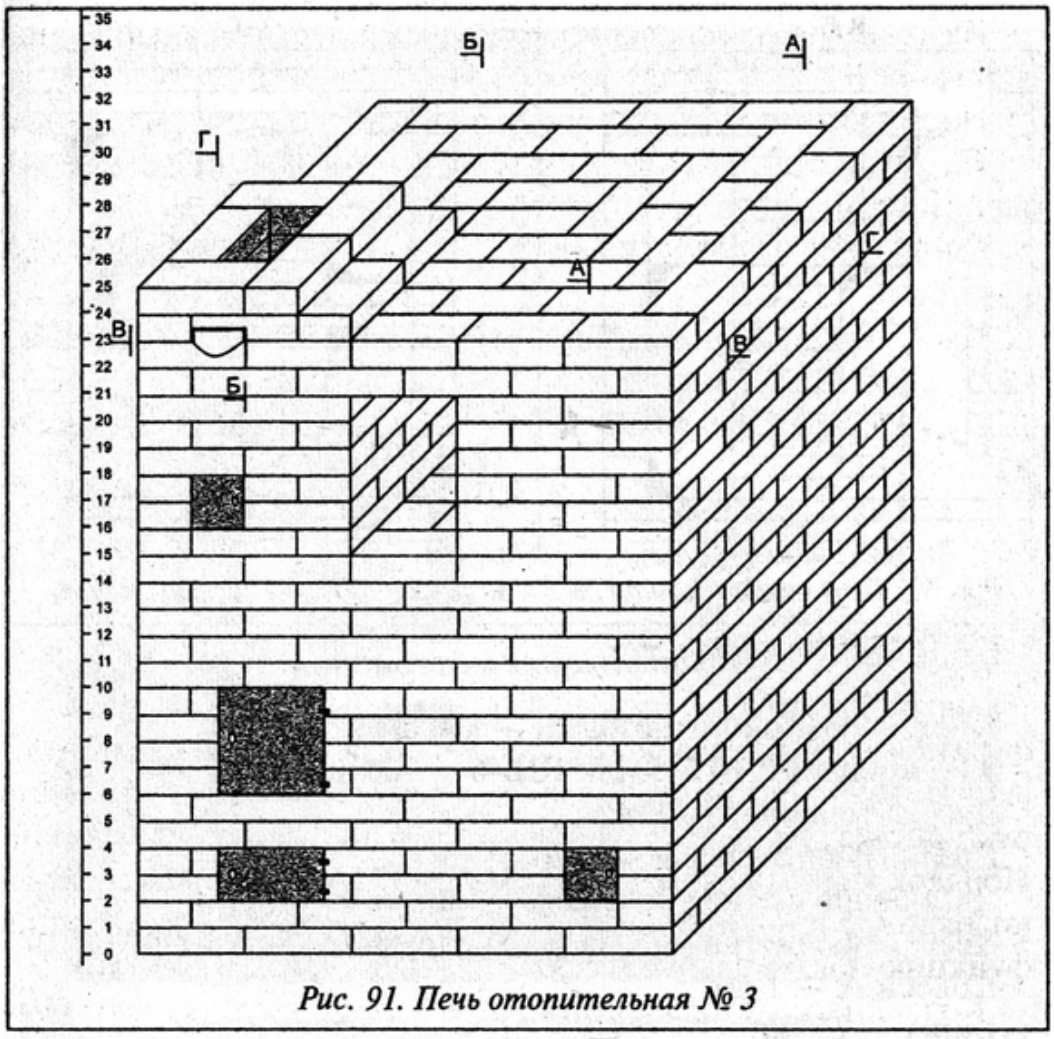


Рис. 91. Печь отопительная № 3

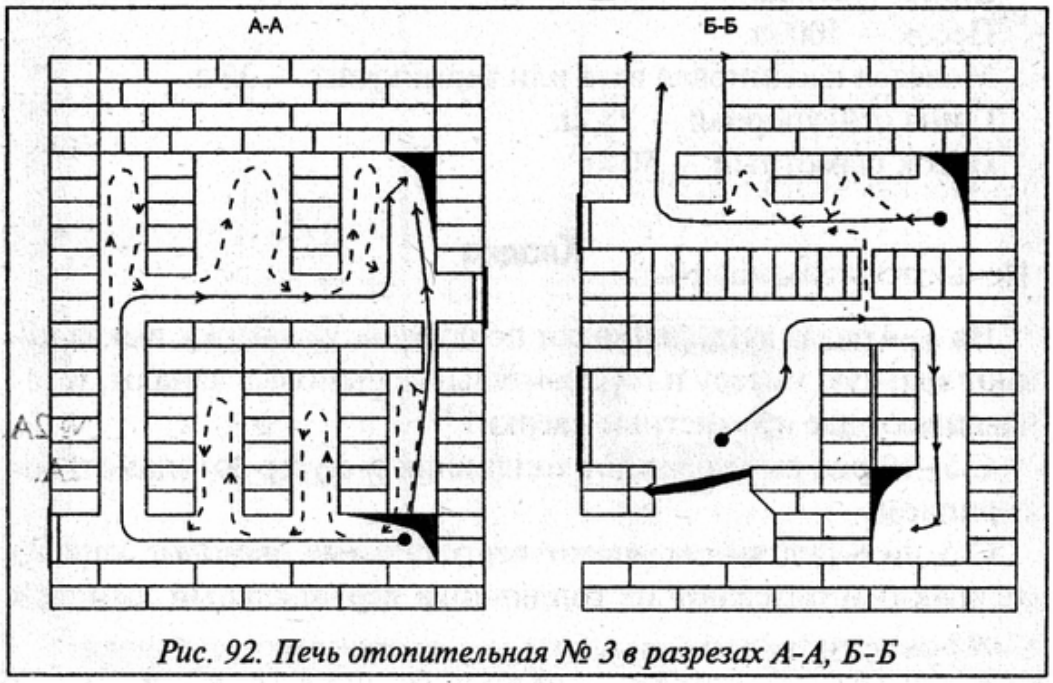


Рис. 92. Печь отопительная № 3 в разрезах А-А, Б-Б

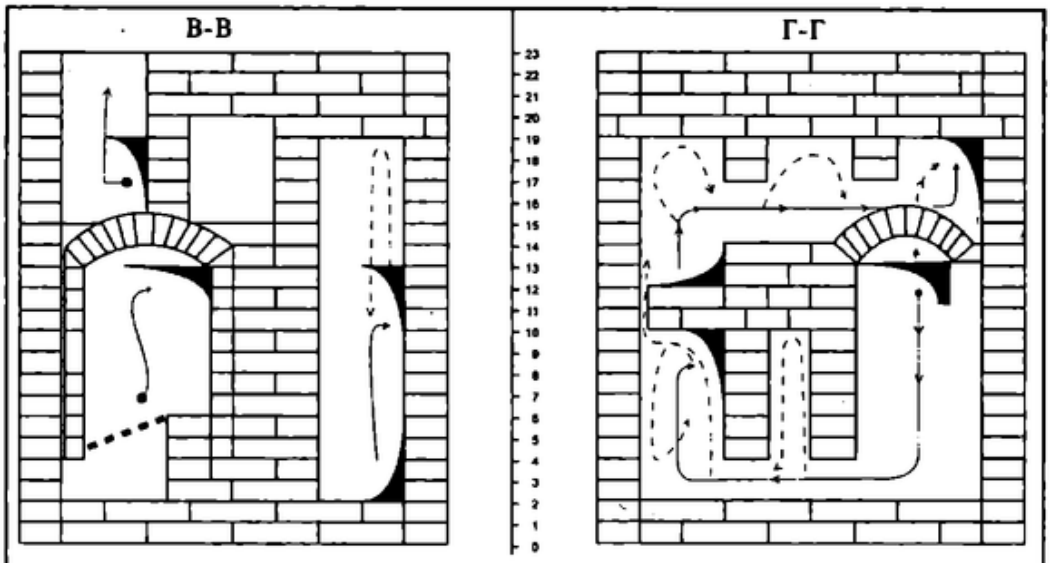


Рис. 92. Печь отопительная № 3 в разрезах В-В, Г-Г (продолжение)

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.

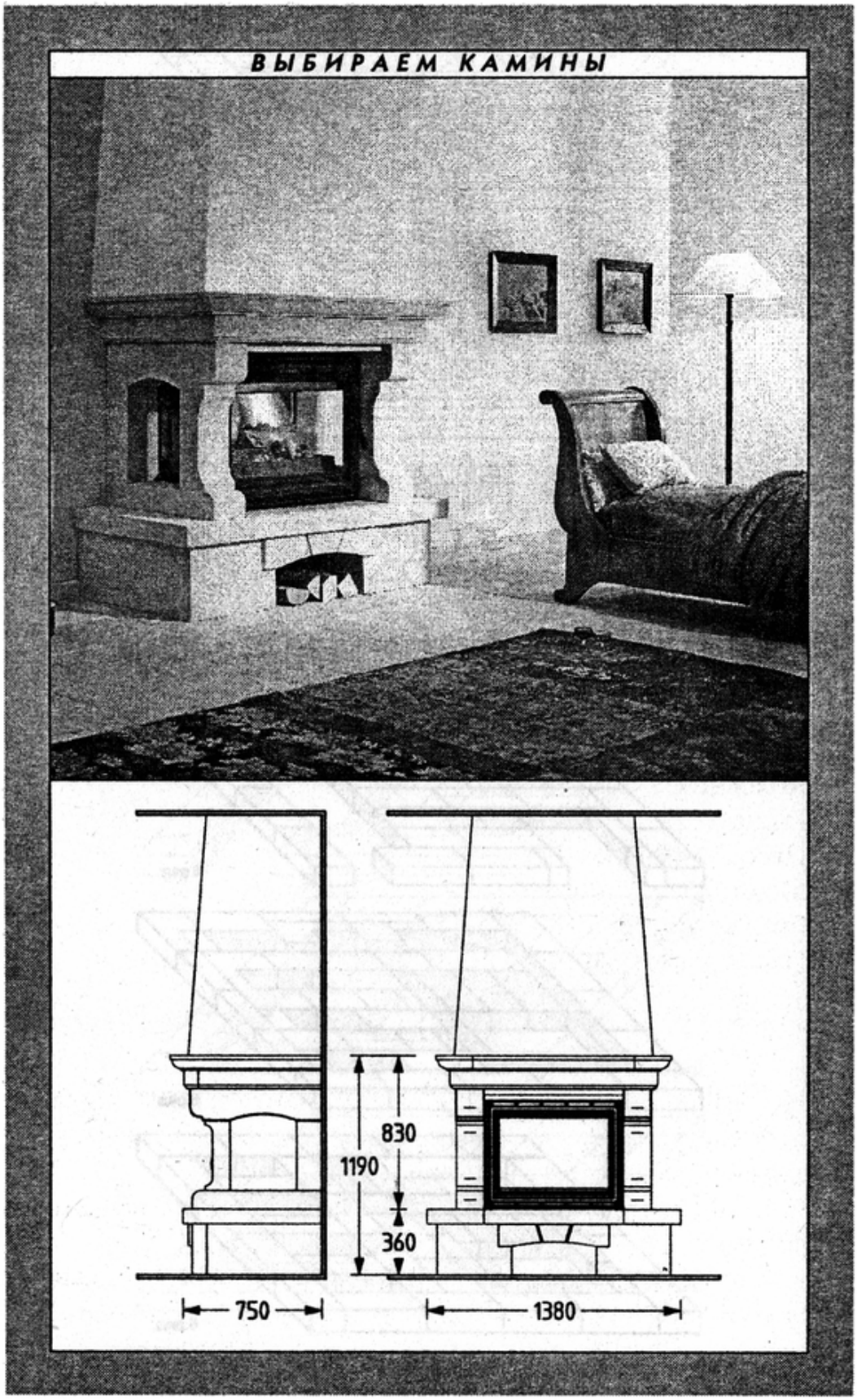
Кладка

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.

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ



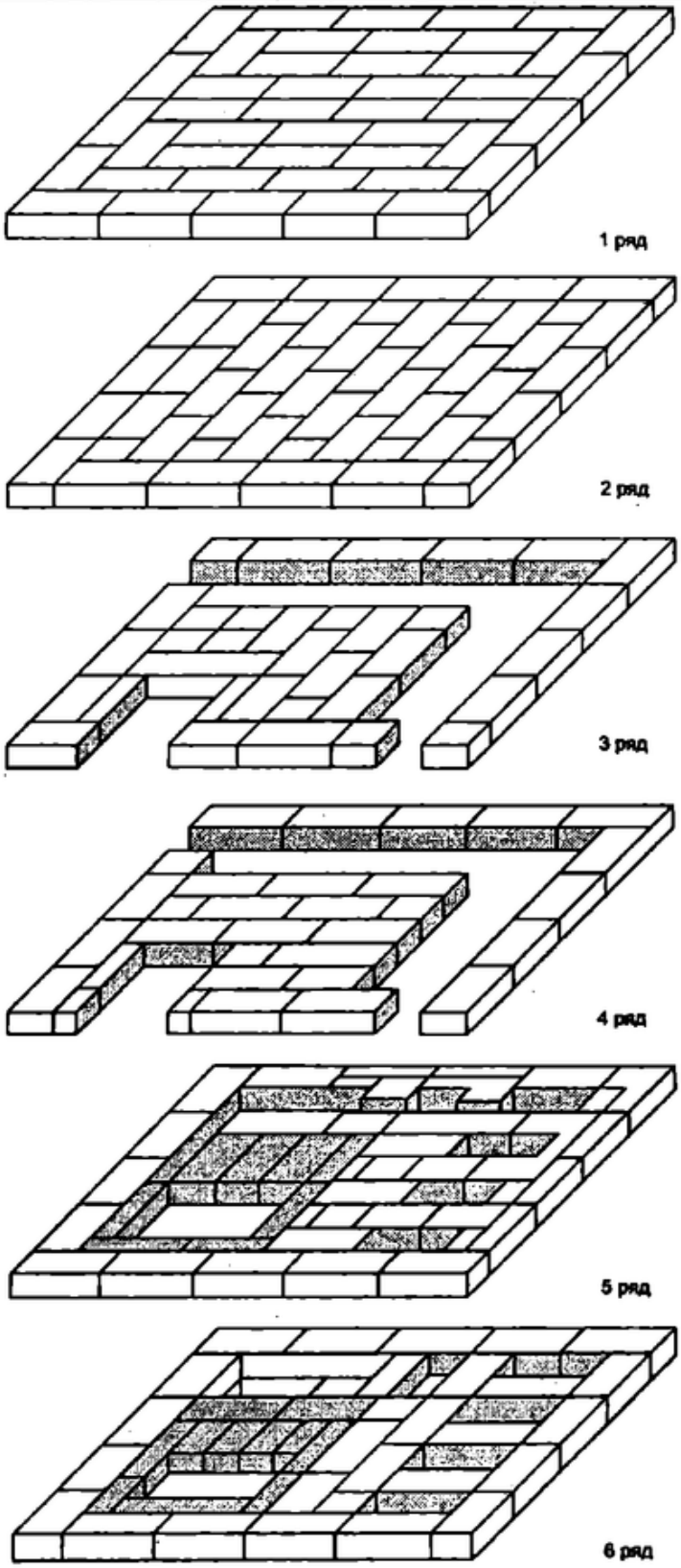


Рис. 93. Кладка отопительной печи № 3

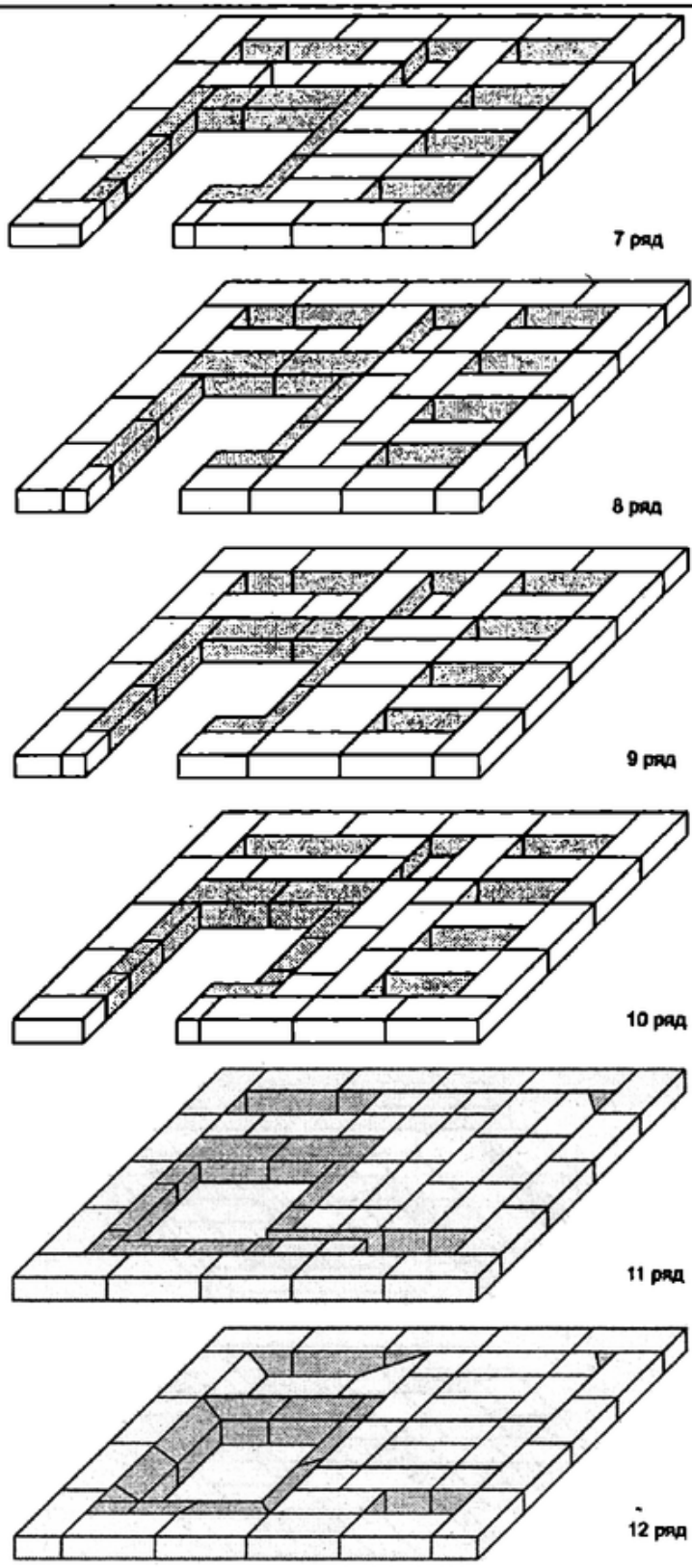


Рис. 93. Кладка отопительной печи № 3 (продолжение)

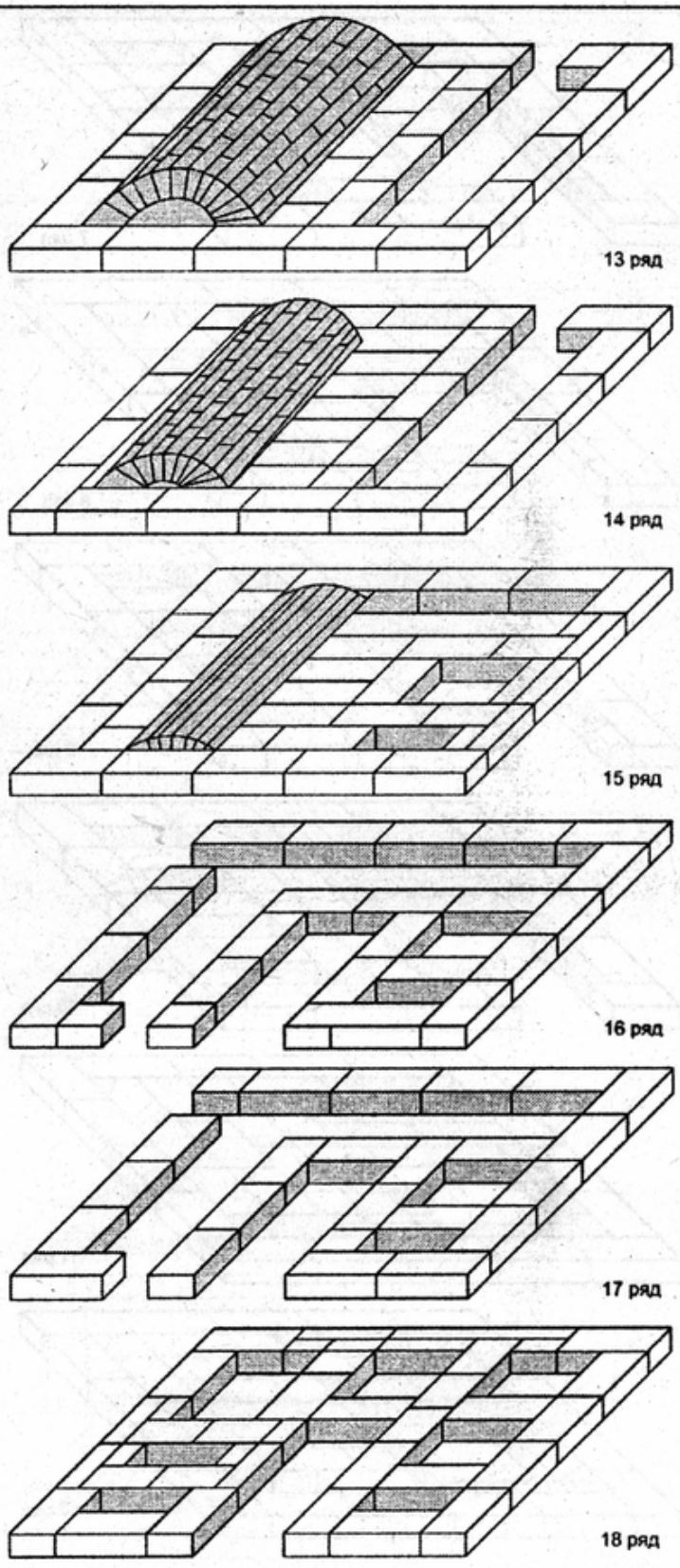
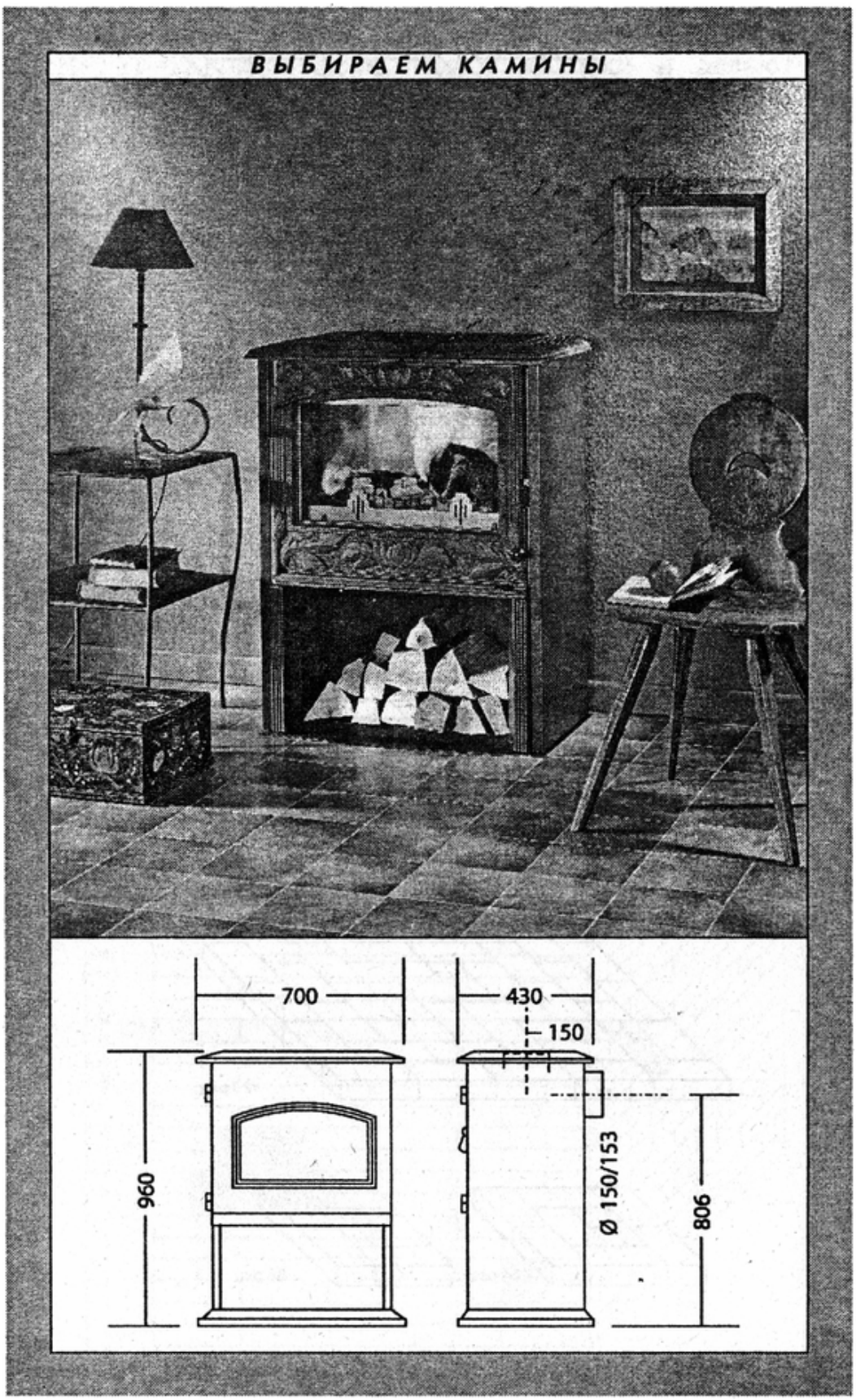


Рис. 93. Кладка отопительной печи № 3 (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
700
430
150
960
Ø 150/153
806

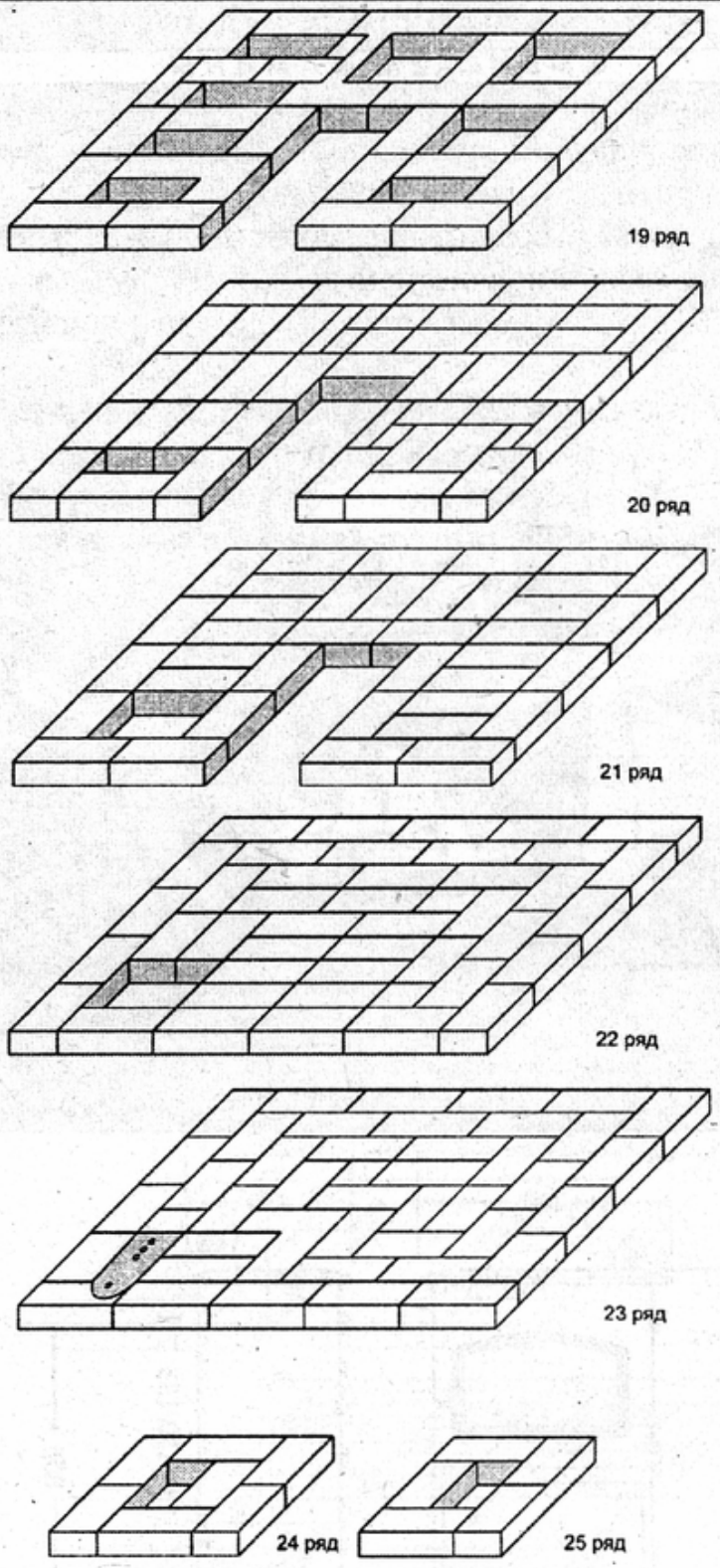


Рис. 93. Кладка отопительной печи № 3 (окончание)

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

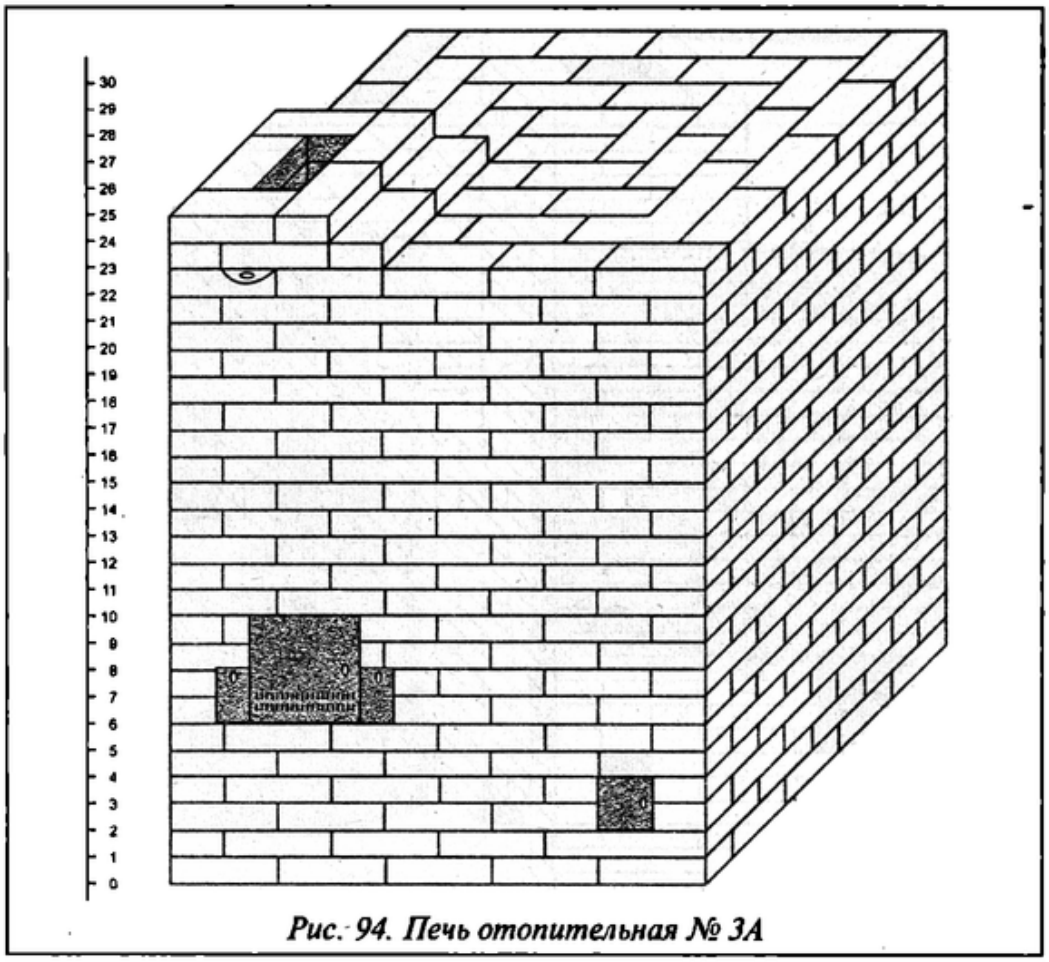


Рис. 94. Печь отопительная № 3А

Габариты: высота 1620×1280×1140 мм без колосниковой решетки с кирпичным подом. Выполняет дополнительно функции русской печи. 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 м^2.

Обогреваемый объем до 150 м^3.

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.

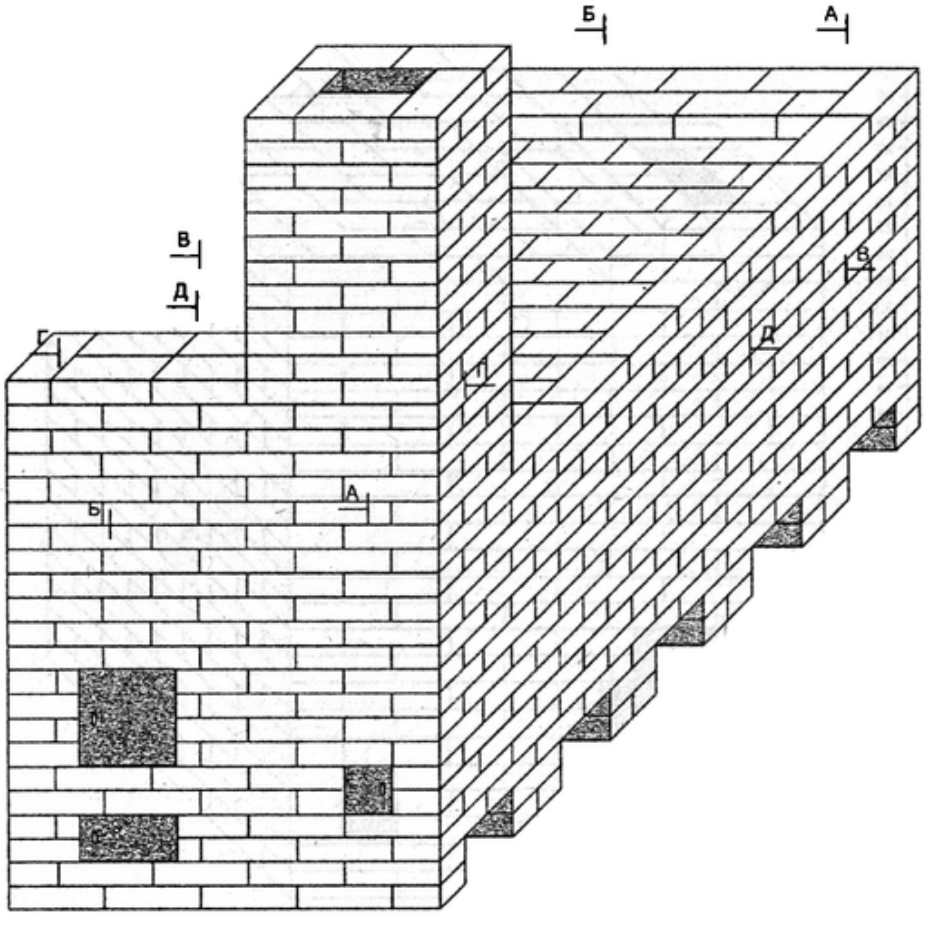
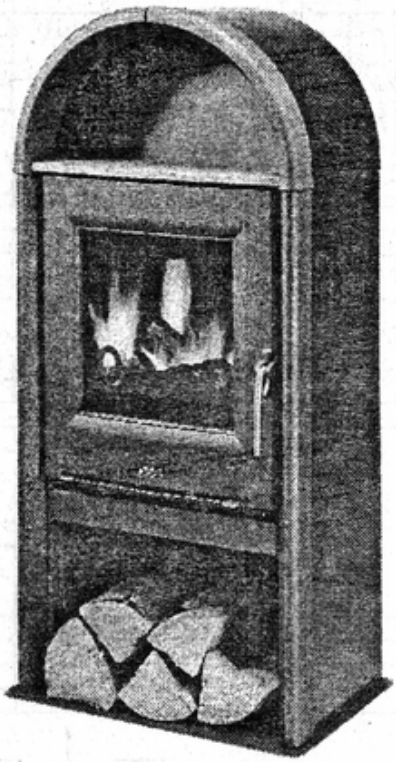
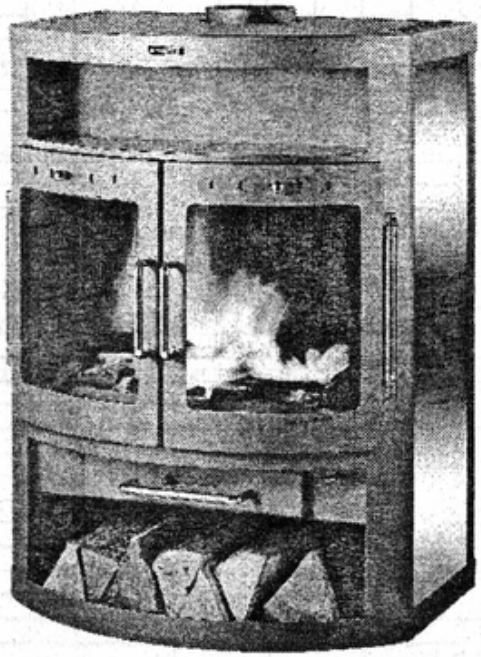
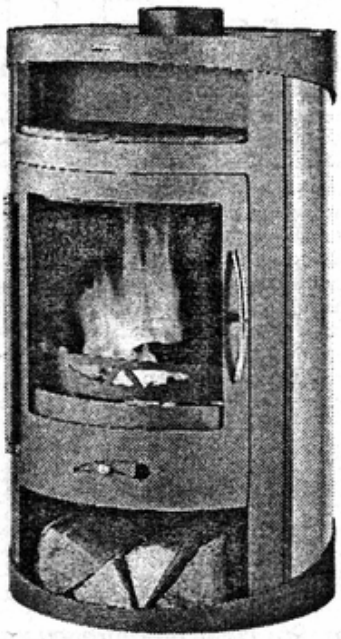


Рис. 95. Печь отопительная с лежанкой № 4

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ









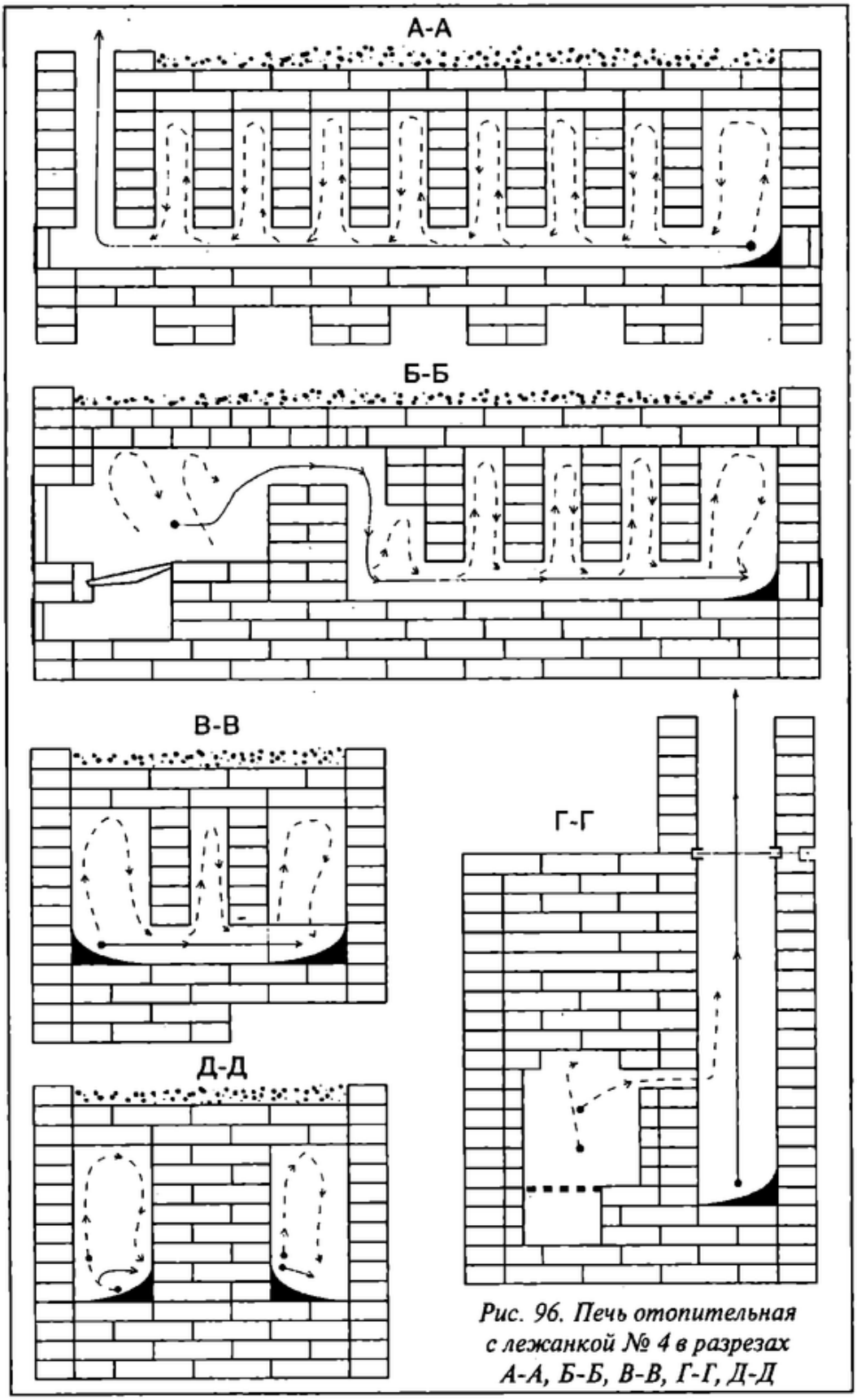


Рис. 96. Печь отопительная с лежанкой № 4 в разрезах А-А, Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д

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.

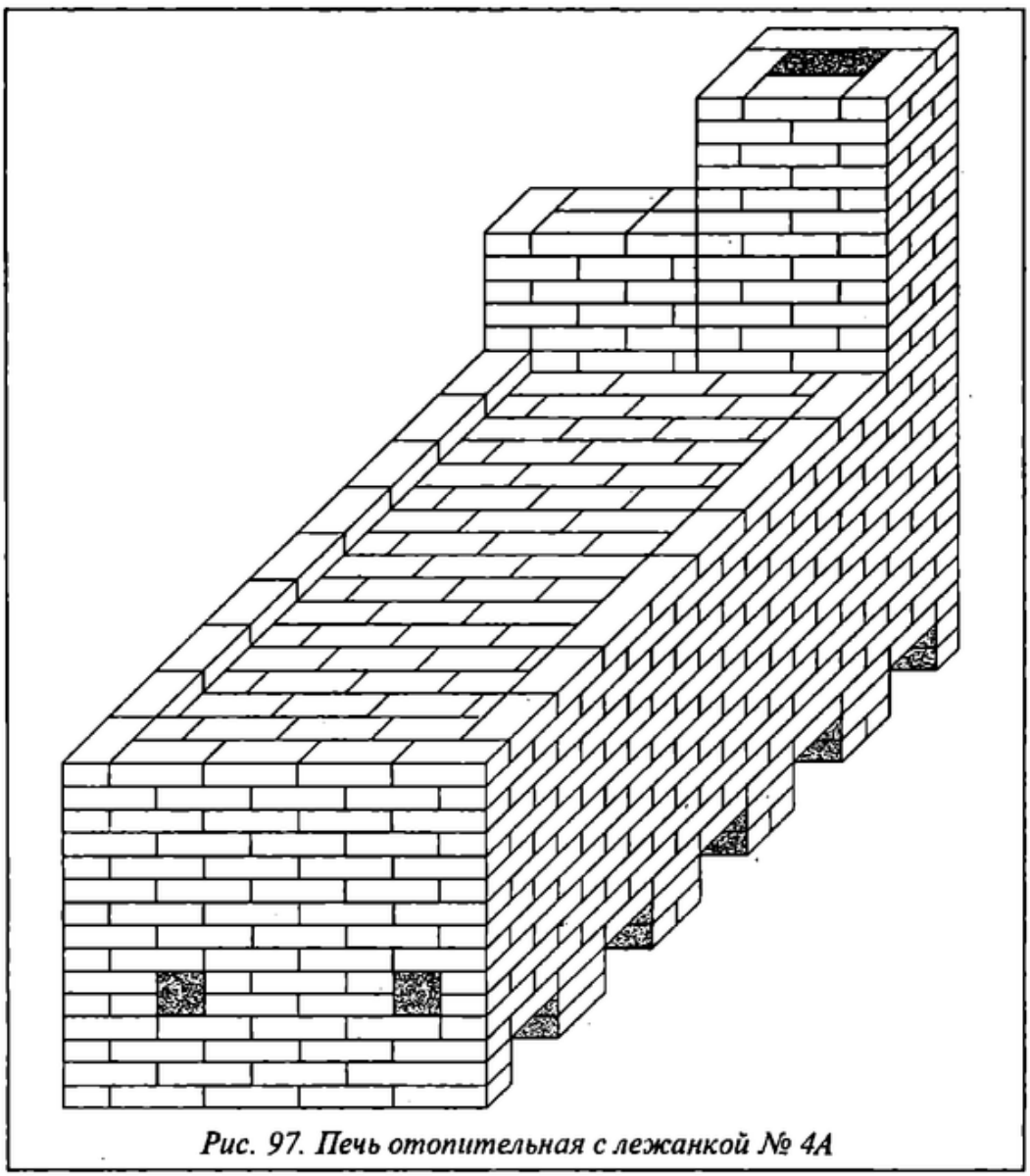


Рис. 97. Печь отопительная с лежанкой № 4А

Глина огнеупорная — 25 кг.
Песок шамотный — 50 кг.
Песок мытый — 100 кг.

Печь отопительная № 4А с лежанкой

Кладка

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.

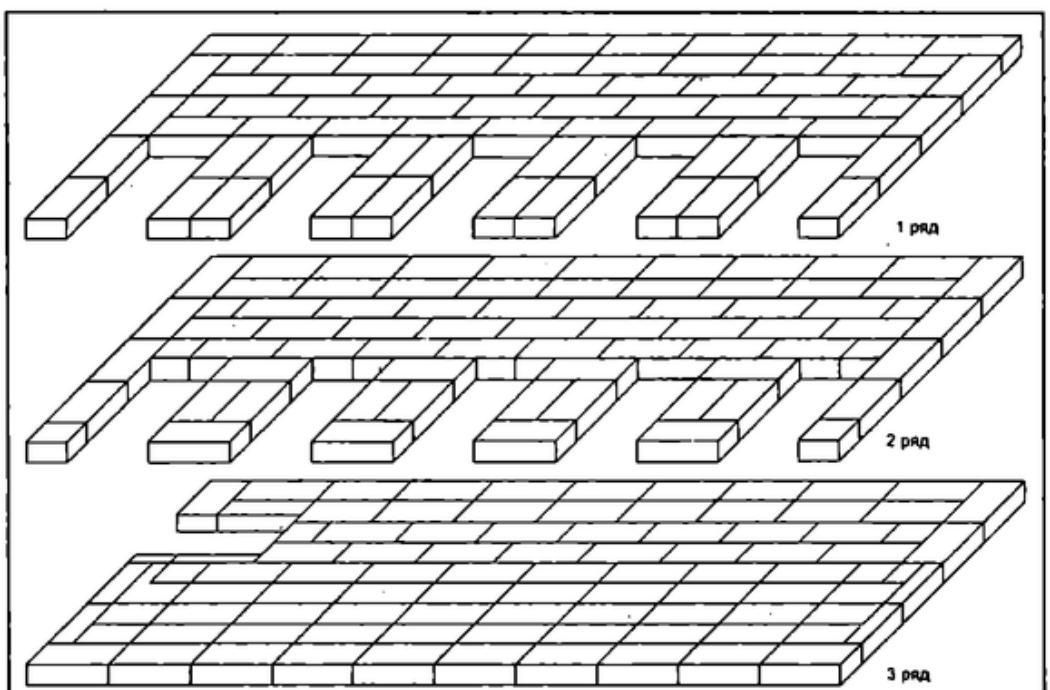
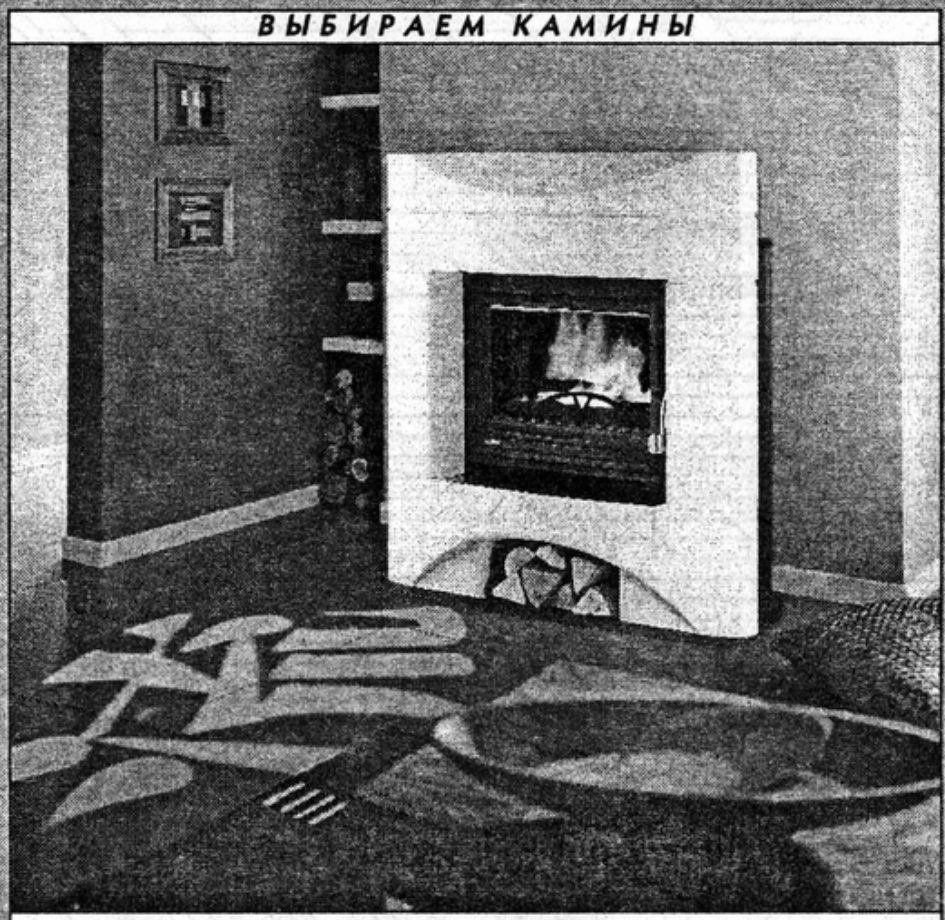
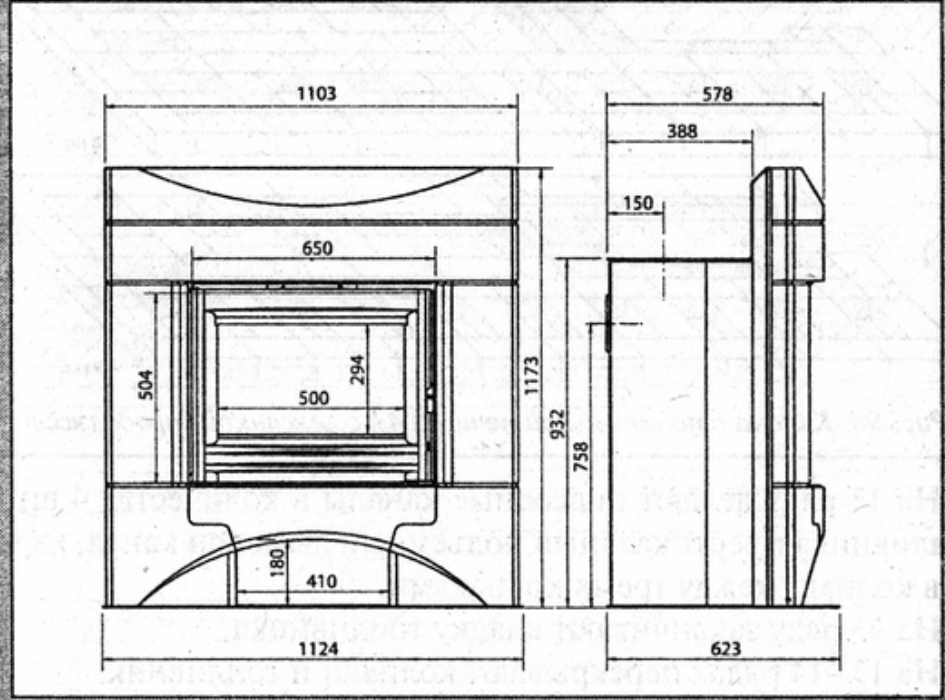


Рис. 98. Кладка отопительной печи № 4А с лежанкой

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





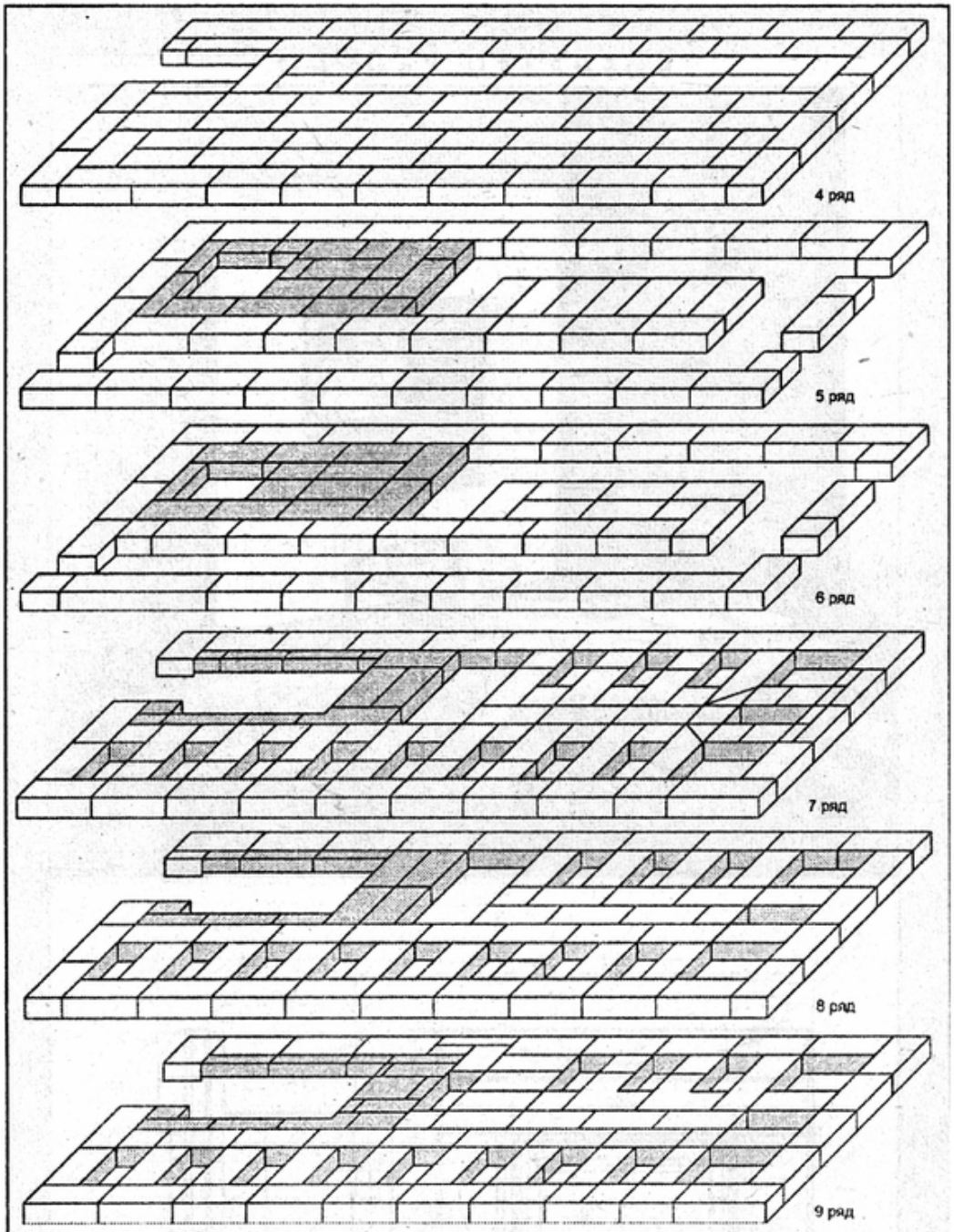


Рис. 98. Кладка отопительной печи № 4А с лежанкой (продолжение)

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.

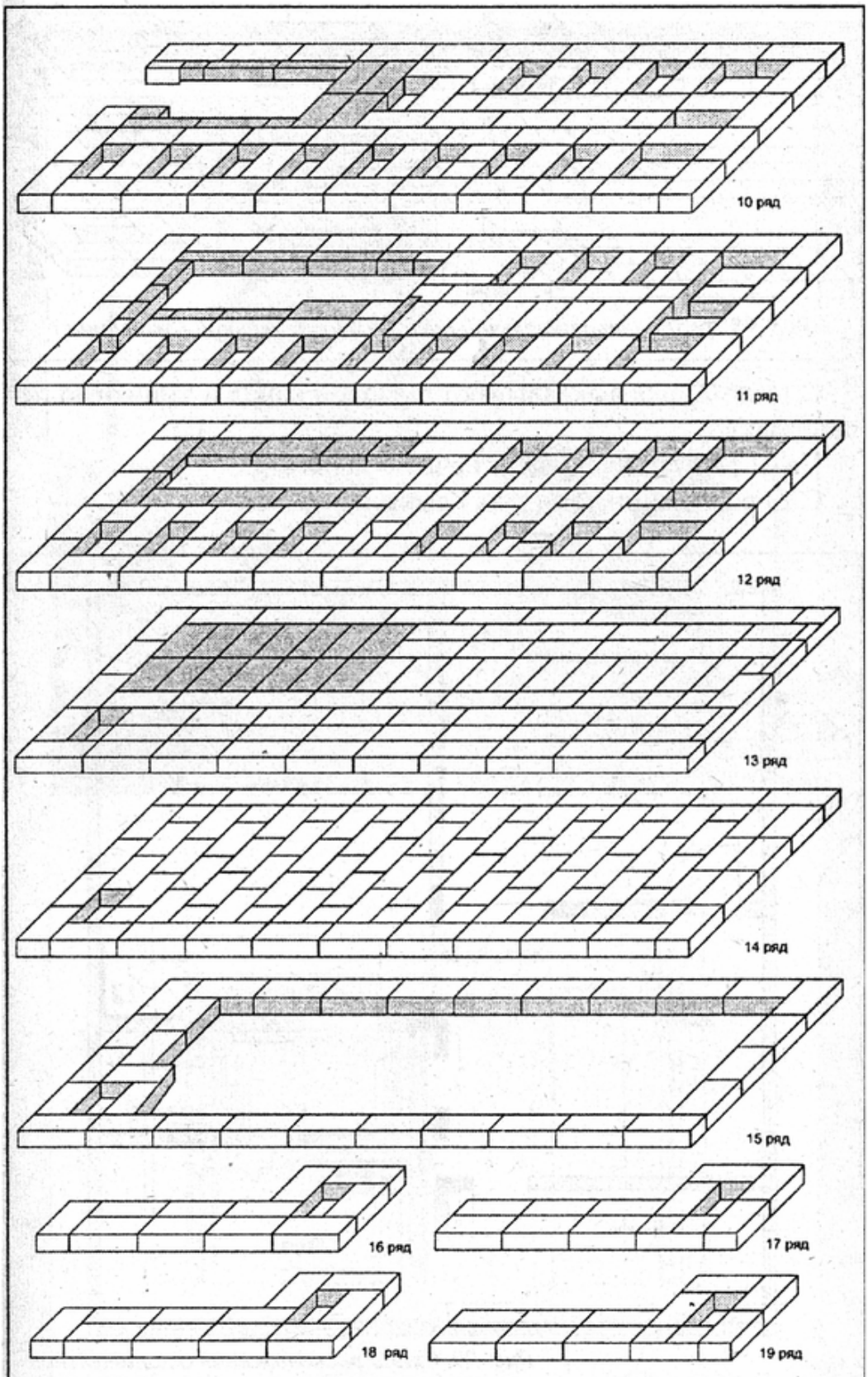


Рис. 98. Кладка отопительной печи № 4А с лежанкой (продолжение)

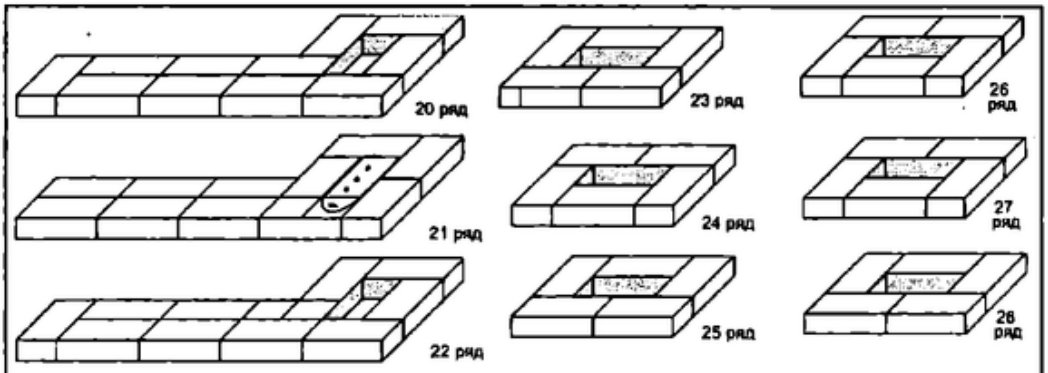


Рис. 98. Кладка отопительной печи № 4А с лежанкой (окончание)

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

На 21 ряд устанавливают печную задвижку.

С 23 ряда начинают кладку дымовой трубы.

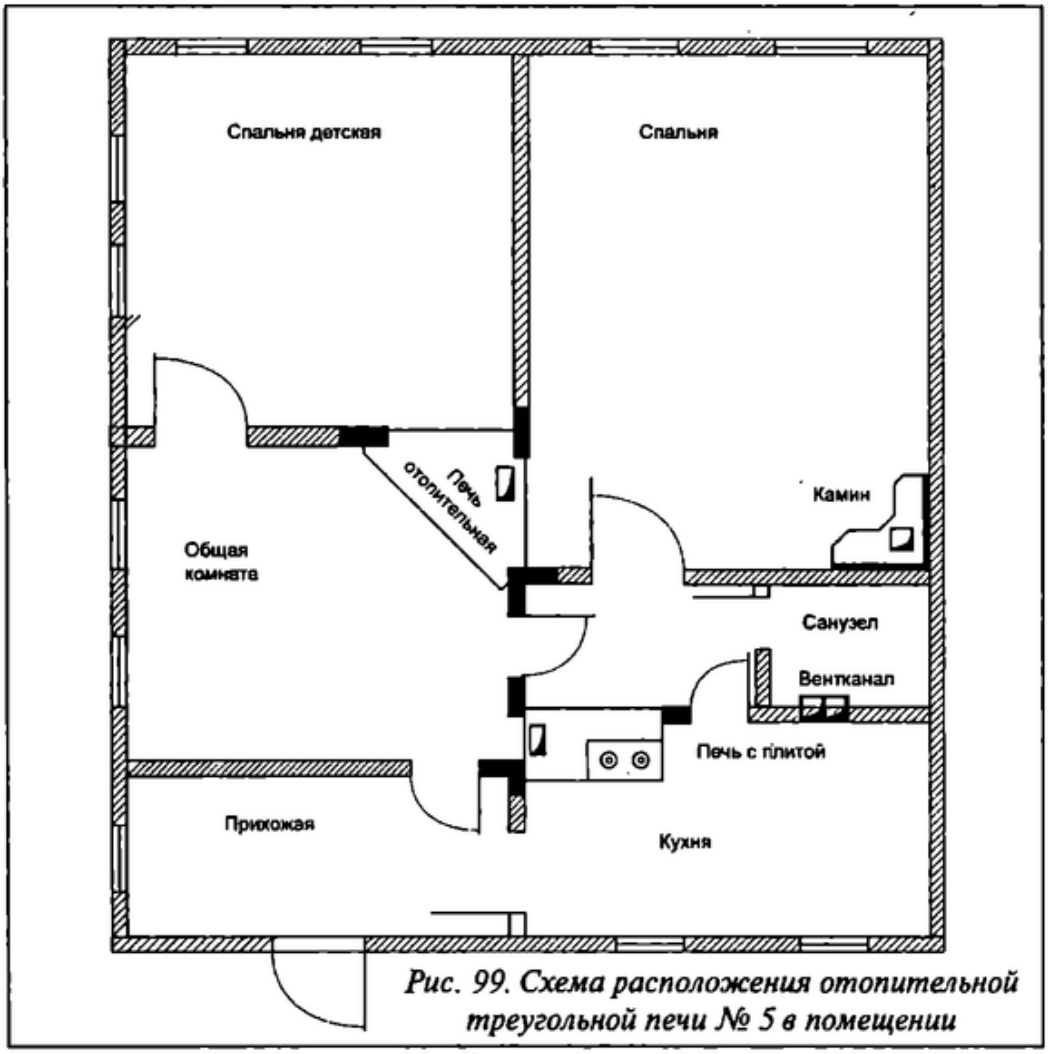
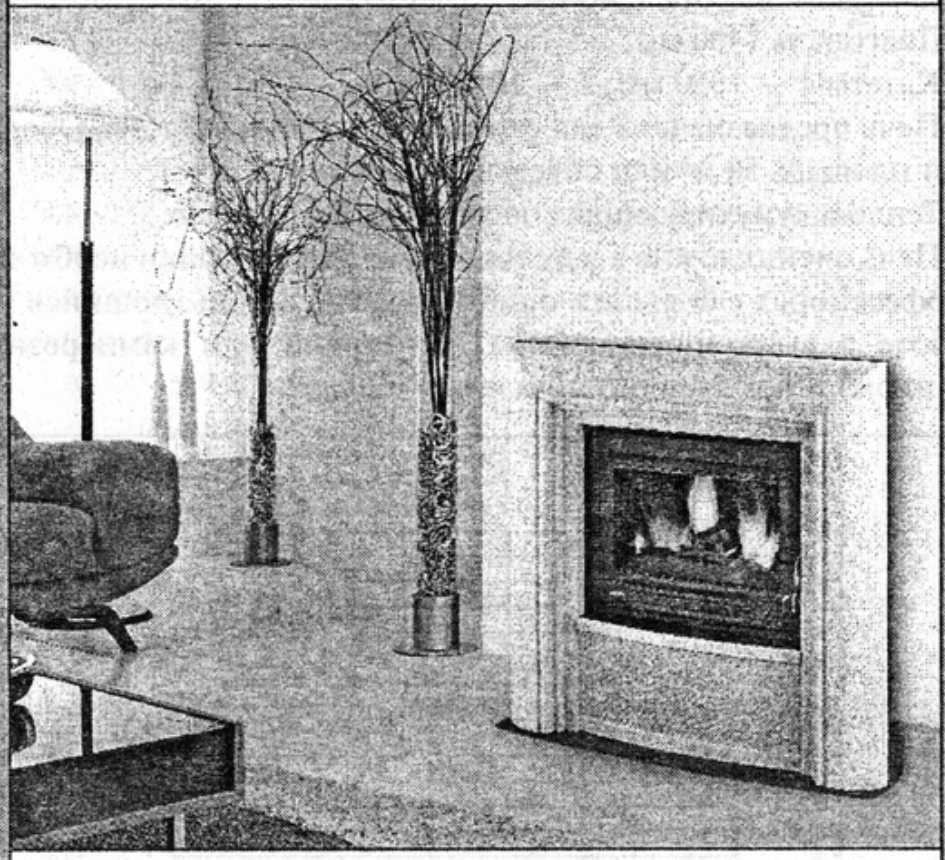
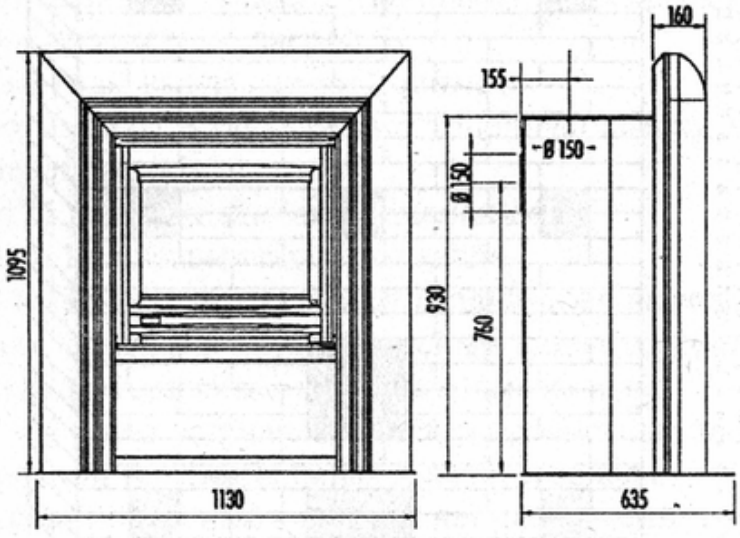


Рис. 99. Схема расположения отопительной треугольной печи № 5 в помещении

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





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.

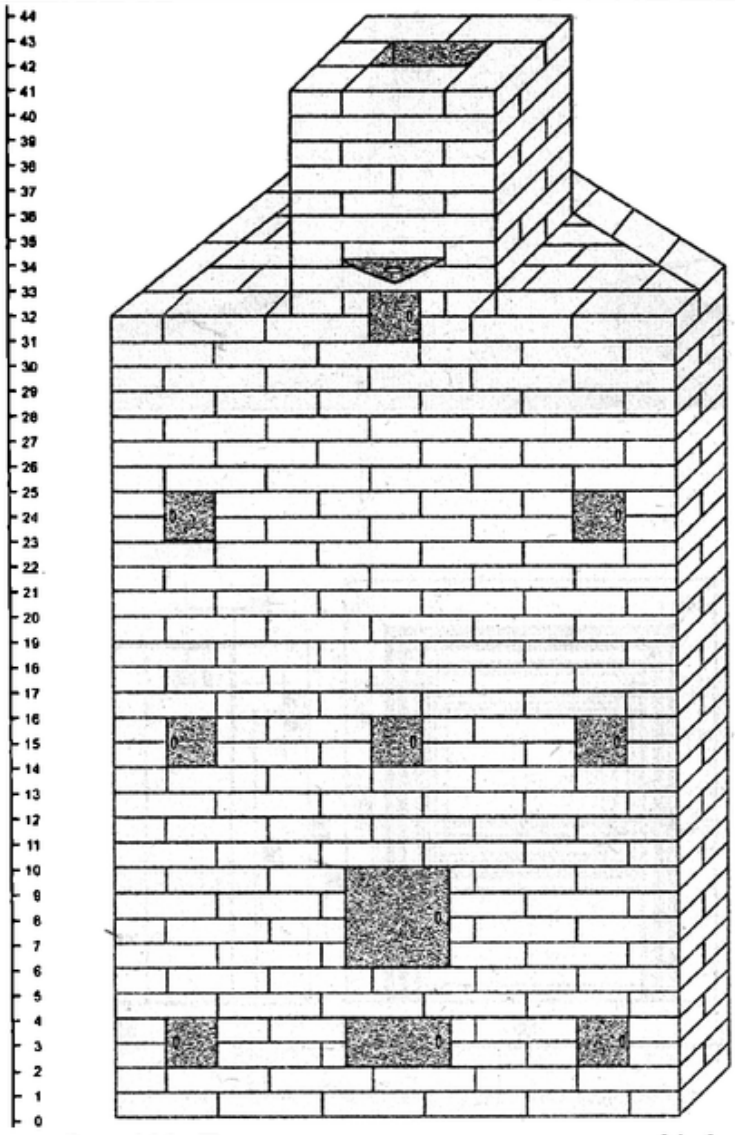


Рис. 100. Печь отопительная треугольная № 5

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.

Кладка

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.

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.

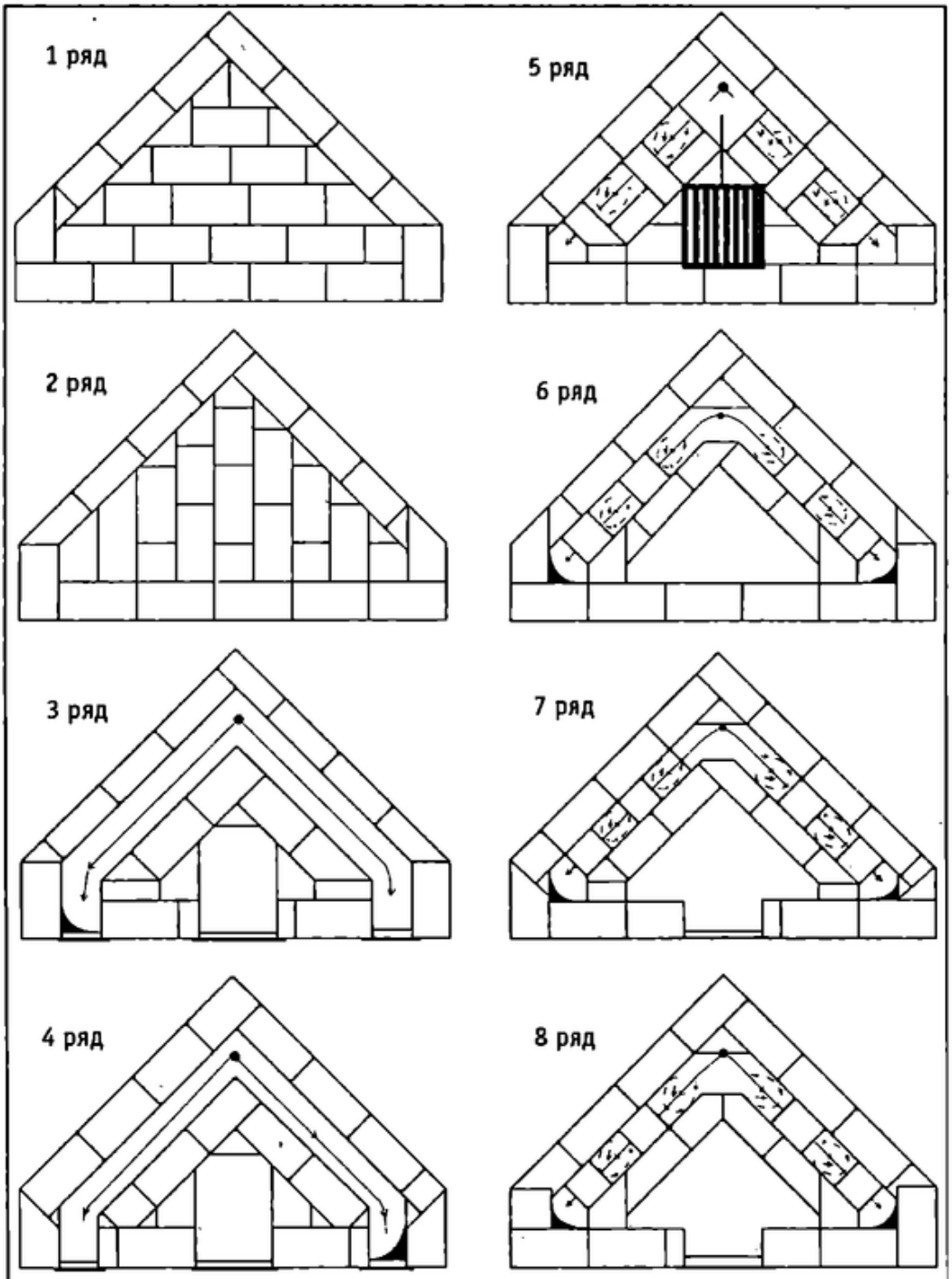
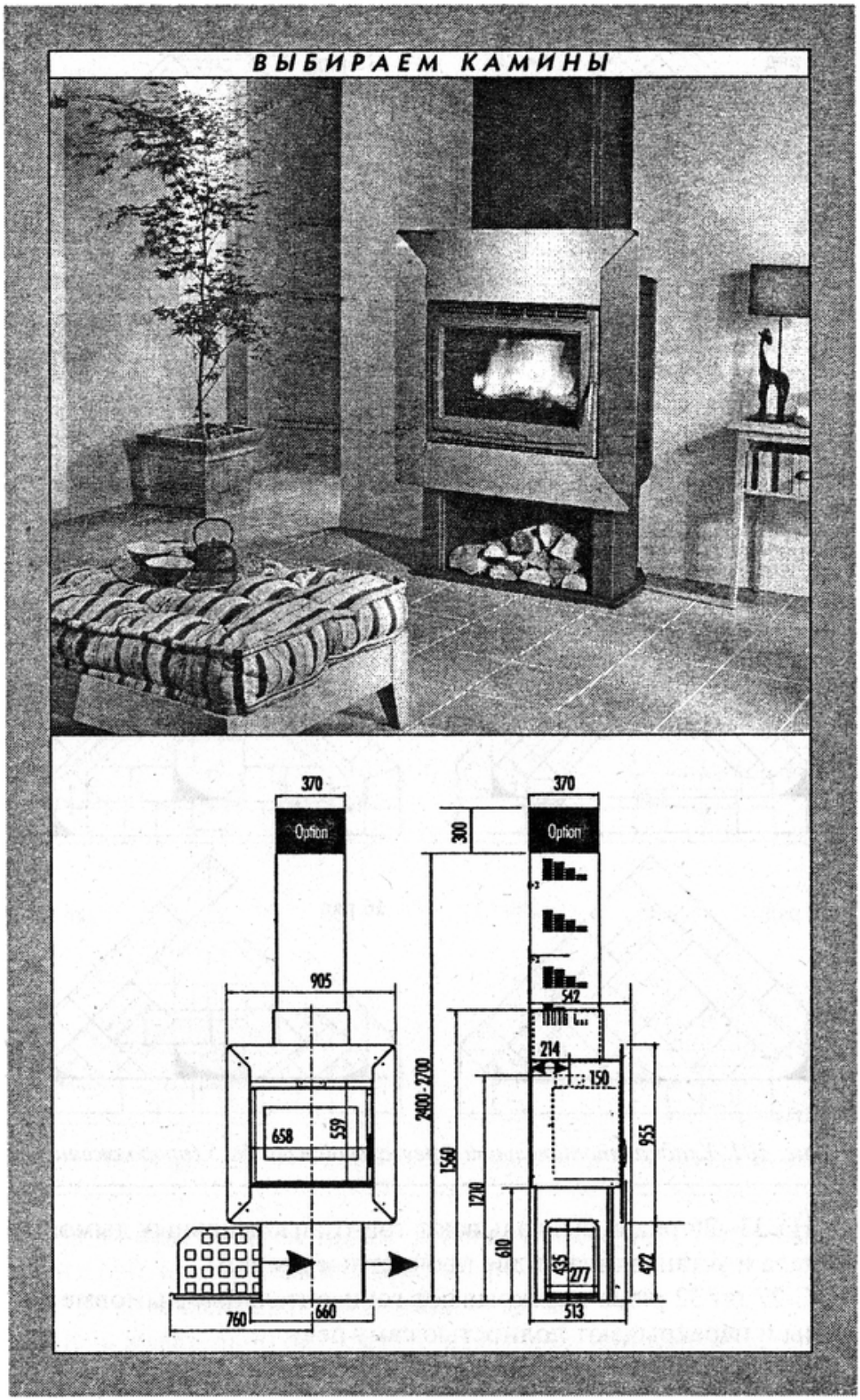


Рис. 101. Кладка отопительной треугольной печи № 5

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

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


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ
370
Option
905
658
559
760
660
370
Option
300
2400-2700
1560
1220
610
542
214
150
955
435
277
422
513

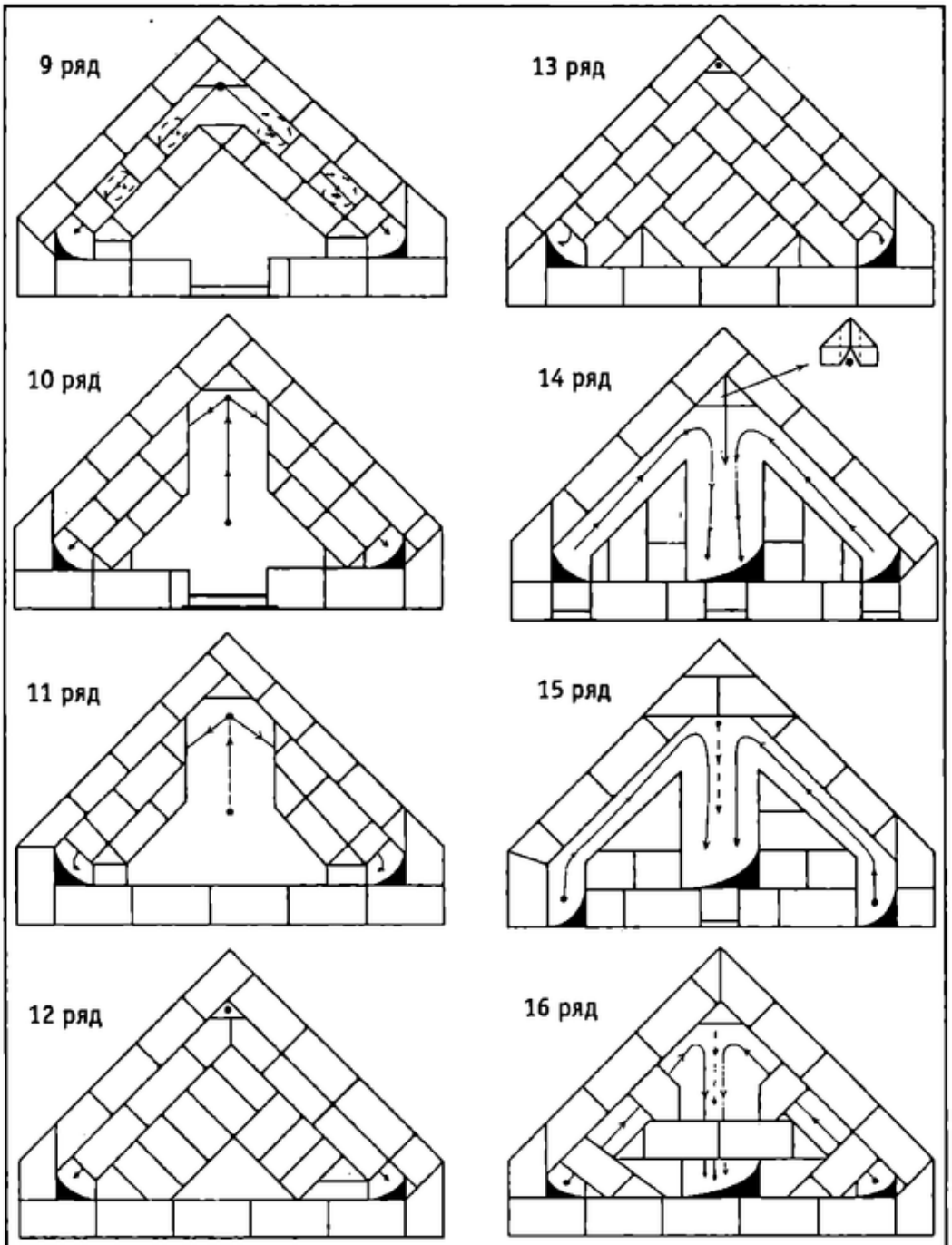


Рис. 101. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)

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.

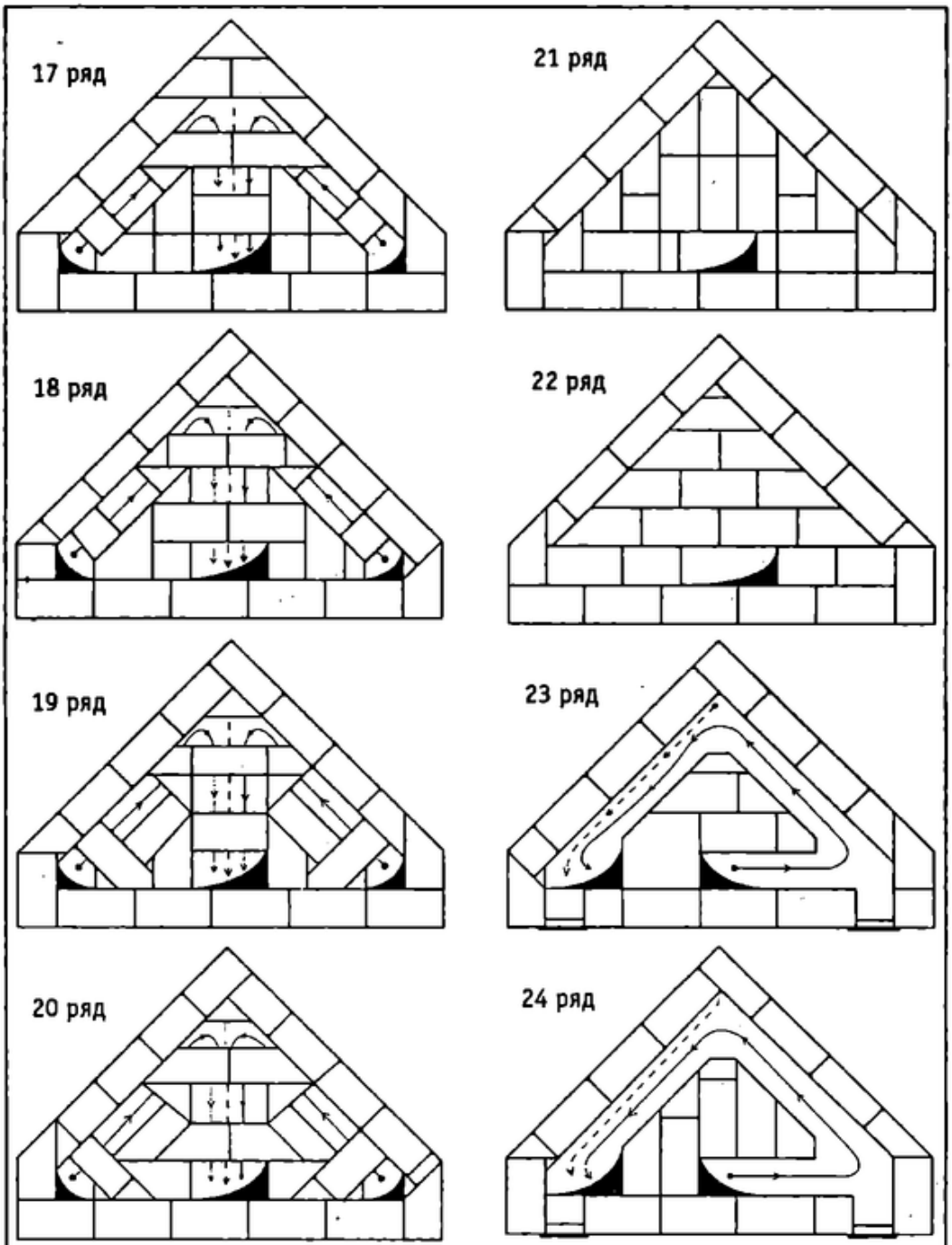


Рис. 101. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (продолжение)

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.

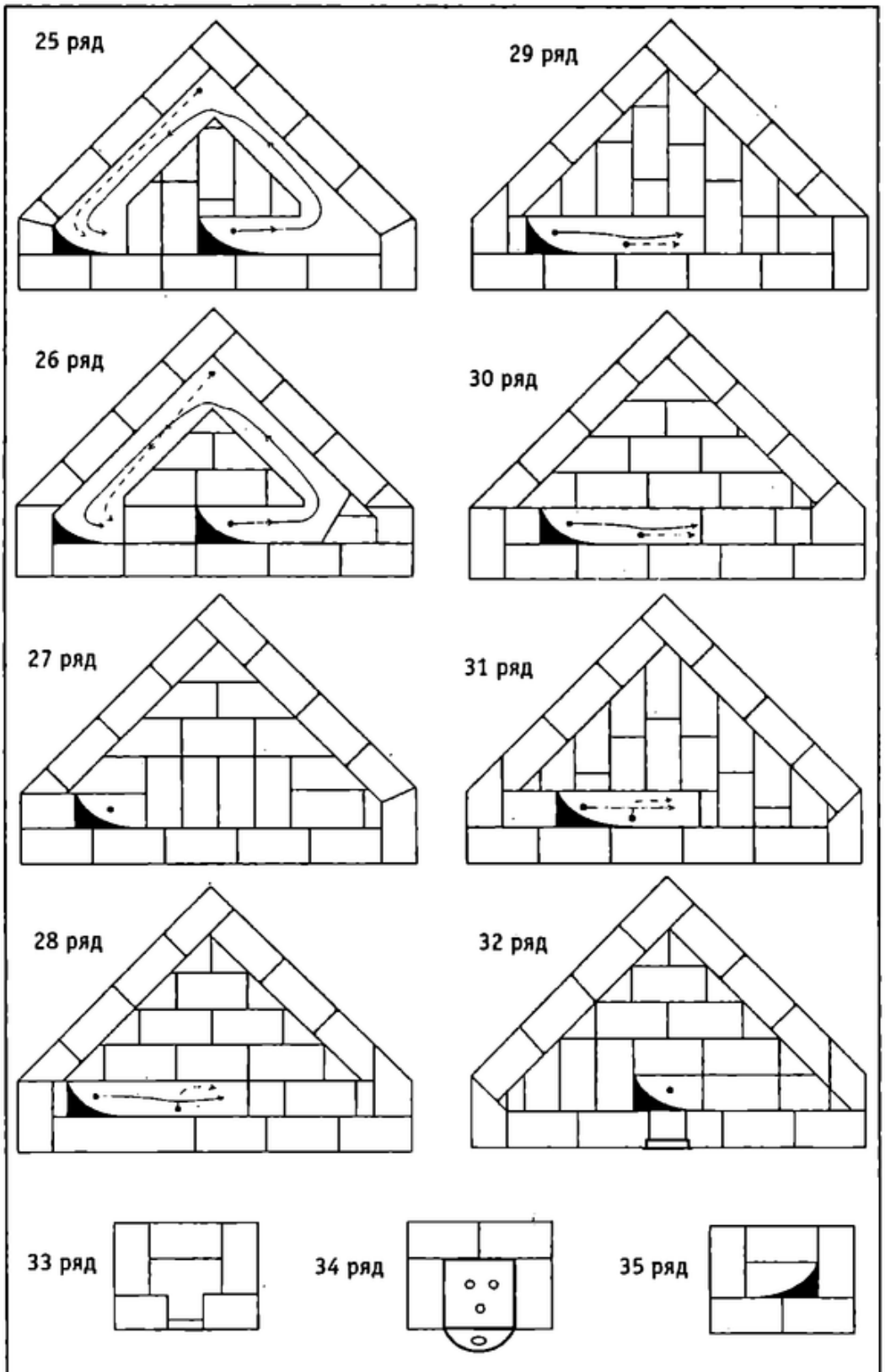
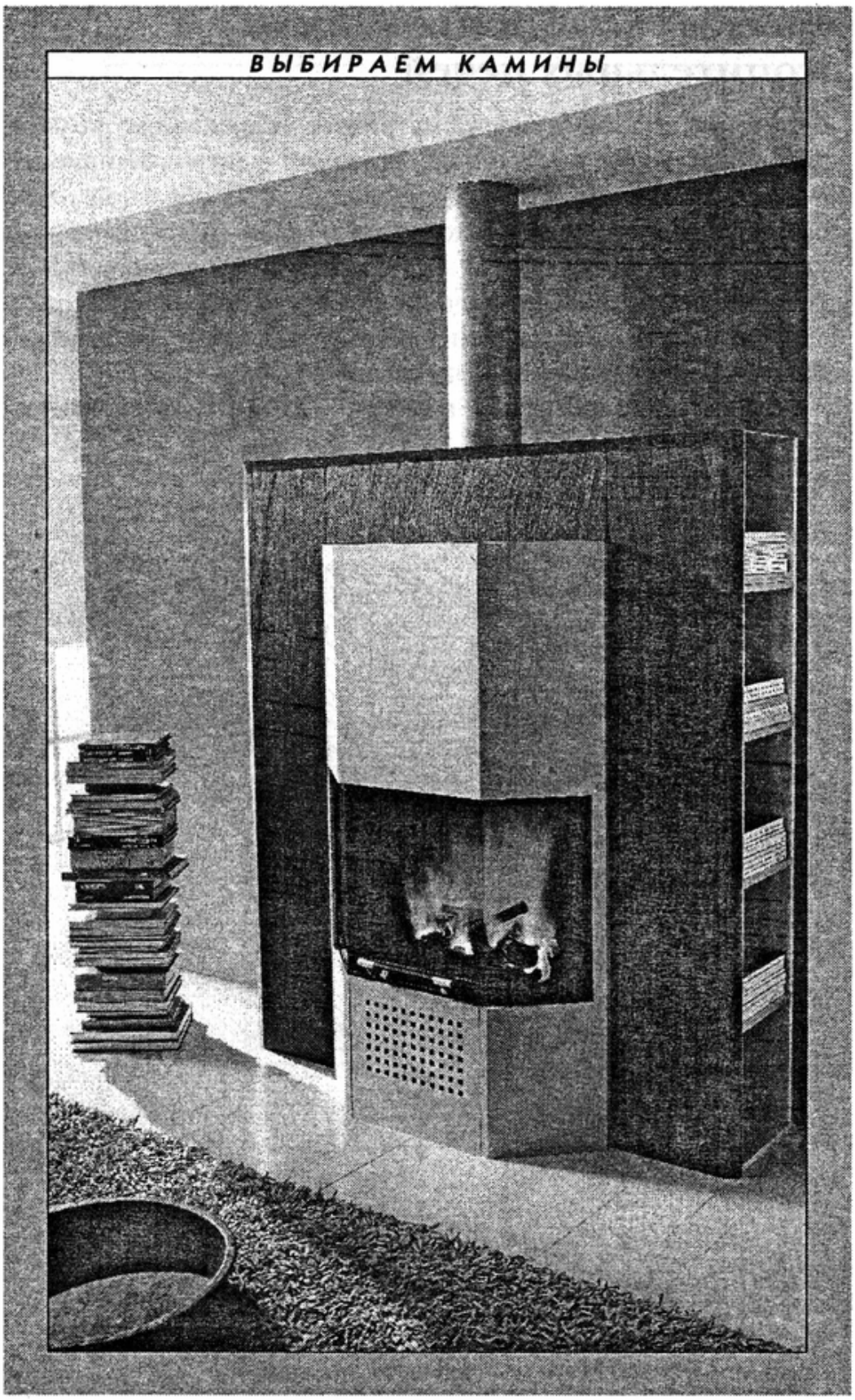


Рис. 101. Кладка отопительной треугольной печи № 5 (окончание)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

Проекты комбинированных отопительных печей

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 м^2 или 150 м^3. Теплоаккумулирующая способность печи свыше 24 часов.

