

72

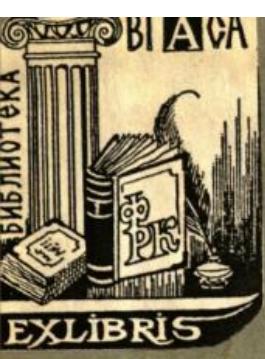
Р. 65

72

# Конструктивные детали зданий

выпуск VI

ОНТИ • 1938



ГЛАВСТРОЙПРОМ НКТП • СТРОИТЕЛЬНО - КВАРТИРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РККА  
ОТДЕЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОССОВЕТА

mp

b9  
Kb5

# КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ

АЛЬБОМ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

В СЕМИ ВЫПУСКАХ

ВЫПУСК VI

1960 г.

5 р. Пер. 2 р. 50 к.  
C - 36 - 4 (5) - 3  
~~+3764~~ +6309  
134495 - +28324 =



ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА



ПРЕДИСЛОВИЕ К VI ВЫПУСКУ

СОСТАВ РЕДКОЛЛЕГИИ АЛЬБОМА

А. И. БАРАНСКИЙ (Главстройпром НКТП — председатель Редколлегии), Н. Н. ХОМЕНКО (СКУ РККА), П. С. БЕЛИЦ-ГЕЙМАН (Главстройпром НКТП), П. Ю. САВИЦКИЙ (СКУ РККА — сводный редактор), И. И. ШАРКОВ (ВСХХ), М. А. БАСОВ (ВСХХ), С. А. РАГИНСКИЙ (отдел проектирования Моссовета), А. И. РАТНЕР (Главная редакция строительной литературы), Б. С. УВАРОВ.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕЧИ

Текст

Кладка и облицовка печей . . . . .	
Основание печей . . . . .	
Отвод дыма . . . . .	
Меры противопожарной безопасности . . . . .	
Работа печей . . . . .	
Конструкции отопительных печей . . . . .	
Топливники для сжигания угля . . . . .	
Кухонные очаги (плиты) . . . . .	

Приложение 1.

1. Спецификации материалов и приборов для печей . . . . .
2. Спецификации материалов и приборов для кухонных очагов . . . . .

Чертежи

Кладка и оформление печей (листы 1—6) . . . . .	
Печь № 1 Теплотехнической лаборатории СКУ РККА с теплоотдачей 1200 кал/час (листы 7 и 8) . . . . .	
Тоже № 2 с теплоотдачей 1300 кал/час (листы 9 и 10) . . . . .	
" № 3 . . . . . 1700 . . . . . ( . . . . . 11 и 12) . . . . .	
" № 4 . . . . . 1900 . . . . . (лист 13) . . . . .	
" № 5 . . . . . 1900 . . . . . (листы 14—16) . . . . .	
" № 6 . . . . . 2000 . . . . . ( . . . . . 17—20) . . . . .	
" № 7 . . . . . 2300 . . . . . ( . . . . . 21—23) . . . . .	
" № 8 . . . . . 2500 . . . . . ( . . . . . 24—25) . . . . .	

Стр.	Печь № 9 с теплоотдачей 2700 кал/час (листы 25—28) . . . . .	43
" № 10 . . . . . 2800 . . . . . ( . . . . . 29—32) . . . . .	47	
" № 11 . . . . . 3400 . . . . . ( . . . . . 33—37) . . . . .	51	
" № 12 . . . . . 5000 . . . . . ( . . . . . 38—45) . . . . .	56	
7	Печь инж. Ковалевского с теплоотдачей 2200 кал/час (листы 54—57) . . . . .	72
9	Топливники для угля (листы 58—60) . . . . .	76
10	Кухонный очаг № 1 (листы 61—62) . . . . .	79
11	" № 2 ( . . . . . 63—66) . . . . .	81
14	" № 3 ( . . . . . 67—70) . . . . .	85
15	" № 4 ( . . . . . 71—73) . . . . .	89
	" № 5 ( . . . . . 74—78) . . . . .	92

ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ

17	Текст	
18	Общие указания . . . . .	
	Люфт-клоzеты для квартир . . . . .	
	" " для общественного пользования . . . . .	
19	Чертежи	
25	Люфт-клоzеты с гидравлическим затвором для квартир. Вариант I (листы 1—5) . . . . .	10
27	Люфт-клоzеты с гидравлическим затвором для квартир. Вариант II (листы 6—7) . . . . .	10
31	Люфт-клоzеты для общественного пользования . . . . .	10
32	Вариант I (листы 8—11) . . . . .	10
35	Вариант II (листы 12—13) . . . . .	11

Помещенные в настоящем выпуске конструкции печей и кухонных очагов разработаны на основе материалов Теплотехнической лаборатории СКУ РККА. Все без исключения отопительные приборы проверены опытной выкладкой, прошли лабораторные испытания, а большинство из них испытано и в широком практическом применении.

Отбор материала для выпуска и его корректура проведены технической комиссией под председательством члена Редколлегии инж. И. И. Шаркова с привлечением соответствующих специалистов.

Конструктивная разработка выполнена Теплотехнической лабораторией СКУ РККА; раздел „Печи“ разработан инж. Л. А. Коробовым и техн. Н. И. Самариным; раздел „Люфт-клоzеты“ — инж. Н. В. Мединским и инж. С. Г. Борзецовским.

Редакция выпуска инж. И. И. Шаркова.

Редактор инж. Г. И. Бердичевский

Технический редактор В. С. Дахнов

Сдано в набор 17/II 1938 г. Подписано к печати 17/IV 1938 г. Формат 62×94<sup>1/2</sup>. Индекс С-26-4 (5)-3. Издат. № 1148. Тираж 8000 экз. Печ. л. 14.  
Печ. эн. в бум. л. 101 000. УД 14.93. ТКК № 11. Уполн. Главлитта № В-43893 учетный номер 5854. Зак.№ 1789 Отпечатано на бум. Окуловской фаб.  
3-я тип. ОНТИ, Ленинград, ул. Монсенко, 10.

## КЛАДКА И ОБЛИЦОВКА ПЕЧЕЙ

1. На кладку различных частей печи обязательно применять тот вид кирпича, который указан в проекте (см. условное обозначение, л. 1, фиг. 1). В частности:

а) огнеупорный шамотный или гжельский кирпич применять при кладке стенок или футеровки топливника, перекрытия топливника, двух первых рядов насадки в бесканальных печах и 1-го внутреннего жарового канала в каналных печах;

б) красный строительный кирпич применять при кладке наружных стенок печей, дымоходов, внутренней насадки бесканальных печей, верхнего перекрытия печи, дымовых труб и т. п.;

в) печи, оставляемые без штукатурки, облицовки и одежды железными коробами, выкладывать целиком из специального печного кирпича (гжельский, межигорский, опошнянский и т. п.);

г) силикатный кирпич на печную кладку не допускать.

2. Для кладки печей производить тщательный отбор кирпича, наилучшего как по форме, так и по качеству, а именно:

а) отбирать кирпич без трещин и исключительно нормального обжига. Недожог, т. е. "алый" кирпич, и пережог т. е. "железняк" и "полужелезняк", на печную кладку не допускать;

б) отбирать кирпич правильной формы, т. е. с прямыми гранями, углами и поверхностями, без вкраплений камней и известии;

в) применять кирпич одинаковых размеров, т. е. одномерный.

3. Кирпич "старый", полученный от разборки зданий, с остатком известкового или цементного раствора отбирать для печных работ только целый и притом пускать его в дело лишь после тщательной очистки от старого раствора и на части печей, не соприкасающиеся с дымовыми газами.

4. Огнеупорный (шамотный) кирпич и кирпич из тугоплавкой глины, типа гжельского, отбирать для печных работ также нормального обжига, исключительно целый, без трещин, без отбитых кромок и граней и безусловно правильной формы.

5. Глину для раствора при кладке из красного строительного кирпича брать простую (неогнеупорную), притом жирную и чистую, без примесей органического характера, ила и камней.

Для удаления камня и других посторонних примесей глину следует протирать через сетку с отверстиями в 4—5 мм.

Заготовка глины желательна за 1—2 дня до употребления ее в дело.

6. При кладке не употреблять слишком жирного, а также тощего глиняного раствора: первый,

уменьшаясь в объеме, раскрывает шов в кладке; второй не дает достаточной связи между кирпичами.

Глиняный раствор должен быть достаточно пластичен и заключать в себе нормальное количество отощающего вещества — песка.

7. Песок для примеси к глине при составлении глиняного раствора употреблять мелкий — с зернами не более 1 мм в поперечнике, чистый — без примесей ила, извести и других веществ, способных понизить степень огнеупорности раствора, желательно горный, т. е. с угловатыми зернами. Песок обязательно просеивать через мелкое сито с ячейками 1—1,5 мм.

8. При кладке из огнеупорного кирпича в качестве раствора применять огнеупорную же глину и вместо песка мелкоизмельченный шамот в пропорции 1:1.

Никаких добавок к раствору, как-то поваренной соли, извести, цемента, толченого стекла и др., не делать, так как они понижают степень огнеупорности раствора.

Также не допускать применения песка вместо шамота.

9. В качестве раствора для кладки гжельского кирпича употреблять тугоплавкую, так называемую гжельскую или кудиновскую глину с примесью к ней соответствующего (в зависимости от ее жирности) количества песка.

10. Печную кладку вести на глиняном растворе с возможно тонкими и вместе с тем полными швами. Кладку "с мастерка" не допускать.

При кладке из огнеупорного (шамотного) и тугоплавкого кирпича допускать толщину швов не более 3 мм; из простого красного кирпича — не более 5 мм.

11. Красный строительный кирпич перед кладкой вымачивать в воде — это обеспечивает большую связь глиняного раствора с кирпичом.

Гжельский и шамотный кирпич перед кладкой не вымачивать, а лишь сполоскать водой для удаления пыли, препятствующей надлежащей связи кирпича с раствором.

Хранить гжельский и шамотный кирпич следует под крышей, по возможности в сухом помещении.

12. При производстве печной кладки обязательно соблюдать перевязку вертикальных швов, т. е. необходимо чтобы все вертикальные швы каждого горизонтального ряда перекрывались кирпичами следующего вышележащего ряда, причем чтобы это перекрытие было в пределах  $\frac{1}{2}$  кирпича и в крайних случаях  $\frac{1}{4}$  кирпича (л. 1, фиг. 2).

13. Вследствие разных коэффициентов расширения от нагревания не допускать перевязки кладки футеровки из огнеупорного кирпича с кладкой из красного строительного.

14. Не допускать обмазки глиняным раствором поверхности топливника и дымоходов. Поверхности печной кладки, обращенные внутрь, через каждые 5—6 рядов следует затирать лишь мокрой тряпкой, удаляя комочки выдавленного из швов раствора.

15. При производстве печной кладки соблюдать следующее:

а) ни в коем случае не класть кирпич тесанными гранями в топливник и дымоходы;

б) вязку печной кладки проволокой не допускать;

в) каждый ряд кладки предварительно выкладывать (разверстывать) насухо и производить соответствующую притеску и приколку кирпичей;

г) печную кладку строго вести по отвесу, уровню и правилу, проверяя ее по вертикалам через каждые 3—4 ряда отвесом, по горизонтали — уровнем и правилом каждый положенный ряд; кроме того боковые поверхности кладки возможно чаще проверять правилом и делать их ровными.

16. Особо тщательно устраивать топочные дверцы.

При устройстве топочного отверстия и установке дверец соблюдать следующие правила:

а) между рамкой дверец и кладкой оставлять зазор до 5 мм на расширение металла, рамку оберывать лентой асбеста и зазор замазывать глиной;

б) дверцы ставить так, чтобы верхом рамки они равнялись с уровнем ряда кирпича или изразца; подколку кирпича или изразца над дверцами, а равно закладывания щебенок не допускать;

в) дверцы устанавливать по отвесу одновременно с кладкой печей: после надежное укрепление их невозможно;

г) рамку топочных дверец укреплять с кладкой посредством лапок из полосового железа, приклепанных к рамке (л. 1, фиг. 3); укрепления топочных дверец посредством проволоки не допускать, поддувальные же дверцы можно укреплять проволокой;

д) верхняя полка топочной дверцы не должна служить опорой для кладки.

Для перекрытия топочного отверстия применение железных полос не допускать.

При условии совпадения верха рамки дверцы с рядом кладки перекрывать топочное отверстие кирпичом "в замок" (л. 1, фиг. 4).

Если же размеры топочной дверцы не совпадают с рядами кладки, перекрытие осуществлять перемычкой (л. 1, фиг. 5).

17. Колосниковую решетку не класть плотно (впритык) к стенкам кладки, для чего по периметру решетки оставлять зазор в  $\frac{1}{24}$  от ее длины и ширины на расширение металла.

Устанавливать колосниковую решетку прозорами вдоль топливника.

18. У топливников печей устраивать откос, устанавливая колосниковую решетку на 2—3 ряда ниже прогона топочной дверцы и располагая ее по возможности посередине пода топливника. Откосы способствуют скатыванию угля на решетку и рациональному его доборанию.

Топливники печей устраивать исключительно с колосниковой решеткой.

Глухой под допускать только для печей с топкой их соломой, лузгой или нефтью.

19. В печной кладке оставлять прочистные отверстия в местах наибольшего возможного осаждения сажи.

Прочистные отверстия снабжать дверцами и держать их заложенными кирпичом на глине.

20. У каждой печи устанавливать для регулировки тяги и закрывания дымовой трубы две задвижки или задвижку и вышушку.

Постановку одной задвижки без вышушки не допускать — она не обеспечивает достаточной герметичности.

Приборы устанавливать так, чтобы дым шел под вышушку.

21. После постройки печи проследить за тщательным удалением щебня, комков глины и из дымоходов печи через прочистные отверстия, а также с колосниковой решетки и из поддувала.

22. По окончании постройки печи, прежде чем начать пользоваться ею как нагревательным прибором, надо осторожно ее выслушать.

В швах кладки и в самом кирпиче после возведения печи находится значительное количество воды, которая должна быть возможно медленно выпарена просушкой. Небрежная просушка вызывает трещины на поверхностях печей и приводит к необходимости их перекладки.

Просушку печи производить следующим образом:

Развести сухими дровами на колосниковой решетке легкий огонь и поддерживать его в течение 1—1½ часа, причем топочная дверца, задвижка (вышушка) и поддувальная дверца должны быть полностью и все время открытыми.

Такие прогонки делать два раза в сутки до тех пор, пока внешние стены печи перестанут отпотевать и примут сероватую окраску. За весь этот период ни в коем случае недопустимо закрывать трубу и топочные дверцы.

После этого печь продолжать сушить в том же порядке, но с закрытой топочной дверцей и увеличенной порцией топлива.

Дымовую же трубу попрежнему оставлять открытой в течение суток для вытягивания постепенно выделяющихся из кладки водяных паров до полного прекращения этого выделения.

В зависимости от размеров печи сушка печи должна продолжаться 6—12 дней.

В случае дымления печи при первой ее растопке для возбуждения тяги следует прожечь дымовую трубу стружками, бумагой или щепой.

Опробование печей путем опытной топки до полного вывода дымовых труб через кровлю не допускать.

23. При кладке печей в зимнее время придерживаться следующих правил:

а) допускается постройка печей в неотапливаемых помещениях, но при условии, чтобы температура в них поддерживалась не ниже 0°;

б) в помещениях, где находятся только что выстроенные, но непросушенные печи, следует поддерживать температуру выше 0°;

в) кирпич, принесенный с мороза для кладки, должен вылежаться в теплом помещении до растаивания ледяного покрова.

24. Кладку печи, оставляемой без облицовки, выполнять из особенно хорошо подобранныго по форме кирпича с тонкими и симметрично чередующимися швами.

По окончании кладки поверхность печи следует

обмывать, т. е. с помощью воды и тряпок удалить с нее пыль и приставшие комки раствора, а затем швы расширить профилем. Обмыкву и расшивку швов производить через каждые 5—6 рядов кладки, когда раствор в швах еще не высох. После этого поверхности печи побелить или окрасить kleевой краской.

Печи без облицовки допускаются только в домах временного строительства.

25. Оштукатуривание поверхностей печи производить лишь после полной ее просушки и прополки, увеличенной закладкой топлива против расчетного с целью получения максимальных сдвигов кирпича в кладке.

Для штукатурки применяются следующие рецепты (состав по объему):

а) 1 часть алебастра + 2 части извести негашеной + 1 часть песка + 0,2 части асбеста № 6—7;

б) 1 часть глины + 1 часть извести + 2 части песка + 0,1 части асбеста № 6—7;

в) 1 часть глины + 2 части песку + 0,1 часть асбеста № 6—7;

г) 1 часть глины + 2 части песку + 1 часть цемента + 0,1 часть асбеста № 6—7.

Раствор разводить на воде и наносить слоями на поверхности горячей печи.

Штукатурку производить в два слоя: первый — более жидкий раствор; второй — более густой с затиркой.

Толщина штукатурки 1,0—1,5 см.  
Лучшими признаны рецепты пп. "а" и "б".

26. Оштукатуренные печи могут быть обтянуты серпянкой и окрашены масляной краской. Производится это следующим образом:

На нагретую и предварительно промытую от пыли и глины поверхность печи наносится двумя слоями общей толщиной до 1 см штукатурка одного из вышеуказанных составов. После того как штукатурка просохнет, на нее наносится жидким слоем малярная шпаклевка, на которую тотчас же производится натяжка серпянки с удалением выступившего излишнего раствора. После того как вся масса штукатурки окончательно просохнет, поверхность серпянки шпаклюется и после просушки окрашивается масляной краской.

27. Кладку печей в железных футлярах производить особенно тщательно — таким образом, чтобы кирпичная кладка плотно соприкасалась с внутренней поверхностью футляра и чтобы между ними не было воздушных прослоек. Однако при кладке следует избегать сильного надавливания на футляр отдельными частями кладки, так как этим нарушается правильность формы футляра. Углы прямоугольных футляров проверять угольником.

Чтобы воспрепятствовать выпучиванию поверхностей прямоугольных футляров, к их внутренней поверхности прикрепляются клямеры из пачечного железа (примерно по 4 шт. на каждую сторону звена), свободные концы которых заделываются в печную кладку. При больших прямоугольных футлярах для обеспечения необходимой жесткости к футлярам по всему внутреннему периметру каждого бурака (верх, средина, низ) прикреплять угловое или полосовое железо.

Футляры для прямоугольных печей следует делать из кровельного железа весом не менее 5 кг в листе; для футляров круглых печей железо не должно быть легче 4 кг в листе.

Соединение частей футляра между собой должно быть прочным и тщательным: вертикальные соединения звена кожуха производить плоским фальцем, горизонтальные же устройством жестких фальцев.

Для придания жесткости и сохранения правильной формы футляра выштамповываются валики на расстоянии 4—5 см от верхнего края каждого бурака (л. 1, фиг. 6).

Наращивание отдельных звеньев футляра в процессе постройки печи производить по мере заполнения их кладкой, строго проверяя установку их по вертикали отвесом.

Поверхности футляра покрываются специальным печным лаком или же натираются графитом.

28. Облицовка печи изразцами выполняется одновременно с кладкой печи.

Заготовленные глазурованные изразцы для облицовки следует отсортировать по оттенкам глазури и подобрать изразцы, одинаковые по оттенку, отдельно для каждого зеркала печи или по крайней мере так, чтобы изменение оттенков по зеркалу было постепенным и малозаметным.

До установки на место изразцы следует пригнать, т. е. каждый изразец примерять к соединенному с ним (своему соседу) в ряду и подравнивать по высоте и ширине. Пригонка заключается в том, что слегка срубаются неровные кромки изразцов, а затем они спиливаются по шаблону и отшлифовываются на точильном камне.

Установку изразцов начинать в каждом ряду с угловых. Устанавливая эти изразцы, следует прокладывать под них рюмку снизу густой раствор и наносить тонкий и более жидкий слой его на нижнюю кромку. Поставленные изразцы выравнять и выверить по отвесу.

По установке угловых изразцов установить промежуточные (стенные), также прокладывая раствор только под низ рюмки. Отвесные швы, образуемые боковыми кромками, раствором не заполнять, т. е. изразцы ставить плотно друг к другу насухо.

Далее следует укрепить изразцы на месте, т. е., поддерживая установленный изразец, заполнить промежуток между рюмками раствором с вдавливанием в него кирпичных щебенок. Между изразцами получится таким образом валик, удерживающий изразцы на месте.

Правильность установки изразцов проверять правилом, прикладываемым вдоль ряда от одного углового изразца к другому.

29. Вязку изразцов производить следующим образом: через имеющиеся отверстия в горизонтальных полках изразцов вставить штыри из 4—5-мм проволоки с загнутыми вверху концами и по головкам этих штырей проложить проволочную вязку в 3—4 проволоки, которая впоследствии (см. ниже) закручивается при помощи гвоздя, пропущенного между рядами проволок.

Этим способом изразцы будут между собой плотно связаны (л. 2, фиг. 7).

Около верхнего конца штыря внутри рюмки делается из печной проволоки петля (мочка), которую при дальнейшей кладке следует обогнуть вокруг прилегающего ряда кирпичной кладки и привязать к нижнему концу штыря следующего вышележащего ряда изразцов.

Применение гвоздей вместо штырей не допускается.

Для большей прочности укрепления изразцов помимо вязки проволокой следует укреплять клямерами (скобами) из достаточно толстого полосового железа. При надевании скоб на бортики рюмок нужно, чтобы при этом требовалось значительное усилие на раздвигание их концов.

Рюмки поставленных изразцов заполнять тощим раствором и щебнем, причем следует производить эту работу самым тщательным образом, во избежание образования воздушных прослоек.

Установив ряд изразцов, закрепив их и заполнив тыльную сторону их, как указано выше, производится дальнейшая кладка стенок печи сзади изразцов, наблюдая за тщательным заполнением раствором промежутков между кладкой и изразцами.

Закручивание проволочной вязки, проходящей по головкам штырей, производить после выравнивания рядов печной кладки с верхом поставленных изразцов.

При тщательно произведенной пригонке изразцов и надлежащем опиливании кромок вертикальные швы с лицевых сторон печи должны быть почти незаметными. Нормальная толщина горизонтальных швов 2 мм. Такой величиной шва предусматривается осадка печи, которая приводит при отсутствии швов к порче глазури изразцов.

После просушки печи швы между изразцами расширить разведенным на воде мелом и по просушке расшивки произвести протирку зеркал печи тряпкой с мелом.

## ОСНОВАНИЕ ПЕЧЕЙ

30. Печи, устраиваемые в нижних этажах зданий, основываются согласно указаниям, данным во II выпуске настоящего альбома (см. раздел "Фундаменты" текст § 46—47 и чертежи л. 28).

В нижней части печи должен быть обязательно уложен изоляционный слой (2 слоя толя). Он может укладываться или непосредственно по бутовой кладке или выше в кирпичной кладке, устраиваемой как продолжение бутового фундамента. Печь должна отделяться от бутовой кладки не менее чем двумя рядами кирпичей.

31. На балках деревянного междуетажного перекрытия допускается основывать только кухонные очаги. Нагрузка должна распределяться по крайней мере на две балки, причем прочность балок для каждого случая должна быть проверена расчетом.

32. Отопительные печи при несгораемых междуетажных перекрытиях основываются непосредственно на последних. При деревянных междуетажных перекрытиях печи, располагаемые у каменных стен, основываются на консолях, заделываемых в стены.

Консоли могут быть в виде железобетонных плит, железных балок или рельсов (см. выпуск II, раздел "Стены"). Для распределения давления от балок на большую площадь кладки на балки и под балки подкладываются полосы сортового железа. Балки должны быть расположены не ближе  $\frac{1}{2}$  кирпича от дымового канала.

Основание под печи на заделанных в стену консольных балках устраивается или в виде железобетонной плиты или в виде свода. В последнем случае балки должны быть стянуты железной связью диаметром 14—16 мм.

33. В деревянных зданиях, а также в случае расположения печи на некотором расстоянии от каменной стены в каменных зданиях печи основываются:

а) на печах первого этажа;

б) на консольных балках, заделываемых в коренную трубу в процессе ее кладки.

34. При основании "печь на печи" толщина стенок нижней печи должна быть не менее  $\frac{1}{2}$  кирпича.

Для равномерного распределения нагрузки верхней печи на периметр нижней, а также в целях экономии строительных материалов и рабочей силы, между печами устраиваются глухие камеры, перекрываемые вверху в узких печах шириной до 0,63 м кирпичом "в напуск" (л. 2, фиг. 8), в широких — железобетонной плитой (л. 2, фиг. 9).

35. При основании печи второго этажа по консольным балкам, заделываемым в коренную трубу, каналы второго этажа закладываются только в пределах этого этажа, а в нижнем этаже вместо них делается сплошная кладка (л. 2, фиг. 10).

Допускаемую нагрузку на балки проверять расчетами.

Допускается установка печей с одной и другой стороны коренной трубы, причем балки для их основания пропускать насеквоздь трубы.

## ОТВОД ДЫМА

36. Как правило, "дым" от каждой печи независимо от ее расположения отводится в отдельный дымовой канал.

Присоединение к одному дымовому каналу двух печей, когда они расположены в одном этаже, допускается только как исключение. В таких случаях в общем дымовом канале устраивается расечка на высоту 0,7—1,0 м или же "дымы" от печей присоединяются на разных уровнях (не менее 1,0 м).

37. В кирпичных двух-трехэтажных зданиях, как правило, следует применять отвод "дым" от печей через стенные дымовые каналы и лишь в случаях крайней необходимости — через коренные трубы.

38. Коренные дымовые трубы допускать к установке в одноэтажных деревянных зданиях только при тонкостенных печах, не имеющих притом в средней части прочного массива, или при групповом расположении печей, когда труба обслуживает две или более печей.

39. В двухэтажных зданиях при основании "печь на печи" дымовой канал от печи первого этажа следует пропускать через массив верхней печи и затем делать общую насадную трубу.

Если этого не позволяет делать конструкция верхней печи, то устраивается коренная труба.

40. В одноэтажных зданиях применяются преимущественно трубы насадные, исключая кирпичные здания, где представляется возможность отвода дыма в стенные дымовые каналы.

41. Фундамент под коренные трубы следует делать независимым от фундамента печи, оставляя промежуток между ними в 5 см, который засыпать песком.

42. Толщину стенок коренных труб следует делать не менее  $\frac{1}{2}$  кирпича. Разделки между каналами выполнять в  $\frac{1}{2}$  кирпича.

Кладку коренных труб производить из красного

кирпича на сложном или известковом растворе, но с полными и по возможности тонкими, не более 10 мм, швами. Для заполнения швов и устранения всех неровностей на внутренней поверхности по мере кладки каналы следует затирать глиняным раствором мокрой тряпкой.

43. При кладке коренных труб соблюдать те же правила, что и при кладке печей (правильная перевязка швов, подбор кирпича, при отеске кирпича — отесанная сторона не должна идти внутрь канала, проверка по вертикали и горизонтали и пр.).

Для удаления сажи при чистке оставлять в нижних частях трубы прочистные отверстия с постоянной в них дверцей.

44. Дымовые каналы в каменных зданиях, как правило, располагать во внутренних стенах, причем толщина этих стен должна быть не менее 1,5 кирпичей.

Прокладка каналов в наружных стенах допускается лишь в исключительных случаях. При этом во избежание конденсации паров и смол отходящих газов, потери тяги и пр. устраиваются выступы с внутренней стороны стены, принимая расстояние от "дымы" до наружной поверхности стены:

a) для 1-го теплотехнического района СССР	2½ кирп.
b) " 2-го	2 "
c) " 3-го	1½ "

Устройства дымовых и вентиляционных каналов в пересечениях капитальных стен (в крестах) не допускать.

45. Дымовые каналы в каменных стенах устраивать вертикальными и строго одинакового сечения по всей длине.

Уводы дымовых каналов допускать в исключительных случаях, причем они должны быть выполнены углом не менее 60° к горизонту (л. 3, фиг. 11). Наибольший относ увода — 1,00 м.

46. Кладку уводов уступами (л. 3, фиг. 12) не допускать. Увод должен иметь неизменное сечение с вертикальными каналами, возможно ровные стенки; в верхней части увода следует класть прочный отесанный камень для предохранения кладки от ударов гири при очистке труб от сажи (л. 3, фиг. 13).

47. Стенки дымовых каналов и разделки (перегородки) между ними и вентиляционными каналами делать толщиной не менее 1½ кирпича.

Разделки в ¼ кирпича не допускать.

48. Кладку дымовых и вентиляционных каналов, располагаемых в стенах, производить на том же растворе, что и стены здания.

49. При кладке стен здания из силикатного кирпича кладку дымовых каналов в пределах сильно прогреваемых участков вести из обыкновенного красного кирпича на известковом или сложном растворе.

50. При кладке дымовых и вентиляционных каналов в стенах соблюдать те же правила, что и при кладке печей и коренных труб:

а) отбирать для кладки каналов кирпич с наиболее ровной поверхностью и гранями;

б) вести кладку самым тщательным образом с соответствующей перевязкой швов, хорошо заполненных раствором;

в) не класть кирпич тесаной стороной внутрь каналов;

г) по мере хода кладки швы внутренних поверхностей каналов периодически промазывать глиняным раствором, а затем производить швабровку (протирку) их мокрой тряпкой.

51. В каменных стенах, в которых проходят дымовые и вентиляционные каналы, в соответствующих местах оставлять прочистые отверстия, снабжая их дверцами. Отверстия закладывать кирпичом на глиняном растворе.