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

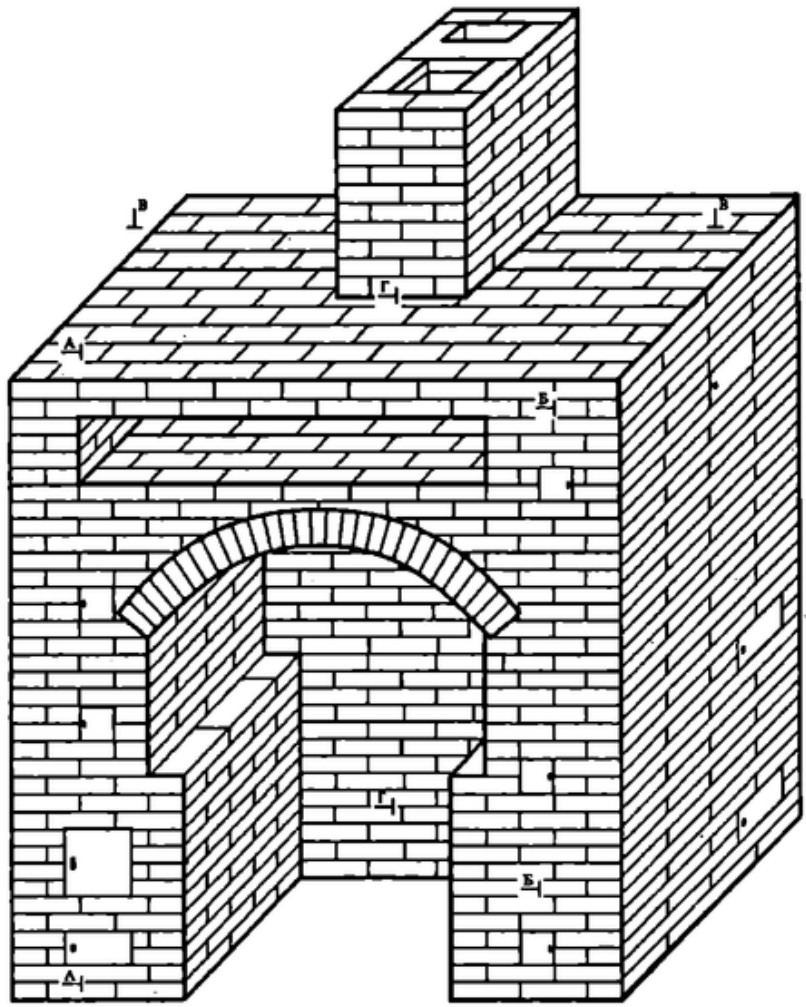


Рис. 102. Печь отопительная универсальная № 6

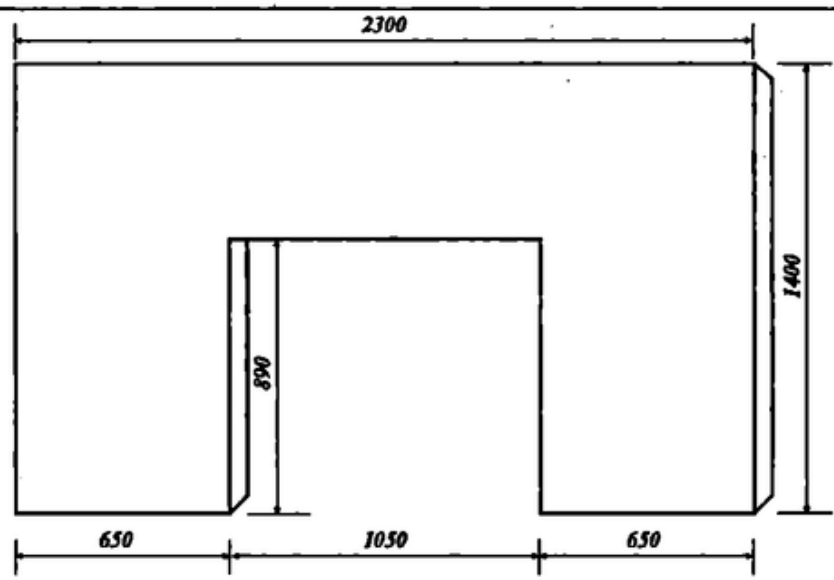


Рис. 103. Печь отопительная № 6 П-образная с дополнительным дымоходом для подключения духовой камеры (типа «русская печь»), мангала, барбекю, коптильни изготовленных из металла и футерованных шамотным кирпичом

Кладка

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 дверки. Выкладывают два параллельных горизонтальных и один обычный горизонтальный дымовые каналы. Выкладывается задняя коморка.

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.

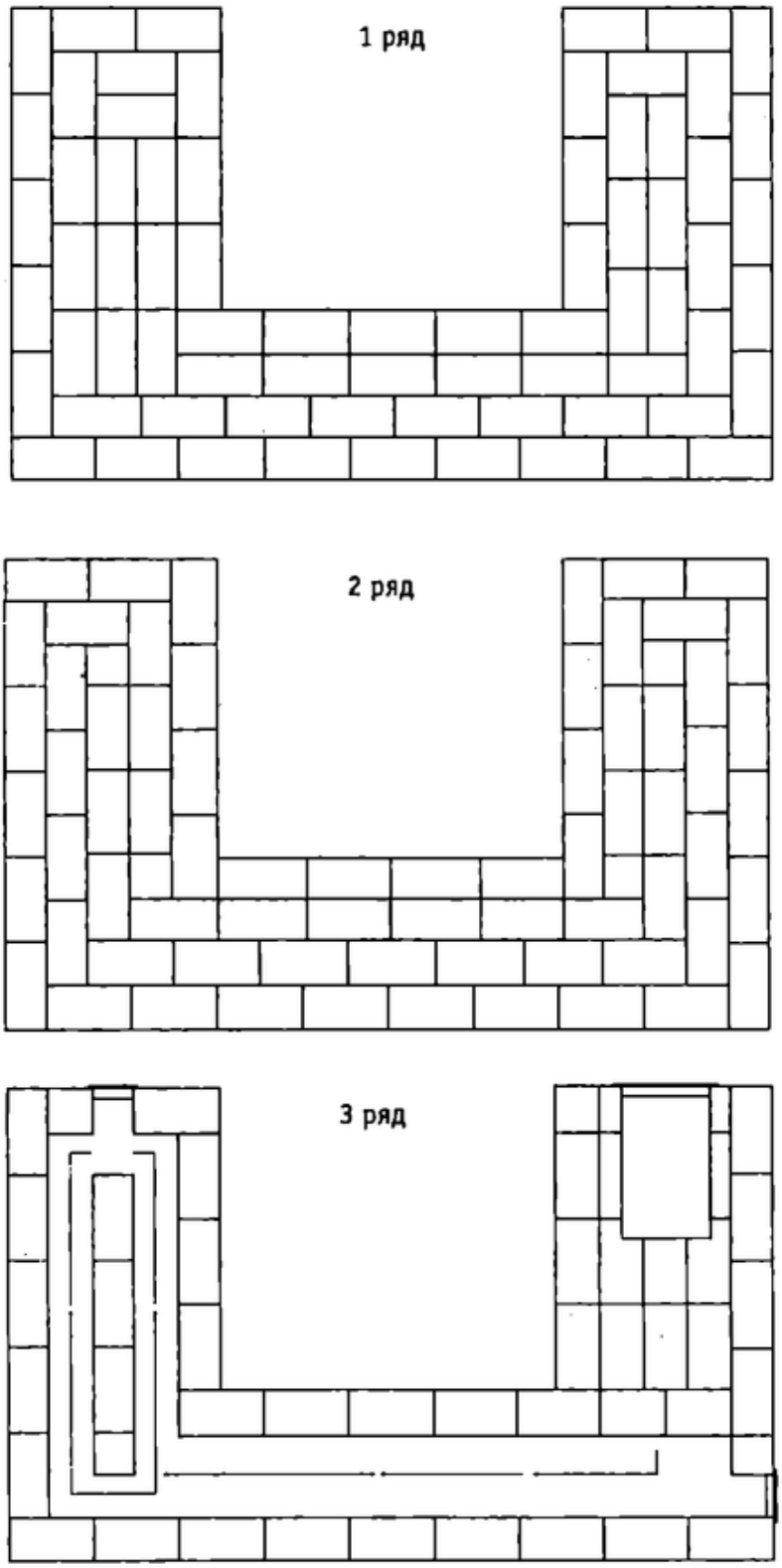
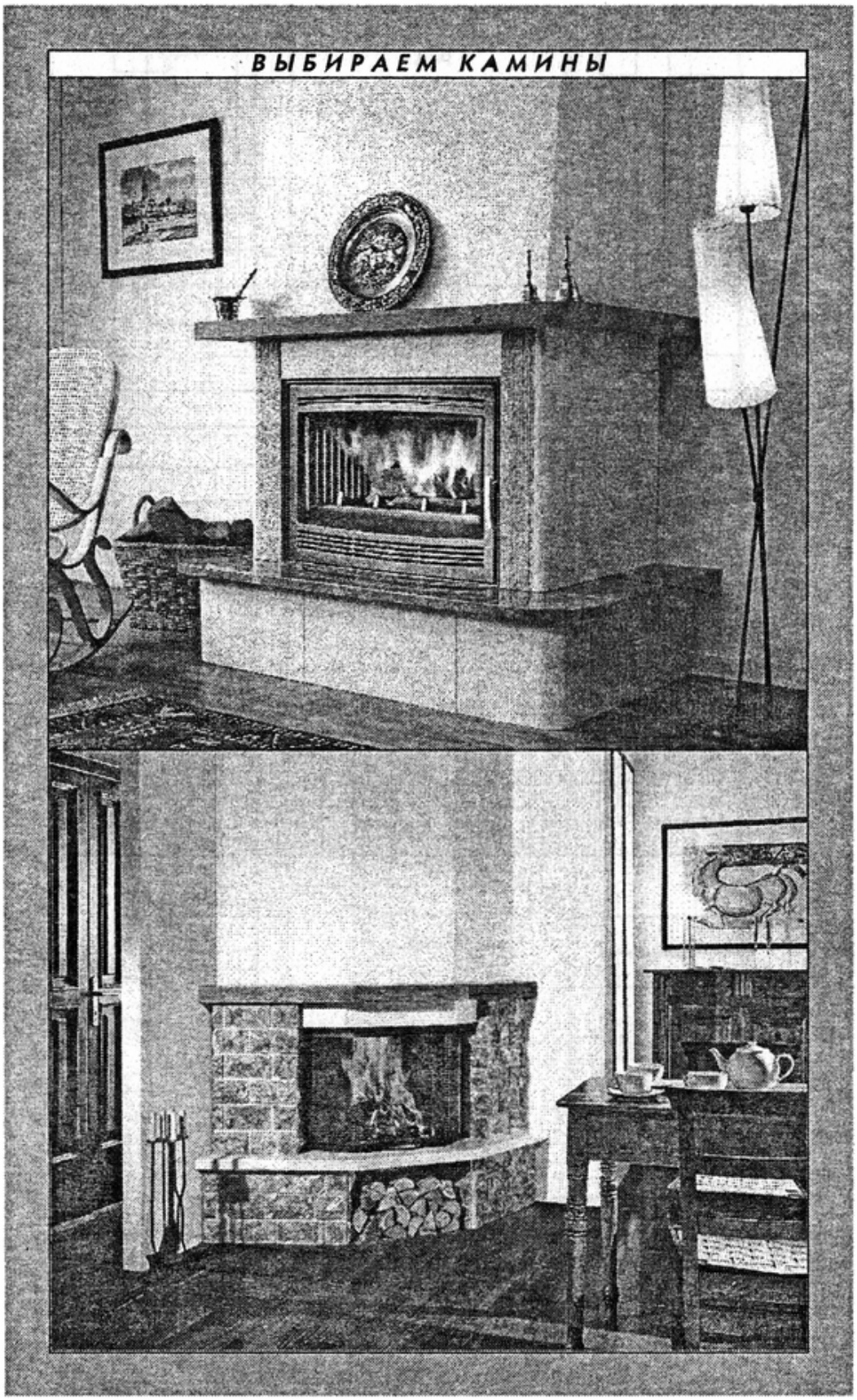


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

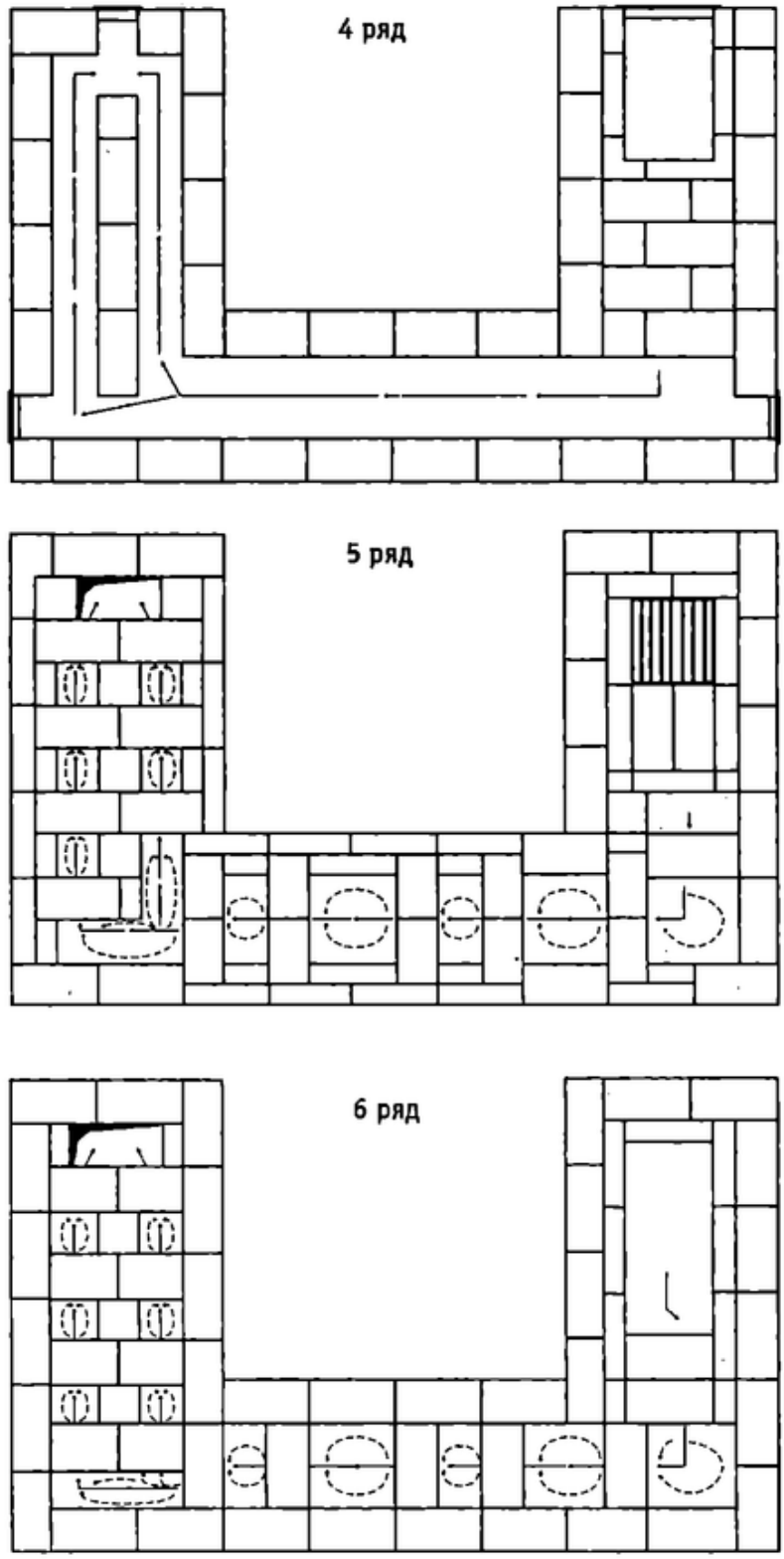


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)

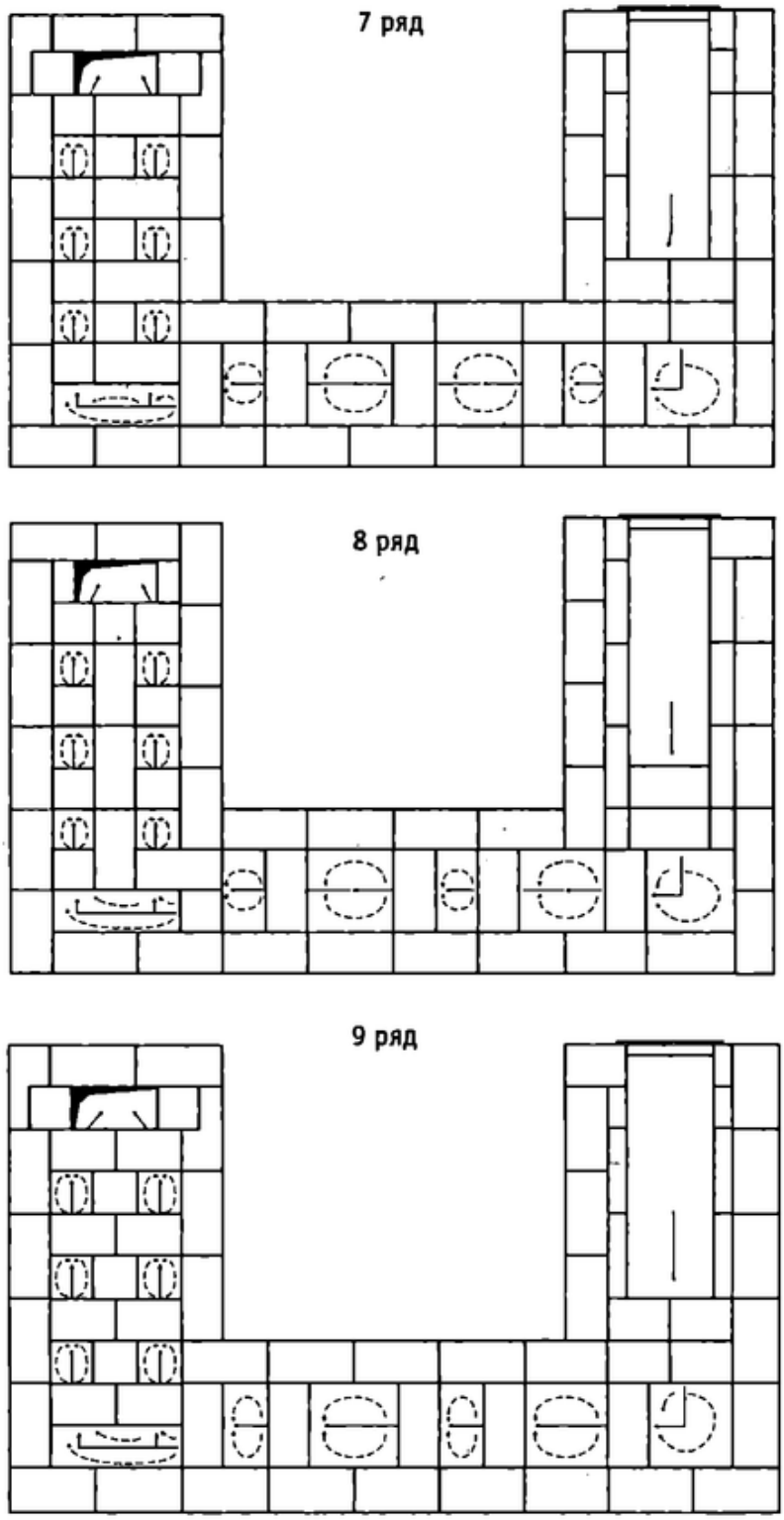


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)

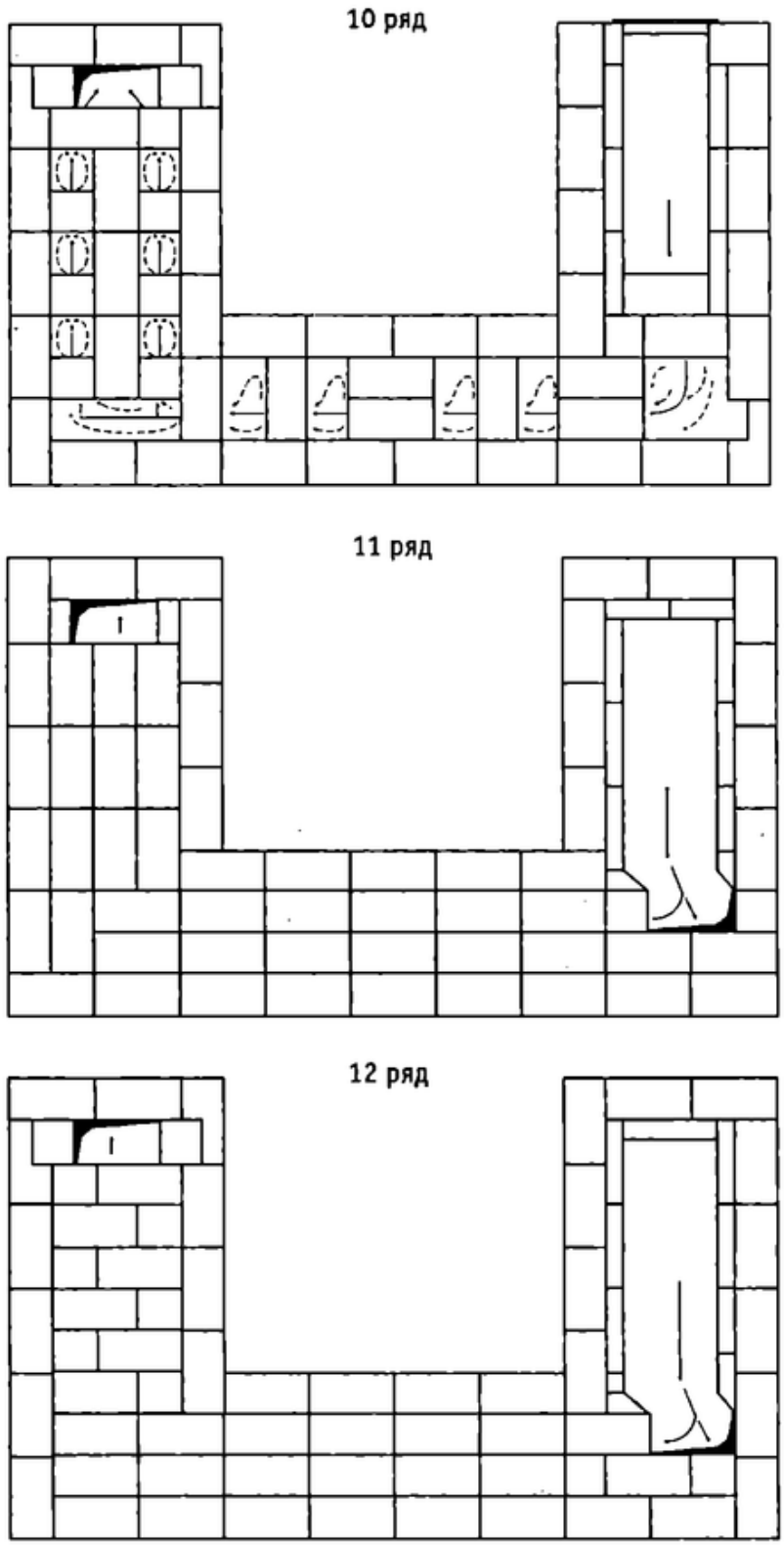
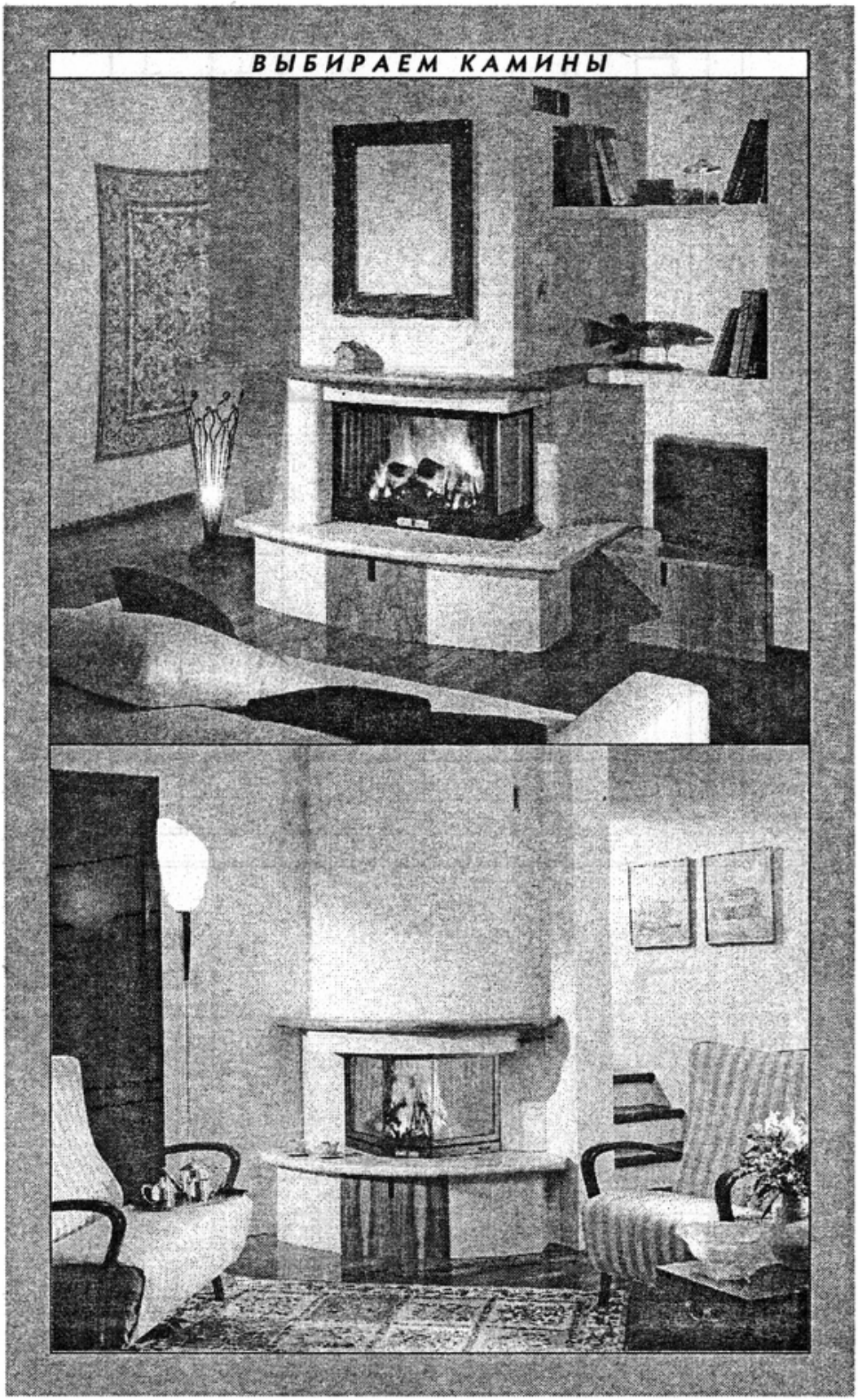
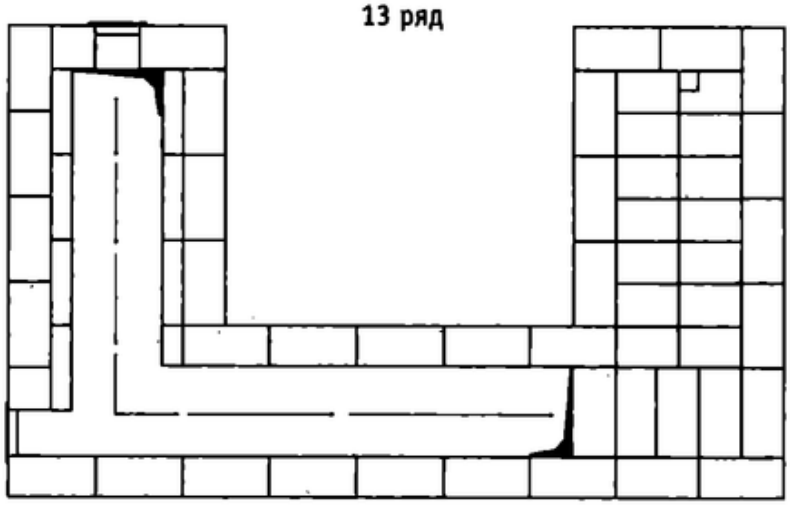


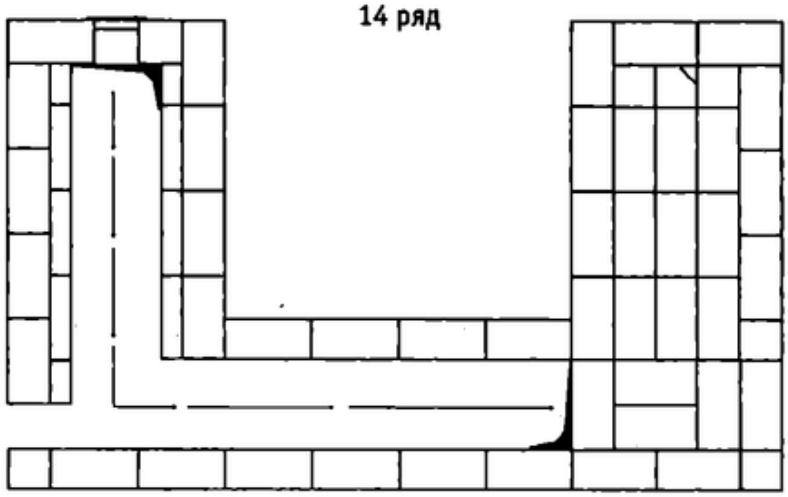
Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

13 ряд



14 ряд



15 ряд

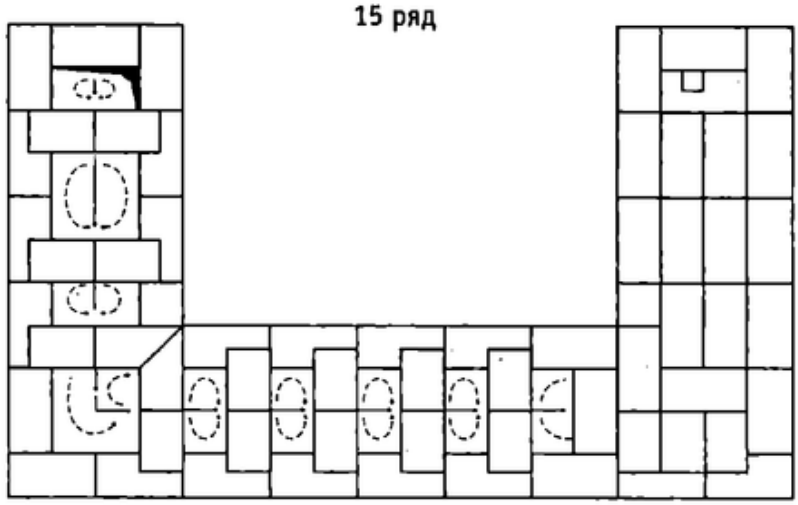
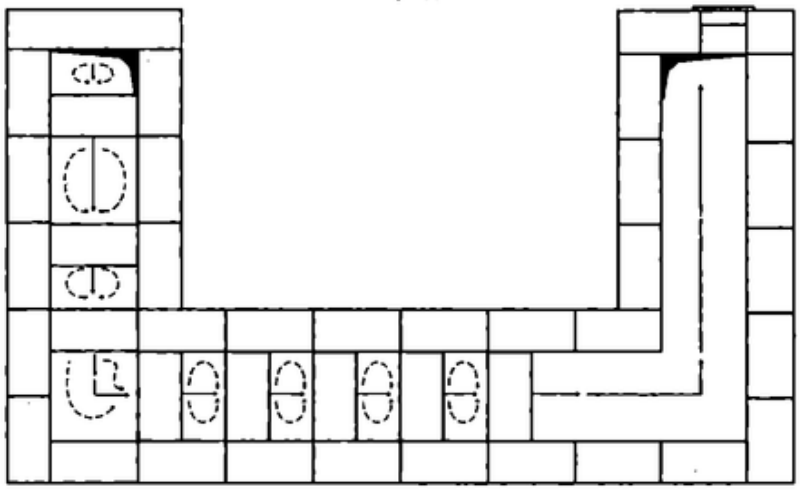
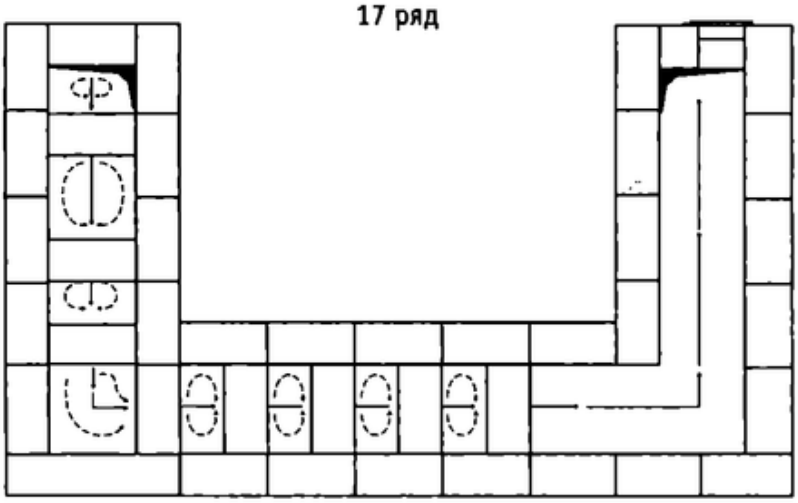


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)

16 ряд



17 ряд



18 ряд

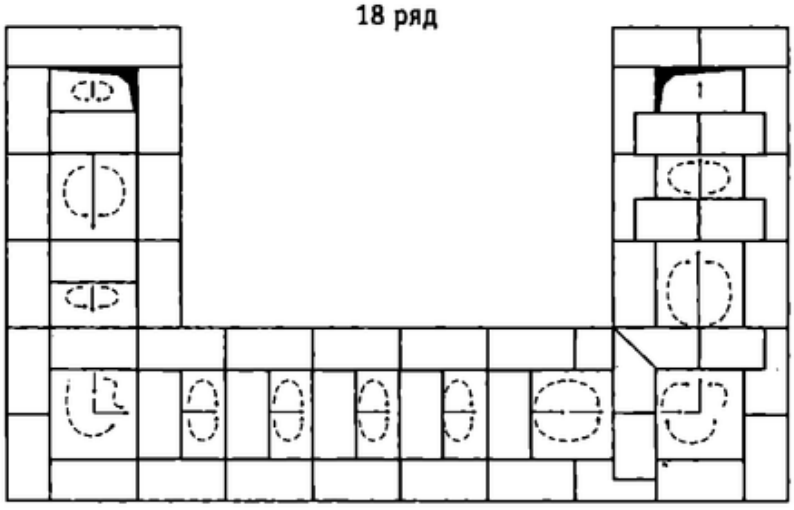
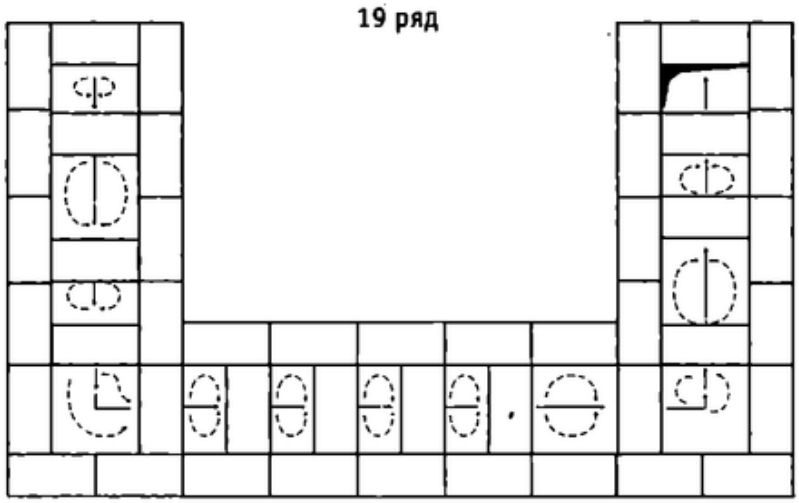
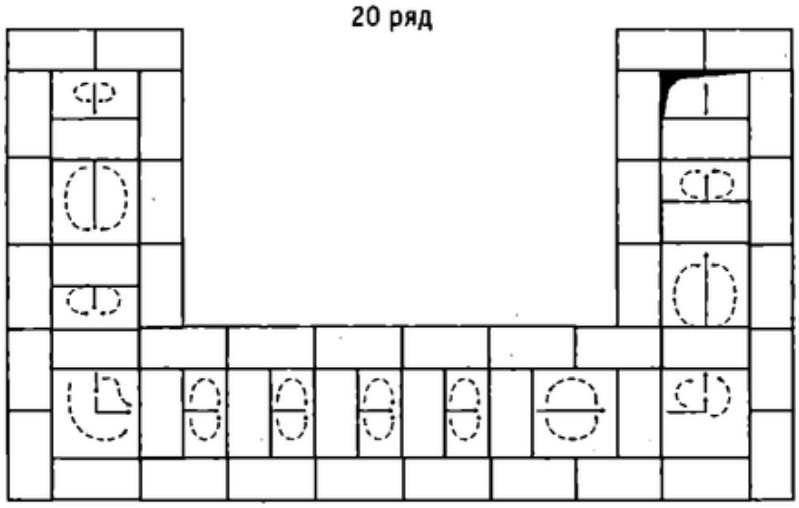


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)





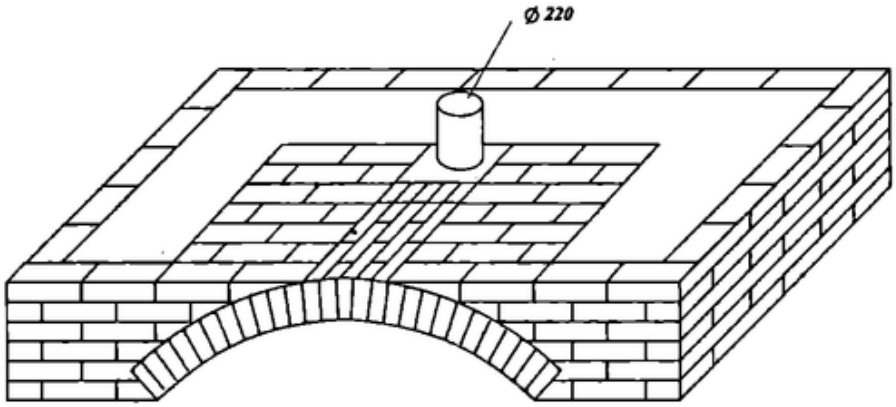
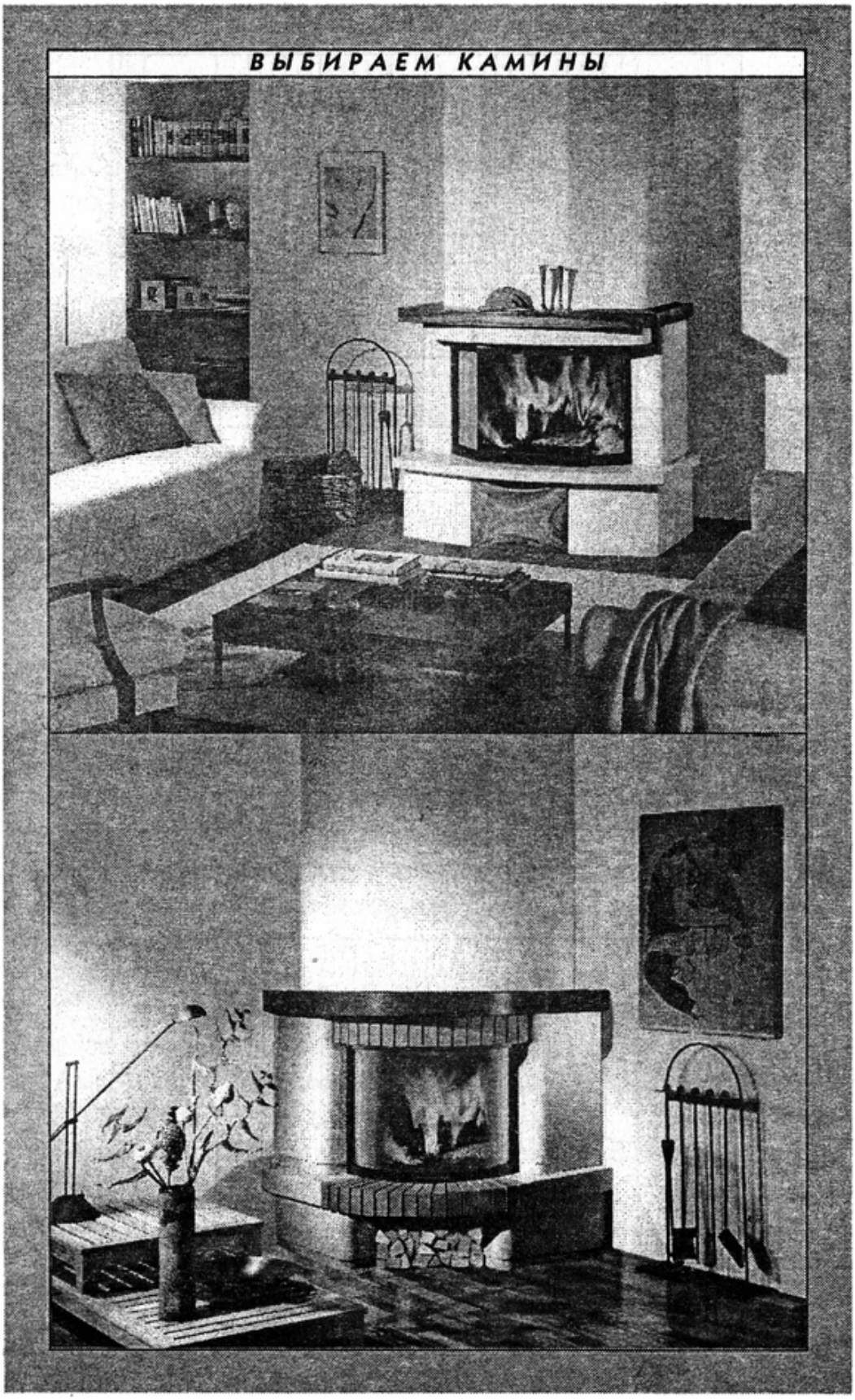
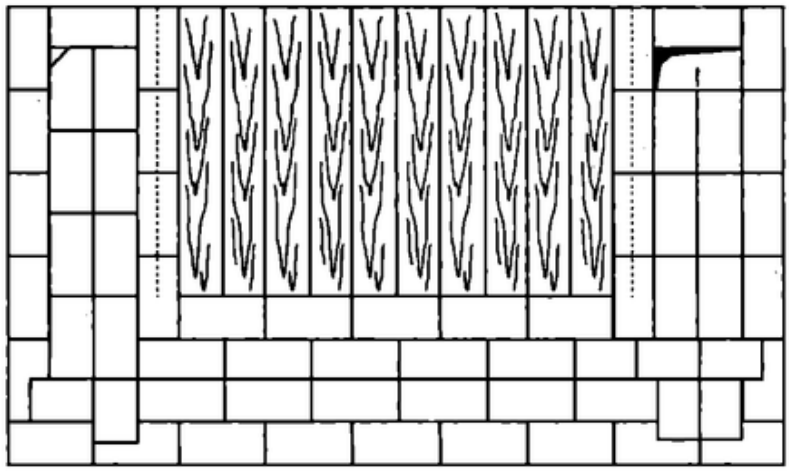


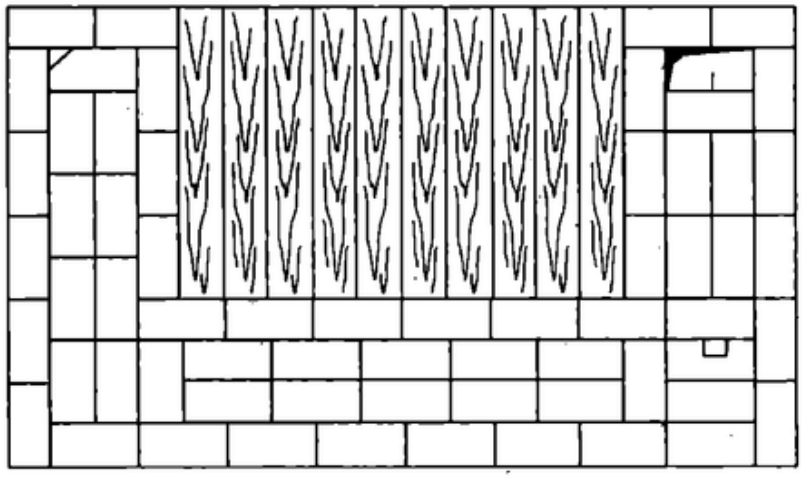
Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

21 ряд



22 ряд



23 ряд

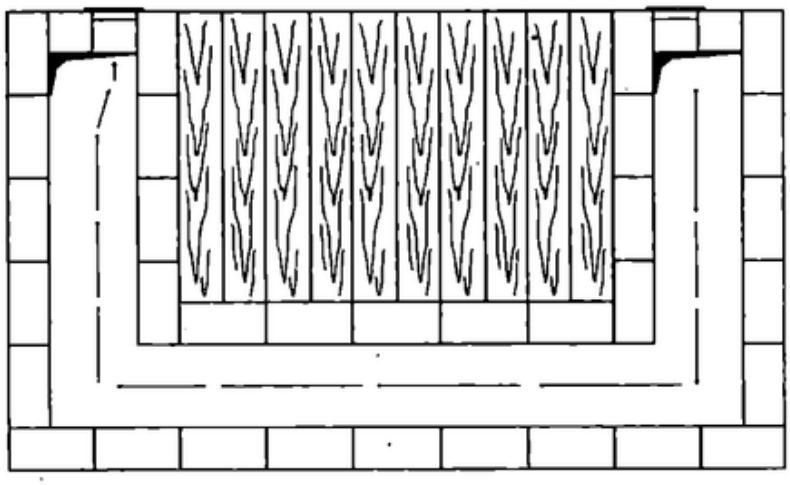


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)

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 250×250 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 перекрывается Г-образный горизонтальный канал и делают выход дыма в дымовую трубу.

На 32 ряду устанавливают стальные уголки 130×30 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.

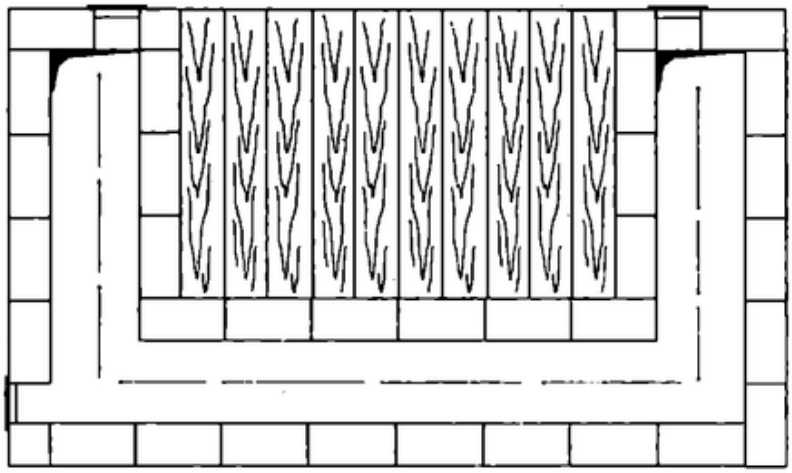
С 23 ряда можно снизить общую высоту печи. Не выкладывая два горизонтальных канала и колпаки.

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

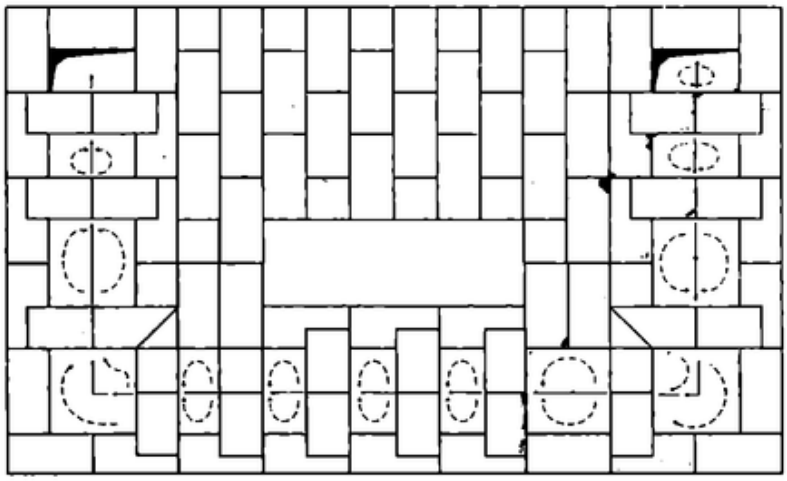
Мангал устанавливают на подставку из стального уголка размером 75×75 мм произвольной конструкции, предусматривающей изготовление дровника, полок для хранения инвентаря.

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

24 ряд



25 ряд



26 ряд

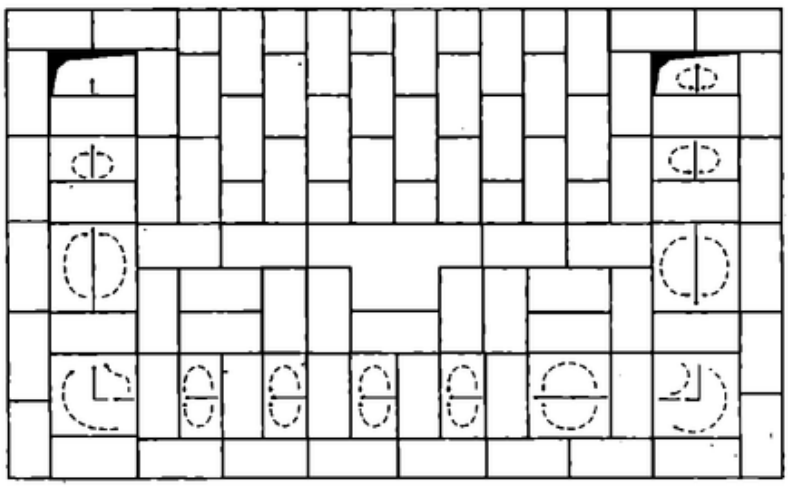
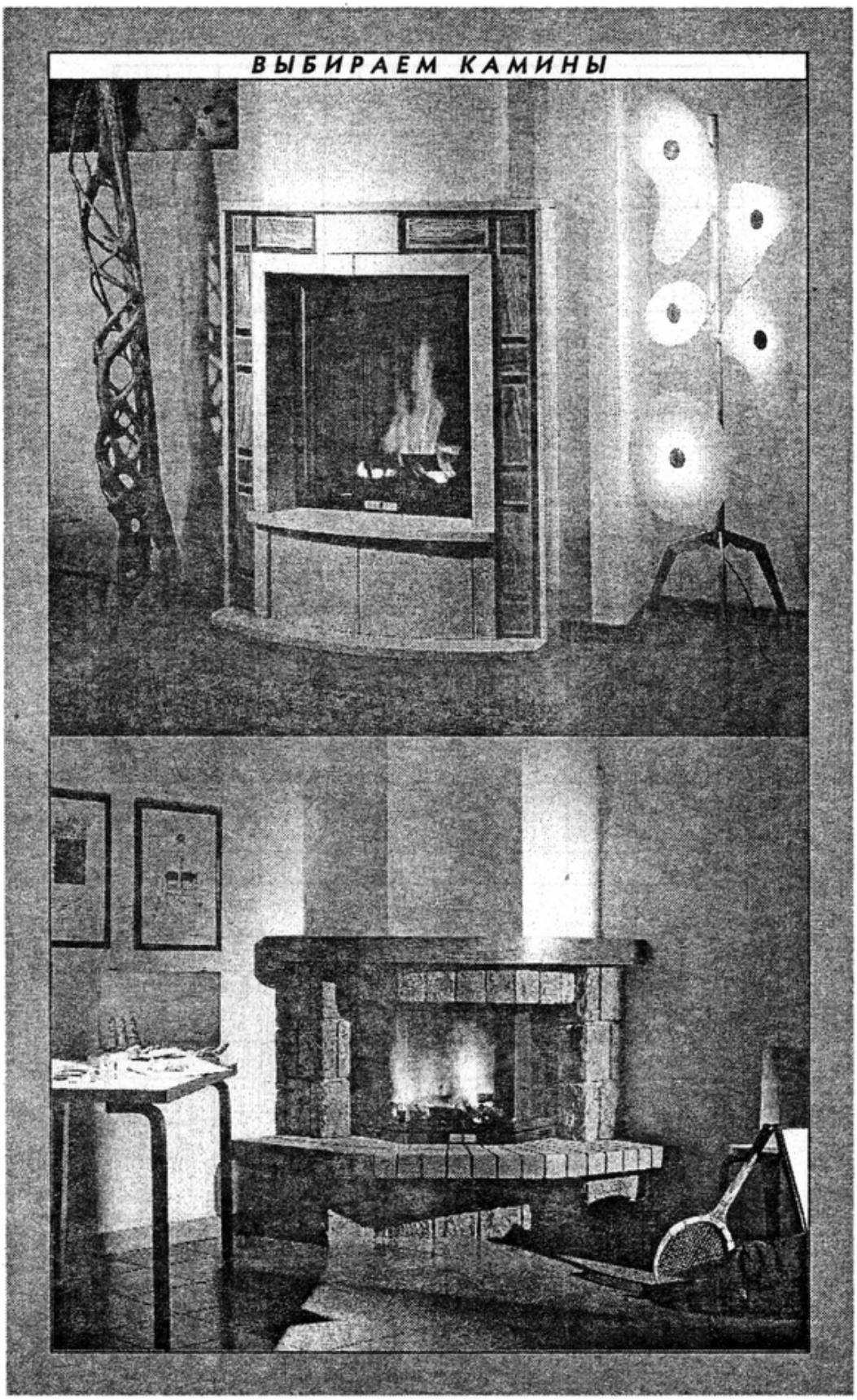
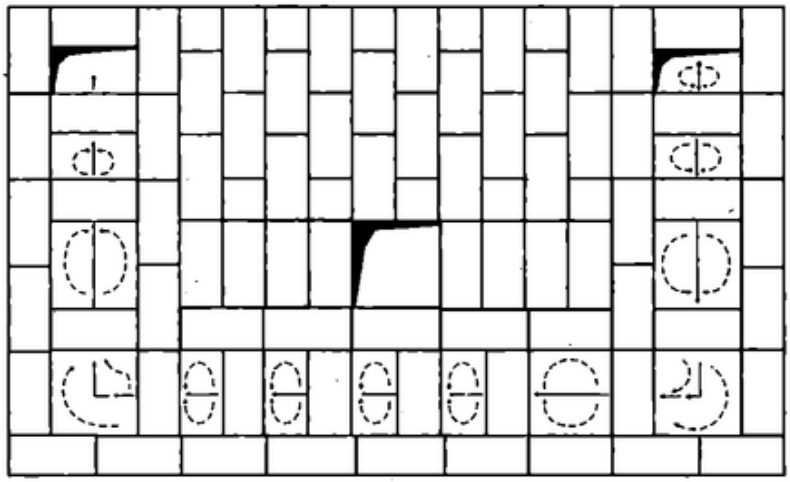


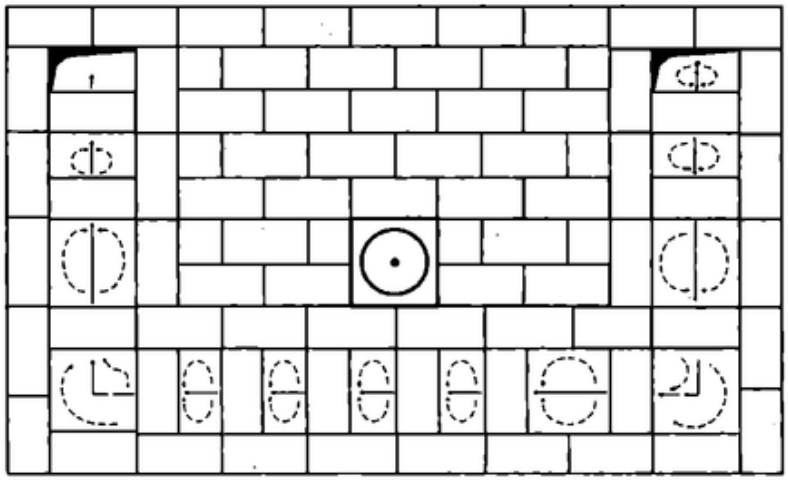
Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

27 ряд



28 ряд



29 ряд

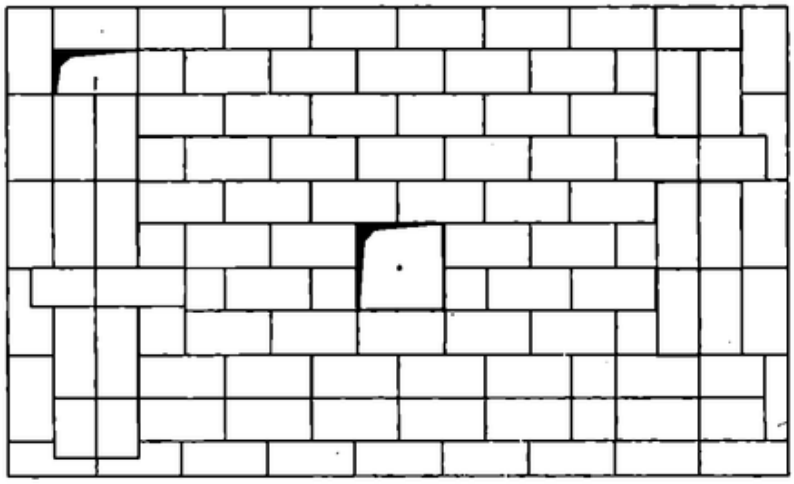


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)

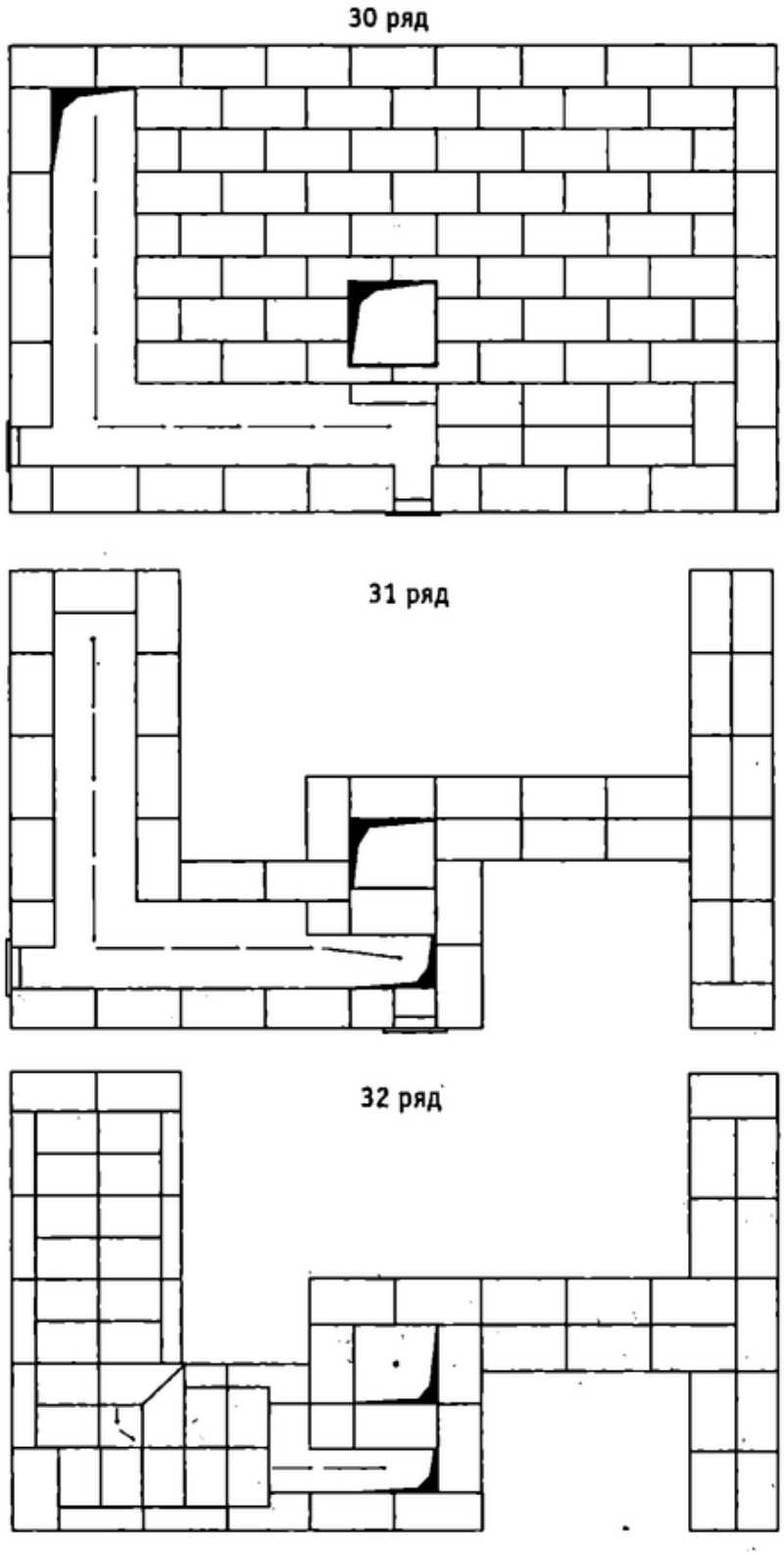


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)

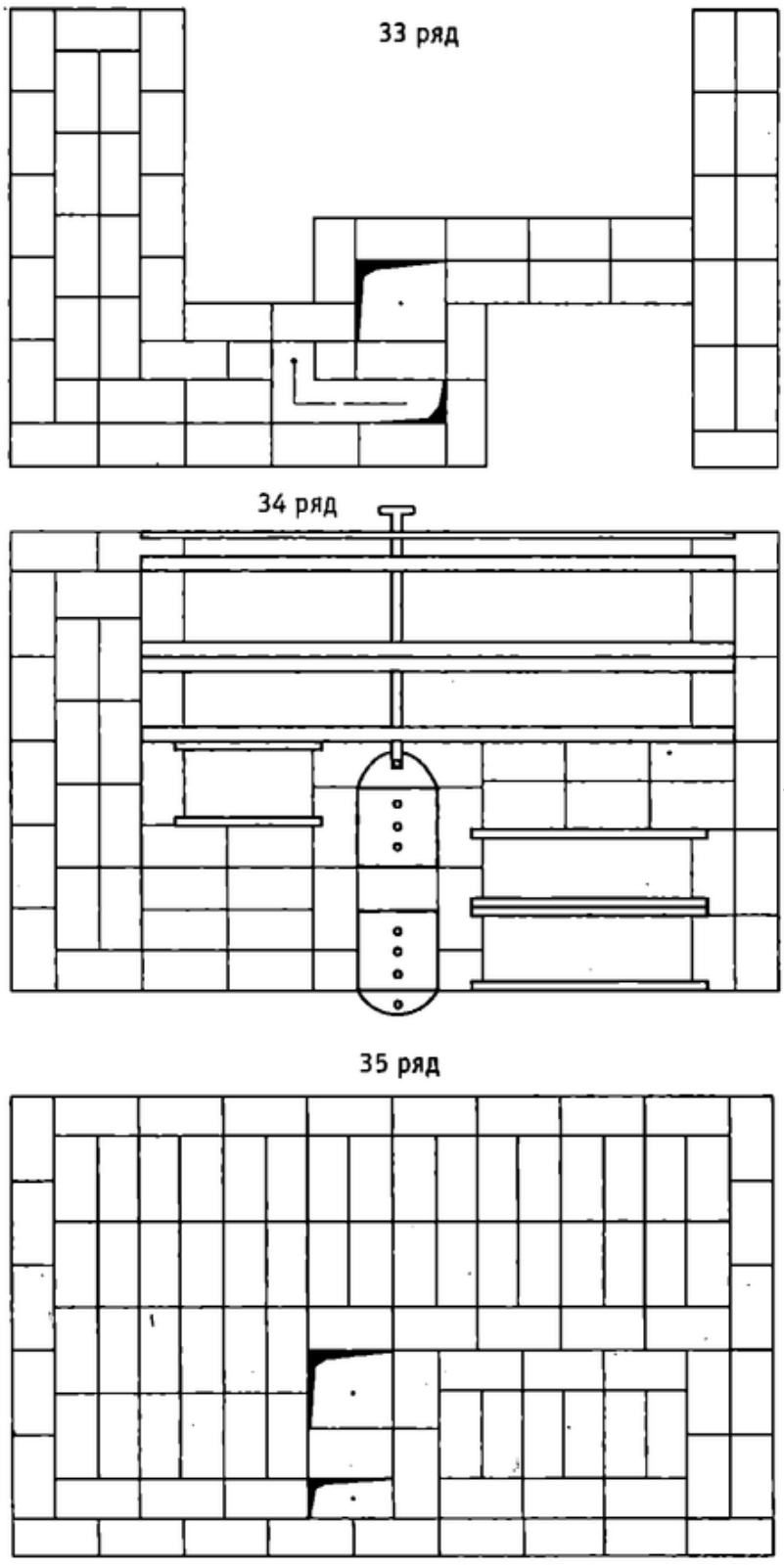
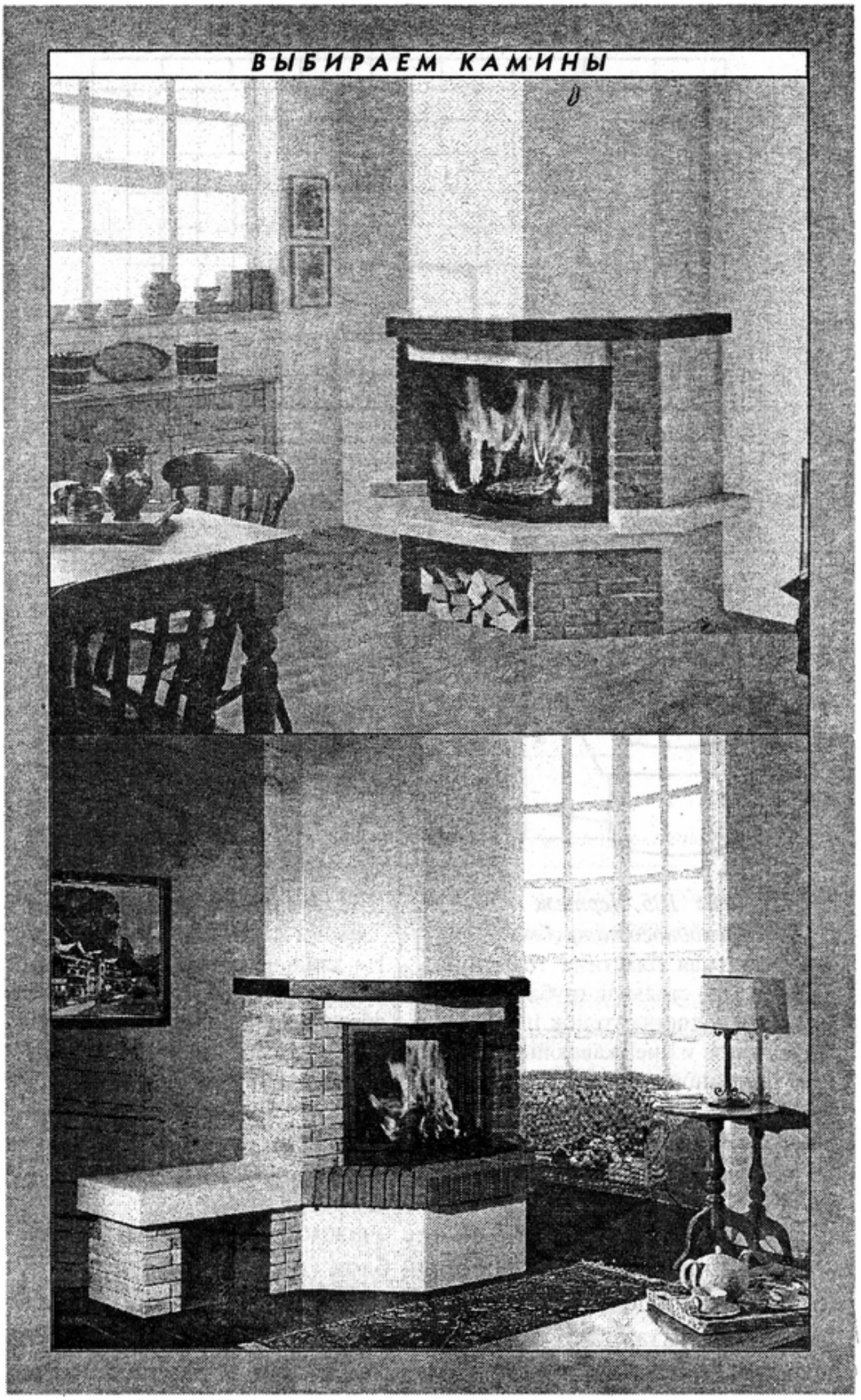


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

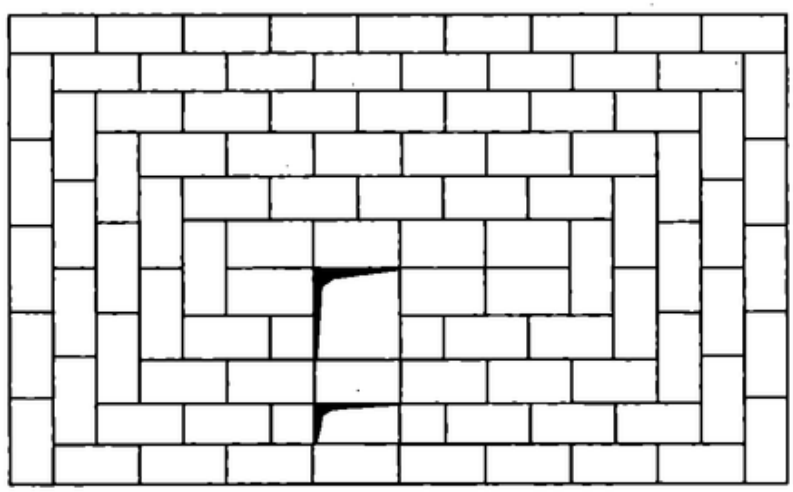


Рис. 104. Кладка отопительной универсальной П-образной печи №6 (окончание)

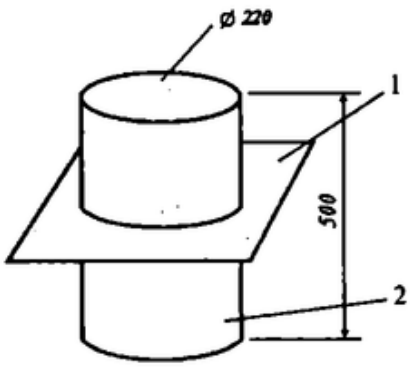


Рис. 105. Чертеж переходного патрубка:
1 — стальная пластина толщиной 4—6 мм; 2 — стальная труба (гильза) Ø 220 мм толщина стенок 10—12 мм (при гильзе из нержавеющей стали с толщиной стенок от 0,8 мм)

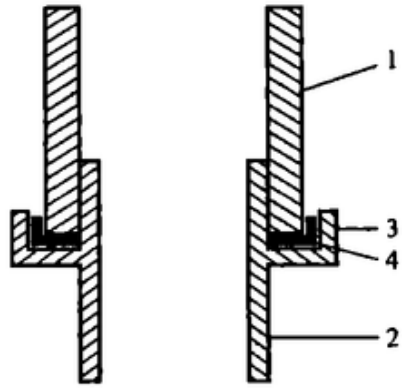


Рис. 106. Способ подсоединения трубы к дымовому патрубку:
1 — стальной патрубок; 2 — дымовая труба (стальная); 3 — П-образная посадочная кромка; 4 — теплоизоляционный и герметизирующий материал (каолиновая вата)

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

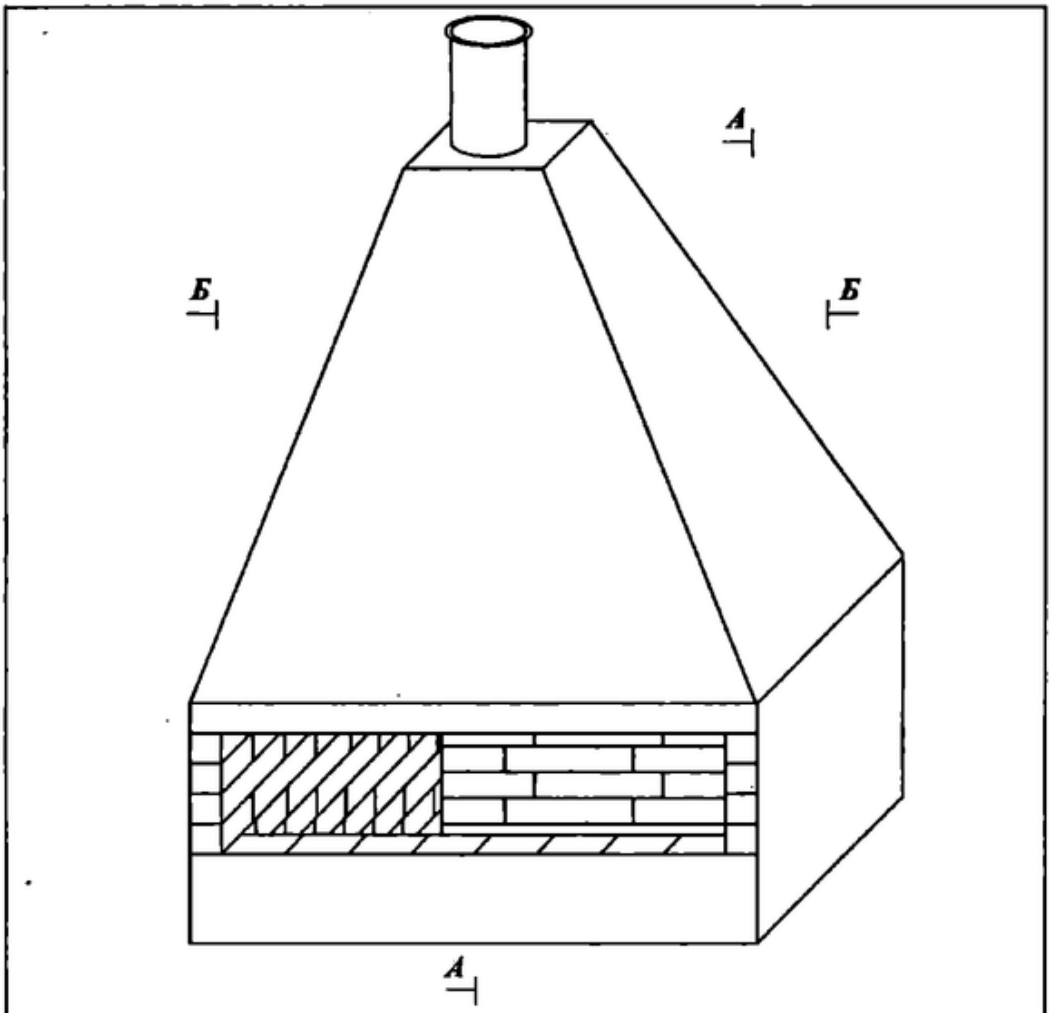


Рис. 107. Металлический мангал для подключения встраивается в печь № 6

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.

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.

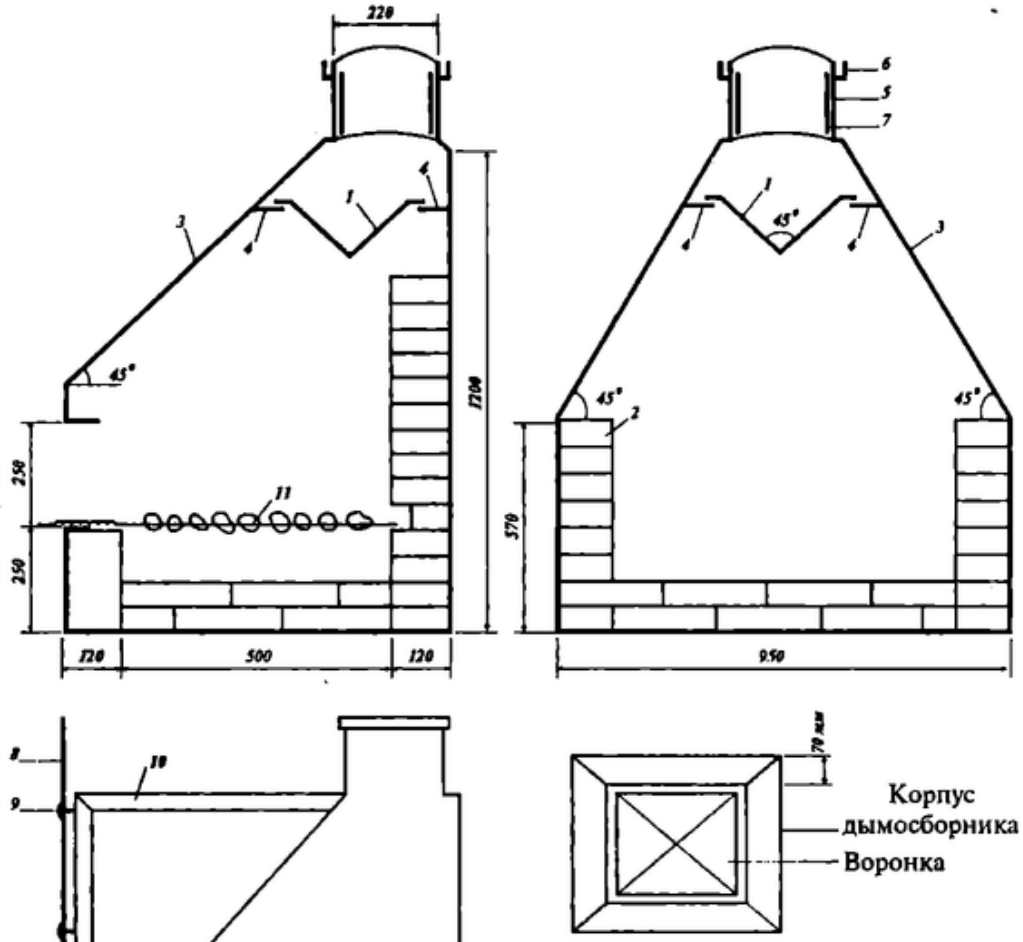
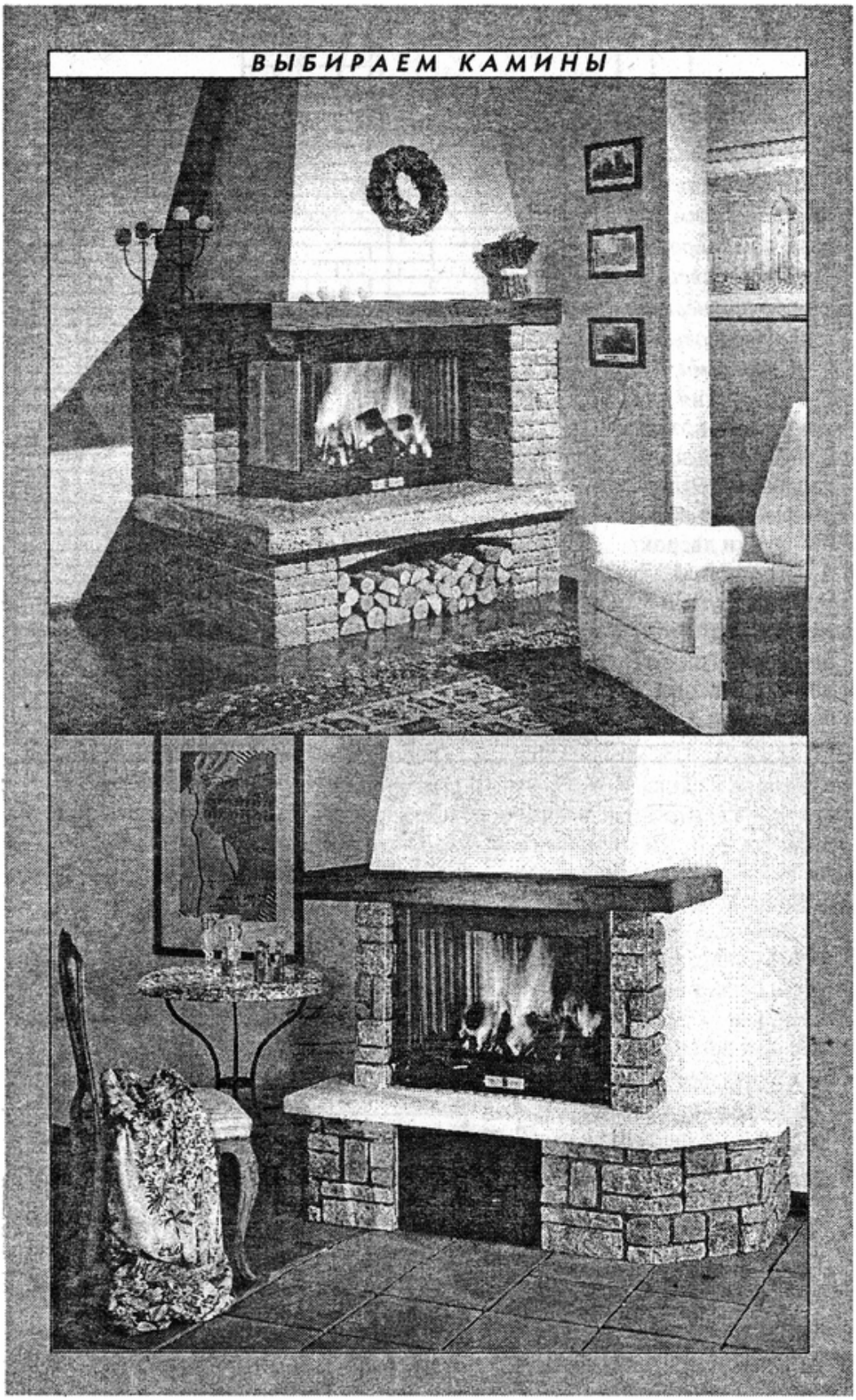


Рис. 107. Металлический мангал для подключения встраивается в печь № 6 (продолжение):

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; 8 — декоративный металлический лист; 9 — болты крепления; 10 — каркас из уголка 30×30 мм для крепления листа; 11 — шампур


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

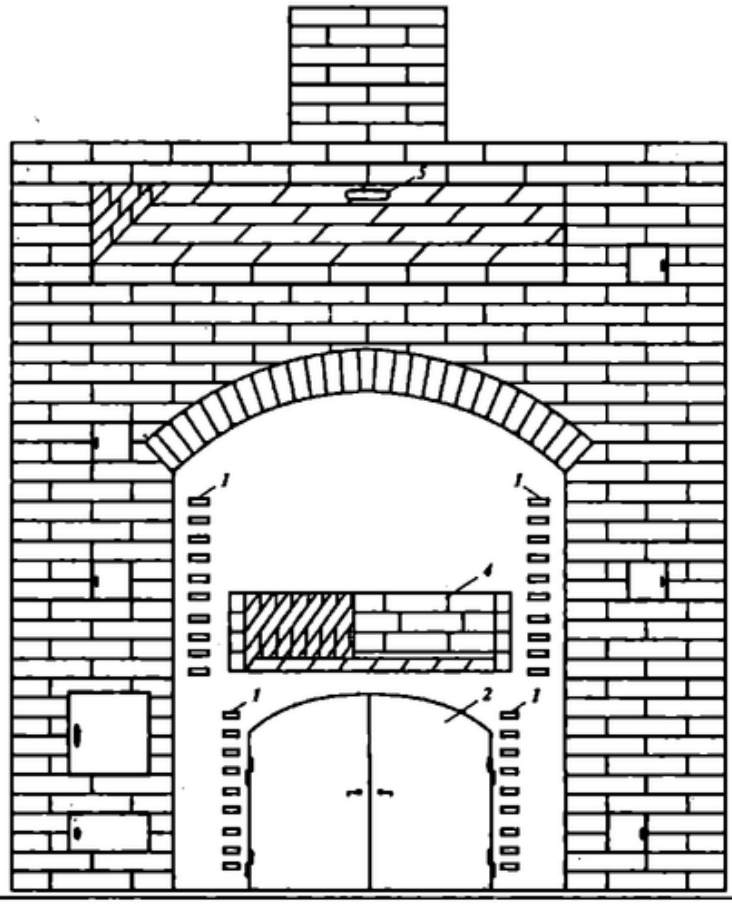


Рис. 108. Печь № 6 с мангалом металлическим, облицованным листом из полированной нержавейки, либо латуневыми или бронзовыми листами:
1 — отверстия для конвекции воздуха;
2 — дверки мангала для хранения инвентаря и др.;
3 — ручки дверок;
4 — топливник мангала футерованный шамотом;
5 — ручка (рычаг) для открывания задвижки

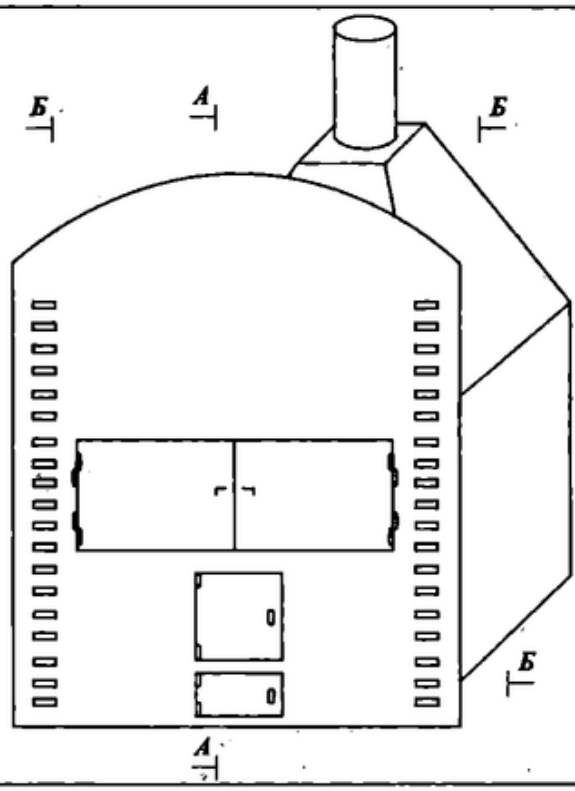


Рис. 109. Универсальный очаг подключается (встраивается) к печи № 6. Мангал — коптильня — варочная плита

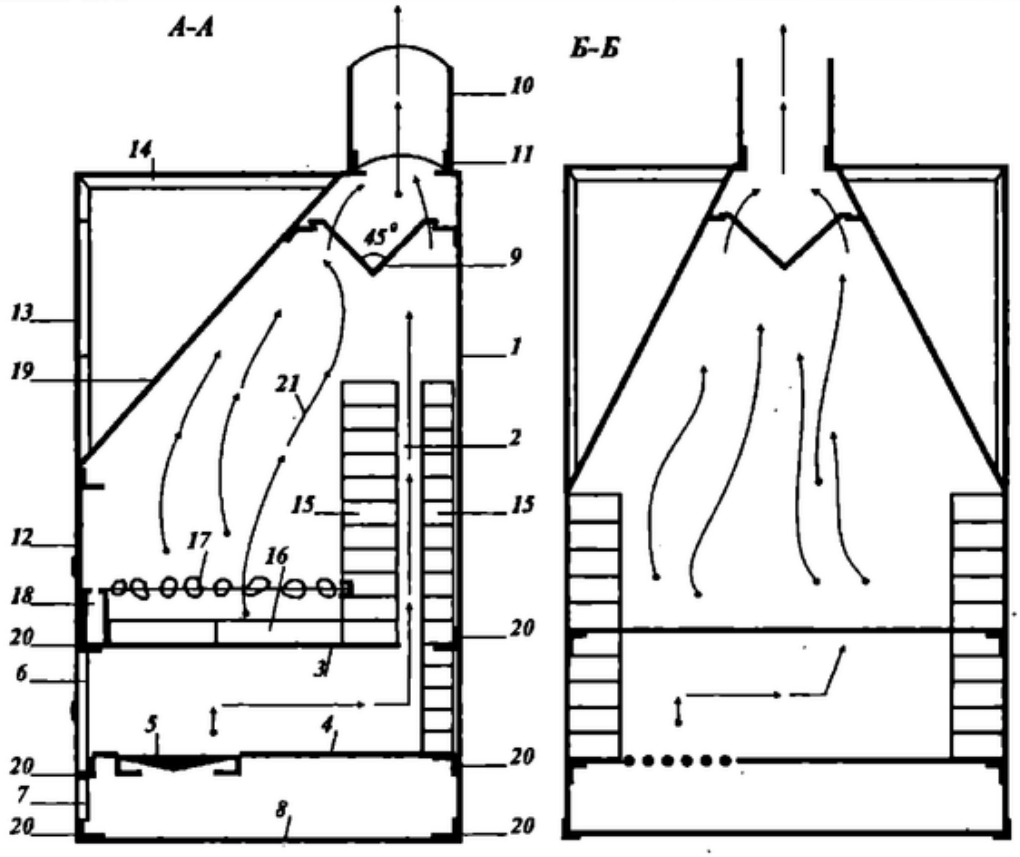


Рис. 110. Универсальный очаг подключается (встраивается) к печи № 6. Мангал — коптильня — варочная плита (разрезы А-А, Б-Б):
1 — корпус стальной толщиной 4 мм; 2 — дымовой канал топливника (очажной плиты); 3 — очажная плита сталь толщиной 15—20 мм; 4 — основание топливника лист стальной толщиной 10 мм; 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

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 протопить, 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.

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.