52. Размеры поперечного сечения дымовых и вентиляционных каналов принимать в соответствии с количеством протекающих по ним дымовых газов или воздуха и для удобства кладки делать кратными размерами 1½ кирпича, а именно: 1½ × 1½ кирпича, 1½ × 1,1 × 1 кирпич и т. д.

53. Устройство борцов (лежаков) в пределах чердака запрещается.

54. Перекидные рукава и патрубки для отвода дыма от нагревательных приборов в дымовые каналы, расположенные в коренной дымовой трубе или каменной стене, делать кирпичные с толщиной стенок в 1½ кирпича или ¼ кирпича, но в последнем случае с обязательной одеждой их в железные футляры. Установка железных перекидных рукавов и патрубков без кирпичной футеровки не разрешается.

Перекрытие патрубков и перекидных рукавов выполнять двумя рядами кирпича на плашку с соответствующей перевязью (л. 3, фиг. 14).

Основывать перекидные рукава и патрубки следует на двух железных уголках, заделываемых одним концом в печи, а другим — в кладку стены или коренной трубы. Длину перекидных рукавов допускать не более 2,0 м, расстояние от верха рукавов до потолка или деревянных перегородок — не менее 0,25 м. Подъем рукавам в стороны движения "дымы" придавать около 1/10.

В перекидном рукаве обязательно устанавливать прочистые дверцы.

55. Дымовые трубы (трубные стояки) следует располагать возможно ближе к коньку крыши.

Дымовые трубы от печей выводить сверху крыши на высоту:

а) 0,5 м выше конька крыши, если труба отстоит от конька не далее 1,5 м,

б) до уровня конька крыши, если труба отстоит от конька на 1,5—3,0 м;

в) ниже конька крыши до прямой, проведенной под углом 10° к горизонту конька, при расстоянии трубы от конька более 3,0 м (л. 5, фиг. 21).

56. Дымовые трубы и стояки над кровлей следует выполнять на известковом или сложном растворе.

Место прилегания кровли к дымовой трубе защищать от затекания воды на чердак при помощи выдр; под выдрой железо кровли загибать в виде желоба и укреплять гвоздями.

57. Верхнюю часть дымовой трубы покрывать кровельным железом или штукатурить цементным раствором.

При неблагоприятном расположении трубы в отношении тяги и для защиты дымовой трубы от задувания ветром и от атмосферных осадков необходимо устанавливать дефлекторы. При наличии в трубе вентиляционных каналов рекомендуется выпуск дыма вверх, а вытяжек — в бока.

## МЕРЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

58. В тех местах, где деревянные части междуэтажных и подчердачных перекрытий подходят к дымовым каналам в каменных стенах или коренным и насадным трубам отопительных печей, требуется устройство разделок, т. е. утолщений стены или трубы в этом месте.

Толщину разделки при печах с кратковременной топкой (большой и средней теплоемкости) принимать в 1 кирпич (25 см) от дерева до "дымы", причем дерево в местах прилегания к разделке обивать асбестом или войлоком в два слоя, пропитанным глиняным раствором (л. 3, фиг. 15). При отсутствии асбеста или войлока толщину разделки необходимо доводить до 1½ кирпича.

При устройстве разделок в междуэтажных перекрытиях целесообразно применять разделку с железобетонной ступенчатой плитой (л. 3, фиг. 16). Для трубы в два дыма размеры нижней части 77×89×5 см и верхней 51×63×3, отверстия для дыма 13×26.

Преимущества плиты:

1) плита в большой мере увеличивает безопасность в пожарном отношении;

2) выполнение разделки печниками проще;

3) разделка не имеет выступов у потолка.

59. При печах, кухонных очагах и т. д. с продолжительной топкой толщину разделки необходимо доводить до 1½ кирпича, причем дерево в местах соприкосновения с разделкой обивать войлоком в 2 слоя, вымоченным в глине, или асбестом. При отсутствии войлока или асбеста толщину разделки доводить до двух кирпичей.

60. Разделки надлежит устраивать и у вентиляционных каналов, чередующихся обычно с дымовыми.

61. Настилка пола впритык к стенкам коренной трубы или дымовым каналам, располагаемым в каменных стенах, не допускается. Подшивку и пол следует доводить только до края разделки, а пол над разделкой в местах "а" (л. 3, фиг. 15) делать из несгораемых материалов: бетона, метлахских плиток, кровельного железа и т. п.

62. В случае укладки в стену деревянных балок таковые должны отстоять от дымовых каналов не менее 25 см (л. 3, фиг. 17), причем концы их оберывать войлоком в два слоя (кроме торца), пропитанным в глиняном растворе.

Если не имеется возможности отвести балку от каналов на указанное расстояние, ее необходимо укоротить и врубить в ригель. Между ригелями и дымовыми каналами делать разделку толщиной не менее одного кирпича (25 см) от "дымы" с обязательной обивкой ригеля войлоком в 2 слоя, пропитанным в глиняном растворе или асбестом (л. 4, фиг. 18).

63. При укладке железных балок в каменную стену, где расположены дымовые каналы, между каналом и балкой оставлять кирпичные стенки не менее 1½ кирпича.

64. В кирпичных стенах лестничных клеток с деревянными маршами и площадками в случае наличия "дымов" в этих стенах толщину стенок каналов в сторону марша делать не менее одного кирпича с изоляцией деревянных частей асбестом или войлоком в два слоя, пропитанным глиняным раствором.

В случае отсутствия изоляции толщину стенок

дымовых каналов делать не менее 1½ кирпича, причем утолщение стенок каналов выполнять в виде пиластры.

65. При устройстве разделок у дымовых труб и многоэтажных печей в полах и потолках деревянных рубленых строений предусматривать независимую их осадку. Разделки ни в коем случае не опирать краями на балки и доски перекрытий.

66. Если сгораемые перегородки расположены близко от дымовых каналов (менее чем на 25 см), необходимо устраивать на всю высоту перегородок вертикальные разделки (л. 5, фиг. 21).

67. Кладку вертикальных разделок у деревянных стен и перегородок производить на глине или на известковом или цементном растворе, причем не допускать никакой перевязки их с кладкой печи или дымовой трубы.

68. Коренные трубы не располагать вплотную к деревянным стенам; между деревянной стеной и трубой оставлять промежуток (отступку) не менее 13 см на всю высоту, причем стена должна быть изолирована двумя слоями войлока, вымоченного в глиняном растворе, и затем обита кровельным железом. Отступка в этом случае должна быть с боков открытой. При дымовых трубах от приборов с продолжительной топкой величина отступки должна быть не менее 25 см.

При закрытой с боков отступке деревянную стену следует обивать досками и затем облицовать кирпичной стенкой в ¼ кирпича (холодная четверть) по войлоку, пропитанному глиняным раствором (л. 4, фиг. 19). Внизу и вверху отступки должны быть оставлены отверстия и вставлены розетки сечением не менее 0,13 × 0,13 м.

69. При применении смазки в подчердачных перекрытиях, в состав которой входит воспламеняющиеся материалы (опилки, торф и пр.), устраивать разделки у дымовых труб высотой на один ряд выше поверхности смазки.

70. На чердаках между дымовыми трубами и деревянными частями здания (стропила, обрешетка, мауэрлаты и пр.) разделок не делать, а оставлять свободный промежуток не менее 10 см.

При кровлях драночных, гонтовых и из щепы оставлять между деревянными частями и наружной поверхностью дымовых труб также промежуток не менее 10 см.

Кроме того при этих кровлях обязательно производить покрытие их вокруг дымовых труб не менее чем на 20 см кровельным железом с тщательным подгибом краев железа под выды труб.

71. Все дымовые трубы и брандмауэрные стены с дымовыми каналами в пределах чердака должны быть затерты известковым раствором и выбелены.

72. Опускные дымоходы в печах при деревянных полах не допускаться доводить до уровня пола на высоту трех рядов кирпича; при несгораемых полах допускается доводить их до уровня пола на высоту одного ряда.

73. Толщину верхнего перекрытия печи надлежит делать не менее как в три ряда кирпича при открытом с боков пространстве над печью. При заделке с боков пространства над печью перекрывать верх печи не менее чем четырьмя рядами кирпича.

При кладке перекрыши печи обращать самое серьезное внимание на перевязку швов, не допуская совпадения их по вертикали.

74. От потолка до верха перекрытия печи оставлять промежуток не менее 0,5 м, доступный для осмотра и очистки от пыли. При установке изразцовых печей в жилых помещениях допускается устройство декоративных заделок верха печи до потолка при условии увеличения толщины перекрытия на один ряд кирпича.

75. Устройство печей с наружными стенками в  $\frac{1}{4}$  кирпича разрешается лишь при условии защиты их футляром из кровельного железа или изразцами.

76. В гаражах и им подобных помещениях, где атмосфера насыщена воспламеняющимися газами, печи устраивать исключительно в железных футлярах с топкой их из отдельного от помещения гаража тамбура.

77. В двухэтажных деревянных зданиях пропуск деревянных балок в шанцевой кладке между печью первого и второго этажа не допускается.

78. Не допускается какого бы то ни было соединения зольников печей с подпольем (при полах на лагах) для целей его вентиляции во время топки печей. Вентиляцию подполья осуществлять отдельными вытяжными каналами.

79. При установке печи между сгораемыми перегородками или в проеме деревянной стены между печью и перегородками делать отступы не менее  $\frac{1}{2}$  кирпича, задельвая их кирпичной стенкой (разделка) (л. 5, фиг. 22); дерево со стороны разделки изолировать асбестом или войлоком, смоченным в глиняном растворе (чтобы расстояние от дыма до дерева в приборах с кратковременной топкой было не менее 25 см, а в приборах с продолжительной топкой не менее 38 см).

Толщину разделки делать равной толщине примыкающей к печи стены или перегородки.

При примыкающих к печи кирпичных и прочих несгораемых стенах, делать вертикальные разделки в  $\frac{1}{2}$  кирпича по ширине и толщине.

80. При устройстве разделок у печей необходимо предусмотреть возможную осадку зданий. Например в междуэтажных и чердачных перекрытиях высота разделки увеличивается на величину возможной осадки.

81. При установке печей около деревянных стен между печью и стеной оставлять свободный промежуток не менее 13 см (отступка), причем стену изолировать асбестом или войлоком в два слоя, пропитанным в глиняном растворе, и затем обивать кровельным железом (чтобы расстояние от дыма до дерева было в печах с кратковременной топкой не менее 25 см, а в печах с продолжительной топкой — на менее 38 см).

Отступку в этом случае оставлять открытой.

При заделанной с боков отступке деревянная стена должна быть изолирована "холодной четвертью", т. е. стенкой в  $\frac{1}{4}$  кирпича, выложенной по войлоку, пропитанному в глиняном растворе (л. 4, фиг. 20).

Для циркуляции воздуха вверху и внизу разделки, закрывающей отступку, делать отверстия с решетками сечением  $0,13 \times 0,13$  м.

82. Кухонные очаги при расположении их около стен следует устанавливать следующим образом:

а) У очагов с продолжительной топкой отступка делается не менее 20 см и закрыта как с боков, так и сверху. Деревянная стена обкладывается кирпичной стенкой в  $\frac{1}{2}$  кирпича на высоту кухонного очага с прибавлением еще сверх очага 50 см (л. 5, фиг. 23).

б) У очагов с непродолжительной топкой (кухни индивидуальных квартир) толщина кирпичной стены может быть уменьшена до  $\frac{1}{4}$  кирпича.

в) При постановке очагов на деревянных полах прокладывать 2 слоя войлока, вымоченного в глине, и по нему уже вести кладку.

83. На деревянных полах перед печью прибивать железные листы размером не менее  $50 \times 70$  см с отделкой их по деревянным плинтусам, не допуская тем возможности провала горячих углей сквозь щели в междуэтажные перекрытия.

## РАБОТА ПЕЧЕЙ

84. Помещенные в альбом конструкции бесканальных печей подразделяются на две категории. В печах малого размера (№ 1—5) стенки топливника являются в то же время внешним ограждением печи. Над топливником располагается короб с выложенными внутри него насадкой из кирпича.

В больших печах (№ 6—11) короб начинается с самого низа печи, причем между его стенками и кладкой топливника оставляются зазоры.

В зависимости от вида конструкции все тепловые процессы в печи во время и после топки происходят нижеследующим образом.

85. Печи первой категории (№ 1—5).

Горячие газы устремляются из топливника через одну или две щели в его перекрытии и бьют фонтаном кверху, заполняя короб над топливником. Отдавая тепло насадке и стенкам печи, газы охлаждаются и, становясь тяжелее, опускаются сверху по внутренним боковым стенкам короба вниз, откуда затем выливаются в дымовую трубу и направляются в дымовую трубу.

Активной передаче тепла от газов тепловоспринимающим поверхностям способствует турбулентное (вибрационное) движение дымовых газов. Вызывается оно тем, что топочные газы проходят через узкие щели в перекрытии топливника и получают здесь повышенную скорость. С переходом газов в расширенное пространство над перекрытием топливника возникают вихревые движения, в которых частично вовлекаются и ниспадающие охлажденные газы. В трубу удаляются только остывшие газы и притом по мере избытка их.

86. В печах второй категории (№ 6—11) горячие дымовые газы по тому же принципу проходят с большой скоростью сквозь щели в перекрытии топливника и попадают в расположенную над ним камеру, где происходит догорание летучих горючих. Явление это можно сравнить с горелкой керосиновой лампы. Смоченный керосином фитиль горит коптящим пламенем, несмотря на то, что в нем есть все для полной реакции: раскаленные газы горевшего уже керосина, его пары, сажистый углерод и наконец воздух. Все эти составные части тянутся кверху, не смешиваясь друг с другом. Но достаточно этот сложный поток пропустить с большой скоростью через узкую щель горелки и выпустить в широкую полость лампового стекла, как пламя вспыхивает блестящим факелом и копоть прекращается. В рассматриваемых конструкциях печей роль горелки выполняют узкие щели в перекрытиях топливника. Вверху камеры газы проходят через отверстия в стенах ее и вдоль внутренних боковых стенок короба и, охлаждаясь, опускаются

к низу печи, где собираются и удаляются в угловые дымовые каналы, а затем в дымовую трубу (л. 6, фиг. 25).

В боковой и задней стенках топливника устраиваются в этих печах отверстия (шпуры), которые имеют большое значение для совершенной работы печи. После закрытия дымовой трубы в период до полного остывания печи через эти отверстия происходит циркуляция оставшихся в печи газов, как показано на фиг. 26 (л. 6).

При этом тепло, аккумулированное в топливнике и в камере догорания, передается боковым стенкам печи. При неплотностях задвижек засосанный в топливнике воздух не охлаждает всей печи, а, переливаясь через шпуры, уходит в дымовую трубу (л. 6, фиг. 27).

Выхода горячих газов из топливника непосредственно в дымовую трубу через шпуры не наблюдается; это проверено экспериментально при различной силе тяги.

## КОНСТРУКЦИИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ

87. Помещенные в настоящем разделе конструкции отопительных печей разработаны для древесного топлива. Указания по изменению конструкции топливника для других видов топлива даются в конце раздела. Все приводимые конструкции проверены в кладке и испытаны в Теплотехнической лаборатории СКУ РККА.

На чертежах показаны конструкции печей без учета их внешнего оформления, которое может выражаться в устройстве цоколя, карниза в приданье той или иной формы верху печи. Эти приемы приведены на л. 6 и могут видоизменяться по желанию архитектора, проектирующего оформление всего здания. Во всяком случае верх печи рекомендуется обрабатывать в виде конуса или пирамиды во избежание залежей пыли и мусора.

### ПЕЧЬ № 1

(лл. 7—8)

88. Печь круглая в железном футляре диаметром 0,65 м; теплоотдача 1200 кал/час. Отвод дыма в коренник, с середине печи в задней ее стенке. Печь по конструкции бесканальная. Низ печи состоит из топливника с толщиной стенок в  $\frac{1}{2}$  кирпича. Начиная с 10-го ряда (см. чертежи), топливник путем постепенного напуска кирпича сужается, образуя хайло сечением  $0,13 \times 0,13$  м. Перекрытие топливника осуществляется на трех рядах. Верхняя часть печи представляет собой круглый короб в  $\frac{1}{4}$  кирпича, внутри которого расположена решетчатая камера (насадка), выполненная из кирпича на плашку. Верхнее перекрытие печи основывается на стенах печи и внутренней насадке. Толщина перекрытия 3 ряда.

### ПЕЧЬ № 2

(лл. 9 и 10)

89. Печь квадратная под штукатурку. Габариты: 0,63 × 0,63 × 2,31 м. Теплоотдача 1300 кал/час. Печь бесканального типа с свободным распределением газов. Все стены печи, а равно и топливника выполняются сечением в  $\frac{1}{2}$  кирпича.

Так как габаритные размеры печи малы, то

ввести футеровку в топливник невозможно. Во избежание перегрева низа печи высота топливника запроектирована в 0,9 м, благодаря чему получено понижение напряжение топливника и имеется возможность загрузки дров вертикально.

На 17-м, 18-м и 19-м рядах топливник перекрывается кирпичом "в напуск". В центре перекрытия (см. ряд 19-й) оставляется отверстие 70 × 120 мм для прохода газов из топливника в верхнюю часть печи.

С перекрытия топливника воздвигаются стены печи в  $\frac{1}{2}$  кирпича, образуя с 20-го по 32-й ряд короб прямоугольного сечения.

Для аккумулирования тепла во внутренней части короба выкладывается из кирпича "на ребро" насадка и основывается канал для вывода дымовых газов к дымовой трубе. Назначение насадки только аккумулировать тепло, но не выполнять роль дымоходов, поэтому возможные местами неплотности в ее швах на работе и состоянии печи совершенно не отражаются.

Стенки дымового канала, образуемого с перекрытия топливника, также выполняют роль насадки, однако кладку его надлежит производить возможно тщательнее: должны быть тщательный подбор кирпича, хорошая его притеска, минимальный шов. В противном случае неизбежно за период топки просачивание в дымовую трубу дымовых газов, еще в недостаточной степени отдавших тепло, что вызывает понижение к. п. д. печи.

При применении каменного угля или антрацита топливник печи (5—19-й ряд) и два нижних ряда насадки безусловно должны быть выполнены из огнеупорного кирпича.

Дымовая труба у печи насадная, причем она может быть смешена на правый или левый угол (см. чертеж) или выложена со стороны задней стены. В последнем случае кладка насадки печи соответственно видоизменяется.

Расчетная высота дымовой трубы, располагаемой на печи, 3—4 м.

Общая высота печи принята в 2,31 м, но в случае надобности может быть увеличена до 2,50 м. С увеличением высоты печи равномерность прогрева ее не ухудшается, теплоотдача же соответственно увеличивается за счет увеличения расчетного количества топлива.

Облицовка печи — штукатурка.

### ПЕЧИ № 3 и 4

(лл. 11, 12 и 13)

90. Печь № 3 прямоугольная, в железном футляре. Габариты: 0,89 × 0,51 × 2,54 м. Теплоотдача 1700 кал/час.

Печь № 4 той же конструкции, но с облицовкой изразцами. Габариты: 1,02 × 0,63 × 2,54 м. Теплоотдача 1900 кал/час. Нижняя часть печи, где располагается топливник, выполняется с толщиной стенок в  $\frac{1}{2}$  кирпича, верхняя часть — в  $\frac{1}{4}$  кирпича. Топливник на 15-м и 16-м рядах перекрывается кирпичом "в напуск". В перекрытии топливника оставляется два отверстия 70 × 120 мм для прохода газов в верхнюю часть печи.

С перекрытия топливника по периметру выкладываются в  $\frac{1}{4}$  кирпича стены, которые образуют прямоугольный короб, сверху перекрытый

Таблица 1

Основные размеры и характеристика отопительных печей

№ п/п	Наименование печей	Габариты			Облицовка печи	Площадь основания	Объем печи по наружному обмеру	Вес печи	Труба для отвода дыма от печи	Объем топливника	Площадь колосниковой решетки	Колич. топлива на 1 топку (древ. W-25%)	Продолжительность топки	Теплоотдача поверхности печи	Теплоотдача печи
		длина	ширина	высота											
1	Печь № 1 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	—	d = 0,65	2,52	Железный футляр	0,33	0,84	1 490	Коренная	0,089	0,036	10	13	4,00	1 200
2	Печь № 2 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	0,63	0,63	2,31	Штукатурка	0,40	0,92	1 400	Насадная	0,121	0,050	10	16	4,84	1 300
3	Печь № 3 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	0,89	0,51	2,54	Железный футляр	0,45	1,15	1 690	Коренная	0,103	0,068	13	16	5,10	1 700
4	Печь № 4 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1,02	0,63	2,54	Изразцы	0,64	1,63	2 050	Коренная	0,103	0,068	19	23	6,10	1 900
5	Печь № 5 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1,02	0,63	2,59	Штукатурка	0,64	1,66	2 620	Насадная	0,115	0,068	18	21	6,93	1 900
6	Печь № 6 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	—	d = 0,90	2,52	Железный футляр	0,64	1,61	2 360	Коренная	0,093	0,068	20	22	6,10	2 000
7	Печь № 7 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	0,89	0,89	2,60	Штукатурка	0,79	2,05	2 860	Коренная	0,093	0,068	24	24	7,73	2 300
8	Печь № 8 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	0,89	0,89	2,60	Железный футляр	0,79	2,05	2 860	Насадная	0,103	0,099	27	24	7,50	2 500
9	Печь № 9 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1,02	1,02	2,60	Штукатурка	1,04	2,70	3 560	Насадная	0,103	0,099	29	24	8,60	2 700
10	Печь № 10 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1,02	1,02	2,60	Изразцы	1,04	2,70	3 350	Насадная	0,103	0,099	30	24	8,60	2 800
11	Печь № 11 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1,53	1,02	2,52	Штукатурка	1,56	3,93	4 840	Насадная	0,152	0,099	37	24	10,70	3 400
12	Гаражная печь № 12 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	2,42	0,90	2,42	Железный футляр	2,18	5,28	6 300	Насадная	0,243	0,133	54	24	13,74	5 000
13	Двухъярусная печь № 13 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1,02	1,02	5,90	Штукатурка	1,04	6,14	8 100	Насадная	0,103	0,099	29 × 2	24	8,60 × 2	2 700 × 2
14	Печь инж. Ковалевского, реконструирован. Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	0,89	1,02	2,17	Штукатурка	0,91	1,98	3 200	Насадная	0,105	0,058	10	24	6,80	2 200

тремя рядами кирпича. Внутри этого короба выкладывается насадка. Насадка выполняется кладкой из кирпича в клетку; кладка выполняется весьма просто, так как расстановка кирпичей через ряд аналогична. Топливник печи, его перекрытия и первый ряд насадки выполнены из огнеупорного кирпича, так как эти части печи подвержены действию высоких температур.

Для максимального аккумулирования тепла насадка печи, как и у печи № 2, выполнена кирпичом "на ребро". Таким образом кладка насадки

дает хорошо развитые тепловоспринимающие поверхности, размеры которых предопределяют высокий к. п. д. печи и эффективность ее теплоотдачи.

Путем расчетов и подбором при проектировании соответствующего топочного пространства достигнут более сильный прогрев низа печи, чем верха, что отвечает требованию печной техники.

Печь рассчитана на отвод дыма только в коренник, так как нагрузка насадной трубы на печную кладку, выполненную в  $\frac{1}{4}$  кирпича, и возможные

согретия от внешних причин ставят основание насадной трубы на печи под сомнение. Отвод дыма в коренник осуществляется сзади печи у середины и может быть выполнен в зависимости от местных условий со стороны левой и правой стенок. Задвижки у печи ставятся: одна в патрубке, соединяющем печь с коренником, а другая в коренной трубе.

Толщина наружных стенок печи № 8— $\frac{1}{4}$  кирпича (65 мм), печи № 9 и 10—120 мм. Отвод "дыма" у всех трех указанных печей—в насадную трубу.

В основу конструирования печей за № 8, 9 и 10 положены те же принципы, что для печей № 6 и 7.

#### ПЕЧЬ № 11 (лл. 33—37)

95. Печь прямоугольная под штукатурку. Габариты:  $1,02 \times 1,53 \times 2,52$  м. Теплоотдача 3400 кал/час. Печь № 5 по конструкции аналогична печи № 4. Толщина стенок печи нижней части  $\frac{3}{4}$  кирпича, верхней части (с перекрытия топливника и выше)— $\frac{1}{2}$  кирпича.

Выход дыма—в насадную трубу, расположенную на печи спереди. Дымовая труба может быть выложена на печи и со стороны задней стенки, но такое расположение вносит затруднения в управление тяги задвижками.

Высота печи—2,59—по желанию может быть увеличена или уменьшена путем увеличения или уменьшения числа рядов между 34-м и 35-м рядом в пределах 2,31—2,8 м.

Облицовка печи—штукатурка.

Для свободного расширения футеровки топливника по направлению длинной стороны в торце должен быть оставлен температурный (пустой) шов (6—15-й ряд).

#### ПЕЧЬ № 6 (лл. 17—20)

92. Круглая, диаметром 0,9 м, в железном футляре. Теплоотдача 2 000 кал/час. Отвод дыма—в коренник снизу. Наружная часть печи состоит из круглого кирпичного короба с толщиной стенок в  $\frac{1}{4}$  кирпича, внутренняя часть состоит из топливника и расположенной над ним камеры догорания.

В боковых стенах топливника на 11-м ряду оставлены щели (шпуры).

В боковых стенах топливника на 11-м ряду (см. разрез AB и EF) оставлены щели (шпуры) сечением 120 × 70 мм. Назначение этих шпурев—выравнивать прогрев низа печи и делать печь наиболее активной по теплоотдаче.

Шпуры в топливнике должны устраиваться не ниже как на 6-м ряду от колосниковой решетки, в противном случае возможно спадение через них угля при помешивании.

#### ПЕЧЬ № 12 (лл. 38—45)

96. Печь эта предназначена главным образом для отопления гаражей, но может найти себе применение и в гражданском строительстве в случаях, требующих большой теплоотдачи. Габариты:  $0,90 \times 2,42 \times 2,42$  м. Теплоотдача 5 000 кал/час. Габариты  $0,90 \times 2,42$  м обусловливают конструктивные особенности ее. Данная печь—комбинированного типа с выраженной тенденцией нижнего прогрева. При рассмотрении конструкции печи ее можно подразделить на две части: нижний ярус и верхний.

Нижний ярус печи состоит из топливника и расположенной дальше от него камеры догорания, причем перелив газов из топливника в камеру догорания осуществлен на четырех рядах (13-й, 14-й, 15-й и 16-й ряды). Выход газов из камеры догорания расположен внизу и осуществлен на четырех рядах (3-й, 4-й, 5-й и 6-й ряды).

#### ПЕЧИ № 8, 9, 10 (лл. 24—32)

94. Печи квадратные. Габариты печи № 8  $0,89 \times 0,89 \times 2,60$  м, печей № 9 и 10— $1,02 \times 1,02 \times 2,60$  м. Теплоотдача печи № 8—2 500 кал/час, печи № 9—2 700 кал/час и печи № 10—2 800 кал/час.

Печи № 8, 9 и 10 по конструкции аналогичны. Главным их различием является облицовка. Облицовка печи № 8—железный футляр, печи № 9—штукатурка, печи № 10—изразцы.

Перекрытие нижнего яруса печи выполнено кирпичом „в напуск“, оно прочно и легко вынимается.

В указанном перекрытии (18-й и 19-й ряды) имеются две щели сечением  $35 \times 120$  мм. Щели следует делать строго по указанному размеру для того, чтобы обеспечить нормальный прогрев верхнего яруса печи.

Топливник печи перекрывается сводом. На выполнение свода при постройке печи должно быть обращено серьезное внимание.

Верхний ярус имеет две камеры, разделенные друг от друга кирпичной перегородкой и сообщающиеся одна с другой внизу—над перекрытием—отверстием (20-й, 21-й и 22-й ряды), и каналы для отвода газов в дымовую трубу.

Пространство камер в целях максимальной аккумуляции тепла заполнено насадкой. Тип насадки очень прост и легко понятен из порядковки.

Малая камера (справа на разрезе по СД) сообщается с подъемным газоходом при помощи ряда шпурков (см. разрез по ММ).

Дымовая труба у печи—насадная. Устраивается она в три канала, один из которых является дымовым, а два крайних—вытяжными (вентиляционными). Для регулирования удаляемого воздуха последние имеют клапаны.

Свод над топливником разгружается от давления дымовой трубы укладкой балочки из углового железа  $65 \times 65$  (см. ряд 25-й).

Толщина стенок нижнего яруса  $1/2$  кирпича, верхнего  $1/4$  кирпича. Топливник футеруется огнеупорным кирпичом.

Облицовка печи—железный футляр.

В помещениях, где воздух не содержит воспламеняющихся веществ (т. е. исключая гаражи и тому подобные помещения), печь может быть облицована штукатуркой, но при этом наружные стены верхнего яруса должны быть выполнены в  $1/2$  кирпича.

### ПЕЧЬ № 13

(лл. 46—53)

97. Печь двухъярусная. Габариты в плане:  $1,02 \times 1,02$  м. Теплоотдача  $+2700 \times 2$  кал/час.

Двухъярусные печи применяются в деревянных зданиях и зданиях облегченных конструкций, где в верхних этажах осуществить прочного самостоятельного основания для печи не представляется возможным.

Установка данной печи делает ненужным применение коренных труб, что является более экономичным решением. Пропуск дыма от печи первого этажа сквозь массив печи 2-го этажа возможно осуществить также для печей больших габаритов. Для печей меньших габаритов (менее  $1,0 \times 1,0$ ) эта возможность исключается.

Габариты печи № 13 наиболее ходовые в практике:  $1,0 \times 1,0 \times 2,6$  м. Отвод „дыма“ от печи нижнего и верхнего этажей самостоятельный и осуществляется в насадную трубу, располагаемую на верхней печи (коренная труба исключается). В конструировании печи № 13 положены те же принципы, что и для печи № 11.

В зависимости от высоты помещения 1-го этажа число рядов кладки между 44-м и 38-м рядом может быть уменьшено или увеличено.

Облицовка печи—штукатурка.

ПЕЧЬ ИНЖ. КОВАЛЕВСКОГО  
(реконструирована Теплотехнической лабораторией СКУ РККА)

(лл. 54—57)

98. Печь системы инж. Ковалевского в реконструкции Теплотехнической лаборатории СКУ РККА имеет габариты  $1,02 \times 0,90 \times 2,17$  м. Теплоотдача 2200 кал/час. Топка у печи внутренняя и простирается на всю высоту печи, переходя непосредственно в подъемный канал одинакового с топкой сечения в плане. Из этого подъемного канала газы переваливают вправо и влево в два параллельно работающих опускных канала, доходящих до низа печи и там объединяющихся в один общий подъемный канал. Дымовая труба—насадная, располагается она со стороны задней стены.

Топливник наиболее подходящий для сжигания антрацита и тощих каменных углей. Для удобства чистки колосниковой решетки от золы и шлака последняя делается выдвижной.

Испытания данной печи в лаборатории СКУ РККА выявили, что печь нагревается неравномерно как в горизонтальном направлении, так и по высоте; задняя стена, где проходит последний подъемный канал, низ печи значительно холоднее верха и т. д. В отношении теплоотдачи следует отметить, что стены первого подъемного канала, наиболее сильно прогреваемого в процессе топки, используются слабо. Малое сечение колосниковой решетки удлиняет процесс топки до 6 час. и т. д.

Для устранения отмеченных недостатков печь с разрешения автора лаборатории СКУ РККА переработана и в настоящем альбоме дается в новом конструктивном оформлении. К главным конструктивным изменениям печи относятся б щелей сечением  $12 \times 12$  см, соединяющих топливник и первый подъемный канал с опускными, и изменение конфигурации топливника.

Такие изменения сделали печь более равномерно прогретой по горизонтали и вертикали, более активной по теплоотдаче и сократили процесс топки до 2,0—2,5 час. После внесенных изменений печь можно отнести к разряду бесканальных печей.

### ТОПЛИВНИКИ ДЛЯ СЖИГАНИЯ УГЛЯ

Во всех рабочих чертежах печей альбома топливники разработаны в основном под дрова. В таких топливниках также можно сжигать кусковой торф, не внося по существу никаких изменений в их конструкцию.

Что же касается сжигания каменных углей, а в особенности антрацита, то конструкция топливников у печей должна быть изменена.

Для трех типов печей различных габаритов (№ 2, 7, 12) на лл. 58, 59 и 60 представлены конструкции топливников для антрацита и каменного угля. Для остальных печей конструкция топливников меняется по такому же принципу.

В основном изменяются:

а) Сечение и габариты колосниковой решетки (напряжение колосниковой решетки берется от 60—80 кг/м<sup>2</sup> час).

б) Малые нижние откоски от колосниковой решетки при дровах заменяются высокими, почти отвесными скосами, образующими собой

своего рода шахточку глубиной в 14 см, которая способствует окучиванию угля и образованию высокой температуры в слое топлива (печь № 2), а в печи № 12 вертикальными стенками—шахту, уширяющуюся затем путем скосов.

в) Стенки топливника, перекрытия топливника и первые ряды насадки обязательно выполняются из огнеупорного кирпича.

### КУХОННЫЕ ОЧАГИ (ПЛИТЫ)

99. Представленные в альбоме кухонные очаги можно подразделить на два типа:

- а) очаги для квартирных кухонь;
- б) очаги для общественных столовых.

Основные размеры и характеристика кухонных очагов

Таблица 2

№ п/п	Наименование конструкций	Габариты			Площадь основания	Объем по наружному обмеру	Общий вес	Духовые шкафы		Поверхность чугунных плит	Объем топливника	Площадь колосниковой решетки	Внутреннее дымовой трубы	
		длина	ширина	высота				шт.	см					
		м	м	м	м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	кг	шт.	см	м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	м	
1	Кухонные очаги (плиты)													
1	Кухонный очаг № 1 для квартирных кухонь . . . . .	1,27	0,76	0,78	0,97	0,75	890	1	56 × 40 × 40	0,59	0,046	0,049	19 × 13	
2	Кухонный очаг № 2 с отопительным щитком для квартирных кухонь . . . . .	1,40	1,02	0,78	1,43	1,86	2 730	1	50 × 40 × 40	0,62	0,039	0,033	25 × 13	
3	Кухонный очаг № 3 с термосным шкафом для квартирных кухонь . . . . .	1,10 (дым. труба) 0,57	0,83 0,38	1,83	1,13	1,55	1 960	1	60 × 40 × 40	0,44	0,063	0,065	19 × 13	
4	Кухонный очаг № 4 для общественных столовых . . . . .	2,30	0,90	0,78	2,07	1,62	1 800	2	76 × 50 × 50	1,76	0,074	0,083	25 × 25	
5	Кухонный очаг № 5 для общественных столовых . . . . .	2,80	1,15	0,78	3,22	2,51	2 860	2	115 × 58 × 50	2,84	0,170	0,132	25 × 25	

### ОЧАГИ ДЛЯ КВАРТИРНЫХ КУХОНЬ

(лл. 61—70)

100. Очаги для квартирных кухонь в альбоме представлены тремя конструкциями (№ 1, 2 и 3).

Как видно из продольных и поперечных разрезов в рабочих чертежах, во всех очагах топливник с зольником располагается сбоку. Дымовые газы из топливника проходят над духовым шкафом и, обойдя вокруг шкафа, подворачиваются под шкаф и уходят в трубу.

Отводятся дымовые газы от очагов обычно в коренные трубы или дымовые каналы, прокладываемые в кирпичных стенах (кирпичные здания). В том и другом случаях следует предусматривать рядом с дымовыми каналами вентиляционные каналы для удаления „испорченного“ воздуха из кухни.

Для того чтобы шкаф чрезмерно не накаливался, со стороны топки он обкладывается кирпичом в четверть (очаг № 1 и 3) или отделяется стенкой в  $\frac{1}{2}$  кирпича, но с некоторой отступкой для обтекания боковой стенки газами (очаг № 2). С той же целью верх духового шкафа обмазывается нежирной глиной слоем в 0,5—1,0 см.

предпочтительно с точки зрения внешнего вида и гигиеничности одевать их изразцами.

103. Для отвода паров и газов из кухни нередко над кухонными очагами устраиваются железные колпаки и зонты. При установке их следует позаботиться об устройстве надлежащей вытяжки, иначе это устройство не достигает цели, а наоборот, покрываясь пылью и ржавчиной, имеет весьма неприятный вид. Вообще же устройство колпаков и зонтов надо считать бесполезным.

104. Для того чтобы верхние углы кухонного очага не обивались, следует их обделывать фаясом, т. е. рамкой из углового железа. Углы фаяса образуются либо загибанием железа, либо путем склеивания. Для фаяса берется обычно угловое железо размерами  $50 \times 50 \times 6$  мм.

Рекомендуется к фаясу прикреплять железный прут для развещивания кухонных принадлежностей.

105. Хорошая работа духового шкафа и чугунного настила очага возможна только при ведении кладки по чертежам и соблюдении размеров, указанных в чертежах. Особо важно соблюдать величины дымовых проходов по высоте над шкафом и под шкафом. Величина эта должна находиться в пределах 10—7 см.

106. Очаг № 2 с отопительным щитком выполняет двойкое назначение: а) приготовление пищи и б) отопление помещения. Он имеет три дымовые задвижки, манипулируя которыми можно иметь следующие переключения:

1. Плиты + духовой шкаф + щиток важко в зиму
2. Плиты — духовой шкаф + щитокнюю пору
3. Плиты + духовой шкаф — щиток важко в лето
4. Плиты — духовой шкаф — щитокнюю пору

В чертежах отдельно (л. 66) указан способ установки очага на очаг, что необходимо делать в деревянных двухэтажных зданиях.

107. Очаг № 3 отличается от предыдущих наличием второго духового шкафа. Устанавливается этот второй шкаф в верхней части кирпичного короба, выкладываемого выше чугунного настила очага на противоположной от топливника стороне; ниже шкафа располагается водогрейная коробка.

Вступив в нижнюю часть кирпичного короба, дымовые газы естественным образом поднимаются в верхнюю часть короба, где, обтекая шкаф, охлаждаются и в силу своей тяжести падают вниз, направляясь в дымовую трубу. Вышеуказанное расположение духового шкафа наверху дает возможность использовать его в виде термоса после топки очага, так как горячий воздух от впитавших теплоту внутренних кирпичных стенок будет естественно подыматься к духовому шкафу, пока очаг не остынет вовсе.

#### ОЧАГИ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ СТОЛОВЫХ (лл. 71—78)

108. Очаги для фабрик-кухонь и столовых изготавливает завод № 4 „Нарпитецкие плиты“ (б. Сущевский завод в Москве).

Очаги имеют специальный железный каркас, внутри обделяются кирпичом, выпускаются разных габаритов и производительностей. Обладают эти очаги достаточной прочностью и компактностью; на протяжении целого ряда лет они зарекомендовали себя с хорошей стороны.

Помещаемые в альбоме очаги представляют собой аналогию заводских очагов, но с исключением армировки железом. Последнее обстоятельство обеспечивает, с одной стороны, дешевизну установки, с другой, обеспечивает возможность устройства очага исключительно из местных материалов.

109. Топливник в очагах располагается или с торца (очаг № 5) или в середине (очаг № 4). Расположение топливника с торца или середины обуславливается удобством расположения в помещении. За топливником (очаг № 5) или по бокам его (очаг № 4) располагаются духовые шкафы.

Верхние стенки духовых шкафов во избежание перегрева покрываются тощим глиняным раствором слоем в 10—12 мм.

Схема движения дымовых газов в очагах следующая. Из топливника газы поднимаются вверх, проходят вокруг духовых шкафов, собираются под топливником и далее бортом отводятся к дымовой трубе.

Очаг выкладывается из простого строительного кирпича, причем для кладки топливника в виде футеровки желательно применять кирпич огнеупорный или тугоплавкий (типа гжельского).

Боковые поверхности очагов оштукатуриваются и красятся или, в лучшем случае, облицовываются изразцами.

На верх очага устанавливается рама (фаяс) из углового железа, предохраняющая от повреждений углы во время работы, а выше — над чугунным настилом — надплитная решетка.

Решетка ставится на четырех железных стойках, которые своими концами пропускаются в отверстия, сделанные в фаясе, и крепятся снизу гайками. К верхнему концу стоек закрепляется решетка.

110. Духовые шкафы изготавливаются из 2—3-мм железа с тремя решетчатыми полками. Нижняя полка у духовых шкафов должна быть выдвижной, что является нужным для чистки низа очага от сажи в процессе эксплоатации.

111. В борове перед основанием дымовой трубы устраивается лаз для удаления золы и сажи из дымовой трубы и борова. Устройство для закрывания лаза состоит из короба, изготовленного из листового железа по размерам лаза. Короб заполняется золой или шлаком, или песком с глиной, укладывается плотно на боковые стенки борова. Сверх короба в уровень с полом вставляется крышка, изготовленная из 10—15 мм железа. Крышка имеет ручку, заглубленную в железо.

112. В части эксплоатации очагов необходимо отметить следующие положения:

1. Никогда не следует держать в топке слишком большого огня; излишнее форсирование топки ведет к скорейшему разрушению кладки топливника и самого очага.

Очаг вполне достаточно и быстро прогревается во всех частях при сравнительно небольшом огне.

2. Очаг должен подвергаться очистке от золы и сажи не реже одного раза в месяц.

При чистке верхней части очага снимается чугунный настил; при чистке нижней части открываются дверцы духовых шкафов и выдвигаются нижние полки.

3. Топка очага ведется при закрытой топочной дверце и открытой по мере надобности поддувальной дверце.

#### Спецификация материалов и печных приборов на устройство одной отопительной печи

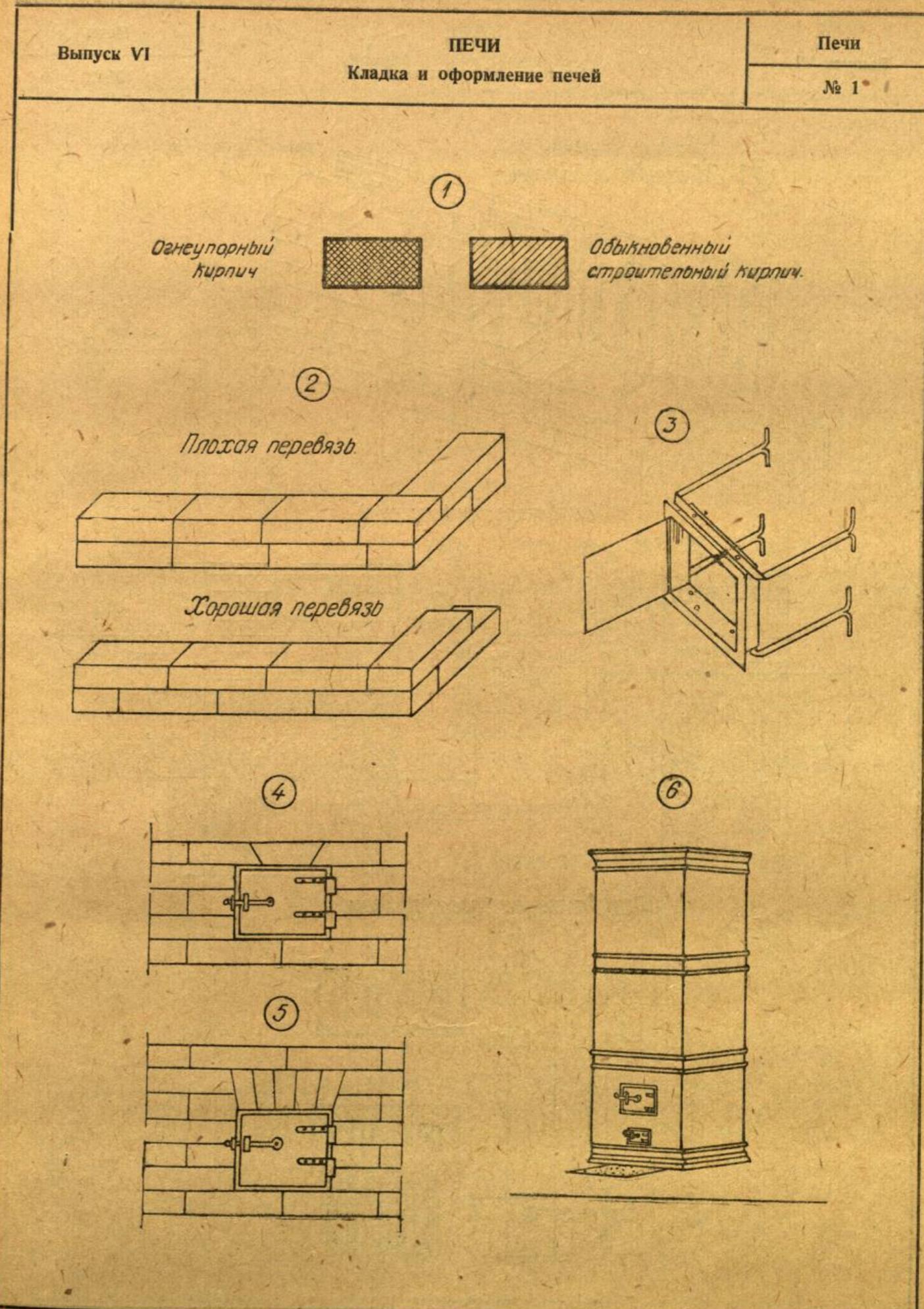
№ п/п	Наименование печей	Дверцы												Дымовые задвижки	Колосниковые решетки	
		топочн.						поддувн.			прочистн.					
		колич.	размеры	шт.	см	шт.	см	шт.	см	шт.	см	шт.	см	шт.	см	
1	Печь № 1 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	235	110	0,06	0,05	0,12	—	6,15	1	1	25×25	1	13×13	2	19×16	1 22×18
2	Печь № 2 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	210	140	0,03	0,06	0,06	—	—	1	1	25×21	1	13×13	1 2 13×13 12×7	2 19×16	1 26×22
3	Печь № 3 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	300	90	0,07	0,07	0,17	—	3,00	1	1	25×21	1	13×13	1 2 13×13 12×7	2 19×16	1 31×26
4	Печь № 4 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	300	90	0,09	0,04	0,18	300	—	1	1	25×21	1	13×13	1 4 13×13 12×7	2 19×16	1 31×26
5	Печь № 5 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	550	105	0,08	0,05	0,16	—	—	1	1	25×21	1	13×13	1 1 13×13 12×7	2 19×16	1 31×26
6	Печь № 6 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	445	110	0,10	0,05	0,20	—	8,50	1	1	25×21	1	13×13	2 13×13	2 24×25	1 31×26
7	Печь № 7 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	620	90	0,09	0,04	0,18	—	—	1	1	25×21	1	13×13	1 2 13×13 12×7	2 29×23	1 31×26
8	Печь № 8 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	545	110	0,12	0,05	0,24	—	10,00	1	1	25×21	1	13×13	4 13×13	2 29×25	1 40×25
9	Печь № 9 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	780	100	0,12	0,05	0,24	—	—	1	1	25×21	1	13×13	4 13×13	2 34×30	1 40×25
10	Печь № 10 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	595	110	0,16	0,05	0,32	100	—	1	1	25×21	1	13×13	4 13×13	2 34×30	1 40×25
11	Печь № 11 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1040	160	0,16	0,07	0,32	—	—	1	1	27×25	1	25×13	4 13×13	2 34×30	1 40×25
12	Гаражная печь № 12 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1280	170	0,29	0,08	0,53	—	20,00	1	1	27×28	1	19×13	5 13×13	2 34×30	1 53×25
13	Двухъярусная печь № 13 Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	1800	200	0,27	0,09	0,54	—	—	2	2	25×21	2	13×13	8 13×13	4 34×30	2 40×25
14	Печь, инж. Ковалевского реконстр. Теплотехнич. лабор. СКУ РККА	640	25	0,10	0,01	0,20	—	—	1	1	25×21	1	19×13	3 13×13	2 34×30	1 30×26

Примечание. Для печи № 4 изразцы принятые формата 130×200 мм, для печи № 10 — формата 220×444 мм.

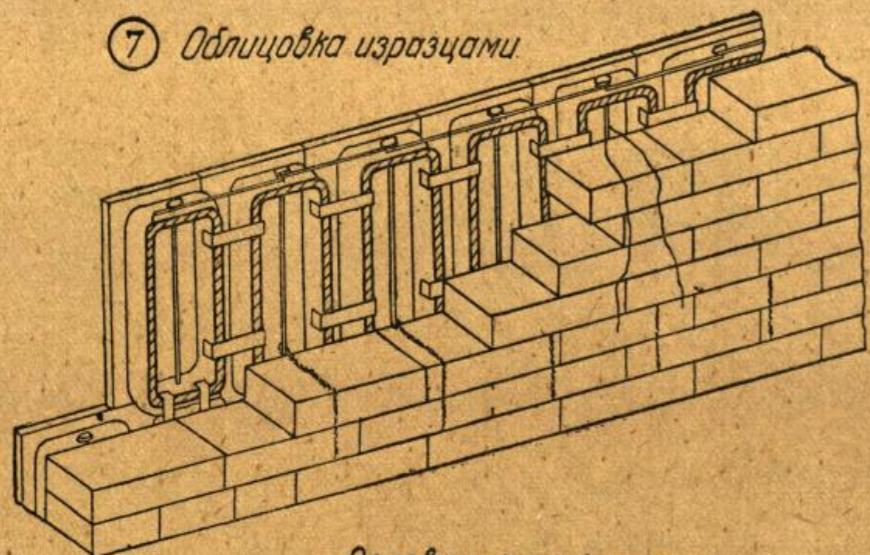
ПРИЛОЖЕНИЕ II

Спецификация материалов и печных приборов на устройство кухонных очагов

№ п/п	Кухонные очаги (плиты)		Кирпич строительный красный шт.	Огнеупорный кирпич шт.	Глина обыкновенная м³	Глина огнеупорная с шамотом м³	Песок м³	Дверцы			Дымовые задвижки	Колосниковые решетки	Чугунные плиты	Угловое железо 50×50×5	Духовые шкафы	Водогрейные коробки	Для фаяса	Для двери решетки над плитами	Железные подносы для решетки над плитами
	шт.	шт.						шт.	шт.	см					шт.	шт.	шт.		
1 Кухонный очаг № 1 .	200	—	0,04	—	0,07	1	1	13×13	2	1	19×16	1	25×25	5	66×18	1	1	4,2	—
2 Кухонный очаг № 2 .	680	—	0,10	—	0,20	1	1	13×13	3	1	23×22	1	18×26	6	53×18	1	—	3,7	—
3 Кухонный очаг № 3 .	490	—	0,07	—	0,14	1	1	25×13	3	2	19×16	1	31×26	3	73×26	1	1	2,4	—
4 Кухонный очаг № 4 .	390	55	0,06	0,03	0,12	1	1	25×13	1	1	25×13	1	35×25	10	80×22	2	—	6,3	6,3
5 Кухонный очаг № 5 .	630	70	0,10	0,03	0,20	1	1	25×13	1	1	34×31	1	53×25	9	105×30	2	—	7,8	7,8
																		11	
																		4	
																		13	
																		14	

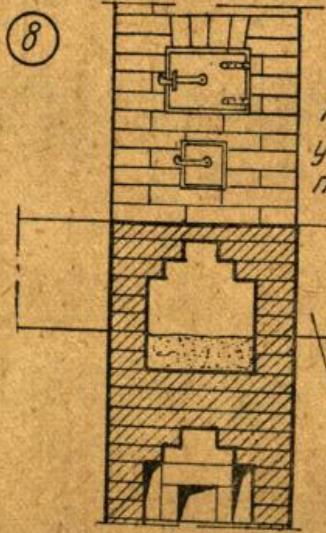


(7) Облицовка изразцами



Основание печь на печь.

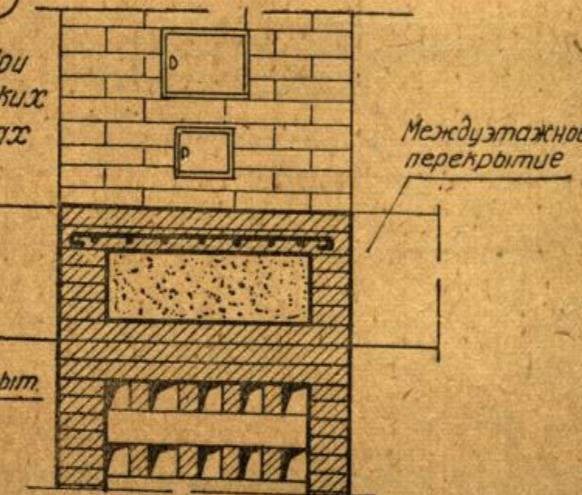
(8)



При узких печах

(9)

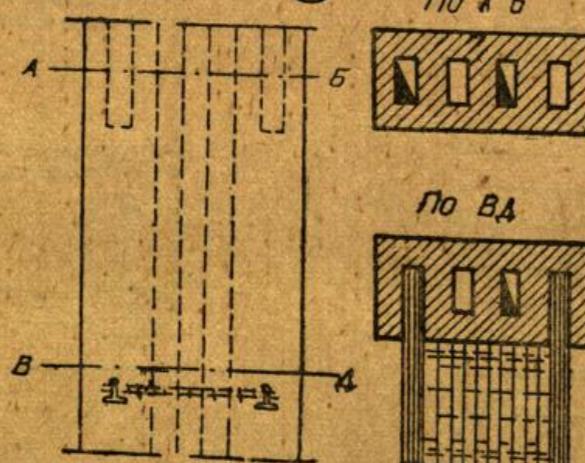
При широких печах



Междуетажное перекрытие

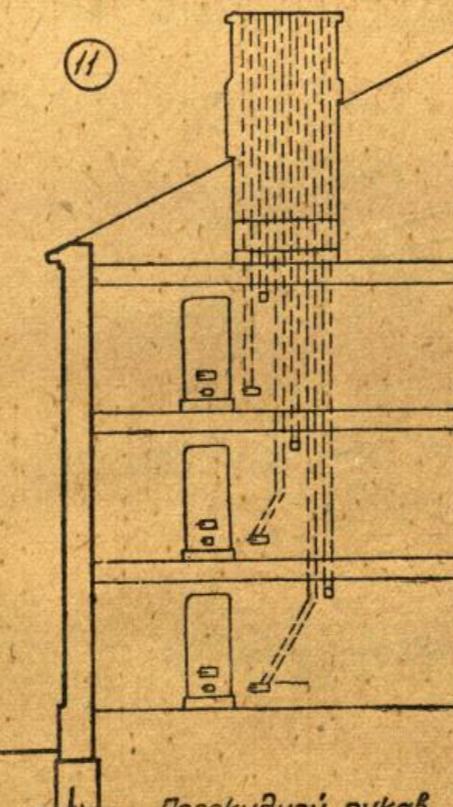
Основание на коренной трубе.

(10)



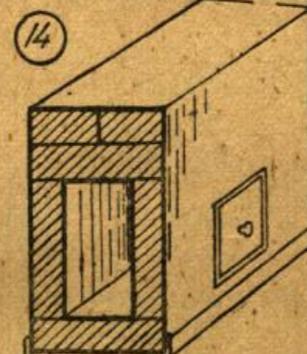
Расположение дымов.

(11)

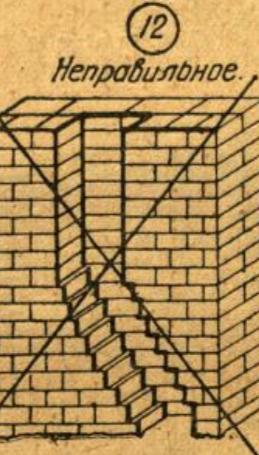


Перекидной рукав.

(14)

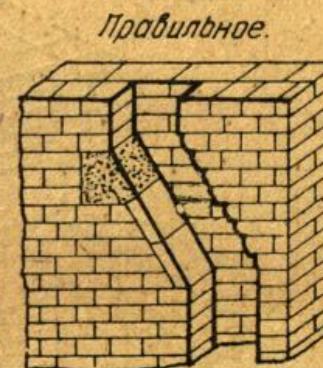


Устройство уводов.



(12) Неправильное.

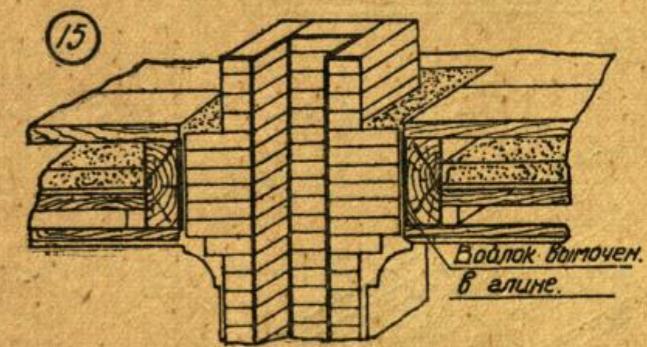
(13)



Правильное.

Разделка у дымовых каналов.

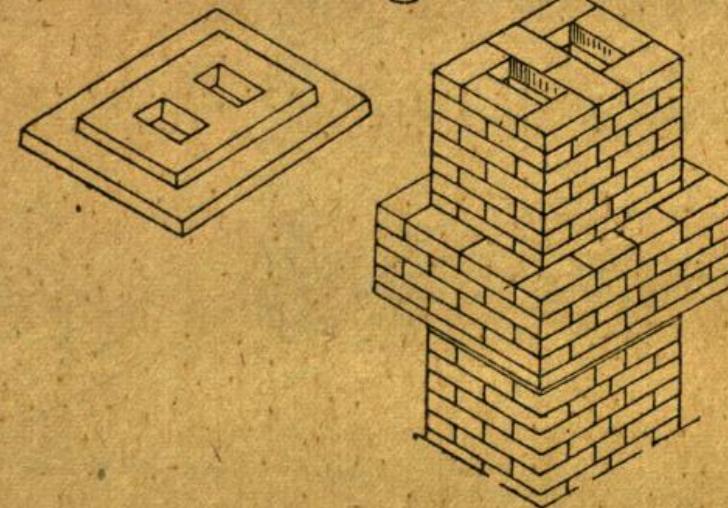
(15)



Балок вымочен в алине.