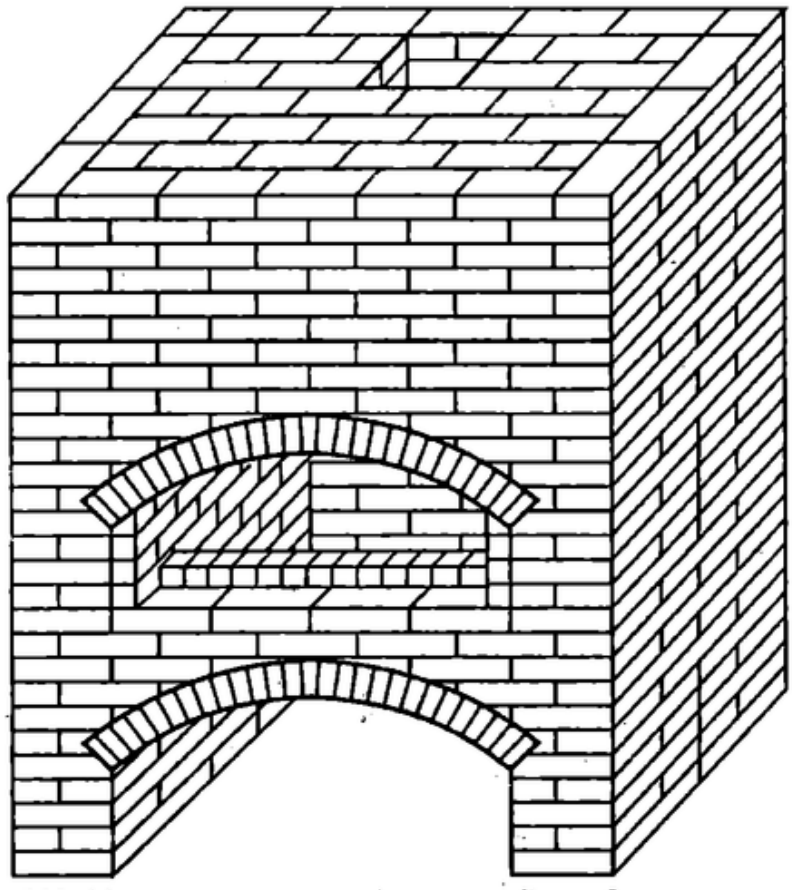
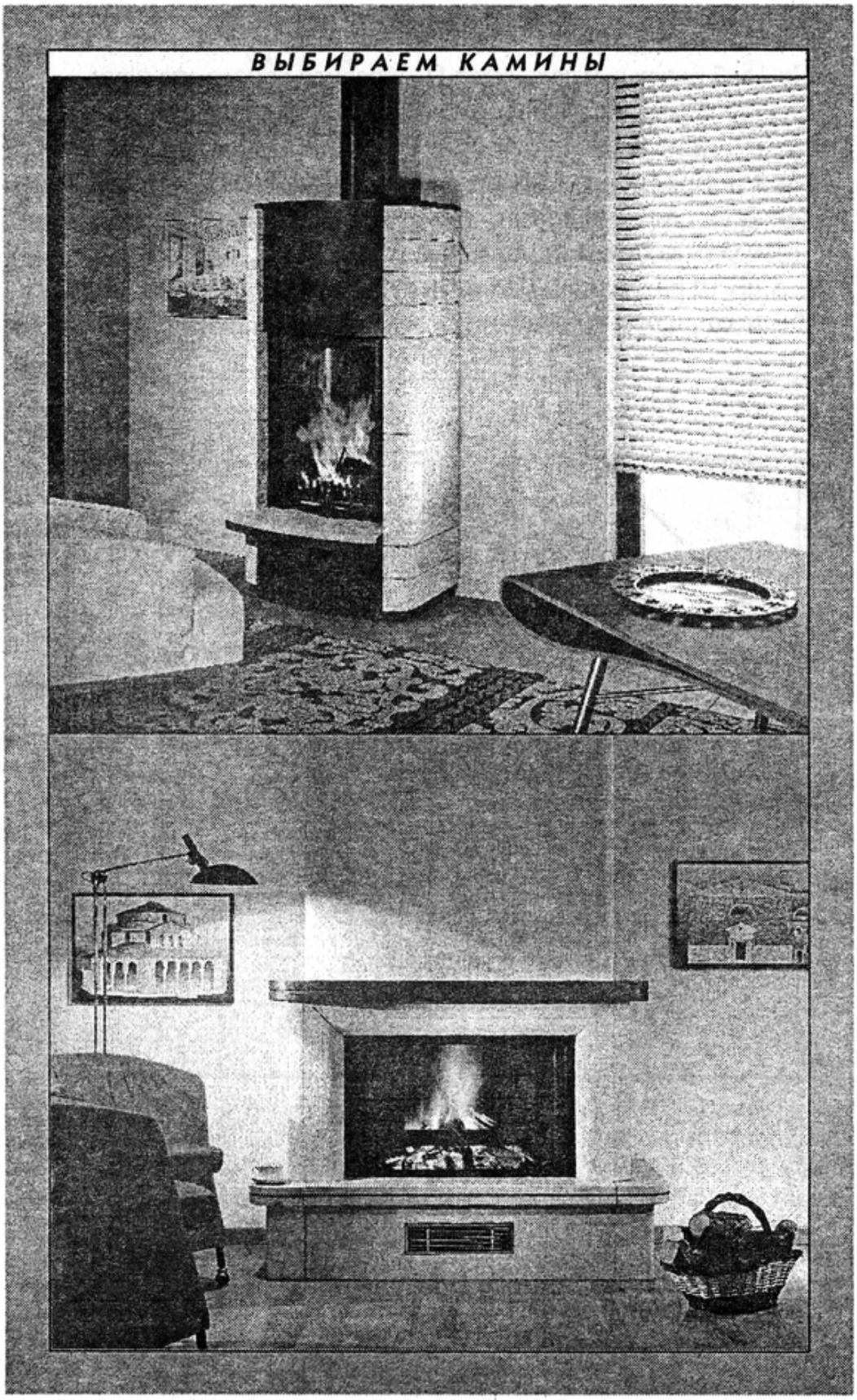


Рис. 111. Мини-русская печь кирпичная. Выкладывается в нише П-образной отопительной печи № 6


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

Кладка

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.

С 5 по 6 ряд устанавливают колосниковую решетку.

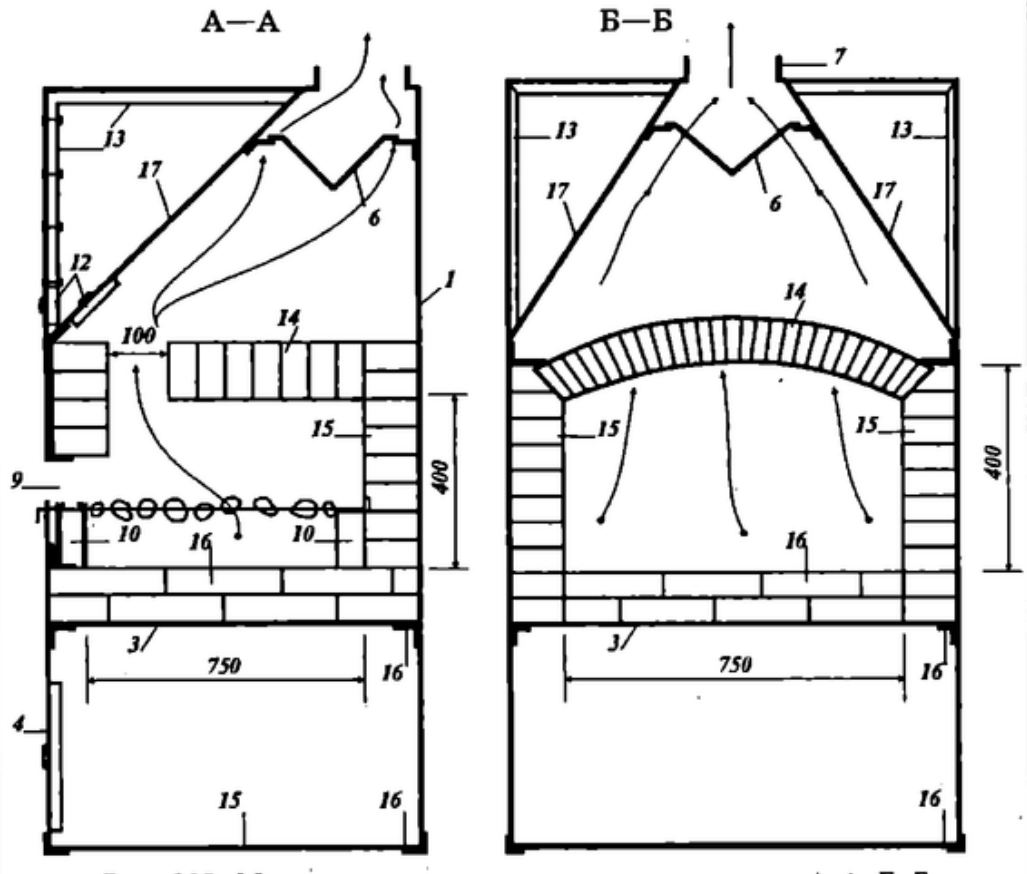


Рис. 112. Мини-русская печь кирпичная в разрезах А-А, Б-Б:
1 — корпус печи стальной толщиной 4 мм; 2 — хайло; 3 — основание пода сталь 10—15 мм; 4 — дверка подпечья; 5 — основание печи — сталь толщиной 1,5 мм; 6 — газовый порог (воронка) сталь толщиной 4 мм; 7 — выходной патрубок; 8 — гильза стальная (переходник) сталь толщиной 10 мм Ø 220 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

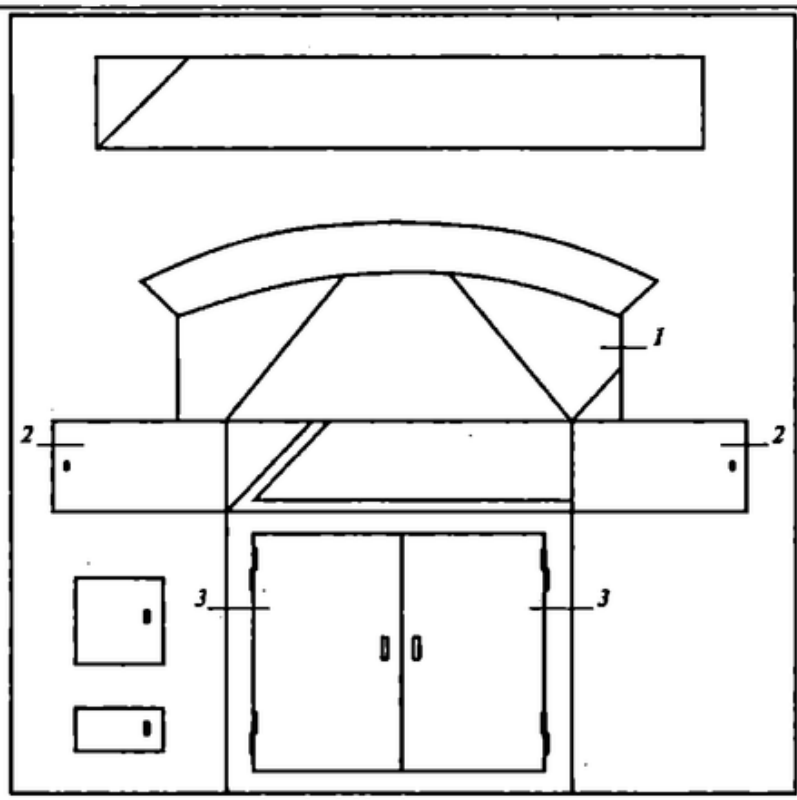


Рис. 113. Печь отопительная № 6 со встроенной металлической сушилкой: 1 — зонт вытяжной; 2 — дверки сушилки (верхняя камера); 3 — дверки сушилки (нижняя камера)

Печь отопительная №6А

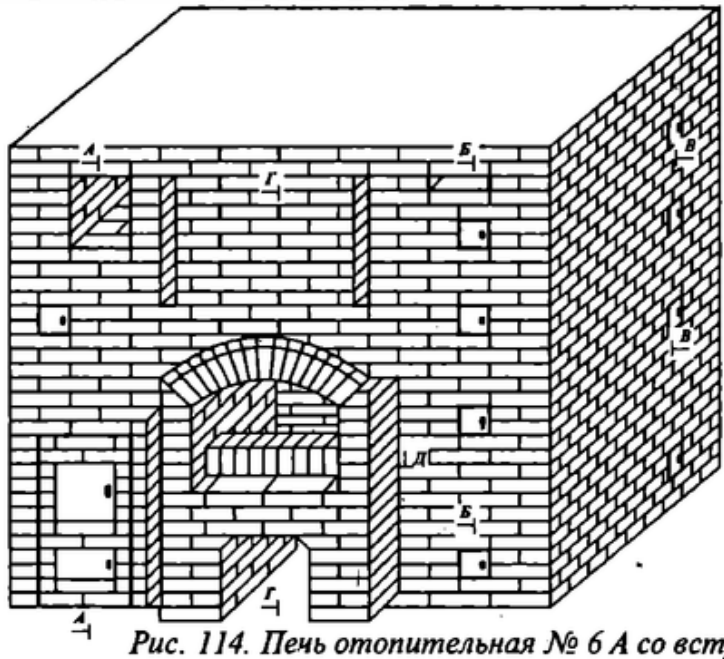


Рис. 114. Печь отопительная № 6 А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью)(общий вид)

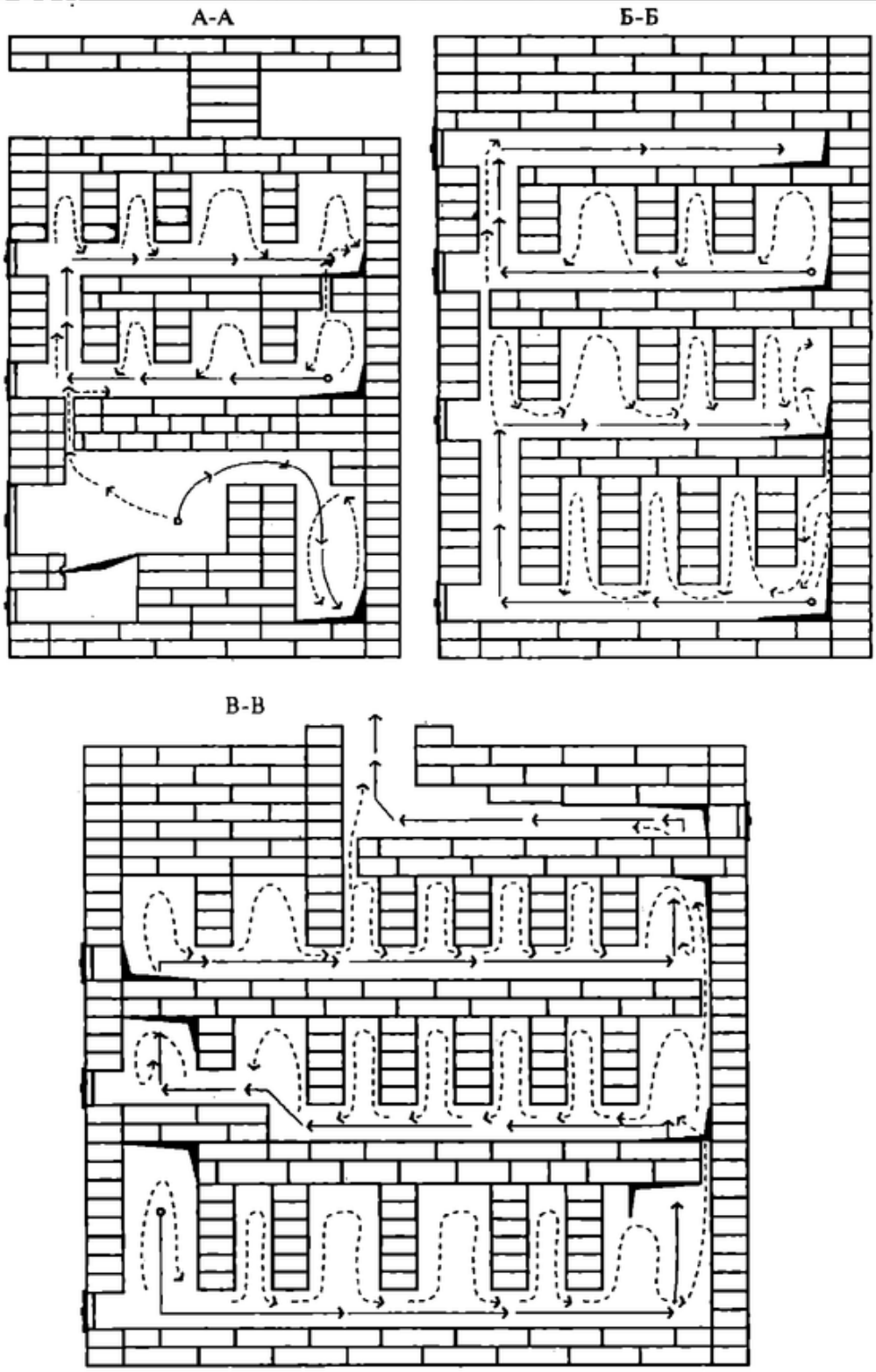
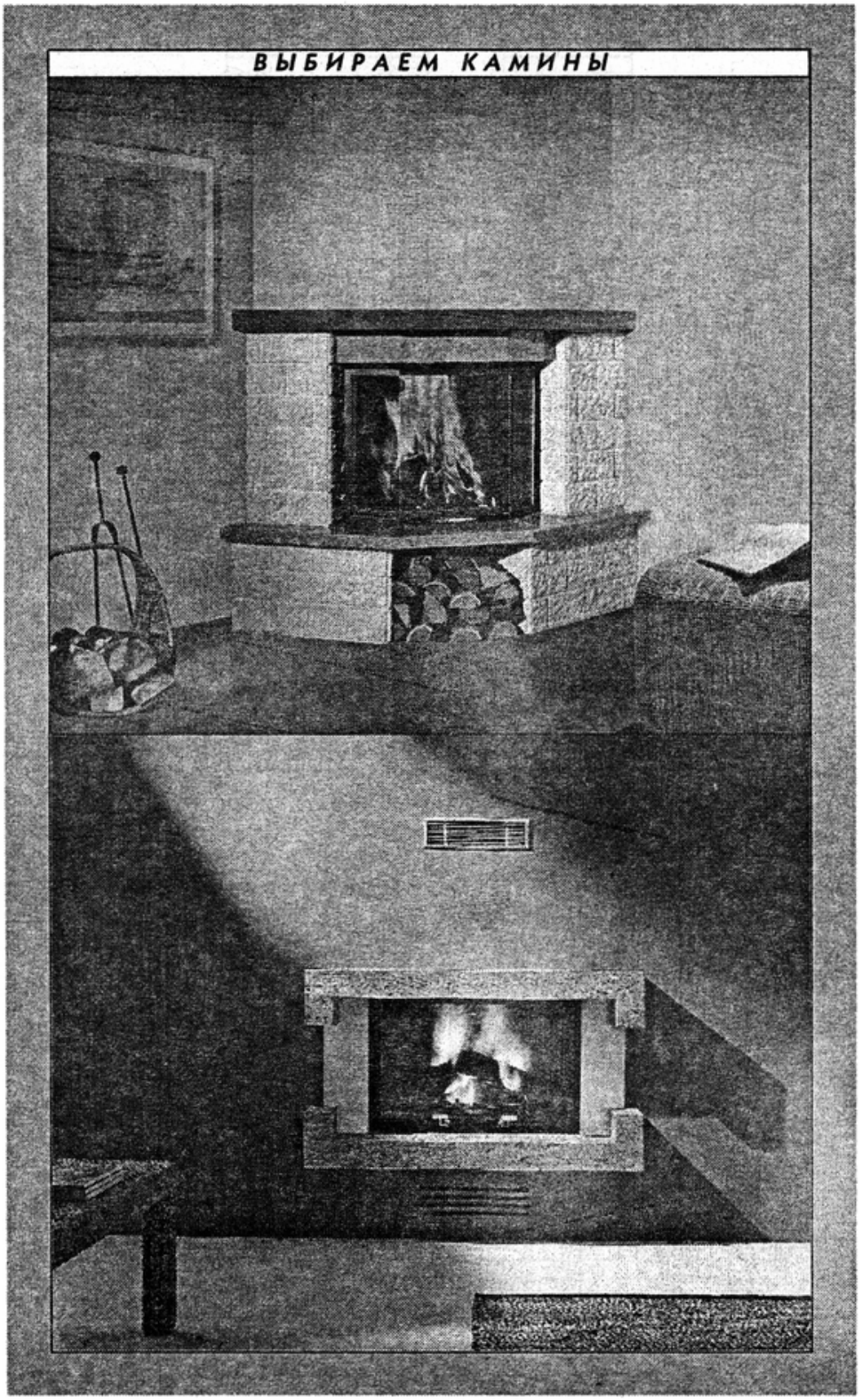


Рис. 114. Печь отопительная № 6 А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью) в разрезах А-А, Б-Б, В-В (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

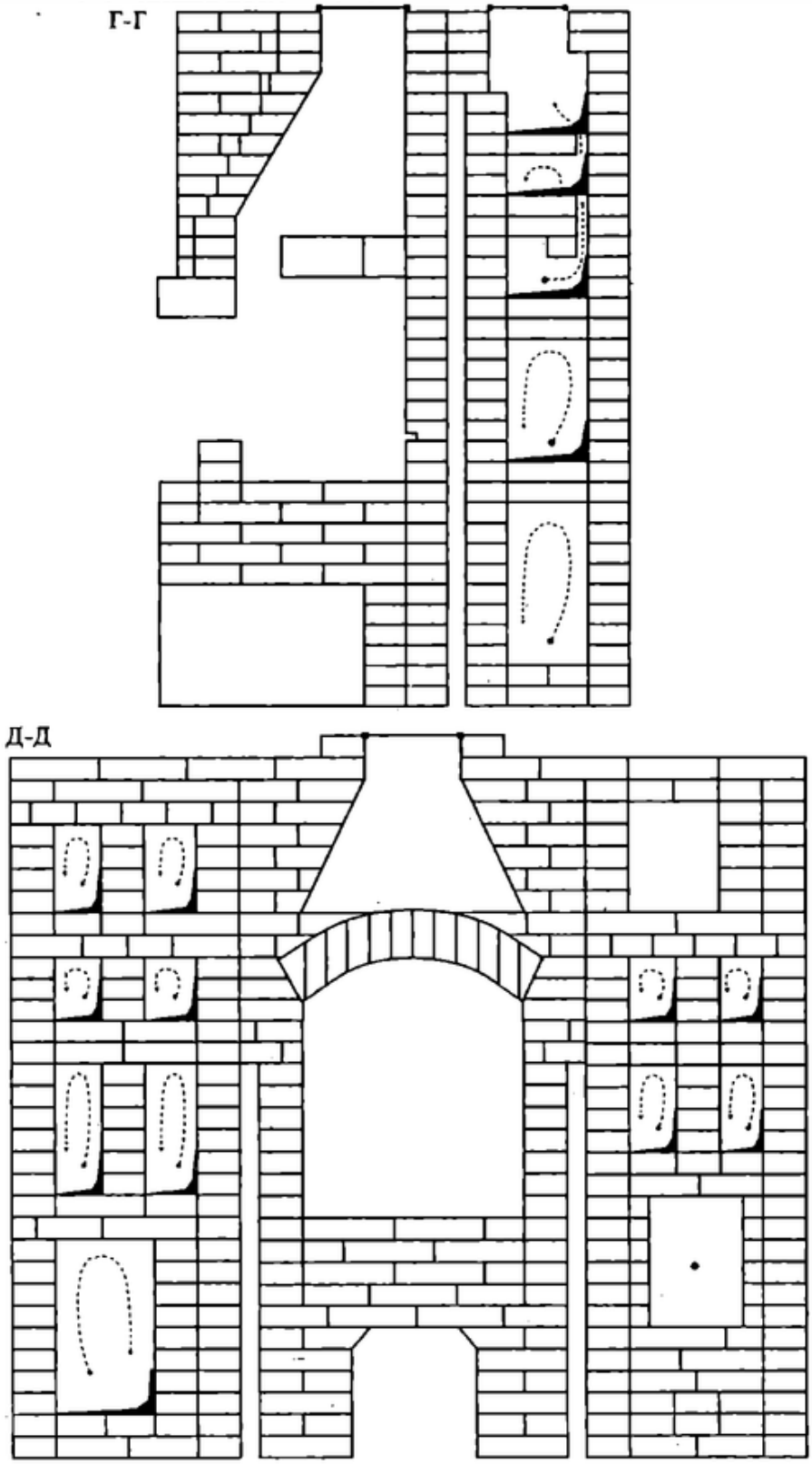


Рис. 114. Печь отопительная № 6 А со встроенной кирпичной духовой камерой (мини-русской печью) в разрезах Г-Г, Д-Д (окончание)

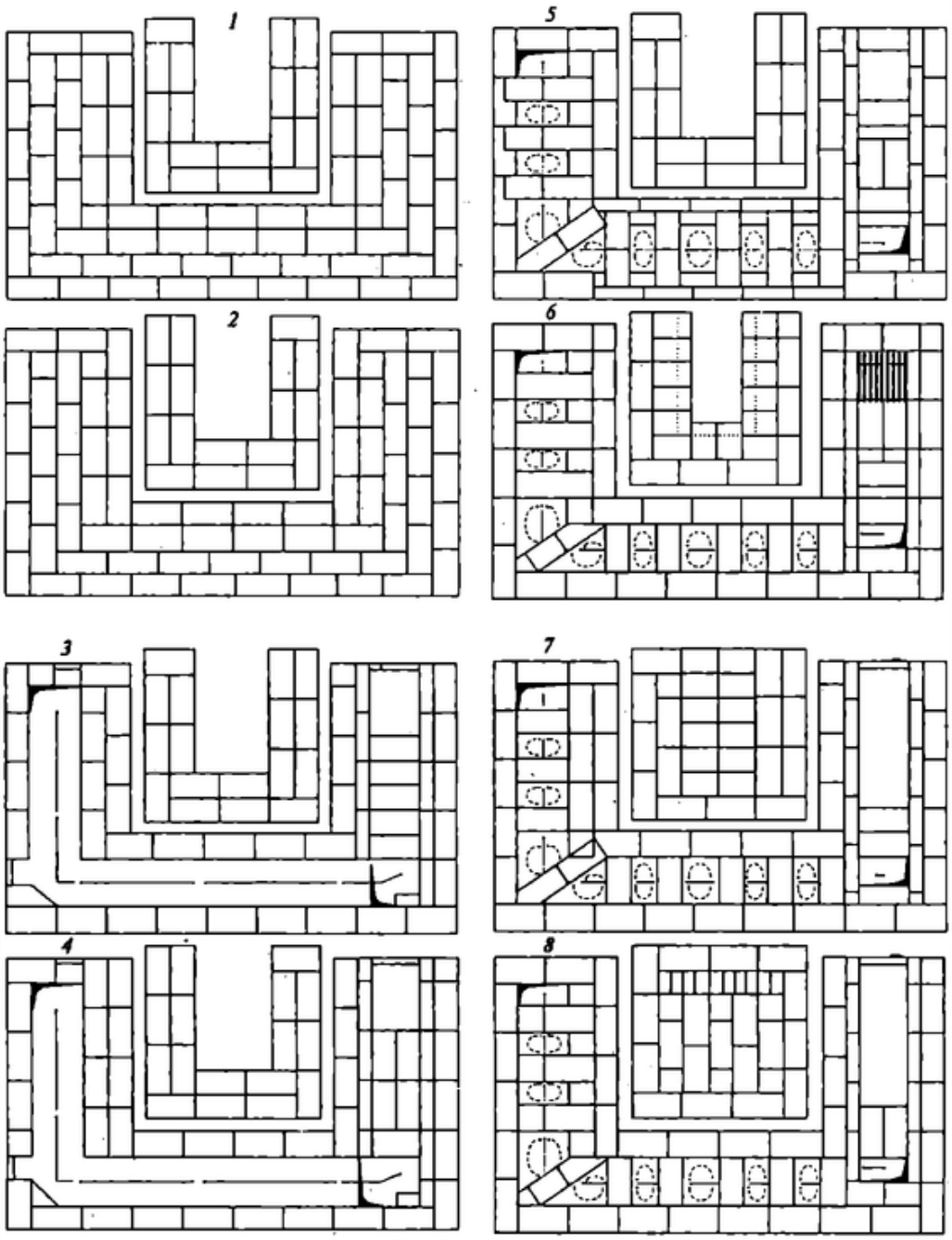


Рис. 115. Кладка отопительной печи № 6 А П-образной

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.

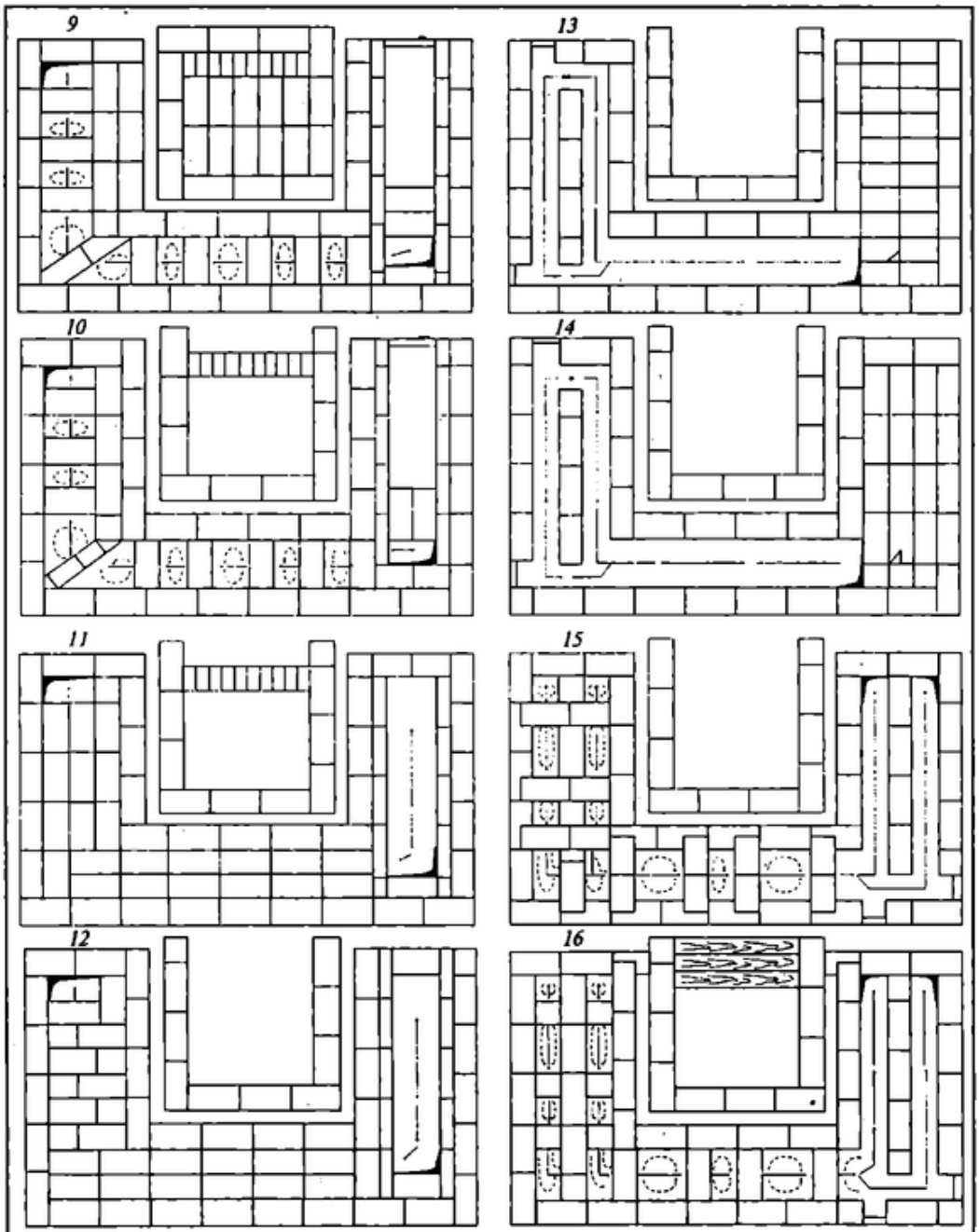


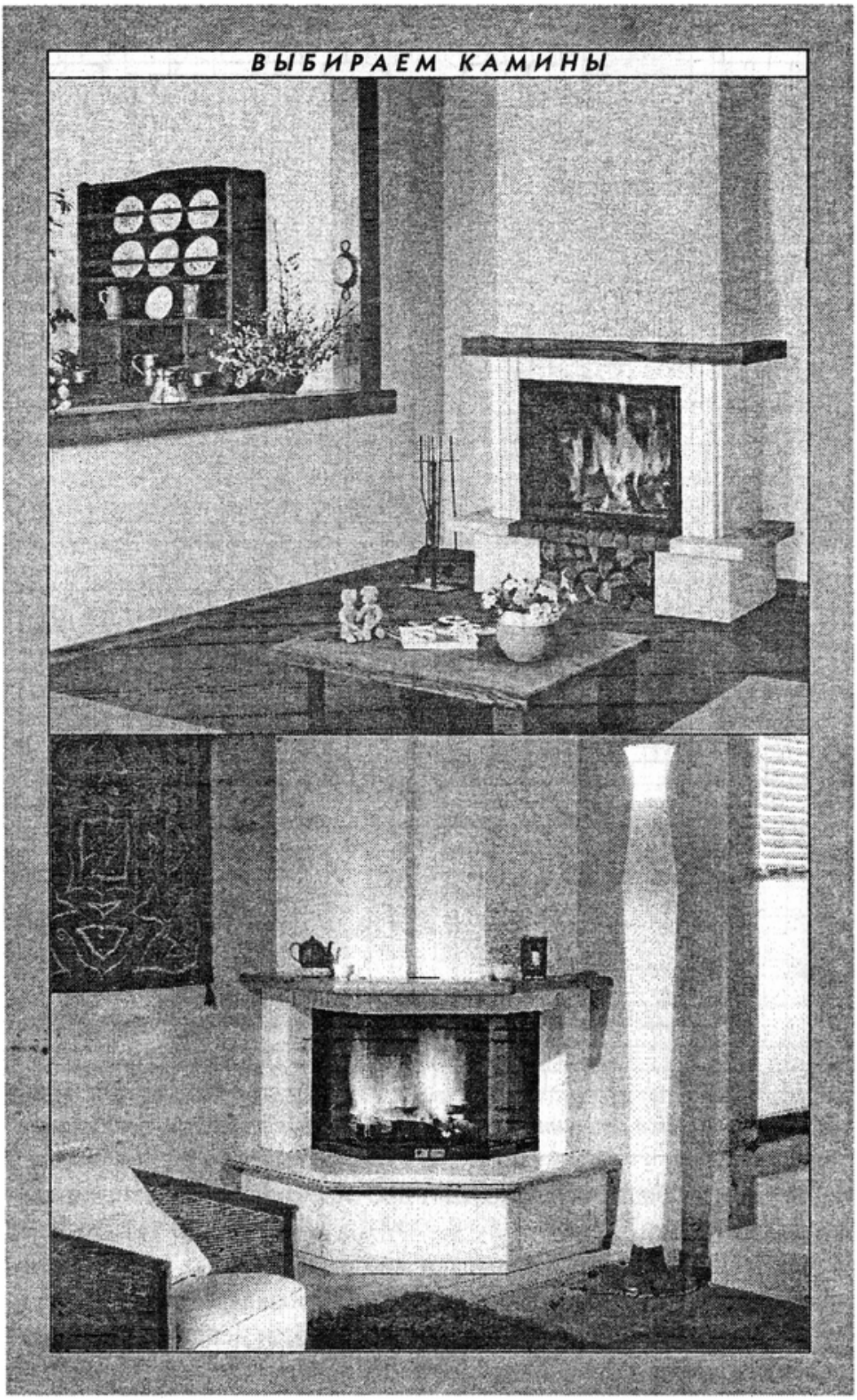
Рис. 115. Кладка отопительной печи № 6 А П-образной (продолжение)

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.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

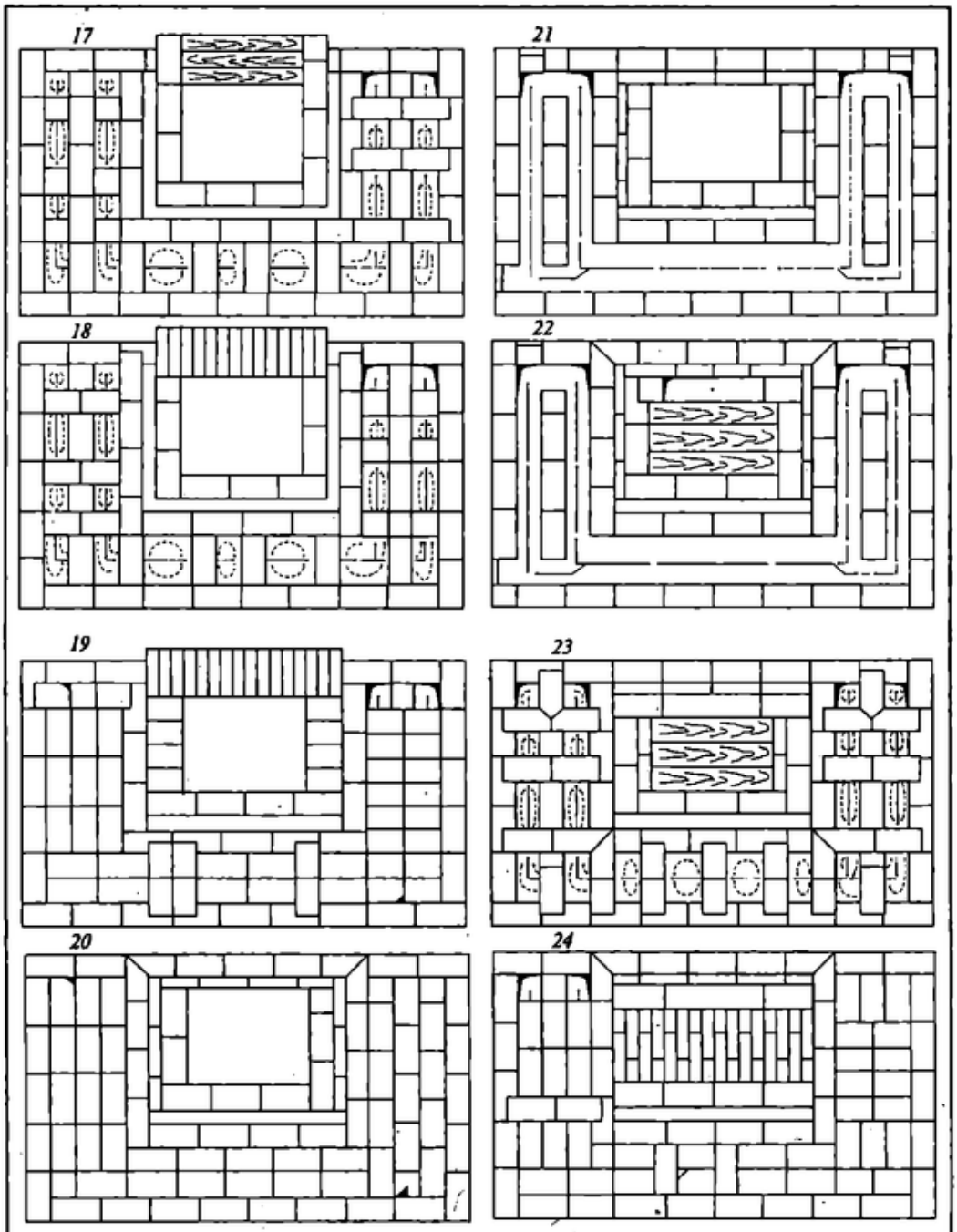


Рис. 115. Кладка отопительной печи № 6 А П-образной (продолжение)

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

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.

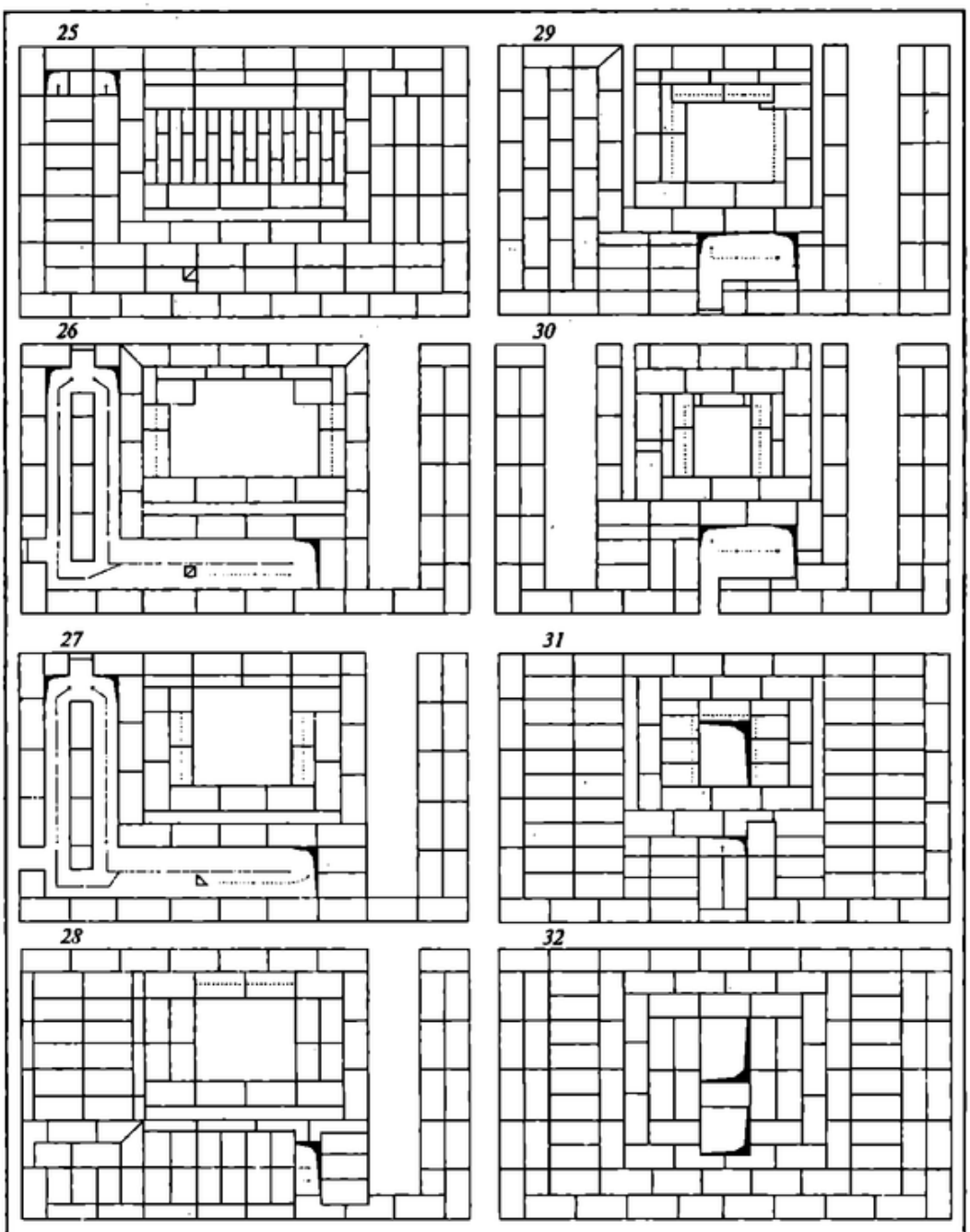


Рис. 115. Кладка отопительной печи № 6 А П-образной (продолжение)

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.

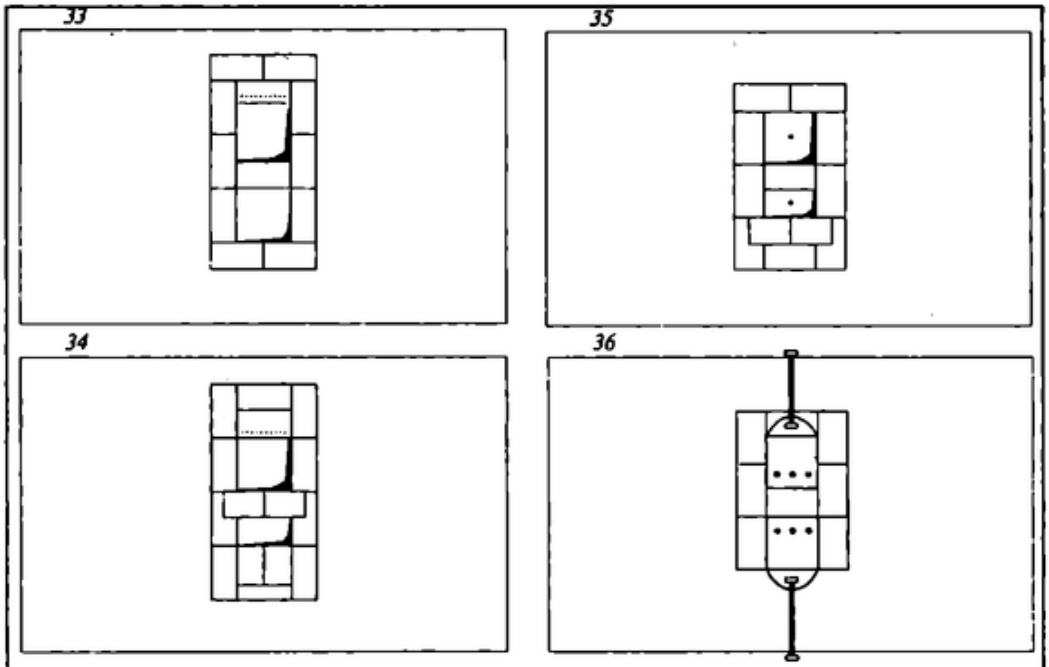


Рис. 115. Кладка отопительной печи № 6 А П-образной (окончание)

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).

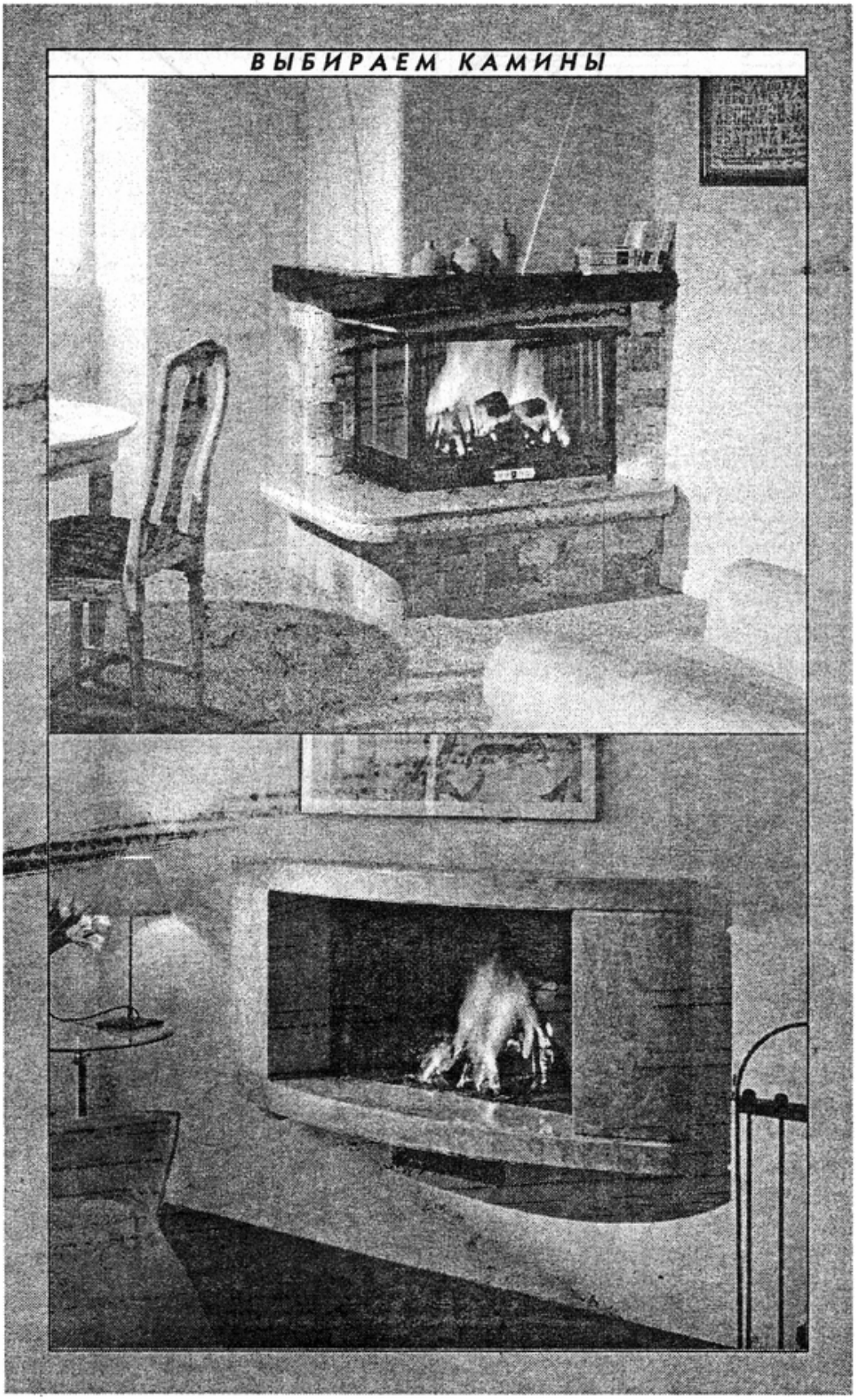
С 37 ряда выкладывают дымовую трубу (дымоход).

Y-образная печь №7

Спецификация материалов для печи №7

Кирпич печной полнотелый — 300 шт.

Кирпич шамотный — 100 шт.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

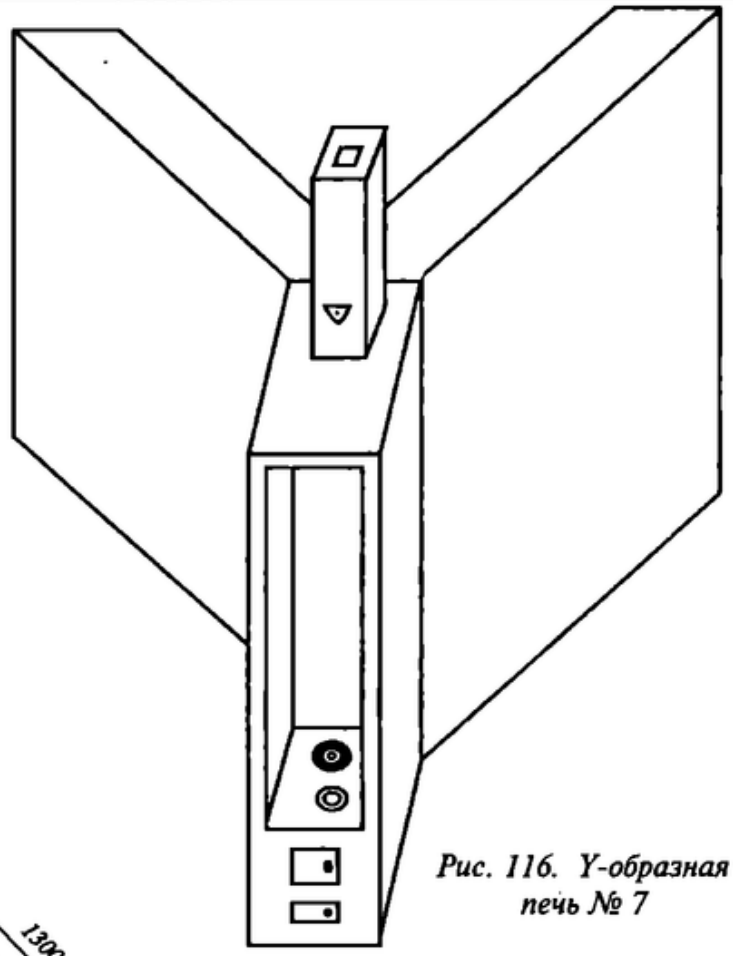


Рис. 116. Y-образная печь № 7

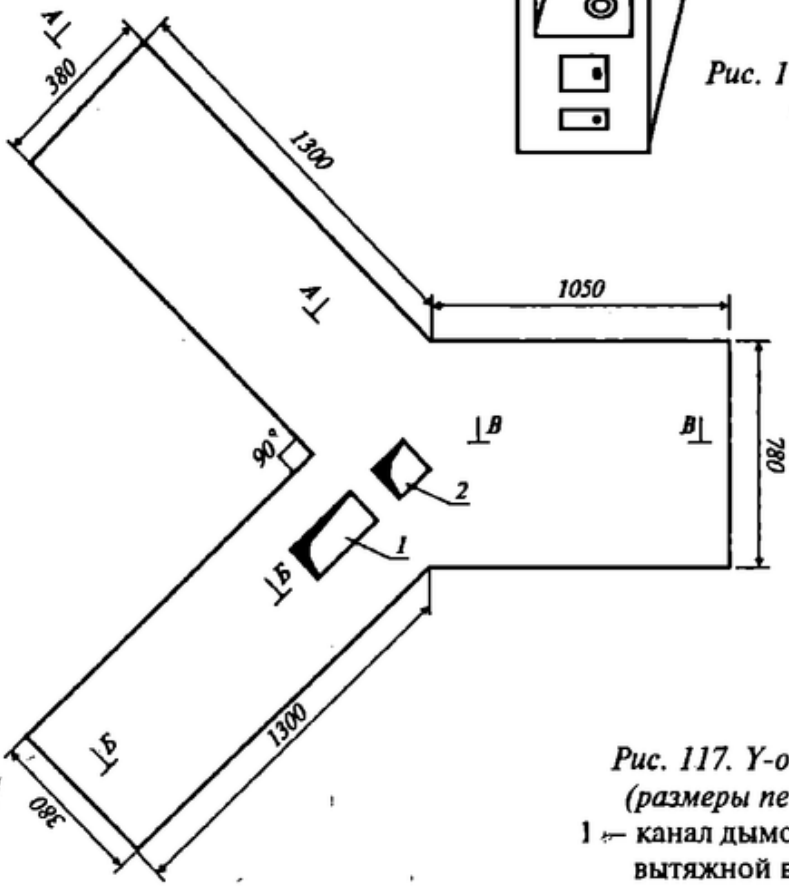


Рис. 117. Y-образная печь (размеры печи в плане):
1 — канал дымовой; 2 — канал вытяжной вентиляции

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.

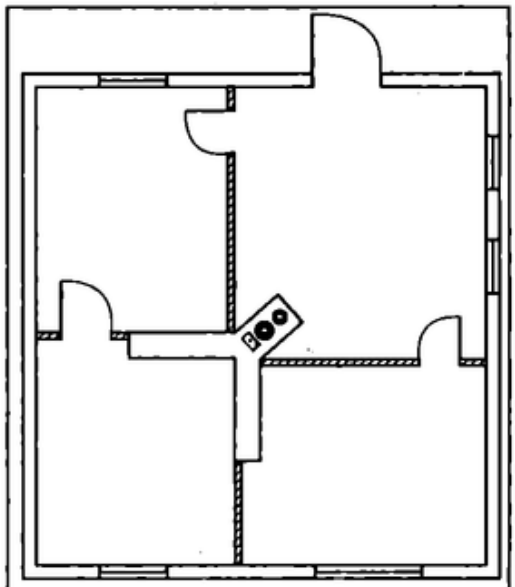


Рис. 118. Схема расположения Y-образной печи №7 в помещении

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 м^2 или 100 м^3.

Теплоаккумулирующая способность до 24 часов.

Кладка

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.

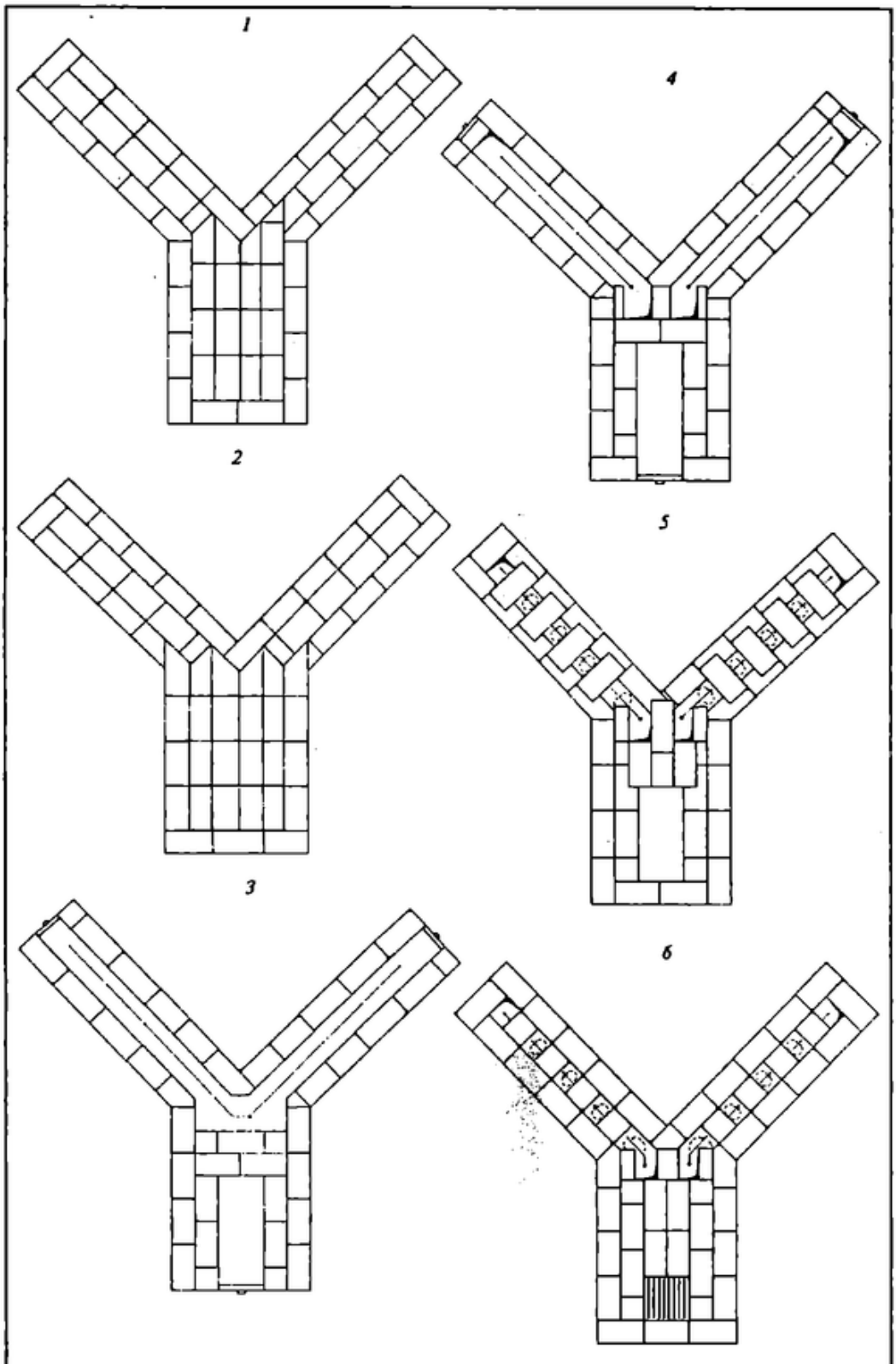
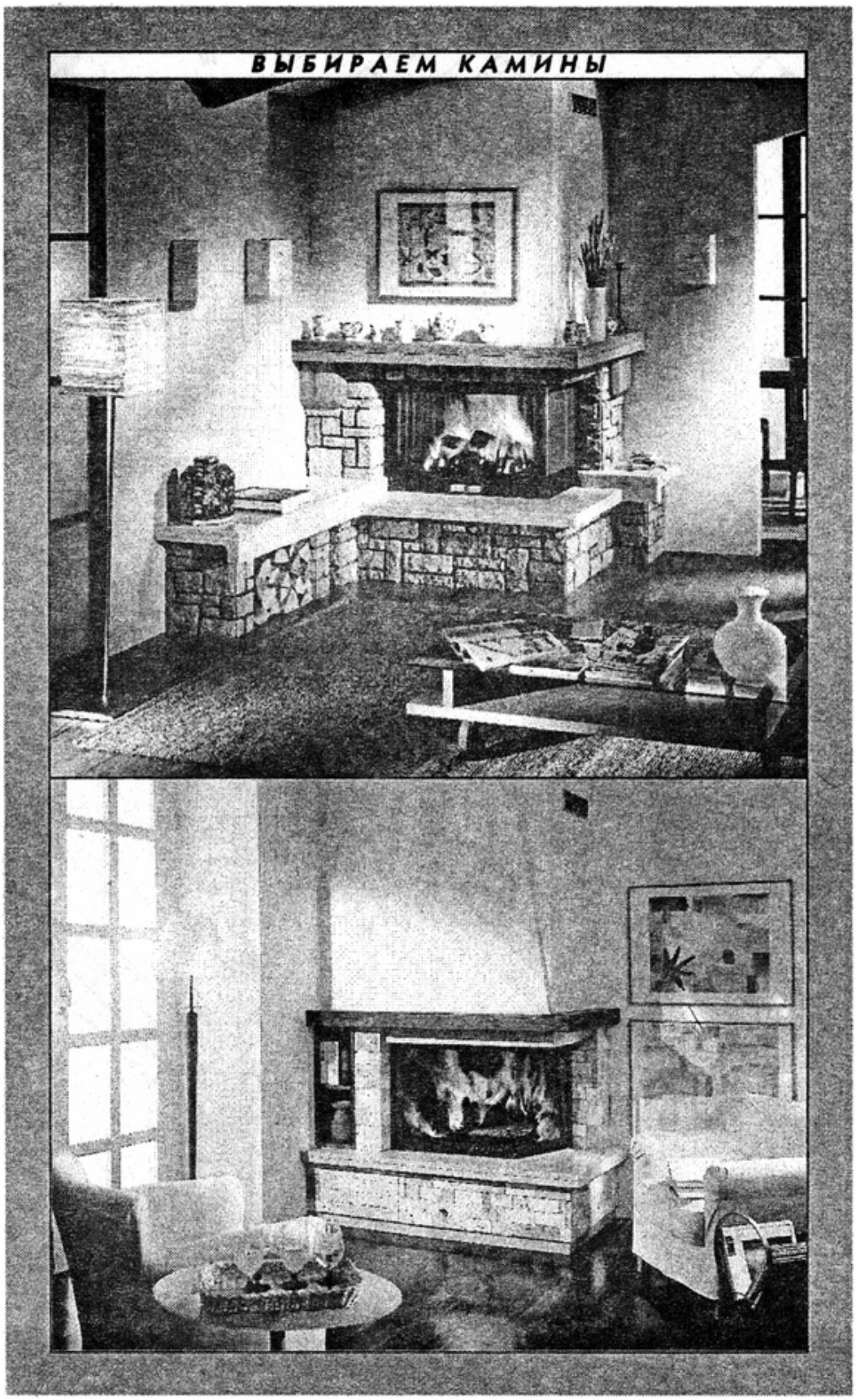


Рис. 119. Кладка отопительной печи № 7 Y-образной с очажной плитой


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

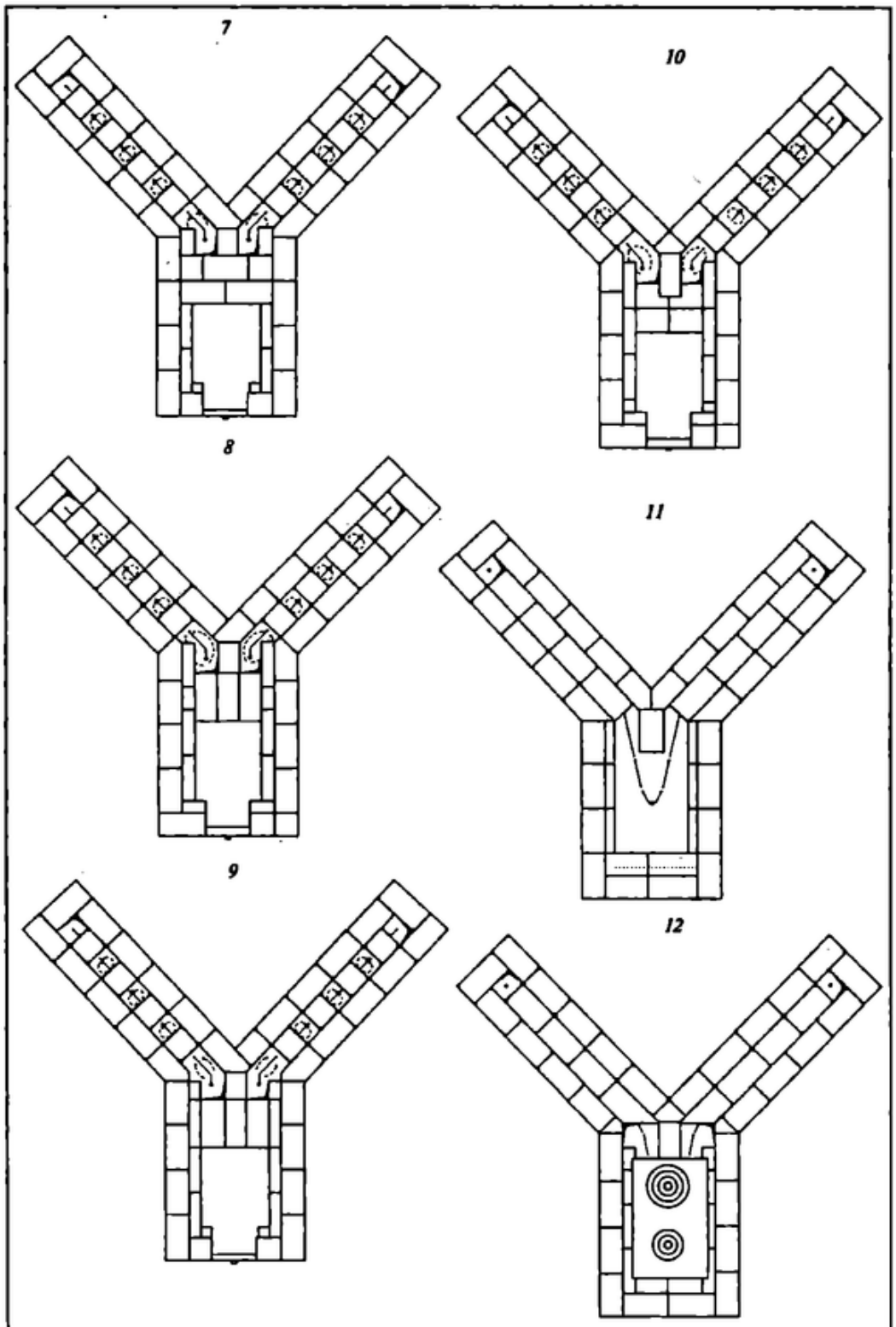


Рис. 119. Кладка отопительной печи № 7 Y-образной с очажной плитой (продолжение)

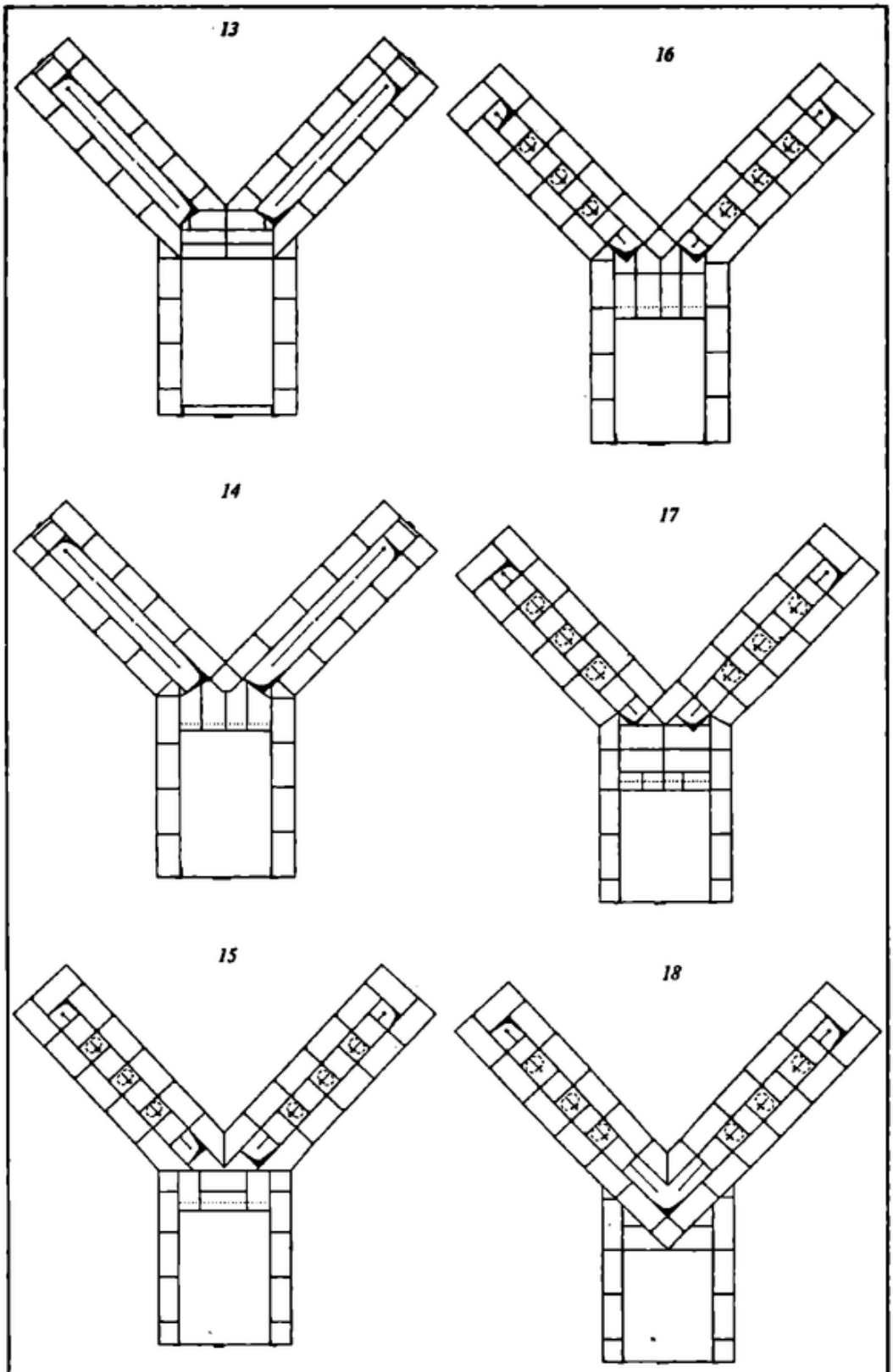


Рис. 119. Кладка отопительной печи № 7 Y-образной с очажной плитой (продолжение)

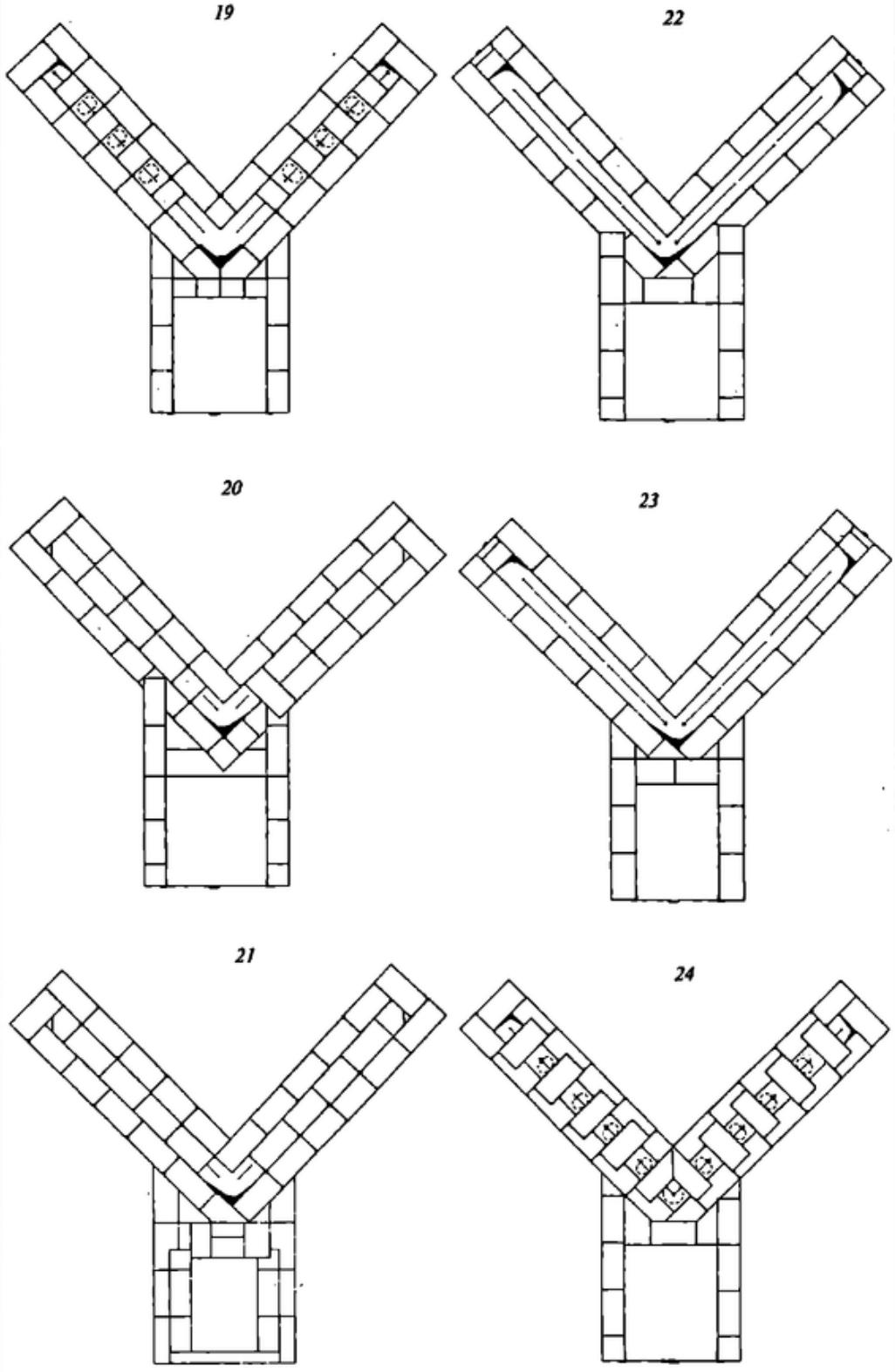
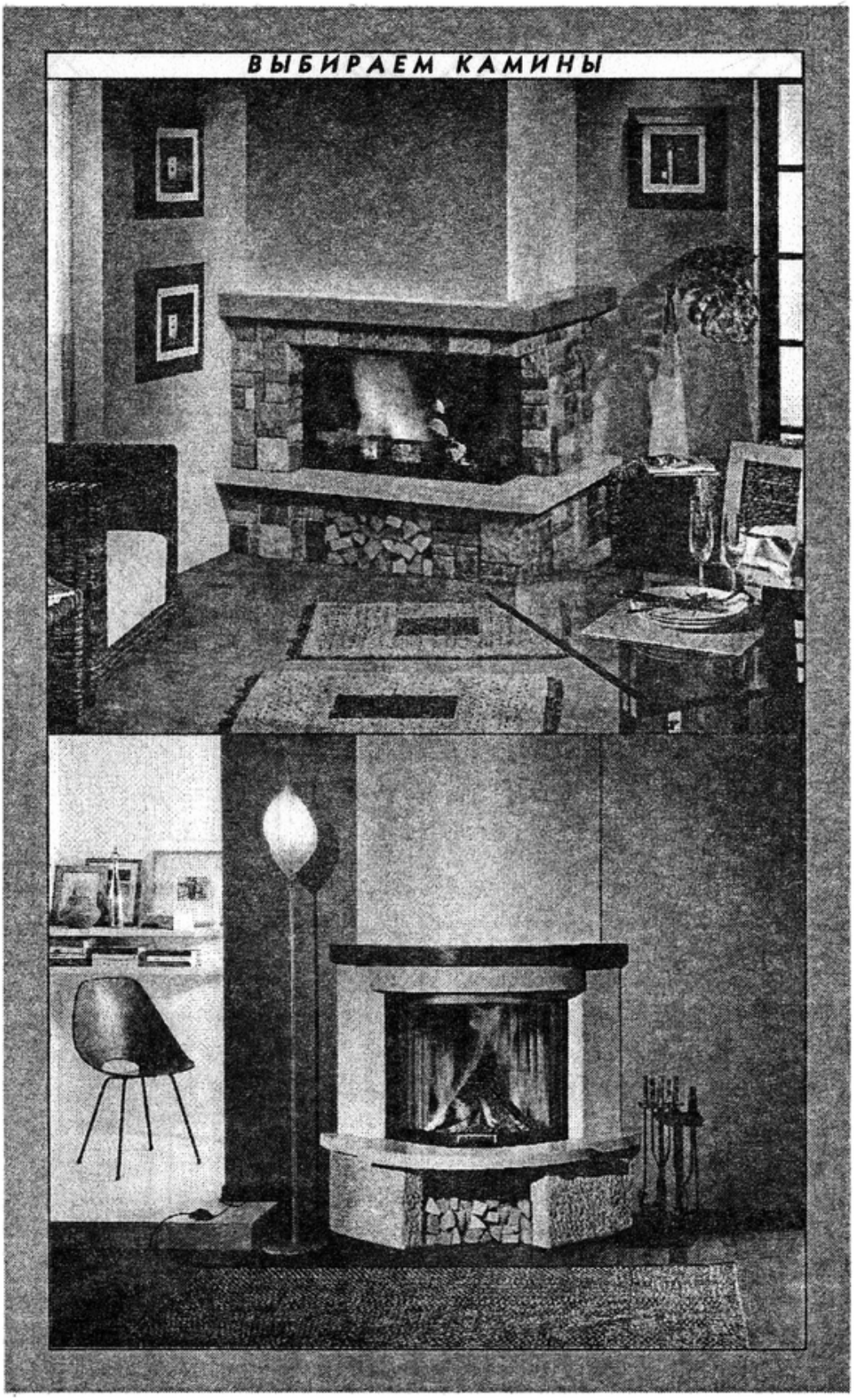


Рис. 119. Кладка отопительной печи № 7 Y-образной с очажной плитой (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

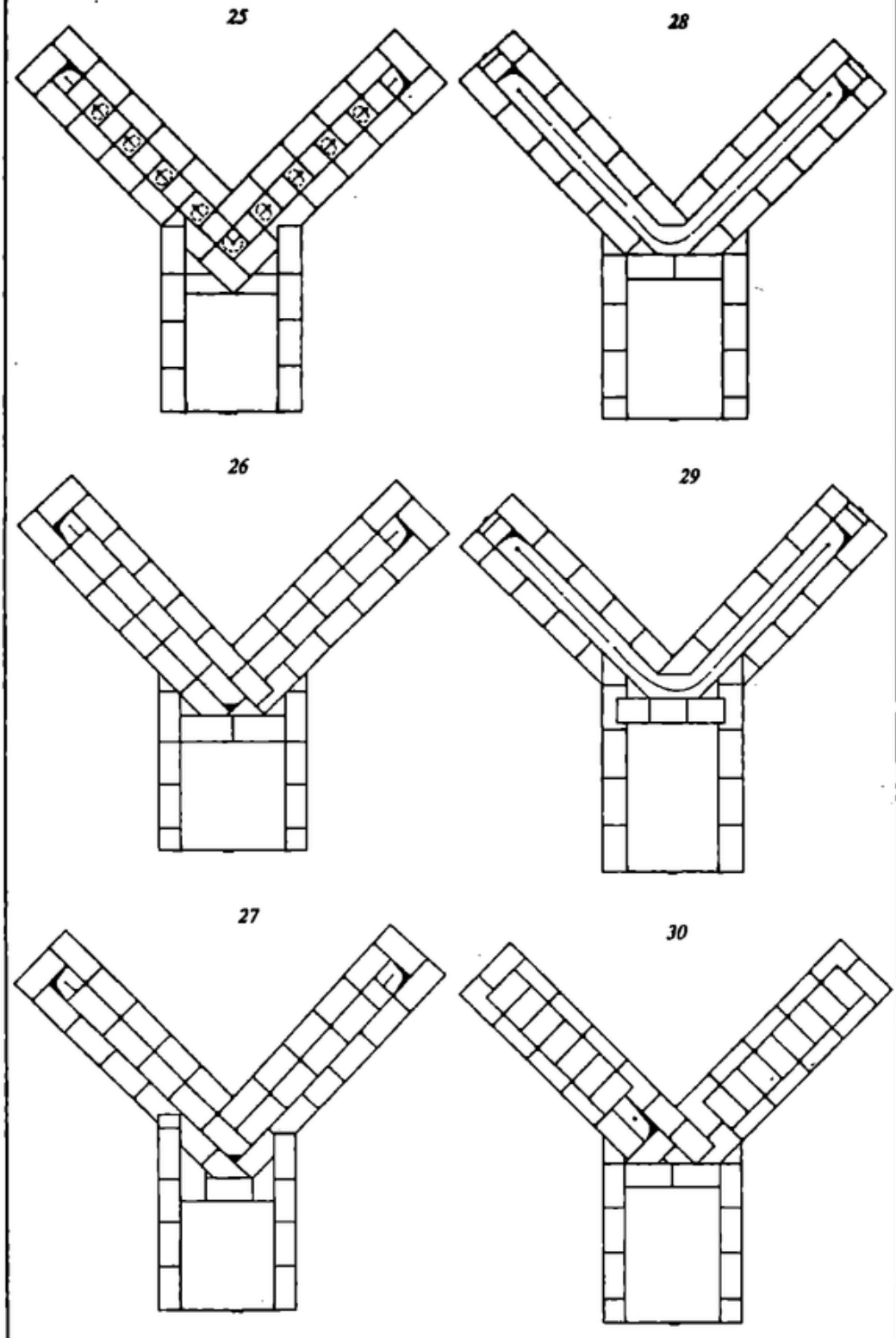


Рис. 119. Кладка отопительной печи № 7 Y-образной с очажной плитой (продолжение)

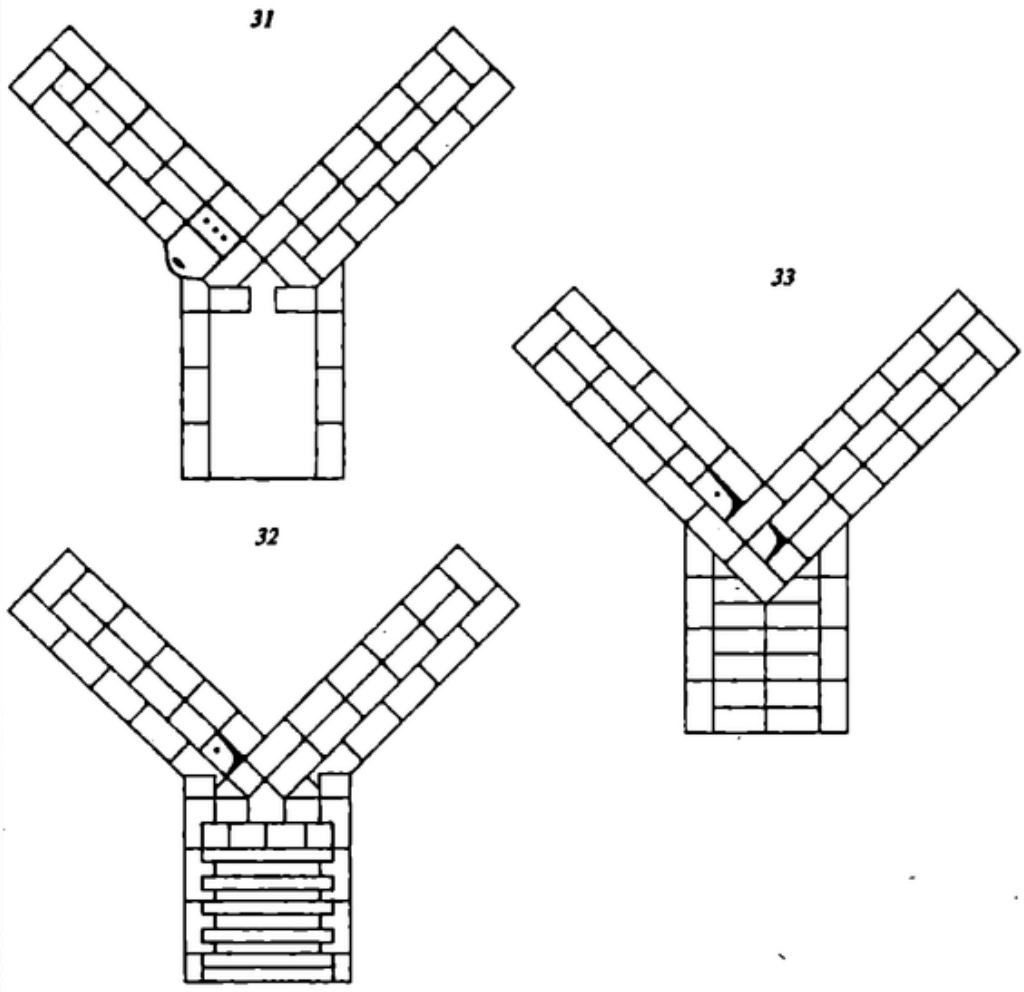


Рис. 119. Кладка отопительной печи № 7 Y-образной с очажной плитой (окончание)

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).

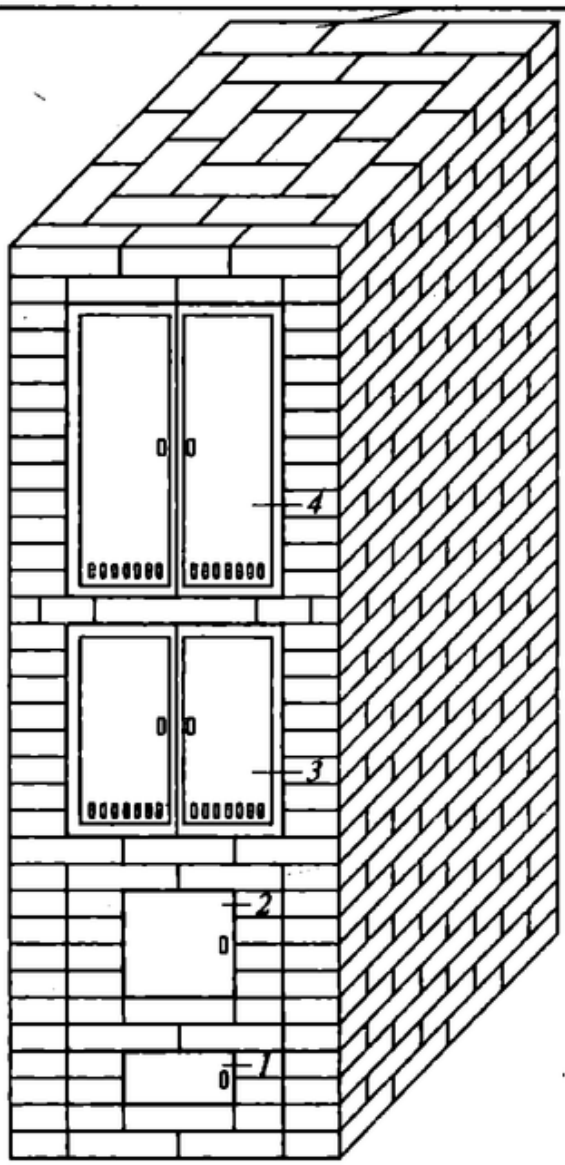


Рис. 120. Топливник отопительной печи № 7 со встроенным вытяжным зонтом, электровентилятором и варочной камерой с металлическими дверками:
1 — дверка поддувальная (чугун); 2 — дверка топочная (чугун); 3 — дверки двухстворчатые варочной камеры; 4 — дверки двухстворчатые камеры вытяжной вентиляции

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.

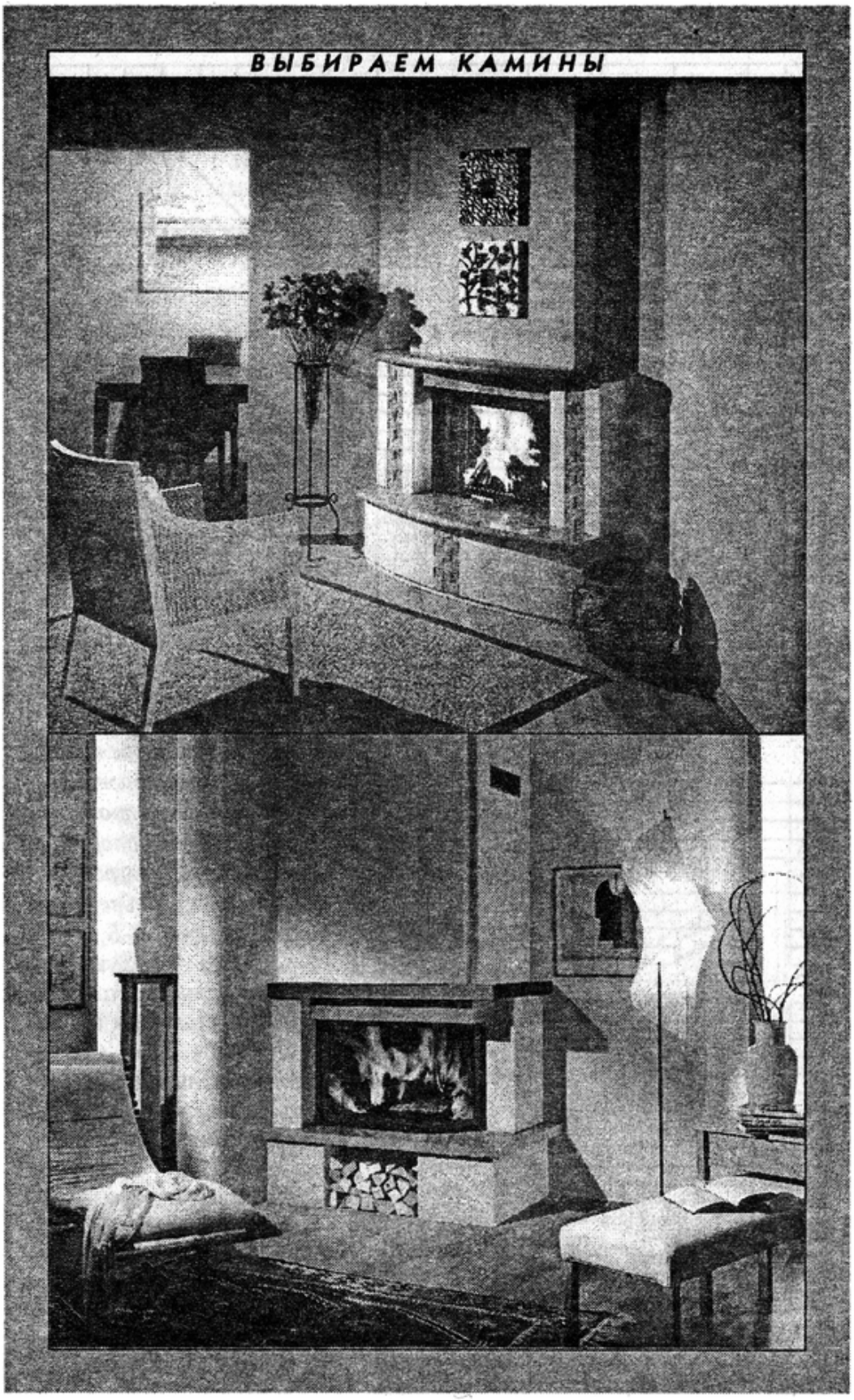
26, 27 ряды перекрывают колпаками и делают один подсосный канал.

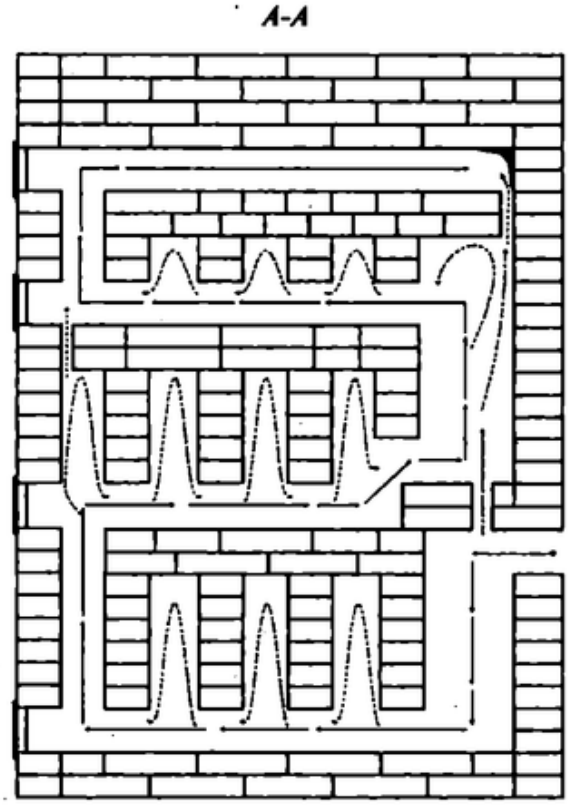
На 28, 29 рядах выкладывают два горизонтальных дымовых канала V-образной формы и устанавливают две прочистные дверки.

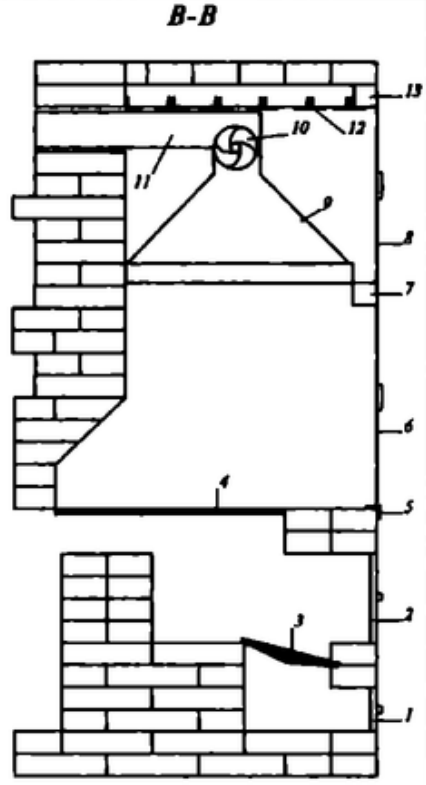
На 30, 31 рядах перекрывают горизонтальные дымовые каналы. Выкладывают вертикальный дымоход и вытяжной канал, устанавливают каминную задвижку с тремя отверстиями (противоугарные).

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.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ





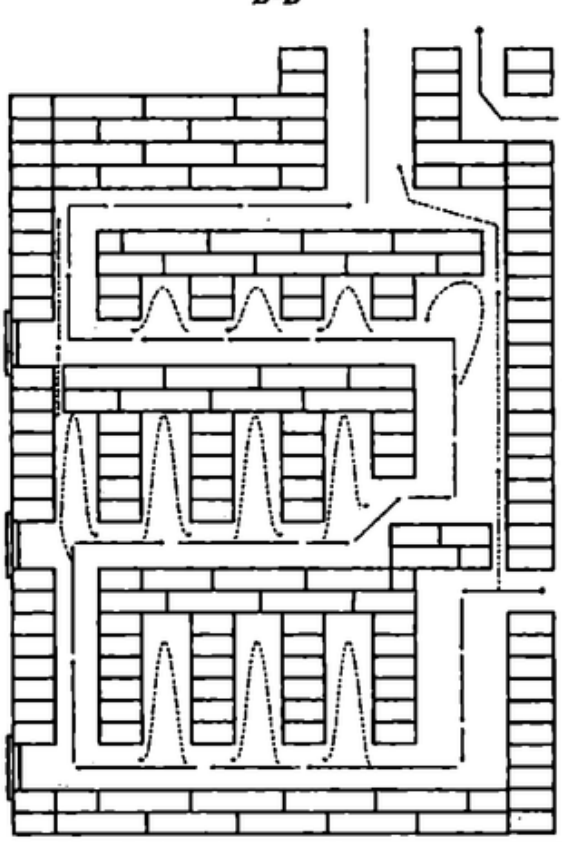


Рис. 121. Отопительная печь № 7 со встроенным вытяжным зонтом, электровентилятором и варочной камерой с металлическими дверками (в разрезах А-А, Б-Б, В-В)

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)

Русская печь

Конструкция

Обладает преимуществом перед обычной печью. Летом используют для приготовления пищи с выпуском дымовых газов прямо в трубу. Зимой дымовые газы пускают прямо в щиток, обогревая его. Размеры печи 153×165 см, высота 238 см. Большая масса печи требует соответствующего фундамента из бутового камня и бетона. Для удобства в работе кирпичи рекомендуется раскладывать в порядовках без раствора. Каждый ряд проверяют на горизонтальность, прямоугольность, вертикальность. Особое вни-

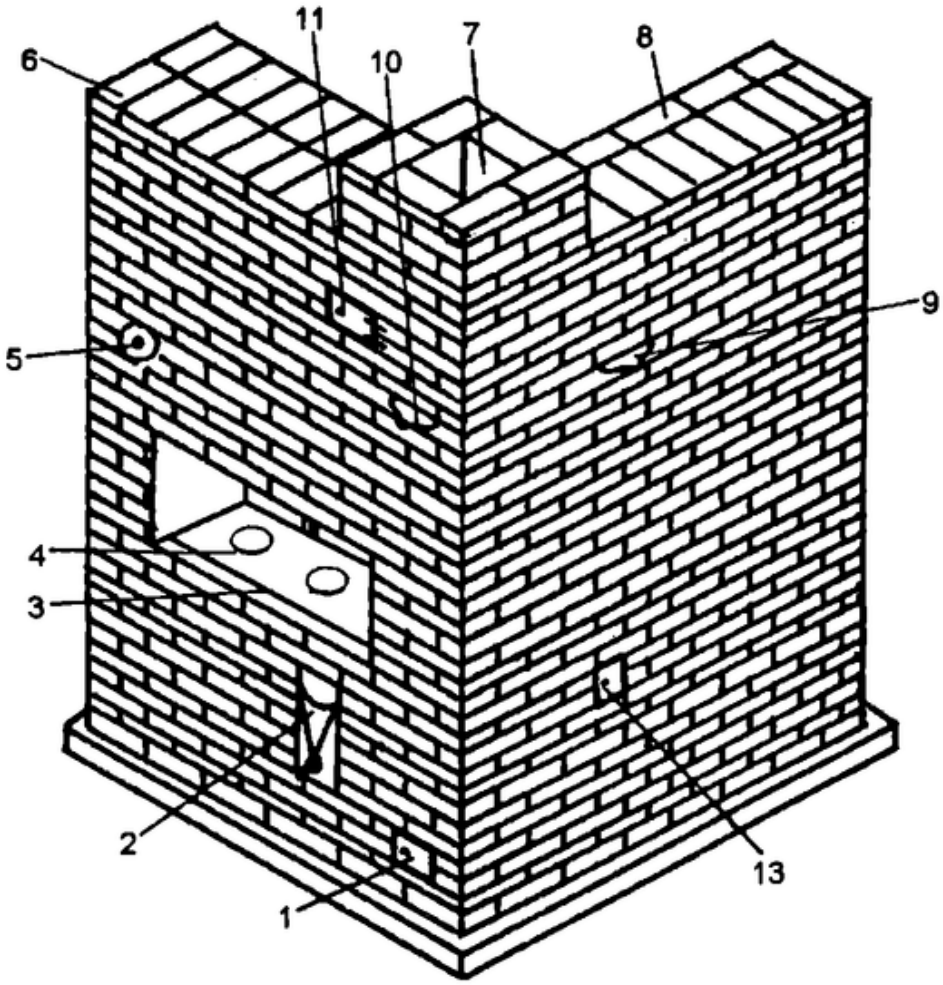


Рис. 122. Русская печь:
1, 13 – чистка; 2 – водогрейная коробка; 3 – шесток; 4 – чугунная плита; 5 – самоварник d=100 мм; 6 – перекрыша; 7 – труба; 8 – перекрыша щитка обогревательного; 9, 10 – задвижки; 11 – вьюшка, закрываемая дверкой; 12 – гидроизоляция

мание обращают на перевязку швов, чистоту каналов и внутренней стороны и заполнению швов раствором. Основная часть русской печи — варочная камера. Нижняя плоскость варочной камеры называется подом, перекрытие камеры — сводом, отверстие в передней стенке, через которое загружают дрова — устьем, учас-

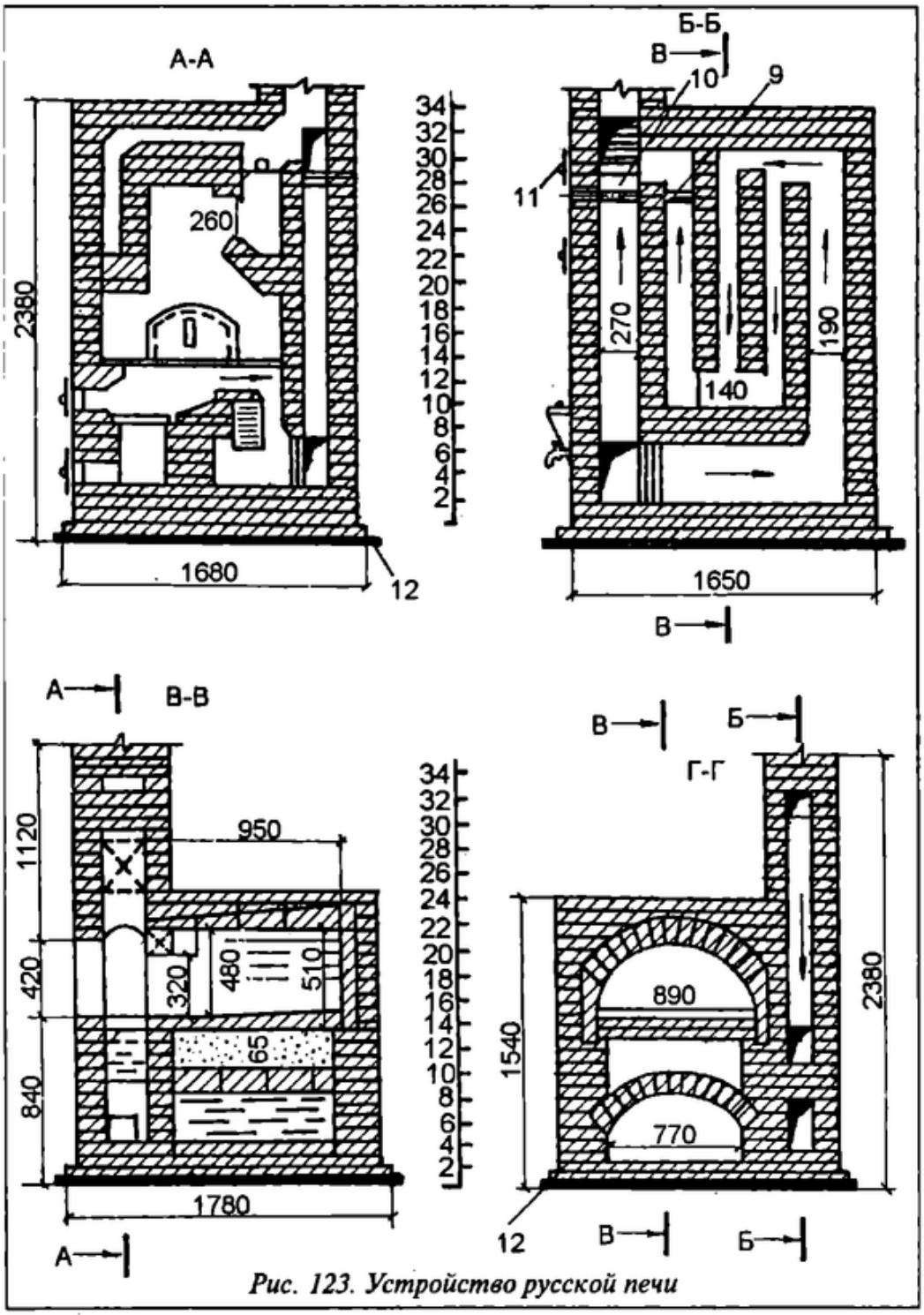
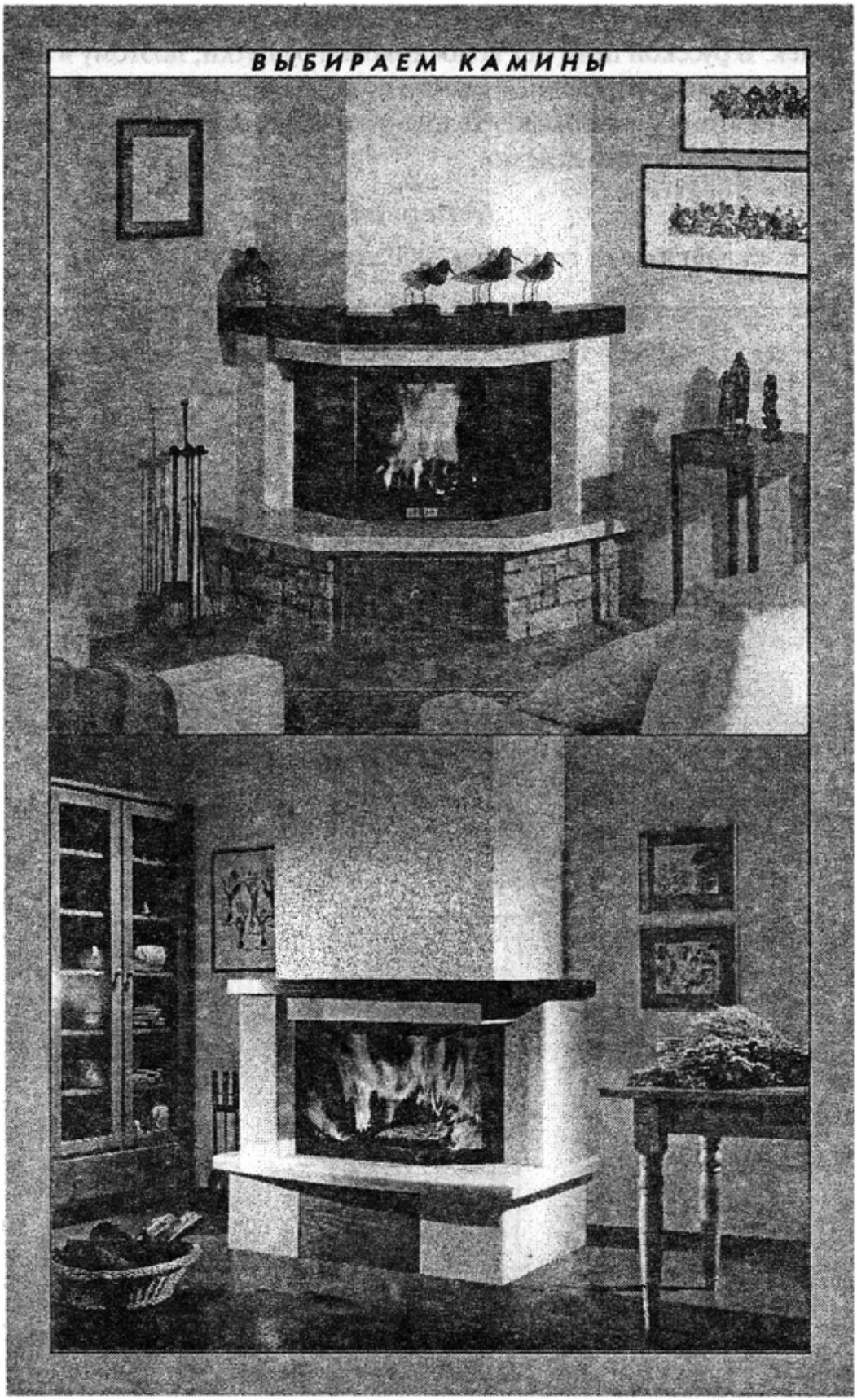


Рис. 123. Устройство русской печи


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

ток перед устьем — шестком; в нижней части печи находится подпечек. В русской печи нет колосниковой решетки, поэтому в ней не горит уголь. Низ печи до самого пода совершенно не прогревается, поэтому у пола бывает холодно и на полу около входной двери образуются даже наледи.

Материал

Для кладки печи требуется 2000 штук кирпича.

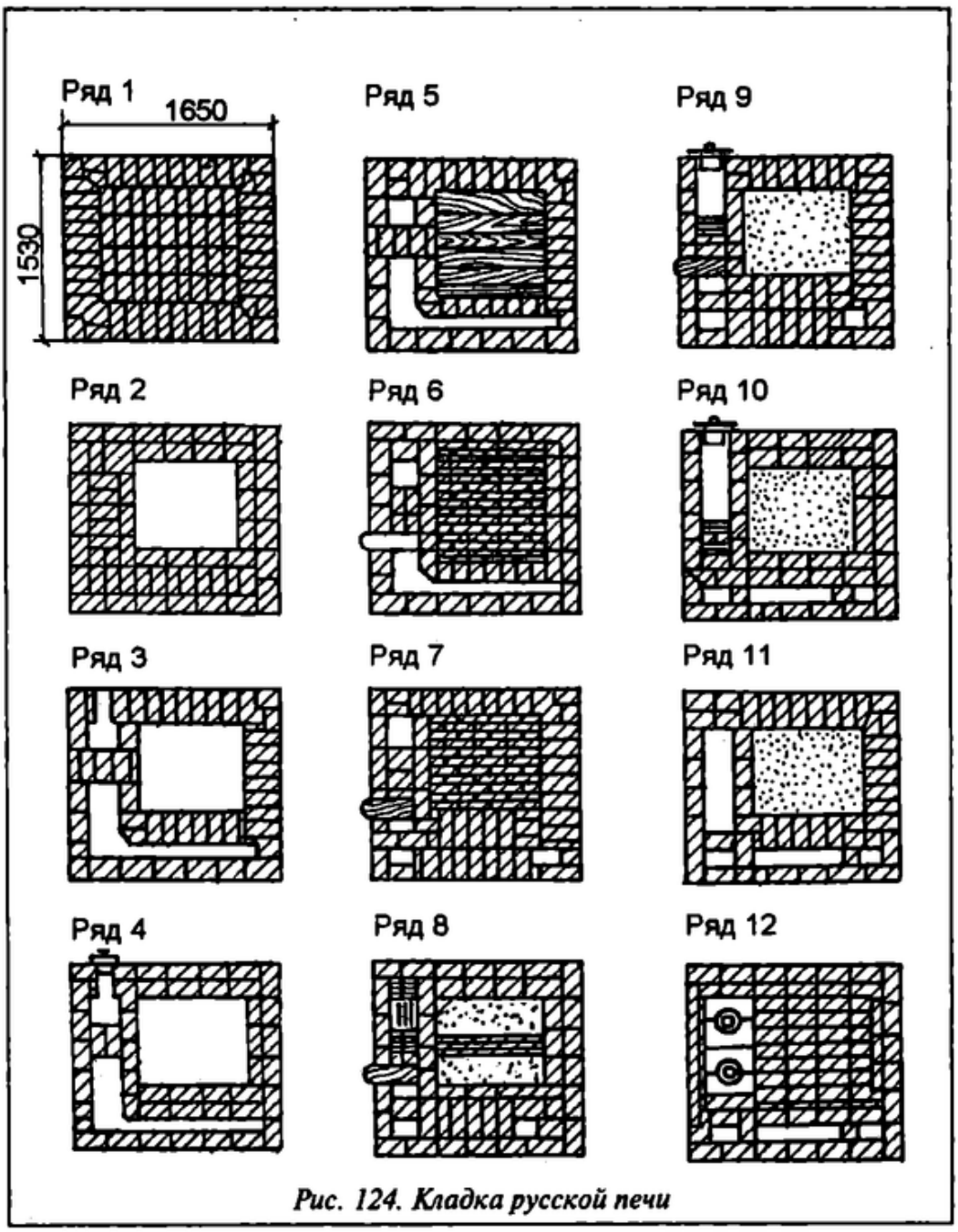


Рис. 124. Кладка русской печи

Особенности кладки

- Следить за чистотой каналов с внутренней стороны.
- Полное заполнение швов раствором.
- Тщательно проводить перевязку швов.
- Отобранные кирпичи раскладывать в порядовках вначале без раствора.

Кладка

1-й ряд — размер 153×165, в порядовке наружные стороны ряда кладут из целого кирпича, а середину половинками и четвертками.

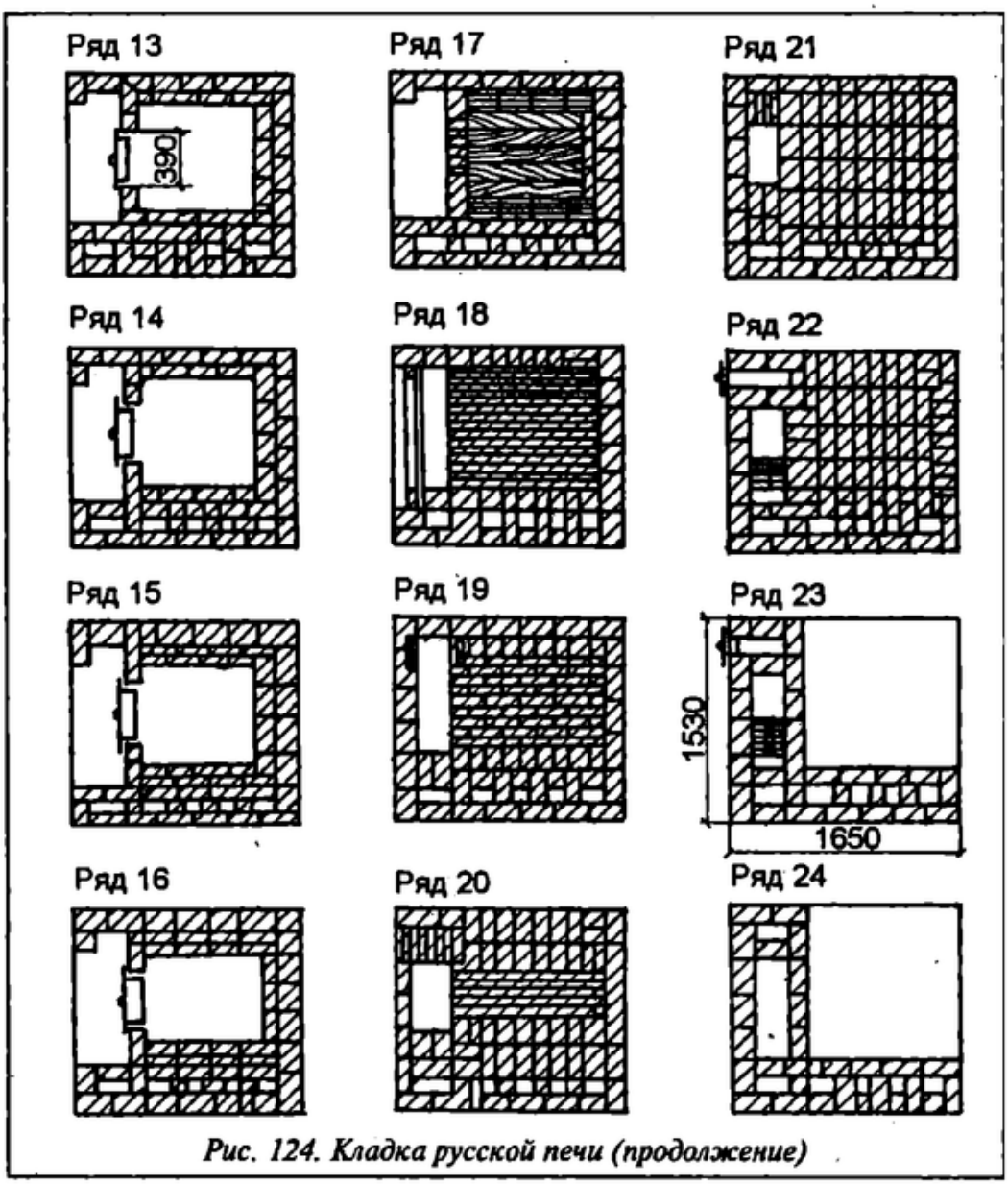


Рис. 124. Кладка русской печи (продолжение)

2-й ряд — кладут в виде стенок разной толщины с колодцем между ними.

3-й ряд — установка поддувальной дверцы, устройство зольника и канала для чистки. Острый угол канала скашивают или закрепляют.

4-й ряд — кладут также, как 3-й ряд.

5-й ряд — поддувальную дверку и чистку перекладывают кладкой. Уложенный на боковые стенки кирпич с внутренней стороны колодца, стесывают, образуя пяты, нужные для закладки свода.

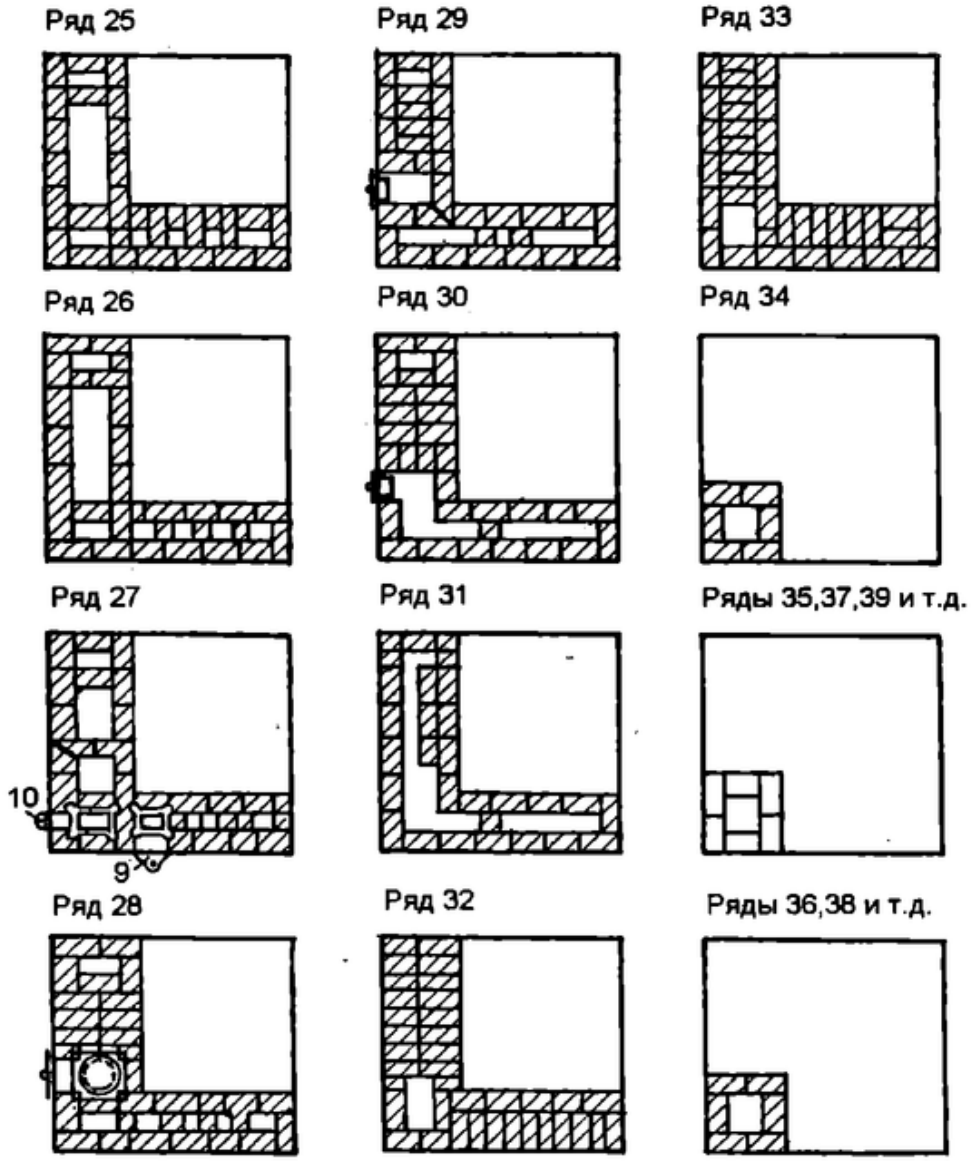
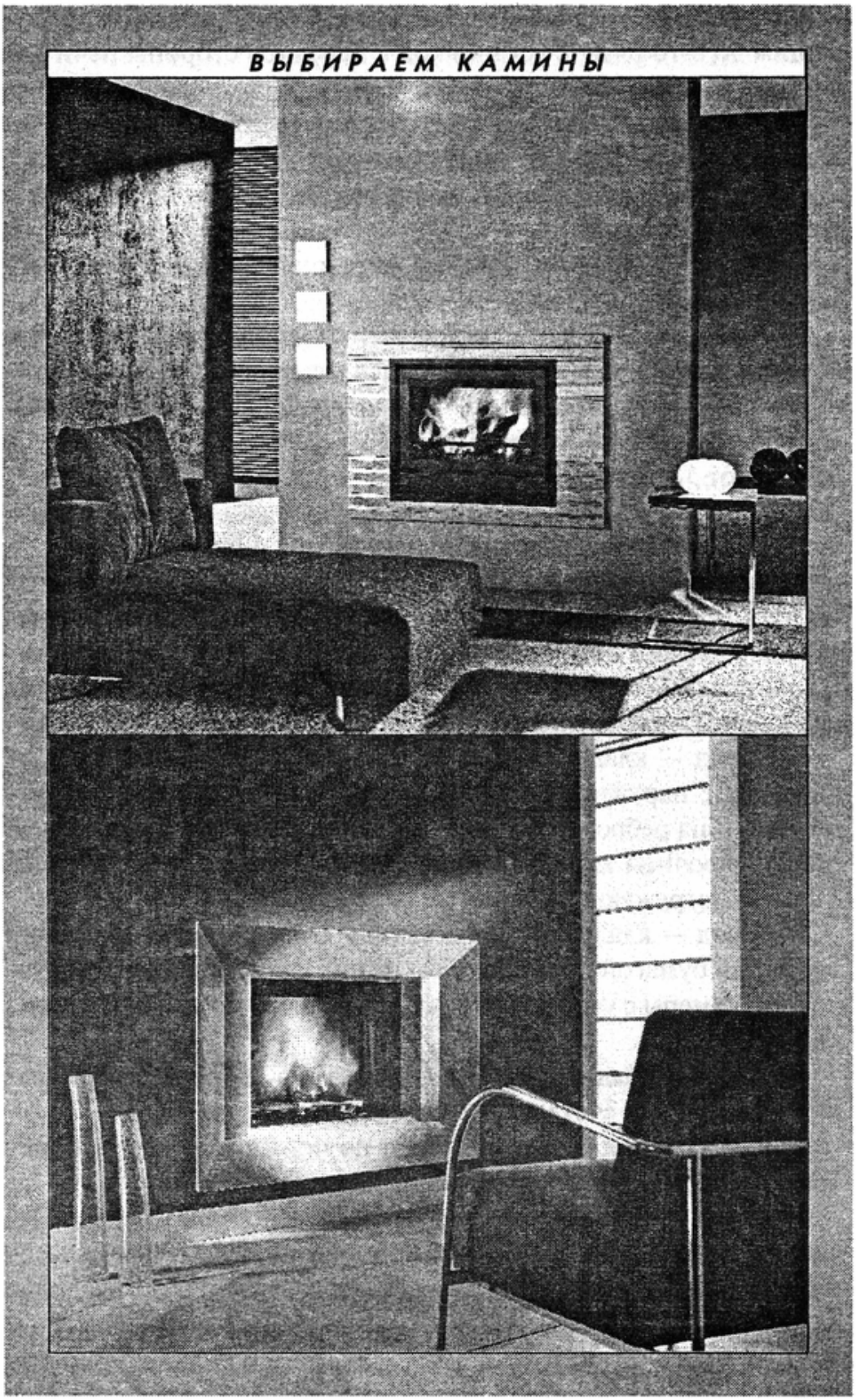


Рис. 124. Кладка русской печи (окончание)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

6-й ряд — выкладывают свод с небольшим подъемом, доходящим до 8-го ряда, с установкой с передней стороны печи водогрейной коробки.

7-й ряд — выкладывают стенки и перекрывают горизонтальный канал, оставляя три отверстия: одно — около водогрейной коробки; два — в обогревательном щитке для образования вертикальных каналов.

8-й ряд — стесывают кромки кирпичей, укладываемых над зольником.

9-й ряд — кладка как в порядовке, с левой стороны ставят топочную дверку, в результате образуется топливник плиты и щитка.

10-й ряд — водогрейную коробку перекрывают 2-я кирпичами со стесанными сторонами (разрез В—В), делают чистку и оставляют 3 канала.

11-й ряд — устраивают горизонтальный канал, над которым будут расположены 3 вертикальных канала щитка.

12-й ряд — сплошная кладка из стенок и пода с уложенными чугунными плитами с 2 конфорками и 3 каналами. В начале выкладывают стенки печи, затем на слой глины кладут плиты. К передней стенке крепят уголок, предохраняющий этот ряд кладки и уложенные плиты от разрушения.

13-й ряд — кладут стенки варочной камеры толщиной в $^3/_4$ кирпича, с наружной стороны кирпич кладут плашмя, с внутренней — на ребро. В этот ряд закладывают щиток и переднюю стенку варочной камеры с отверстием — устьем, через которое в камеру загружают топливо.

14-й ряд — кладут по порядовке, а затем ставят опалубку на закрытый бумагой под, опалубка нужна для выкладки свода варочной камеры с учетом подъема устья на 480 мм, у задней стенки на 510 мм.

15-й ряд — кладка свода из кирпича «на ребро» с завертыванием кирпича за счет утолщения наружного шва.

16-й – 17-й ряд — выкладывают по порядовкам, в 17-м ряду перекрывают устье, т. е. замыкают переднюю стенку.

18-й ряд — завершение кладки свода варочной камеры. Начинают выкладывать печурку шириной от 150 до 200 мм, высотой 210 мм. Печурку перекрывают последним рядом кладки и целым кирпичом. Перегородки, разделяющие печурки, должны быть не менее $^1/_2$ кирпича.

19-й ряд — кладка по порядовке, с левой стороны печи в перетрубье стесывают кирпич под небольшое перекрытие, для канала самоварника. Кирпичи, примыкающие к своду, стесываются, чтобы они плотнее легли на него. Отверстие перетрубья постепенно укорачивается закладкой кирпича.

20-й – 21-й ряд — кладка с перекрытием для образования дна канала под самоварник.

22-й ряд — выравнивают верх печи под сводом (разрез Б—Б). С 13-го по 28-й ряд все 5 каналов сохраняют свои размеры.

23-й ряд — кладка по порядовке.

24-й ряд — удлиняют перетрубье до размера 19-го ряда, выкладка канала для самоварника.

25-й – 26-й ряд — кладка такая же, как в 24-м ряду.

27-й ряд — перекрытие перетрубья для образования горизонтального канала, установка задвижки в канале трубы, задвижка в канале щитка.

28-й ряд — установка дверки и вьюшки, закрывающих трубу после топки варочной камеры (разрезы А—А, Б—Б).

29-й ряд — перекрытие 5-ти вертикальных каналов, остаются 3 канала, 2 крайних — длинные, средний — без изменений.

30-й ряд — имеет два длинных канала.

31-й ряд — образует горизонтальный канал от самоварника, чтобы этот канал перекрыть, его сужают, укладывая с внутренней $^1/_4$ кирпича.

32-й ряд — перекрывают все каналы, исключая канал трубы размером 25×38 см.

33-й ряд — сужают этот канал до размера 25×25 см.

34-й ряд — кладка дымовой трубы в «шестерик» с оставлением канала размером 25×25 см.

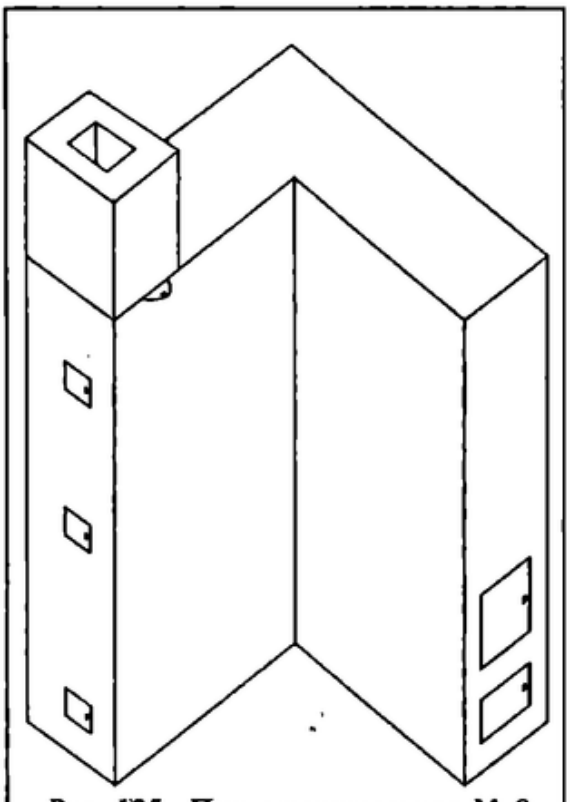


Рис. 125. Печь отопительная № 8 V-образная

Печь отопительная № 8 V-образная

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.

Кладка

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.

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.

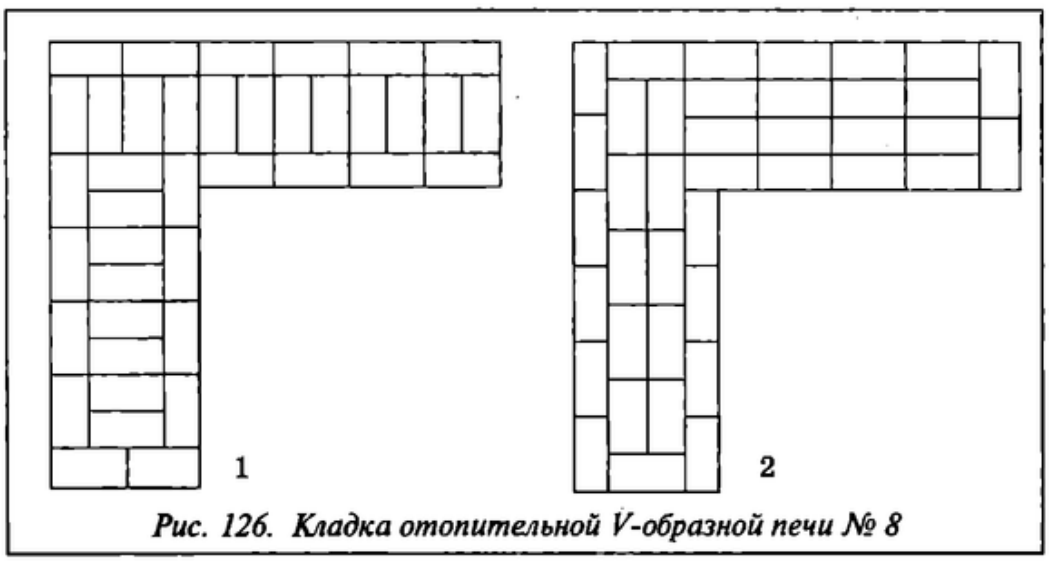
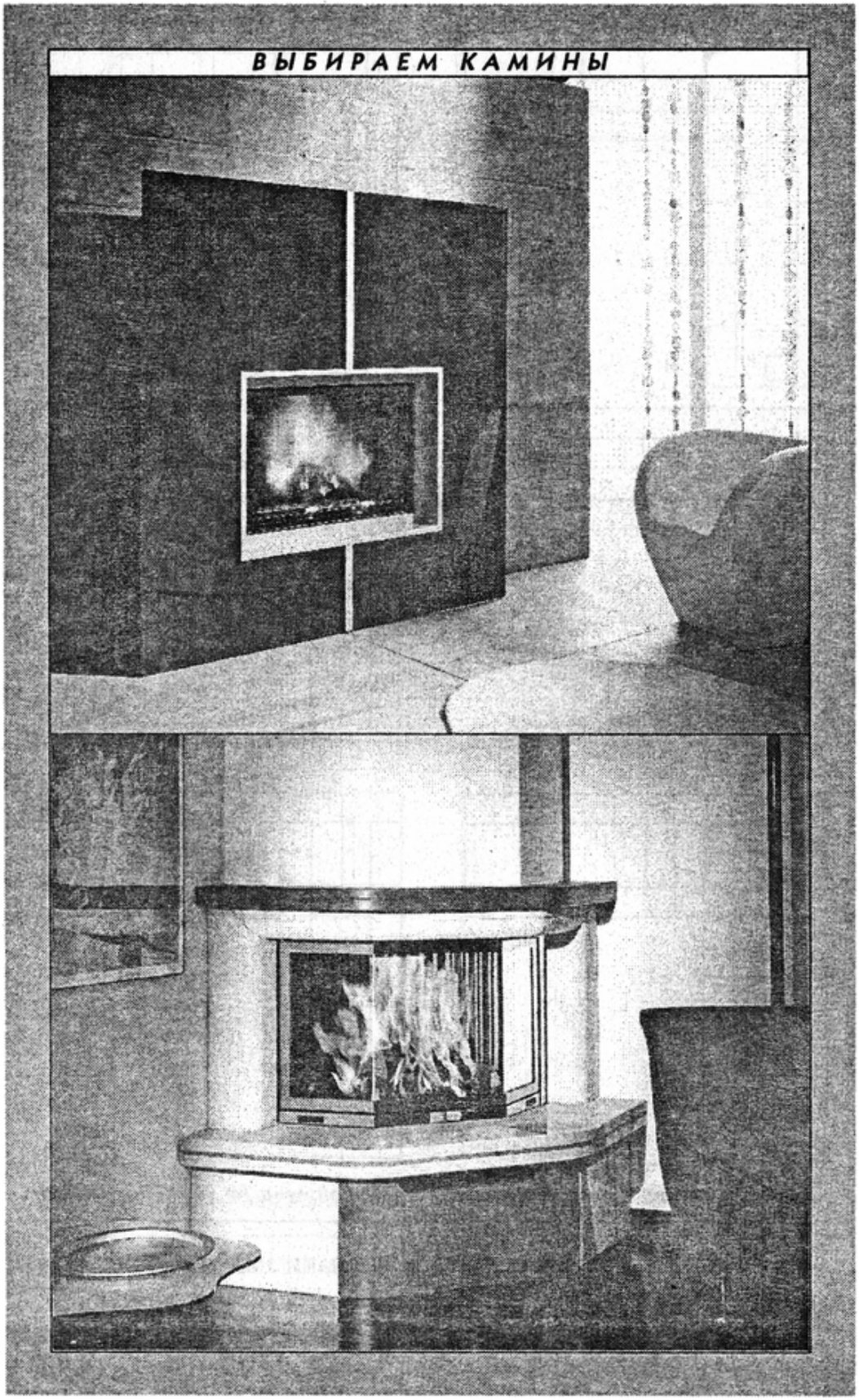


Рис. 126. Кладка отопительной V-образной печи № 8


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

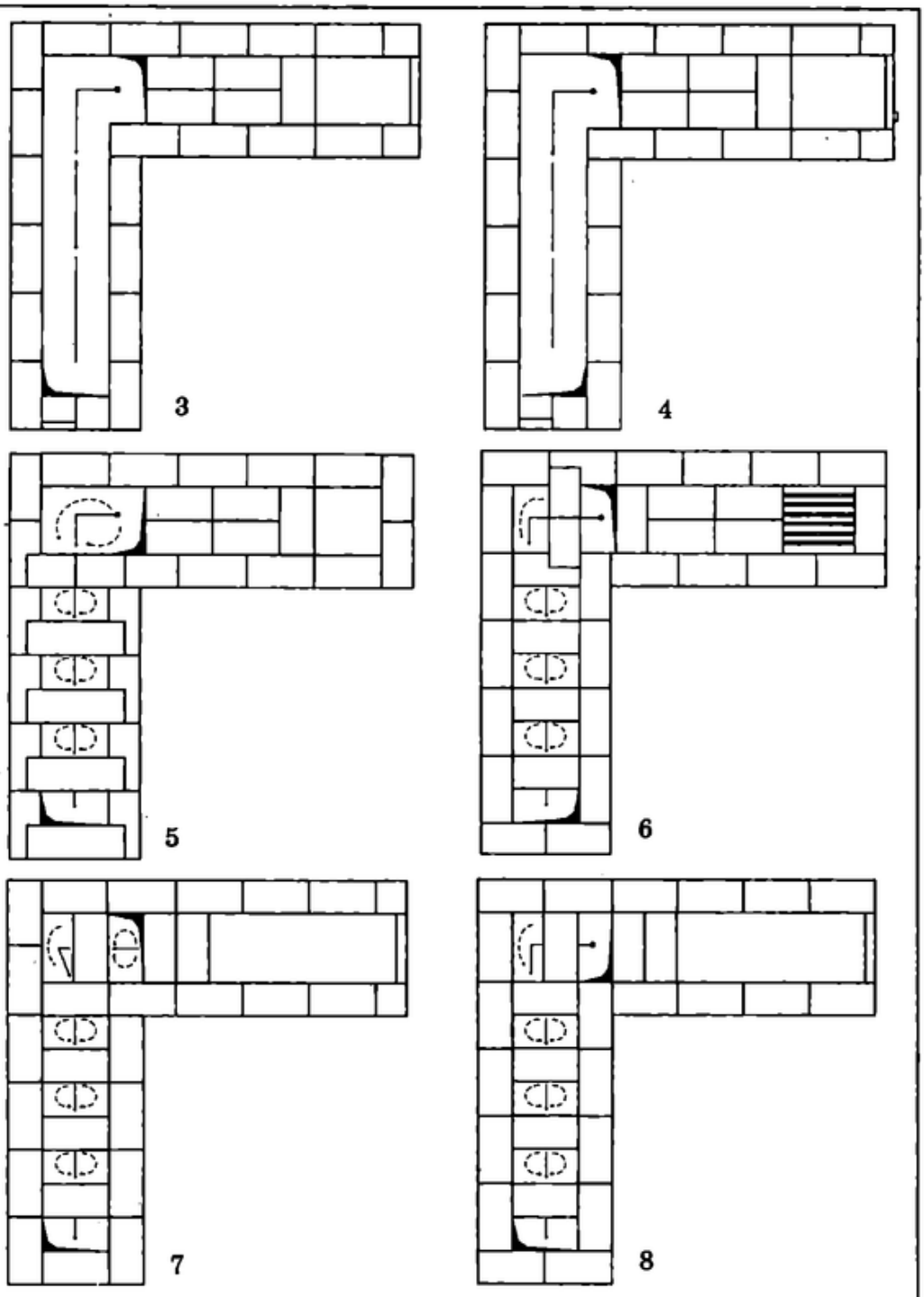


Рис. 126. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

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

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

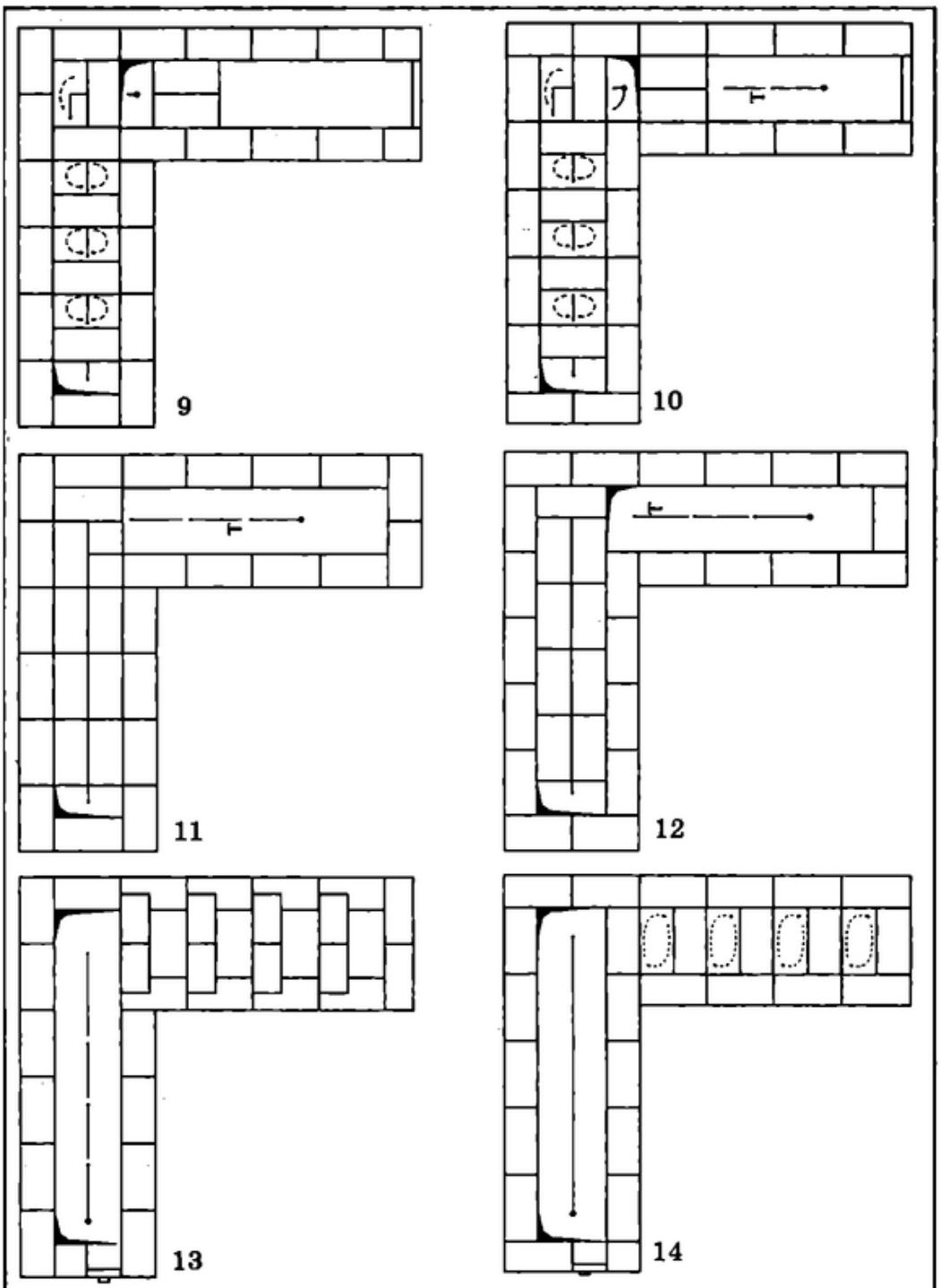


Рис. 126. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

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

С 15 по 19 ряд выкладывают колпаки.

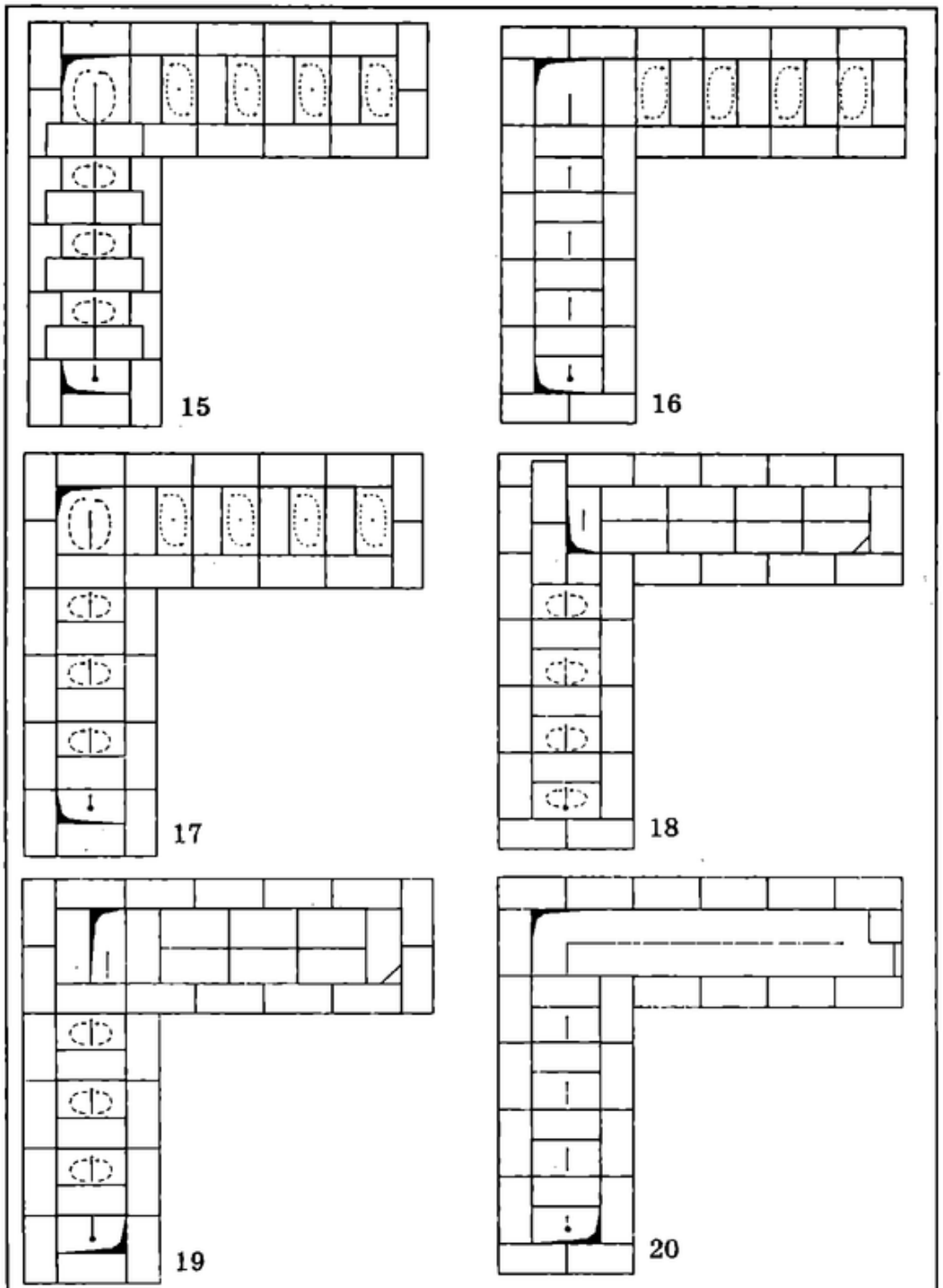
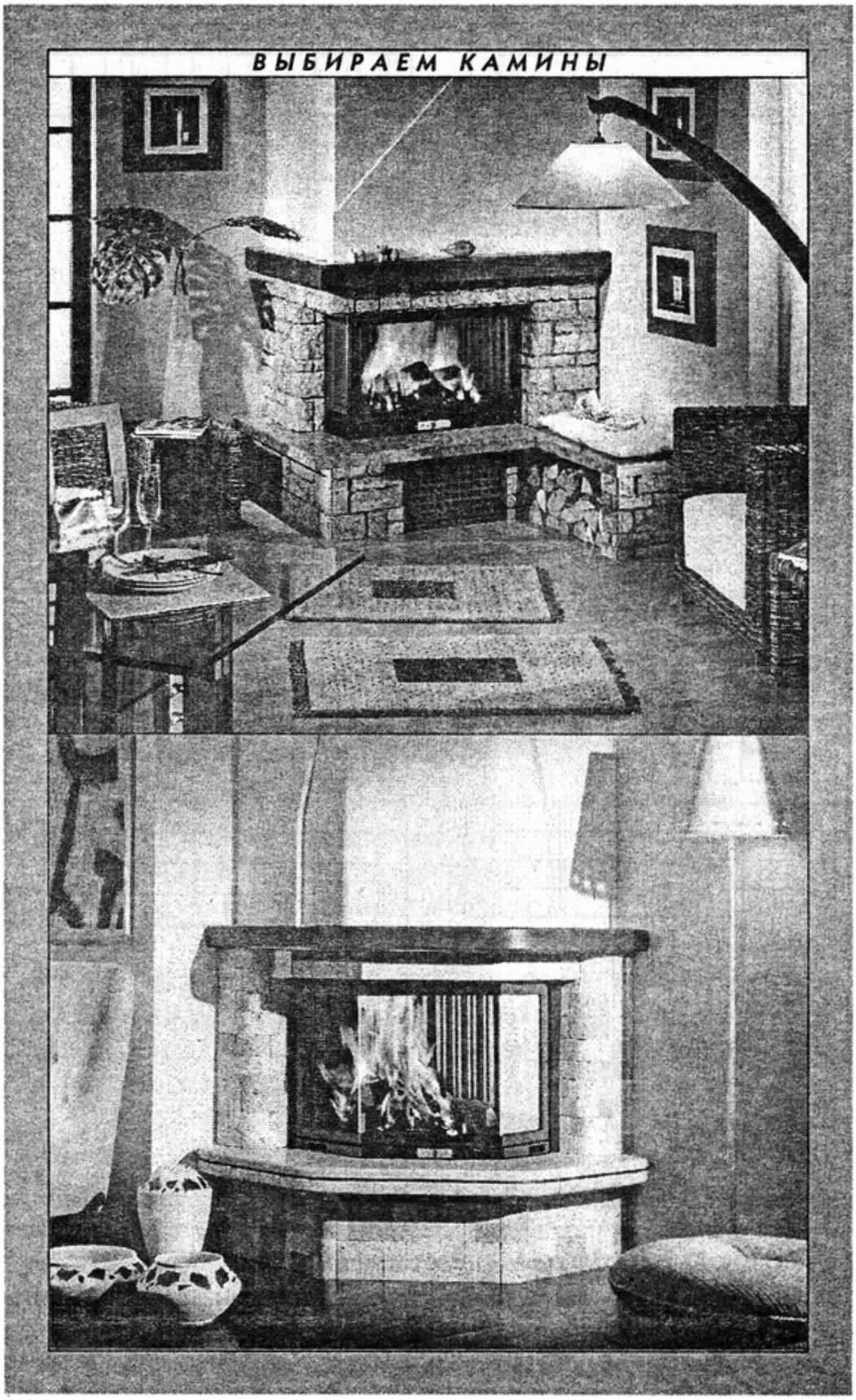


Рис. 126. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

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.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

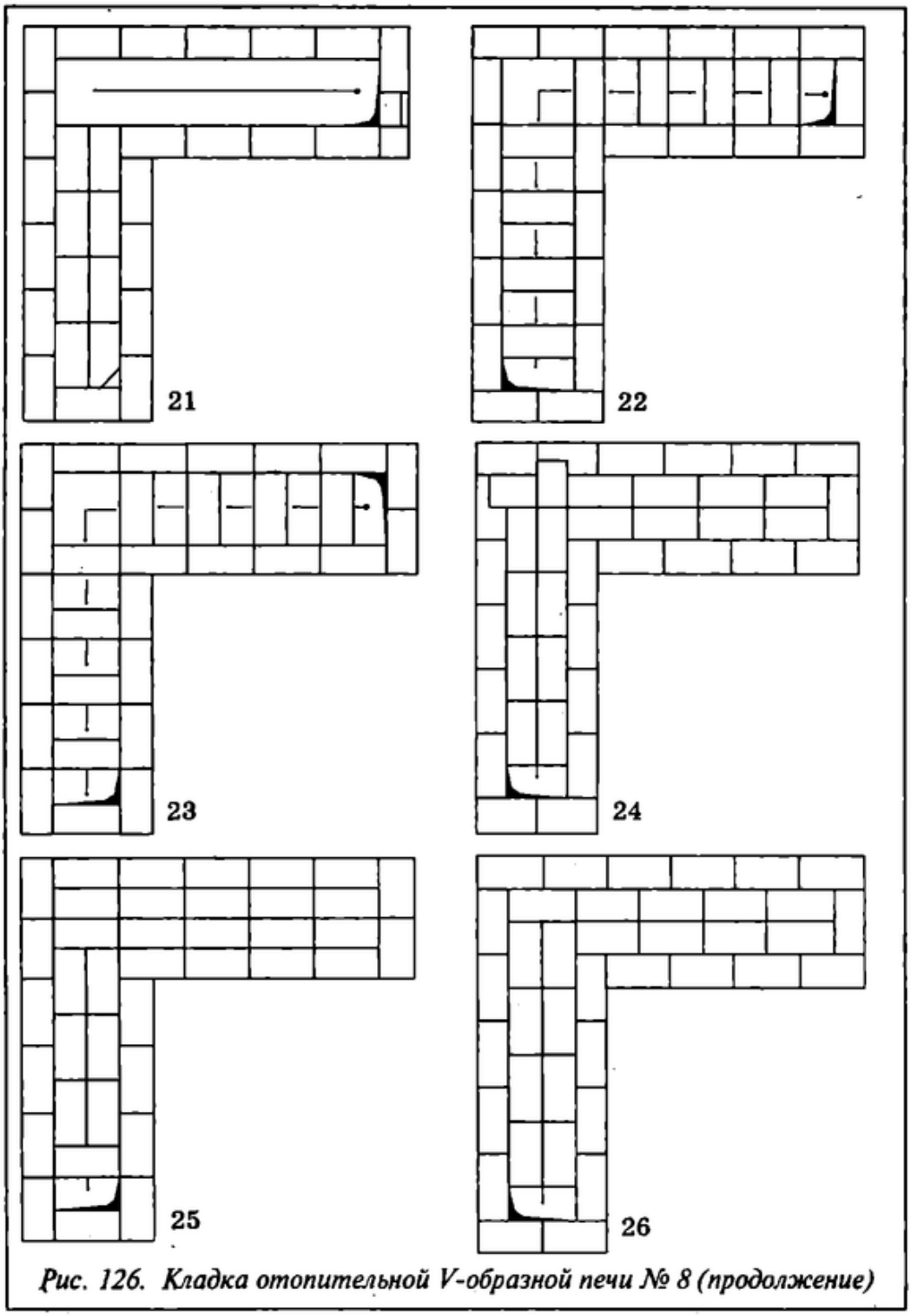


Рис. 126. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (продолжение)

На 22—23 рядах выкладывают колпаки.
На 24—26 рядах выкладывают перекрытие печи тремя рядами.
На 28 ряду устанавливают печную задвижку.
С 29 ряда выкладывают дымоход (дымовая труба).

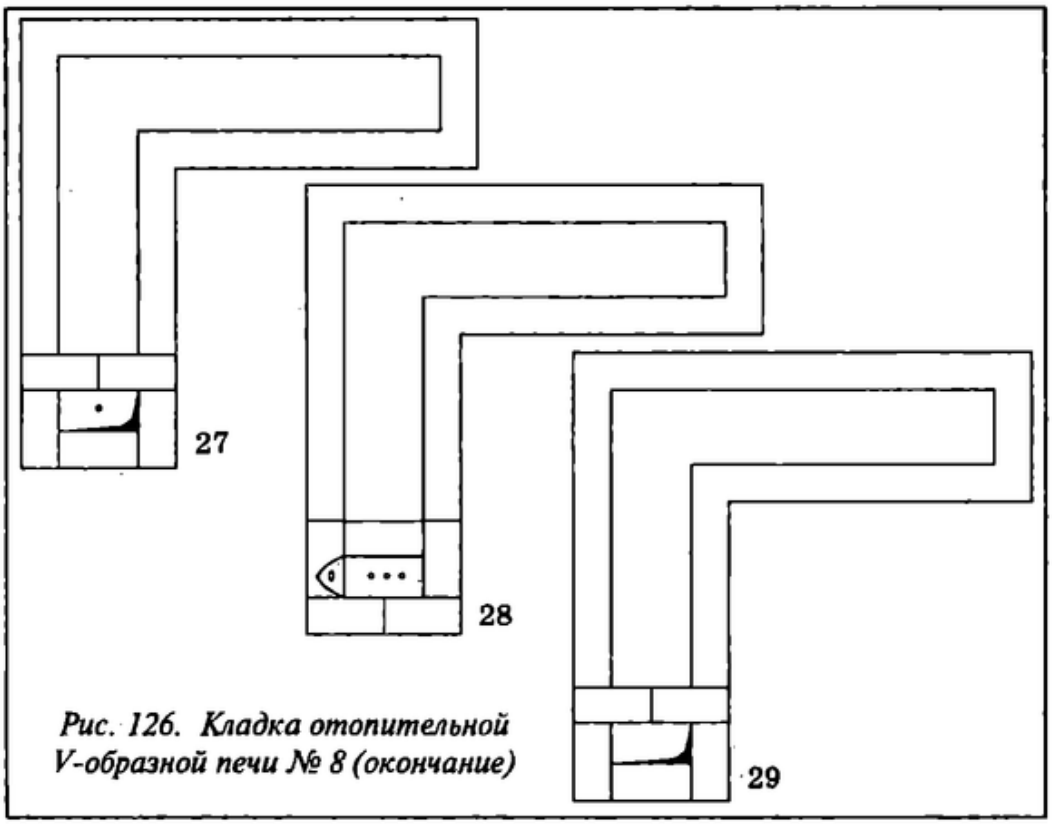


Рис. 126. Кладка отопительной V-образной печи № 8 (окончание)

Печь отопительная № 8А с очажной плитой

Кладка

С 1 по 12 ряды печь выкладывается также как и печь № 8.

На 12 ряд устанавливают очажную плиту

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

С 13 по 17 ряд выкладывают колпак над хайлом топливника.

На 18—20 рядах колпак над хайлом перекрывается.

С 15 по 19 ряд выкладывают колпаки.

На 17 ряду делают подсос из колпака над хайлом в горизонтальный дымовой канал.

На 20 и 21 рядах перекрывают колпаки и делают подсосный канал в вышележащий дымовой канал.

На 22 и 23 рядах выкладывают горизонтальный дымовой канал и устанавливают прочистную дверку.

На 24, 25 рядах выкладывают колпаки.

С 26 по 28 ряды выкладывают перекрытие печи (перекрыша).

На 28 ряд устанавливают печную задвижку.

С 29 ряда выкладывают дымоход (дымовая труба).

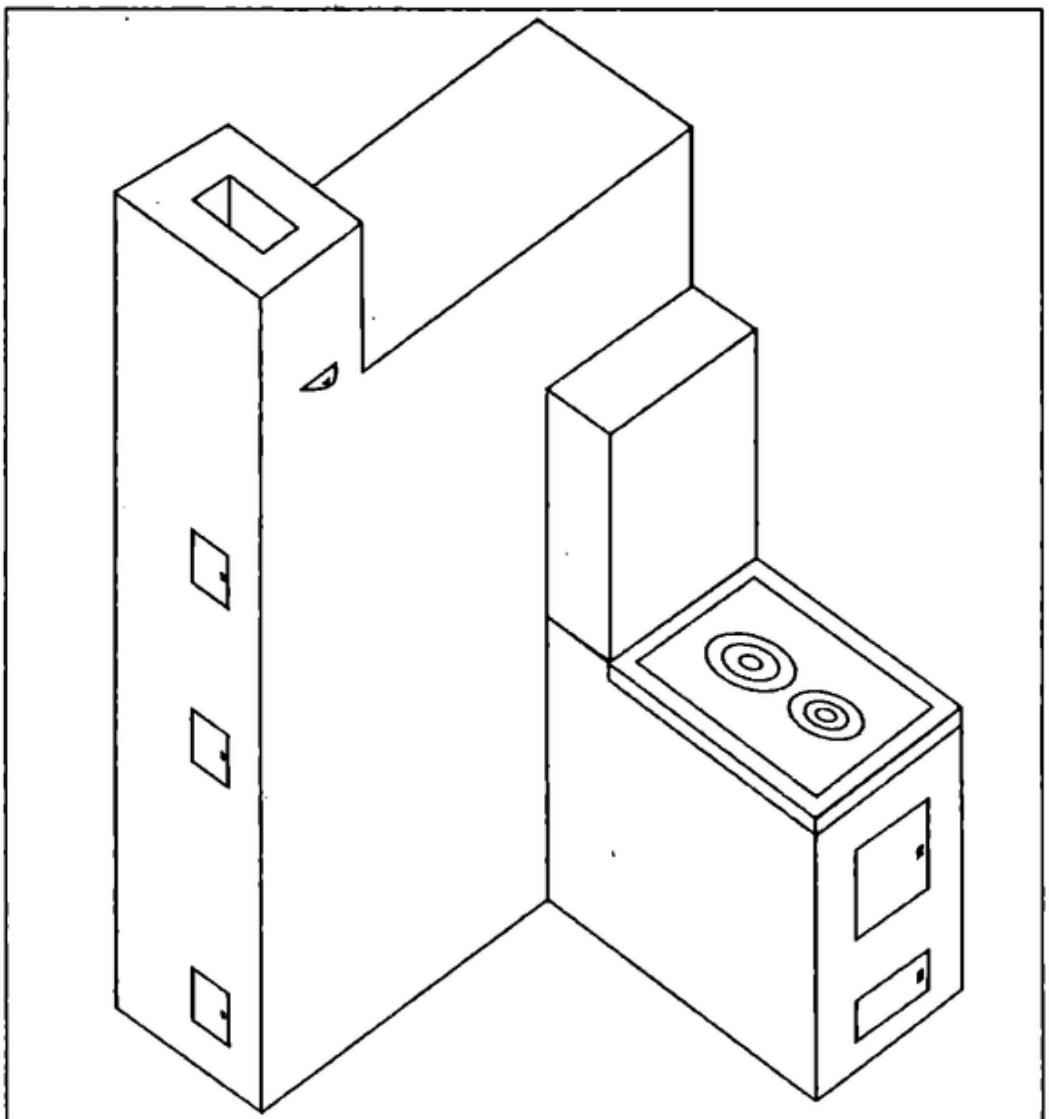
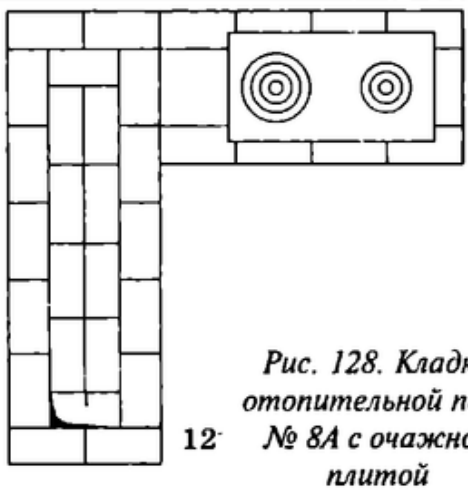
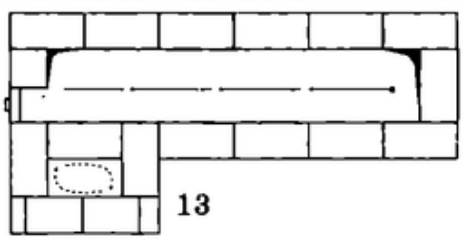


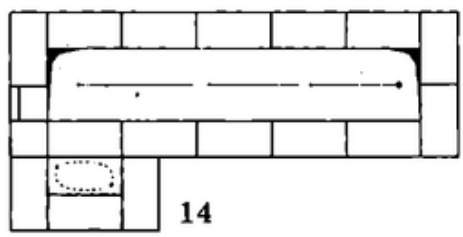
Рис. 127. Печь отопительная № 8А с очажной плитой



12

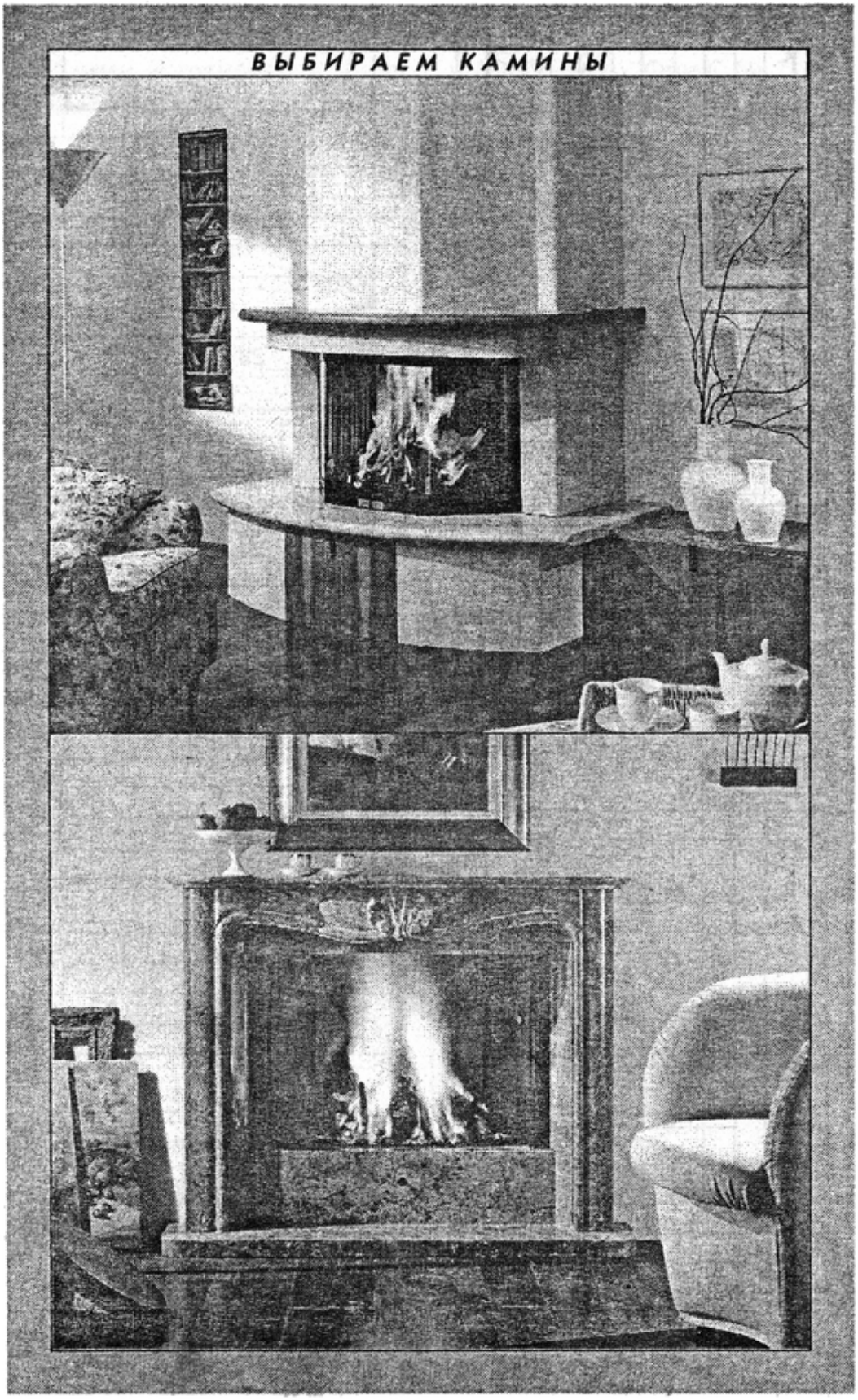


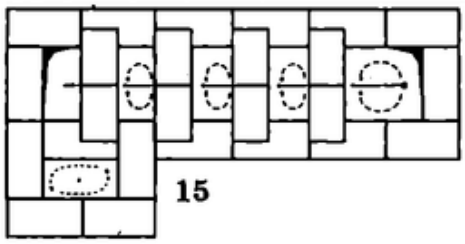
13

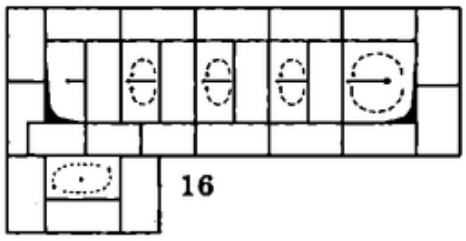


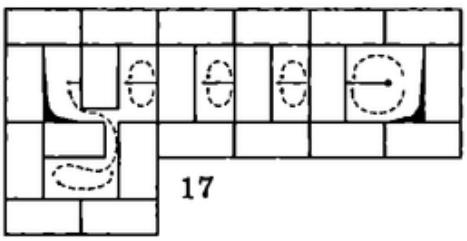
14

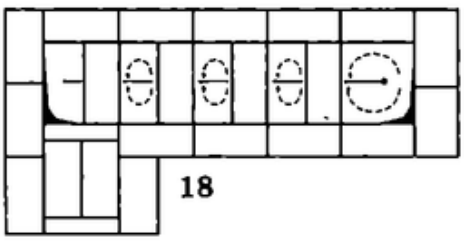
Рис. 128. Кладка отопительной печи № 8А с очажной плитой

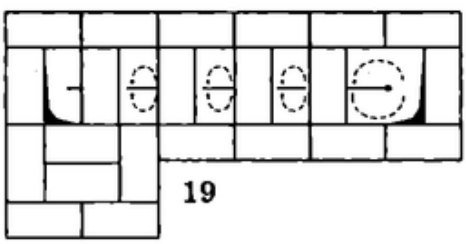

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

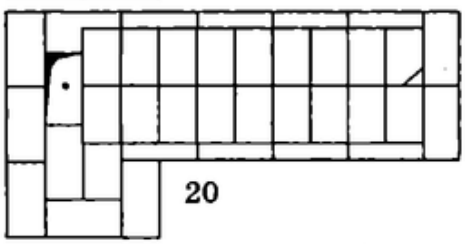

15

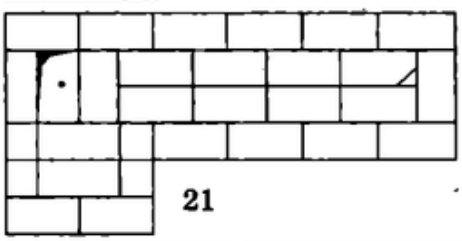

16

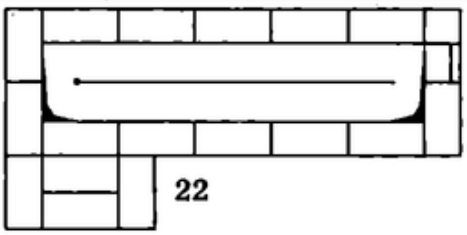

17

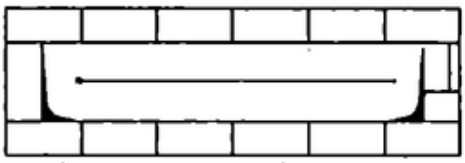

18

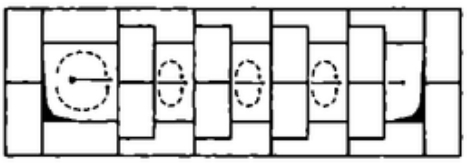

19

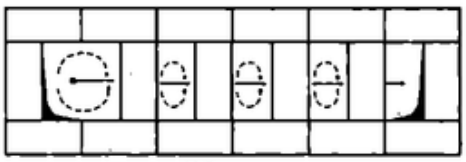

20

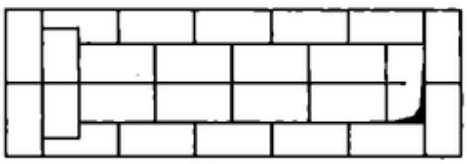

21

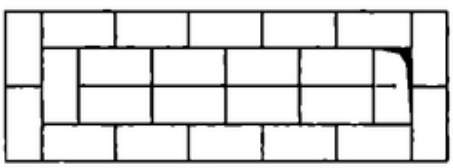

22


23


24


25


26


27

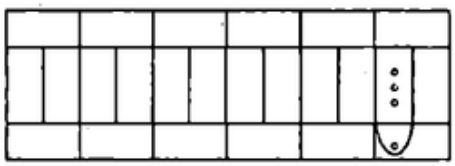

28

Рис. 128. Кладка отопительной печи № 8А с очажной плитой (окончание)

Камин угловой №1

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.

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.

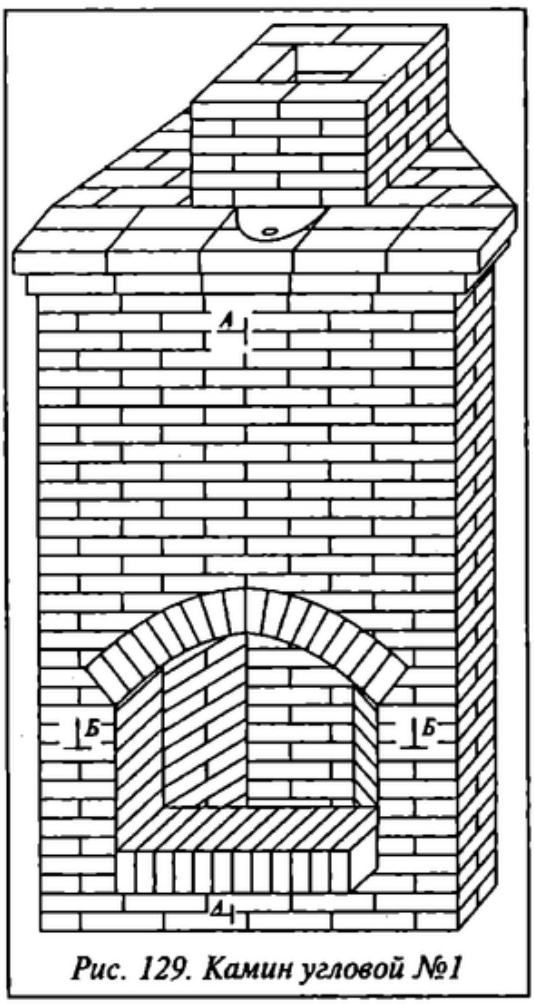


Рис. 129. Камин угловой №1

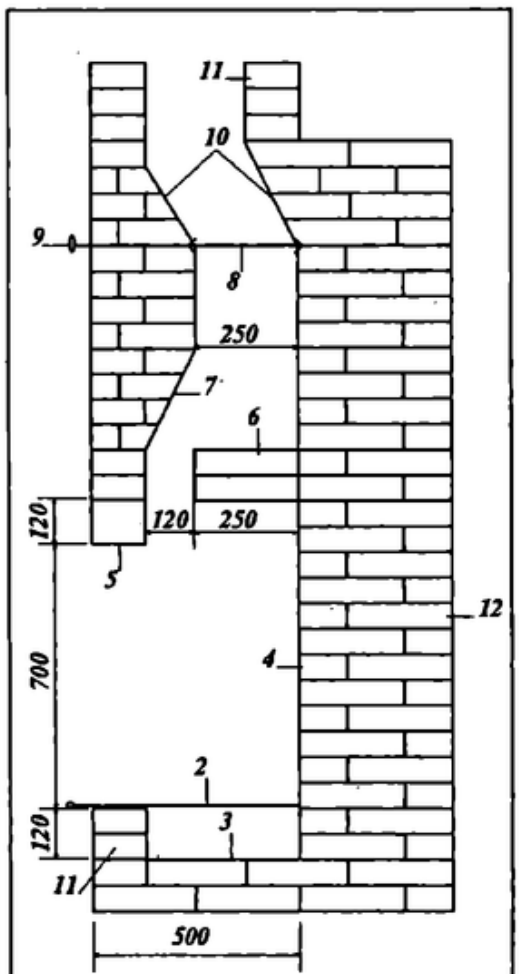


Рис. 130. Камин угловой №1 в разрезе:

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

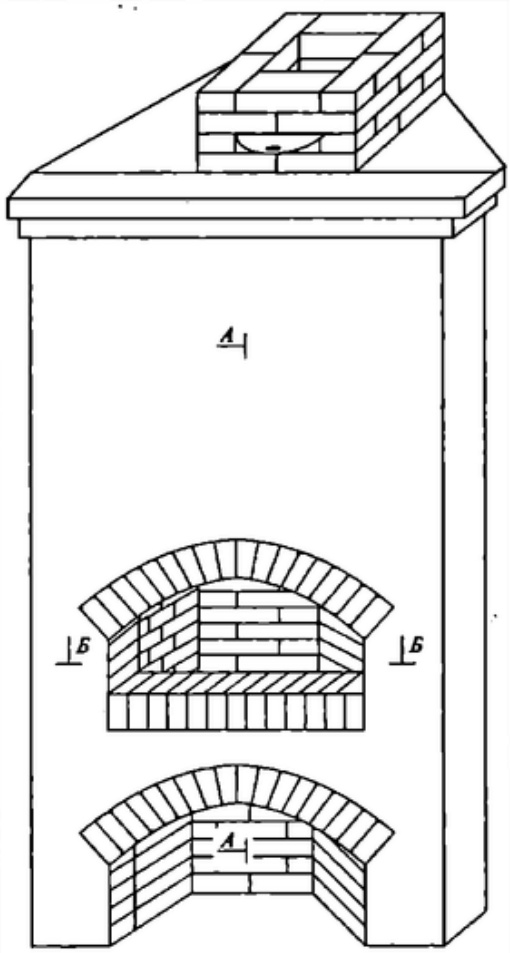
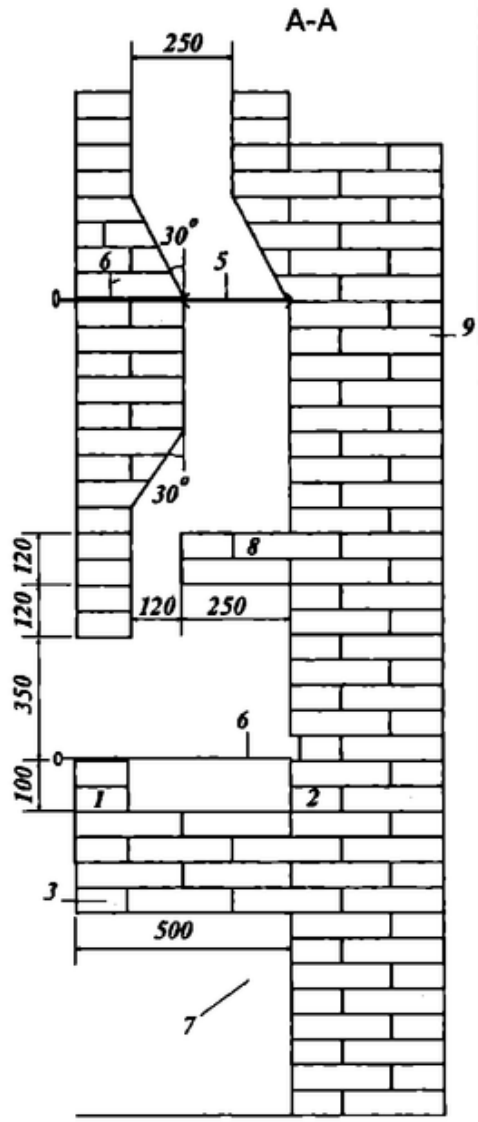


Рис. 131. Камин угловой № 1А



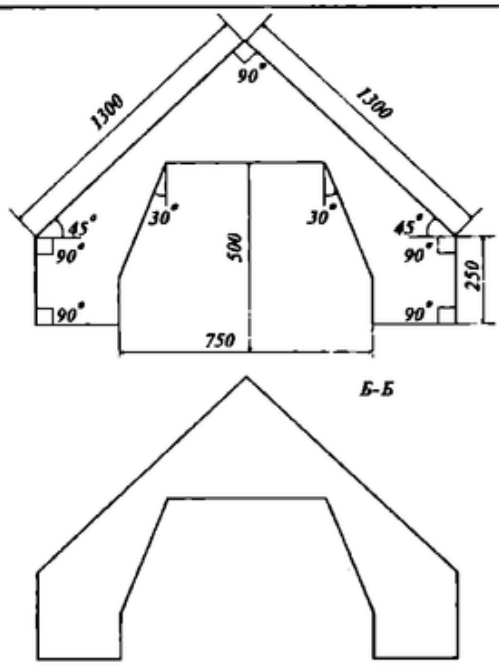
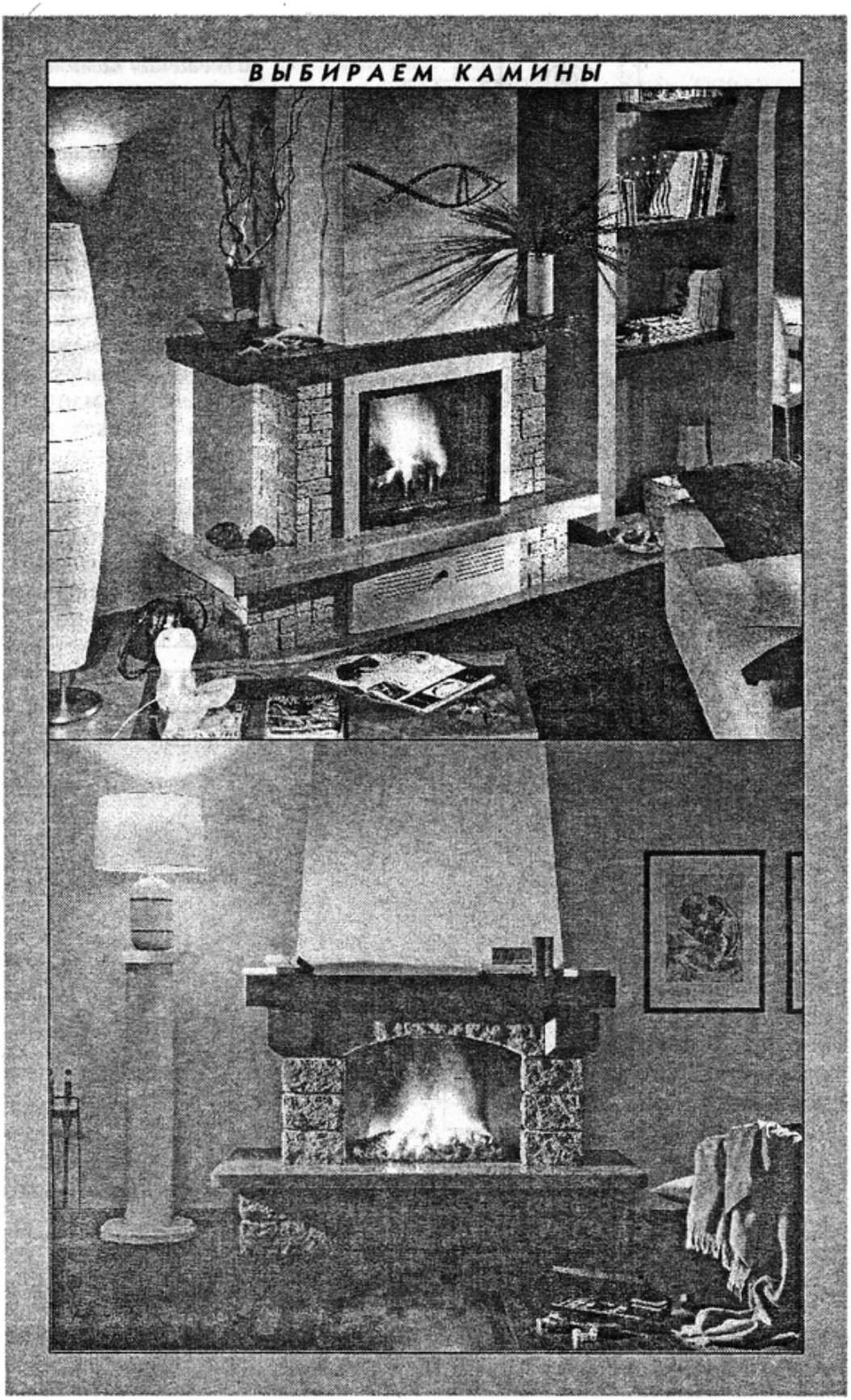


Рис. 132. Камин угловой № 1А в разрезах А—А, Б—Б:
1,2 — опорный ряд кирпичей для шампуров либо решетки барбекю; 3 — арочный свод дровника; 4 — арочная перемычка топливника; 5 — каминная чугунная задвижка 250×250 мм; 6 — рычаг каминной задвижки; 7 — дровник (технологическая ниша); 8 — арочный свод топливника камина; 9 — кирпичная кладка камина


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

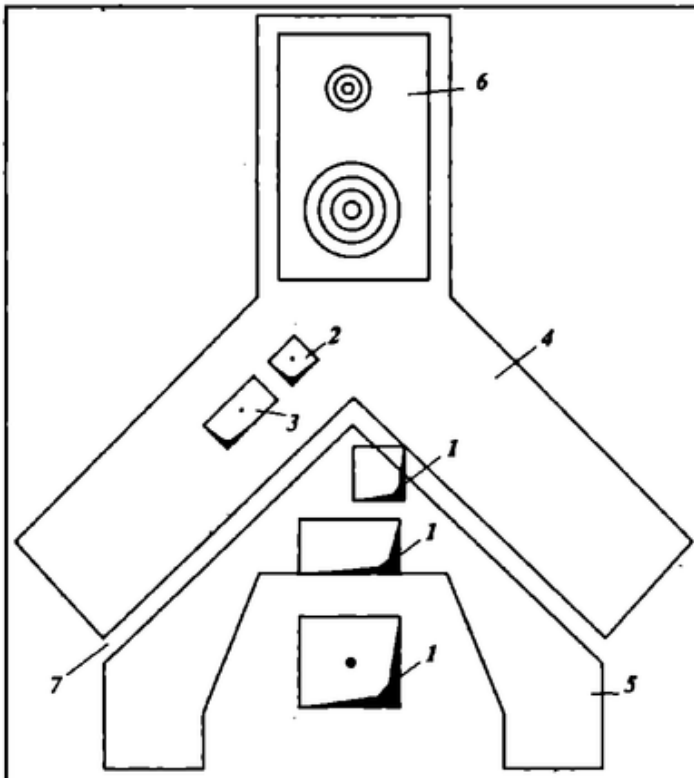


Рис. 133. Способ размещения каминов № 1 и № 1А в нише Y-образной печи № 7: 1 — способ размещения дымоходов; 2 — вентиляционный канал печи (выход из печи); 3 — дымовой канал печи (выход из печи); 4 — Y-образная отопительная печь с очажной плитой; 5 — камин универсальный (мангал, барбекю, русская мини-печь); 6 — плита очажная; 7 — конвекционный воздушный канал между печью и камином с расстоянием в четверть кирпича — 70 мм

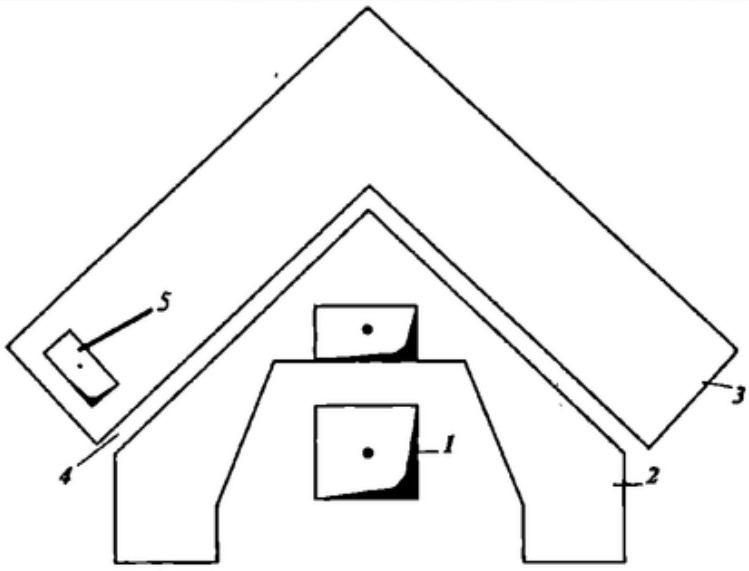


Рис. 134. Способ размещения каминов № 1 и № 1А в нишах V-образной печи № 8 и № 8А: 1 — совмещенные каналы камина и V-образной печи. От печи при помощи горизонтального борова подсоединяют параллельно в один стояк вместе с каналом камина; 2 — камин; 3 — V-образная печь; 4 — конвекционный канал (расстояние между печью и камином 70 мм); 5 — выход дымового канала из печи

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

Печь отопительная №9 двухъярусная

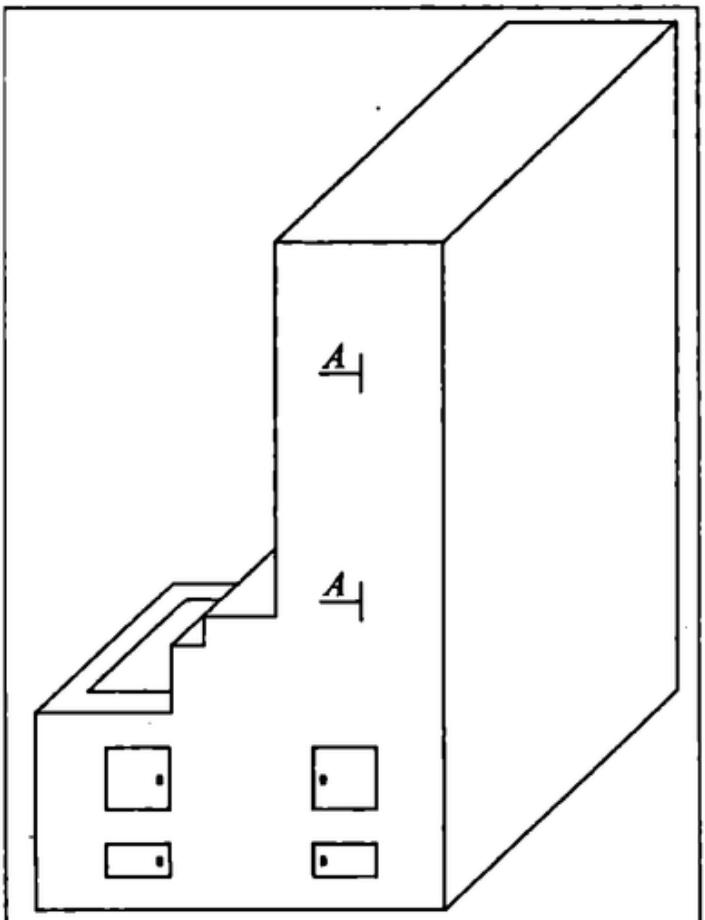


Рис. 135. Печь отопительная № 9 двухъярусная

Печь предназначена для отопления двухэтажного усадебного дома с площадью отапливаемых помещений до 150 м^2 или 375 м^3.