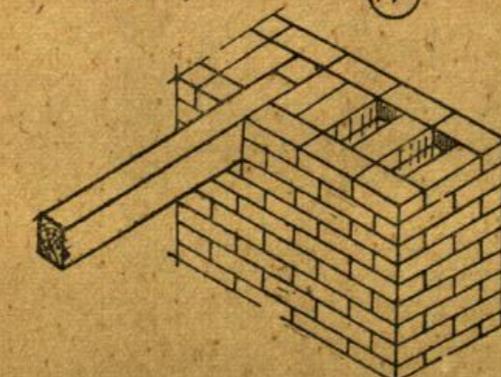
Разделка на жел.-бет. плиты

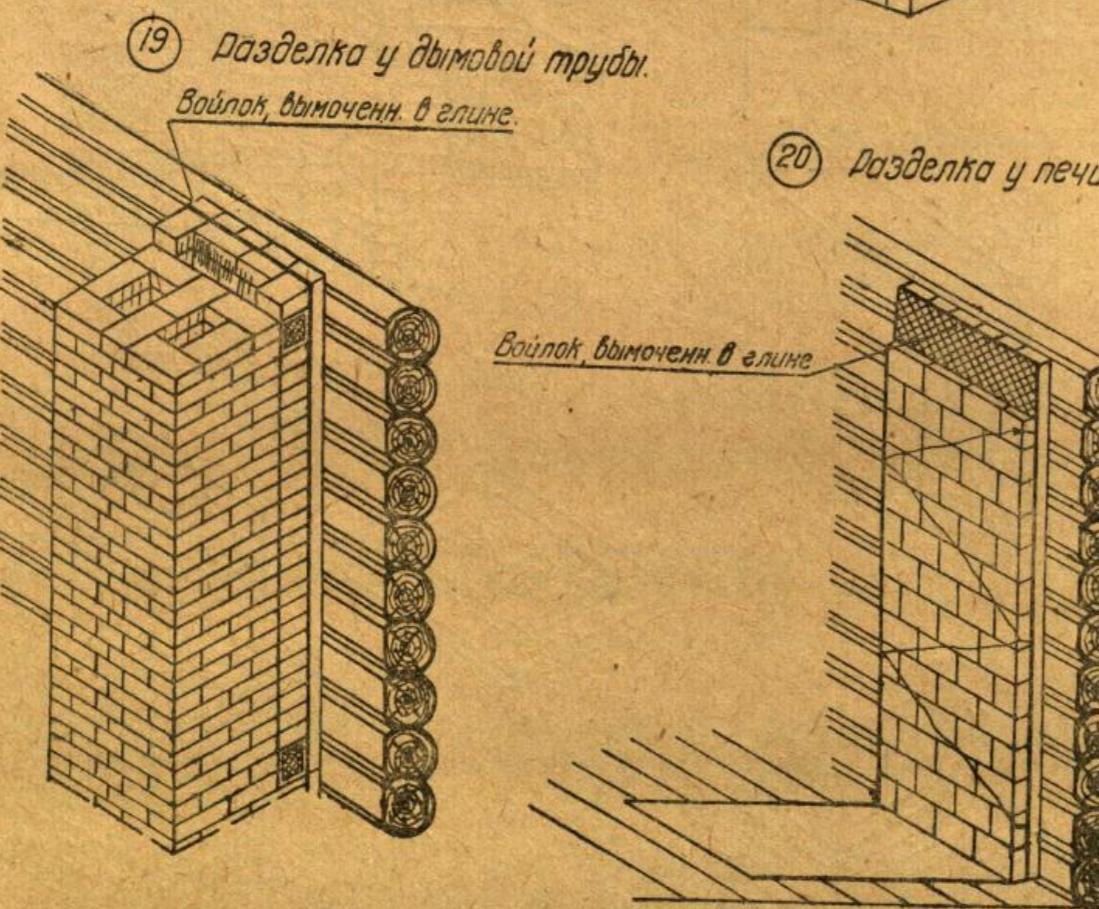
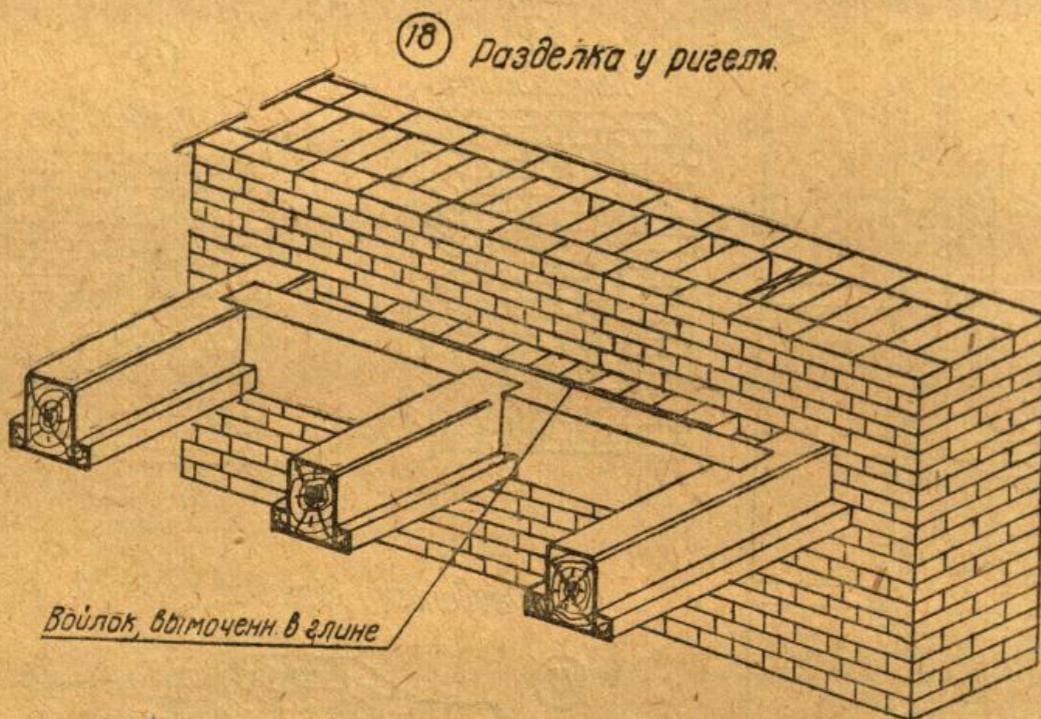
(16)



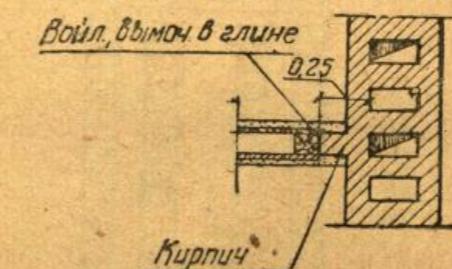
Изоляция балок.

(17)

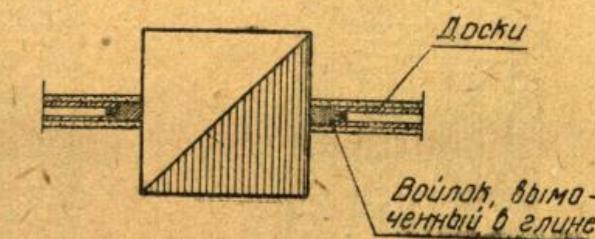




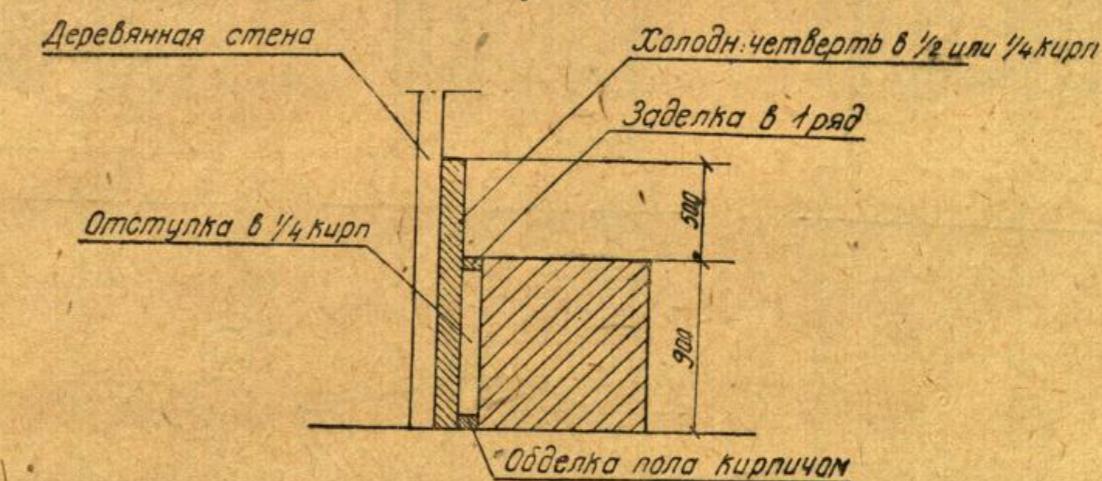
21 Разделка у перегородки



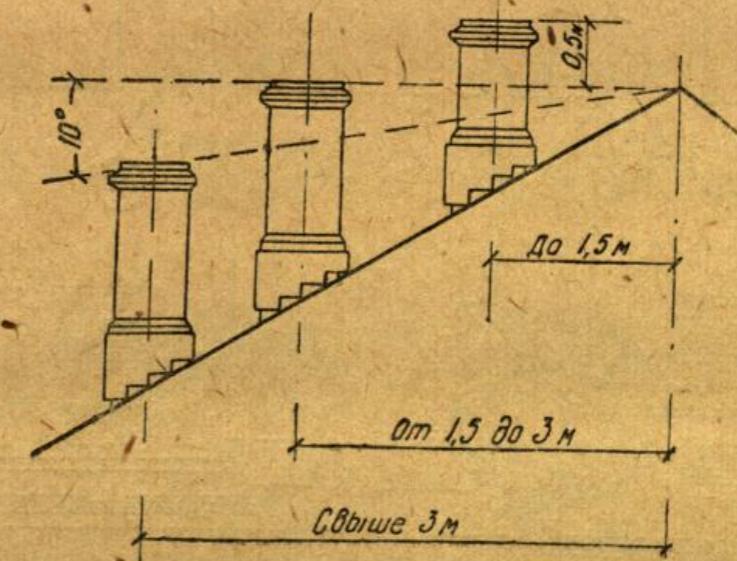
22 Разделка у печи.

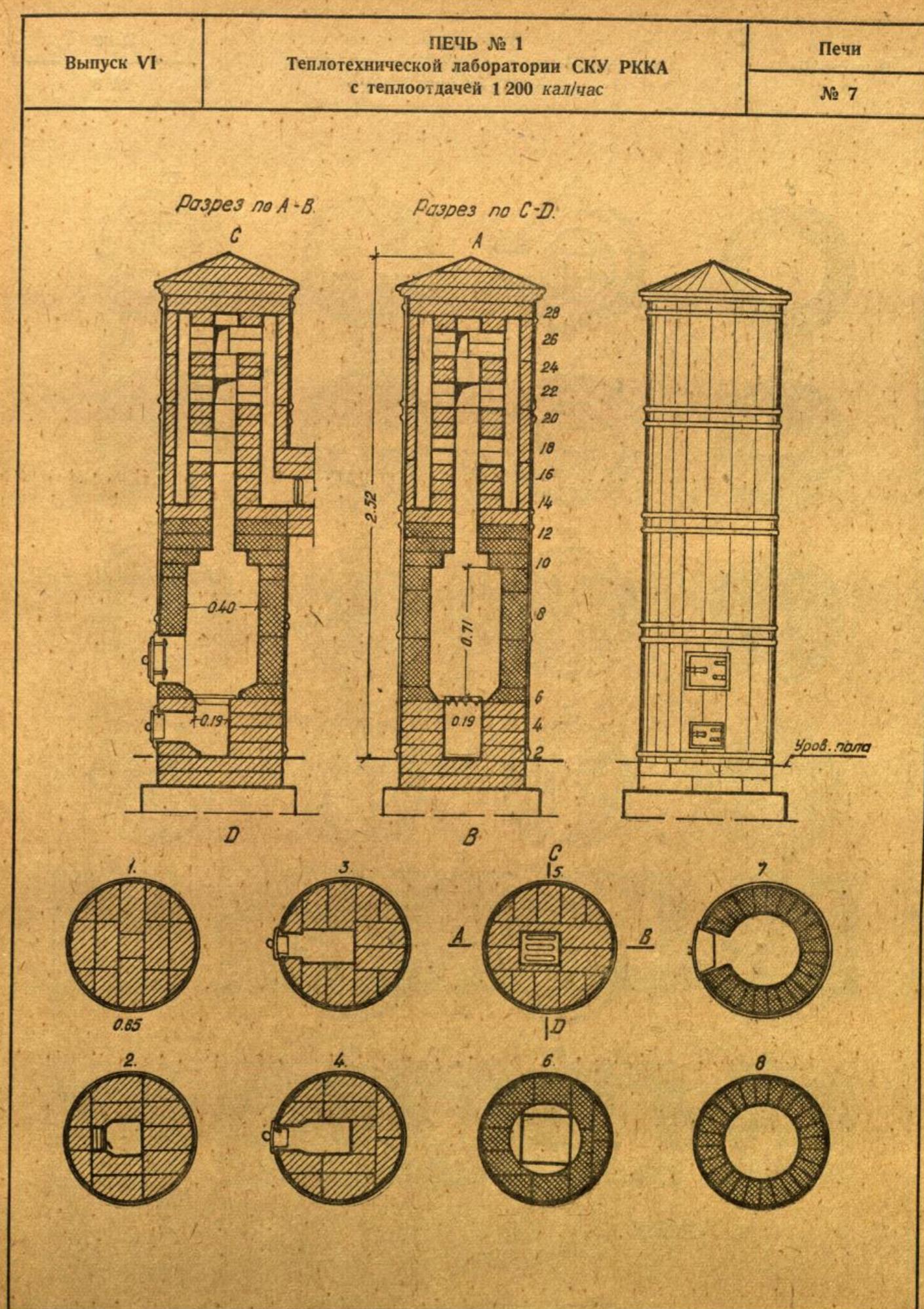
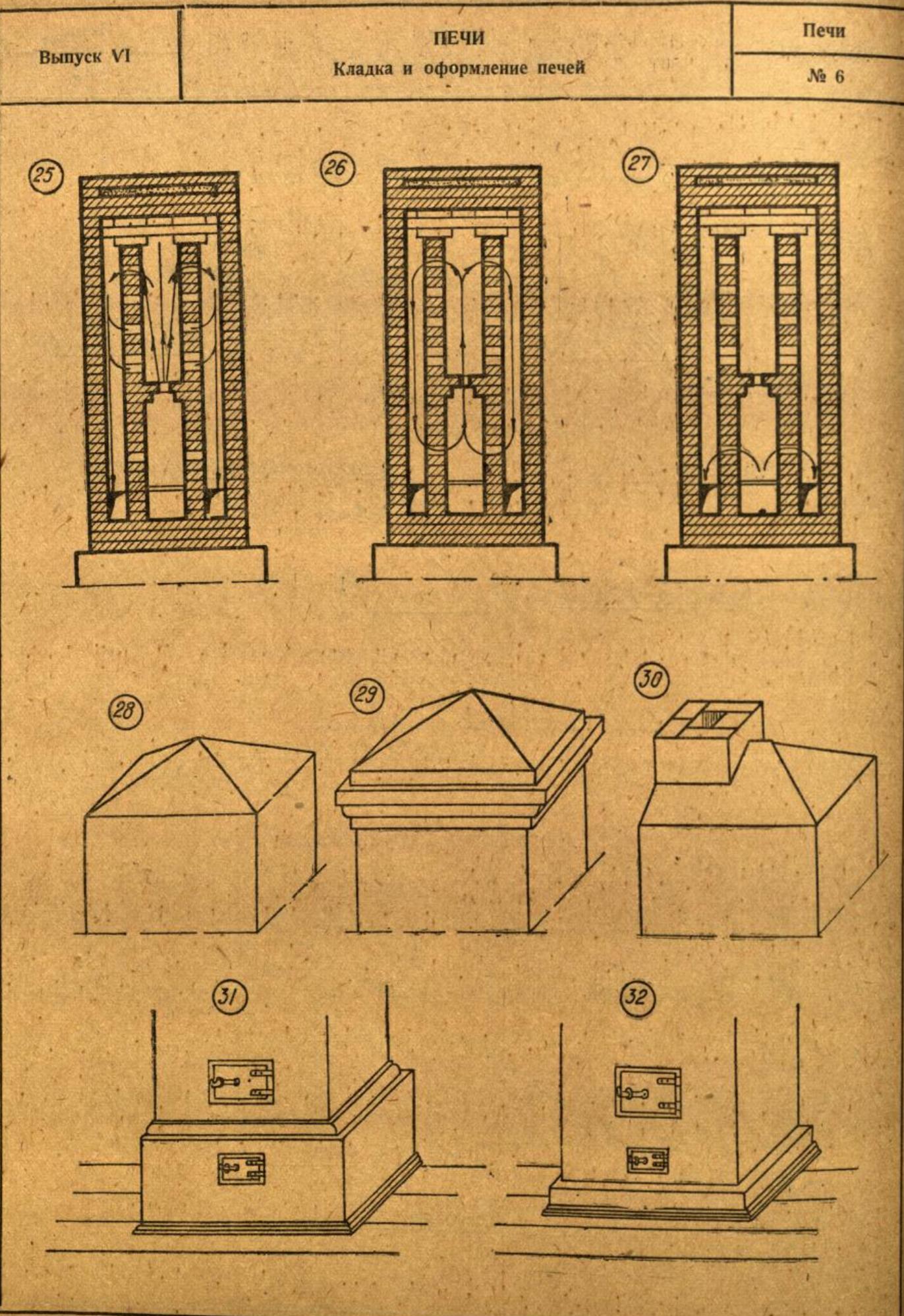


23 Разделка у очага



24 Расположение труб над кровлей.

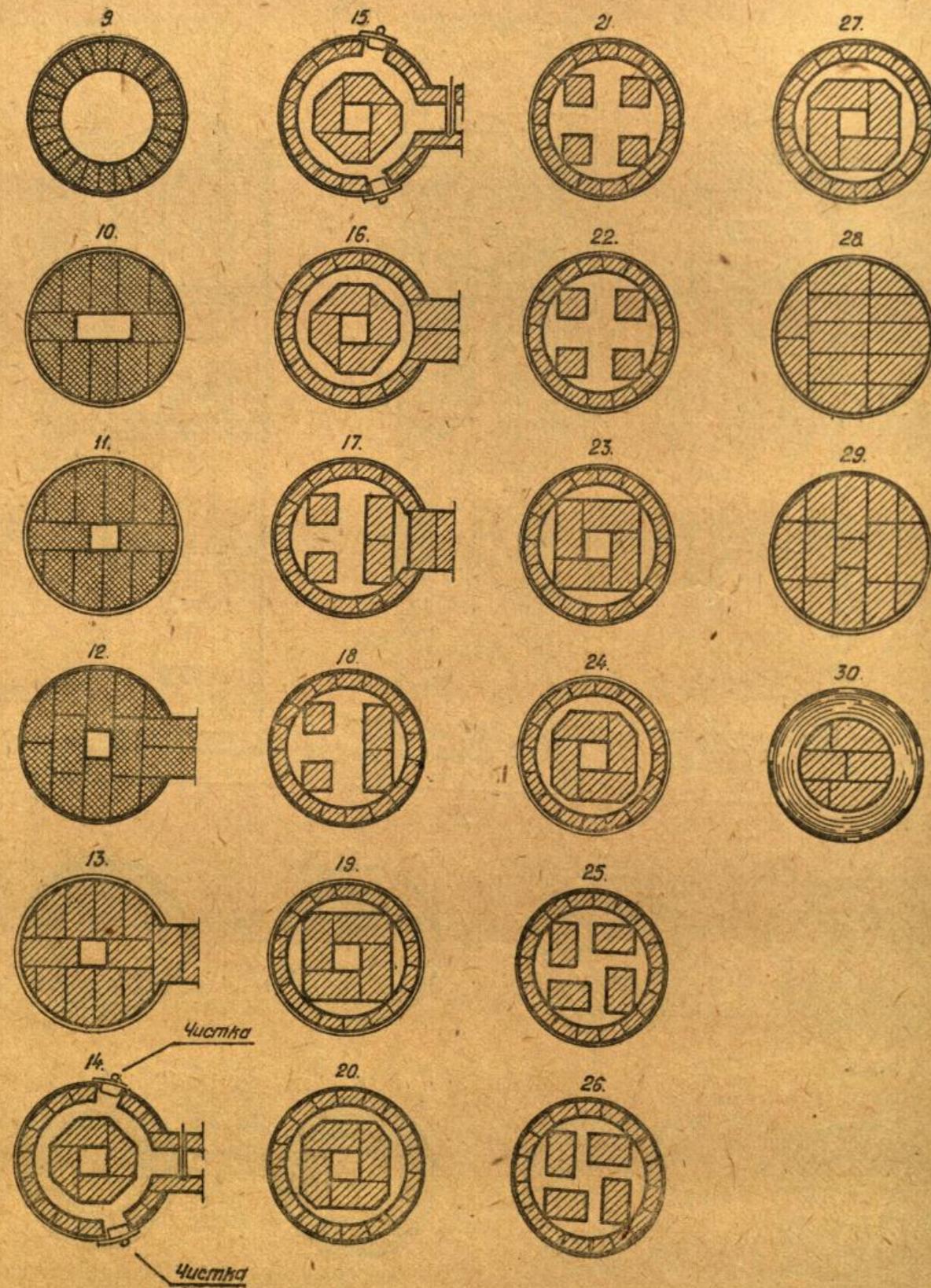




Выпуск VI

ПЕЧЬ № 1  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 1200 кал/час

Печи  
№ 8

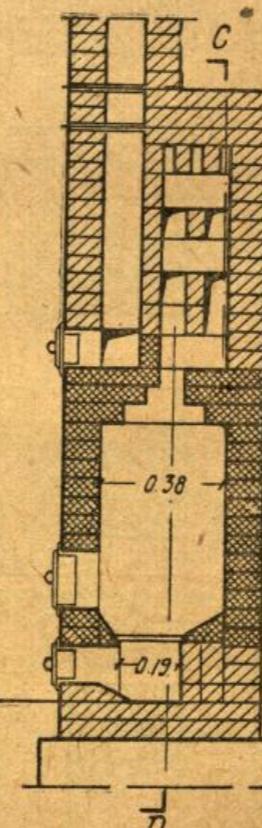


Выпуск VI

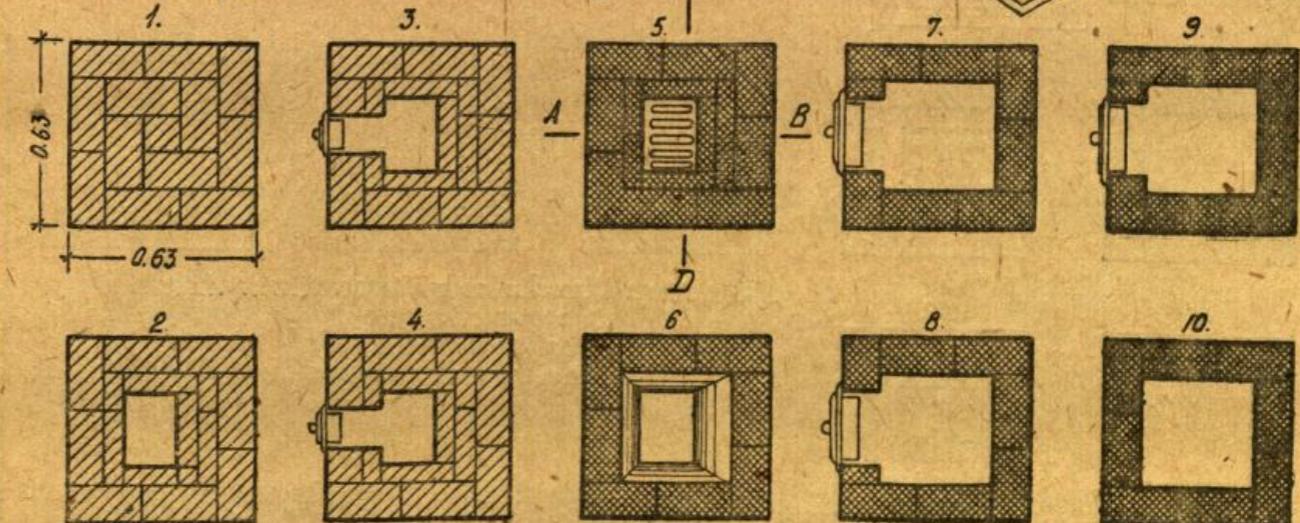
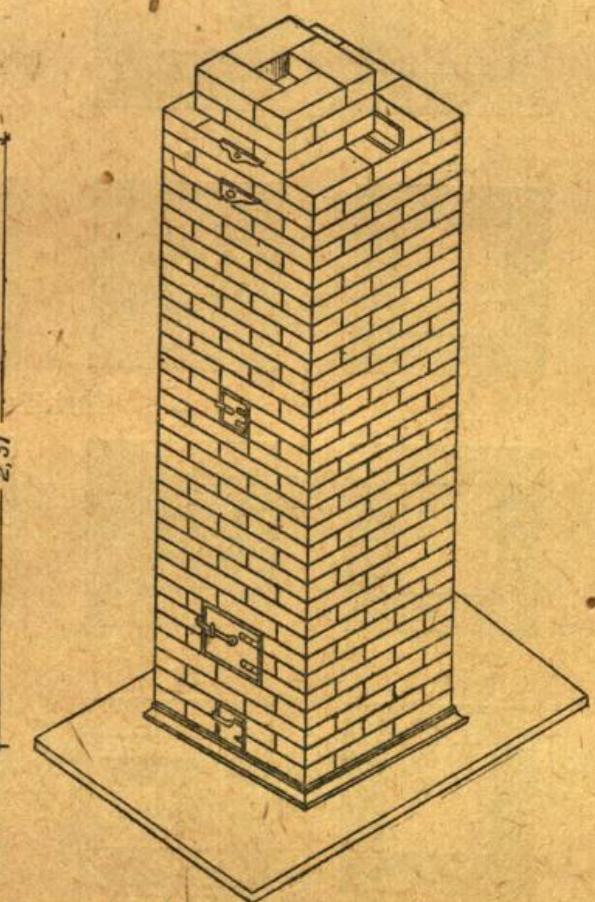
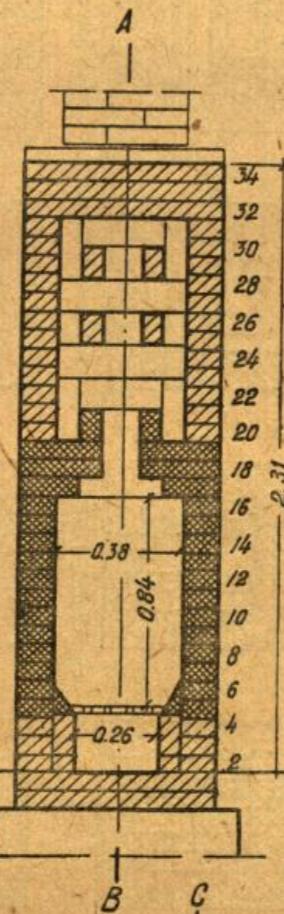
ПЕЧЬ № 2  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 1300 кал/час