Кладка

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.

На 5 ряду начинают футеровку обоих топливников.

С 5 на 6 ряд устанавливают 2 колосниковые решетки.

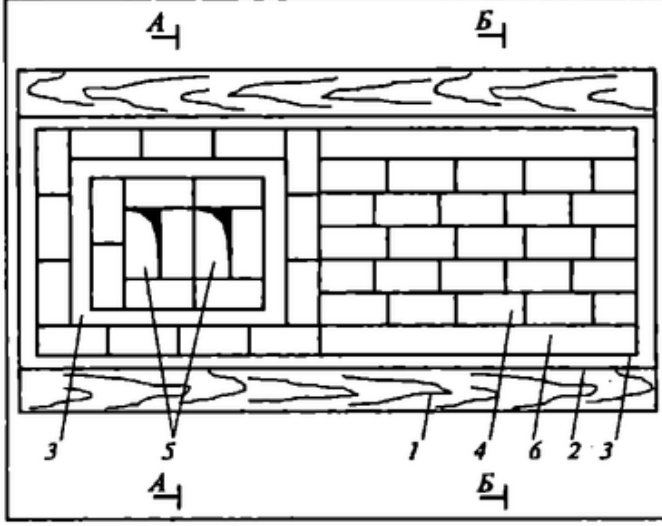


Рис. 136. Схема прохождения печи через междуэтажные деревянные перекрытия в разрезах А-А, Б-Б:
1 — балки перекрытия; 2 — слой асбеста и войлока; 3 — вермикулитовая засыпка; 4 — кирпичная кладка; 5 — дымовые каналы; 6 — блоки ячеистого бетона

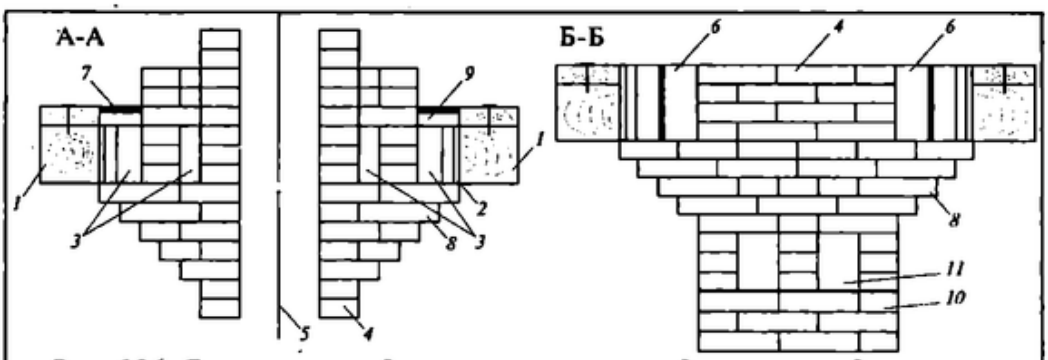


Рис. 136. Схема прохождения печи через междуэтажные деревянные перекрытия в разрезах А-А, Б-Б (продолжение):

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 — тепловоздушные каналы

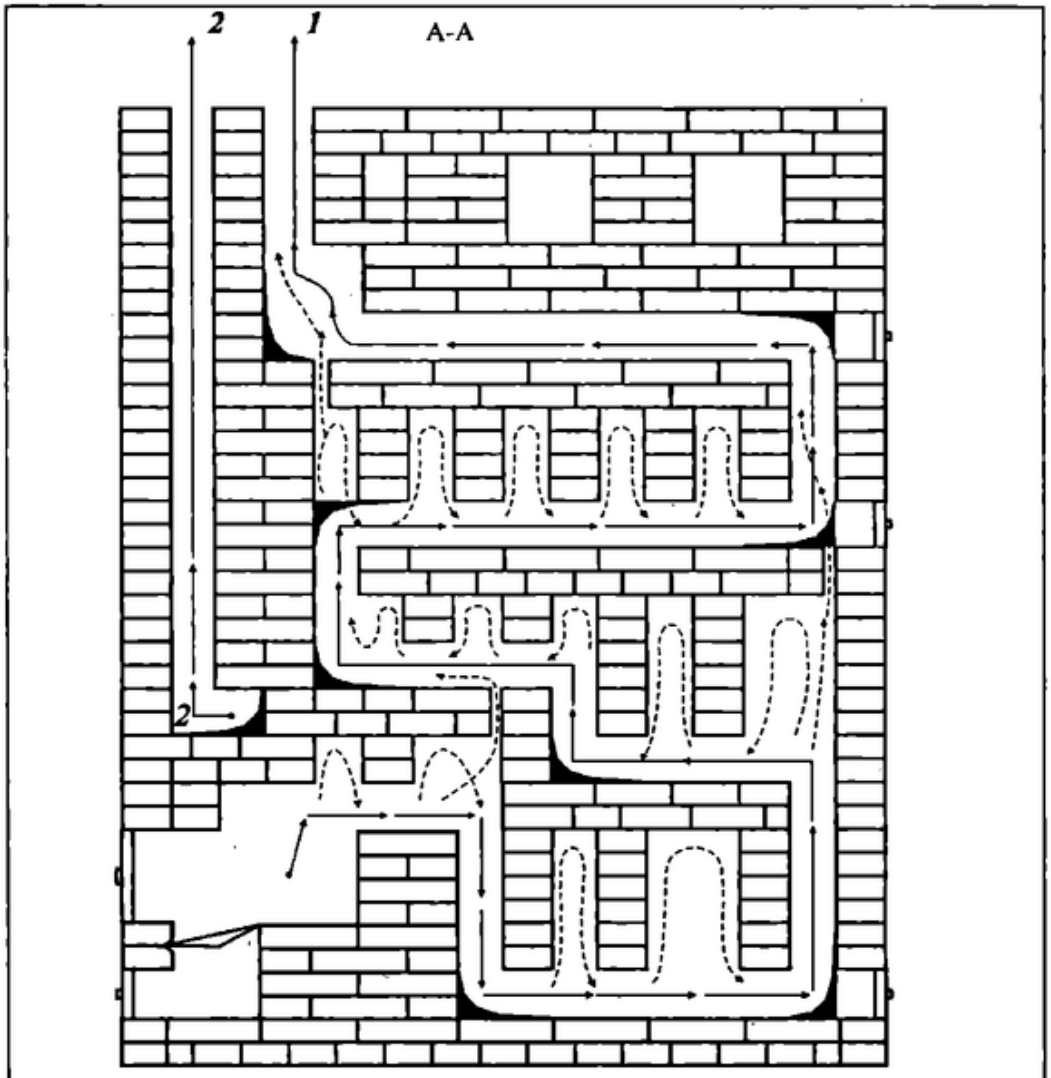
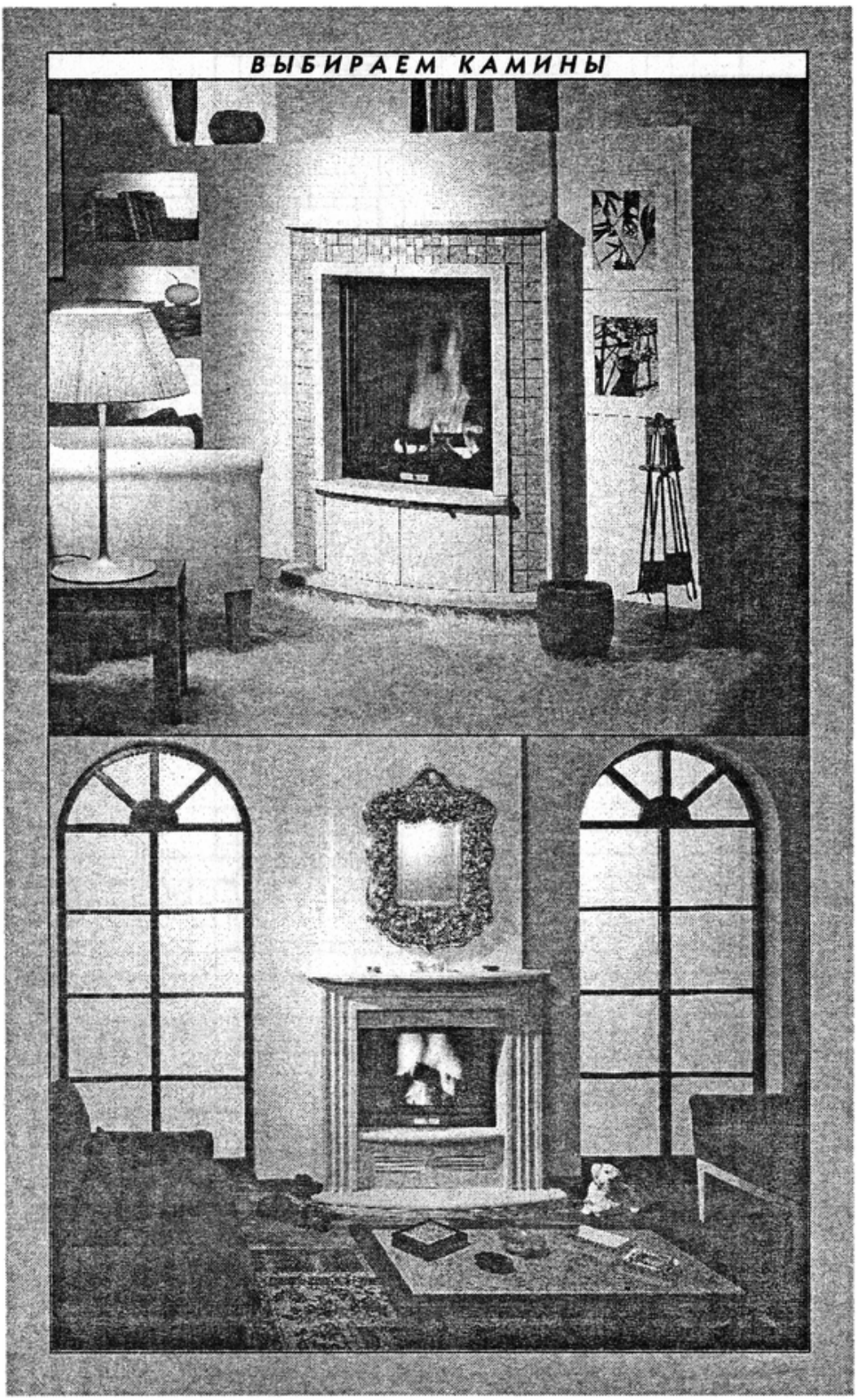


Рис. 137. Печь отопительная № 9 в разрезе А —А (1 ярус)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

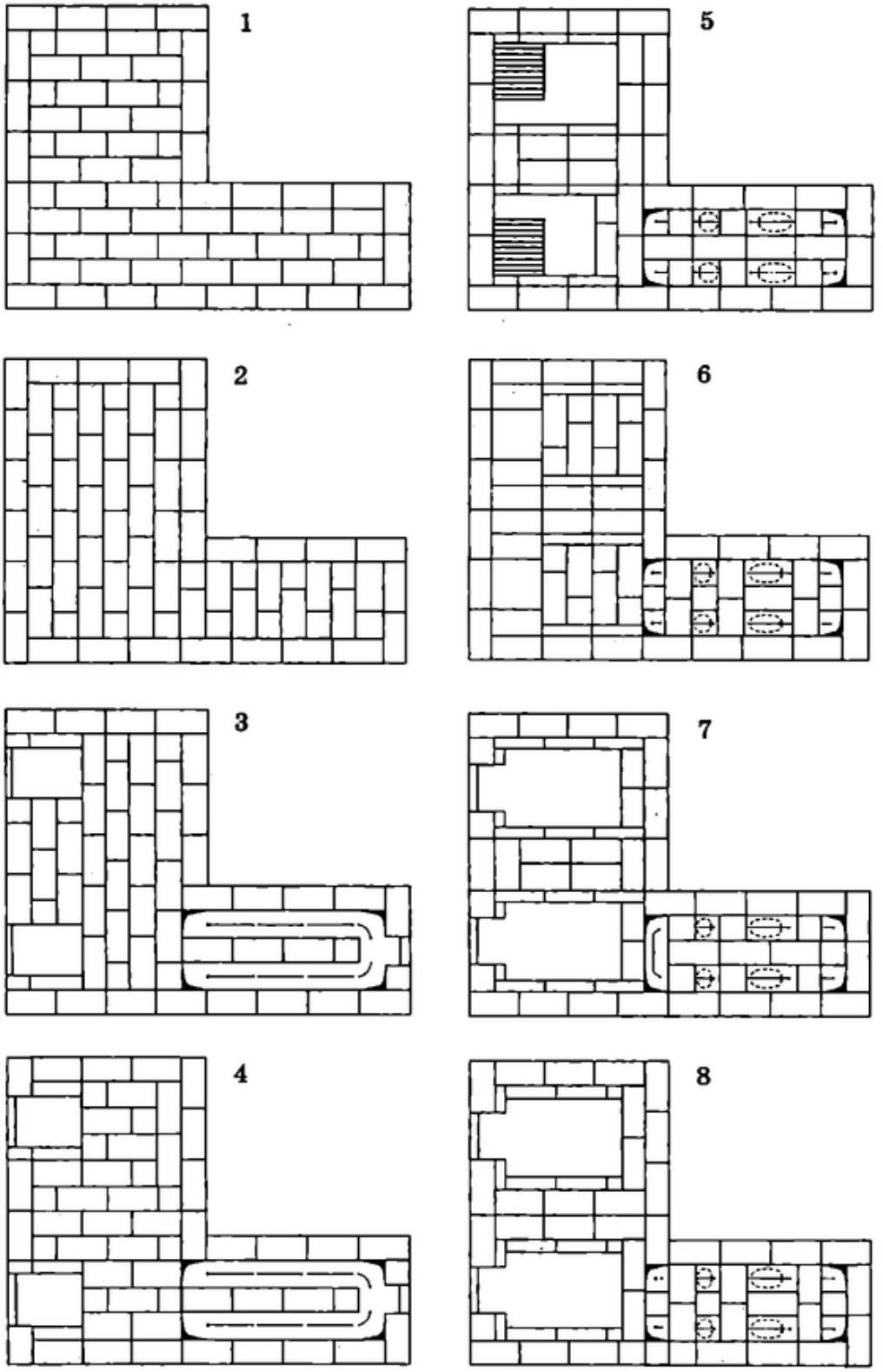


Рис. 138. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой

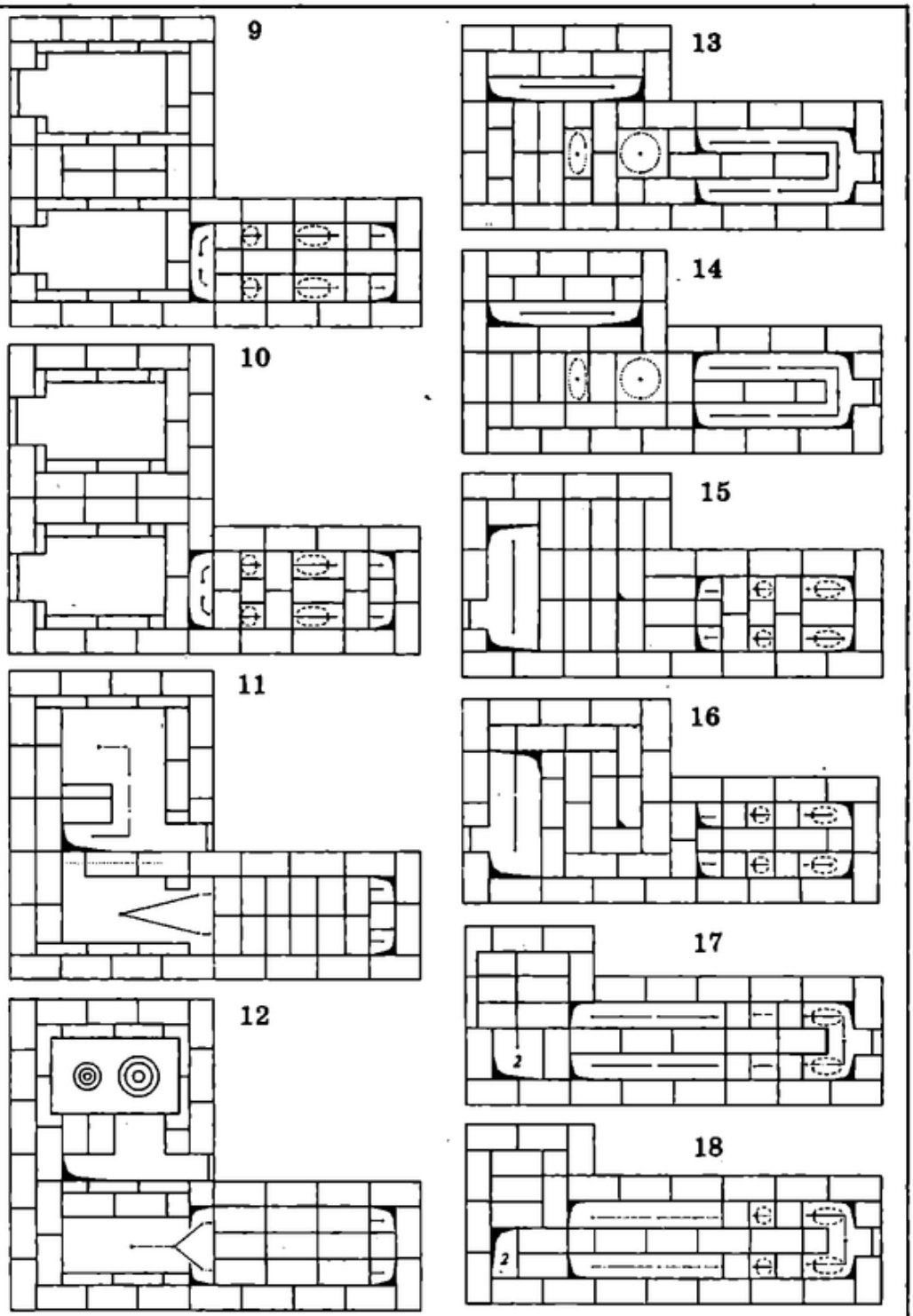


Рис. 138. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой (продолжение)

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

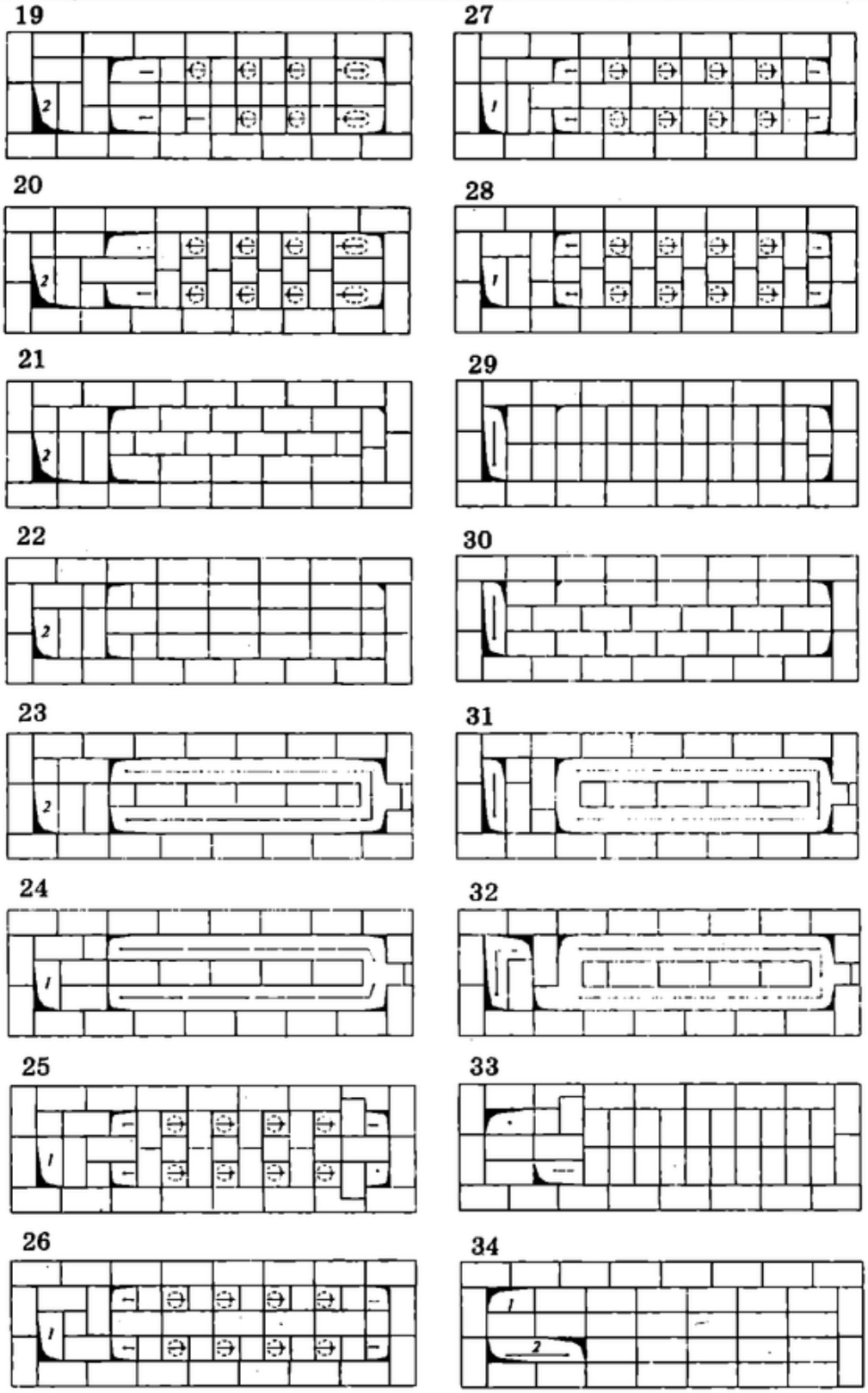
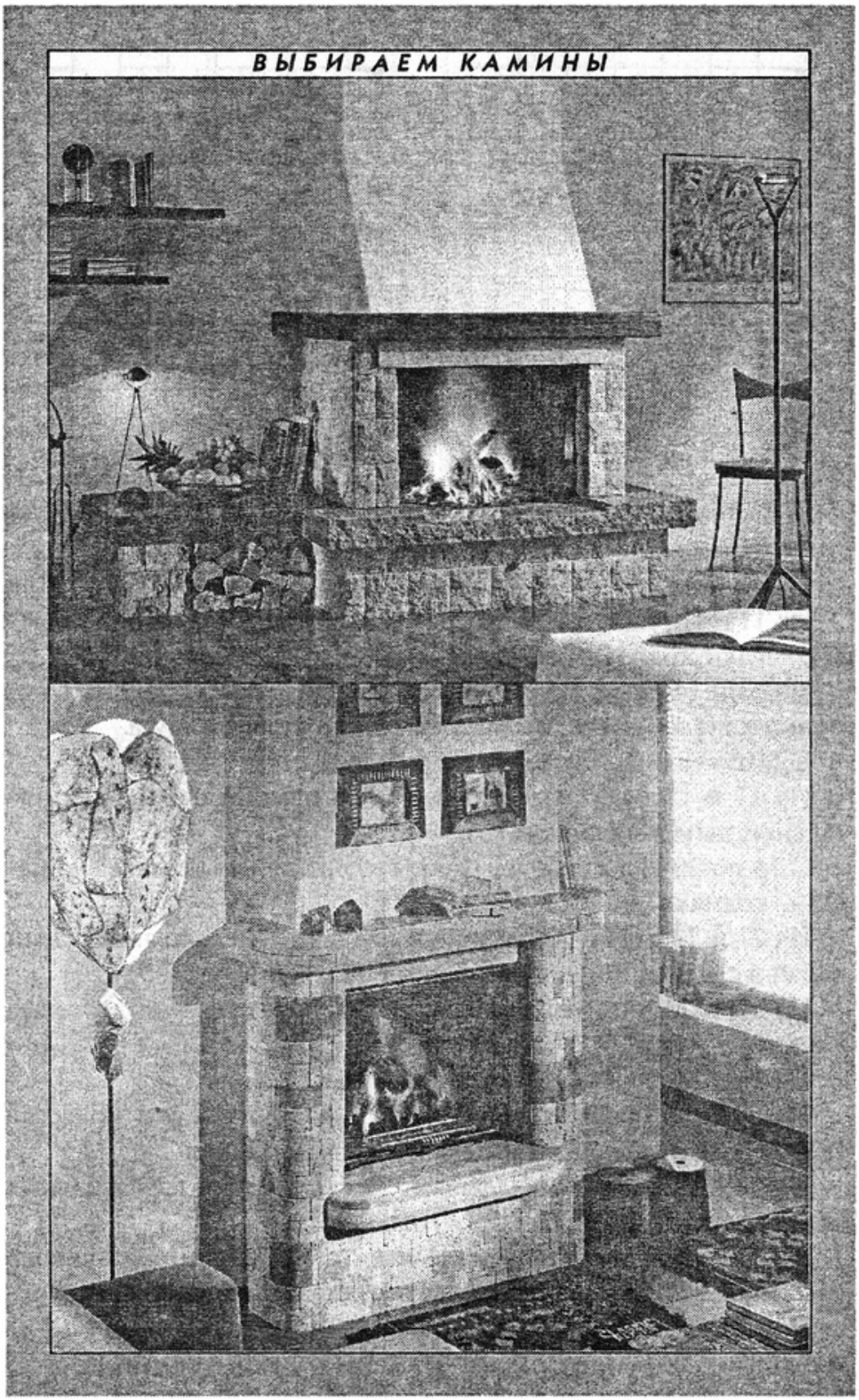


Рис. 138. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

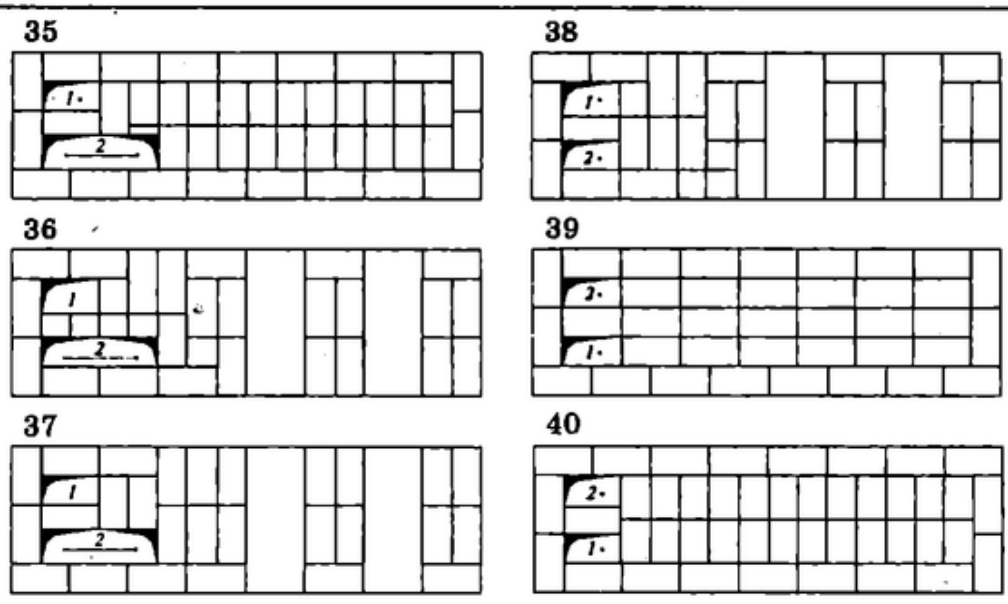


Рис. 138. Кладка двухъярусной отопительной печи с двумя топливниками и очажной плитой (окончание)

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.

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.

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.

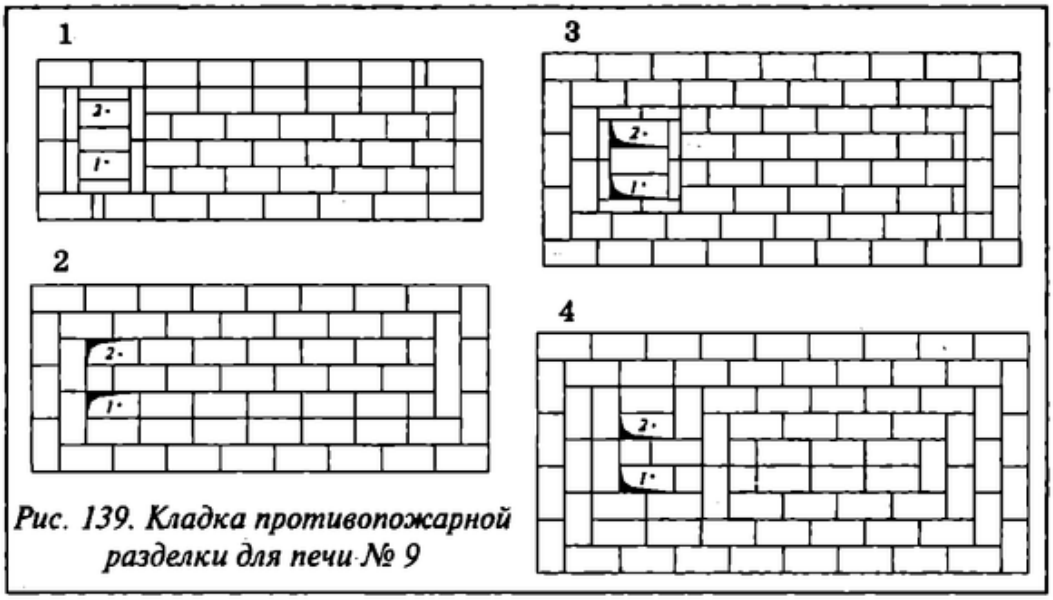


Рис. 139. Кладка противопожарной разделки для печи № 9

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 63×63 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.

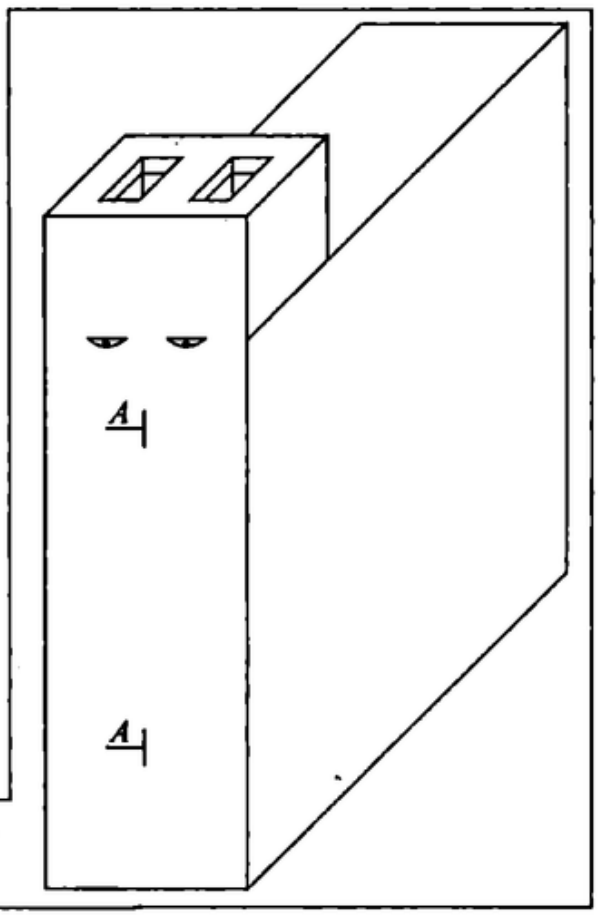


Рис. 140. Печь отопительная № 9 двухъярусная (2 ярус)

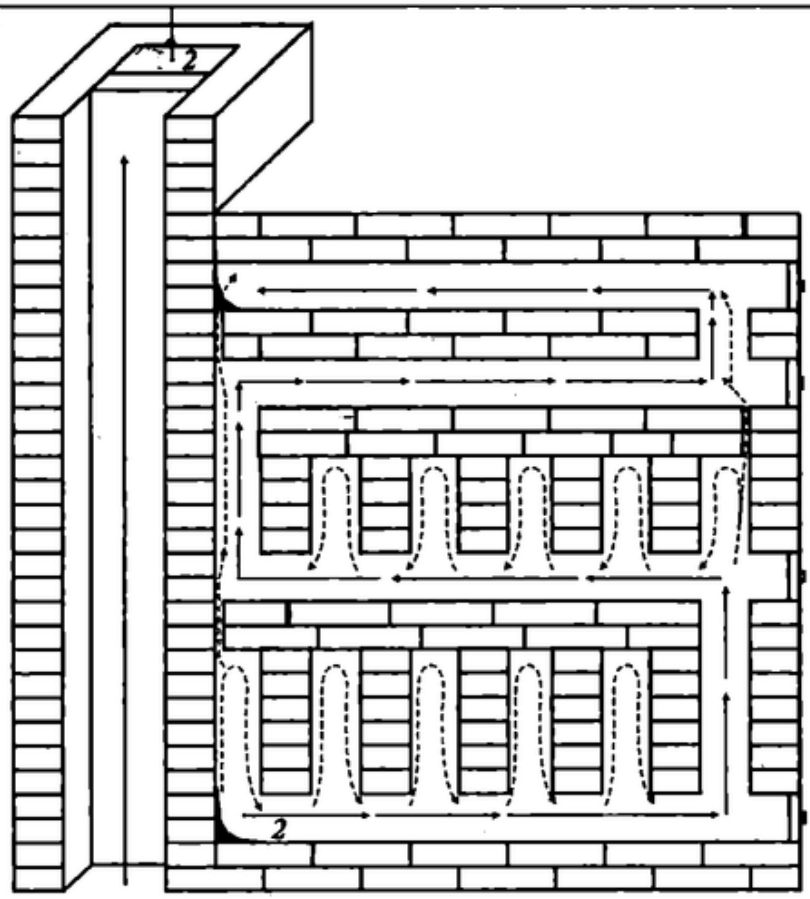


Рис. 141. Печь отопительная № 9 двухъярусная в разрезе (2 ярус)

Кладка

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

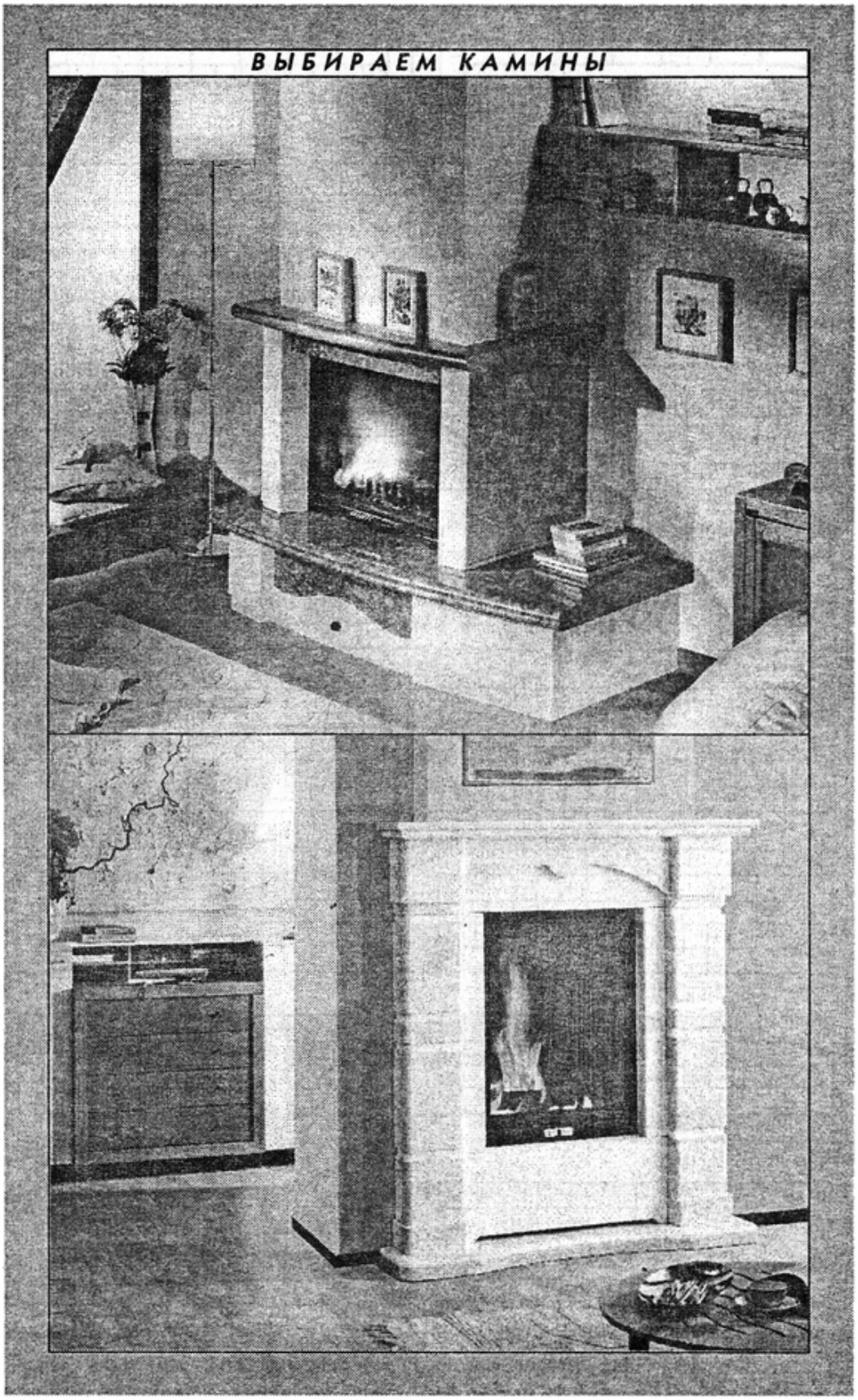
С 3 по 8 ряд выкладывают вертикальные дымовые каналы — колпаки.

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.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

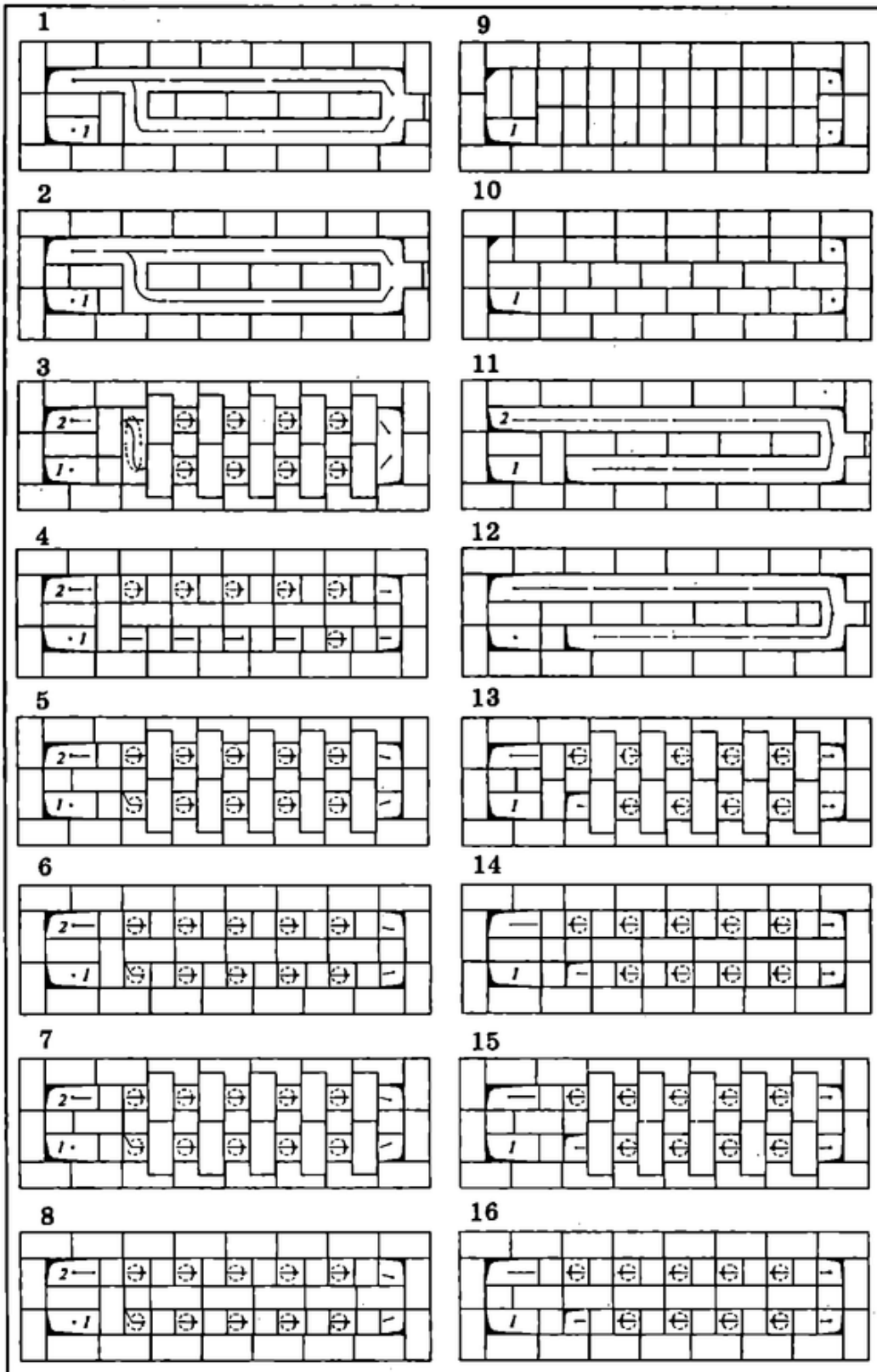


Рис. 142. Схемы порядовки отопительной печи № 9 (2 ярус)

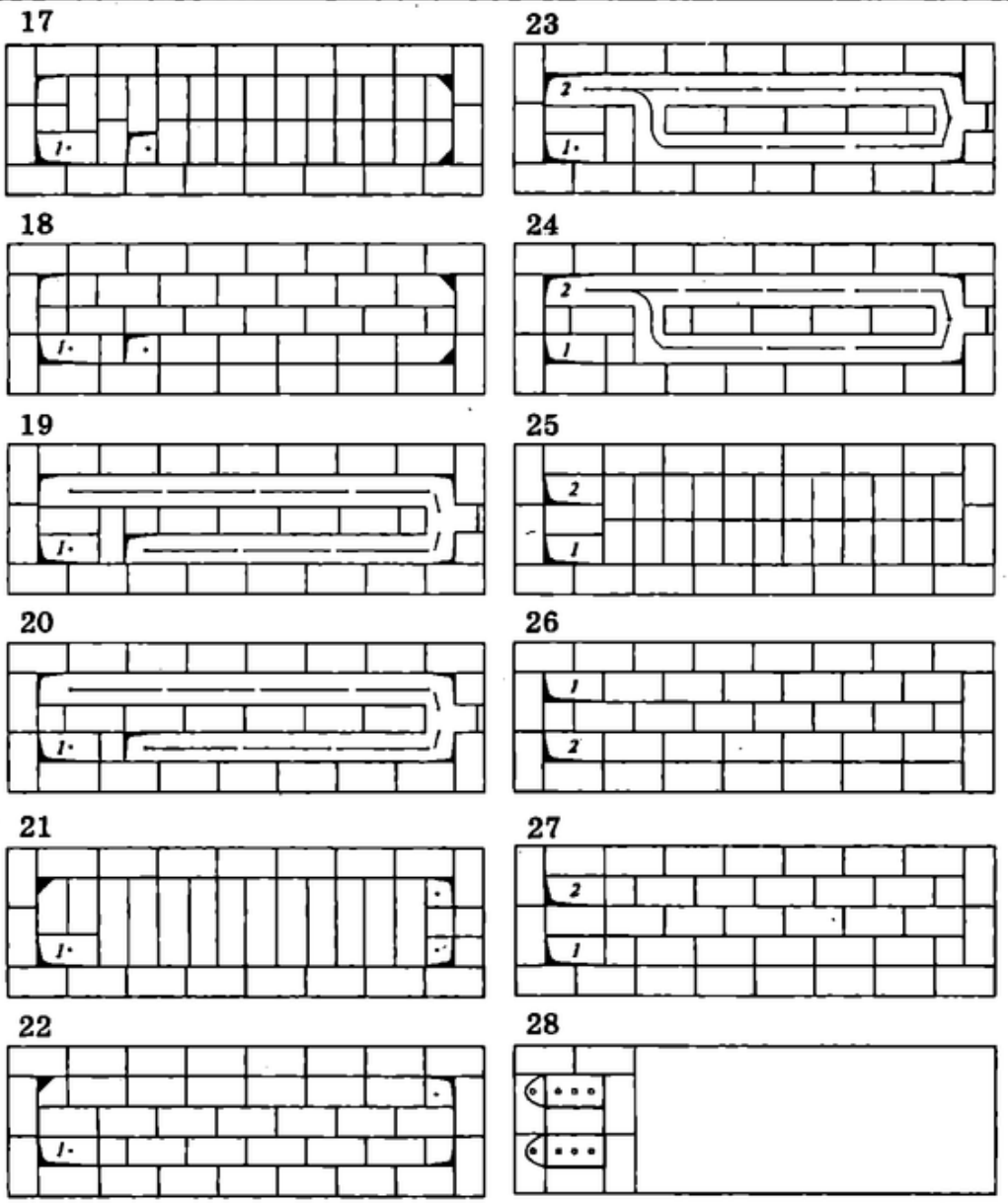


Рис. 142. Схемы порядовки отопительной печи № 9 (2 ярус) (продолжение)

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 самым 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 КПД чтобы отапливать помещения, поэтому можно построить камин, как элемент дизайна

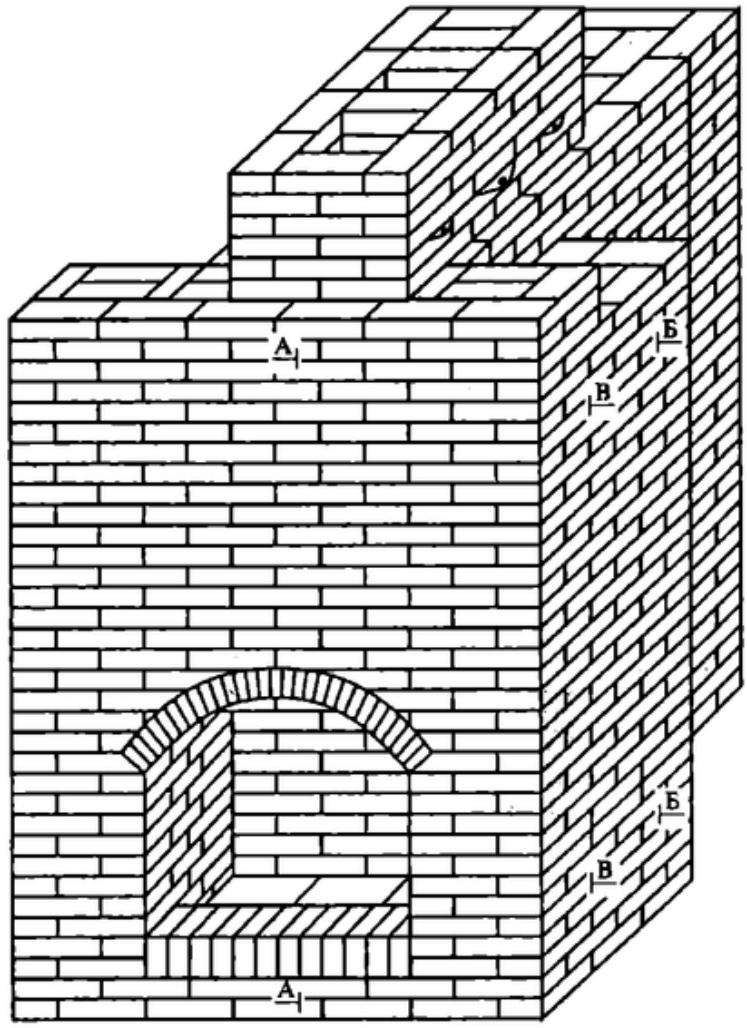
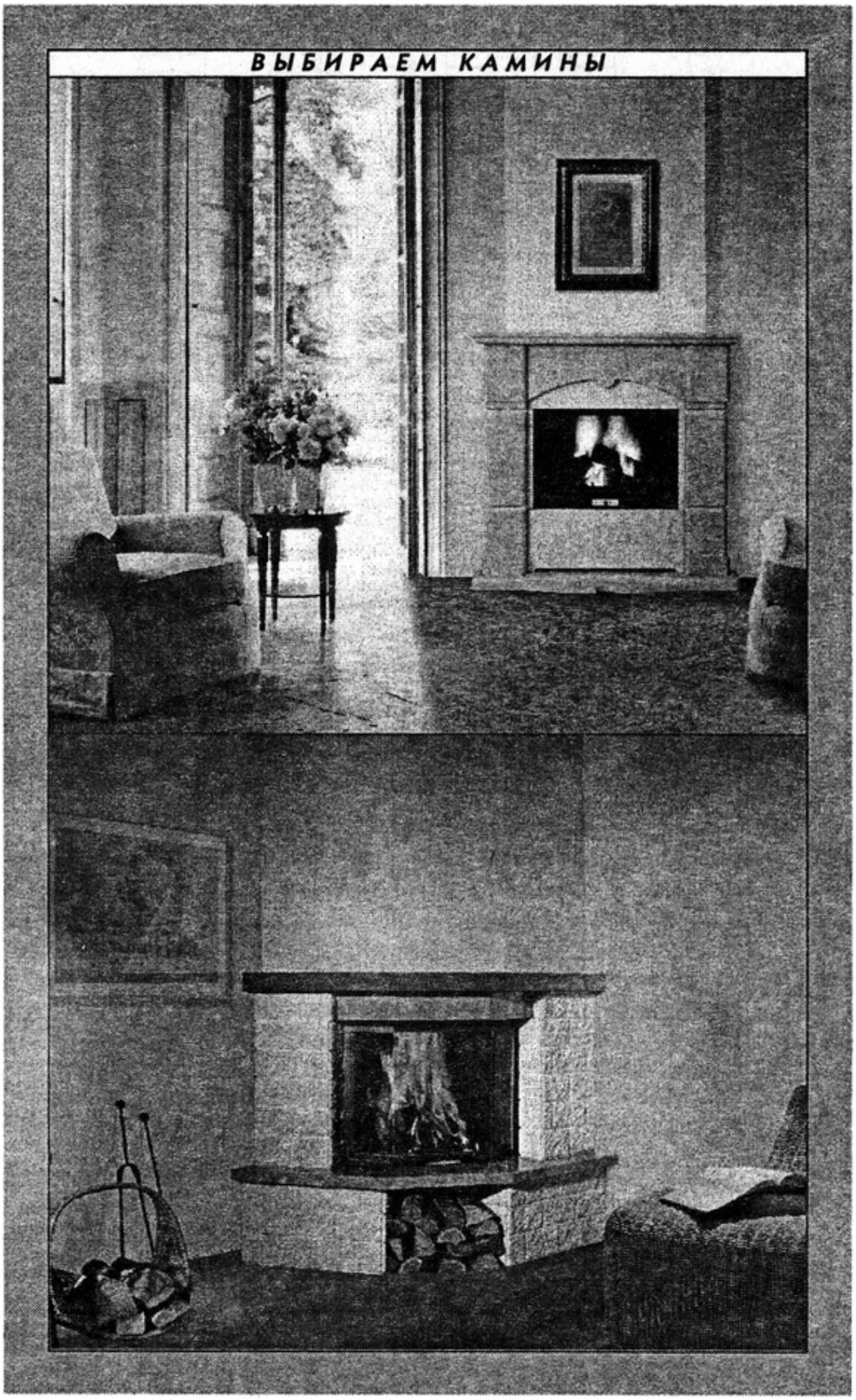


Рис. 143. Совместный очаг печь-камин № 1


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

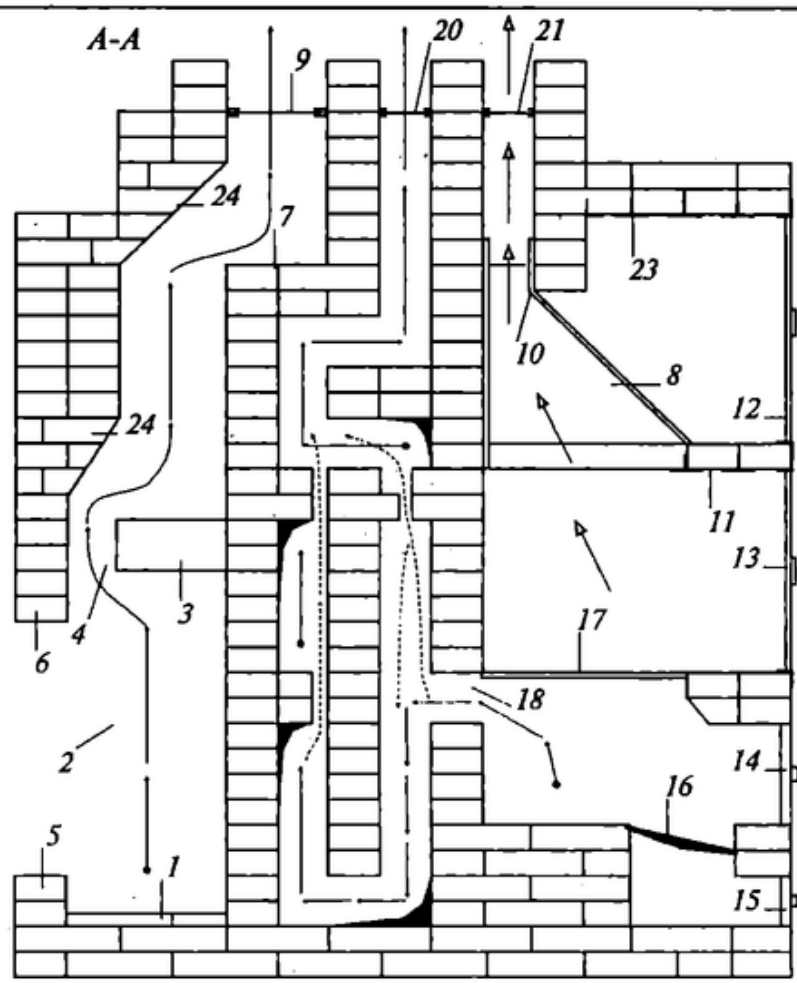


Рис. 144. Совместный очаг печь-камин в разрезе А-А:
1 — под камина (топливник мангала); 2 — топливник камина; 3 — свод камина; 4 — хайло камина; 5 — подставка для шампуров и решетки барбекю; 6 — арочная перемычка топливника камина; 7 — газовый порог (зуб); 8 — воздухозаборник; 9 — вентилятор с электроприводом; 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

и эстетики и печь чтобы обогревать дом. И все это объединить в единый массив. Чтобы камин имел многофункциональное назначение можно построить его со сводом как у русской печи для приготовления шашлыка, блюд барбекю и гриля.

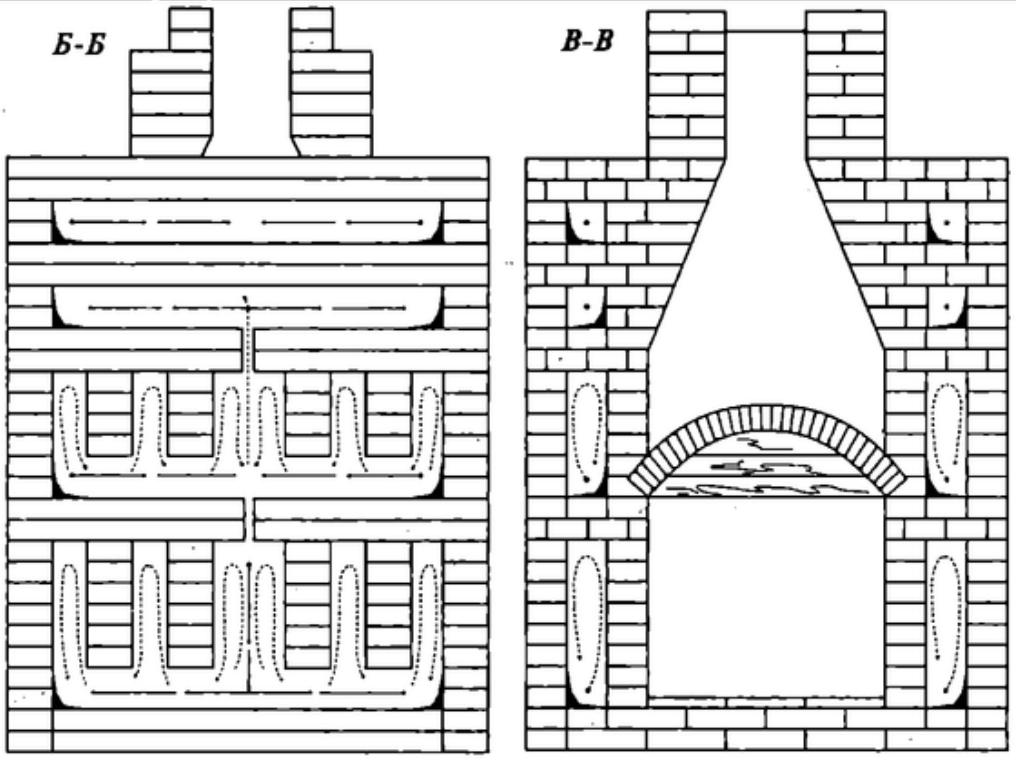


Рис. 144. Совместный очаг печь-камин в разрезах Б-Б, В-В (продолжение)

Кладка

Два первых ряда — это основание очага.

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

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.

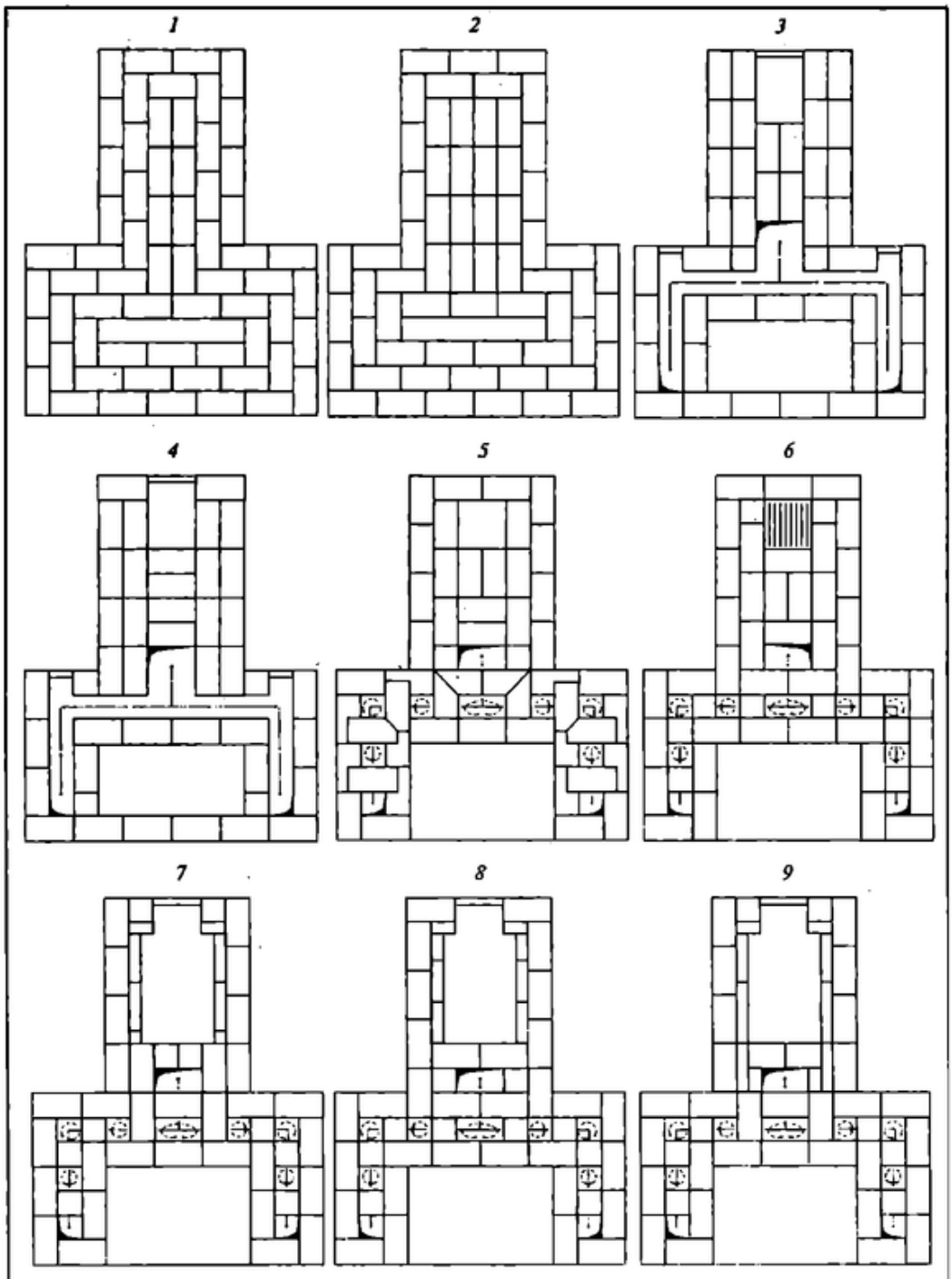
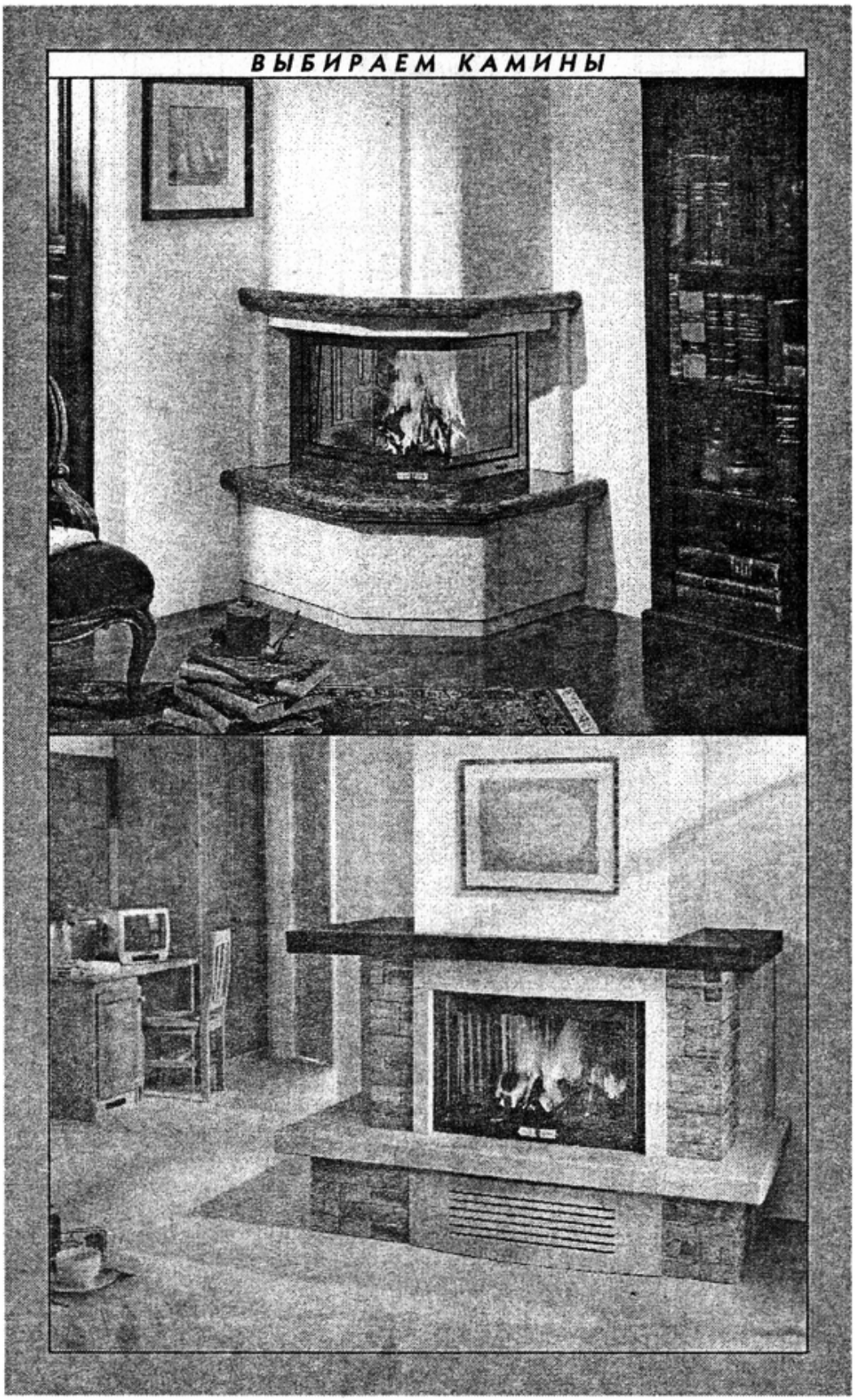


Рис. 145. Кладка совместного очага печь-камин

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.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

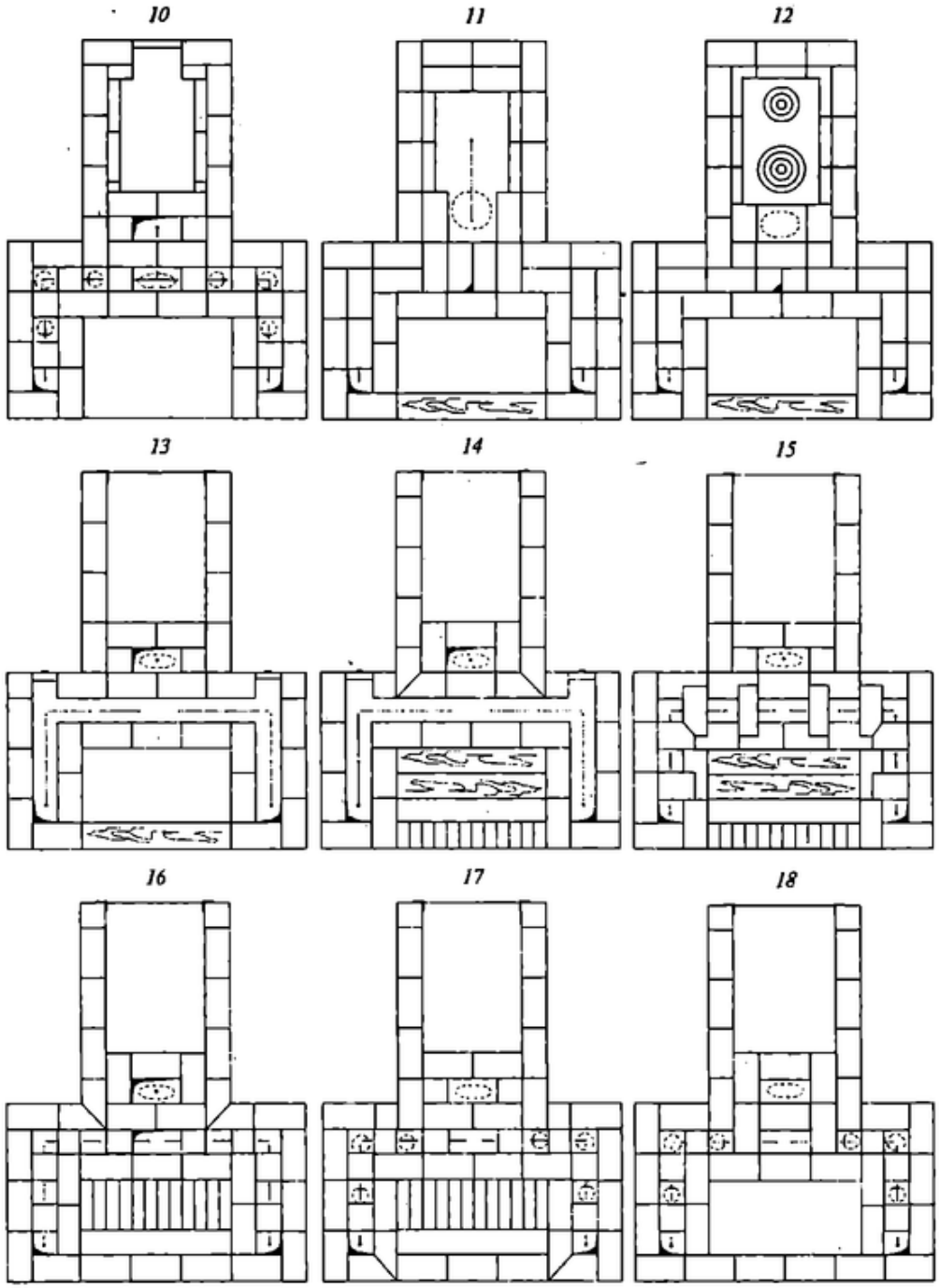


Рис. 145. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

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.

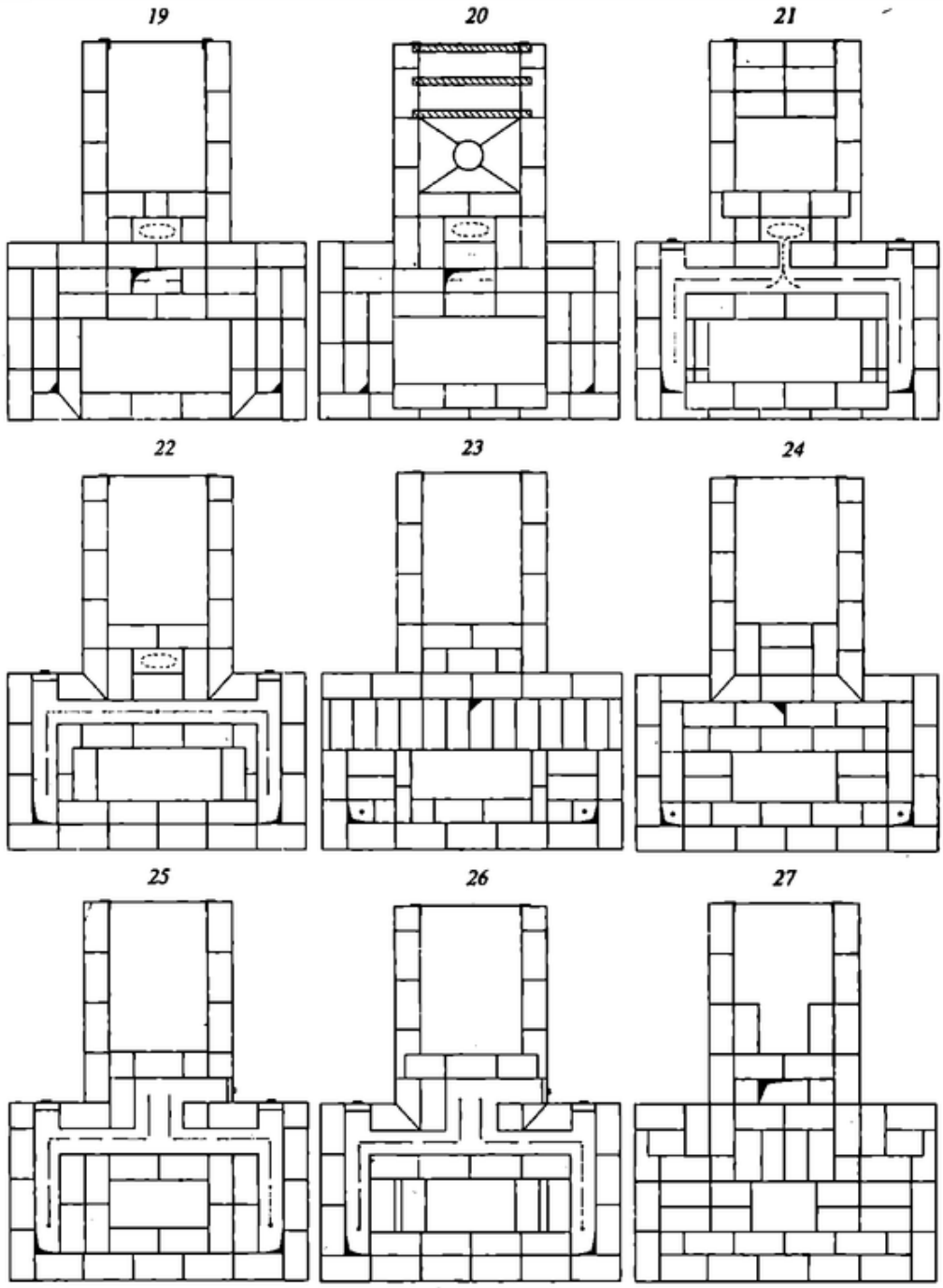


Рис. 145. Кладка совместного очага печь-камин (продолжение)

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.

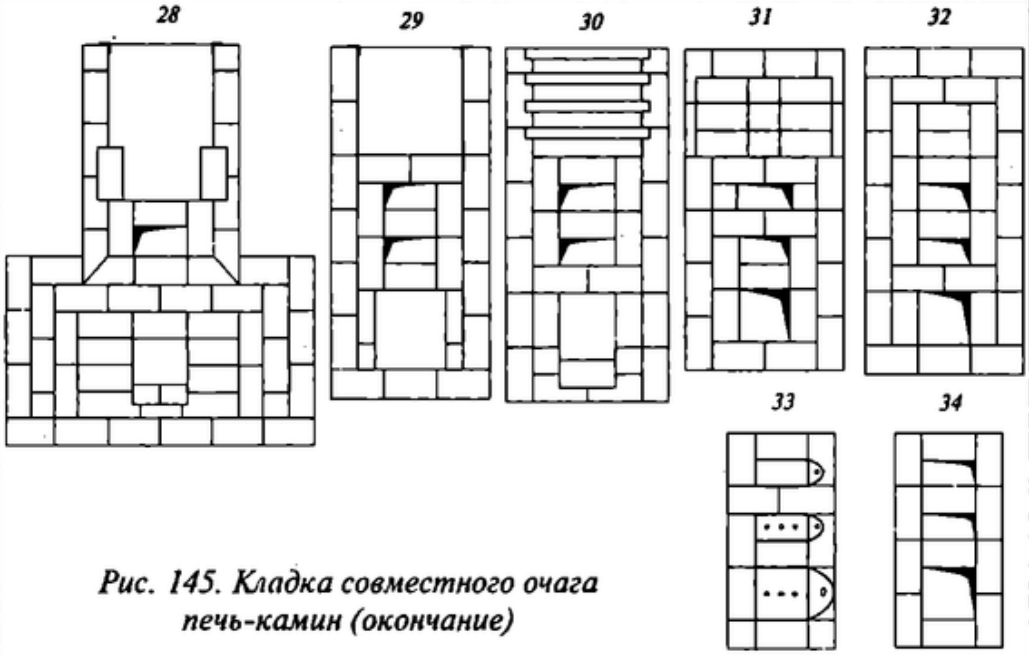


Рис. 145. Кладка совместного очага печь-камин (окончание)

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.

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.

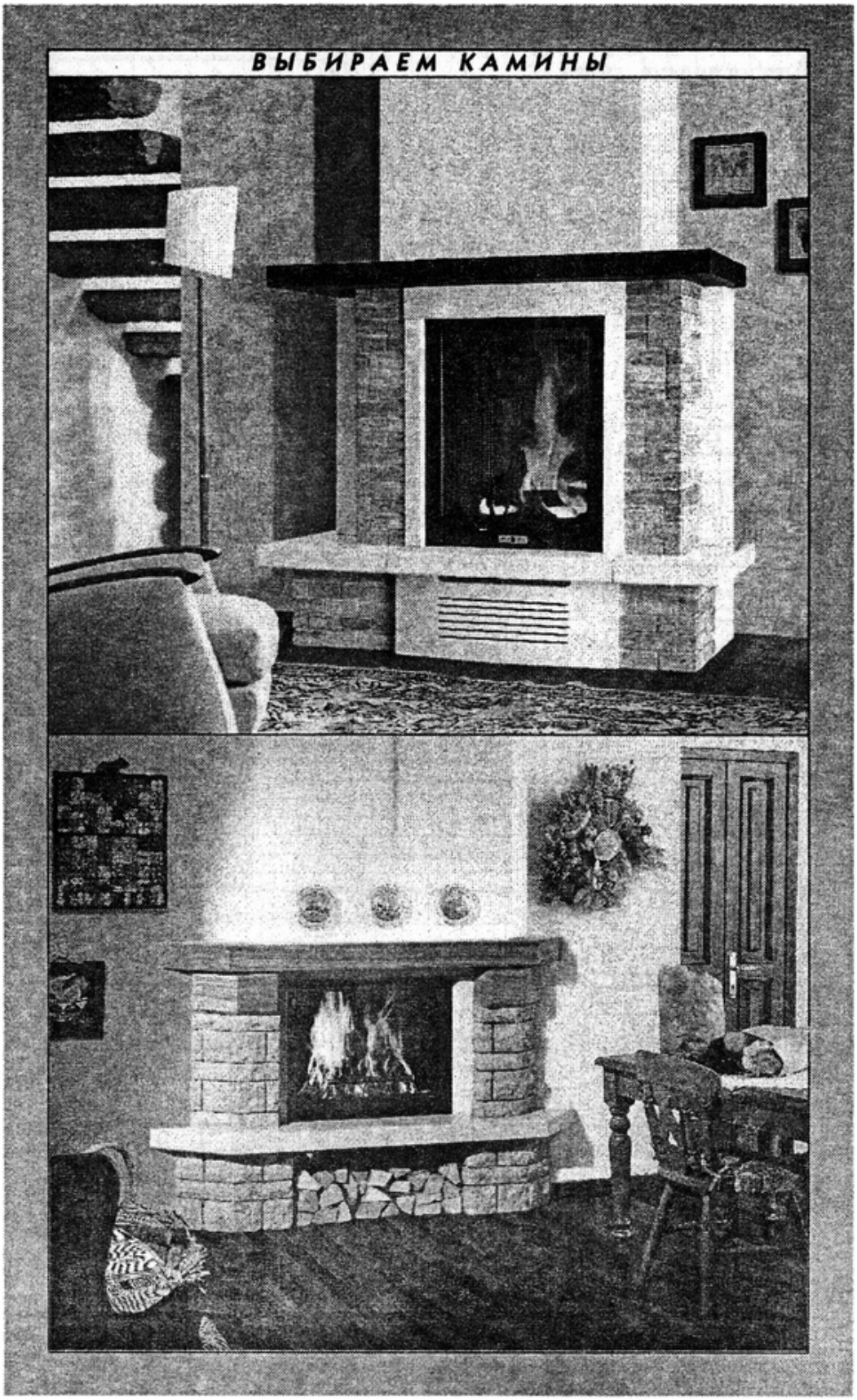
С 29 ряда выкладывают вертикальный вентиляционный канал.

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.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

Отопительно-варочная печь

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

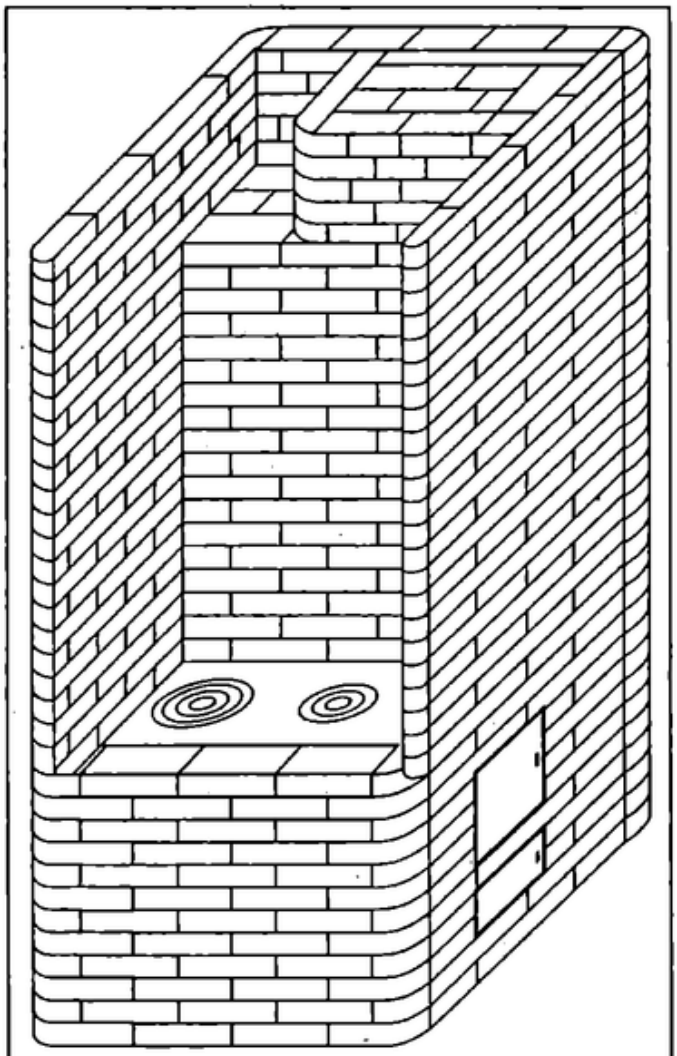


Рис. 146. Проект отопительно-варочной печи

Рис. 147. Порядовка отопительно-варочной печи

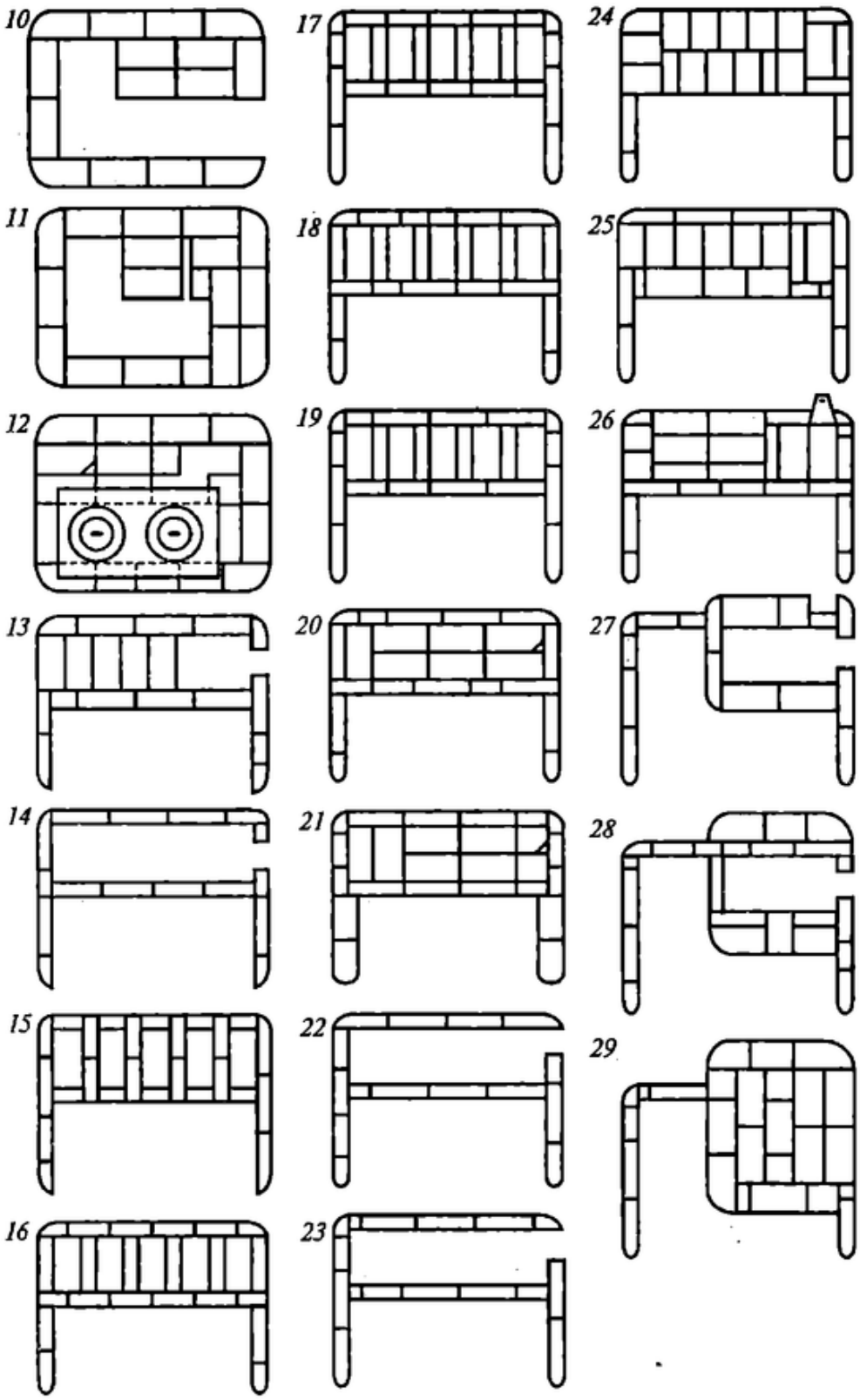


Рис. 147. Порядовка отопительно-варочной печи (продолжение)

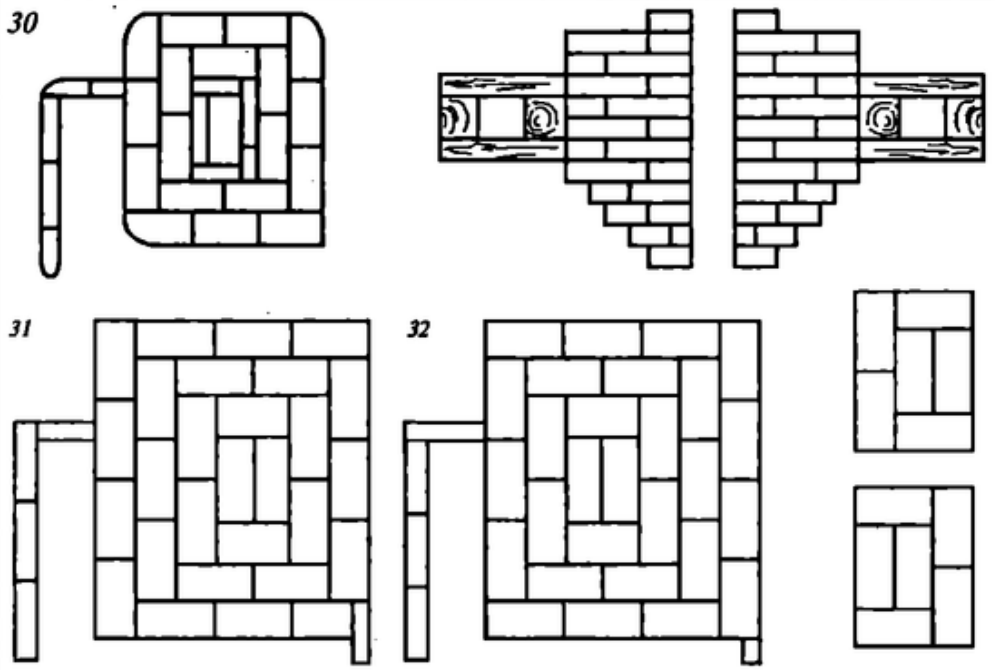


Рис. 147. Порядовка отопительно-варочной печи (окончание)

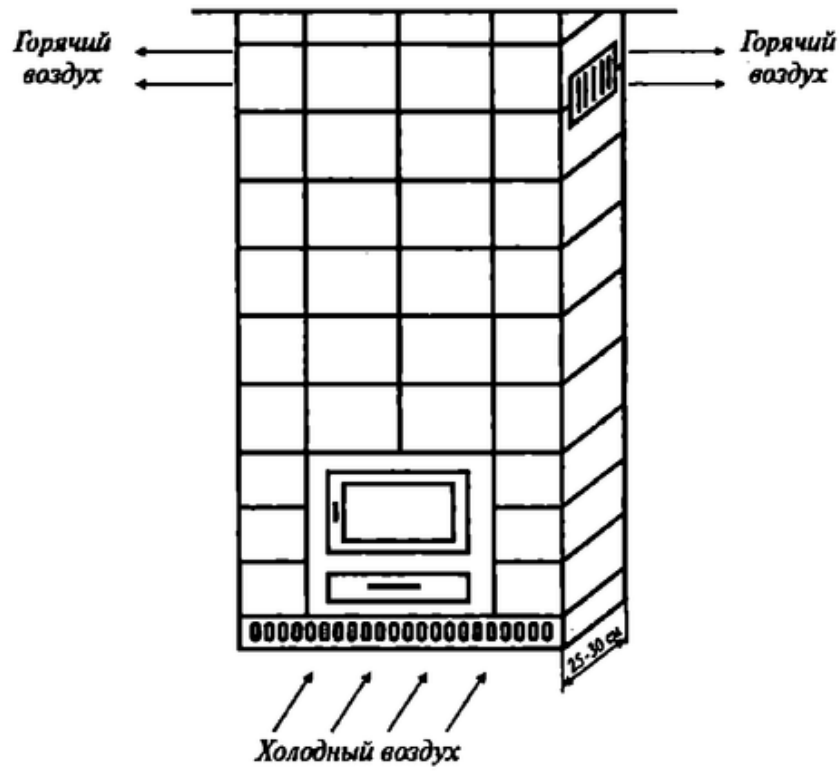
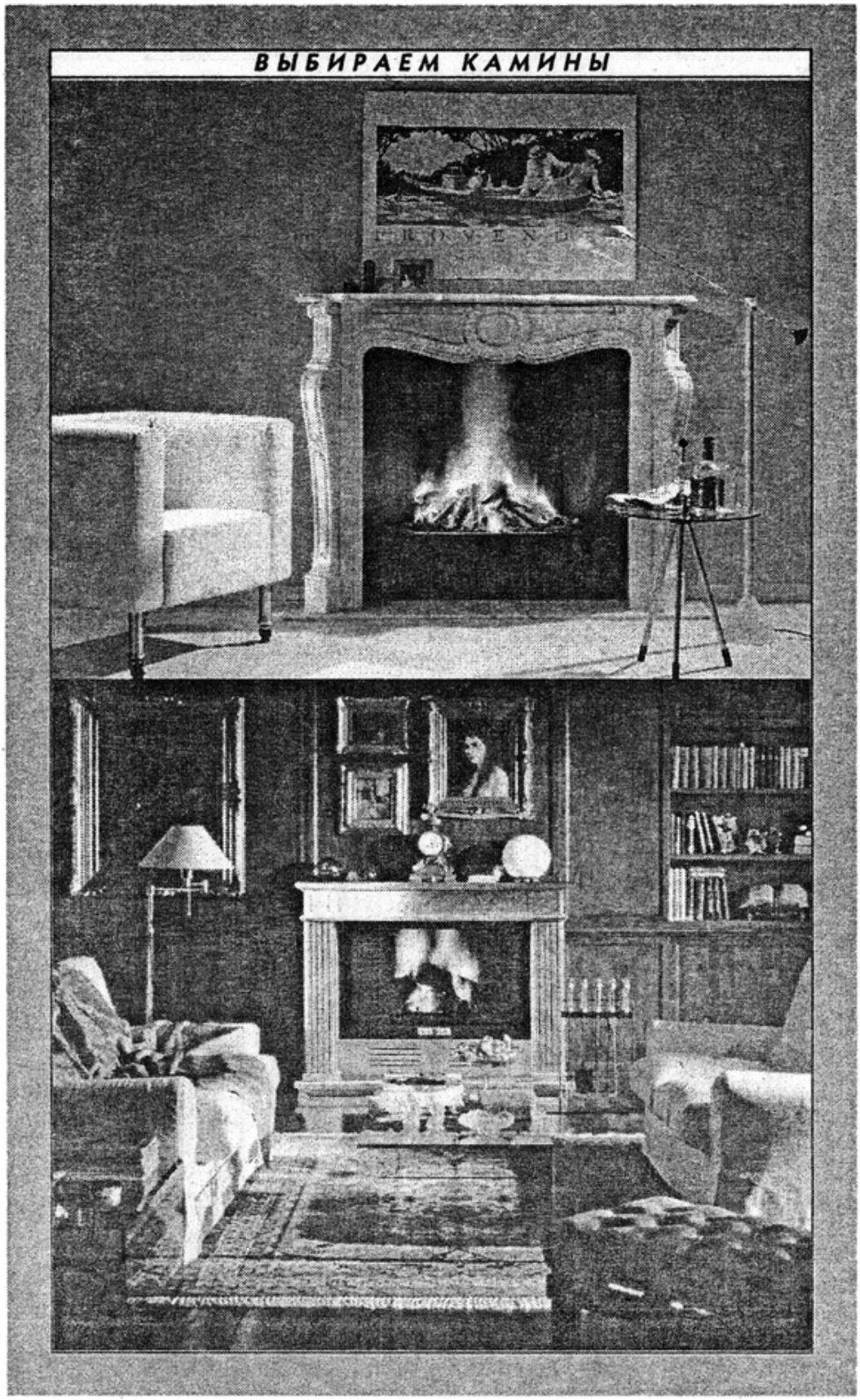


Рис. 148. Дизайн-проект печи конвекционного типа конструкции Селивана В.В.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

Кирпичные печи-каменки

Количество кирпича — 198 шт.

Вес — 890 кг.

Выполняется с насадной трубой. Время разогрева до температуры 90° 3—4 часа.

Теплоемкость — 12 часов.

Банная печь конструкции Селивана В. В. 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;

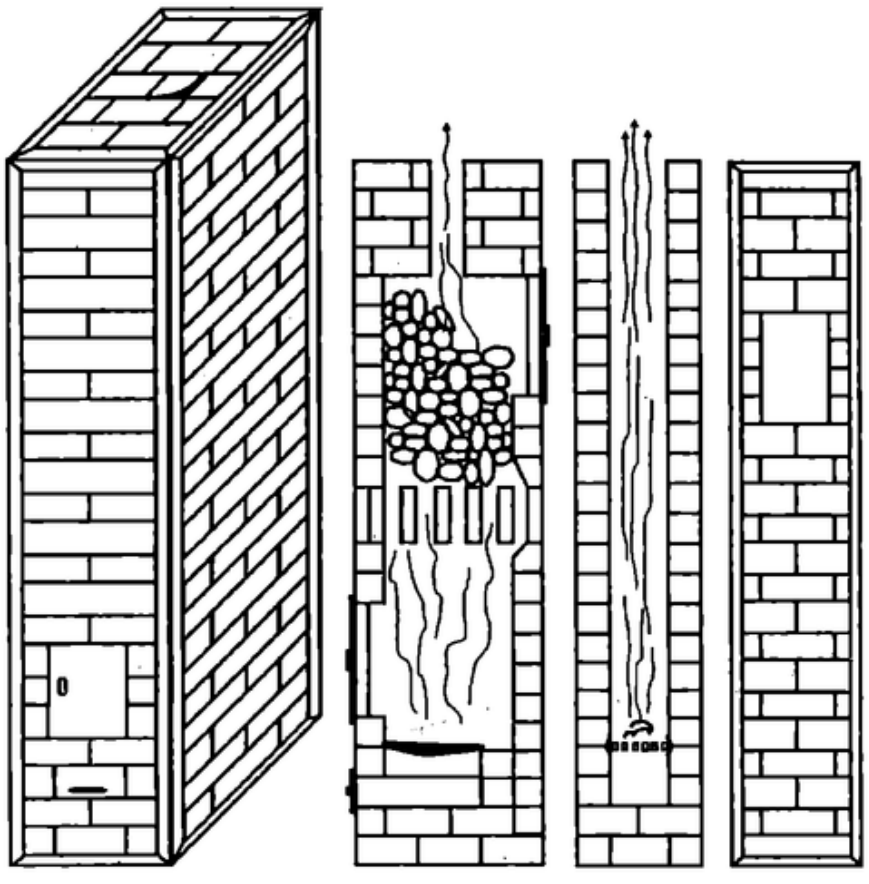
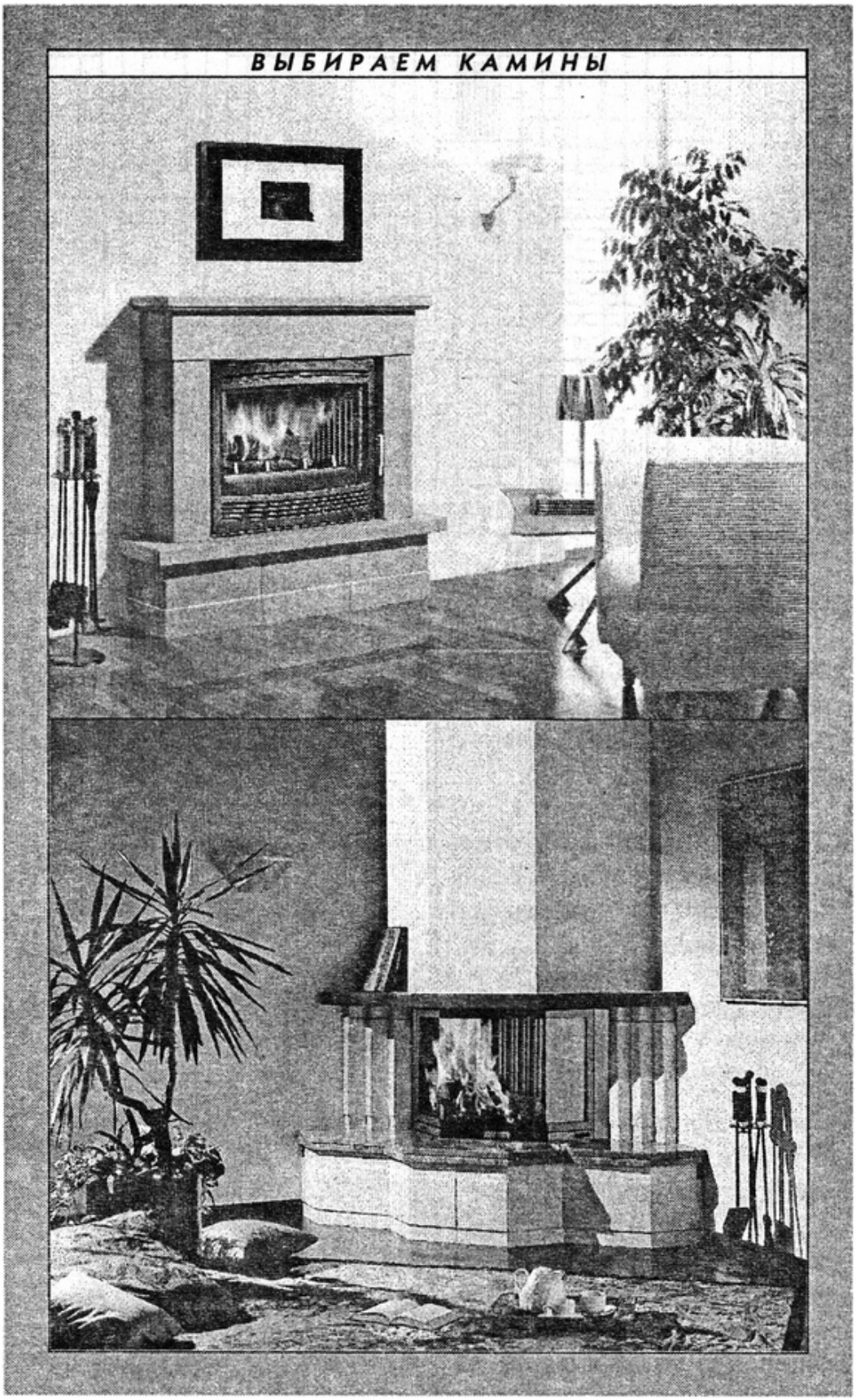


Рис. 149. Банная печь конструкции Селивана В.В.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

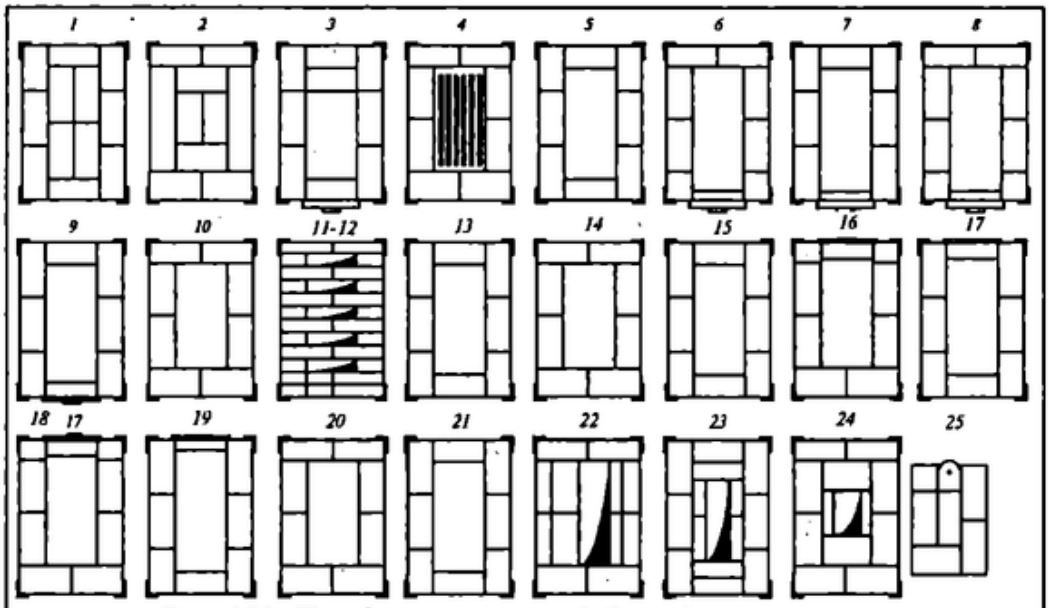


Рис. 150. Порядовка кирпичной банной печи-каменки

- качества топлива (дров);
- объема самой печи;
- аккумулирующей способности печи (каменной засыпки);
- квалификации самого истопника.

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

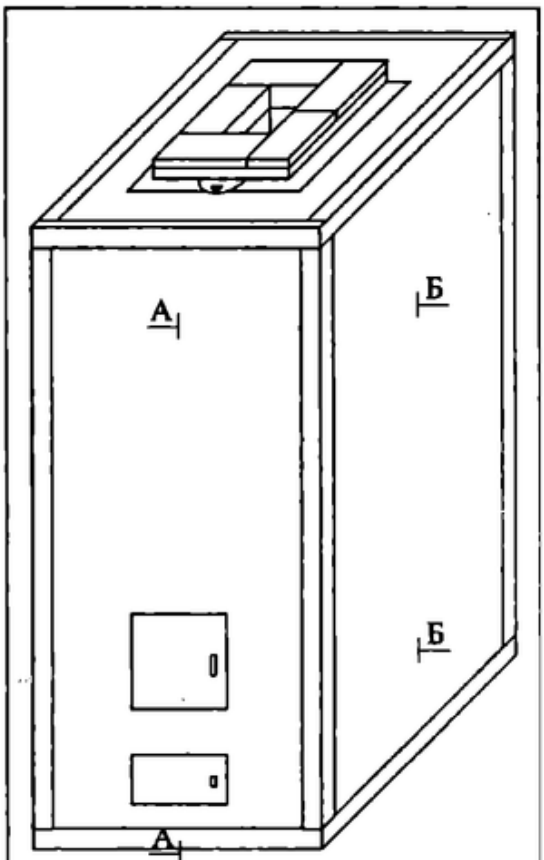


Рис. 151. Печь-каменка №1 для бани и сауны

Печь-каменка №1 для бани и сауны

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.

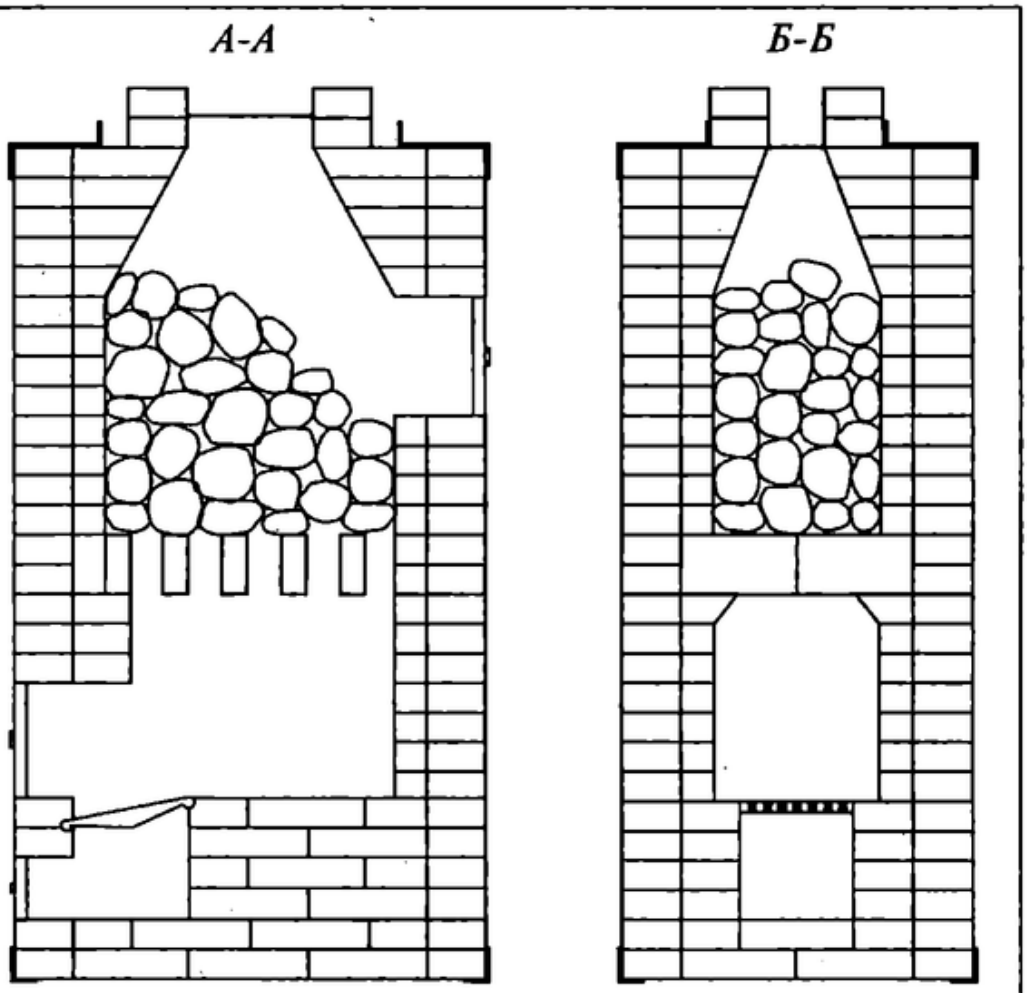


Рис. 152. Печь-каменка №1 для бани и сауны в разрезах А-А, Б-Б

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. 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.

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

Размер уголка 63×63 мм.

Стальной лист толщиной 8—10 мм.

Кладка

Выкладывают первый и последующие ряды кладки печи.

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

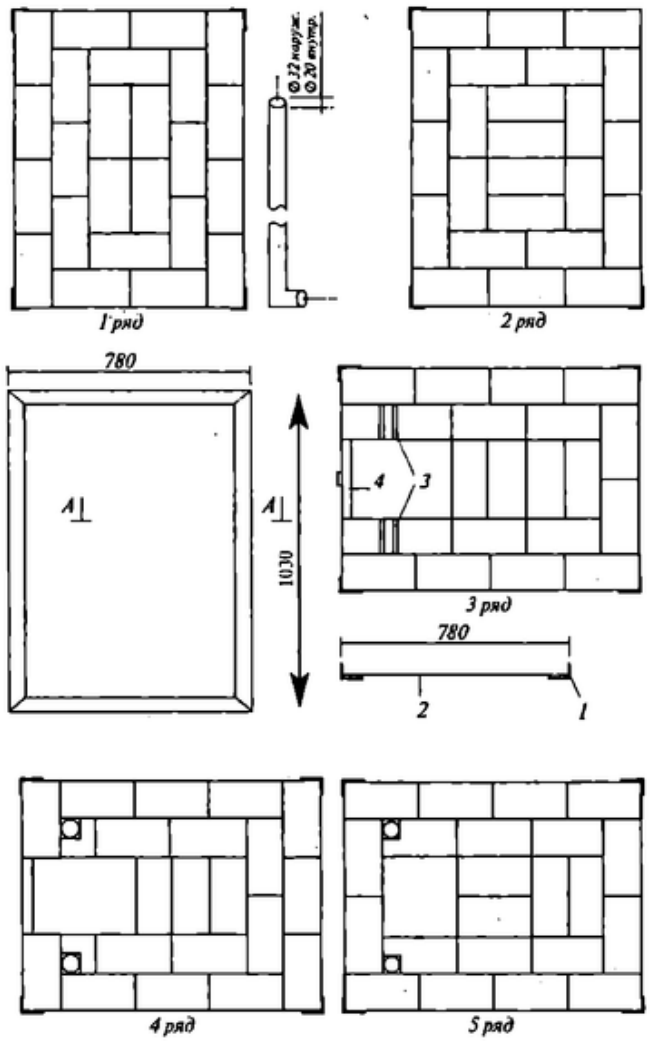
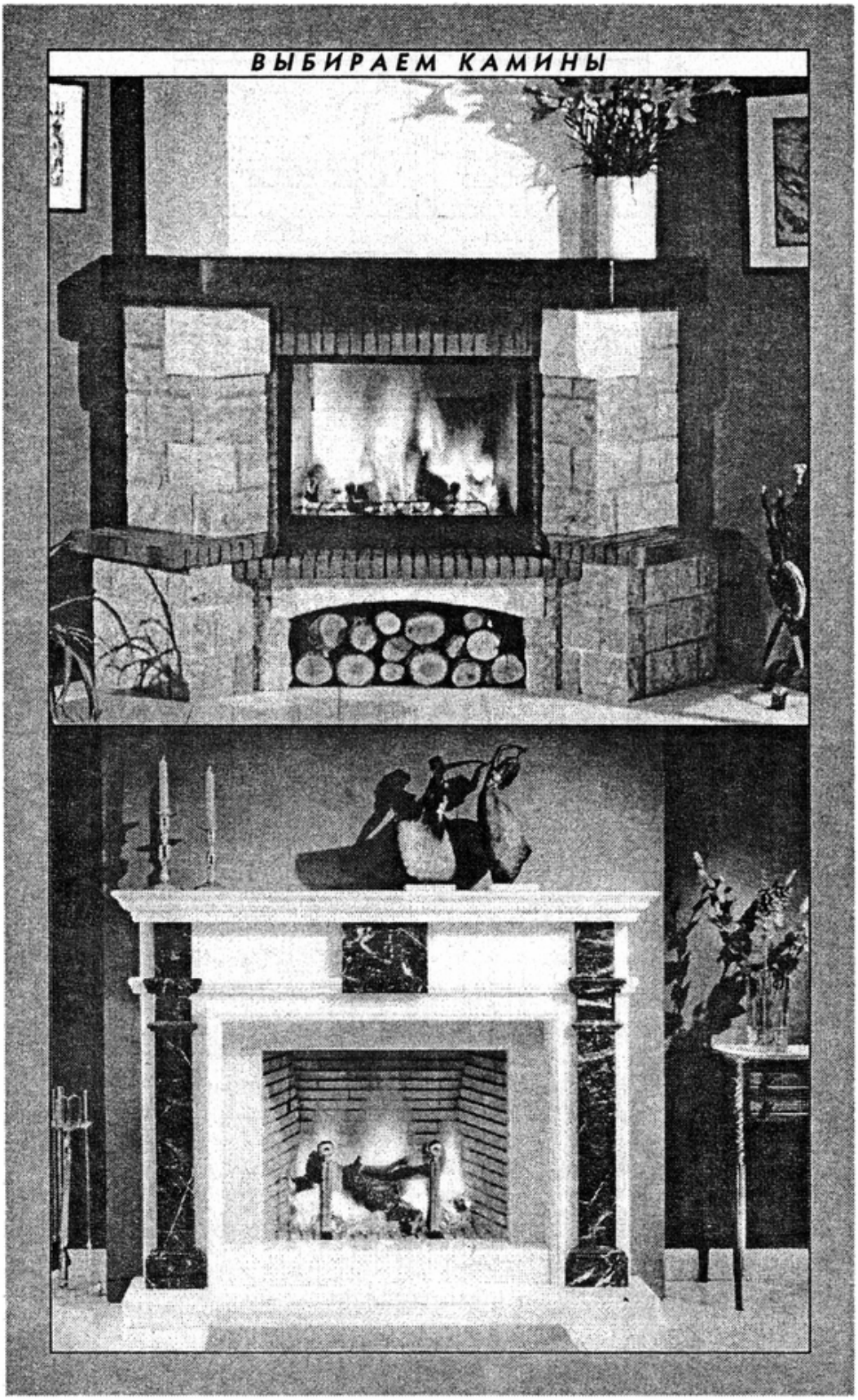


Рис. 153. Порядовка кладки банной печи-каменки № 1:
1 — уголок; 2 — стальной лист; 3 — стальная Г-образная труба; 4 — поддувальная дверка


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

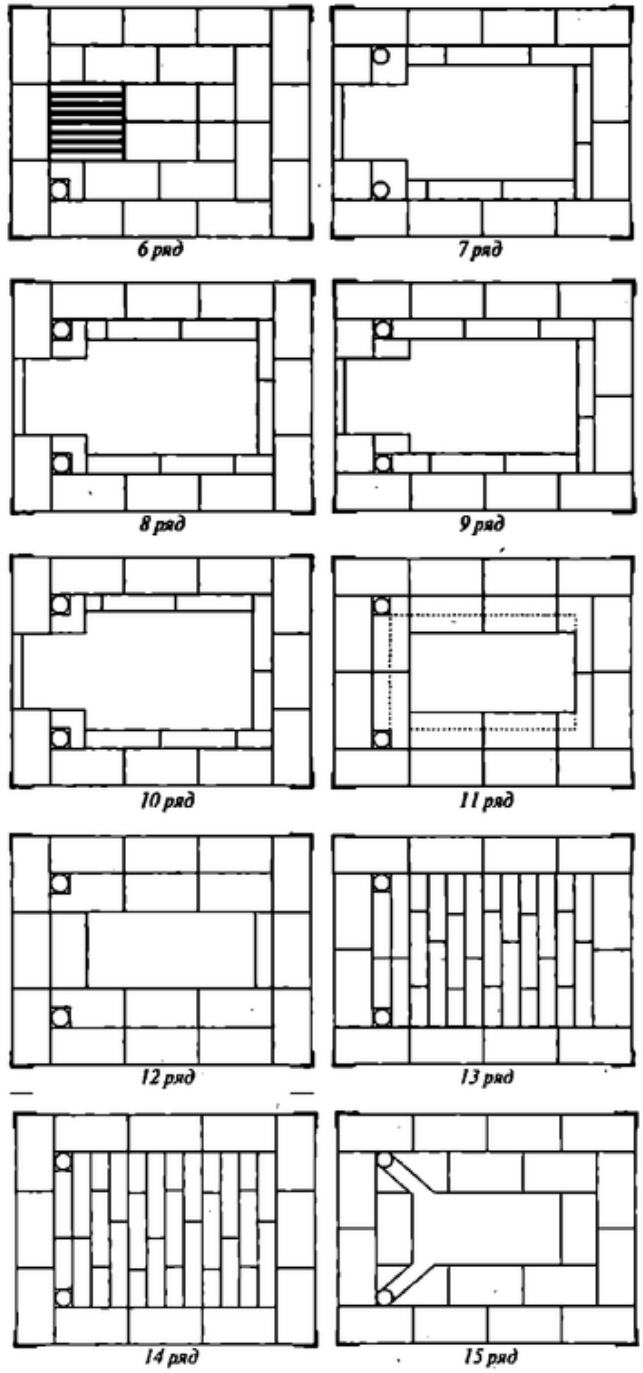


Рис. 153. Порядовка кладки банной печи-каменки № 1 (продолжение)

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.

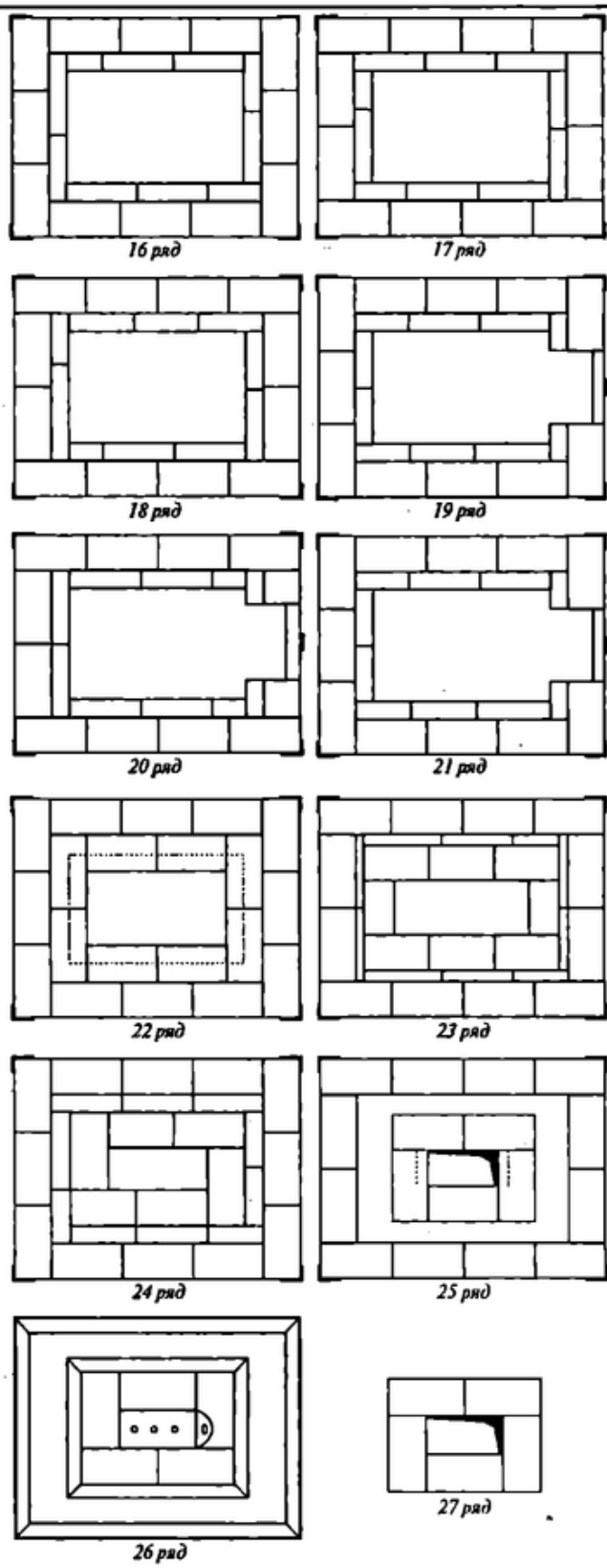


Рис. 153. Порядовка кладки банной печи-каменки № 1 (окончание)

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.

На 26 ряду устанавливают задвижку колонки (печная).

С 27 ряда выкладывают дымоход (дымовую трубу).

Банная печь-каменка с отопительным щитком №2

Предназначена для бань больших размеров с максимальной общей площадью до 35 м^2 — 40 м^2 или до 80 м^3.

Обогреваемая площадь парилки до 10 м^2 или 25 м^3.

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.

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

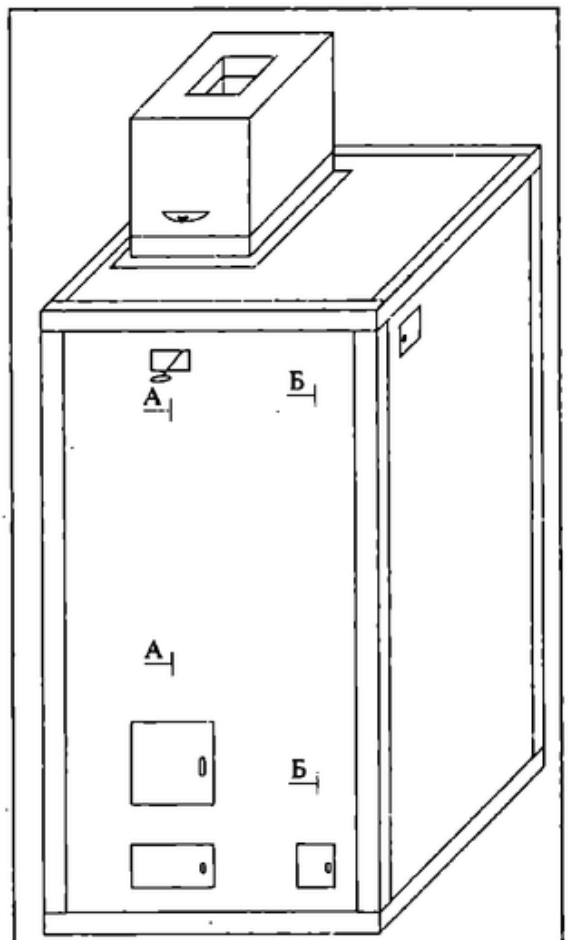
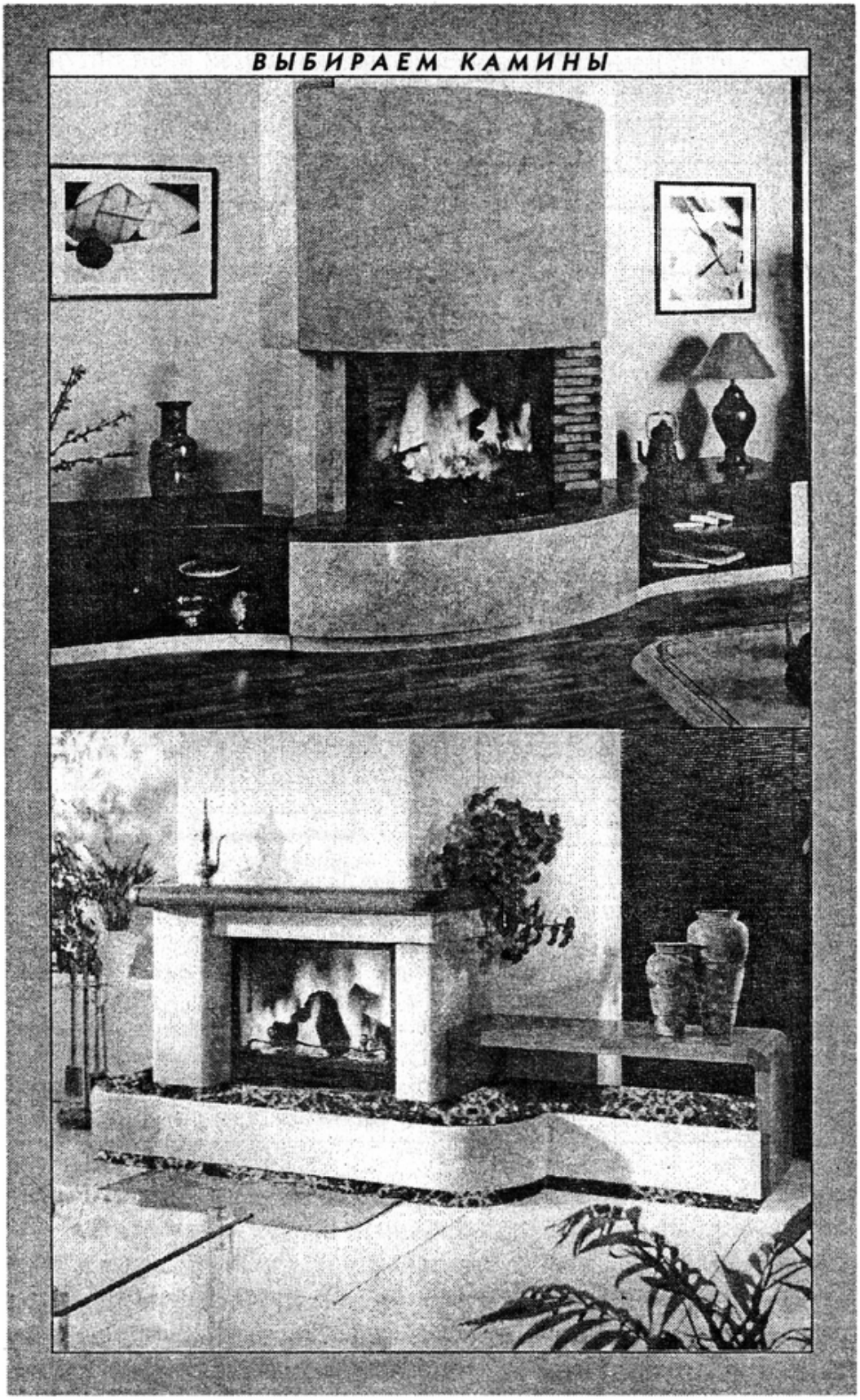


Рис. 154. Банная печь-каменка с отопительным щитком №2


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

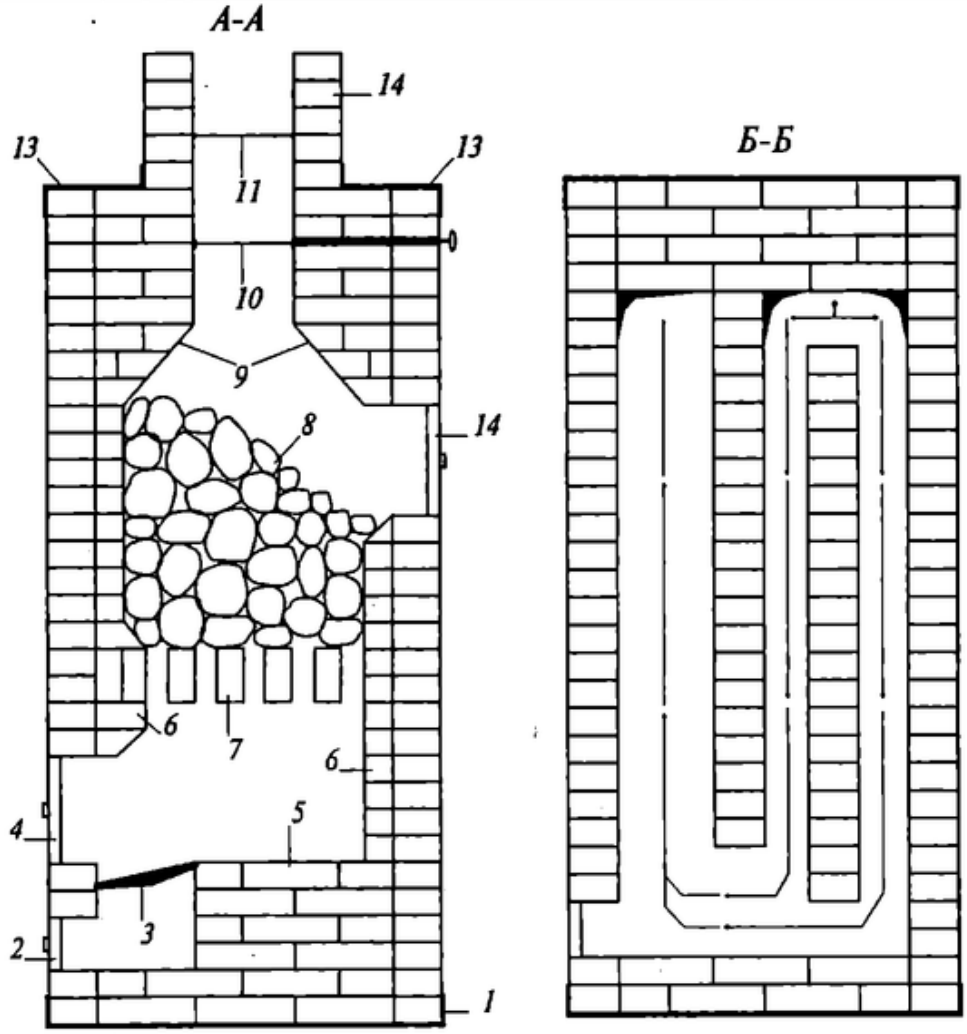


Рис. 155. Печь-каменка для бань и саун №2 с отопительным щитком в разрезах А-А, Б-Б:

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

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 КПД 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.

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

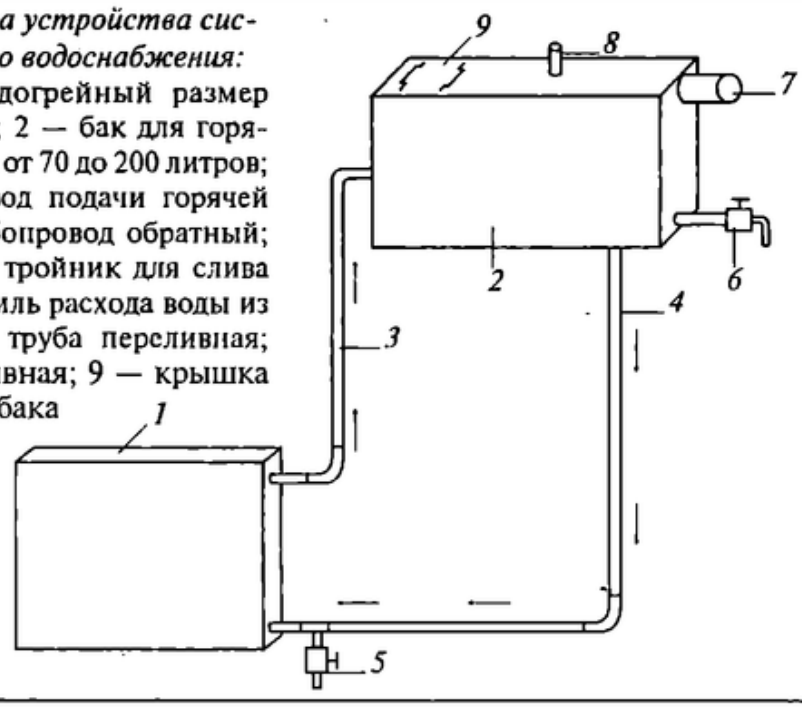


Рис. 156. Схема устройства системы горячего водоснабжения:
1 — котел водогрейный размер 70×500×300 мм; 2 — бак для горячей воды объем от 70 до 200 литров; 3 — трубопровод подачи горячей воды; 4 — трубопровод обратный; 5 — вентиль и тройник для слива воды; 6 — вентиль расхода воды из системы; 7 — труба переливная; 8 — труба заливная; 9 — крышка бака

Кладка

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.

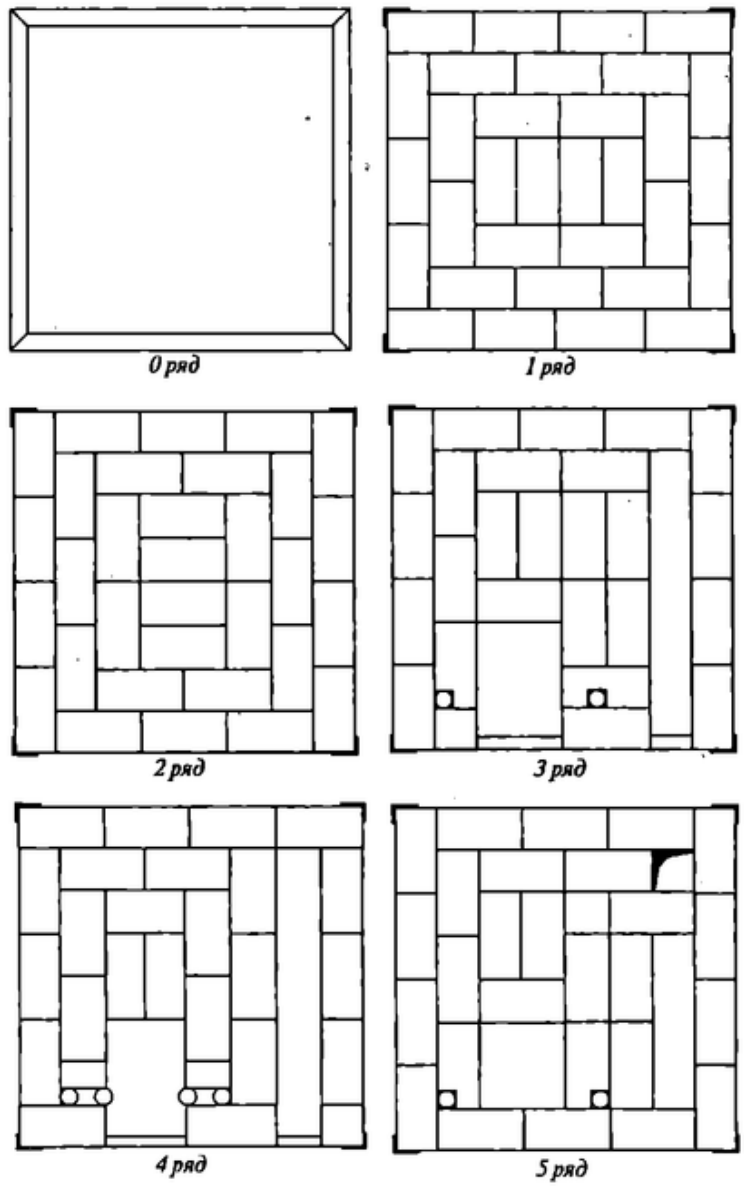
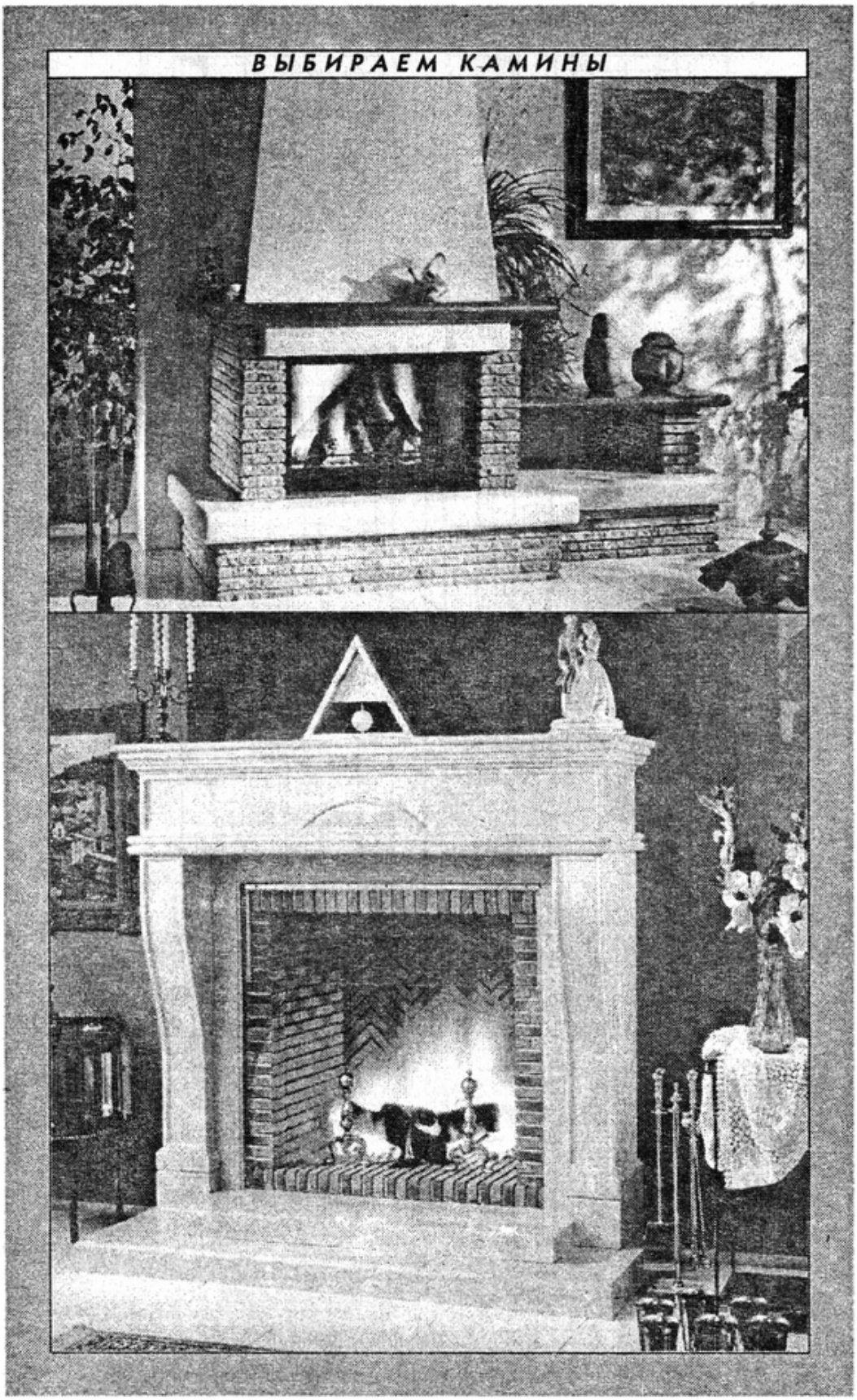


Рис. 157. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

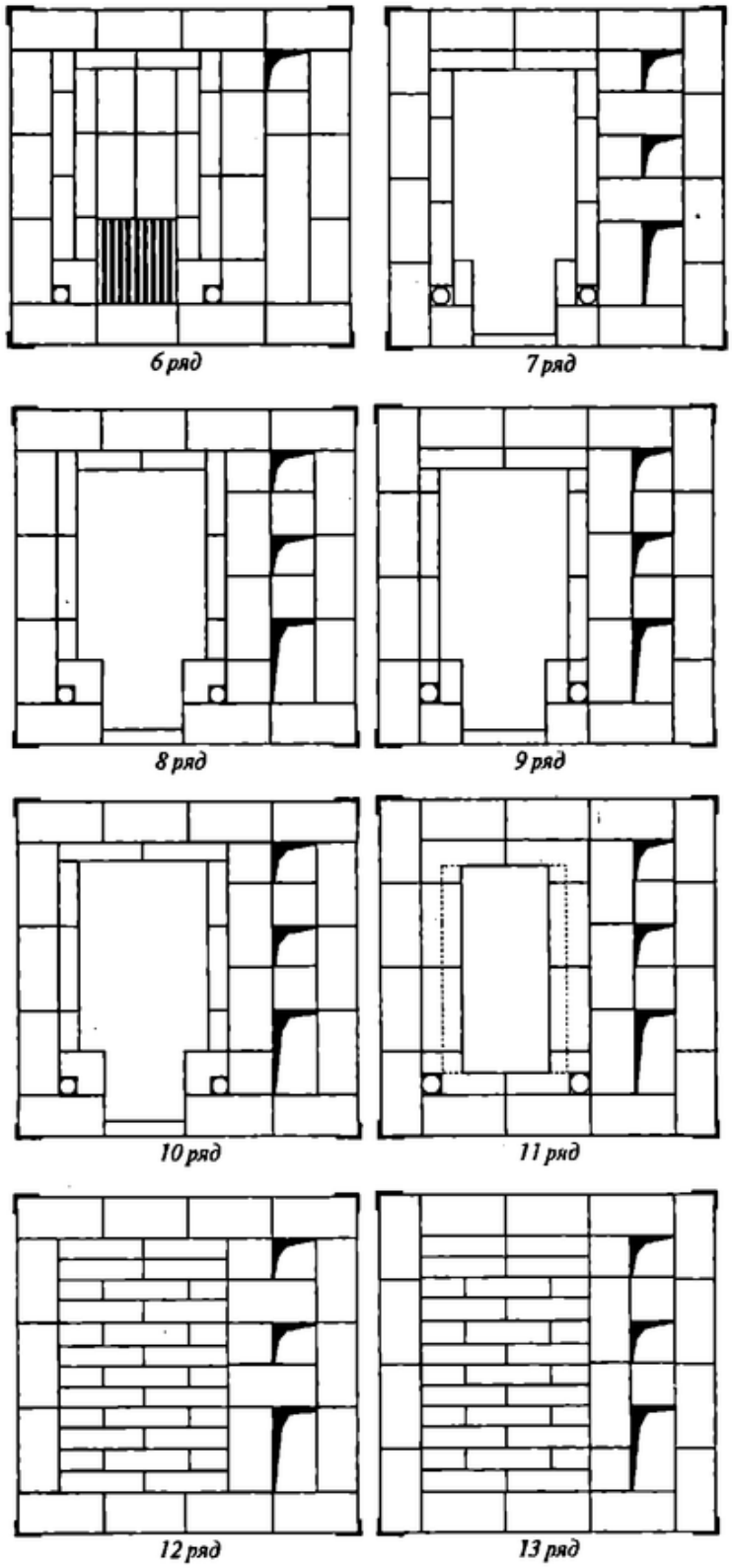


Рис. 157. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком (продолжение)

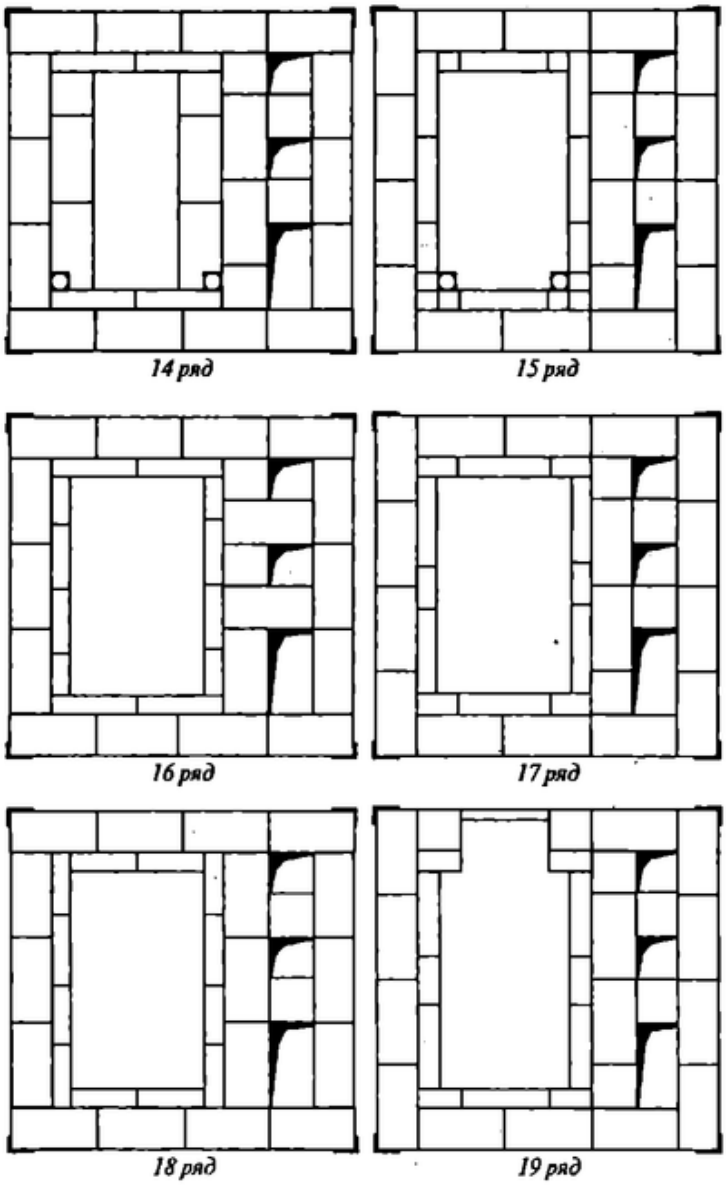


Рис. 157. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком (продолжение)

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.

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.

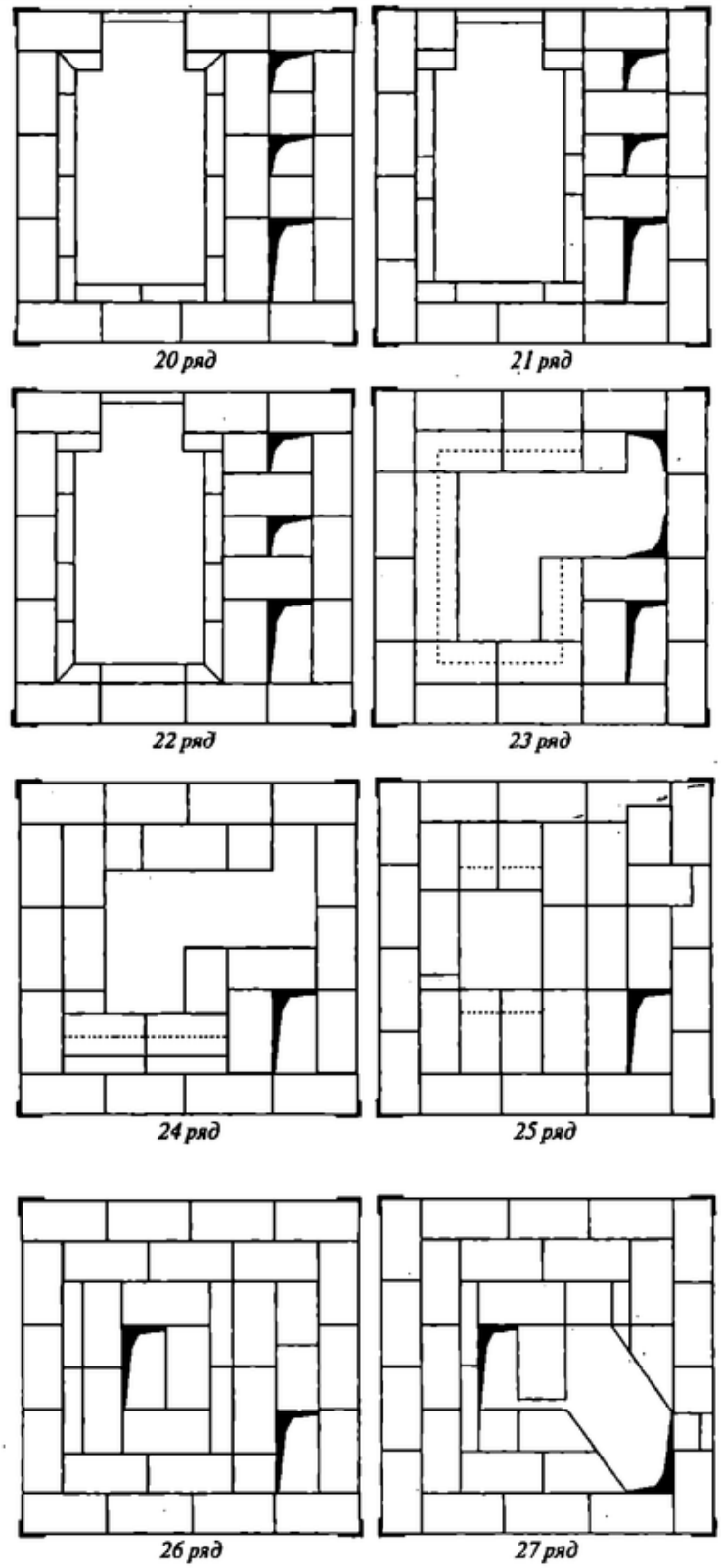
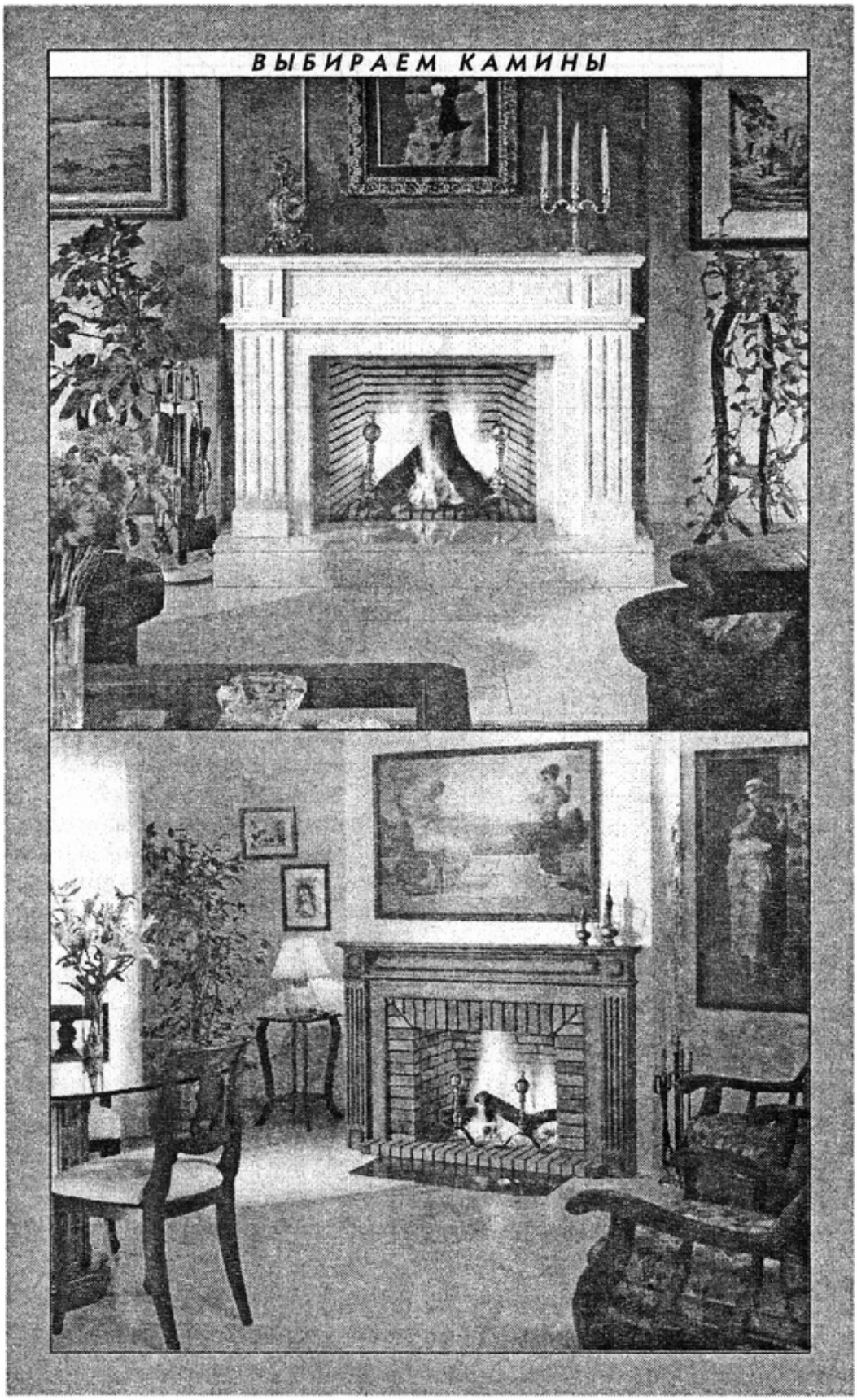
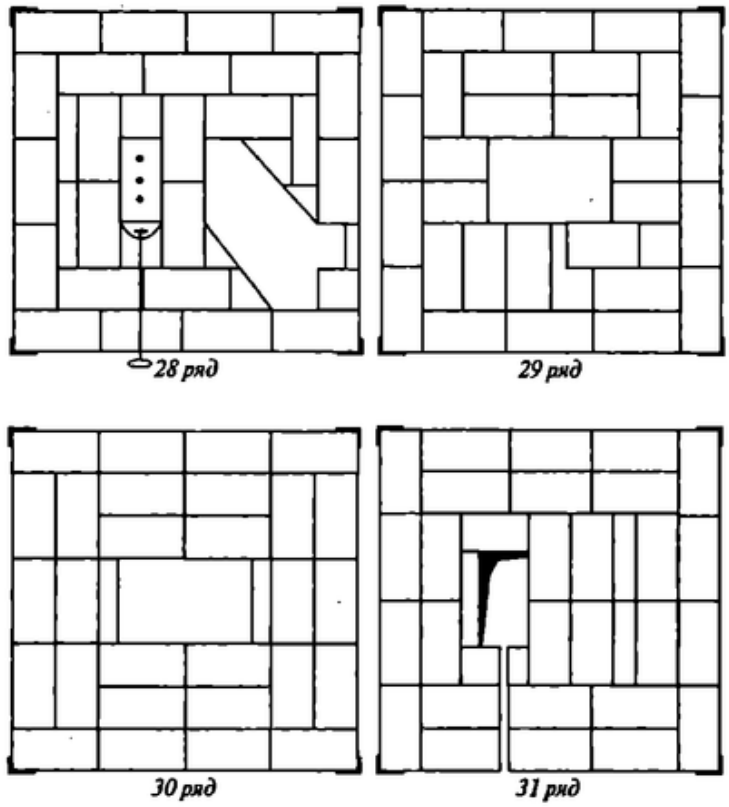


Рис. 157. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком (продолжение)


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ



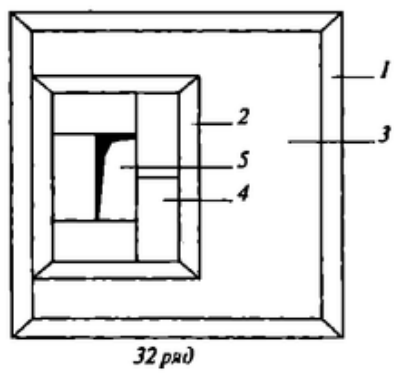


Рис. 157. Порядовка банной печи-каменки для бань и саун № 2 с отопительным щитком (окончание):
1 — рамка 1050×1050 мм из уголка; 2 — рамка из уголка 63×63 мм обрамляет первый ряд дымовой трубы; 3 — лист стальной толщиной 6—8 мм; 4 — кладка дымовой трубы; 5 — дымовой канал

На 27 ряду делают подсос 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.

Печь рассчитана на отопление банного помещения общей площадью до 40 м^2 или объемом до 100 м^3. Обогреваемая площадь парилки не более 10 м^2 или объемом 25 м^3.

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

Кладка

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.

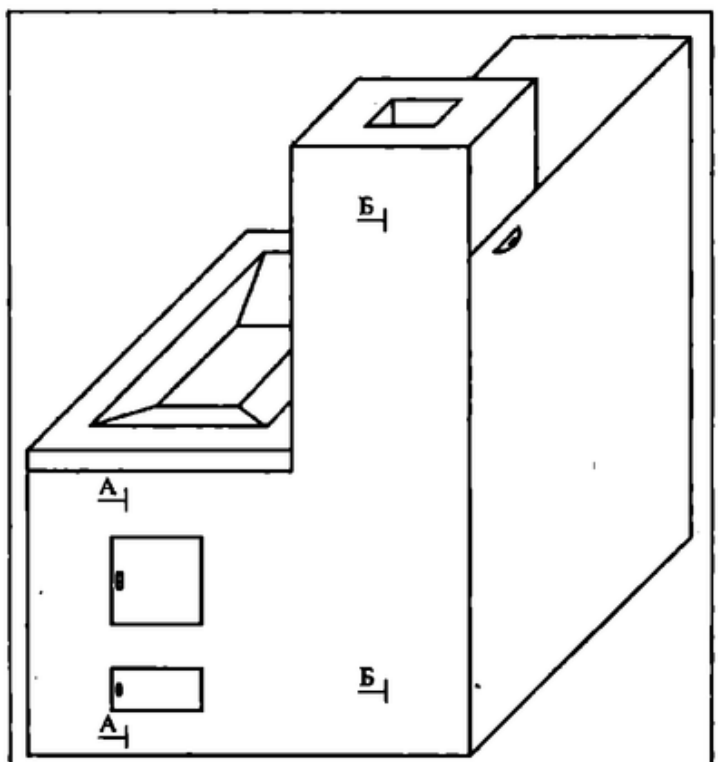


Рис. 158. Печь-каменка для бань и саун № 3

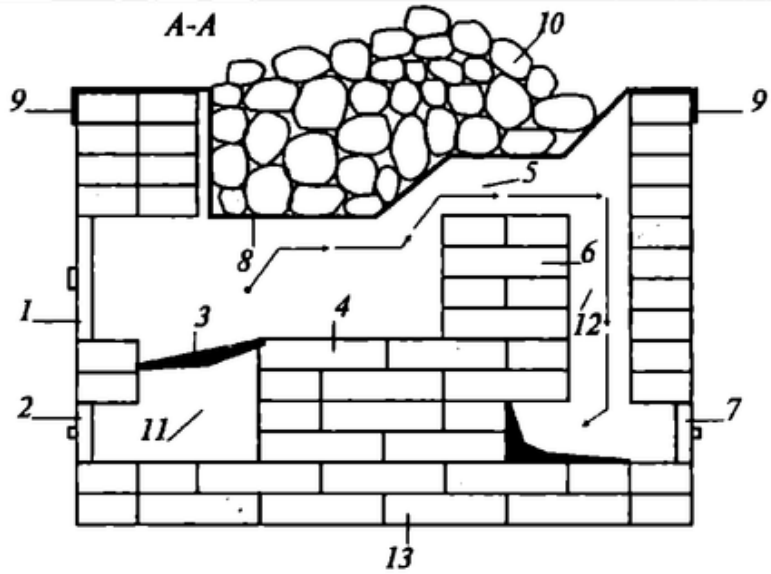


Рис. 159. Банная печь-каменка №3 в разрезе А-А:
1 — дверка топочная; 2 — дверка поддувальная; 3 — колосник; 4 — под топливника (шамот); 5 — хайло топливника; 6 — перегородка между топливником и опускным дымовым каналом; 7 — дверка прочистная; 8 — емкость для камней; 9 — стальные уголки 63×63 мм (обрамление топливника); 10 — каменная засыпка; 11 — зольник; 12 — опускной канал; 13 — печная кладка (красный полнотелый кирпич)

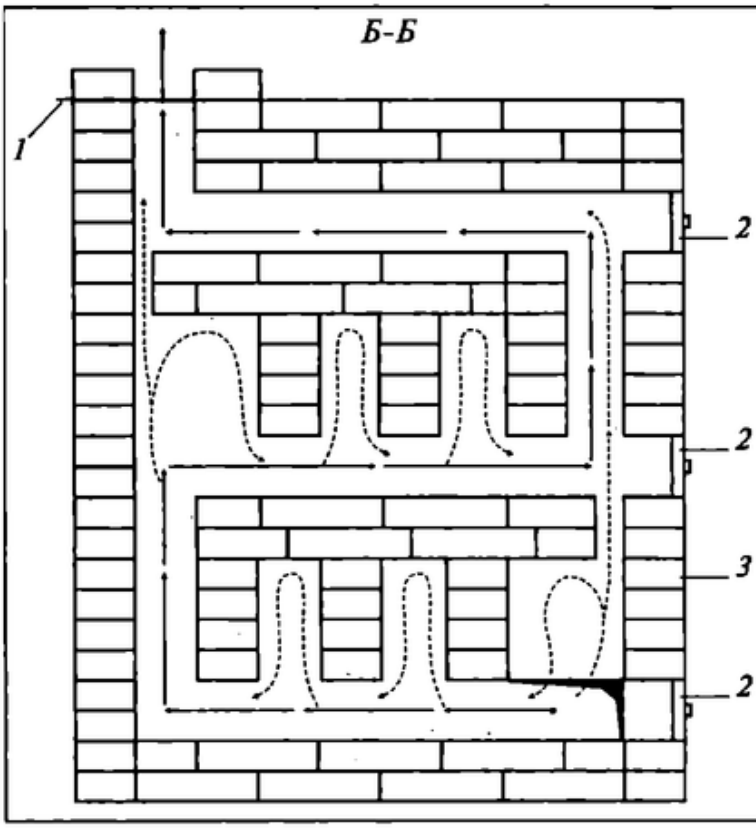
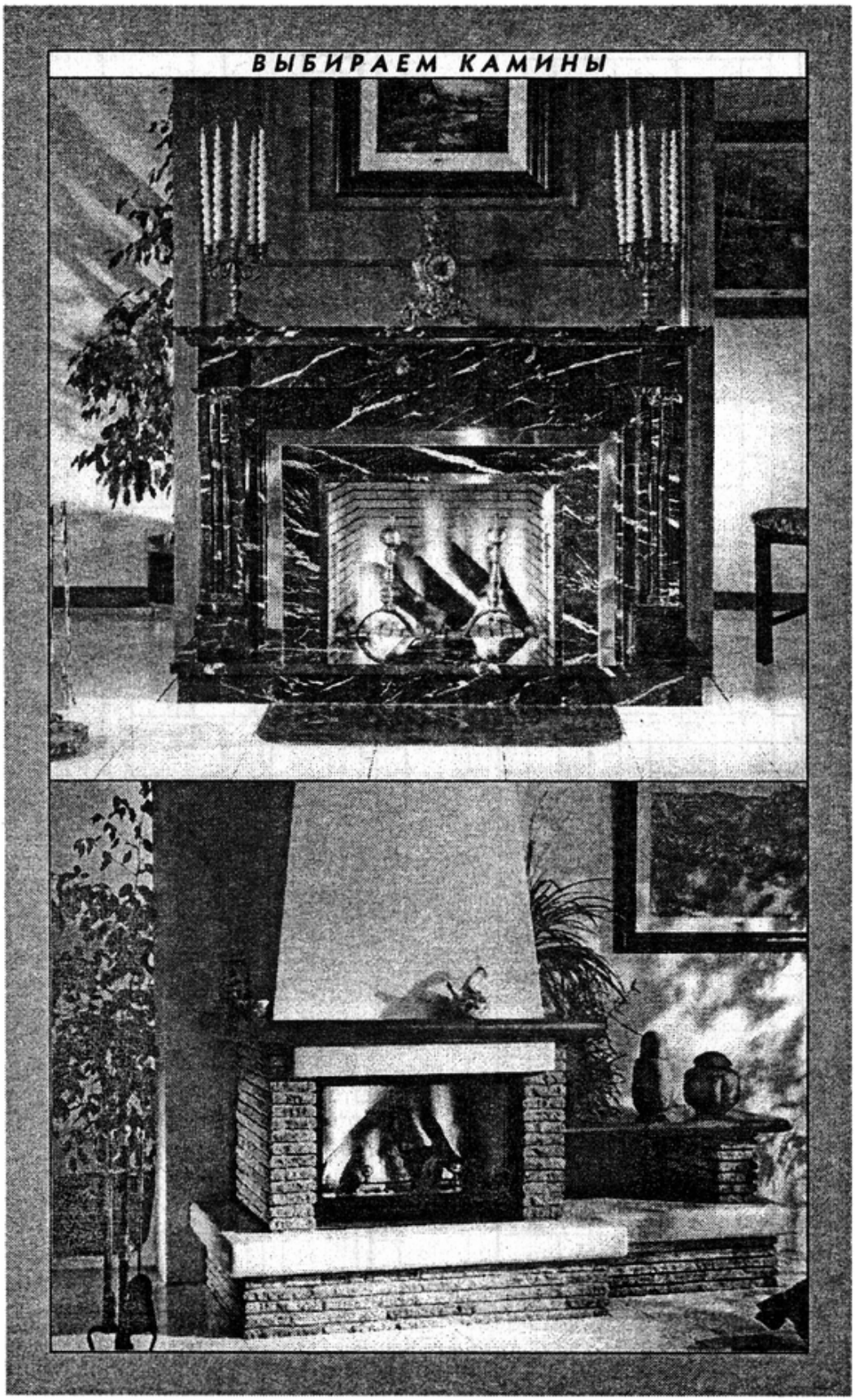


Рис. 159. Банная печь-каменка №3 в разрезе Б-Б (продолжение):
1 — задвижка печная;
2 — дверки прочистные;
3 — кирпичная кладка


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

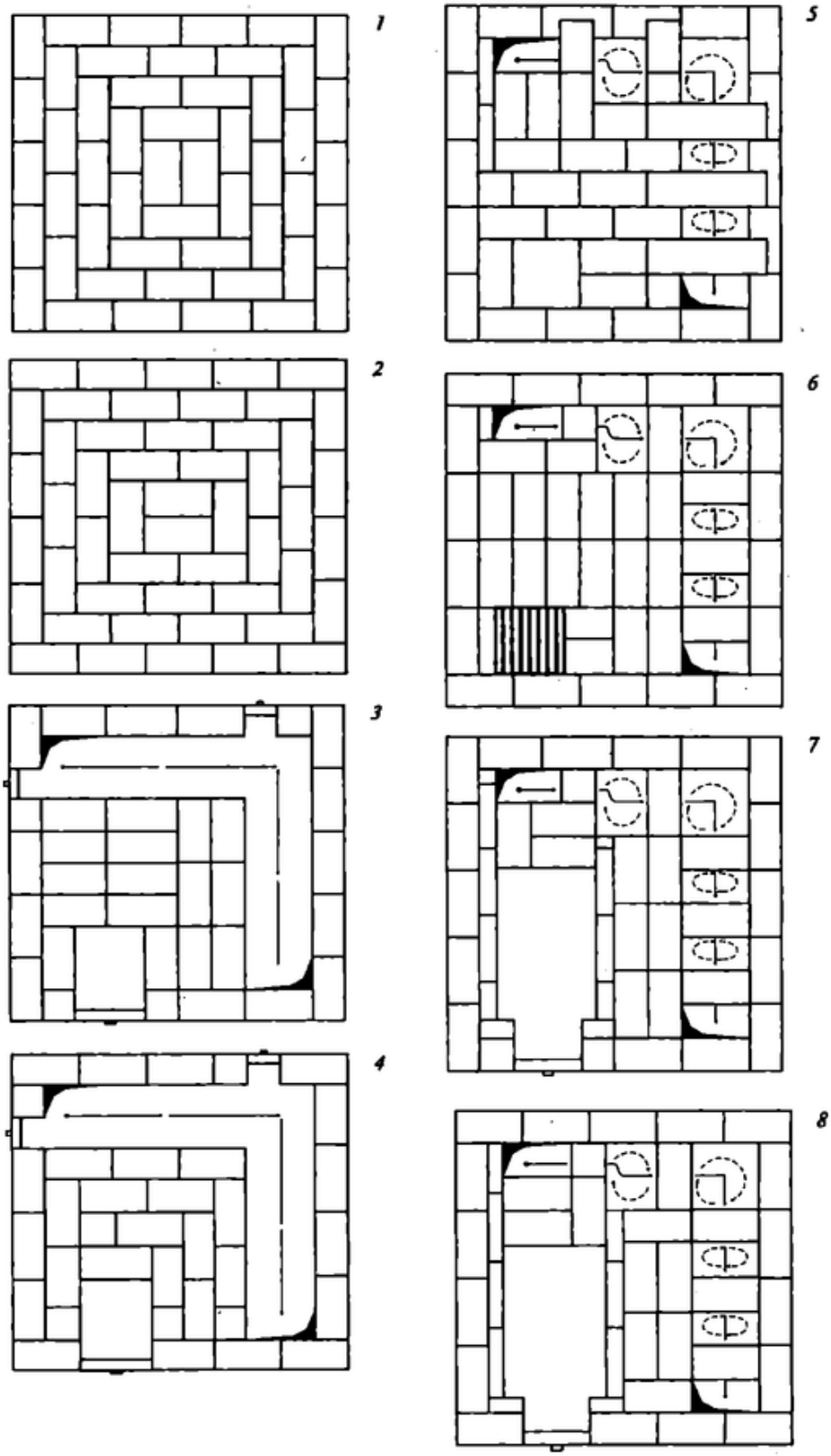


Рис. 160. Порядовка банной печи-каменки № 3

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.

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

Из хайла топливника делают подсосный канал в горизонтальный дымовой канал.

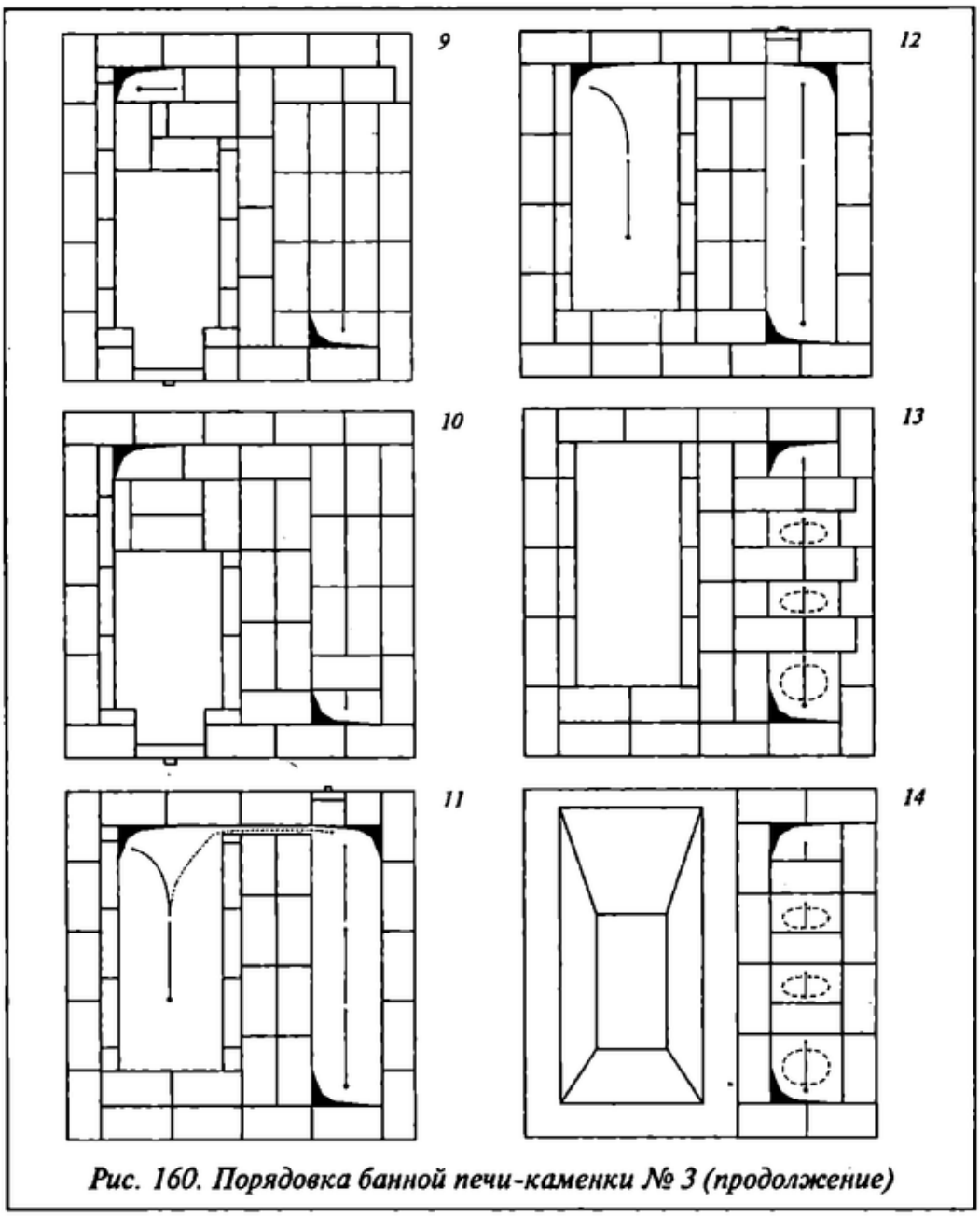


Рис. 160. Порядовка банной печи-каменки № 3 (продолжение)

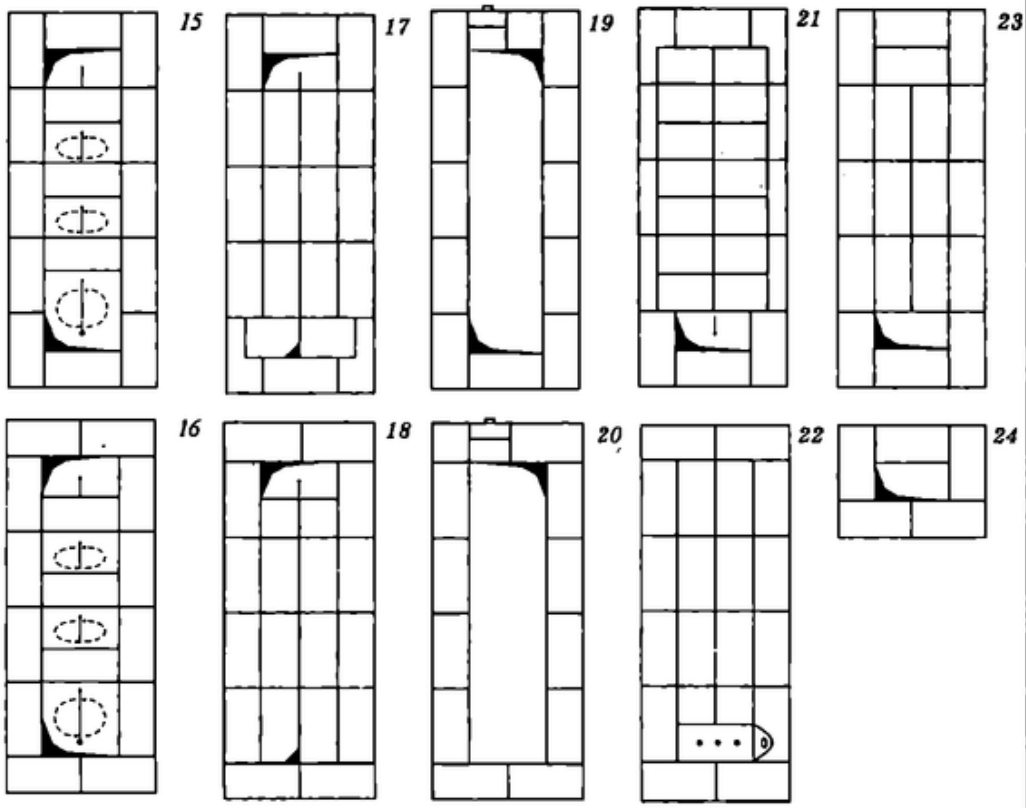


Рис. 160. Порядовка банной печи-каменки № 3 (окончание)

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).

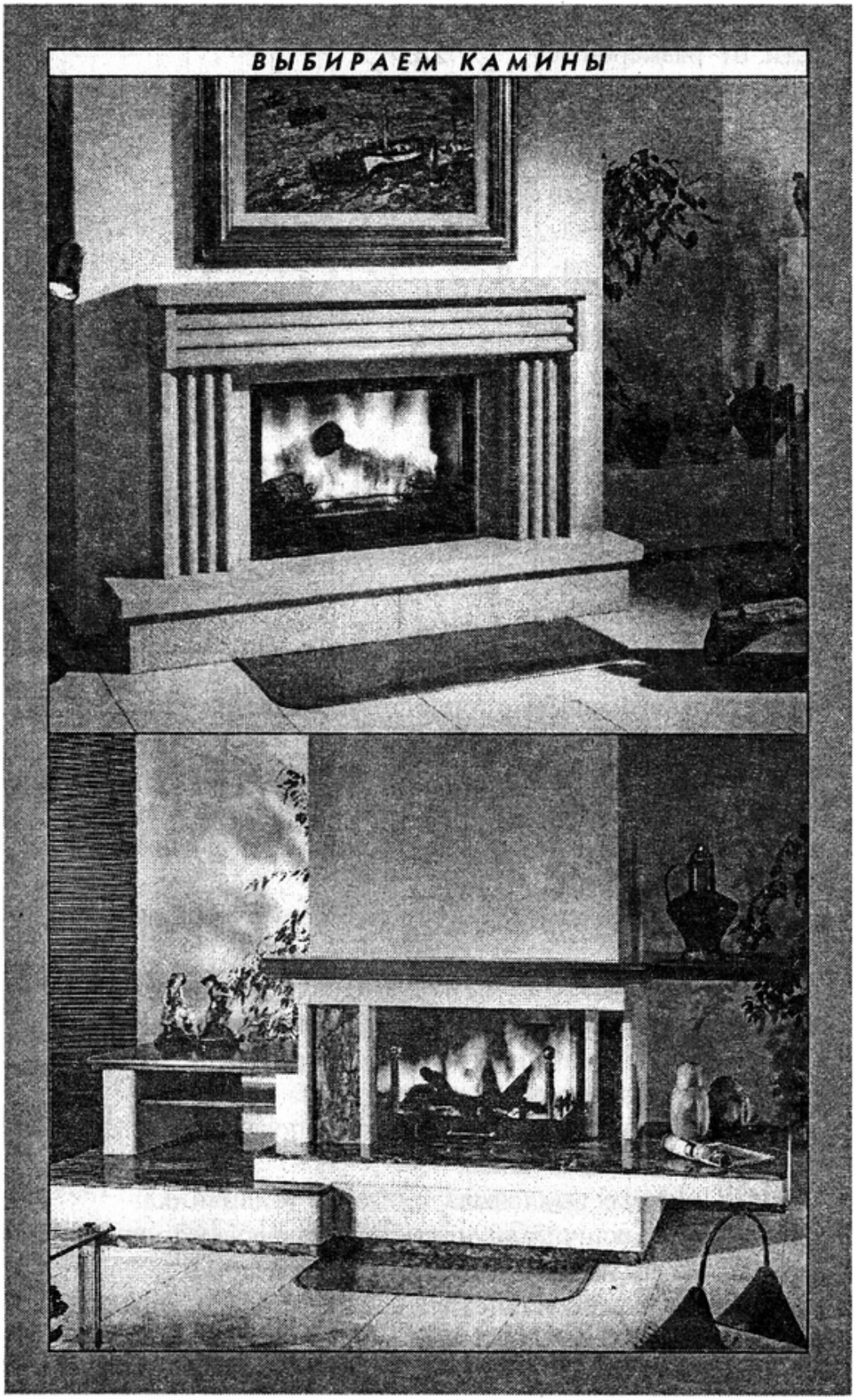
Печь-каменка для бань и саун №4

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


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

3—6 часов в зависимости от размеров и теплопотерь помещения.

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

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

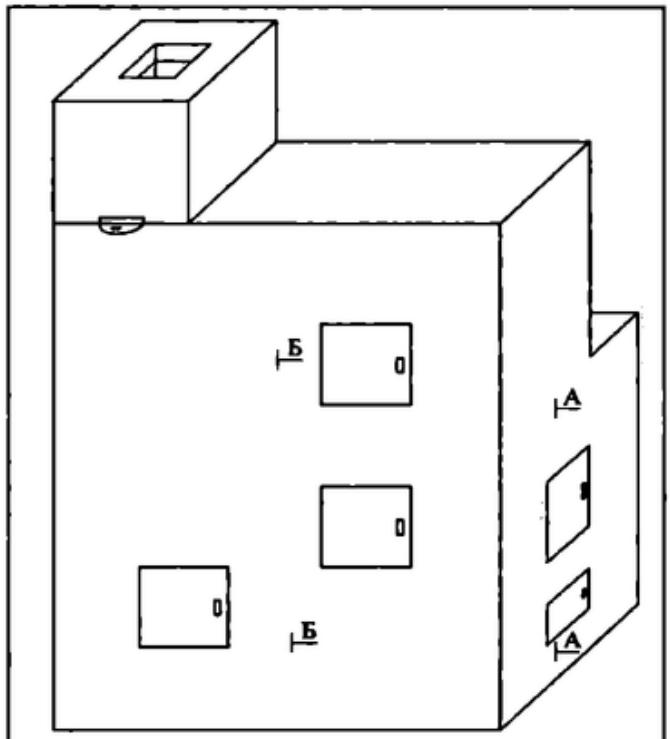


Рис. 161. Печь-каменка для бань и саун № 4

Кладка

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.

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.

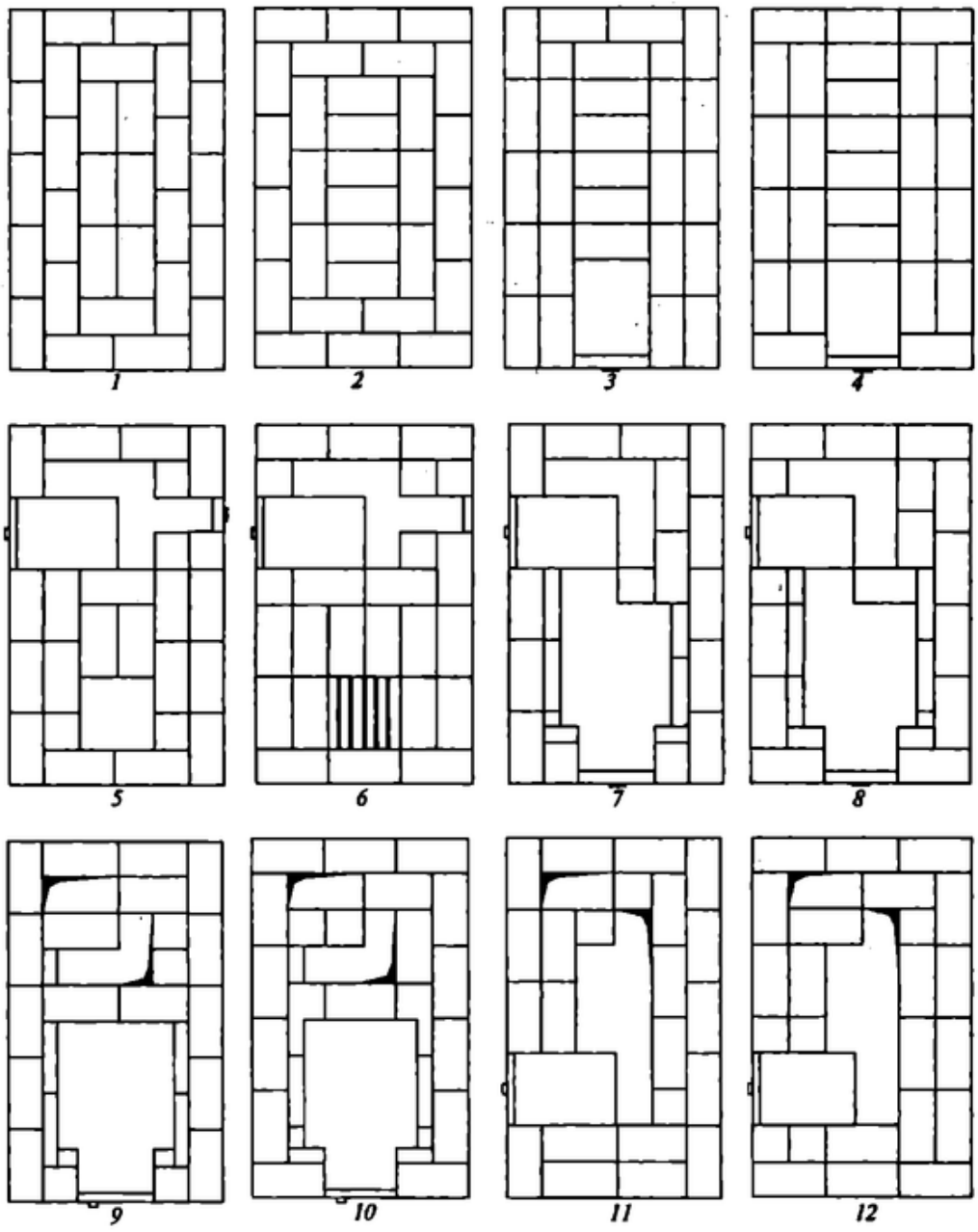


Рис. 162. Порядовка печи-каменки для бань и саун №4

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.