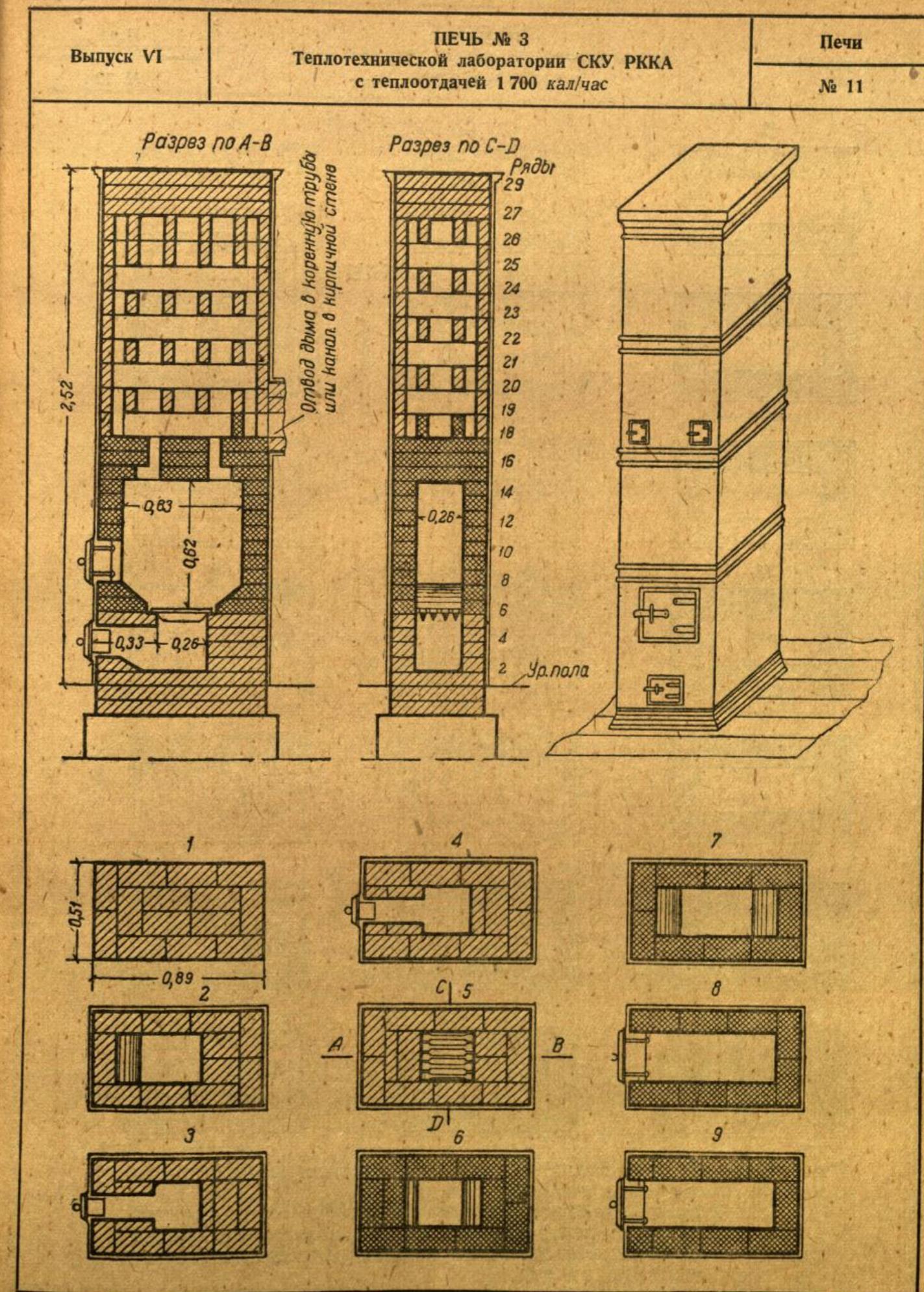
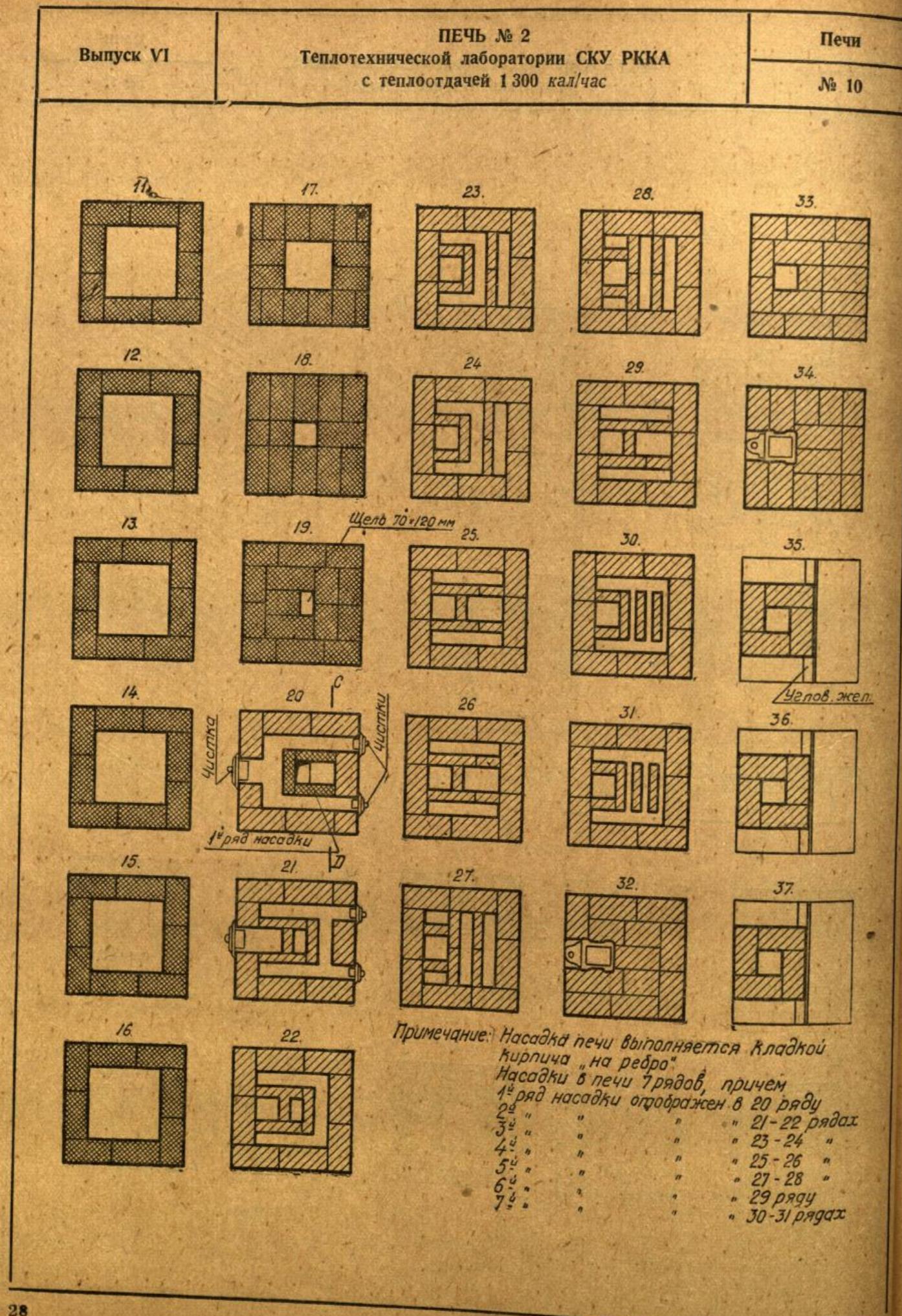
Печи  
№ 9

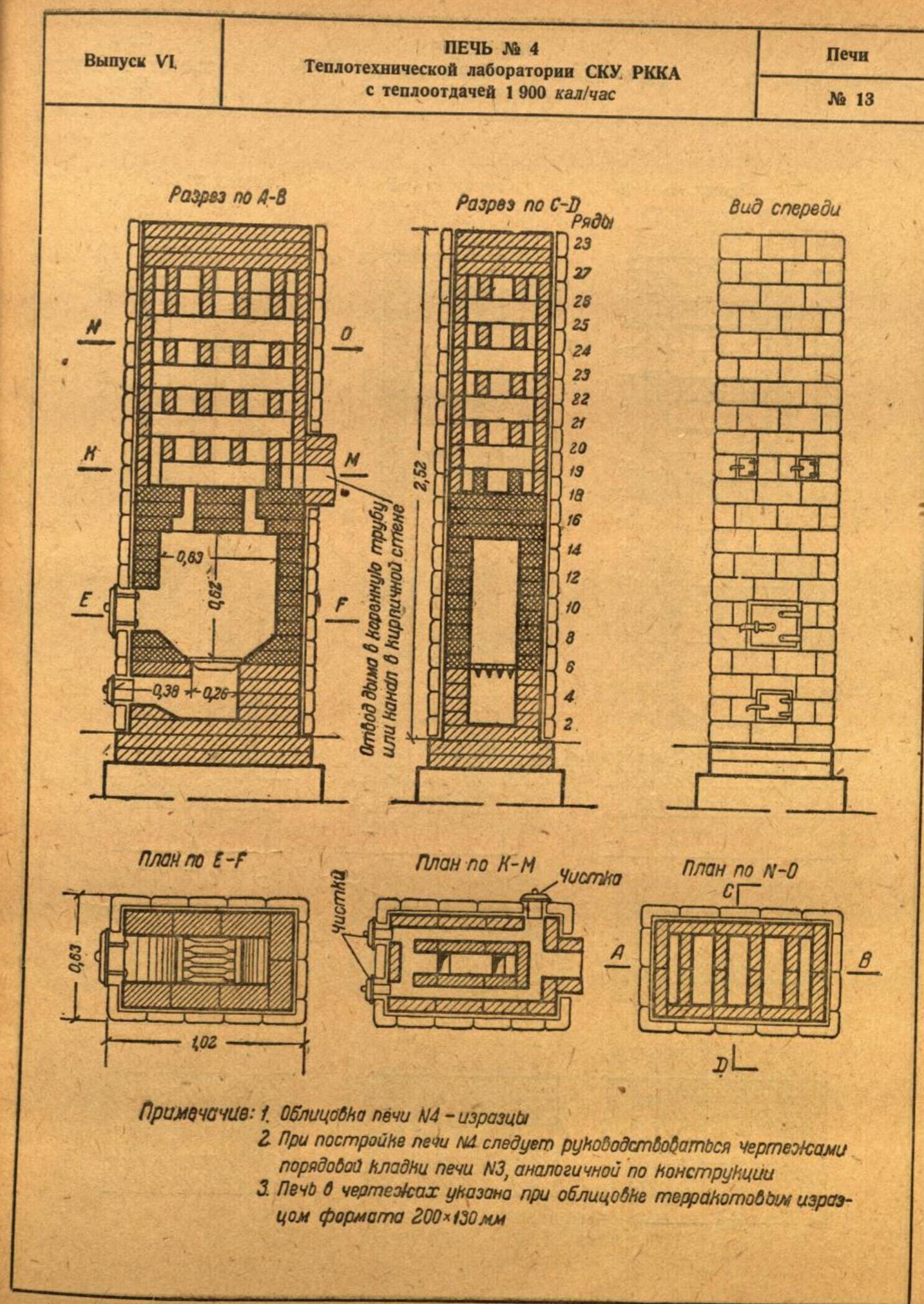
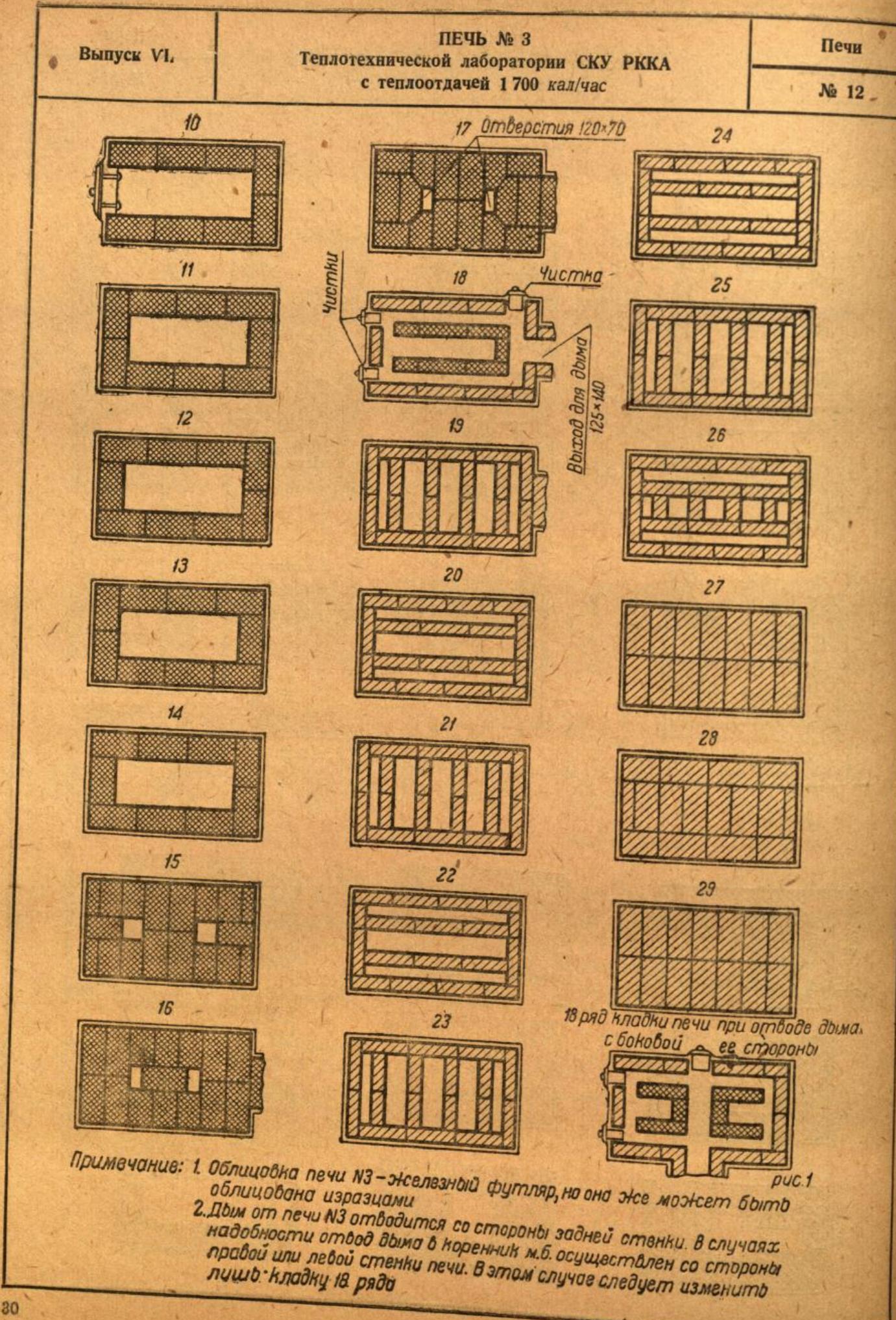
Разрез по А-В

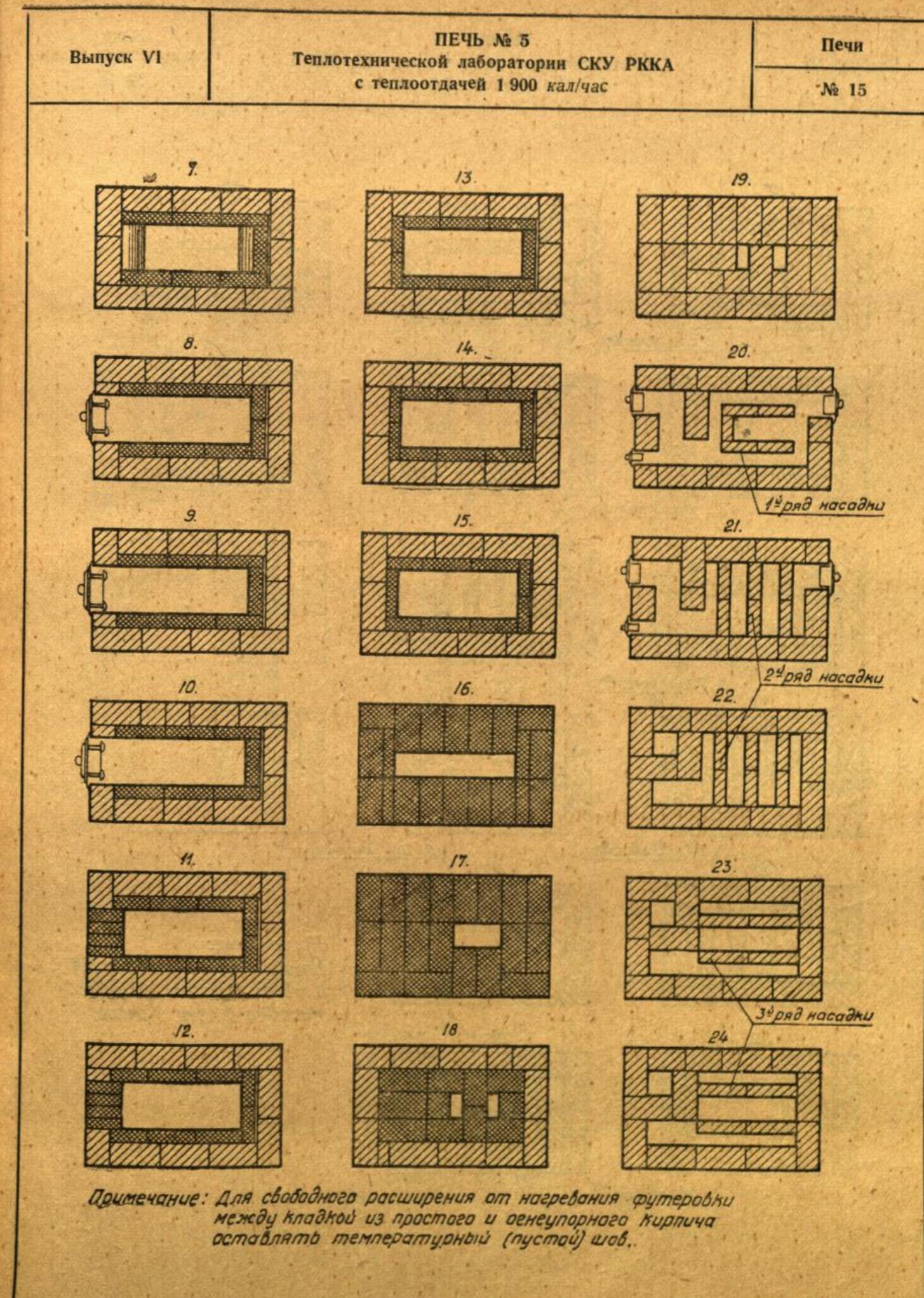
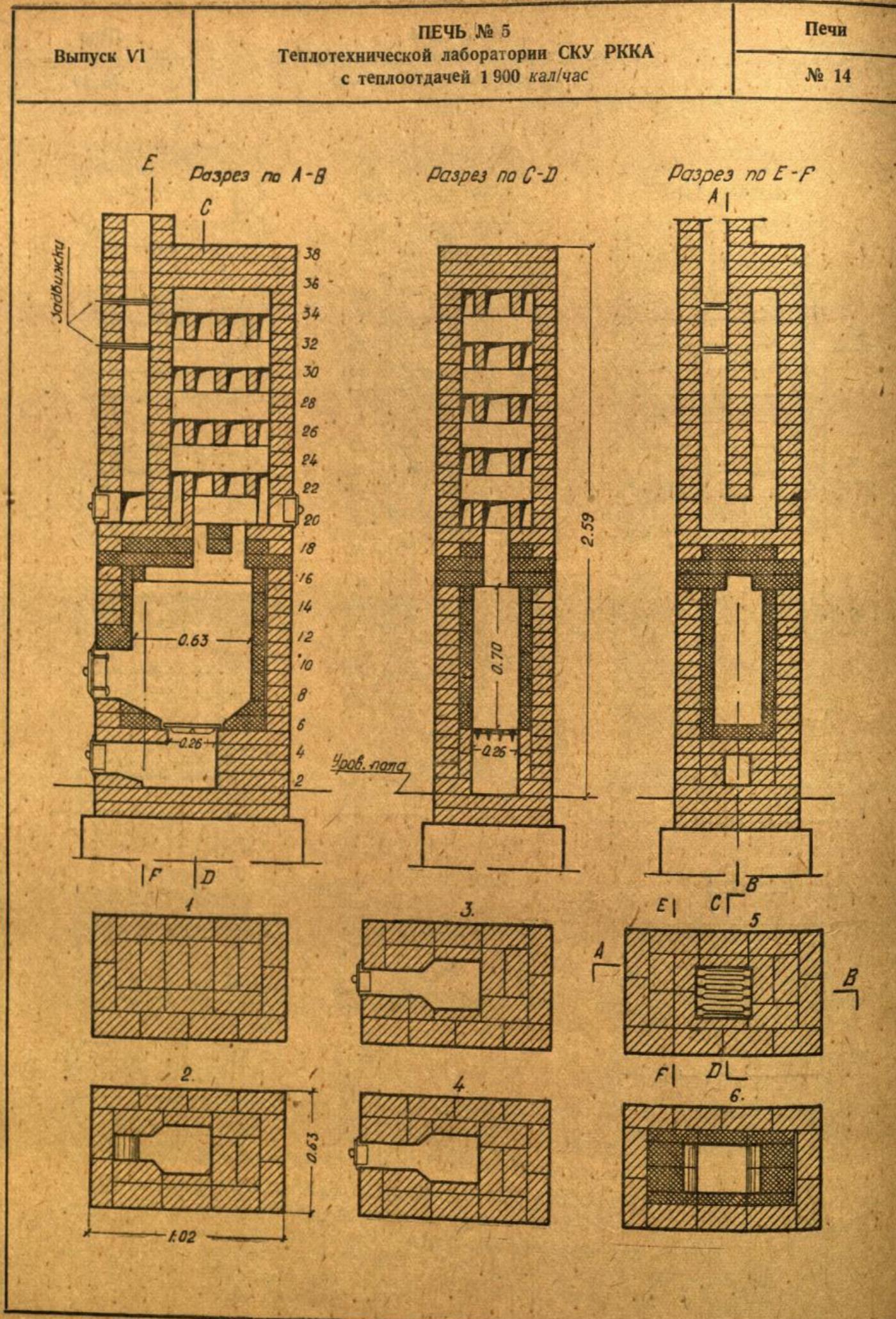


Разрез по С-Д







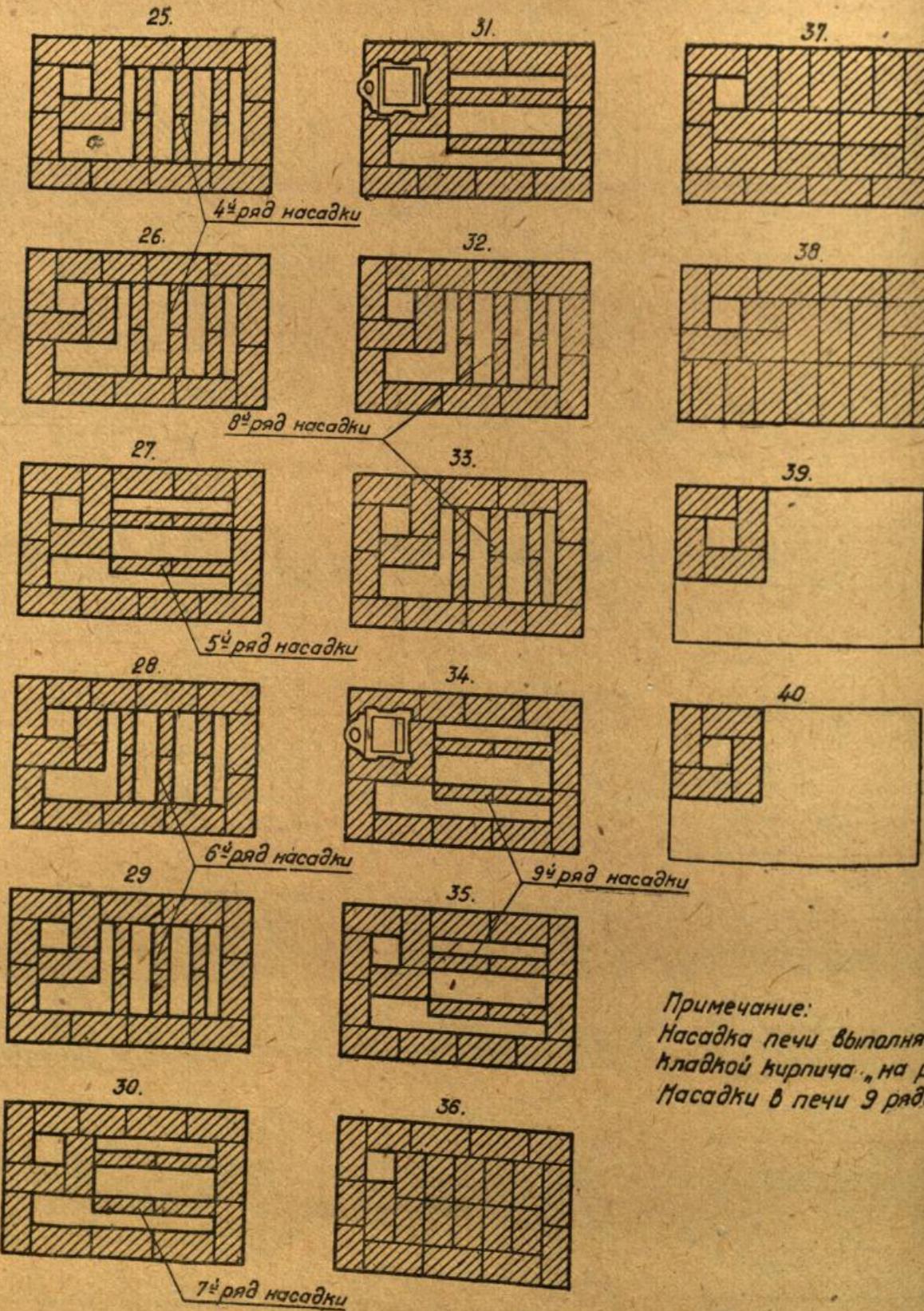


Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 5**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 1900 кал/час

Печи

№ 16



Примечание:  
Насадка печи выполняется  
кладкой кирпича „на ребро“.  
Насадки в печи 9 рядов.

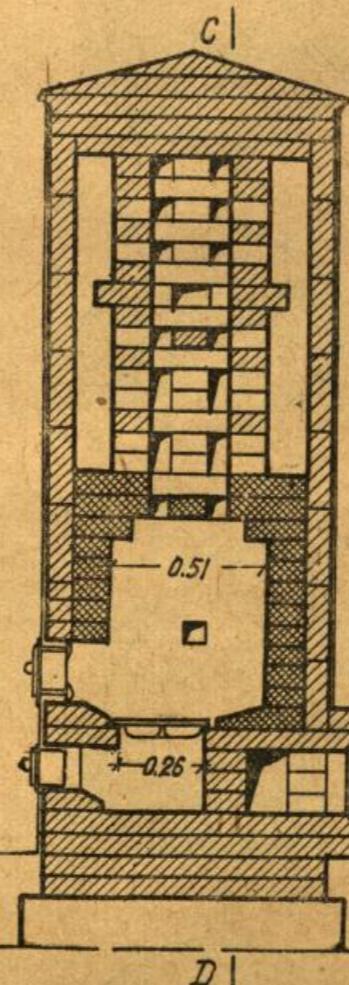
Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 6**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 000 кал/час

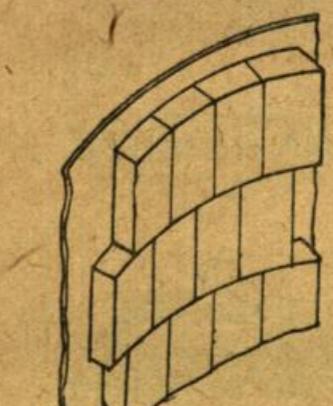
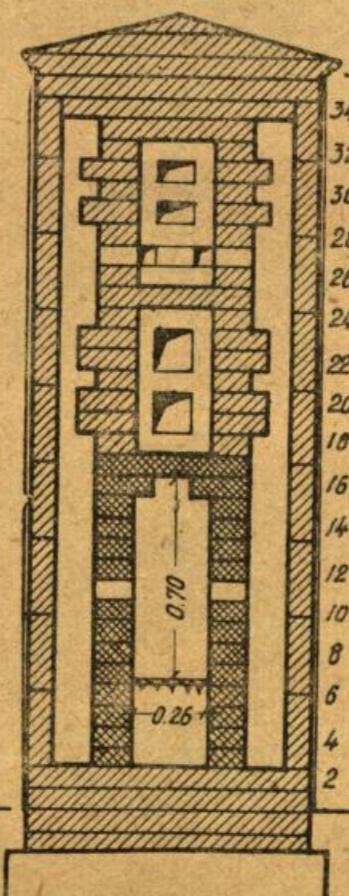
Печи