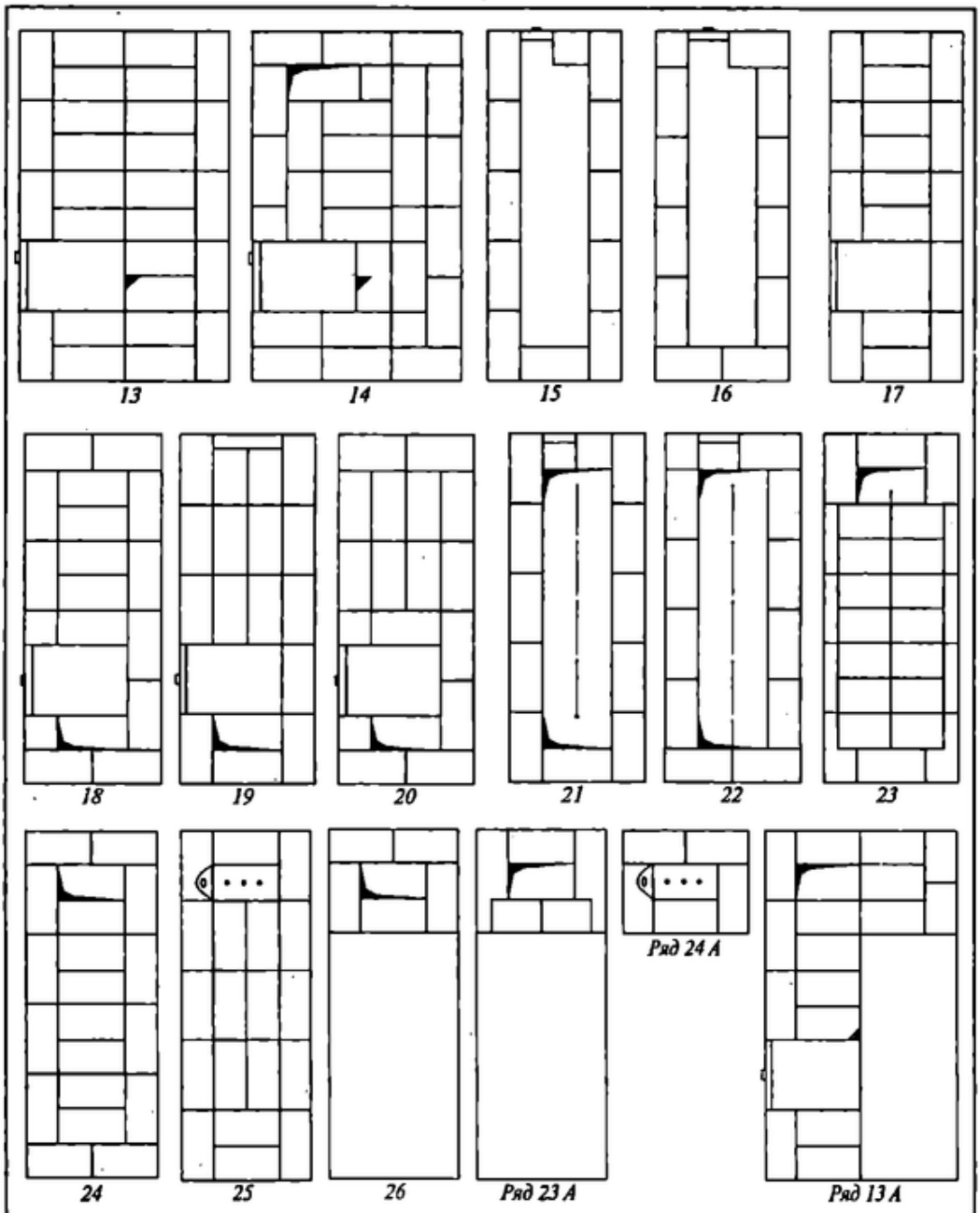


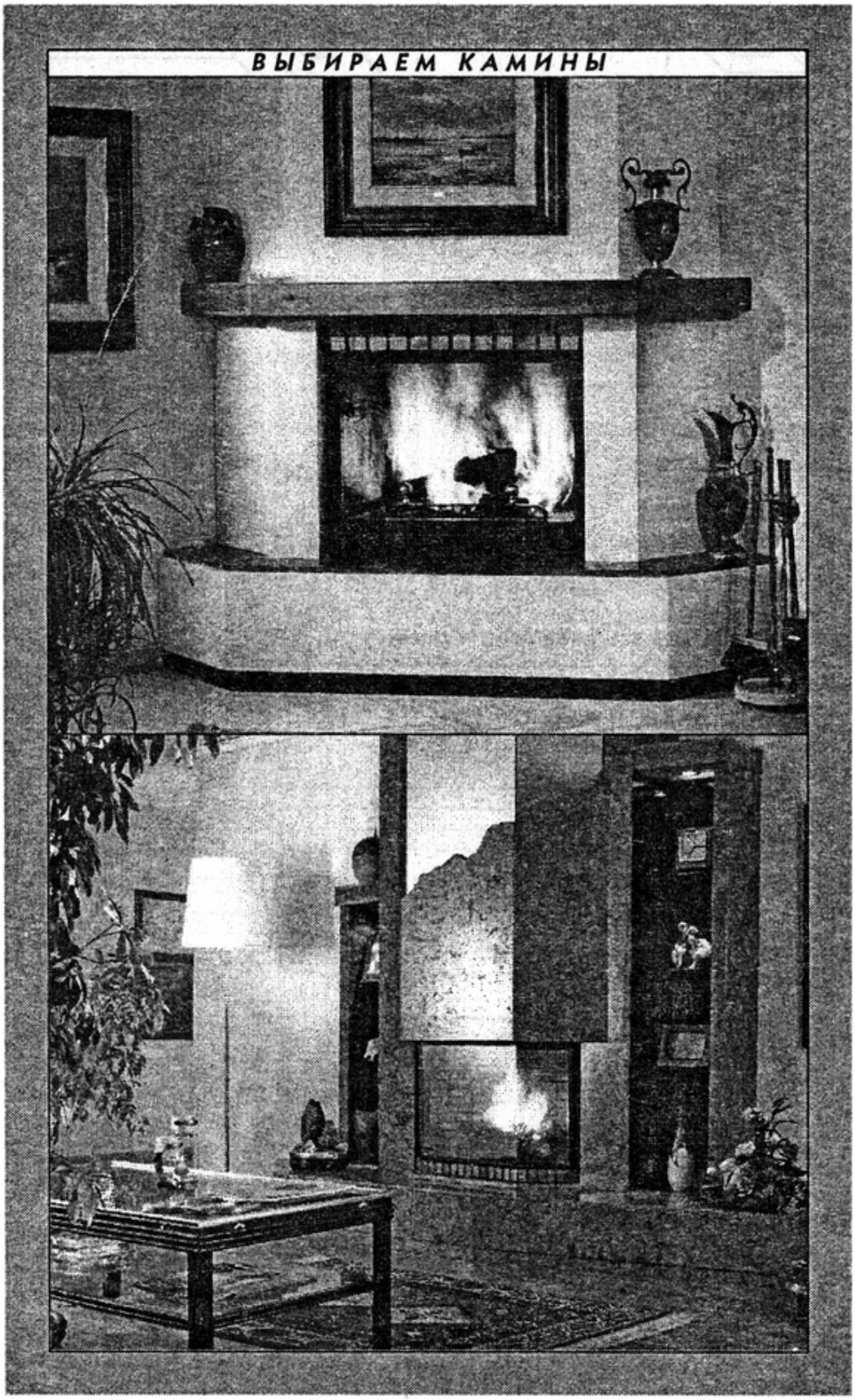
Рис. 162. Порядовка печи-каменки для бань и саун №4 (окончание)

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.


ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

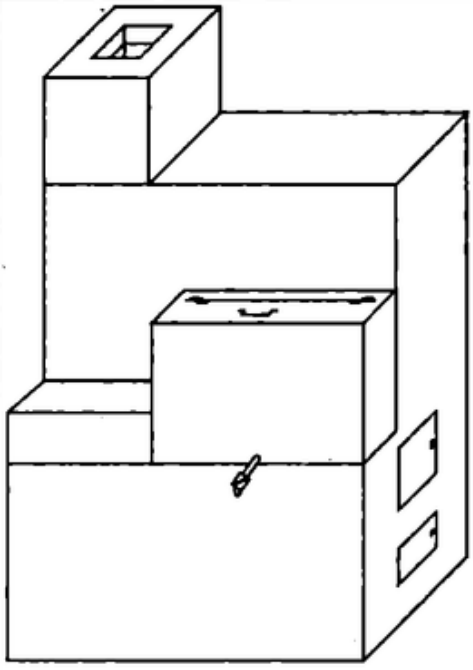


Рис. 163. Печь-каменка №4 с баком для нагрева воды над топливником (1 вариант)

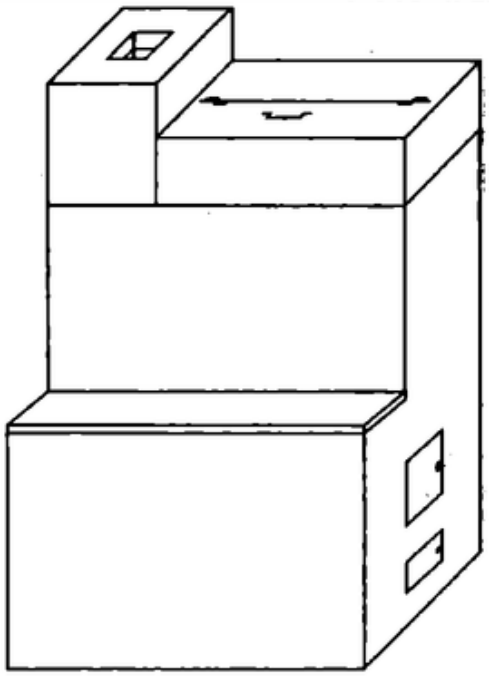


Рис. 164. Печь-каменка №4 с баком для нагрева воды над топливником (2 вариант)

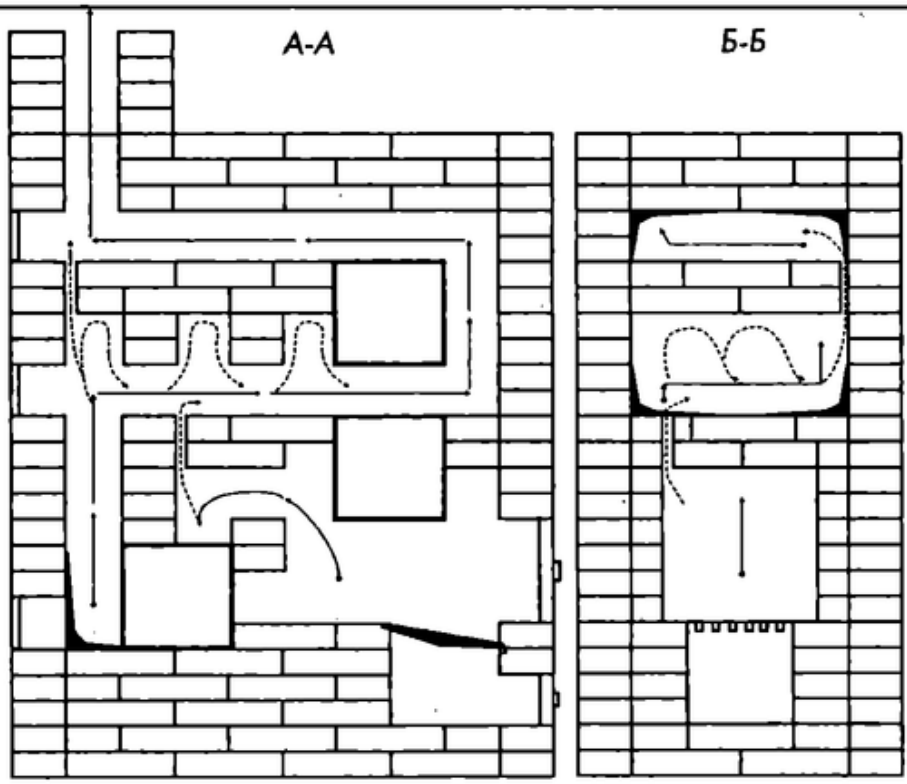


Рис. 165. Печь-каменка №4 с баком для горячей воды над отопительным щитком в разрезах А-А; Б-Б

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 аккумулировать 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).

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

Дверка прочистная — 2 шт.

Вата каолиновая — 0,5 кг.

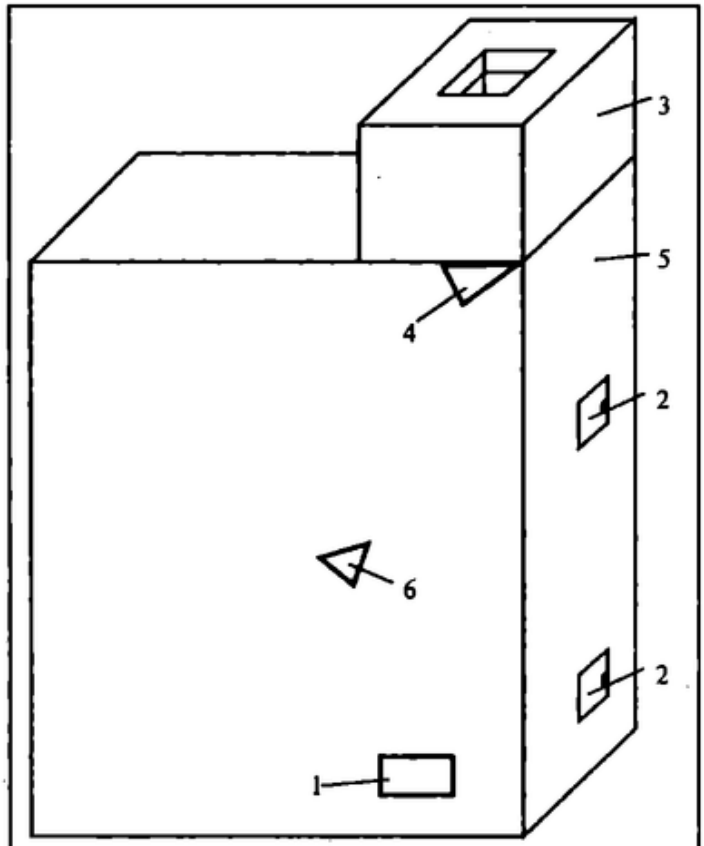


Рис. 166. Печь-каменка для бань и саун №5:
1 — стальной патрубок; 2 — дверки прочистные; 3 — дымовая труба; 4 — задвижка печная; 5 — отопительный щиток; 6 — задвижка печная для отсечения дымовых каналов (для прямоточного движения дымовых газов), минуя горизонтальные дымовые каналы

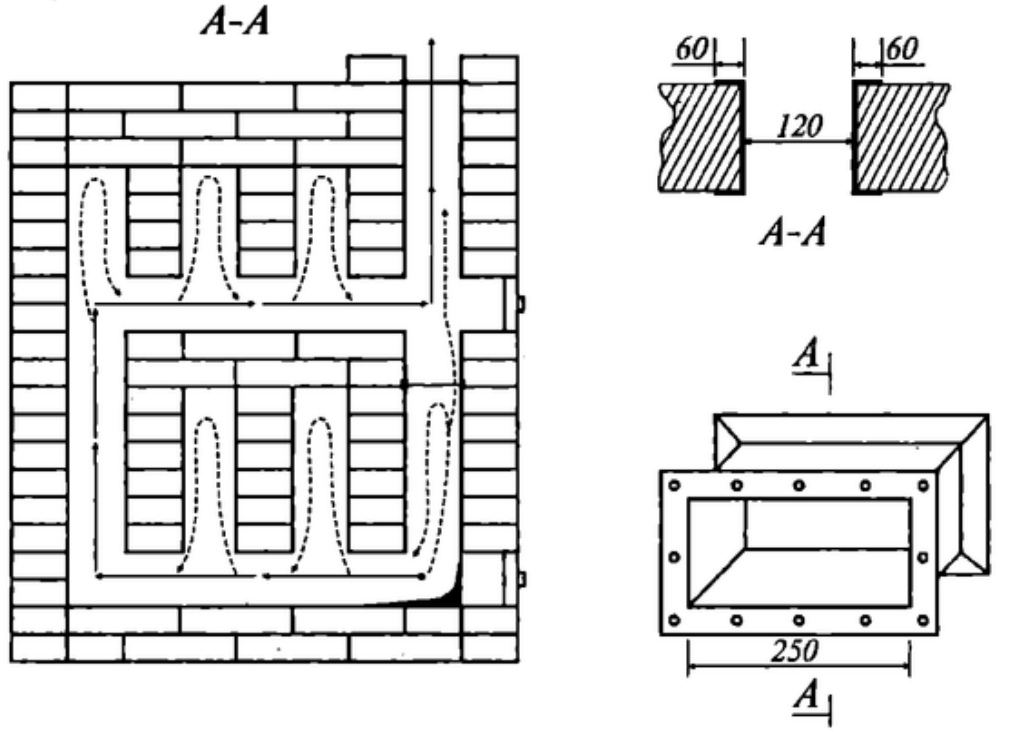


Рис. 167. Печь-каменка для бань и саун №5 в разрезе А-А

Задвижка печная — 2 шт.

Топливник сварной — 1 шт.

Камни для каменки — 200 кг.

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

Кладка

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 см^2 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.

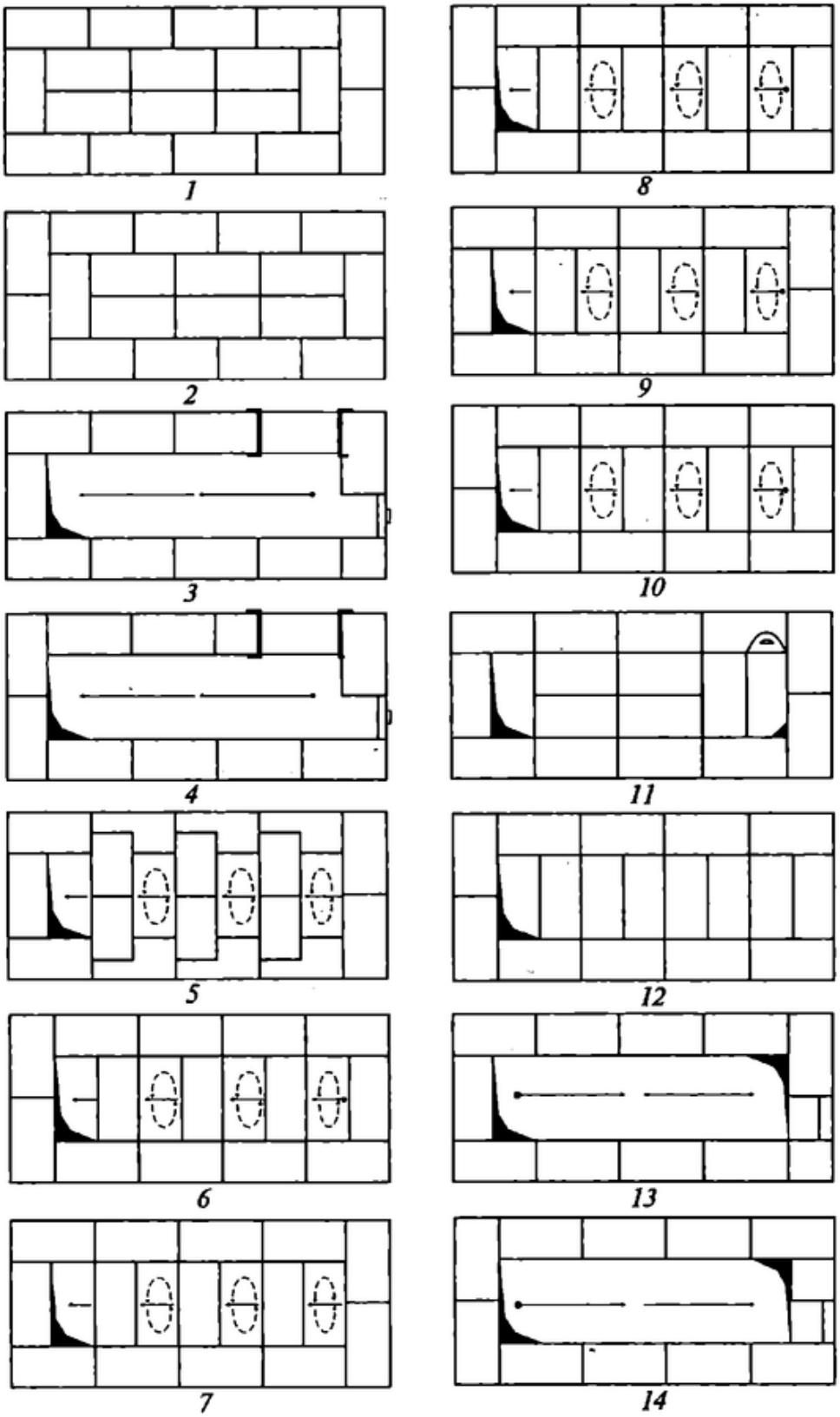


Рис. 168. Порядовка кладки отопительного щитка к банной печи № 5

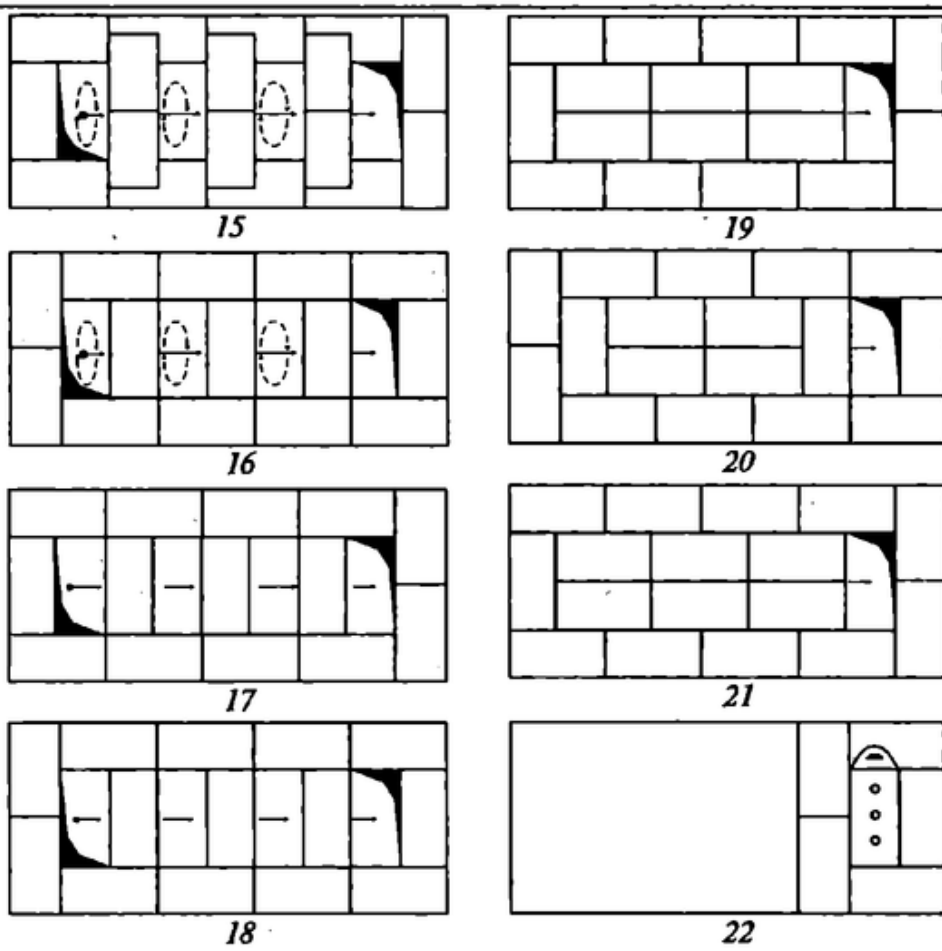


Рис. 168. Порядовка кладки отопительного щитка к банной печи № 5 (окончание)

С 15 по 18 ряд выкладывают вертикальные каналы — колпаки.

С 19 по 21 ряд выкладывают перекрышу отопительного щитка.

На 22 ряду устанавливают 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, 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

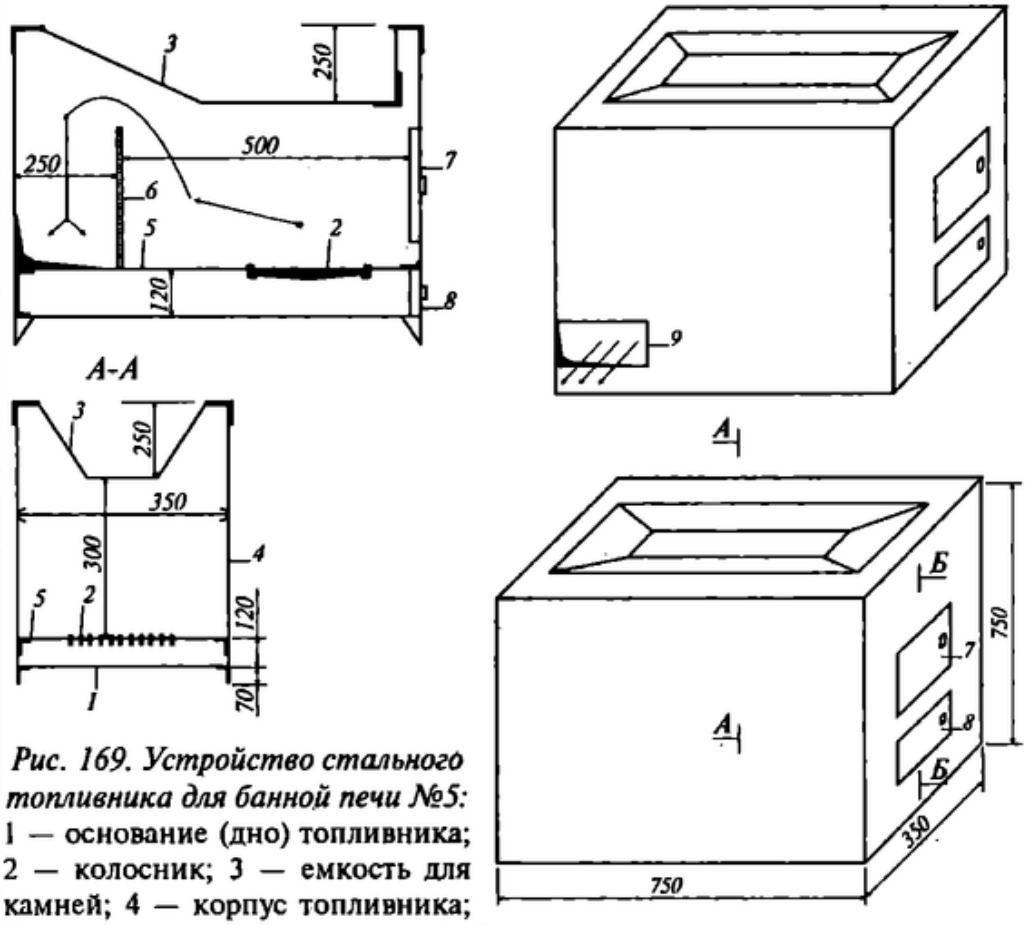


Рис. 169. Устройство стального топливника для банной печи №5:
1 — основание (дно) топливника; 2 — колосник; 3 — емкость для камней; 4 — корпус топливника; 5 — основание колосника (под); 6 — перегородка между топливником и дымовым каналом; 7 — дверка топочная (чугун); 8 — дверка поддувальная (чугун); 9 — дымоход (выход дымовых газов из топливника и место соединения переходного патрубка между стальным топливником и кирпичным отопительным щитком)

снижать тягу. Рекомендуется в начале растопки открывать задвижку прямого хода дымовых газов. А затем, когда топливо хорошо разгорится 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.

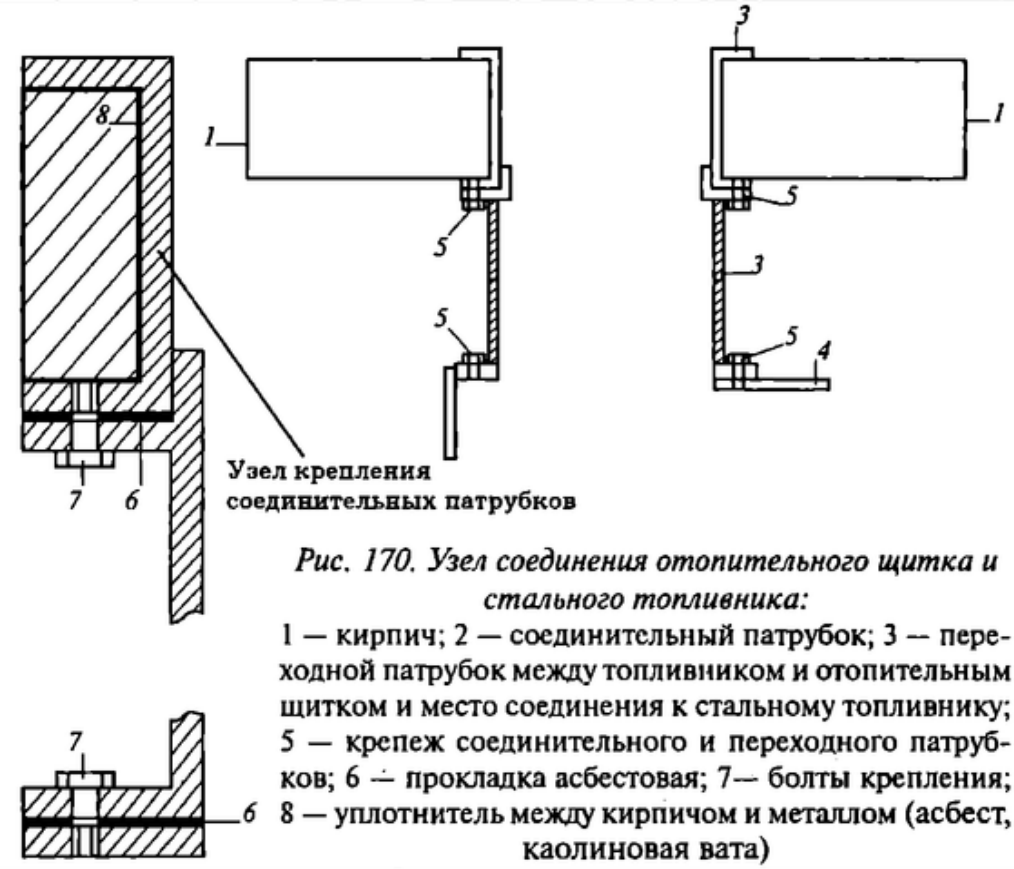


Рис. 170. Узел соединения отопительного щитка и стального топливника:

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)

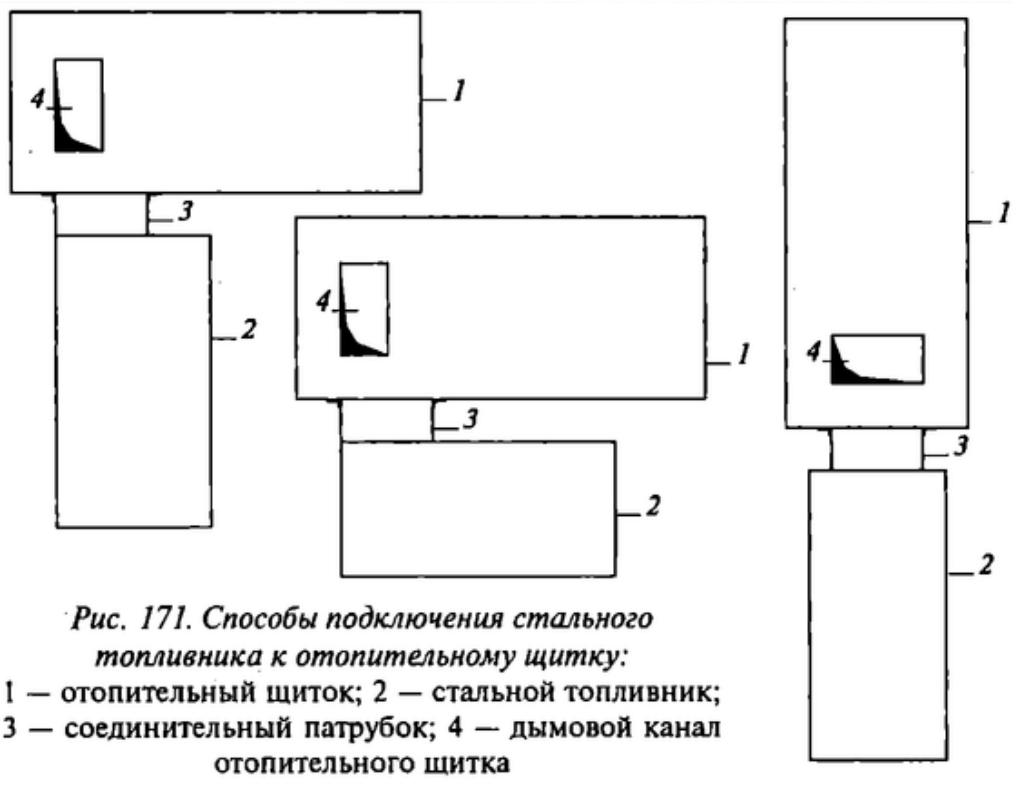


Рис. 171. Способы подключения стального топливника к отопительному щитку:

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

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.

КАМИНЫ КИРПИЧНЫЕ

КАМИН № 1

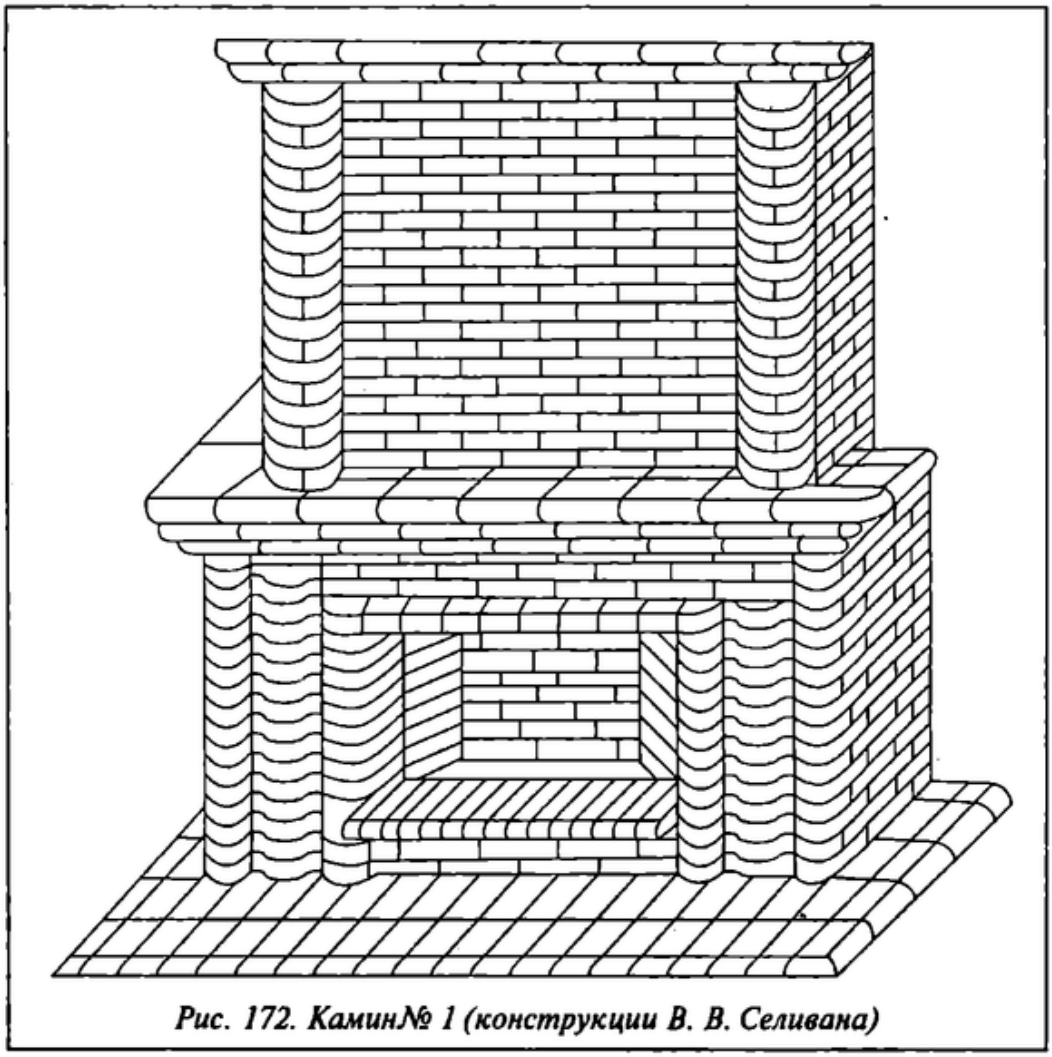


Рис. 172. Камин№ 1 (конструкции В. В. Селивана)

Спецификация (мм)

Материал — кирпич фасонный (фигурный) глазурованный.
Высота — 2300–3100.
Ширина — 2000.
Высота до полки — 1150–1500.
Высота портала (топки) — 500–1000.
Ширина портала (топки) — 1000.
Глубина топки — 500.

КАМИН № 1А

Спецификация (мм)

Высота — 2300–3100.
Ширина — 2000.
Высота до полки — 1150–1500.
Высота портала (топки) — 500–1000.
Ширина портала (топки) — 1000.
Глубина топки — 500.

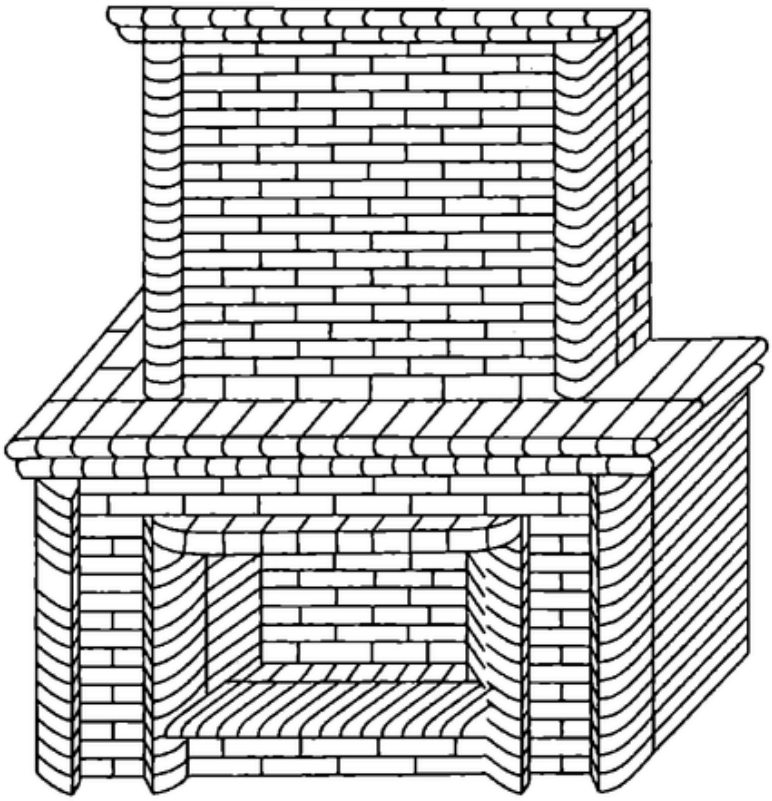


Рис. 173. Камин № 1А (конструкции В. В. Селивана)

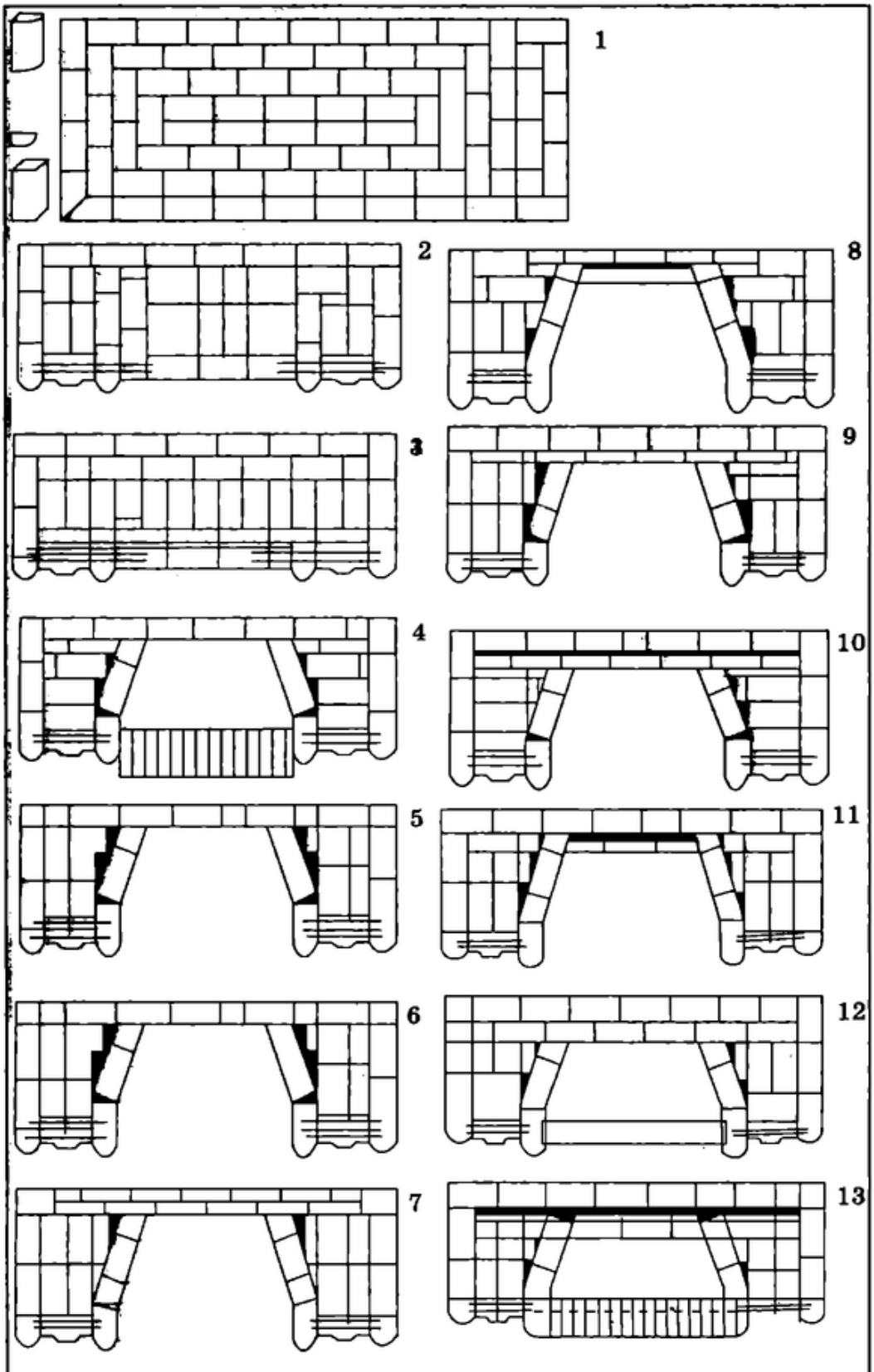


Рис. 174. Порядовка кладки камина № 1

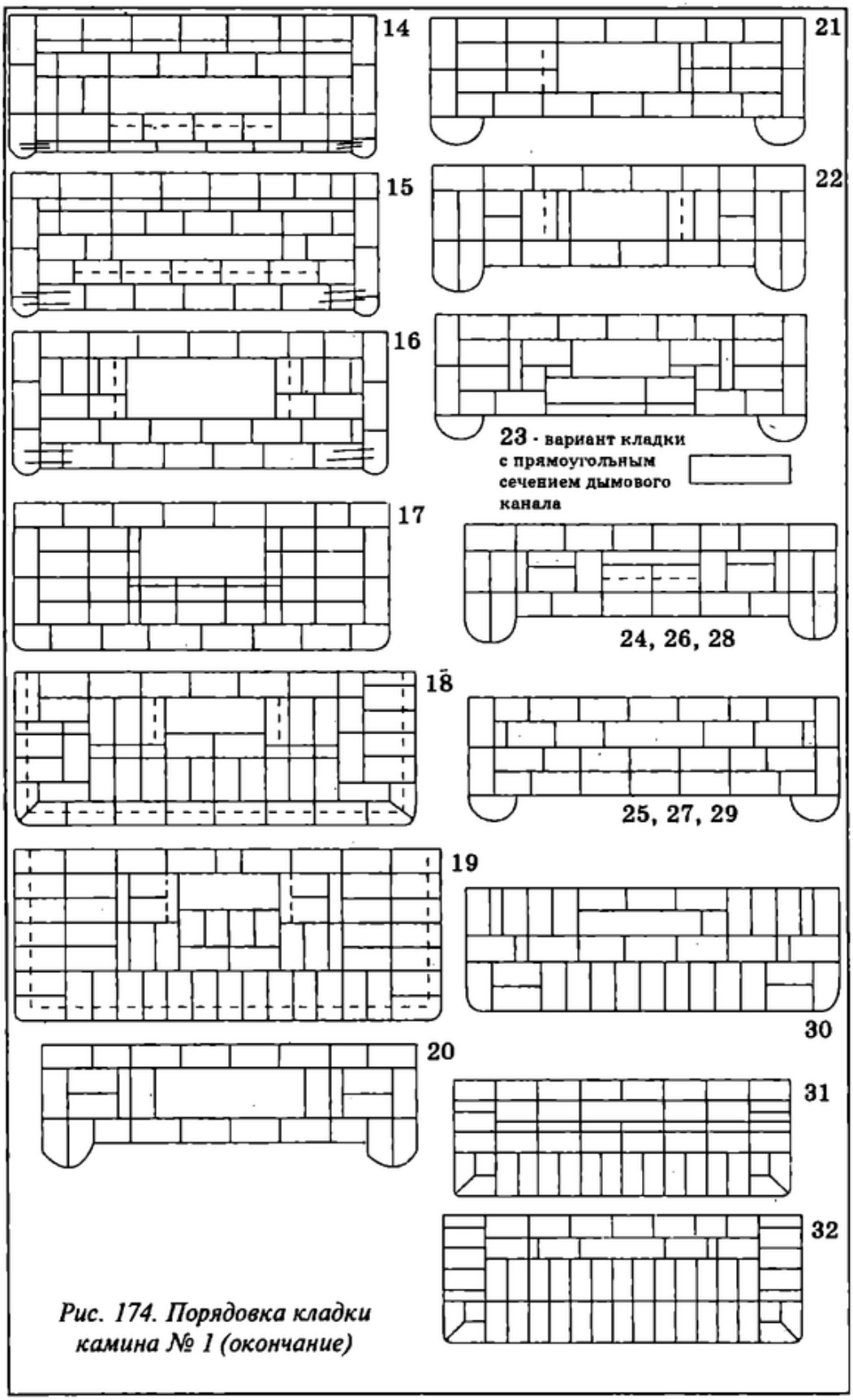


Рис. 174. Порядовка кладки камина № 1 (окончание)

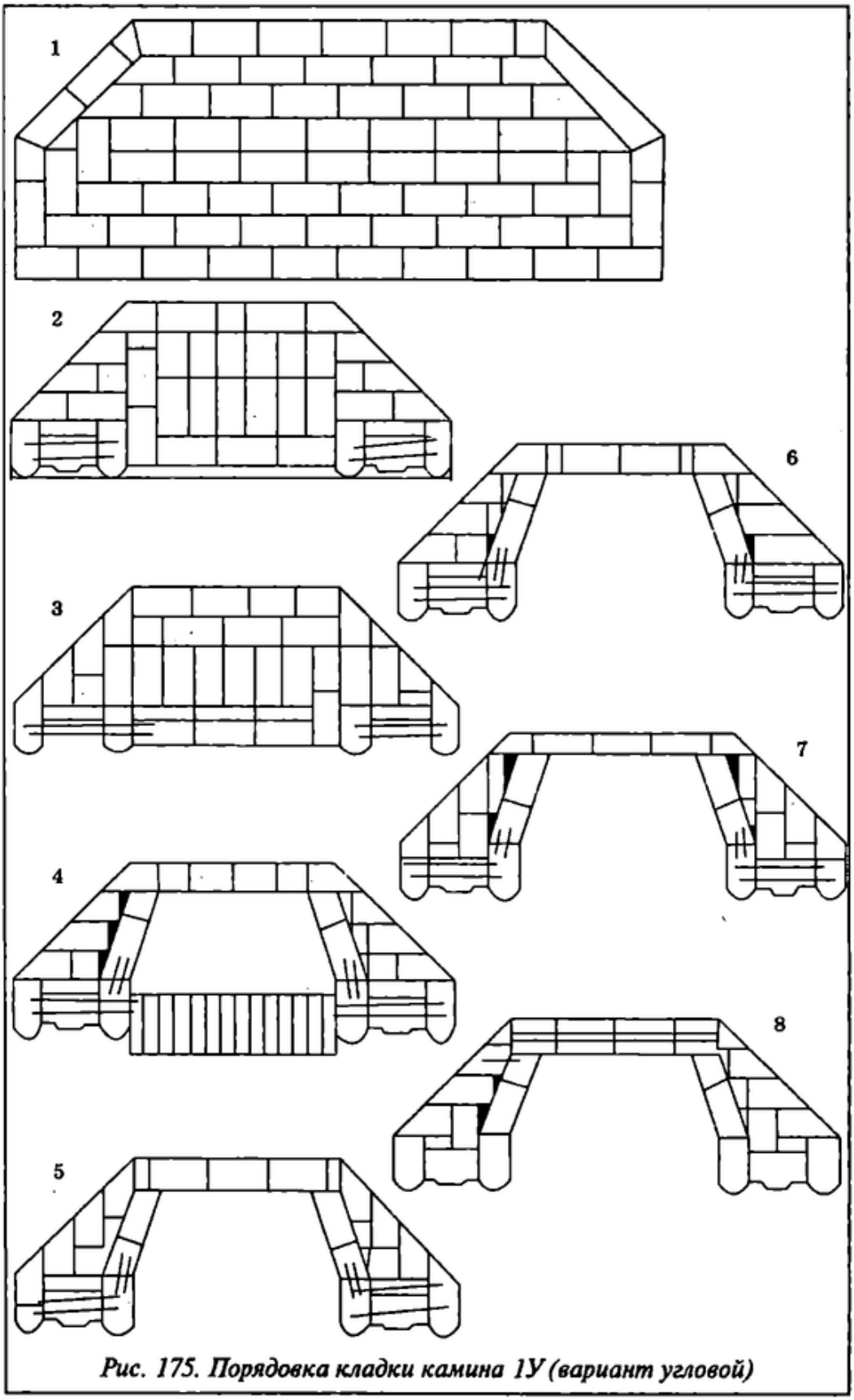


Рис. 175. Порядовка кладки камина 1У (вариант угловой)

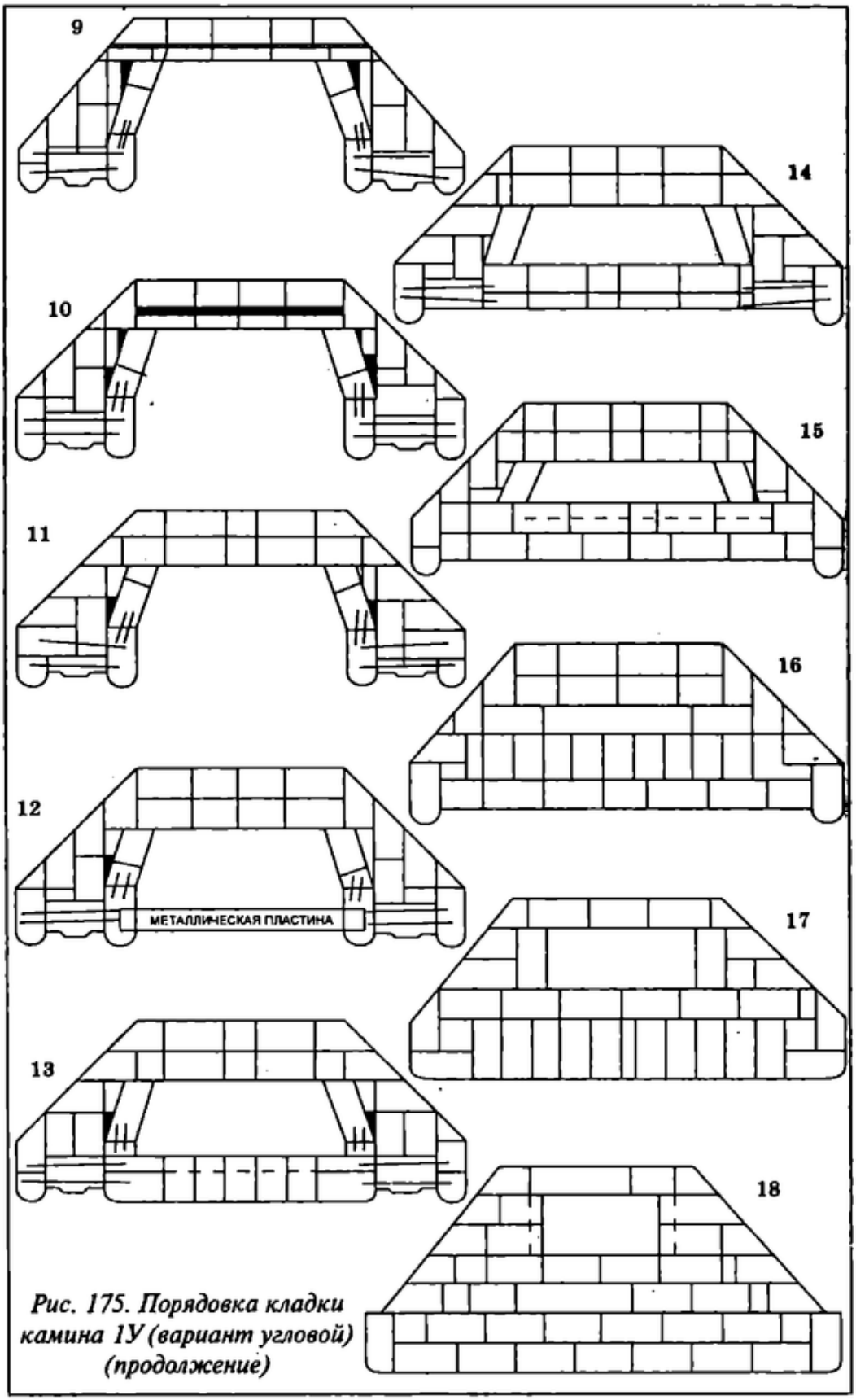


Рис. 175. Порядовка кладки камина 1У (вариант угловой) (продолжение)

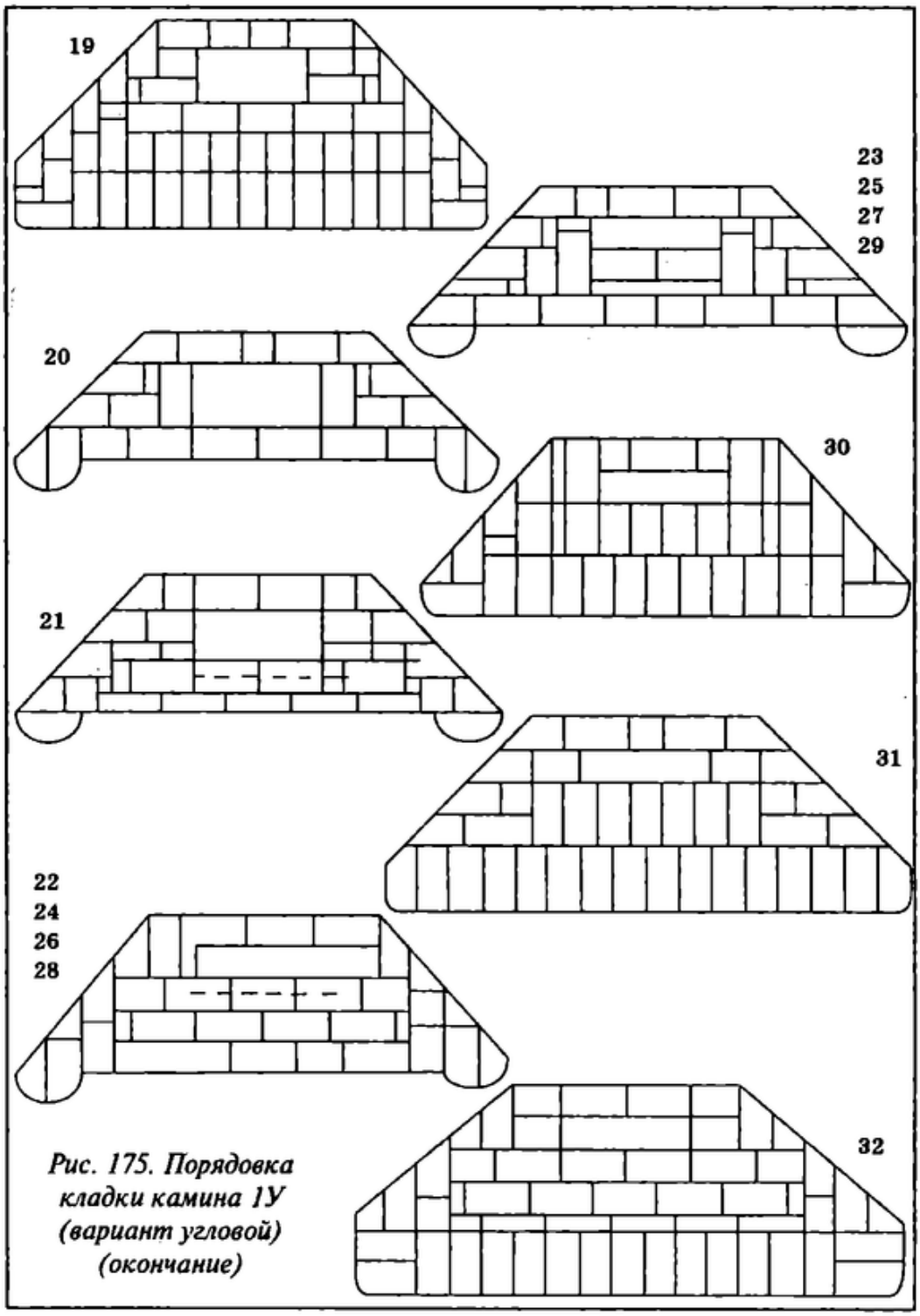


Рис. 175. Порядовка кладки камина 1У (вариант угловой) (окончание)

КАМИН № 3

Спецификация камина № 3 (мм)

Высота — 2100–3000.

Ширина — 2250 до пода камина (фасад).

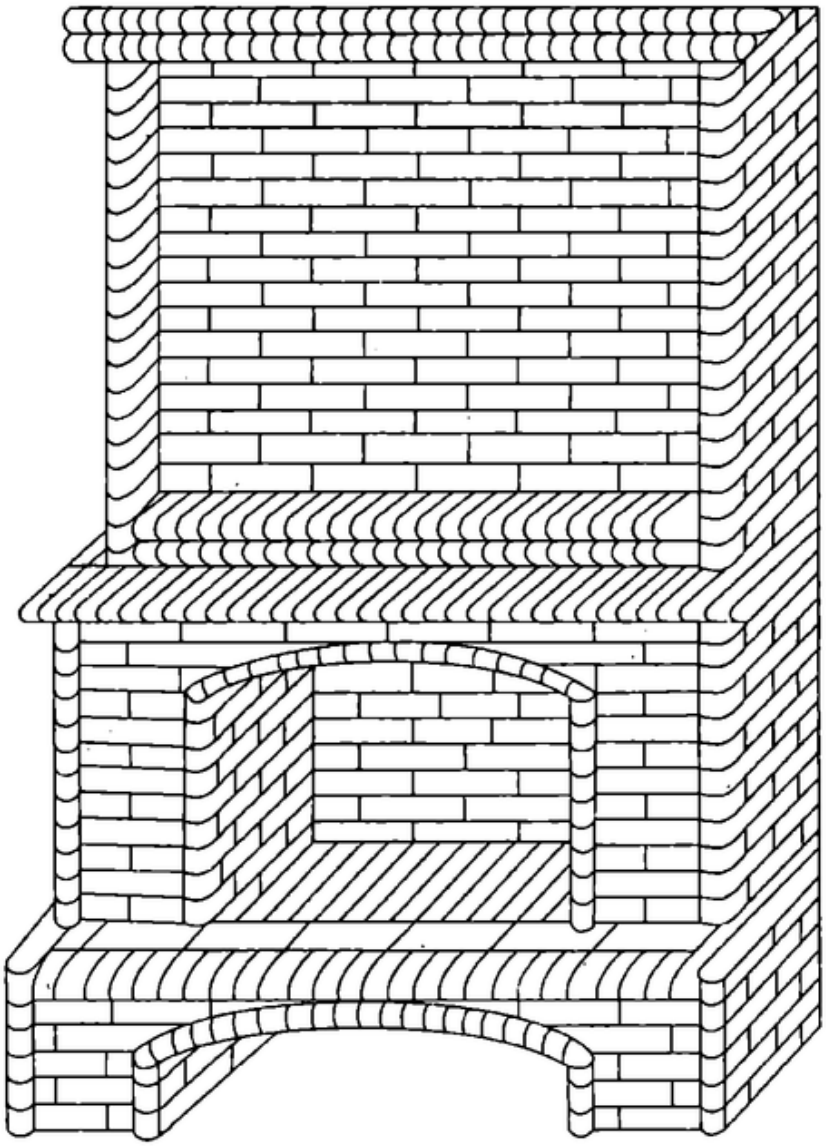


Рис. 176. Камин № 3 (конструкции В. В. Селивана)

Ширина — 1750 от пода до полки (фасад).
Ширина — 1355 от полки камина (фасад).
Ширина портала (топки) — 1000.
Высота портала (топки) — 650–1000.
Глубина топки — 500.
Рекомендуется установка в помещении площадью — 30–50 м^2.
Увеличение высоты канала достигается за счет повторения рядов кладки 23, 24. Увеличение высоты портала — повторение рядов кладки 15, 16.

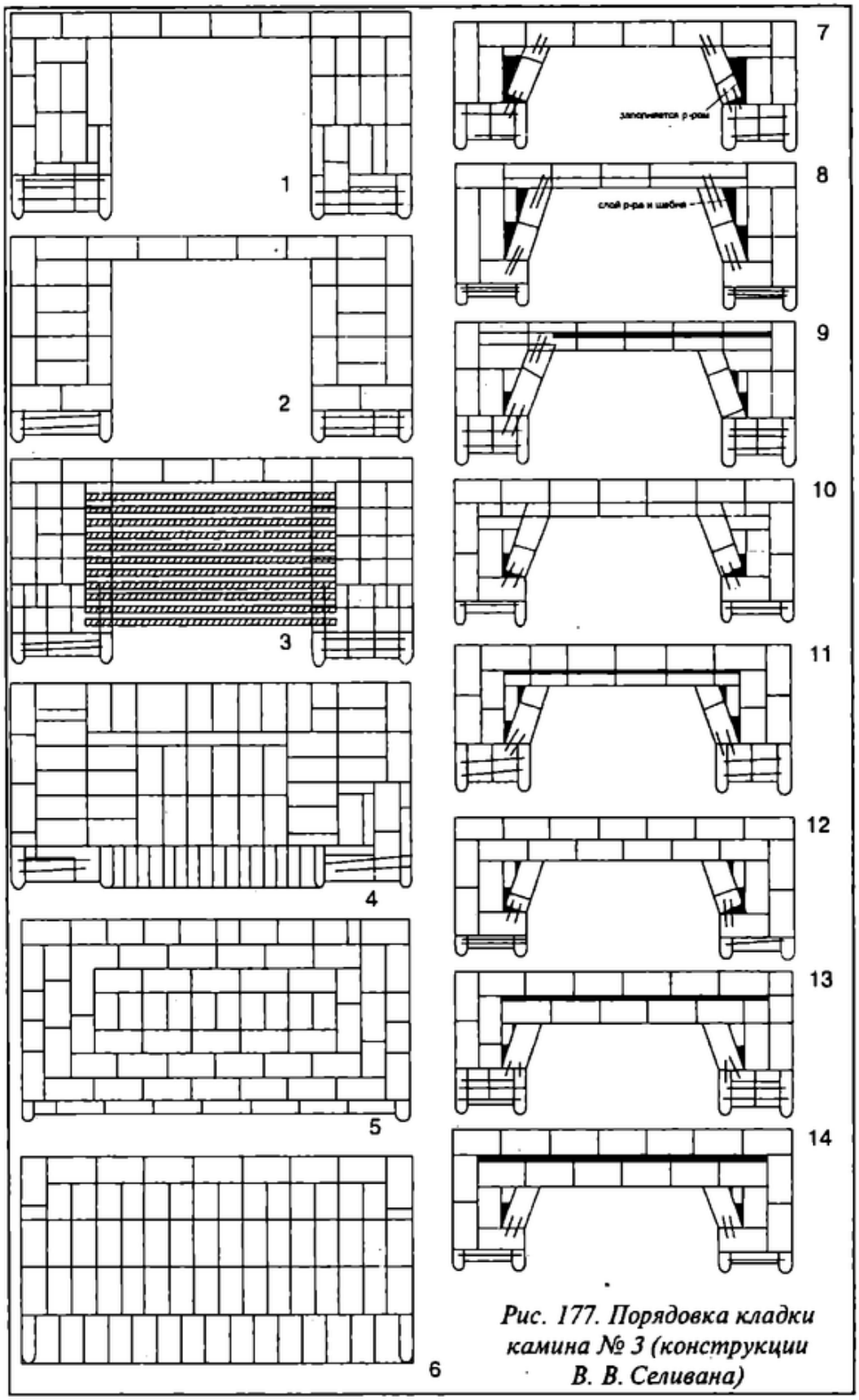


Рис. 177. Порядовка кладки камина № 3 (конструкции В. В. Селивана)

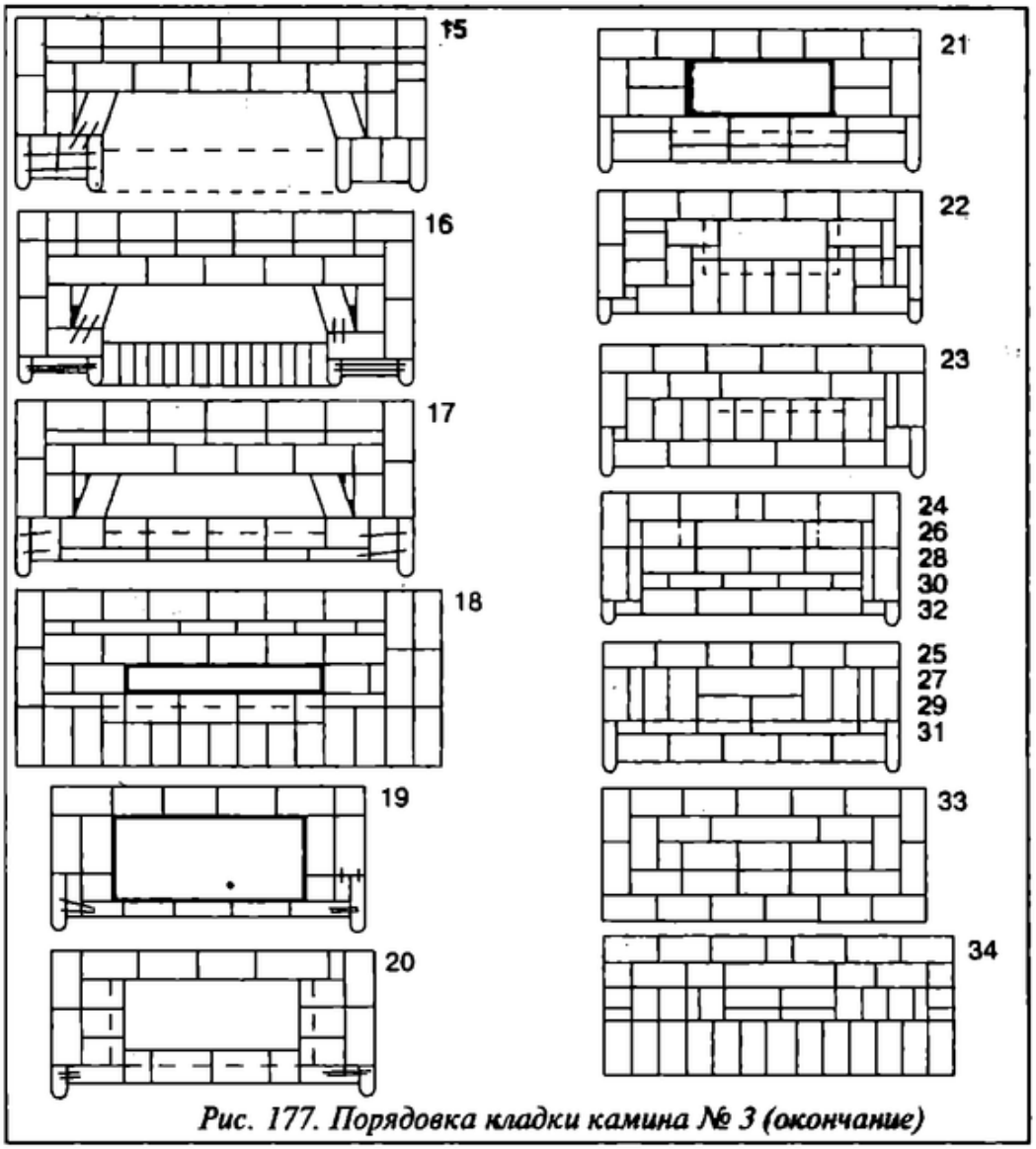


Рис. 177. Порядовка кладки камина № 3 (окончание)

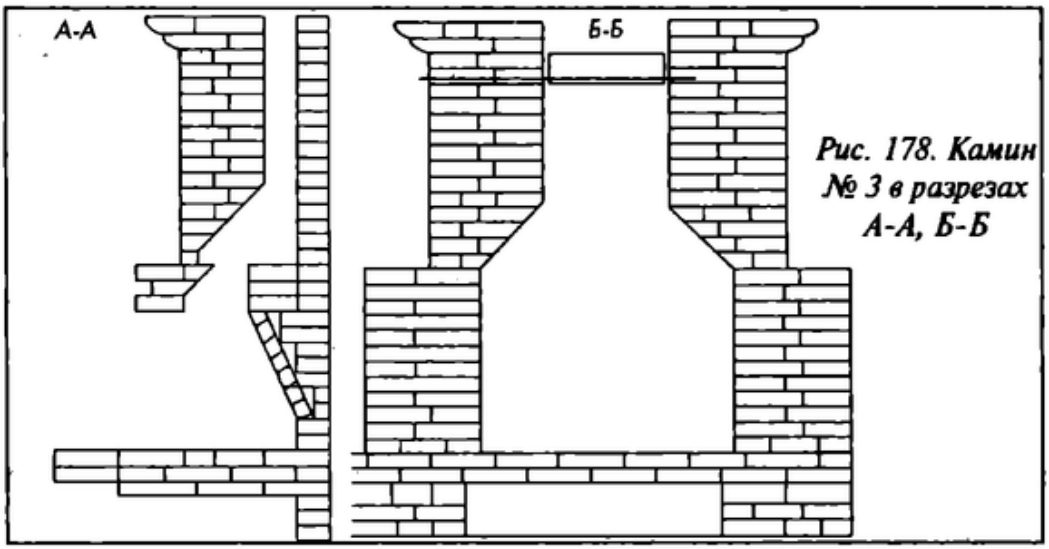


Рис. 178. Камин № 3 в разрезах А-А, Б-Б

КАРКАСНЫЕ ПЕЧИ

Печь отопительная каркасная

Печь выкладывается в каркасе из стального уголка.

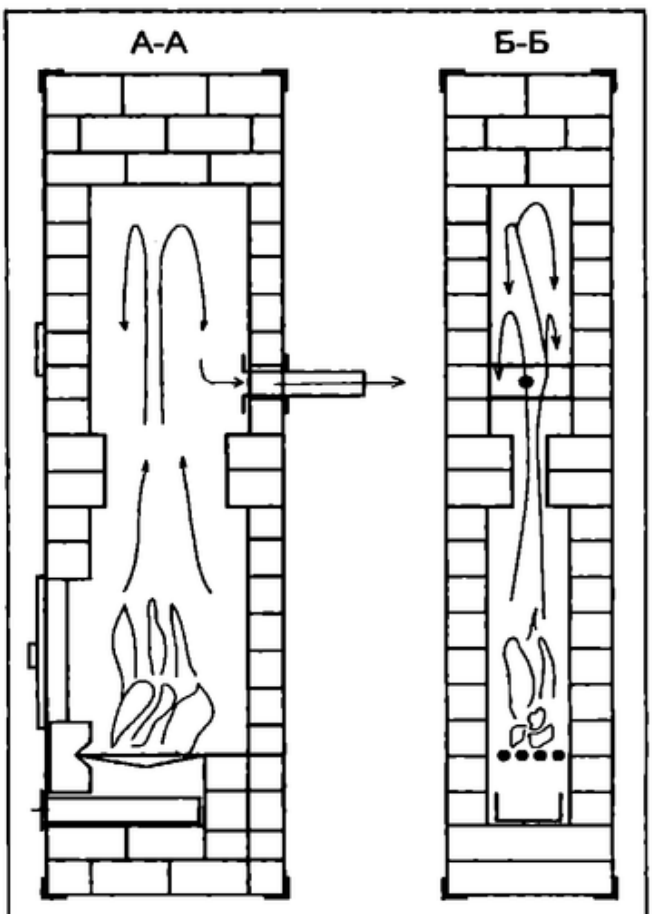
Количество кирпича — 198 шт., вес — 890 кг.

Подключается к коренной или встроенной дымовой трубе. Устанавливается на отдельный фундамент. Для помещений площадью 12–18 м^2, время разогрева 1–1,5 часа, теплоемкость 8–10 часов.

Кухонная плита-очажок

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

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



Печь отопительно-варочная

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

Подключается к коренной или встроенной дымовой трубе. Для помещения площадью 12–18 м^2, время разогрева 1–1,5 часа, теплоемкость 8–10 часов.

Рис. 179. Печь отопительная каркасная (конструкции В. В. Селивана) в разрезах А-А, Б-Б

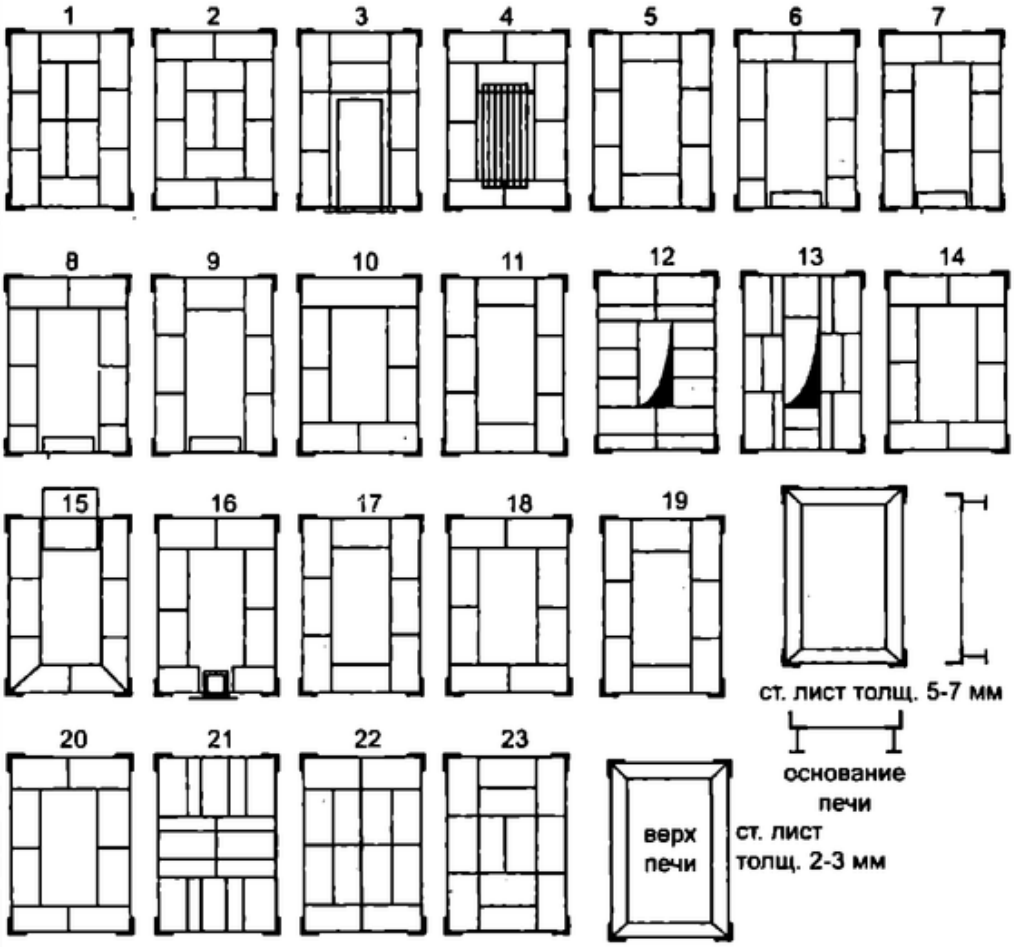


Рис. 180. Порядовка кладки отопительной каркасной печи

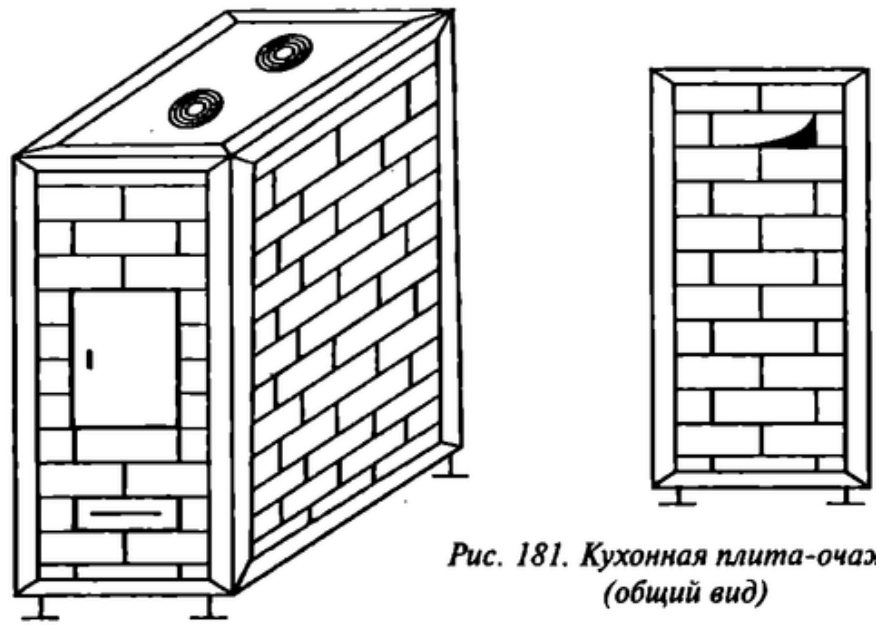


Рис. 181. Кухонная плита-очажок (общий вид)

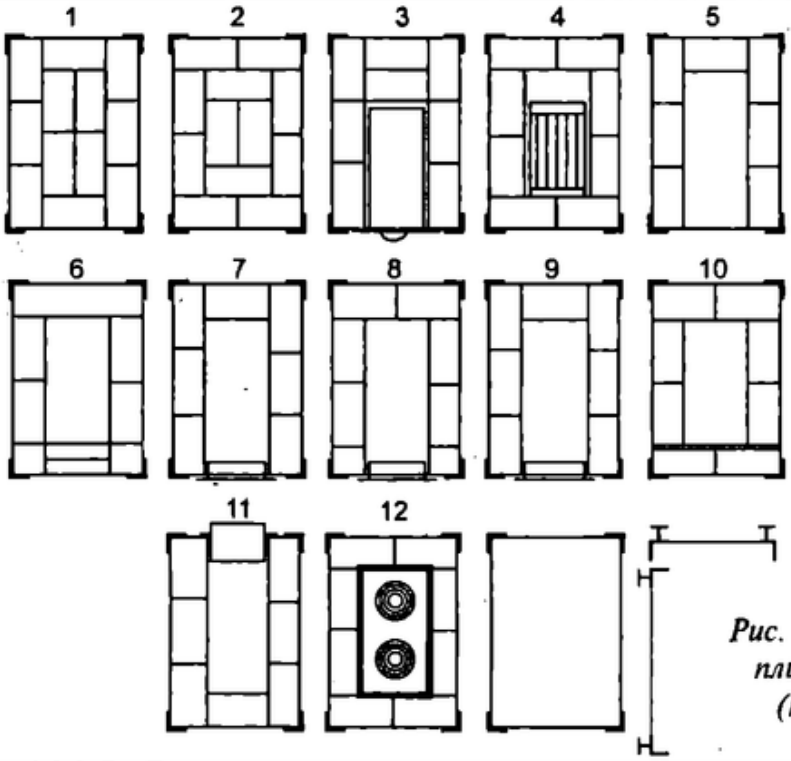


Рис. 182. Кухонная плита-очажок (порядовка)

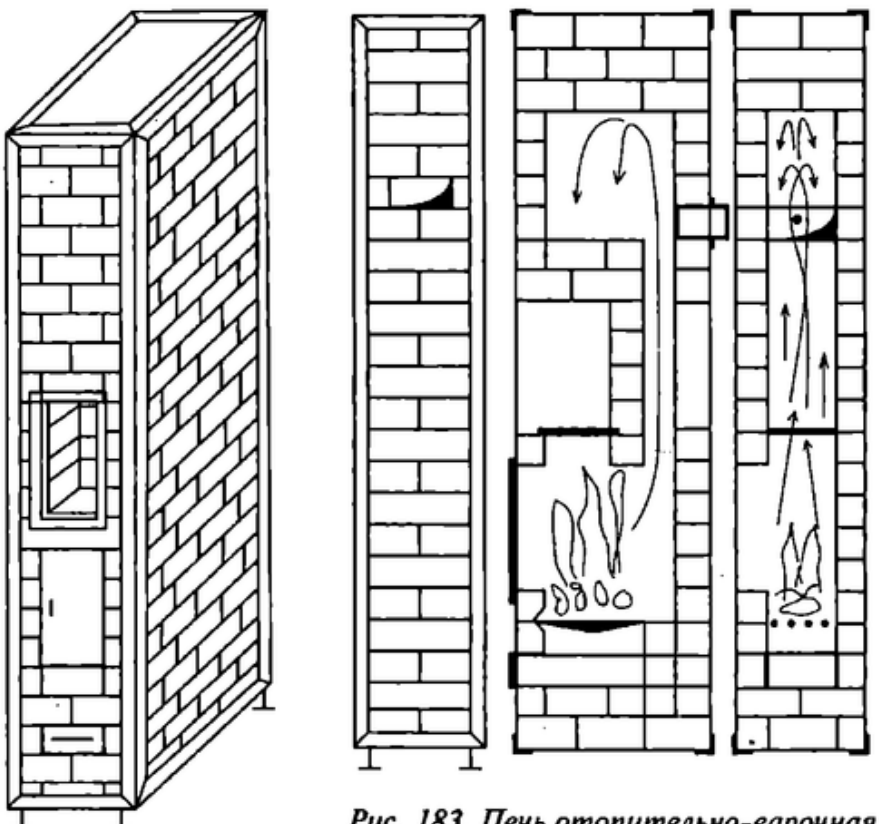


Рис. 183. Печь отопительно-варочная (общий вид)

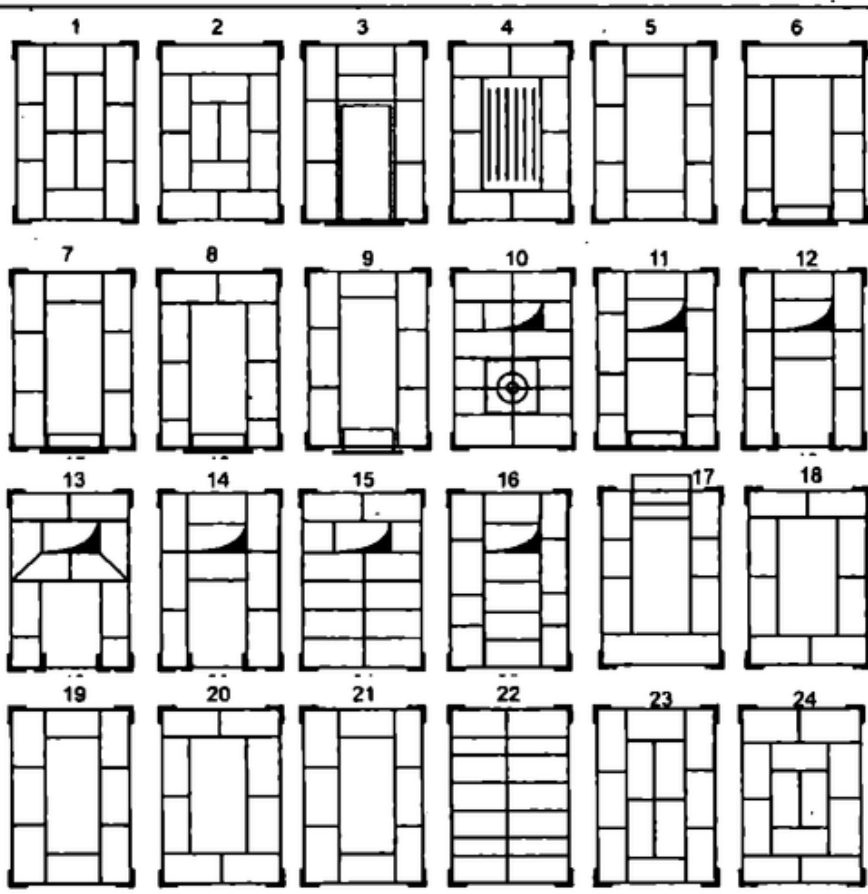


Рис. 184. Печь отопительно-варочная (порядовка)

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.

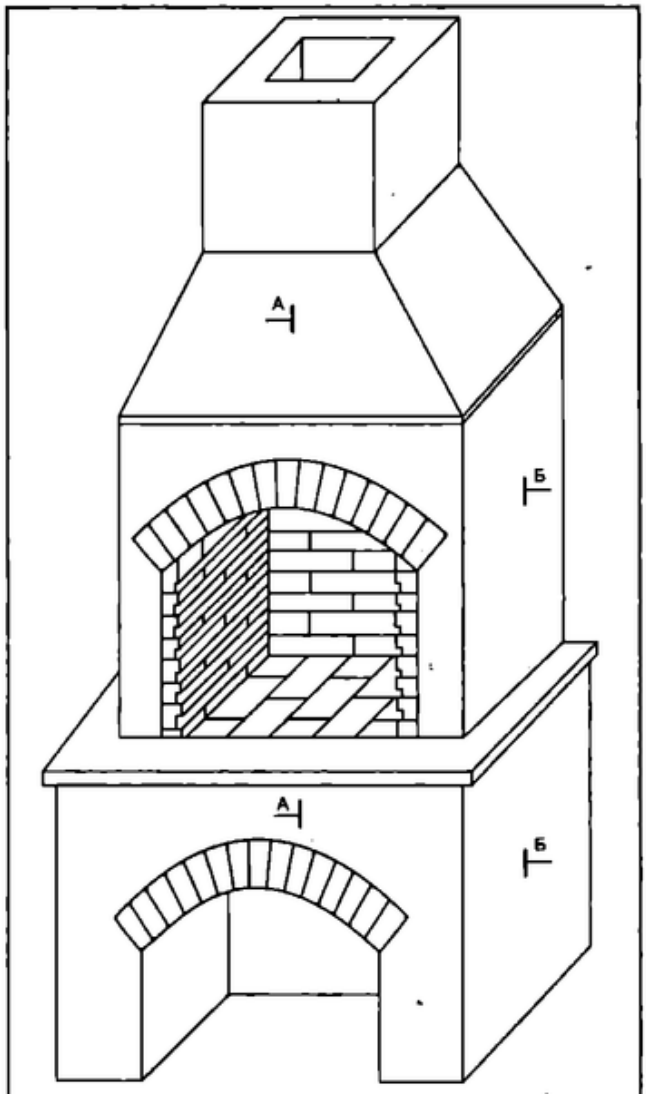


Рис. 185. Эскизный проект очага-барбекю

Духовая печь-мангал

Описание печи

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

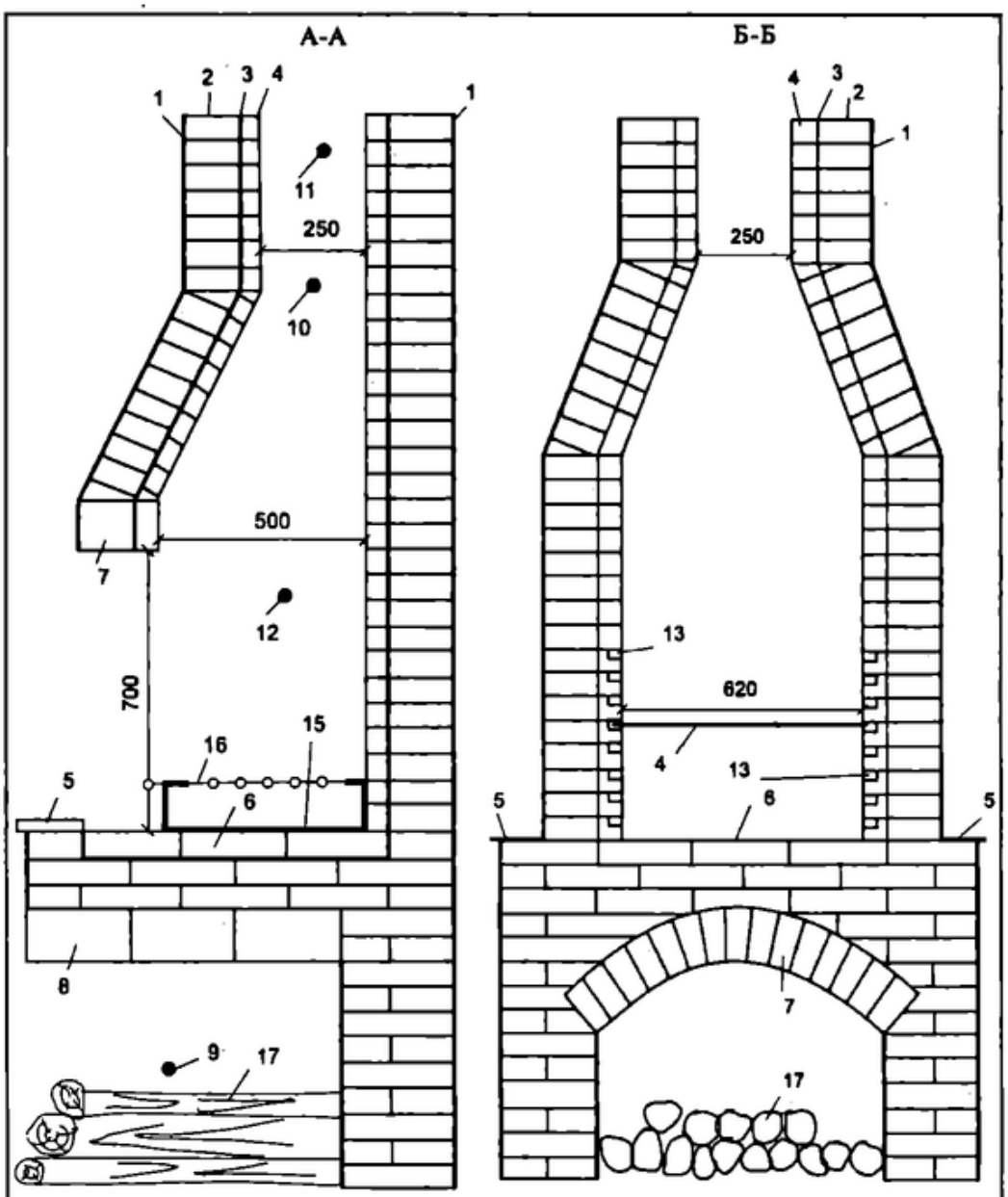


Рис. 186. Устройство очага-барбекю разрезы А-А, Б-Б:
1 — слой штукатурки (10 мм); 2 — кирпич печной полнотелый; 3 — слой каолиновой ваты (5 мм); 4 — шамотная кладка; 5 — мраморная полка; 6 — под барбекю; 7, 8 — арочные перекрытия топливника и дровника; 9 — дровник; 10 — хайло 250×250 мм; 11 — дымоход 250×250 мм; 12 — топливник 500×770×620 мм; 13 — пазы в кирпиче для решеток барбекю; 14 — решетка барбекю; 15 — мангал из листовой стали (съемный); 16 — шампур; 17 — дрова

тушатся и томятся. В ней можно готовить как мясные и рыбные продукты, так и выпекать хлебобулочные изделия — лаваши, лепешки и др.