№ 17

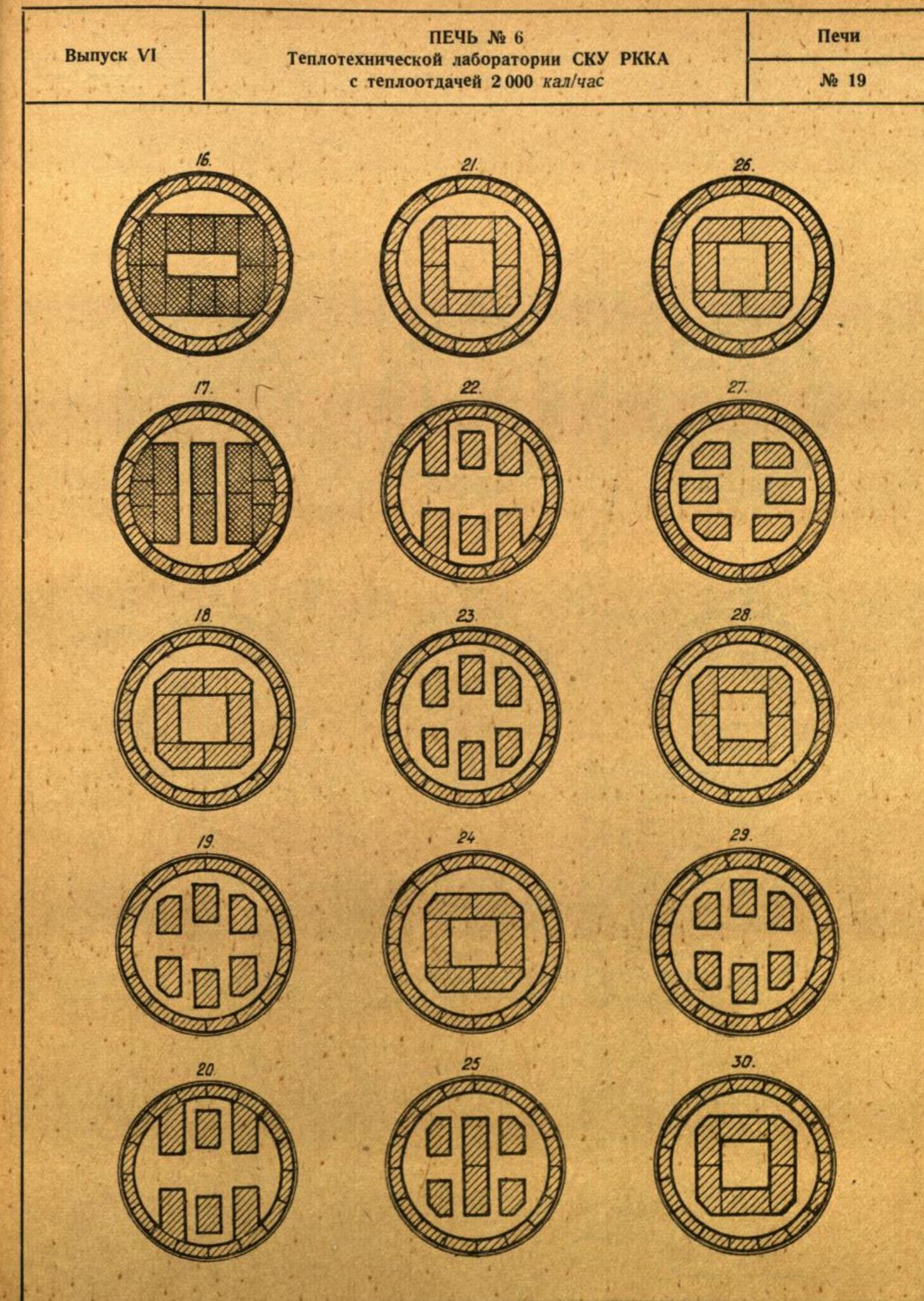
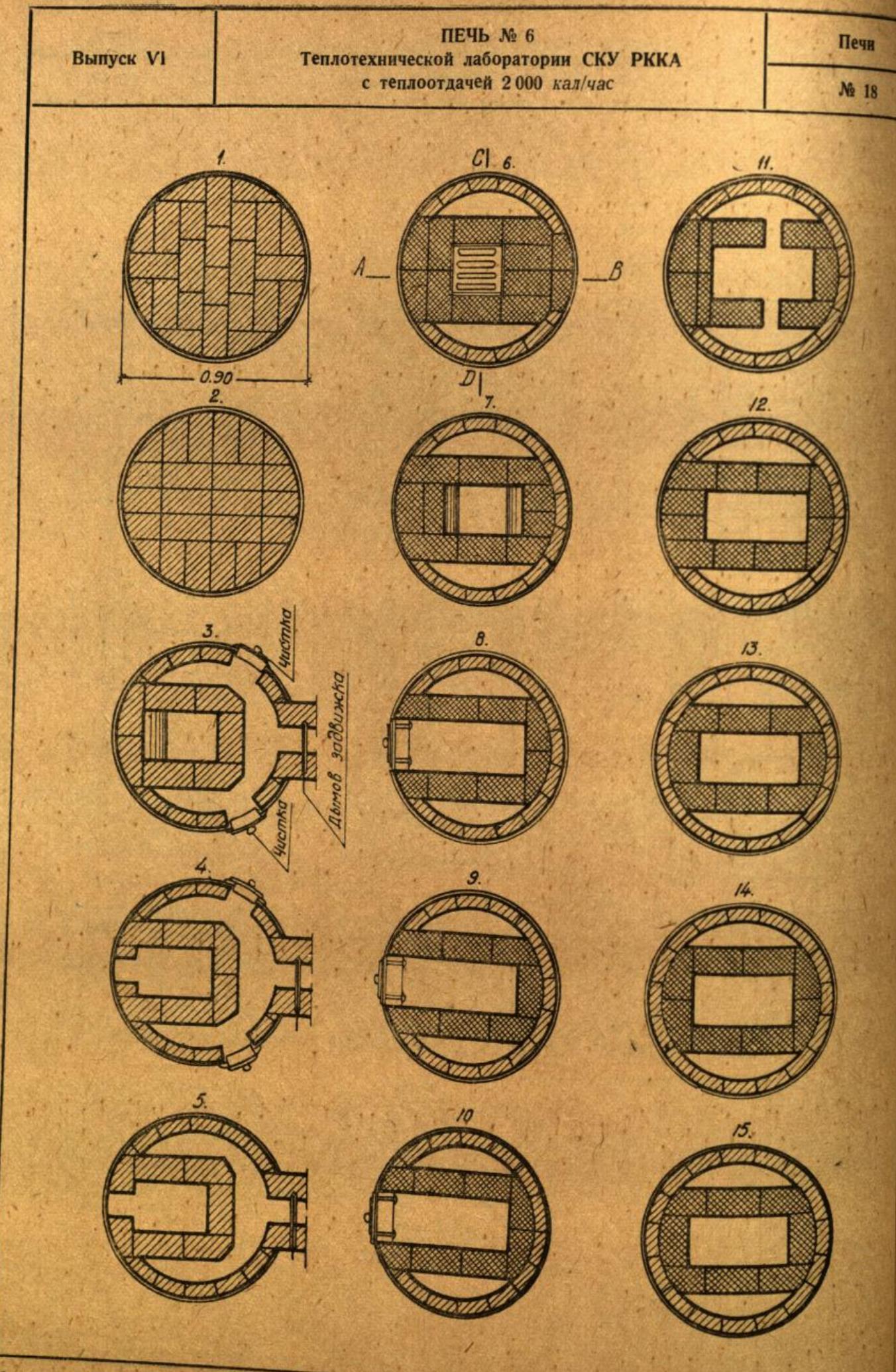
Разрез по А-В



Разрез по С-Д



Система кладки  
внешних стенок печи.

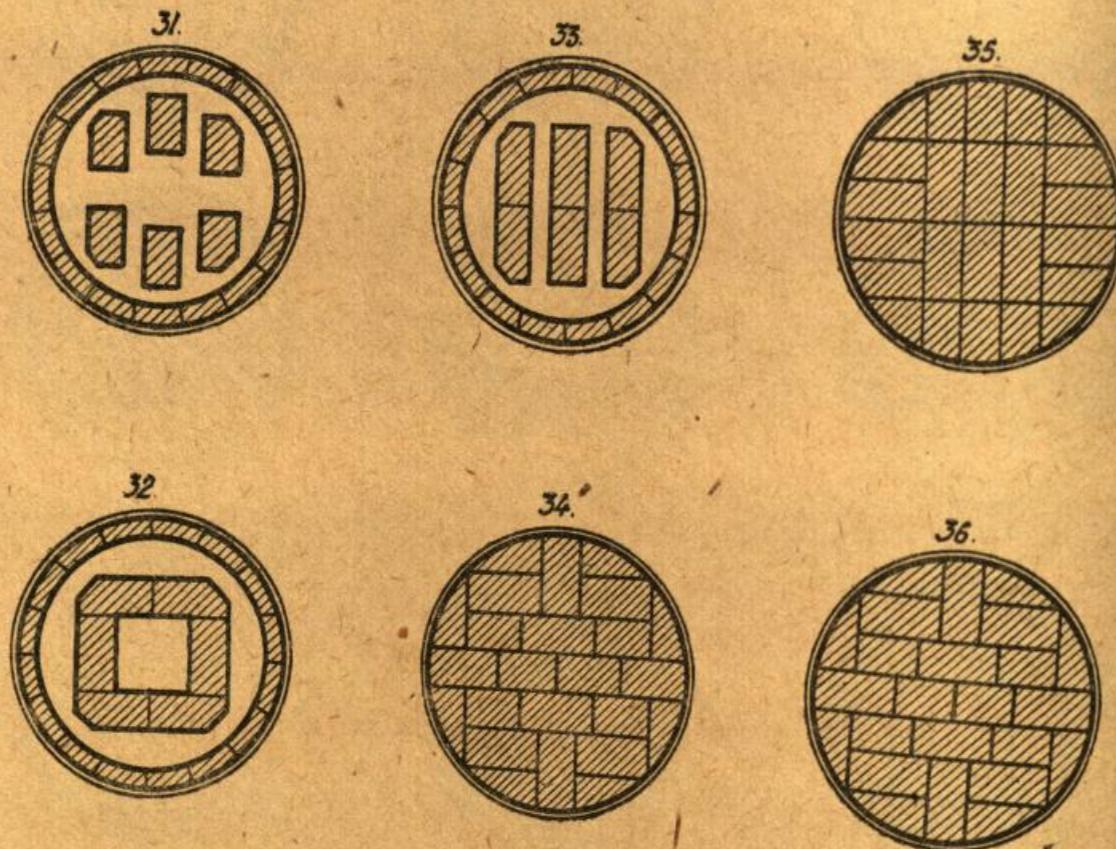


Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 6**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 000 кал/час

Печи

№ 20



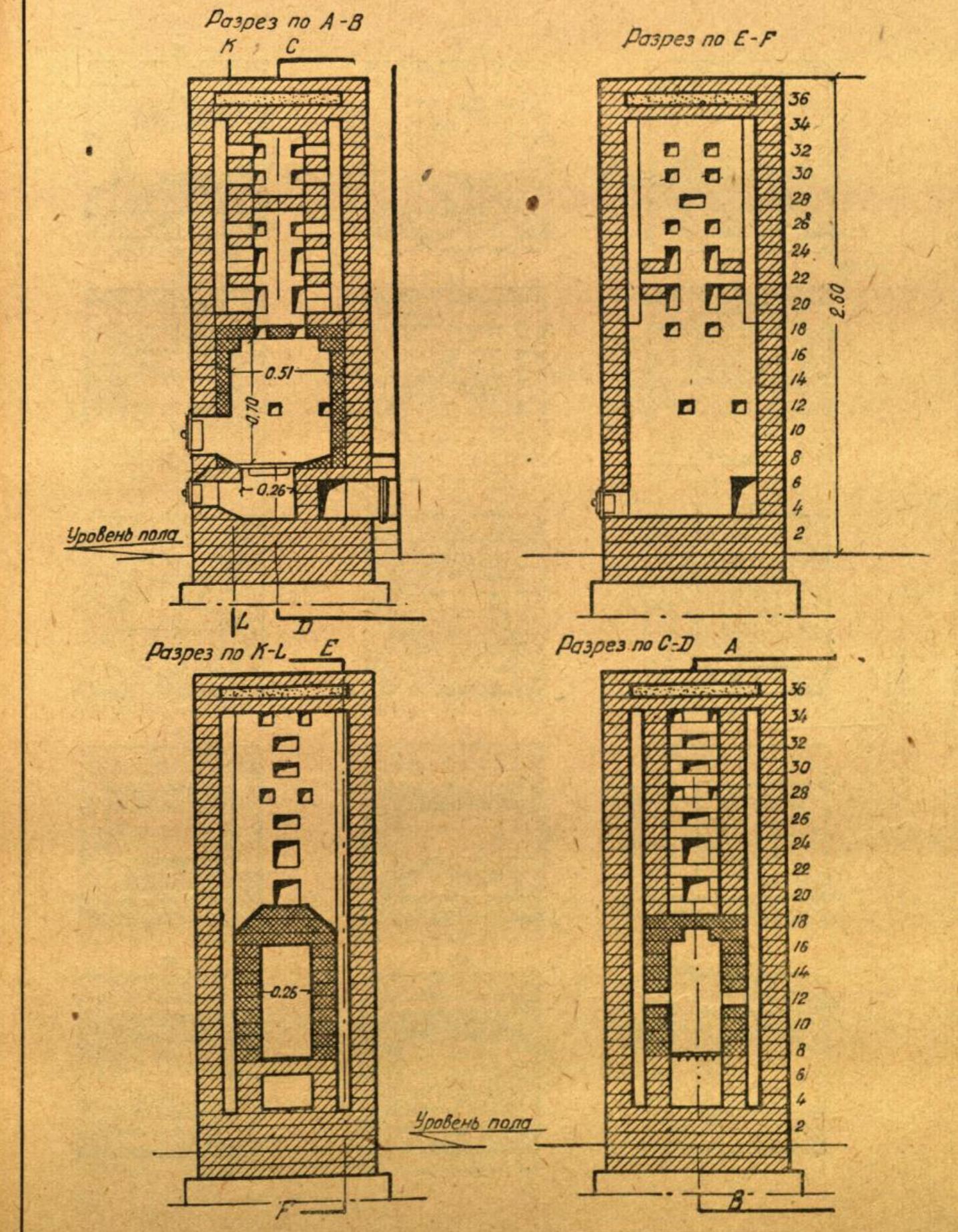
*Примечание:* 1. Нумерация рядов в чертежах системы парядовой кладки произведена по внутренним стенкам печи.  
2. При кладке печи следить за тщательным заполнением тонким глиняным раствором промежутков между кирпичной кладкой и железным футляром во избежание воздушных прослоек.

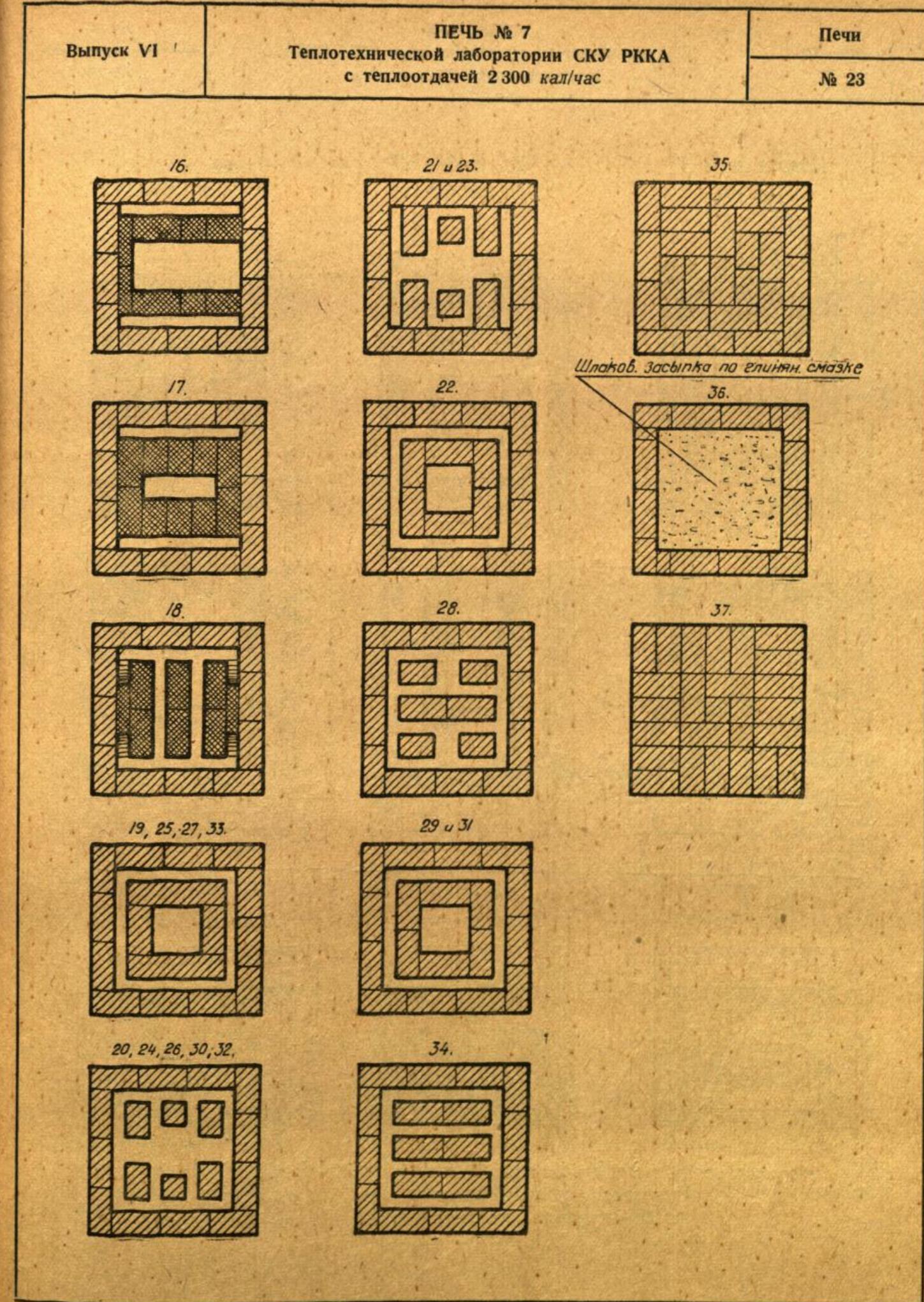
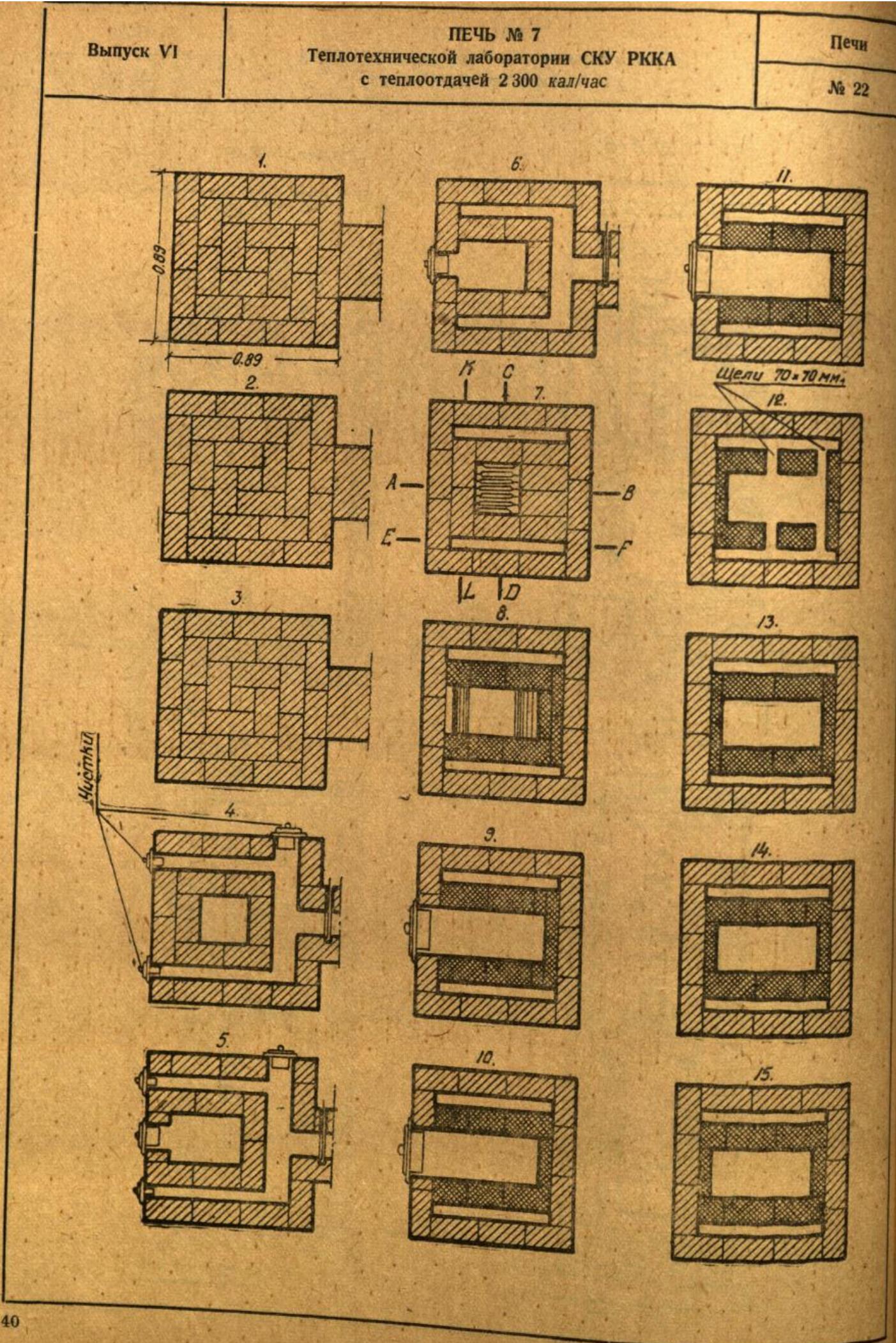
Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 7**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 300 кал/час

Печи

№ 21



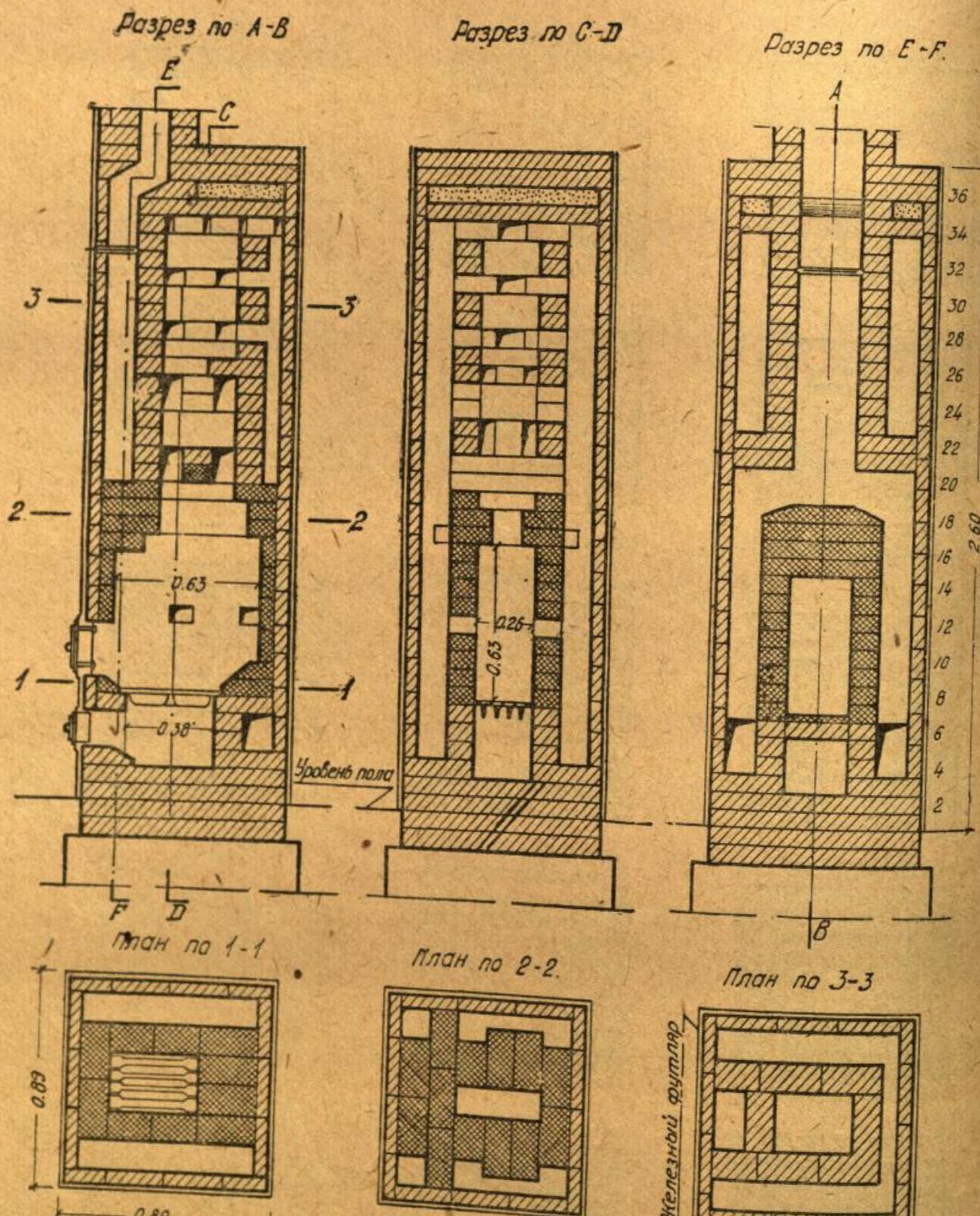


Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 8**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 500 кал/час

Печи

№ 24



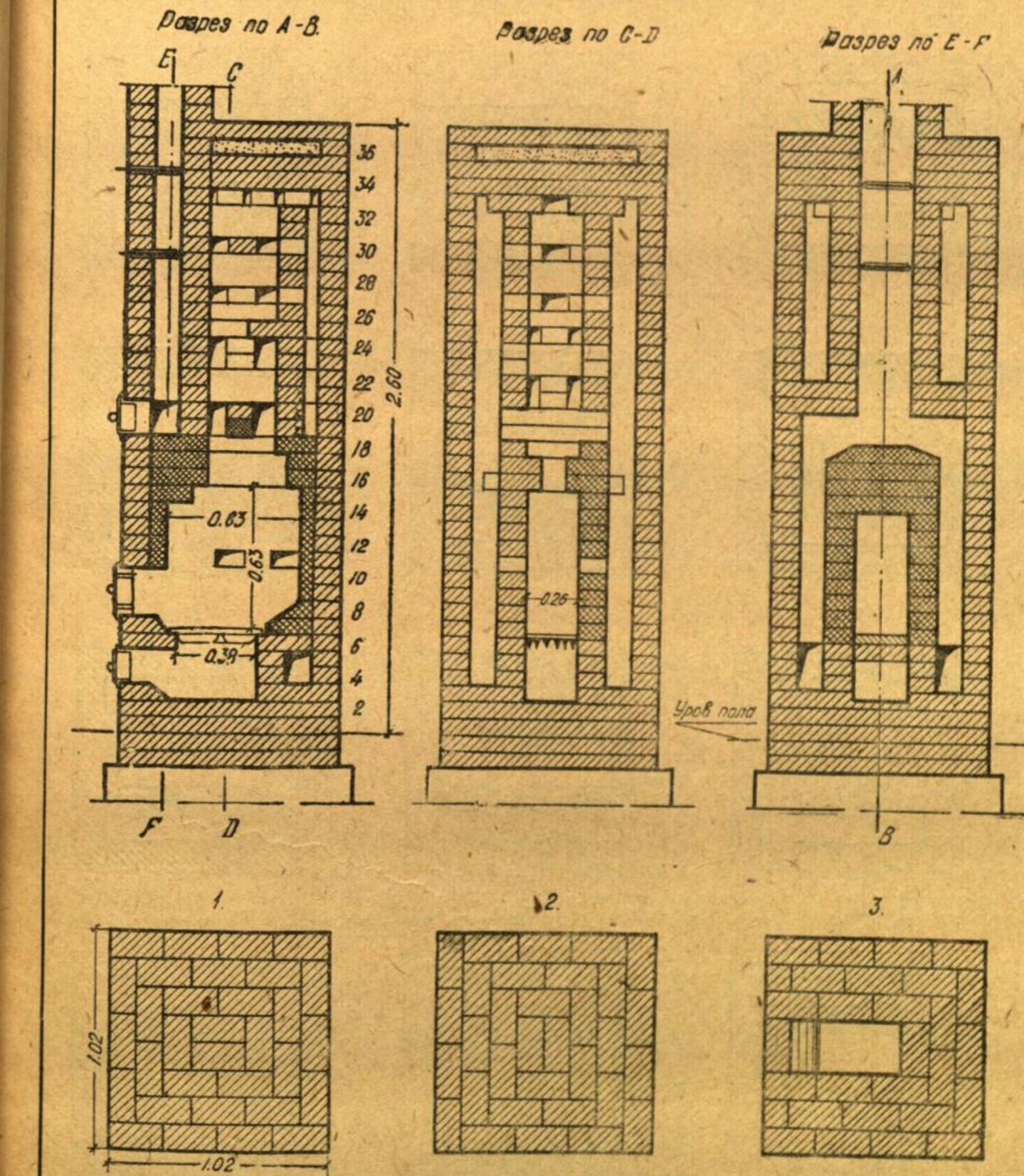
Примечание: При постройке печи №8 следует руководствоваться чертежами порядка кладки печи №10, которая по конструкции та же, что №8.

Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 9**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 700 кал/час

Печи

№ 25

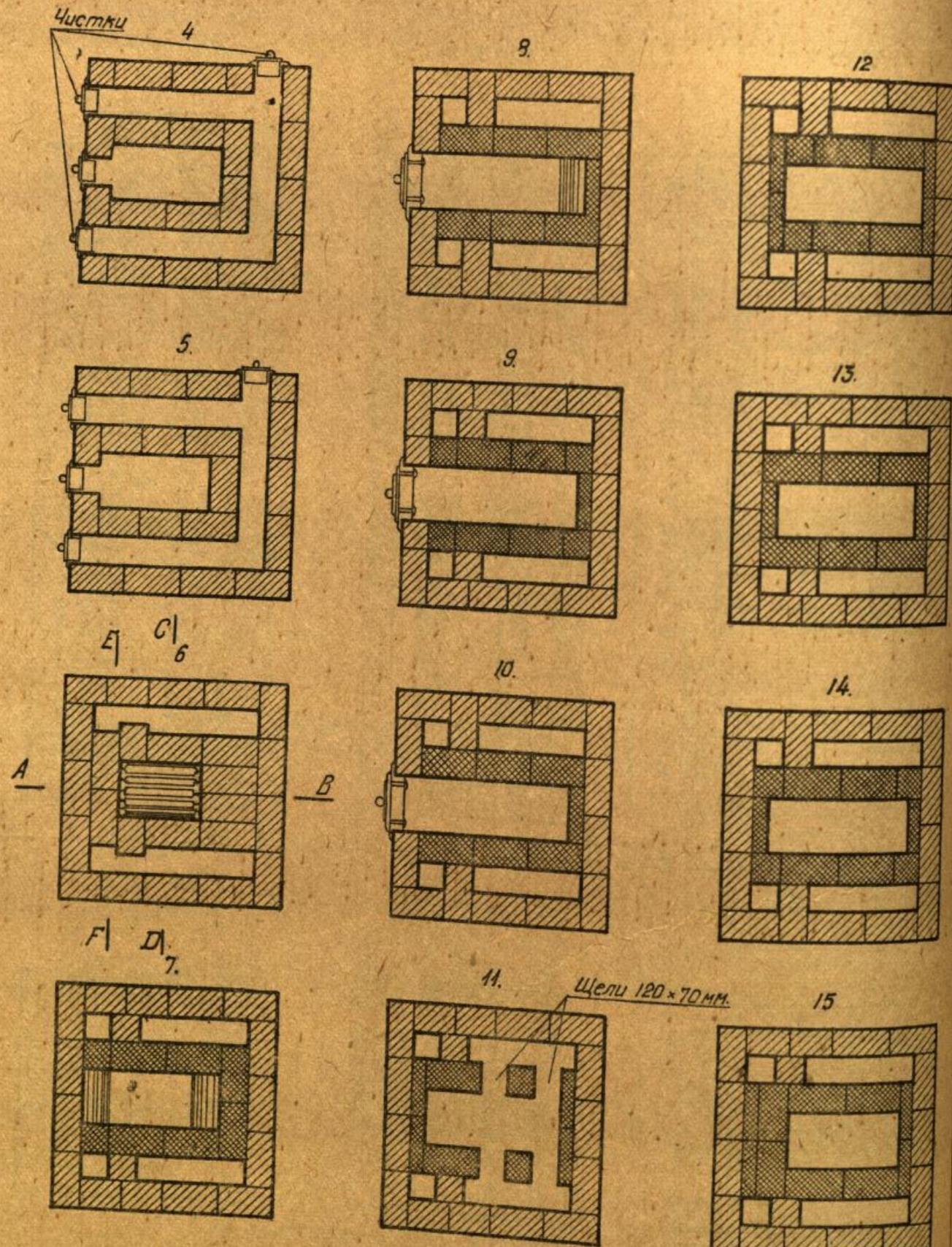


Выпуск VI

ПЕЧЬ № 9  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 700 кал/час

Печи

№ 26

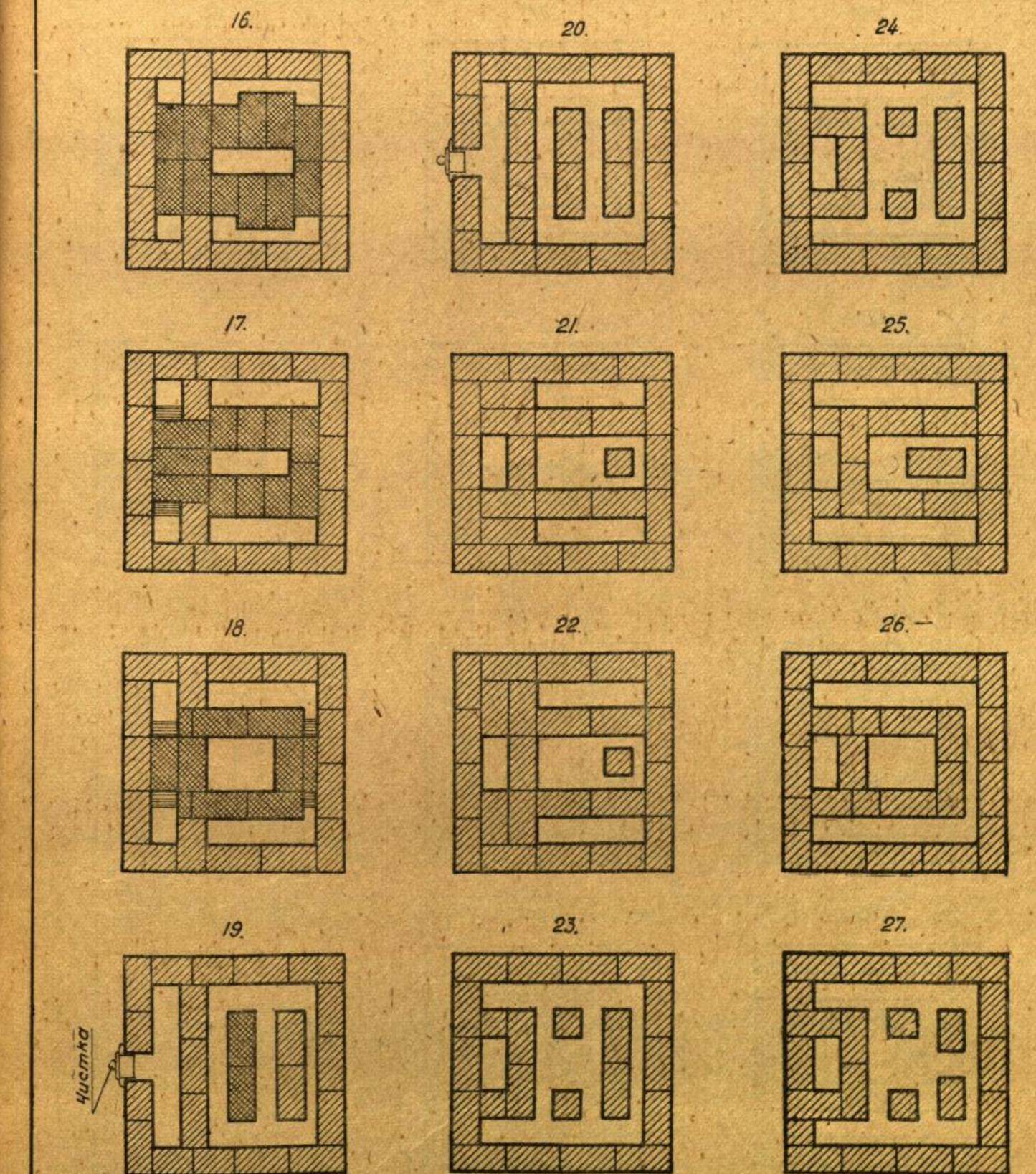


Выпуск VI

ПЕЧЬ № 9  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 700 кал/час

Печи

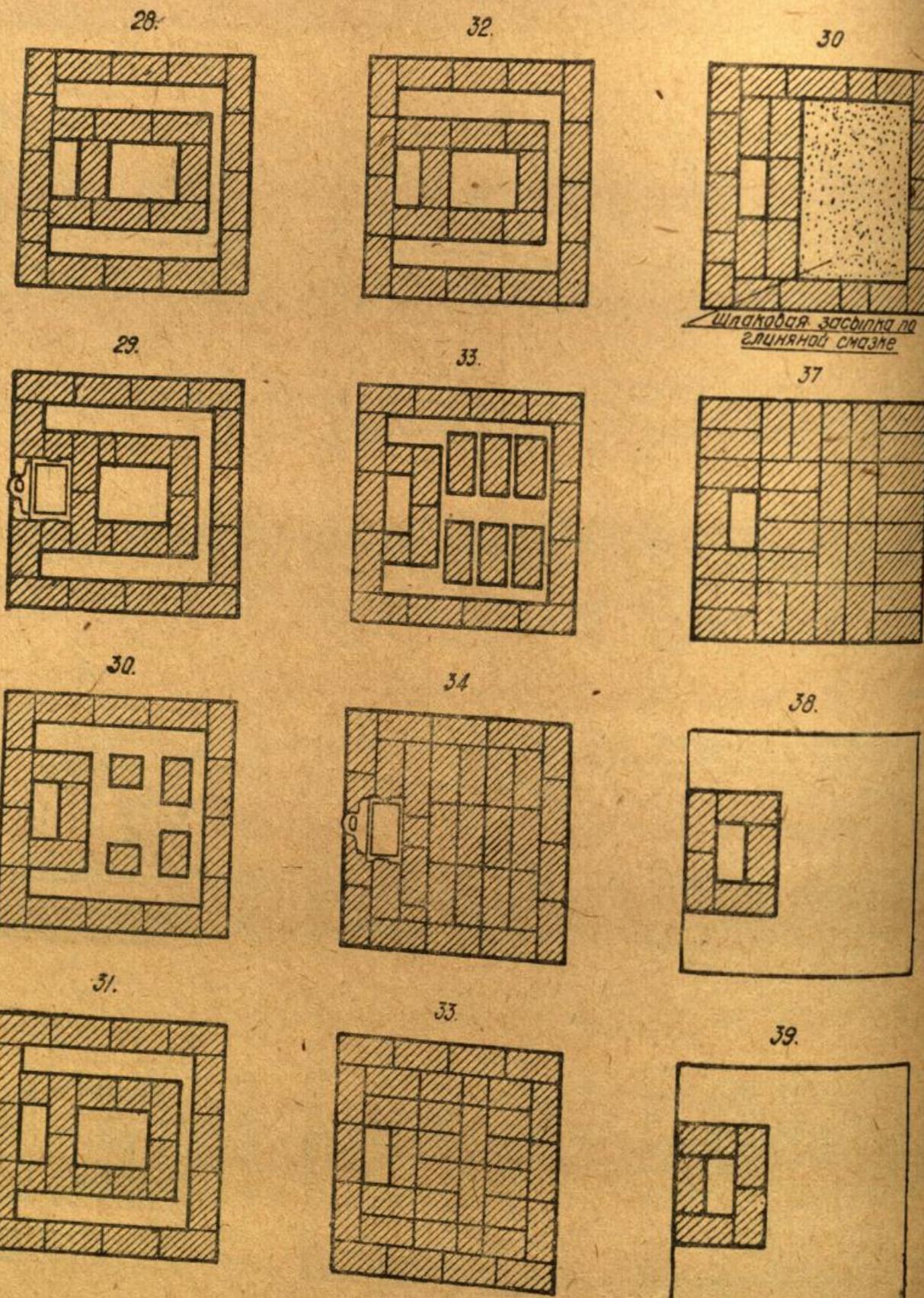
№ 27



Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 9**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 700 кал/час

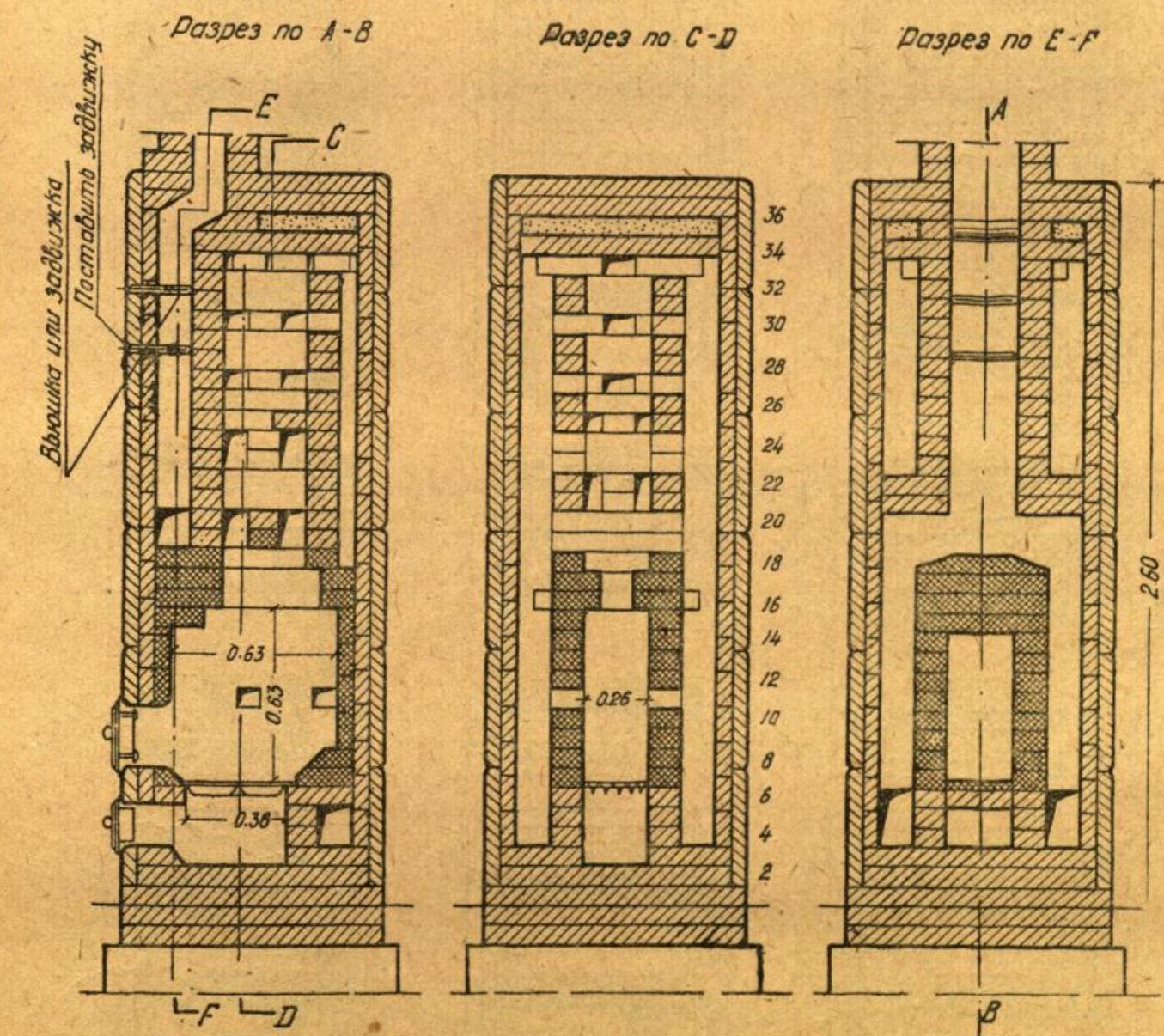
Печи  
№ 28



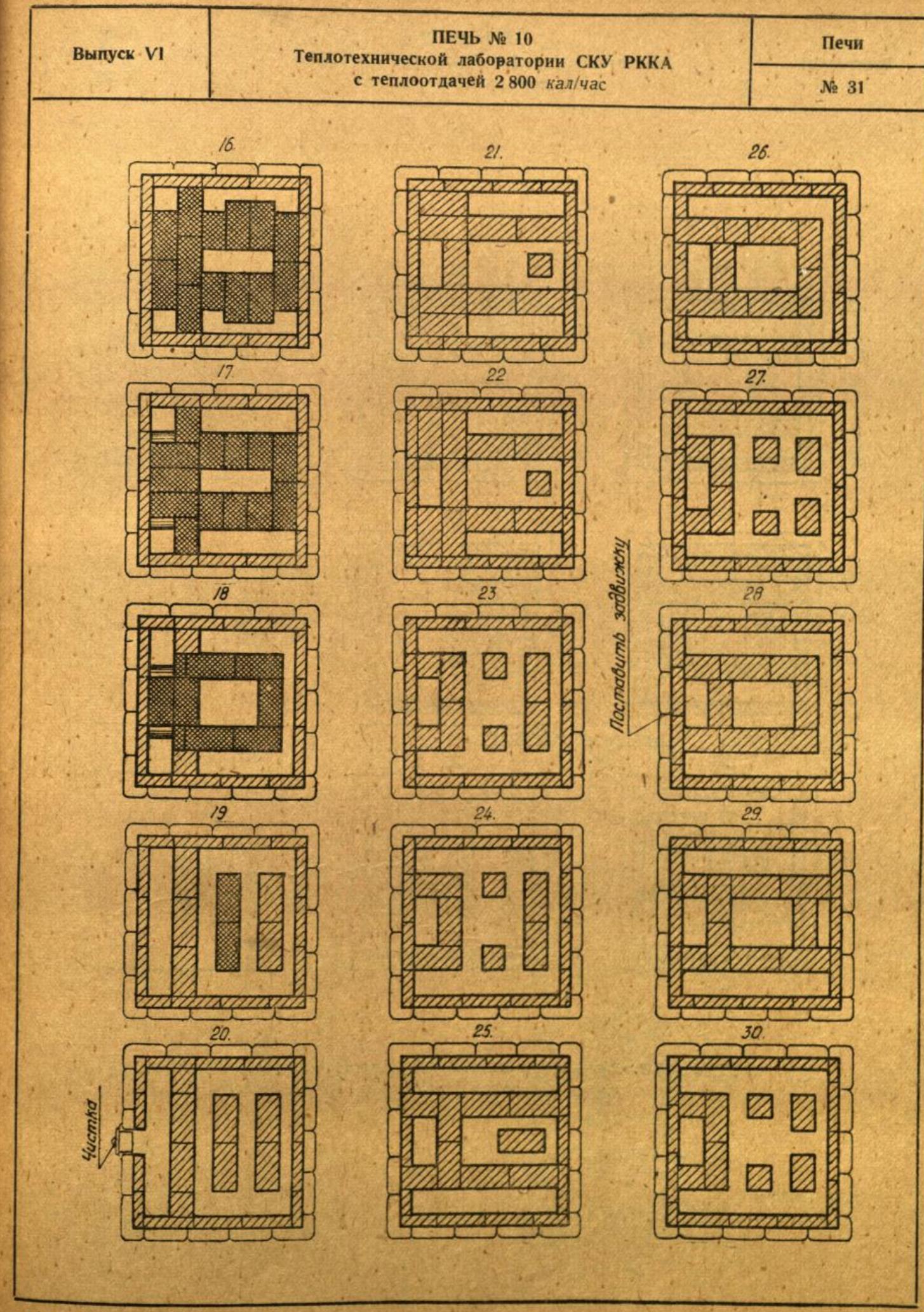
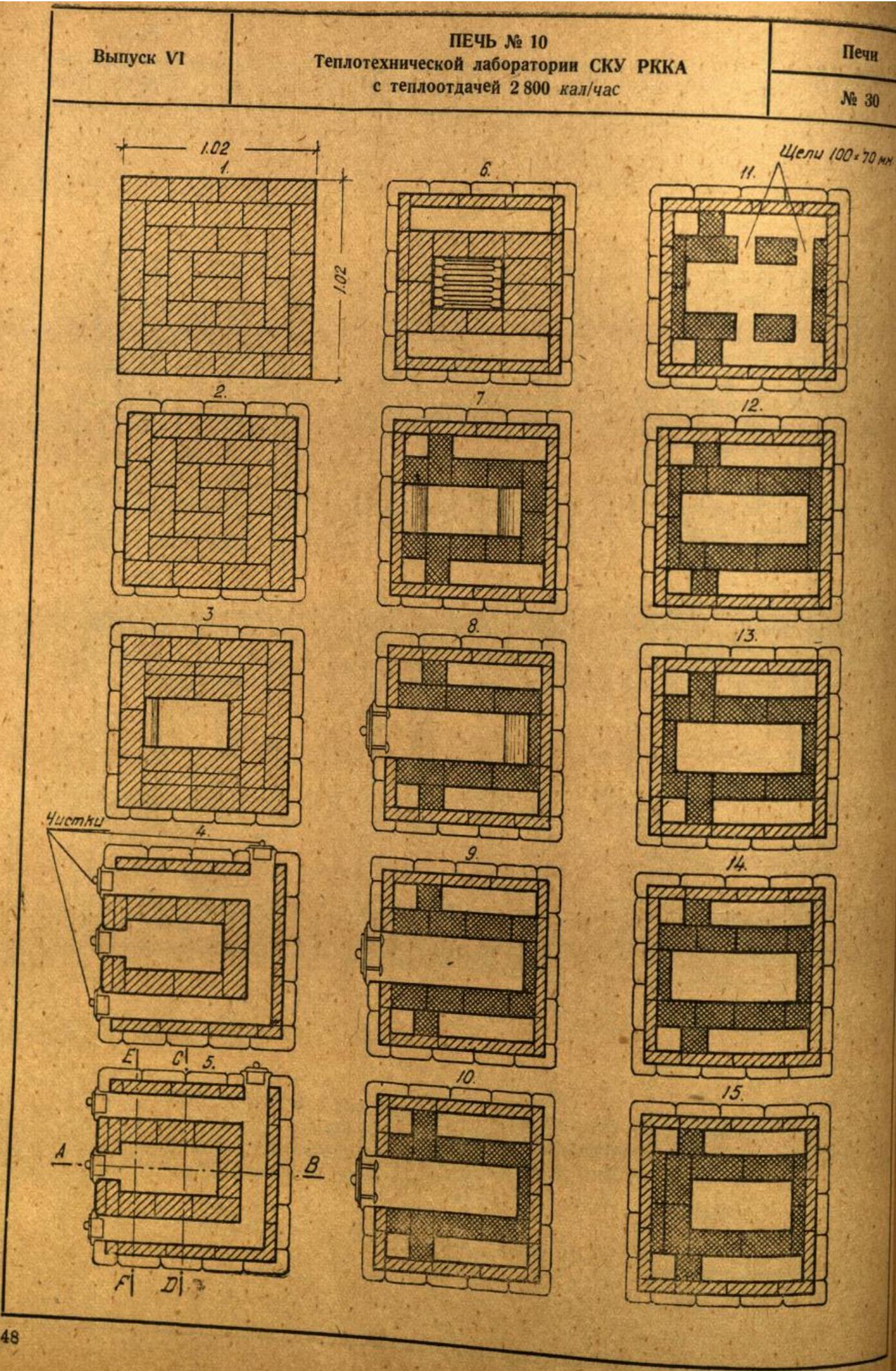
Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 10**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 800 кал/час

Печи  
№ 29



Примечание: 1. Облицовка печи №10 - изразцы. Изразцы принятые поливчатые формата 220×444 мк.  
2. Печь №10, вместо облицовки изразцами, может быть заключена в железный футляр.

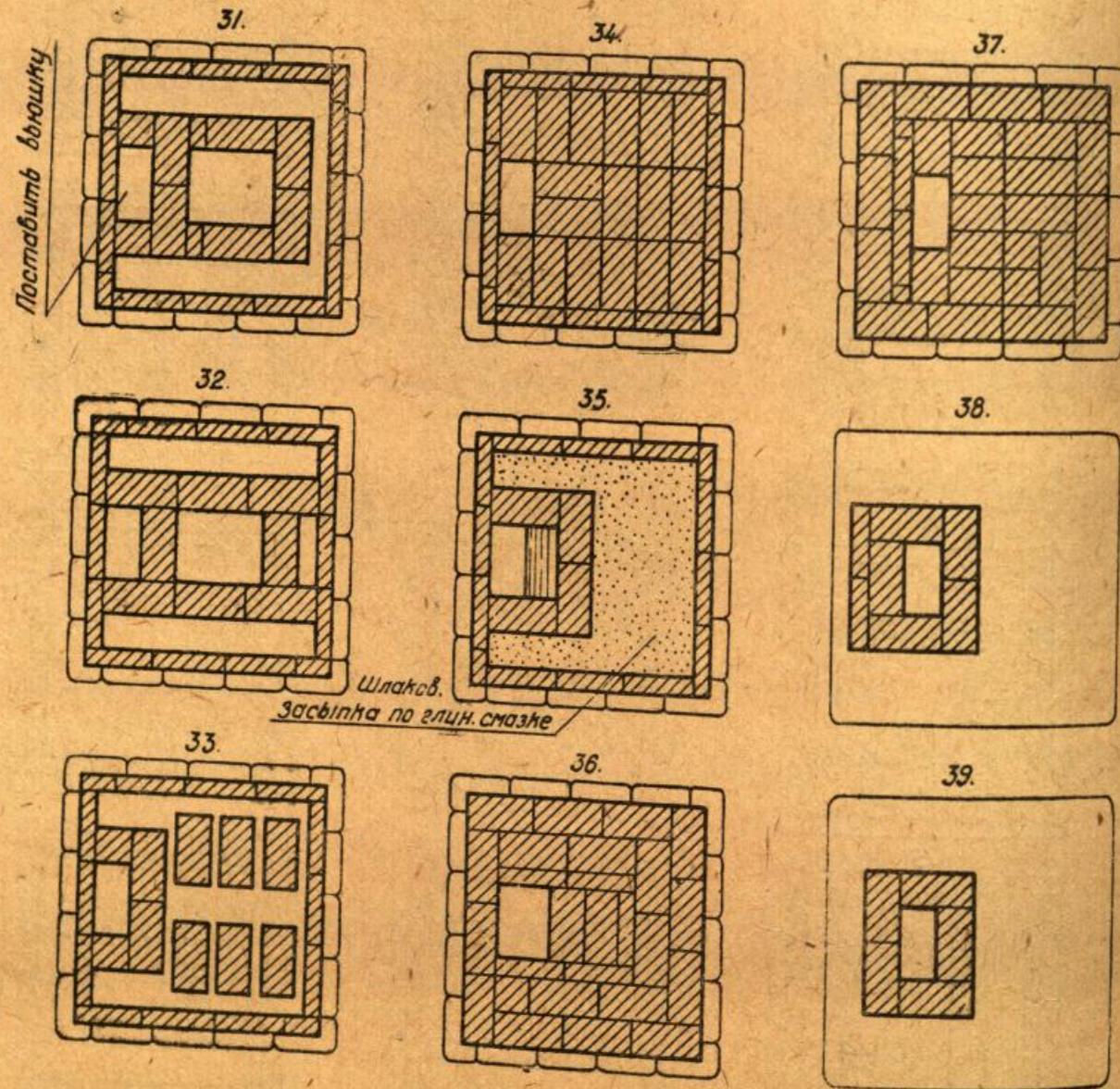


Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 10**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 2 800 кал/час

Печи

№ 32



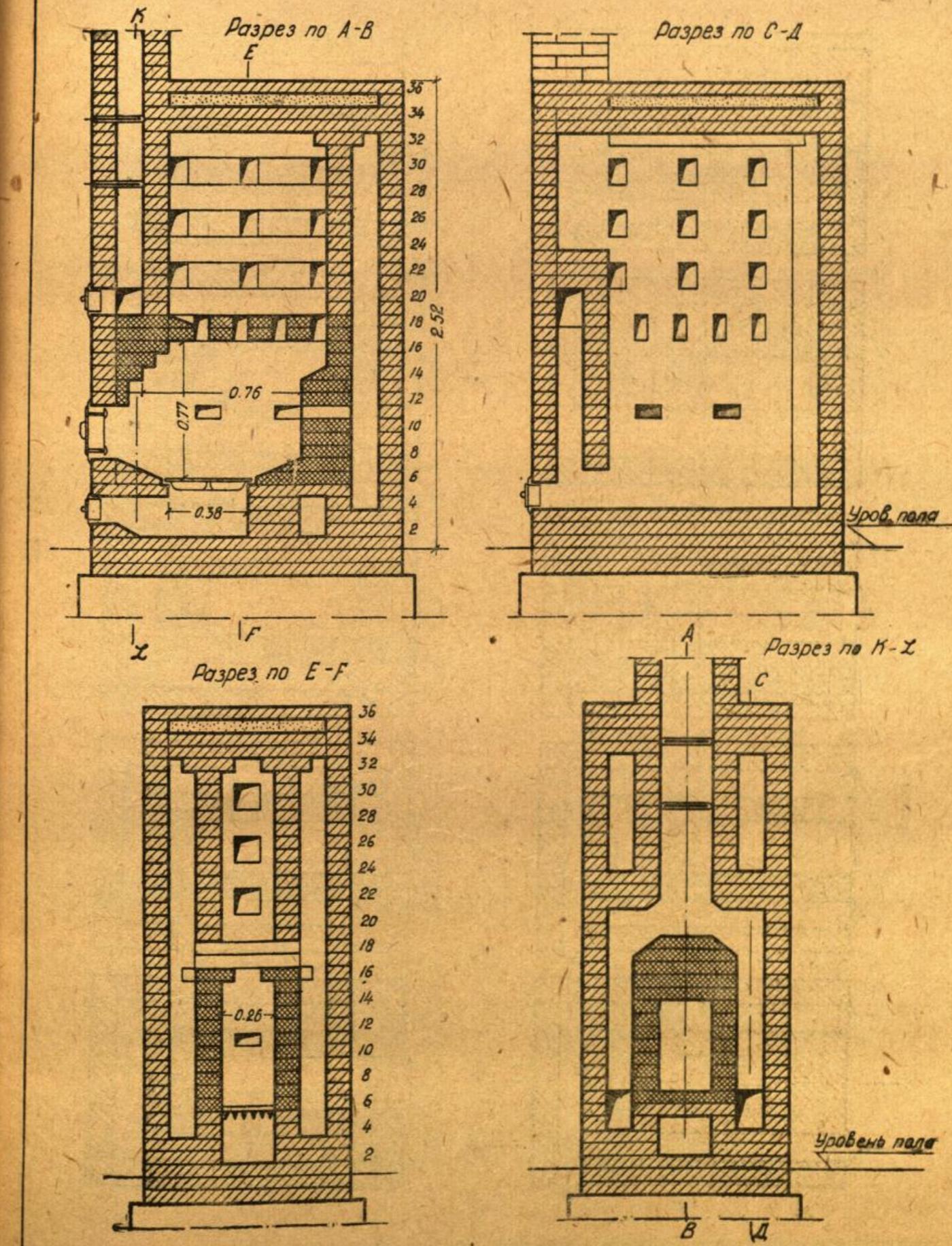
*Примечание:* Нумерация рядов в чертежах порядковой кладки  
произведена по внутренним стенкам печи