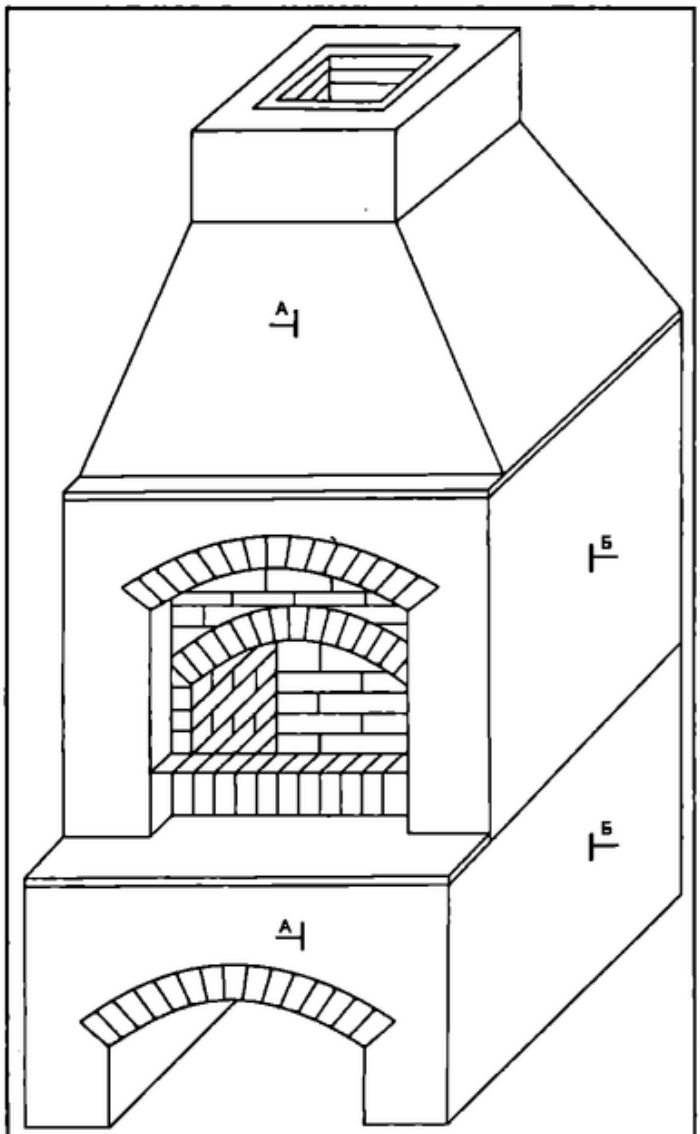


Рис. 187. Эскизный проект духовой печи-мангала

Как пользоваться очагом

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.

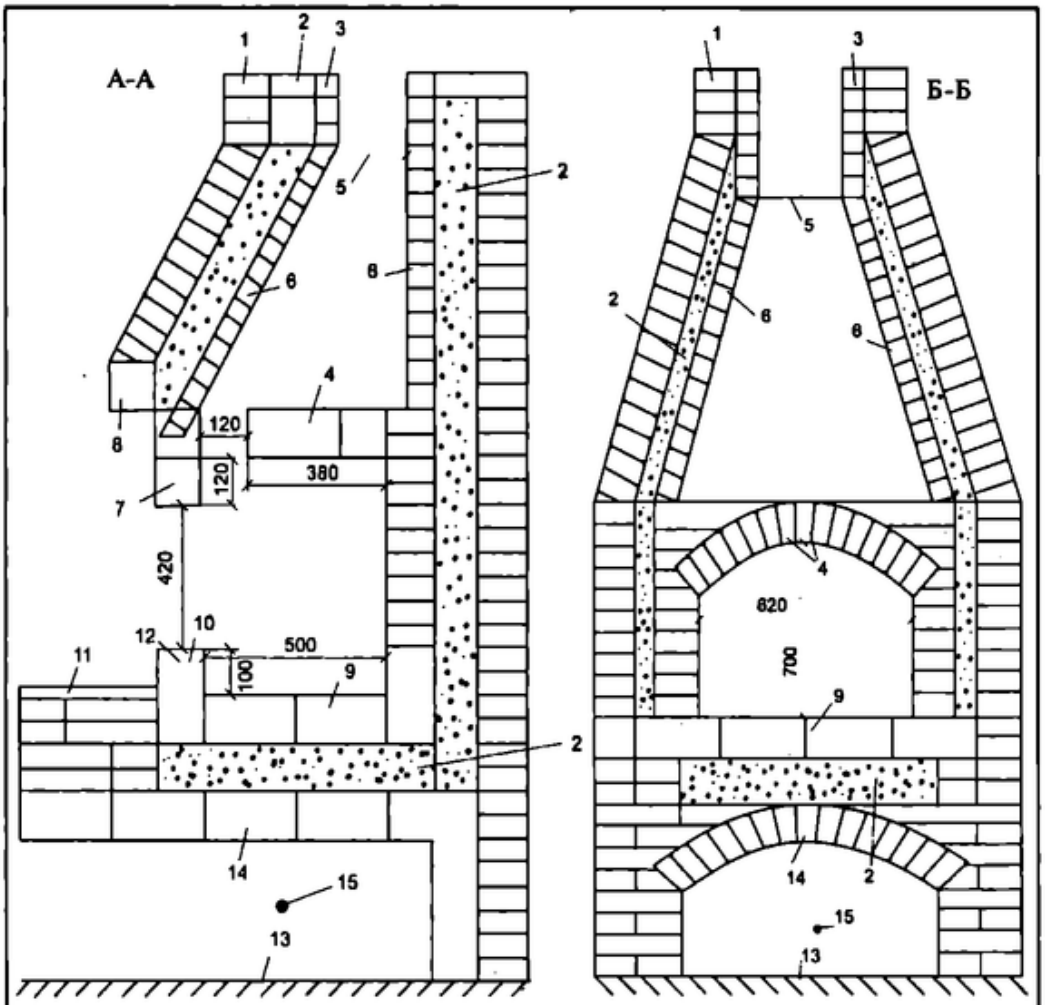


Рис. 188. Устройство духовой печи-мангала в разрезах А-А, Б-Б:
1 — кирпичная кладка на цементном растворе; 2 — засыпка теплоизоляционная (2 части вермикулита + часть глины); 3 — шамотная футеровка; 4 — свод топливника (шамот); 5 — задвижка с ручкой; 6 — стенки дымосборника; 7 — арочное перекрытие топливника (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

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.

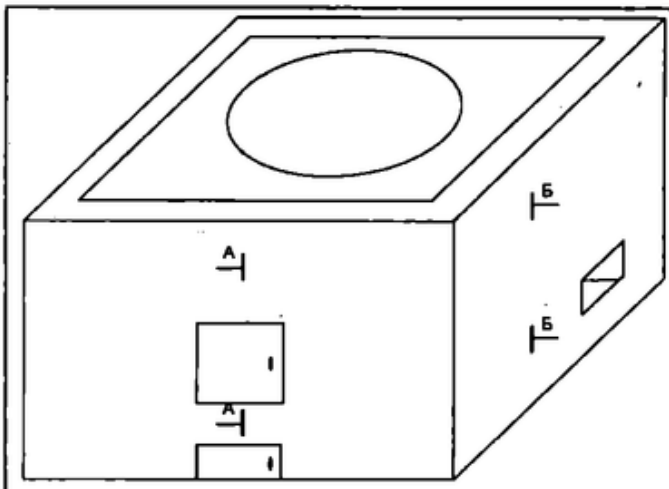


Рис. 189. Эскизный проект печи-топливника для установки азиатского казана

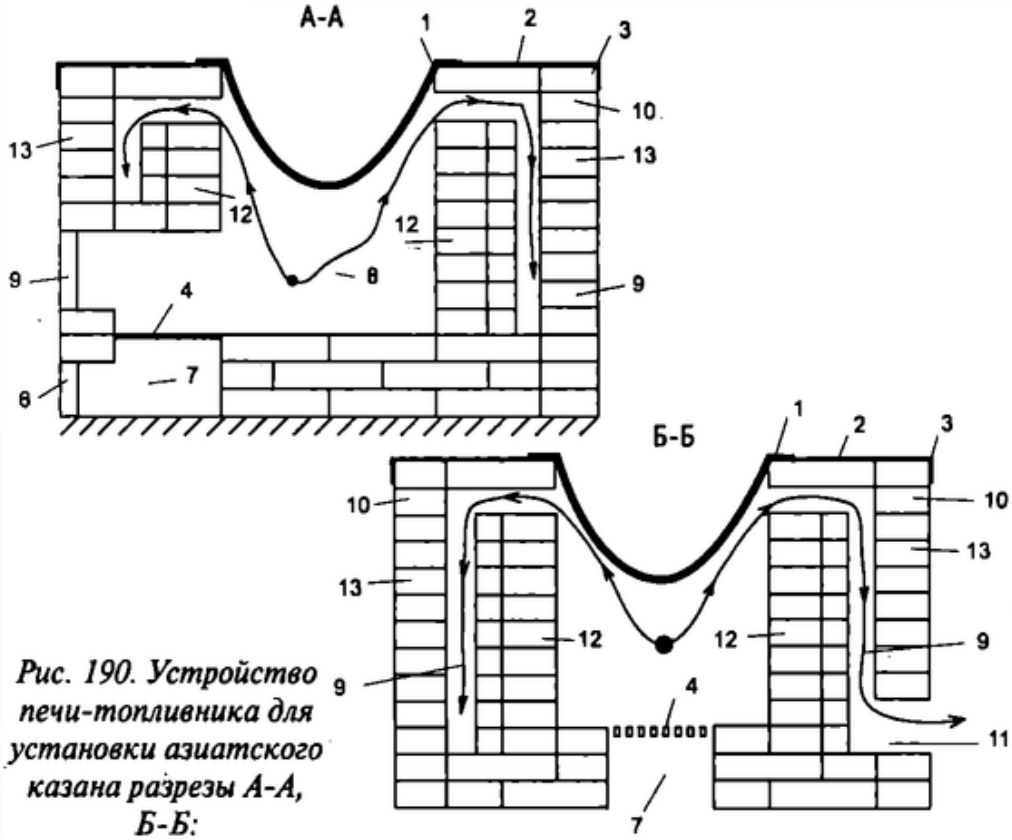


Рис. 190. Устройство печи-топливника для установки азиатского казана разрезы А-А, Б-Б:

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

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.

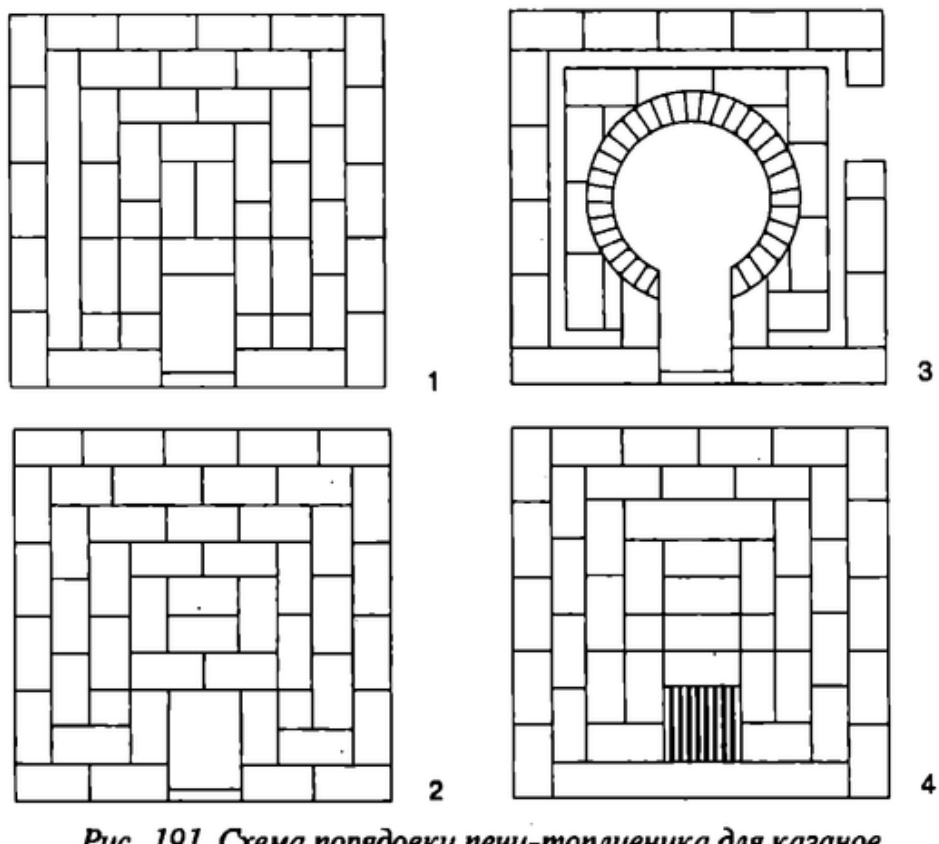


Рис. 191. Схема порядовки печи-топливника для казанов

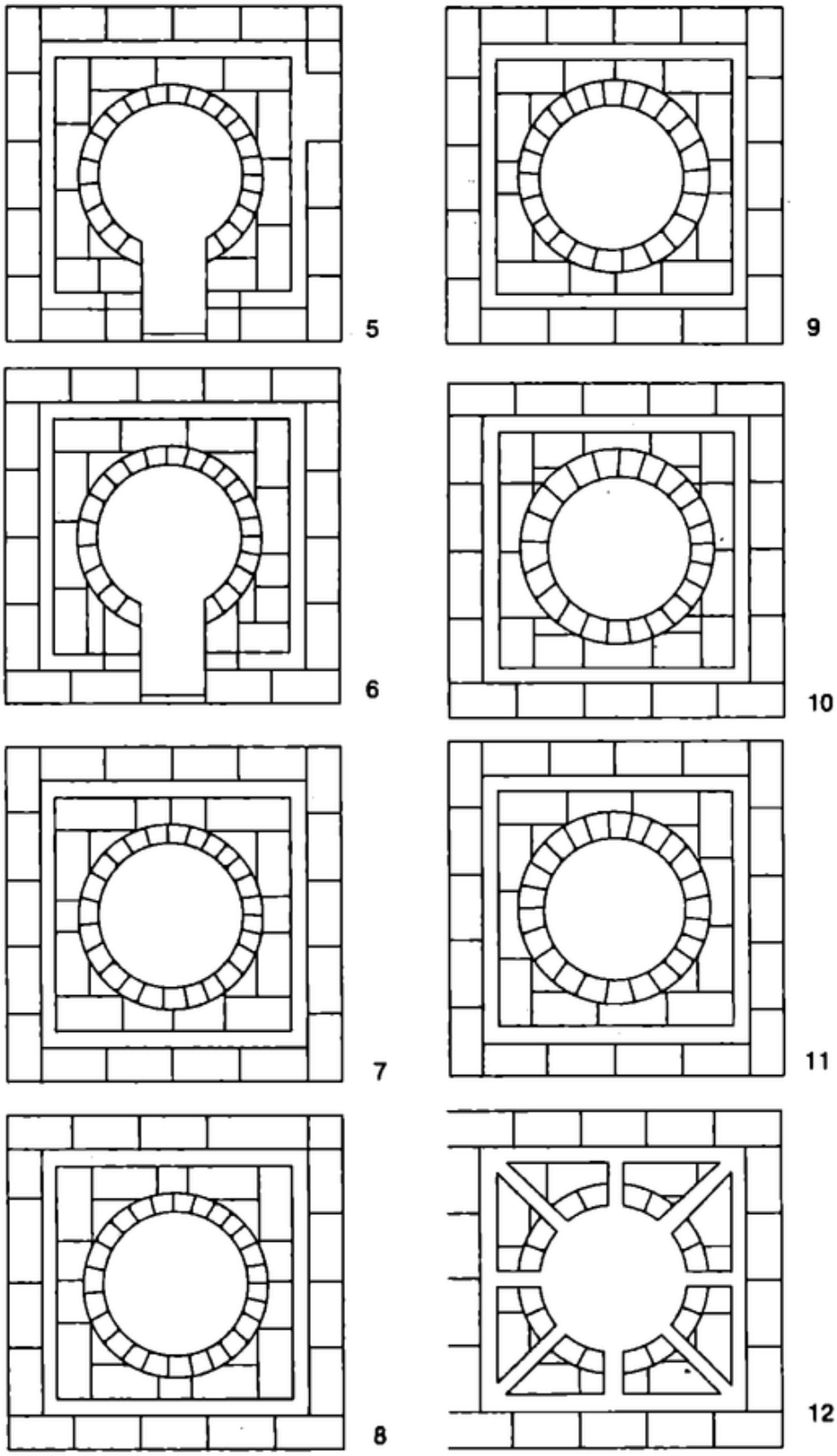
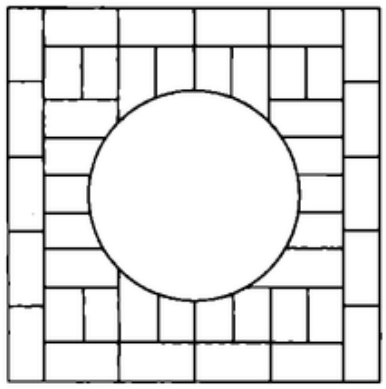


Рис. 191. Схема порядовки печи-топливника для казанов (продолжение)


13

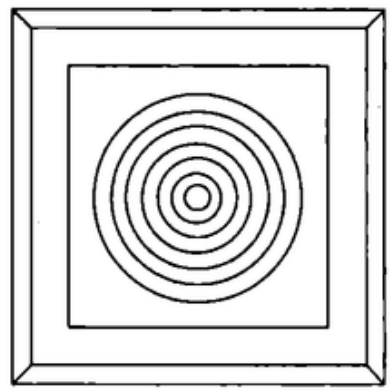

13 А

Рис. 191. Схема порядовки печи-топливника для казанов (окончание)

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 см^2.

Принцип работы печи

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

Кладка

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.

Усовершенствованная азиатская печь-тандыр № 1

Описание печи

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 копче-

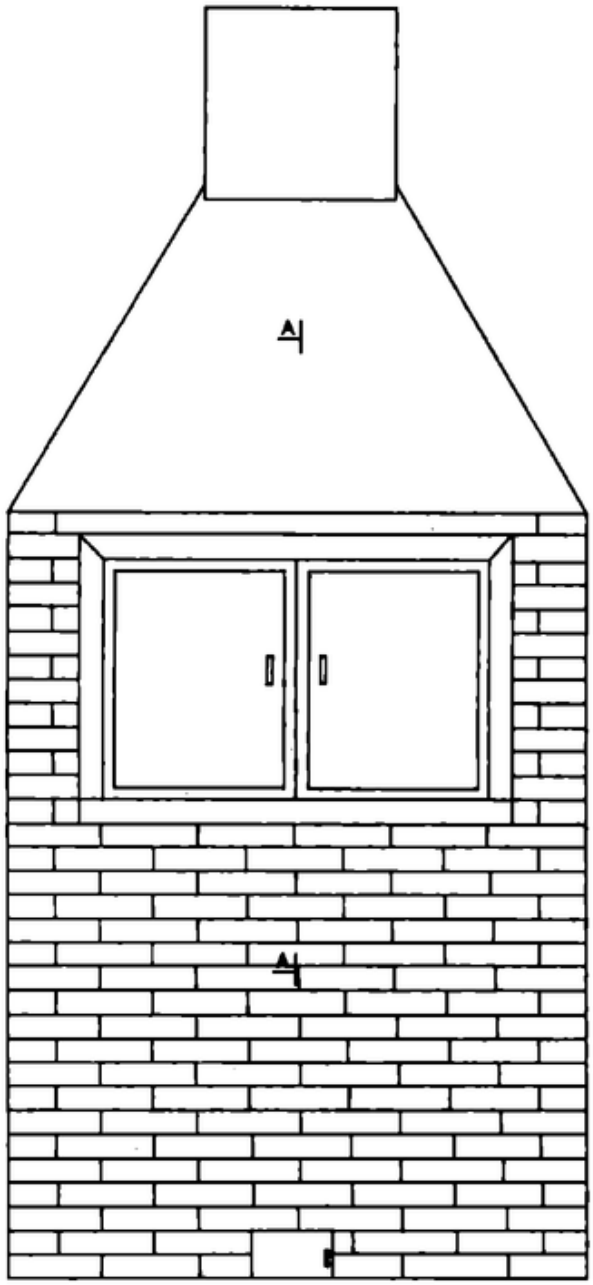


Рис. 192. Эскизный проект усовершенствованной азиатской печи-тандыра № 1 (конструкции В. В. Селивана)

ния. 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.

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 Ø250 мм.

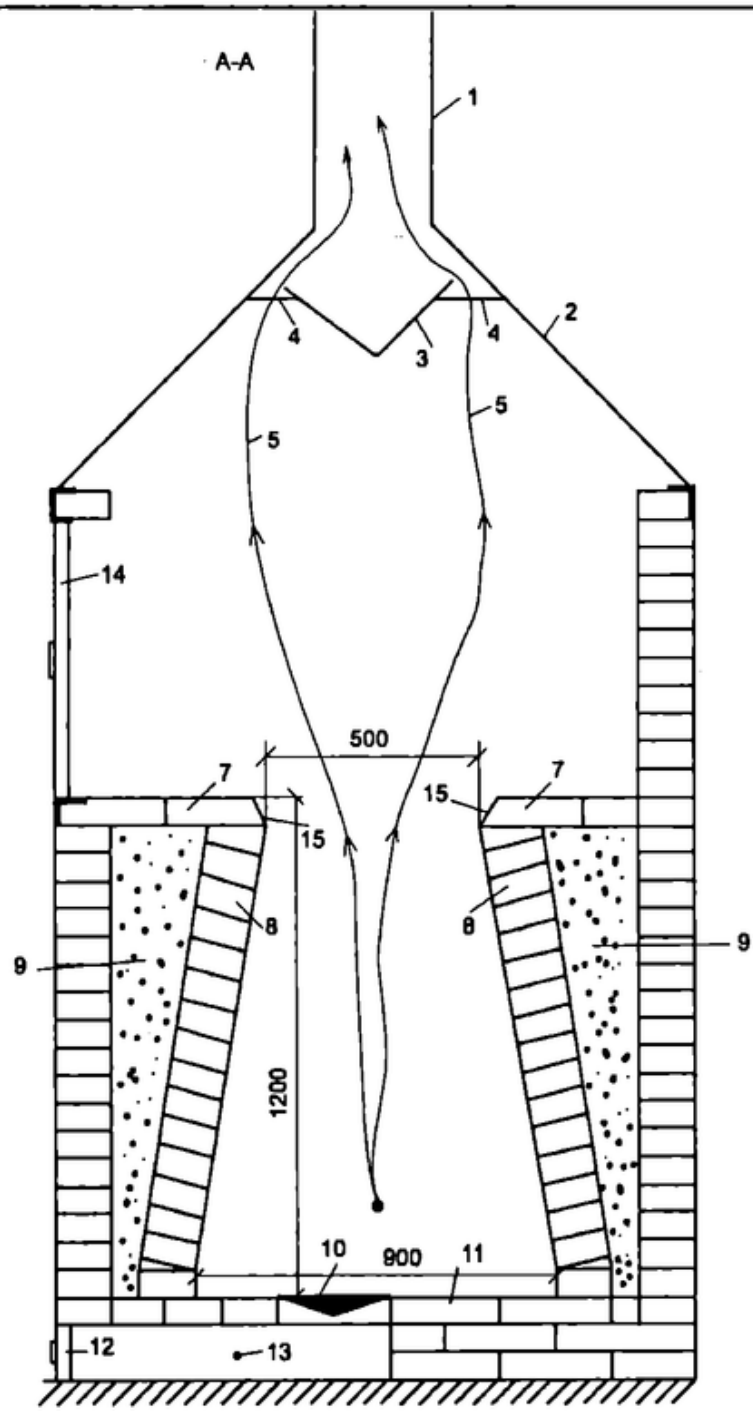


Рис. 193. Устройство печи-тандыра № 1 разрез А-А:
1 — дымовыя труба (сталь); 2 — корпус дымосборника (сталь); 3 — воронка — газовый порог (сталь); 4 — опоры воронки; 5 — направление движения дымовых газов; 6 — кирпичная кладка; 7 — верх тандыра; 8 — топливник тандыра; 9 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 10 — колосник; 11 — под топливника; 12 — дверка поддувальная; 13 — зольная камера; 14 — дверка двухстворчатая (сталь); 15 — горловина тандыра

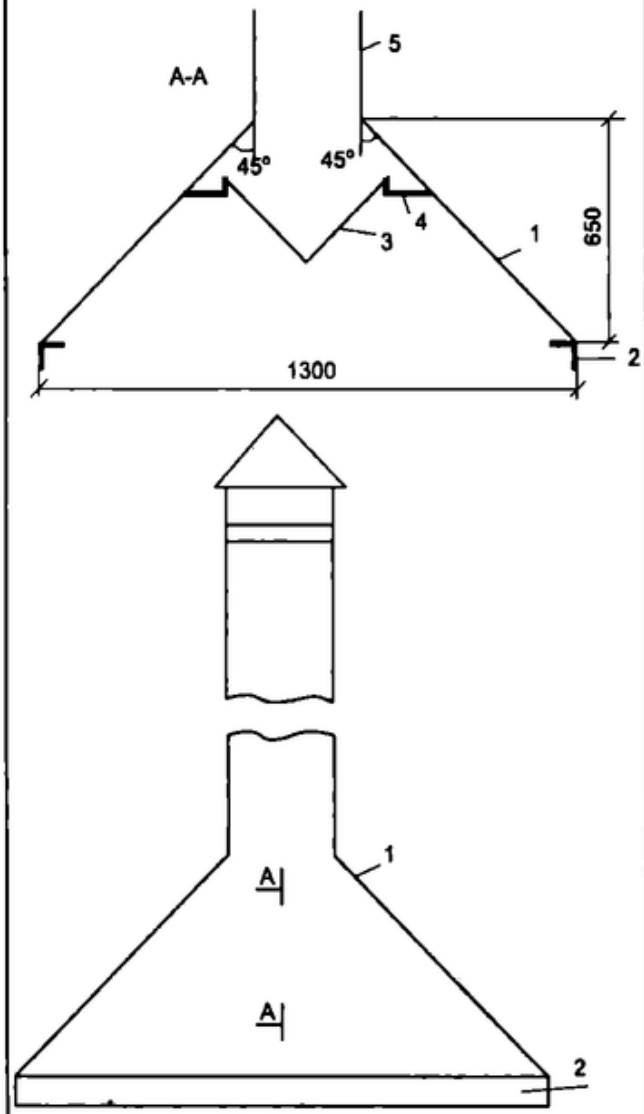


Рис. 194. Стальной дымосборник для усовершенствованной печи-тандыра № 1: 1 — корпус дымосборника — лист толщиной 2–3 мм, размер по периметру 1300×1300мм; 2 — стальной уголок 63×63 мм; 3 — воронка — газовый порог (зуб); 4 — опоры крепления воронки; 5 — труба Ø250 мм или прямоугольная сечением 250×250 мм

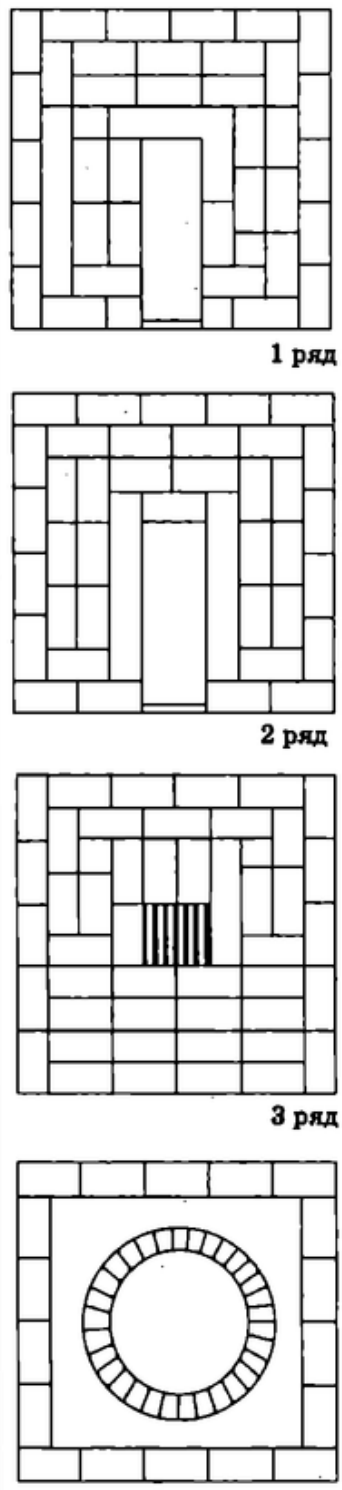
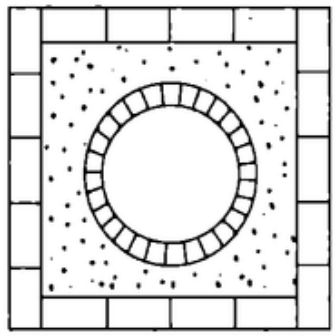
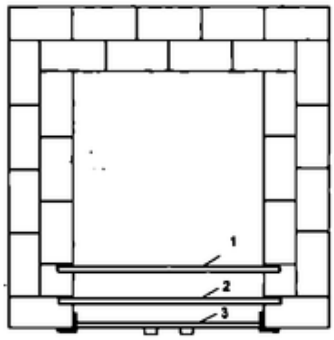


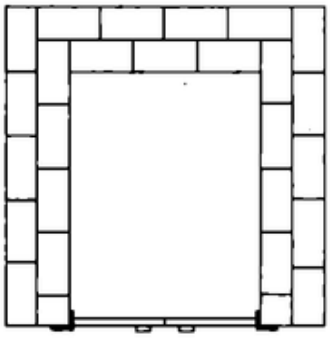
Рис. 195. Порядовка кладки усовершенствованной азиатской печи-тандыра № 1



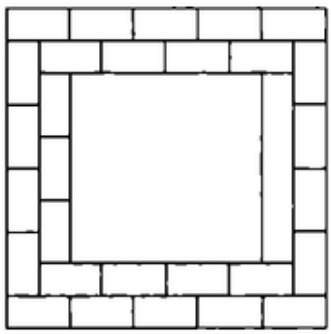
ряды 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19



ряды 22, 24, 26, 28, 30



ряды 21, 23, 25, 27, 29, 31



32 ряд

Рис. 195. Порядовка кладки усовершенствованной азиатской печи-тандыра № 1 (окончание)

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

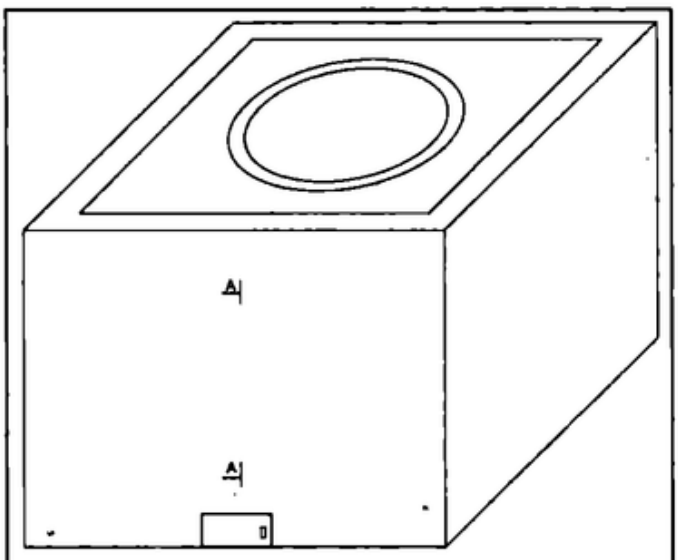


Рис. 196. Эскизный проект усовершенствованной печи-тандыра № 2

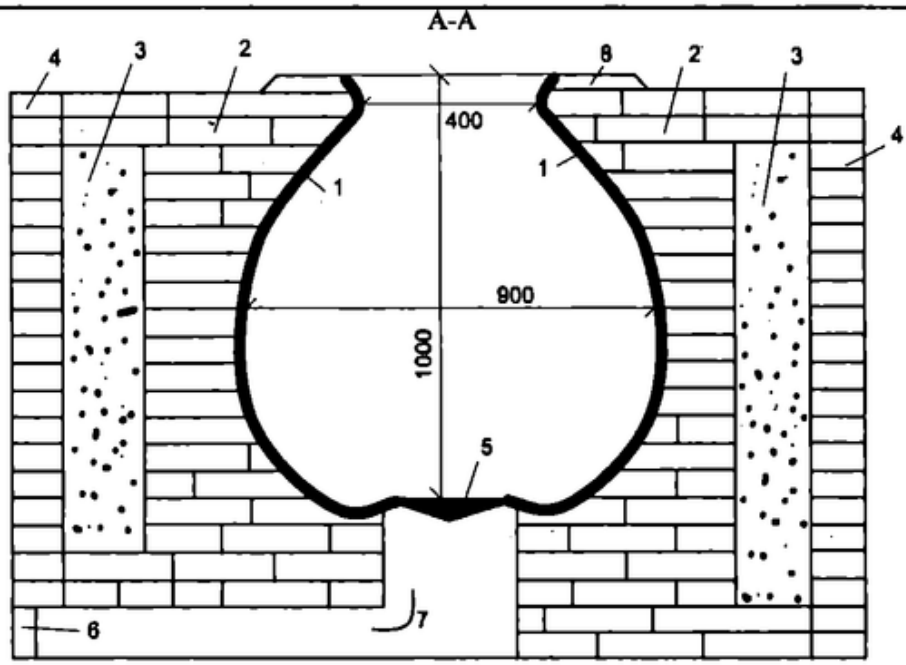


Рис. 197. Устройство усовершенствованной азиатской печи-тандыра № 2: 1 — керамический сосуд — топливник, толщина стенок — 20–25 мм; 2 — шамотная кладка — аккумуляторы тепла; 3 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 4 — наружная кирпичная кладка; 5 — колосник; 6 — дверка поддувальная; 7 — зольная камера; 8 — ободок керамический — кольцо

при температуре 1050 °С, а затем устанавливается в печь. Над 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 и дверку в дымосборнике. Дрова горят на колосниковой решетке. Воздух для горения подается через поддувальную дверку.

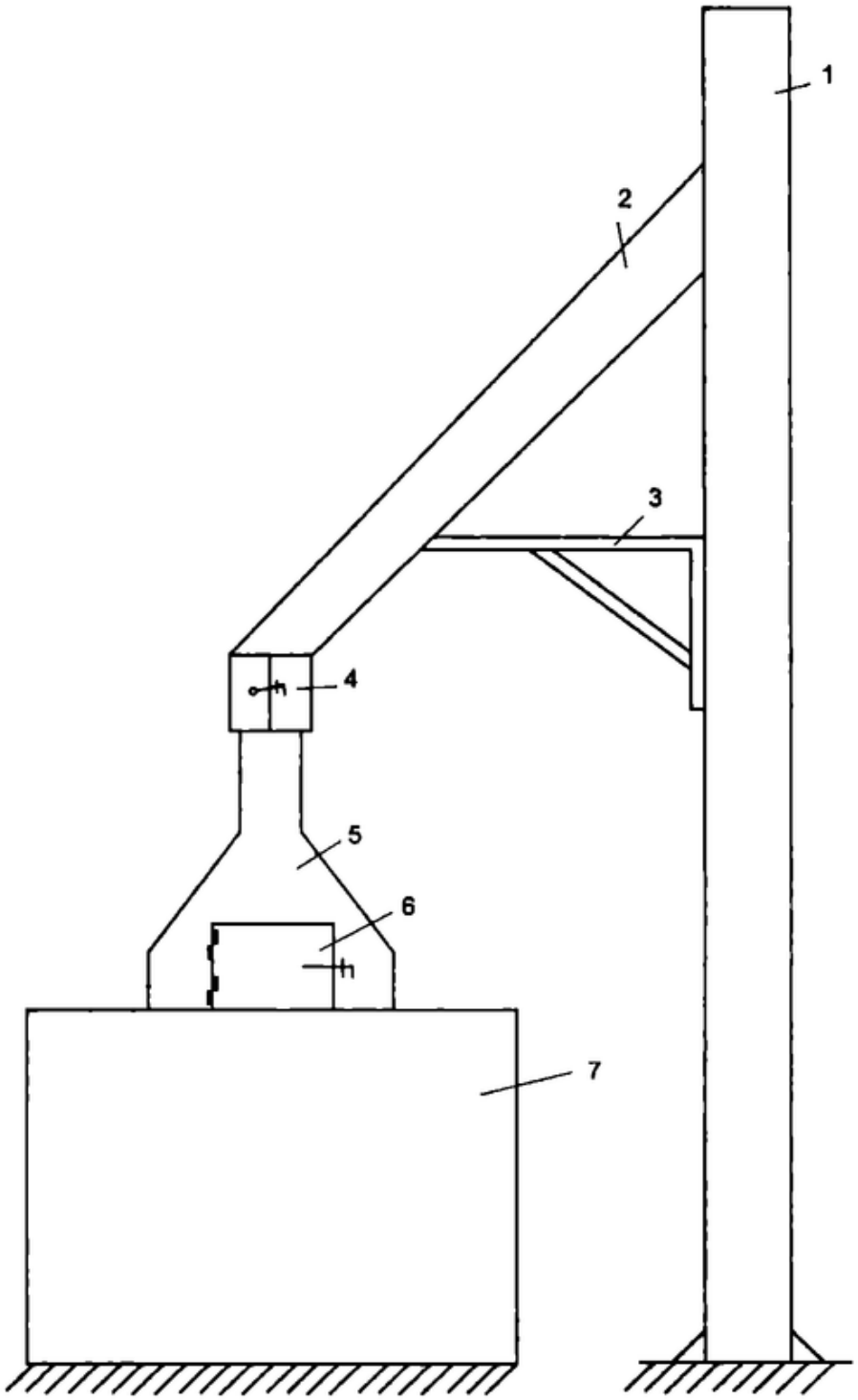


Рис. 198. Схема устройства, принцип работы азиатской печи-тандыра №2:
1 — стальная мачта-труба; 2 — наклонный дымоход; 3 — укосина — крепеж наклонного дымохода; 4 — место крепления дымосборника; 5 — дымосборник; 6 — дверка дымосборника для загрузки топлива; 7 — печь-тандыр

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.

Принцип работы коптильни

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.

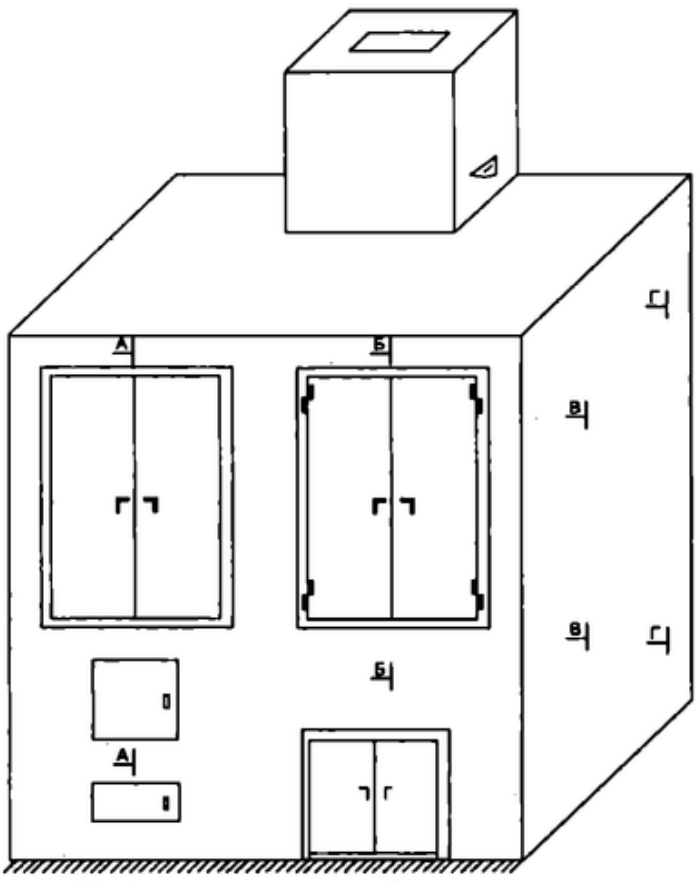


Рис. 199. Эскизный проект двухкамерной коптильни

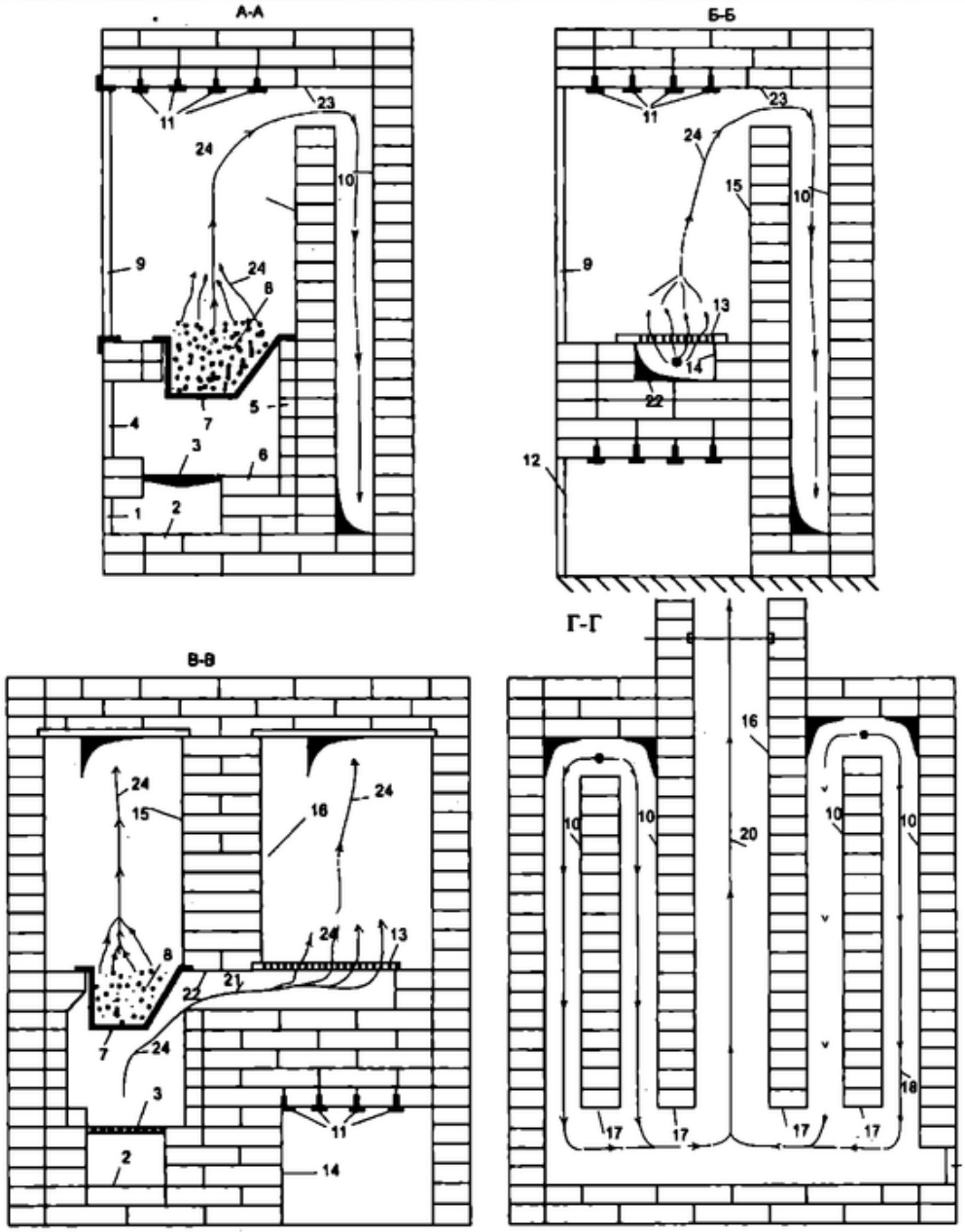
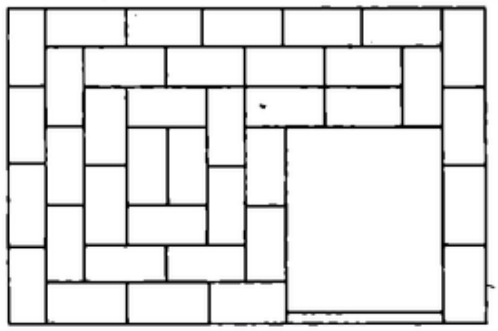
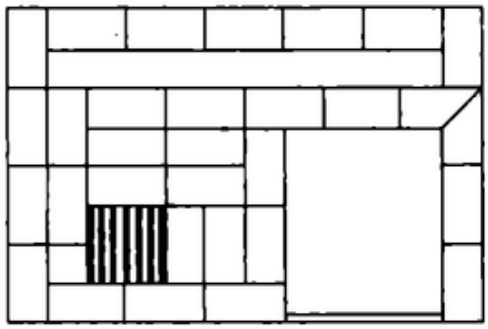


Рис. 200. Устройство двухкамерной коптильни в разрезах А-А, Б-Б, В-В, Г-Г:

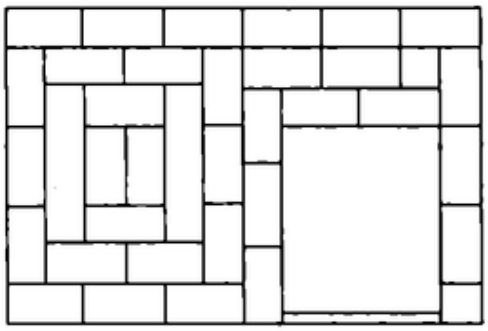
1 — дверка поддувальная; 2 — зольная камера — зольник; 3 — колосник; 4 — дверка топочная; 5 — шамотная футеровка; 6 — под топливника; 7 — емкость для опилок; 8 — опилки; 9 — дверки двухстворчатые коптильных камер; 10 — опускные дымовые каналы; 11 — уголки перекрытия коптильных камер и дровника; 12 —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



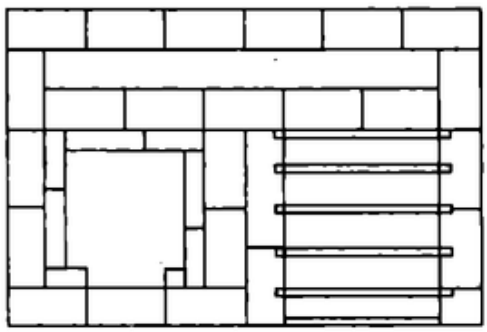
1 ряд



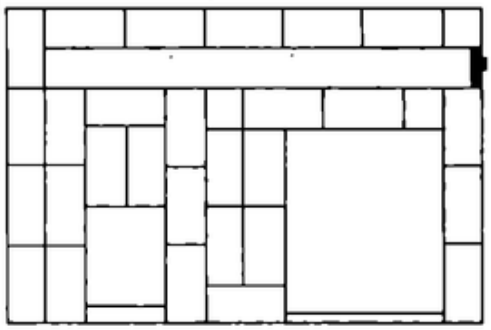
5 ряд



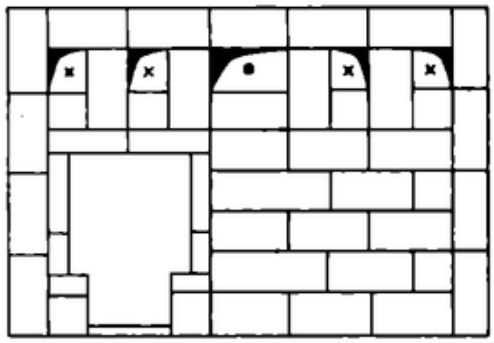
2 ряд



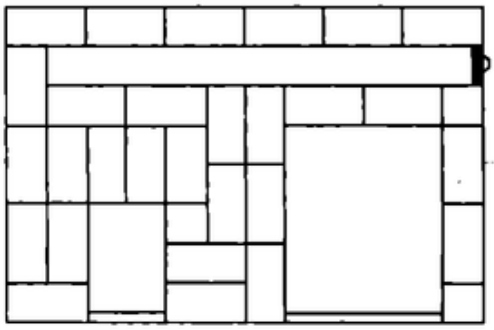
6 ряд



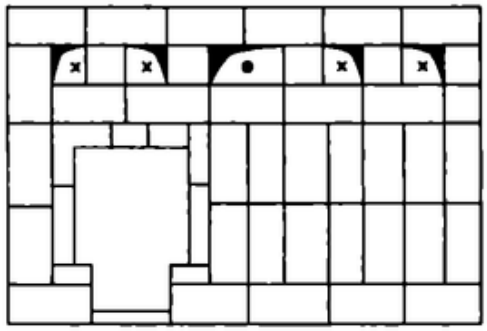
3 ряд



7 ряд

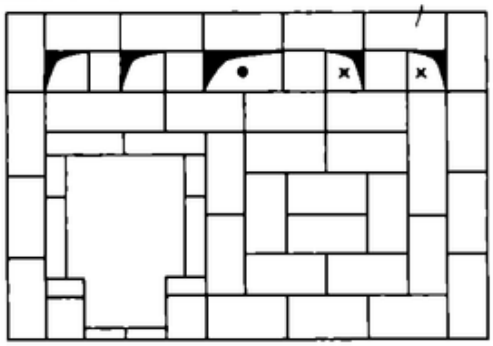


4 ряд

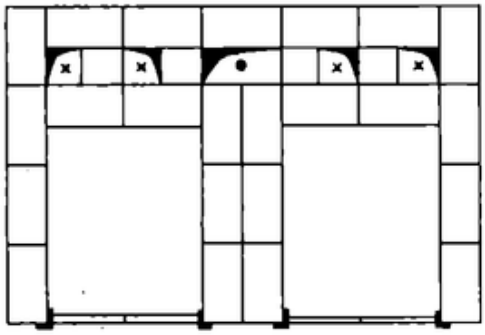


8 ряд

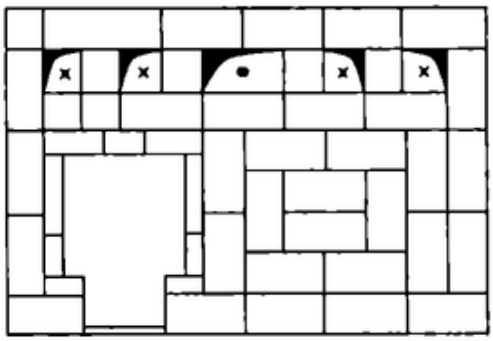
Рис. 201. Схема кладки двухкамерной коптильни



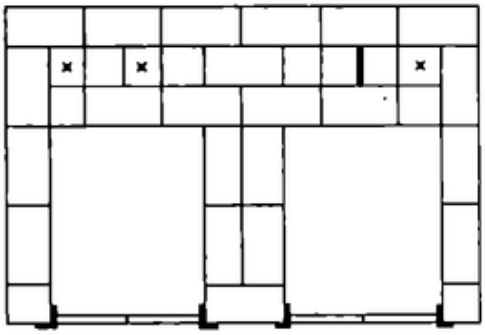
9 ряд



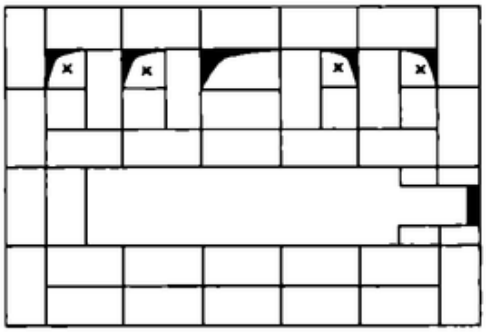
13, 15, 17, 19, 21, 23 ряд



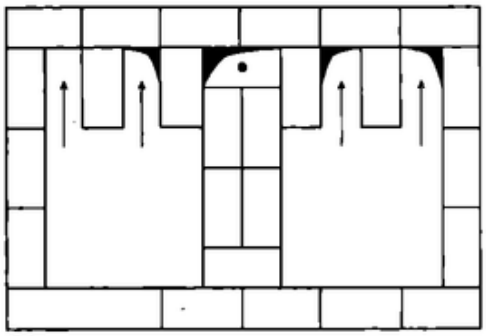
10 ряд



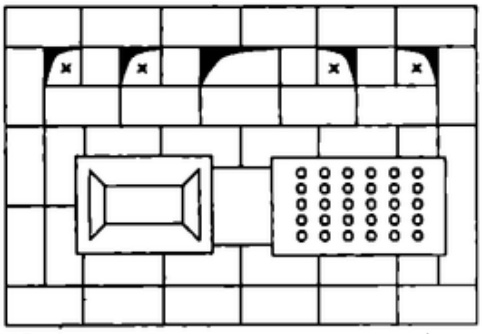
14, 16, 18, 20, 22 ряд



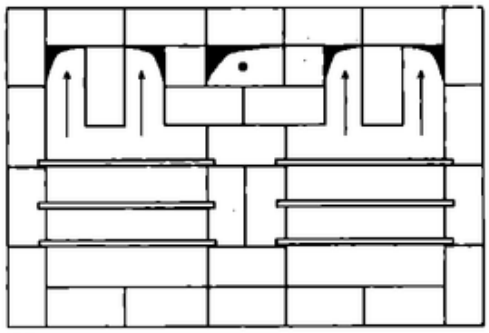
11 ряд



24 ряд



12 ряд



25 ряд

Рис. 201. Схема кладки двухкамерной коптильни (продолжение)

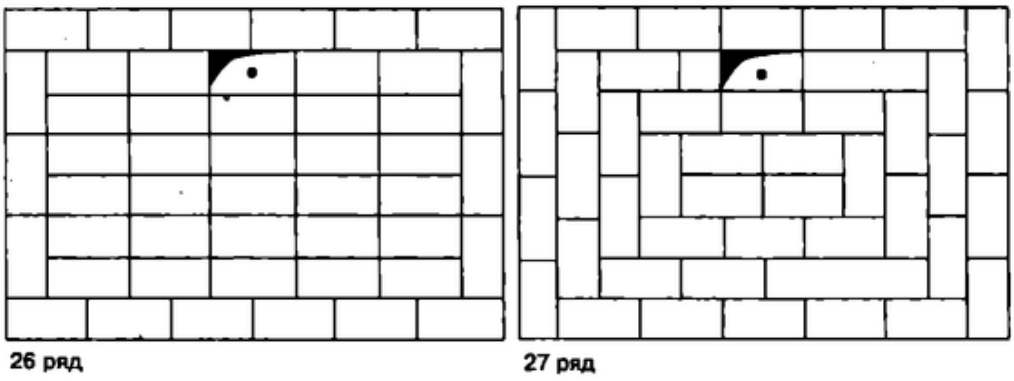


Рис. 201. Схема кладки двухкамерной коптильни (окончание)

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

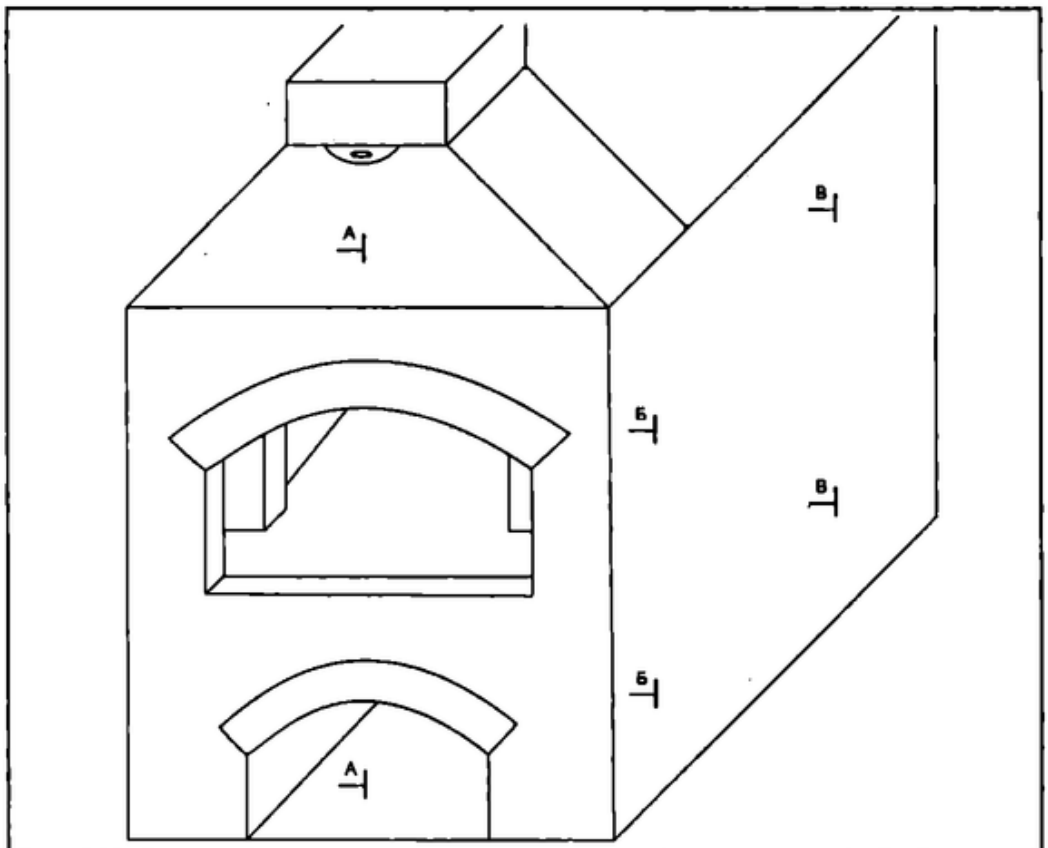


Рис. 202. Эскизный проект уличной русской печи (конструкции В. В. Селивана)

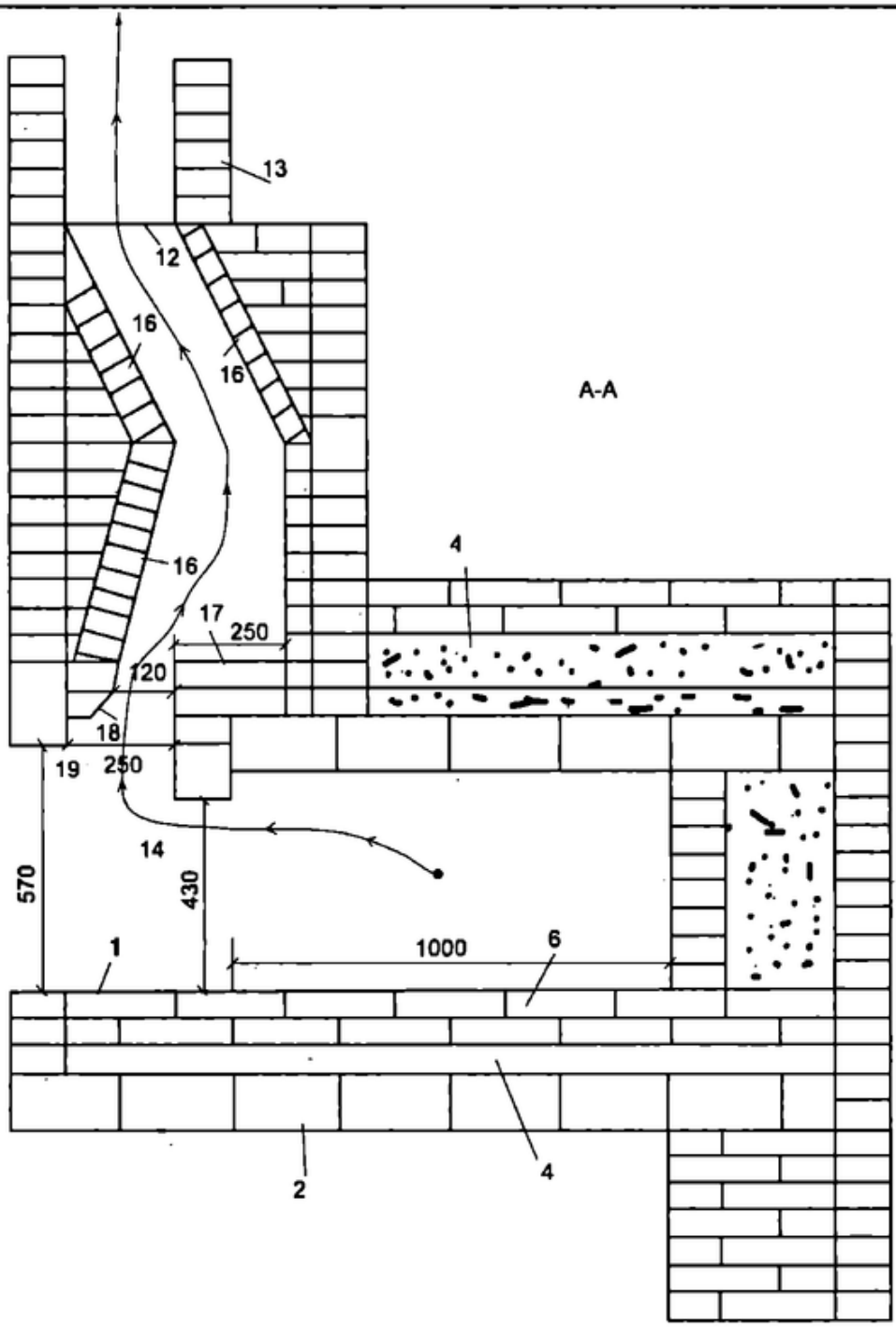


Рис. 203. Устройство уличной русской печи в разрезе А-А:
1 — стенки подпечья (подпечье); 2 — арочный свод подпечья; 4 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 6 — под печи; 12 — задвижка каминная (250×250 мм); 13 — дымовая труба; 14 — устье печи; 16 — стенки наклонного дымохода (выполняют роль газового порога № 2); 17 — газовый порог № 1; 18 — хайло; 19 — арочное перекрытие шестка

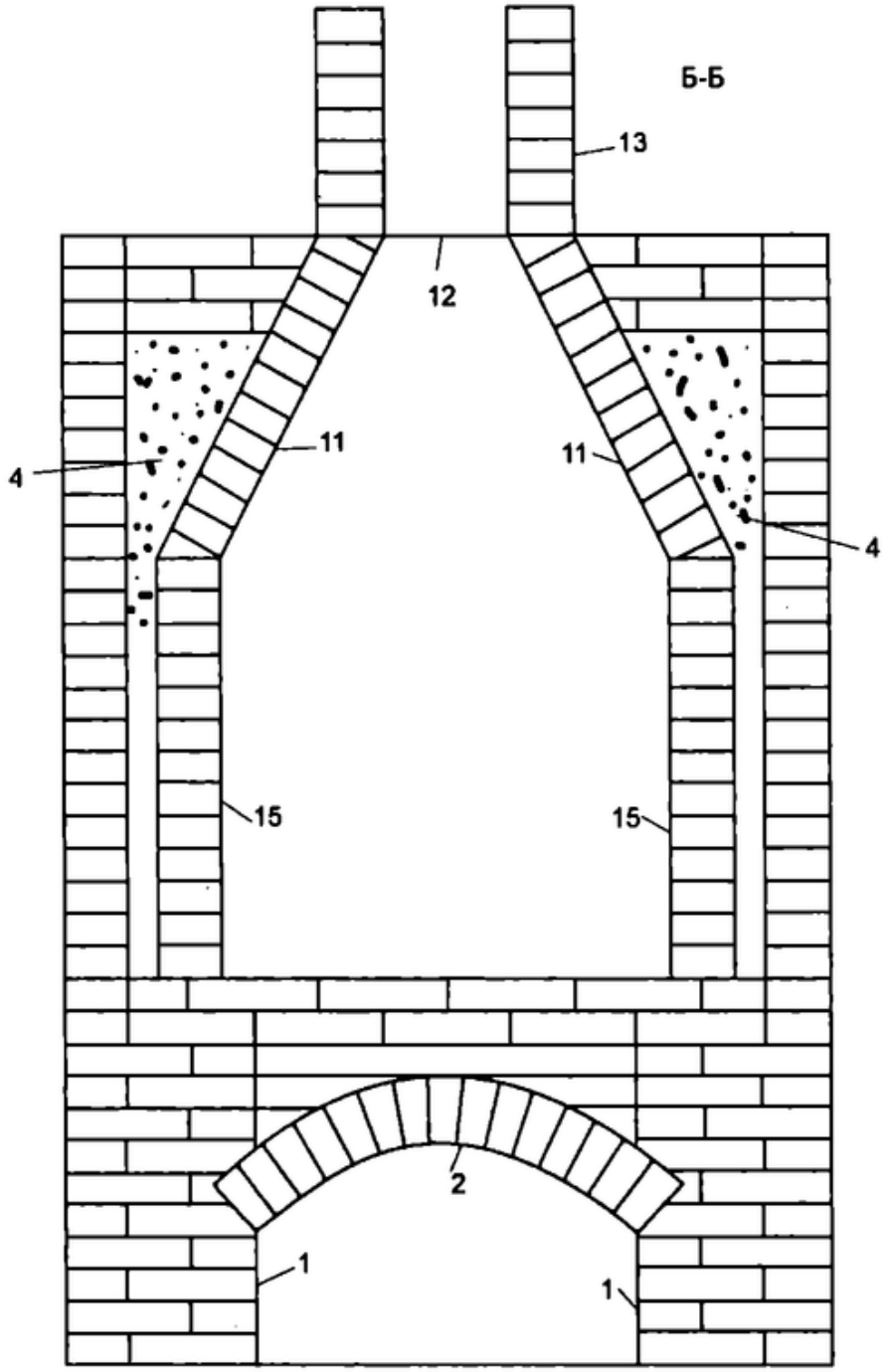


Рис. 203. Устройство уличной русской печи в разрезе Б-Б (продолжение):

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

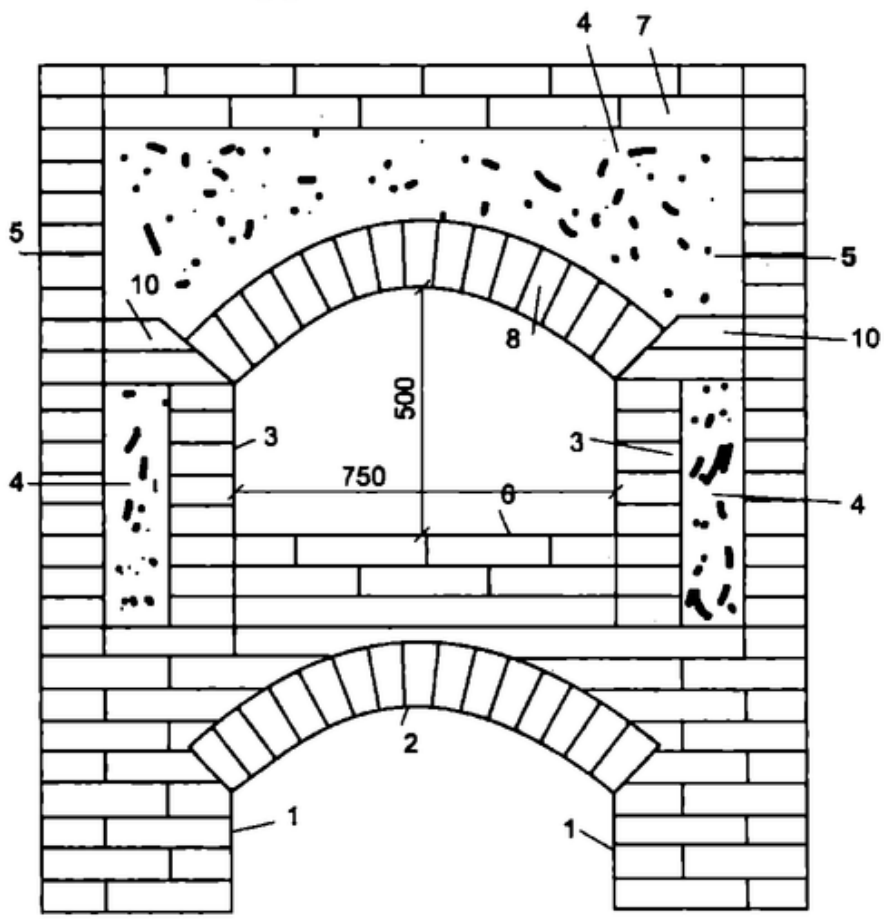


Рис. 203. Устройство уличной русской печи в разрезе В-В (окончание): 1 — стенки подпечья (подпечье); 2 — арочный свод подпечья; 3 — стенки горнила (топливника); 4 — теплоизоляция (2 части вермикулита + 1 часть глины); 5 — аккумуляторы тепла (песок); 6 — под печи; 7 — перекрытие печи (перекрыша); 10 — пяточные кирпичи (пятки)

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.

Уличный камин

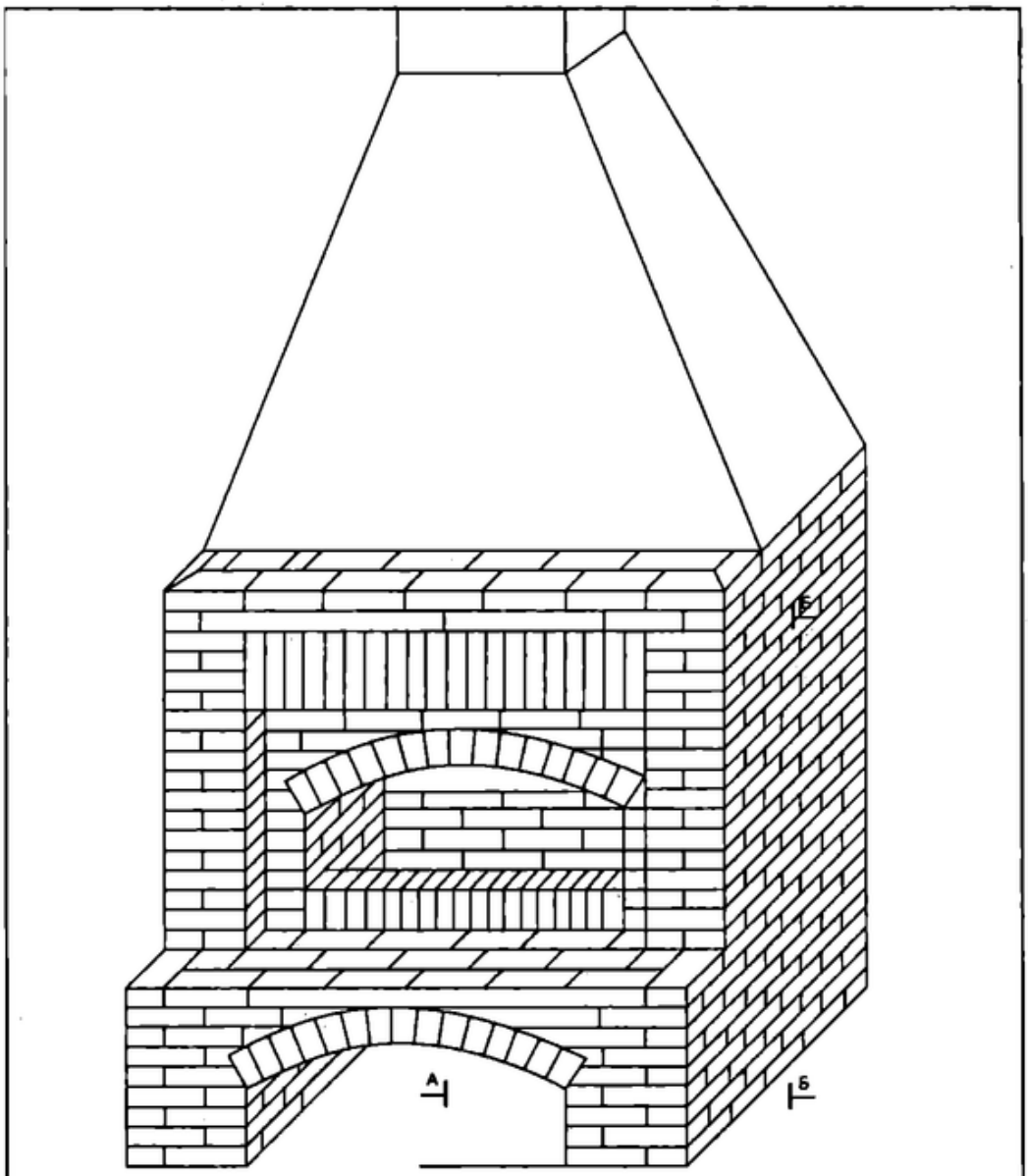


Рис. 204. Эскизный проект уличного камина

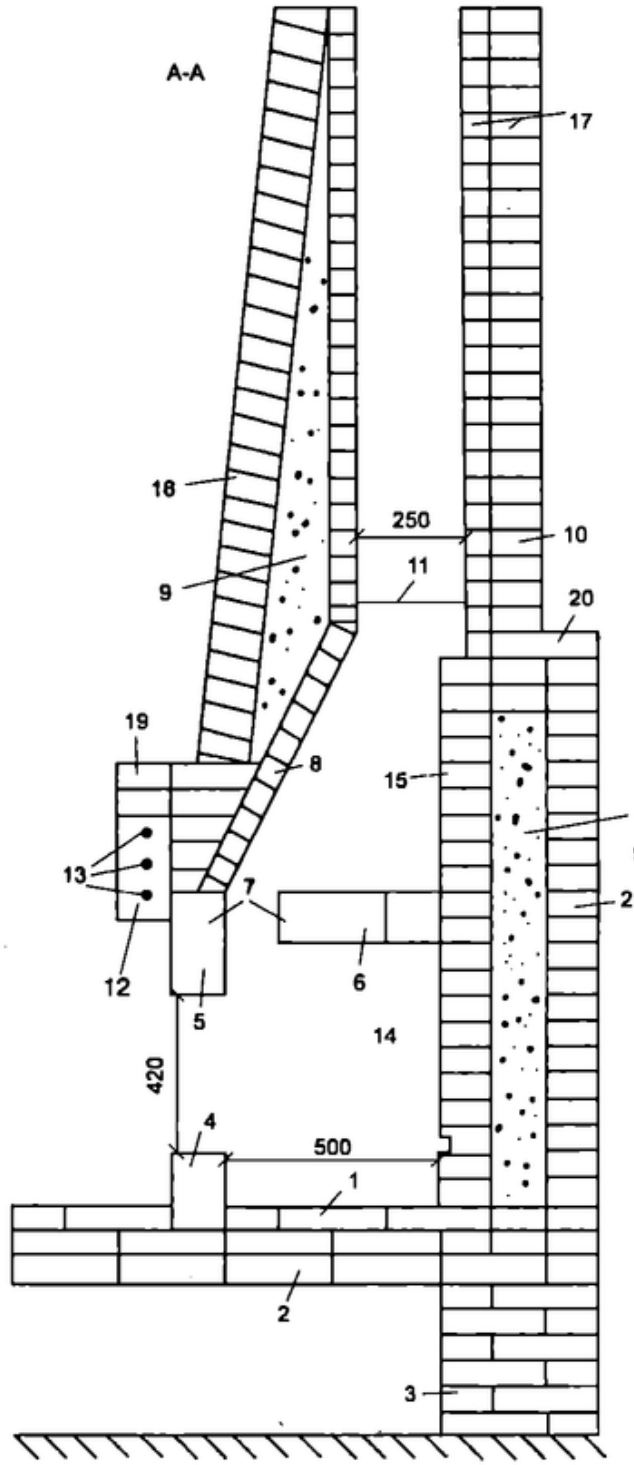


Рис. 205. Устройство уличного камина в разрезе А-А:

1 — под топливника; 2 — арочное перекрытие дровника; 3 — задняя стенка дровника; 4 — подставка для шампуров и решеток барбекю; 5 — арочное перекрытие топливника; 6 — свод арочный; 7 — хайло; 8 — наклонные стенки дымосборника (шамот); 9 — теплоизоляция; 10 — наружные лицевые стенки камина; 11 — задвижка камина; 12 — перекрытие наружной лицевой части топливника камина; 13 — арматура крепления перекрытия; 14 — задняя стенка топливника; 15 — задняя стенка дымосборника; 17 — дымовая труба с шамотной футеровкой изнутри; 18 — наклонные наружные стенки дымосборника; 19 — полка каминная передняя; 20 — полка каминная задняя; 21 — задняя наружная стенка камина

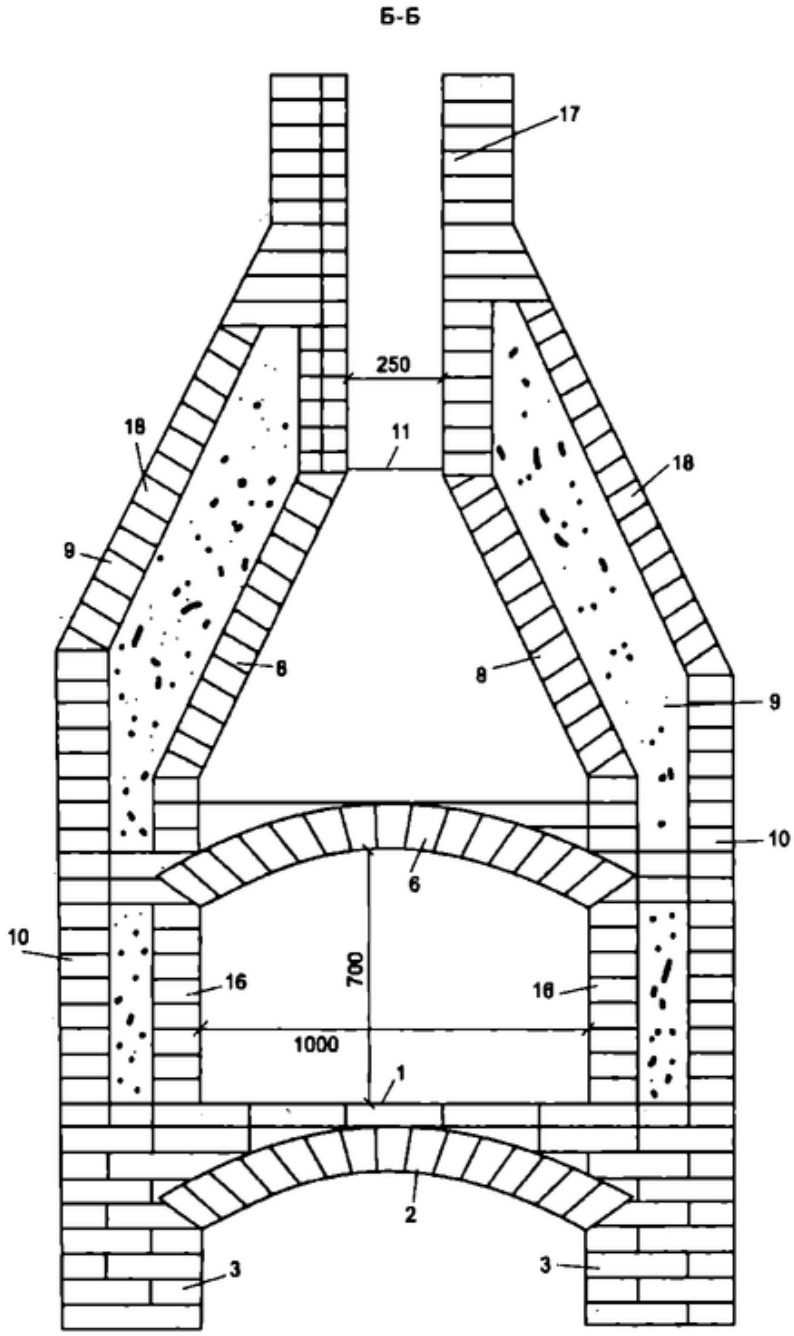
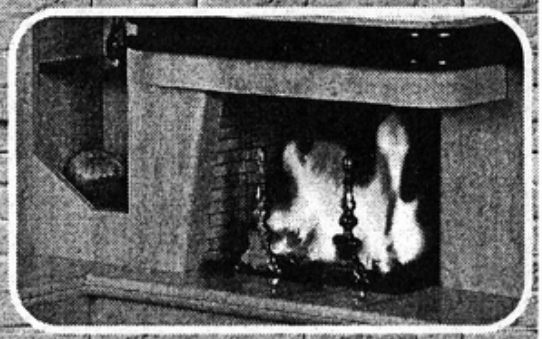


Рис. 205. Устройство уличного камина в разрезе Б-Б (окончание):
1 — под топливника; 2 — арочное перекрытие дровника; 3 — задняя стенка дровника; 6 — свод арочный; 8 — наклонные стенки дымосборника (шамот); 9 — теплоизоляция; 10 — наружные лицевые стенки камина; 11 — задвижка камина; 16 — боковые стенки топливника; 17 — дымовая труба с шамотной футеровкой изнутри; 18 — наклонные наружные стенки дымосборника

ВЫБИРАЕМ КАМИНЫ

Классические камины

Классическим камином принято считать открытый камин, который имеет топку в виде каменной ниши, открытой в сторону отапливаемого помещения. Принцип действия основан на сгорании дров в закрытой или открытой топке. Камины с открытой топкой дают прямой доступ к огню, но открытая топка небезопасна: из нее могут вылетать искры и горящие щепки.



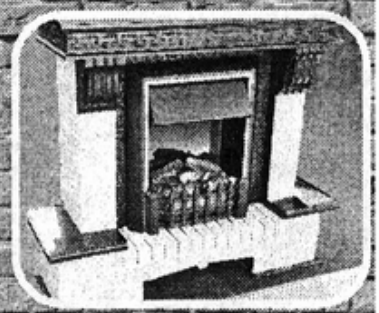


Камины с закрытой топкой

Более безопасными и экологически чистыми остаются камины с закрытой топкой, которая оборудована стеклянной дверцей, что не только повышает безопасность камина, но и препятствует потери тепла. Недостаток таких каминов — отсутствие прямого доступа к огню.

Электрические камины

Электрические камины — самые дешевые, они подходят для любых квартир, поскольку не нуждаются в дымоходе. Принцип действия электрокамина идентичен принципу действия обычного электронагревателя.





Печи-буржуйки

Отличаются от каминов компактными размерами. Буржуйка — это топка в облицовке. КПД не менее 85%. Они изготовлены из стали или чугуна, топочная камера выложена шамотным огнеупорным кирпичом. Дверь топки оборудована термостойким стеклом, позволяющим наблюдать процесс горения.

Камины «Хай-Тек»

Они красивые, стильные, легки в использовании, имеют несложную установку и множество различных конфигураций. В облицовке этих каминов широко используются современные материалы: камень, стекло, металлы в различных вариантах обработки.

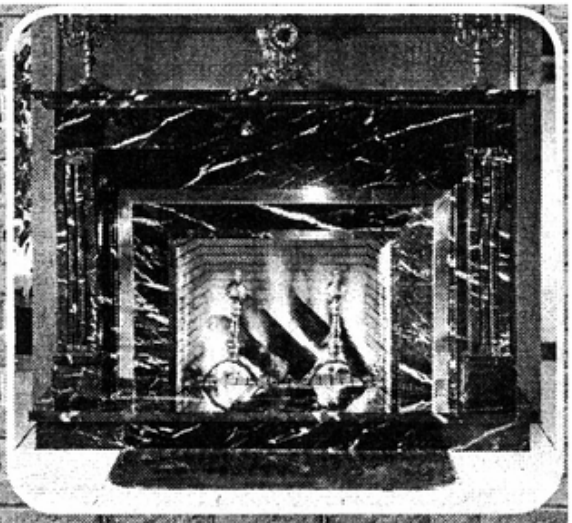


Садовые камины, барбекю

Барбекю – это устройство для приготовления жареных или копченых продуктов, имеют упрощенную конструкцию и оснащаются чугунными жаровнями, нишами для хранения дров, разделочным столом.







Камины с открытой топкой









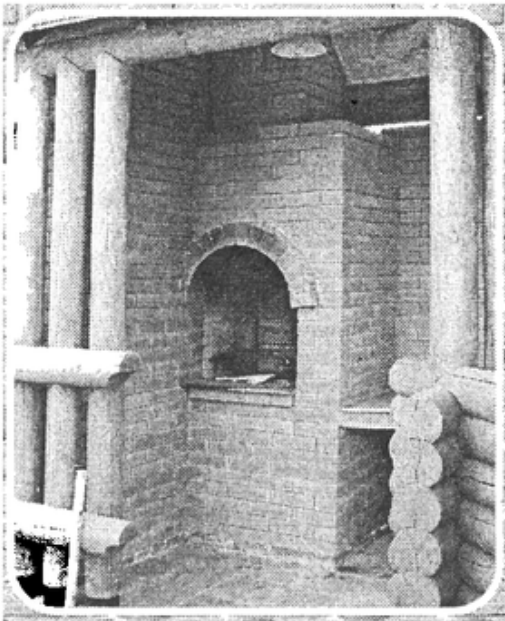


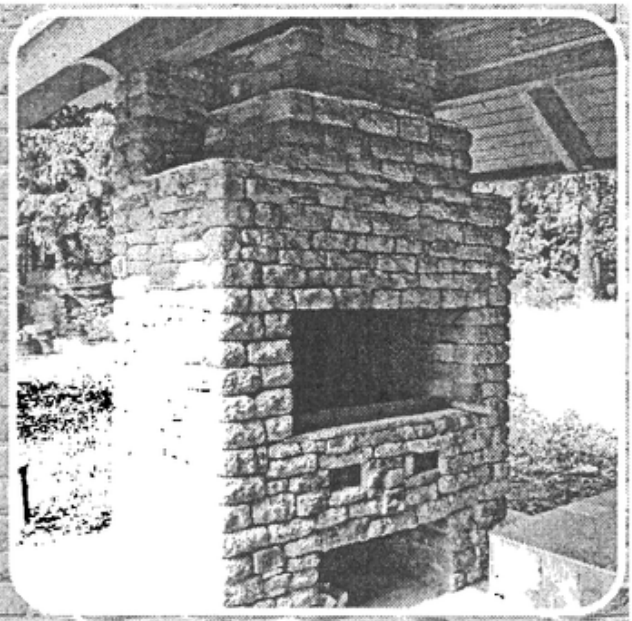
Камины с закрытой топкой



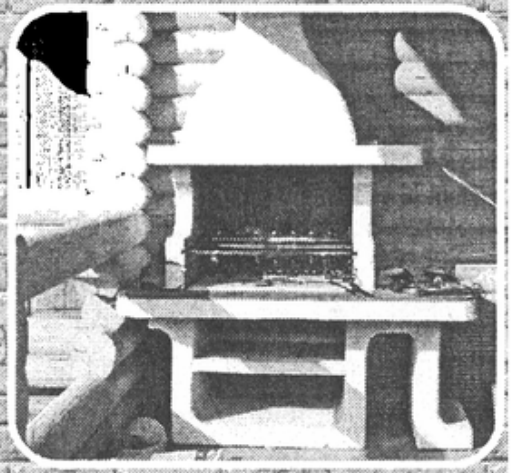




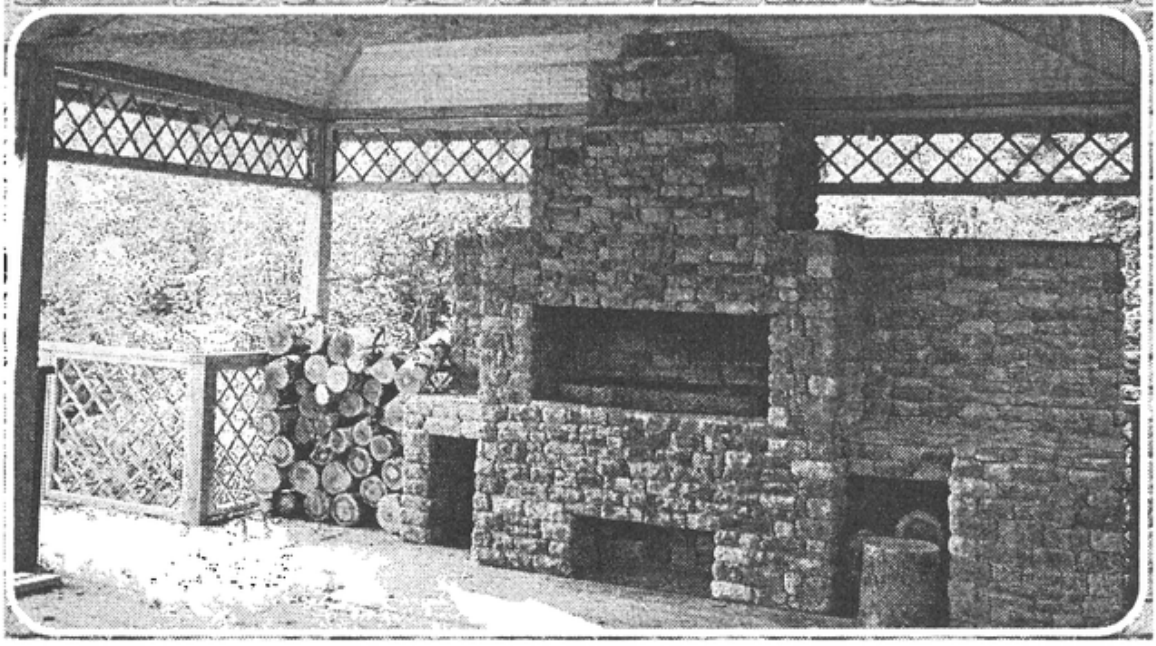








Уличные очаги – барбекю



Содержание

ОСНОВЫ И ПРАВИЛА ПЕЧНОГО РЕМЕСЛА **3**
История печного дела 3
Эстетика и дизайн каминов 8
Терминология печника и основные законы печных работ 35
Противопожарная безопасность 40
Материалы для постройки очагов 47
Выбор очага в зависимости от типа помещения 54
Фундаменты и основания печей, каминов, дымовых труб, порядок возведения 71
Общее устройство очагов 82
Дымовые трубы и дымоходы 104
Экономичные способы передачи тепла дымовыми газами стенкам печи 108
Технология производства печных работ 120
Техника безопасности при производстве печных работ 154
Виды и способы отделки очагов 155

ПРОЕКТЫ ПЕЧЕЙ, КАМИНОВ И УЛИЧНЫХ ОЧАГОВ 164
Проекты отопительных печей (конструкции В. В. Селивана) 164
Проекты комбинированных отопительных печей 214
Кирпичные печи-каменки 318
Камины кирпичные 355
Каркасные печи 365
Уличные очаги различного назначения 368
Уличный очаг-барбекю 369
Духовая печь-мангал 369
Печь-топливник для установки азиатских казанов ... 372
Усовершенствованная азиатская печь-тандыр №1 377
Усовершенствованная азиатская печь-тандыр №2 381
Коптильня двухкамерная 384
Уличная русская печь 388
Уличный камин 392

ПРИЛОЖНЕНИЕ **395**

УЛИЧНЫЕ ОЧАГИ КАМИНЫ · ПЕЧИ

- Эстетика и дизайн каминов
- Общее устройство очагов
- Материалы для устройства очагов
- Кладка фундаментов и оснований
- Порядок возведения дымовых труб
- Технология производства печных работ
- Противопожарная безопасность
- Виды и способы отделки очагов
- Проекты отопительных печей
- Проекты комбинированных отопительных печей
- Кирпичные печи-каменки
- Камины кирпичные
- Каркасные печи
- Уличные очаги различного назначения

ISBN 978-5-488-02635-3



ОНИКС