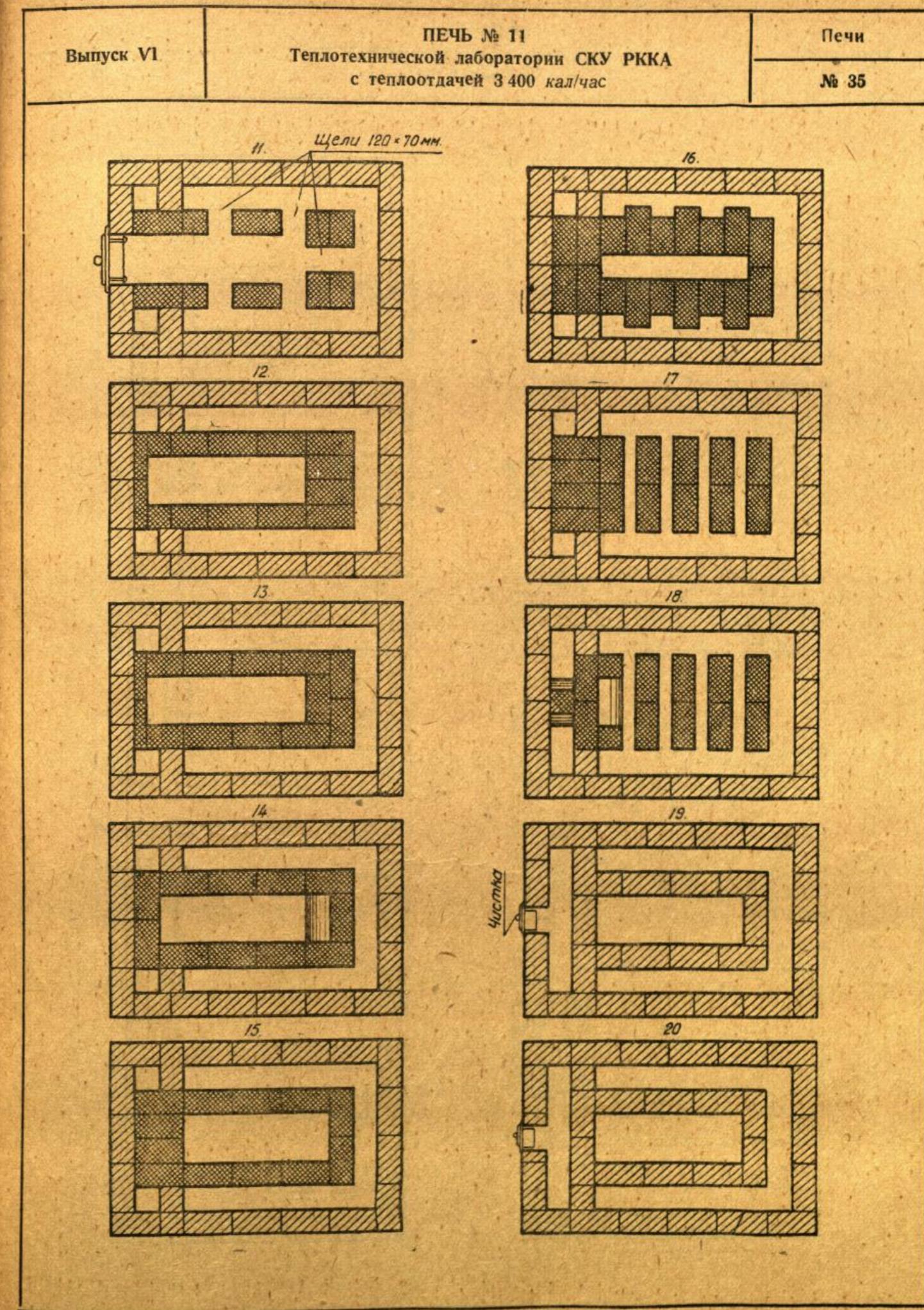
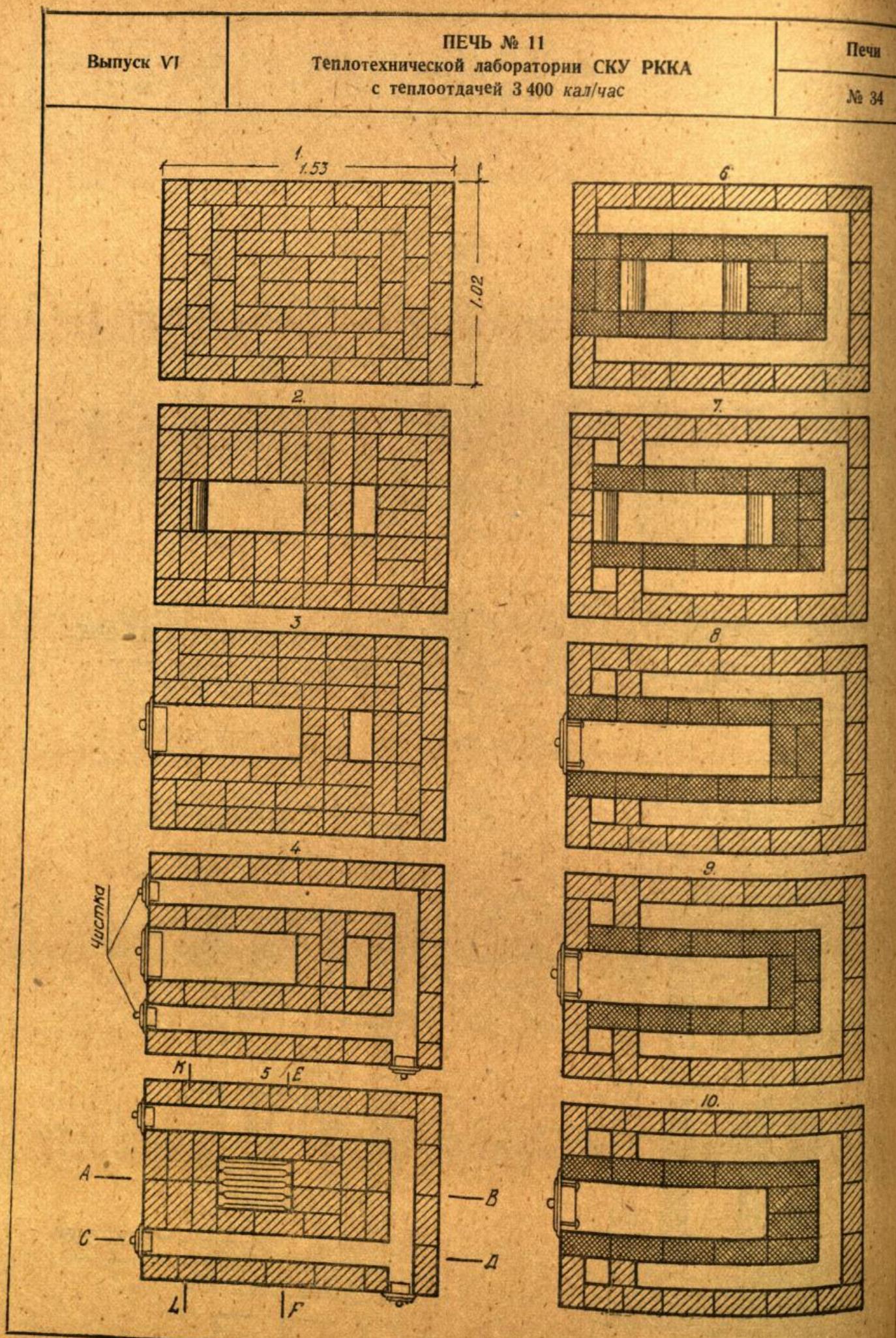
Выпуск VI

**ПЕЧЬ № 11**  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 3 400 кал/час

Печи

№ 33



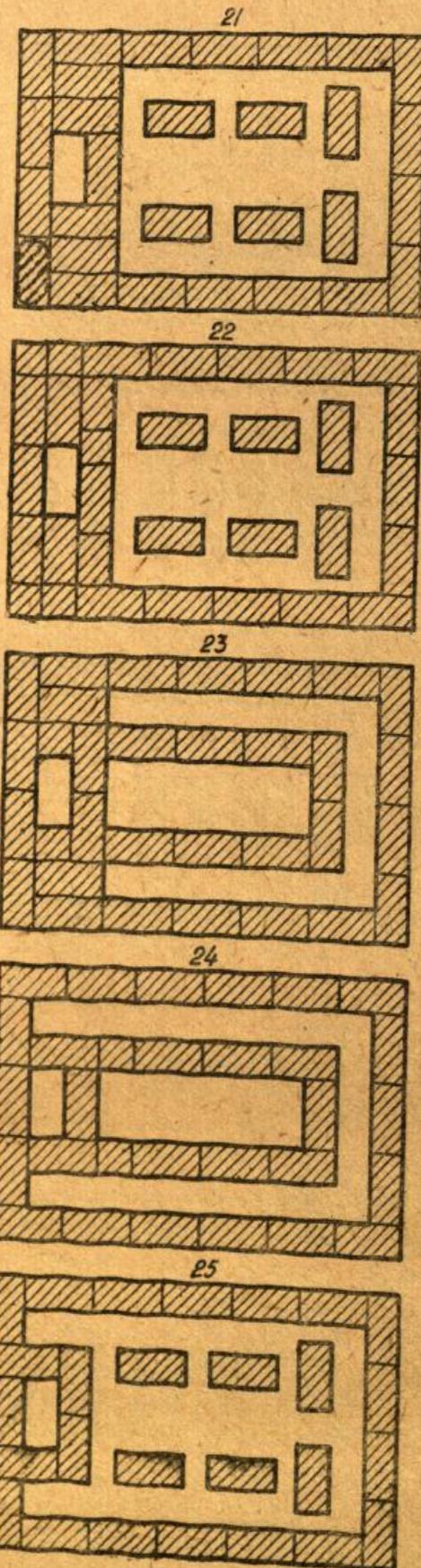


Выпуск VI

ПЕЧЬ № 11  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 3 400 кал/час

Печи

№ 36

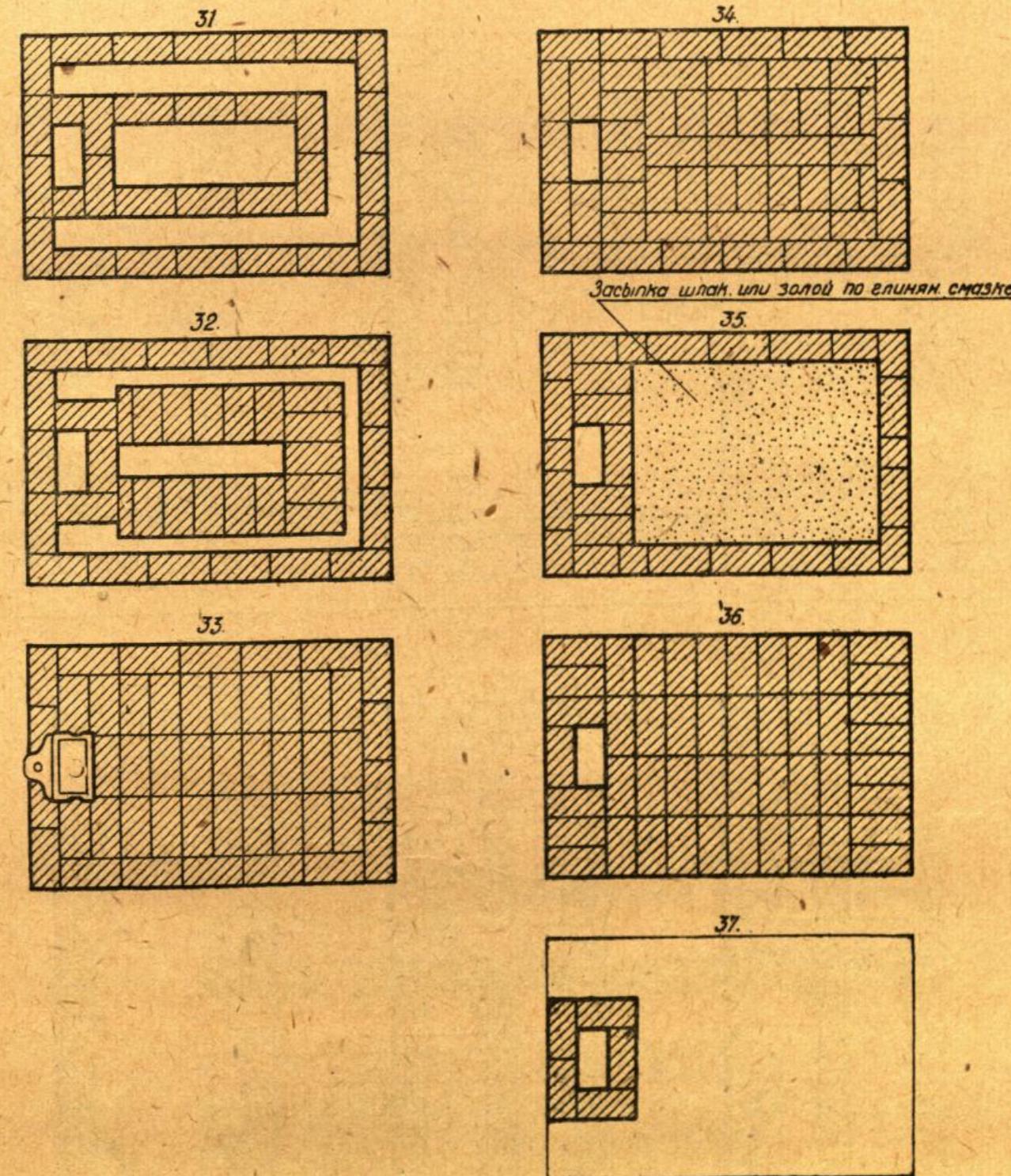


Выпуск VI

ПЕЧЬ № 11  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 3 400 кал/час

Печи

№ 37

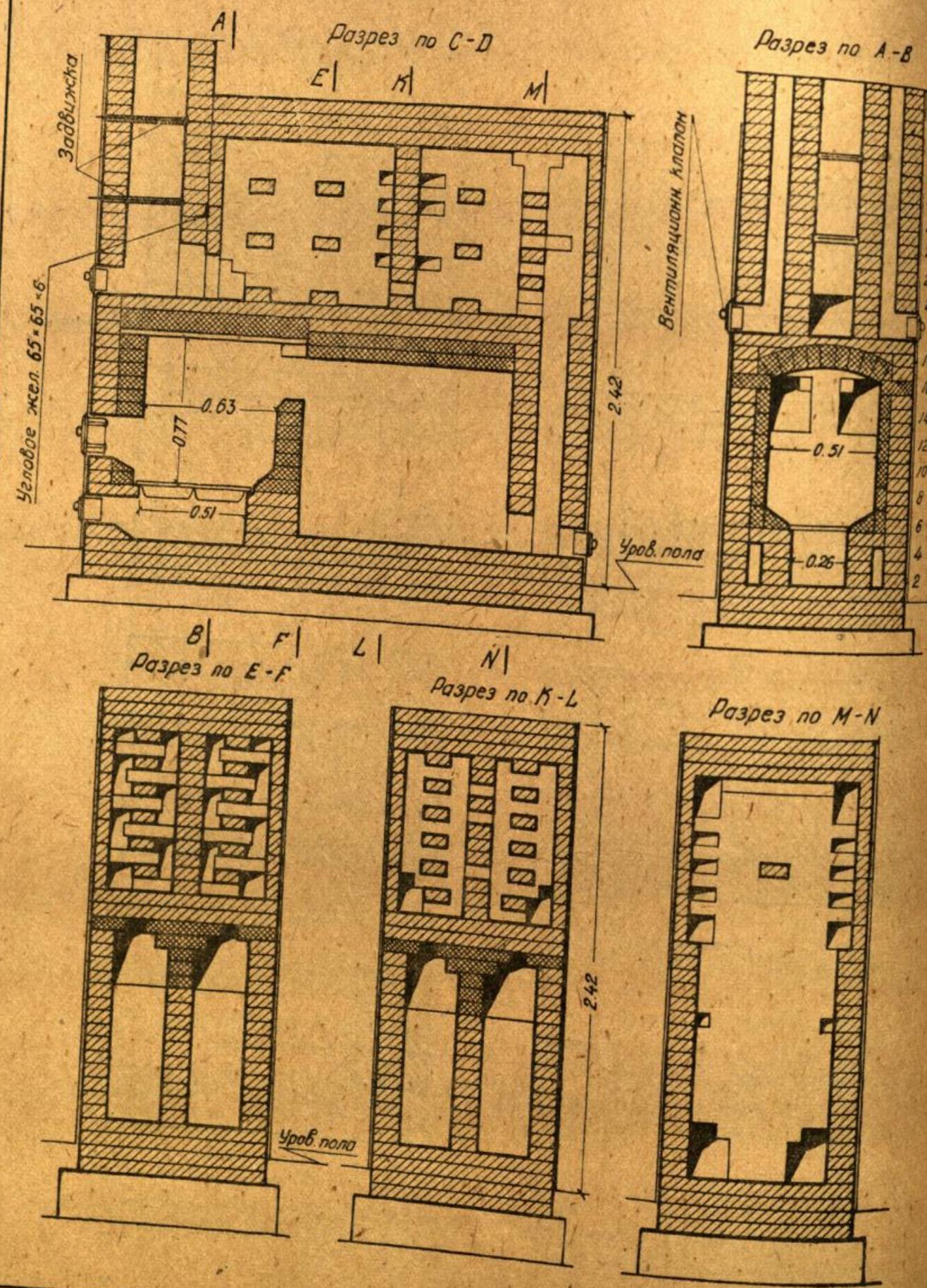


Выпуск VI

**ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12**  
**Теплотехнической лаборатории СКУ РККА**  
**с теплоотдачей 5 000 кал/час**

Печи

№ 38

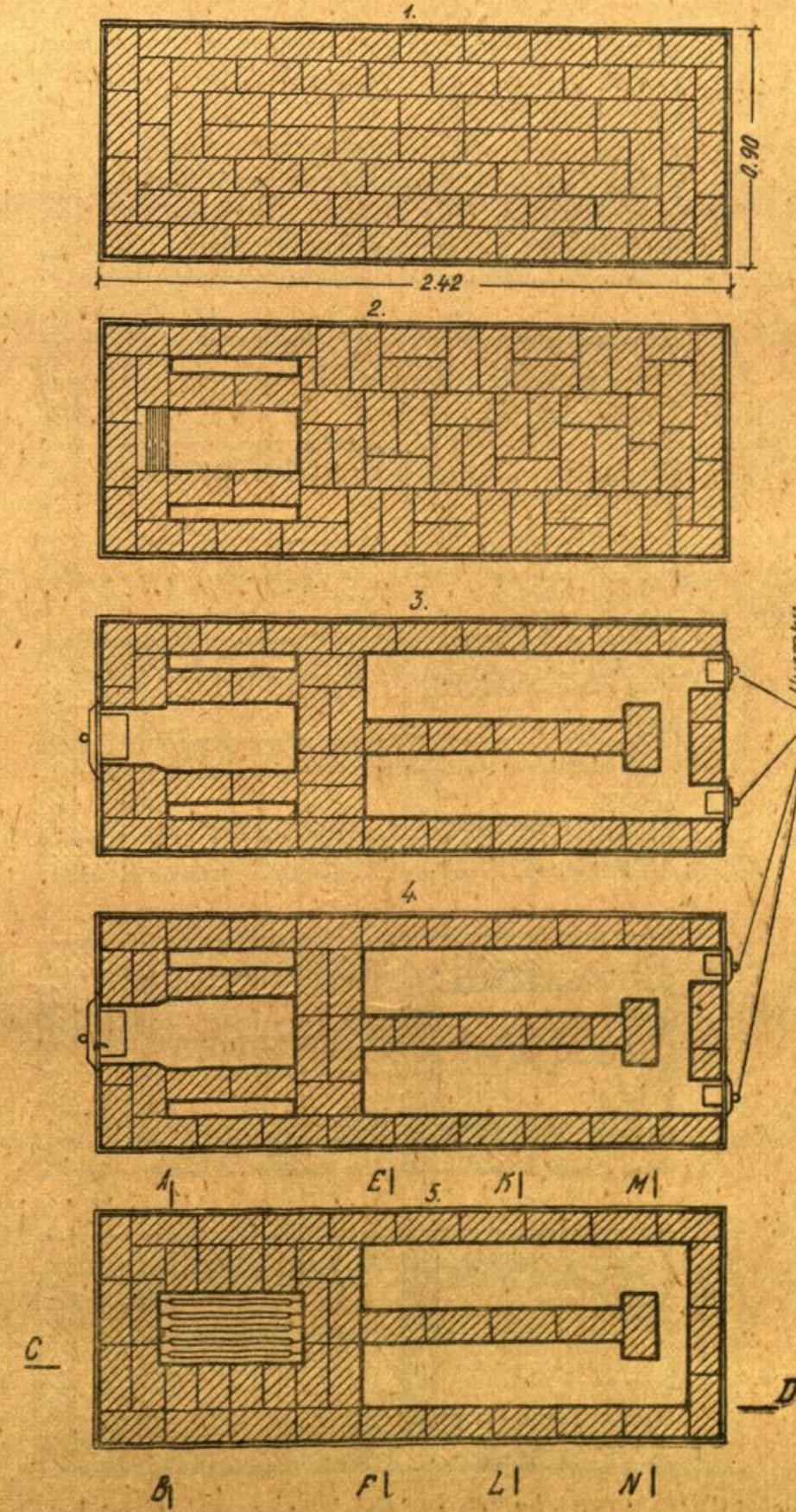


Выпуск VI

**ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12**  
**Теплотехнической лаборатории СКУ РККА**  
**с теплоотдачей 5 000 кал/час**

Печи

№ 39

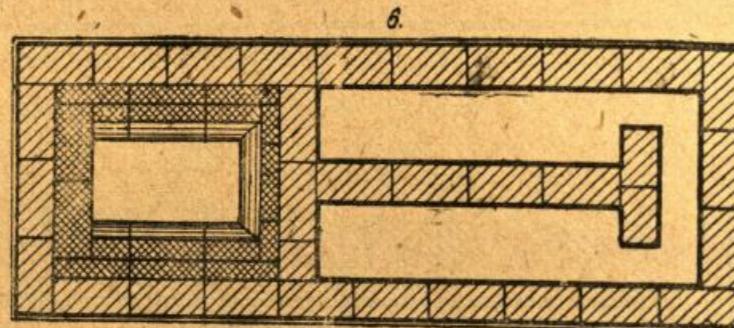


Выпуск VI

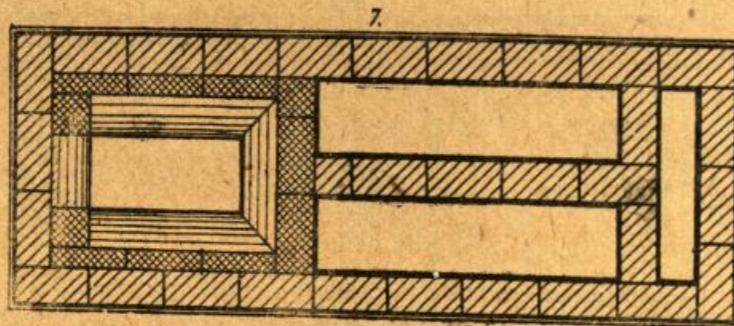
ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 5 000 кал/час

Печи

№ 40

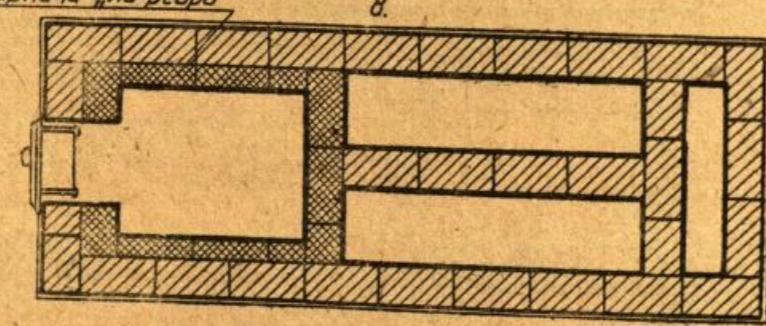


6.

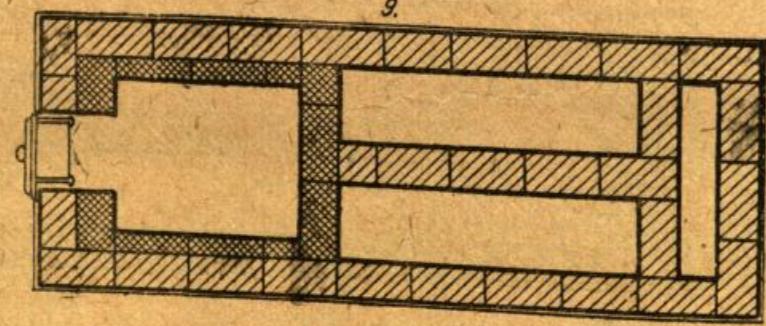


7.

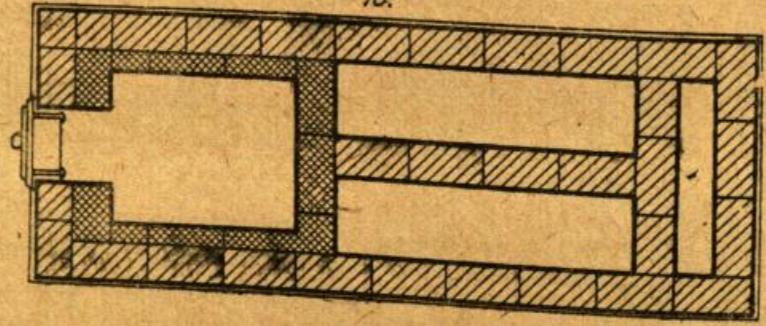
*Кладка кирпича "на ребро"*



8.



9.



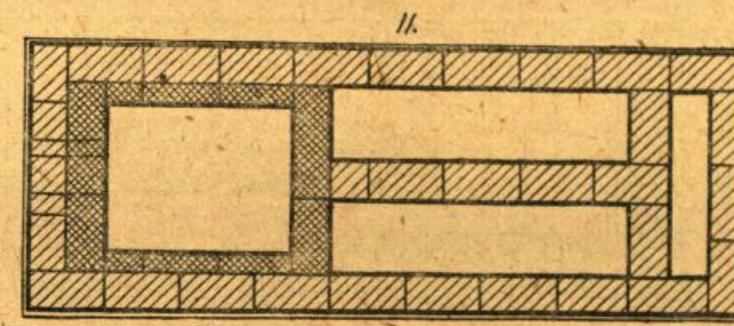
10.

Выпуск VI

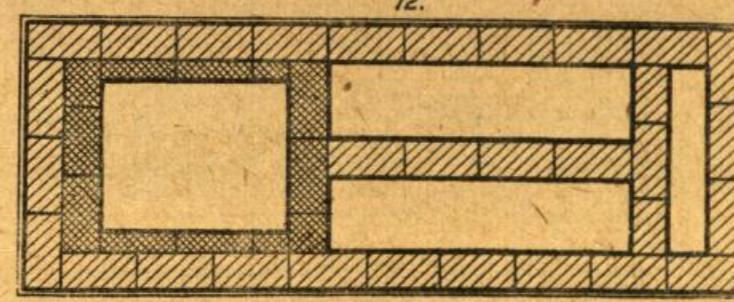
ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 5 000 кал/час

Печи

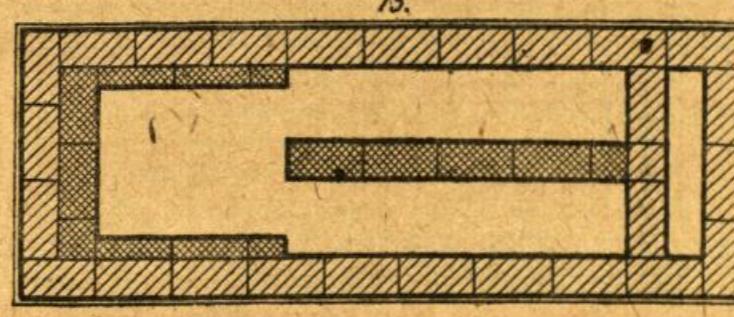
№ 41



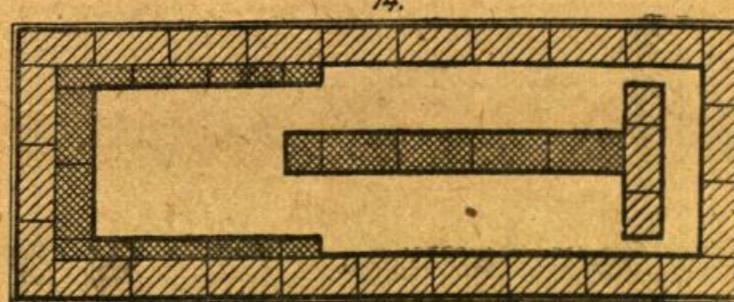
11.



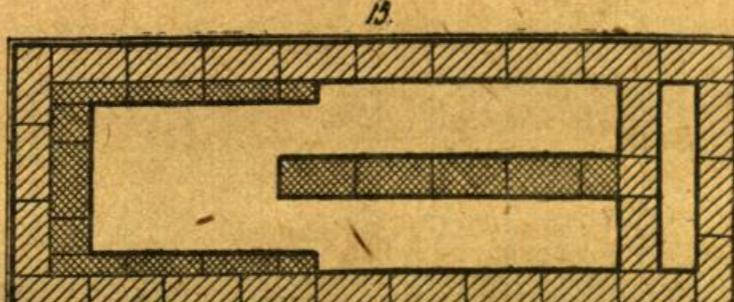
12.



13.



14.

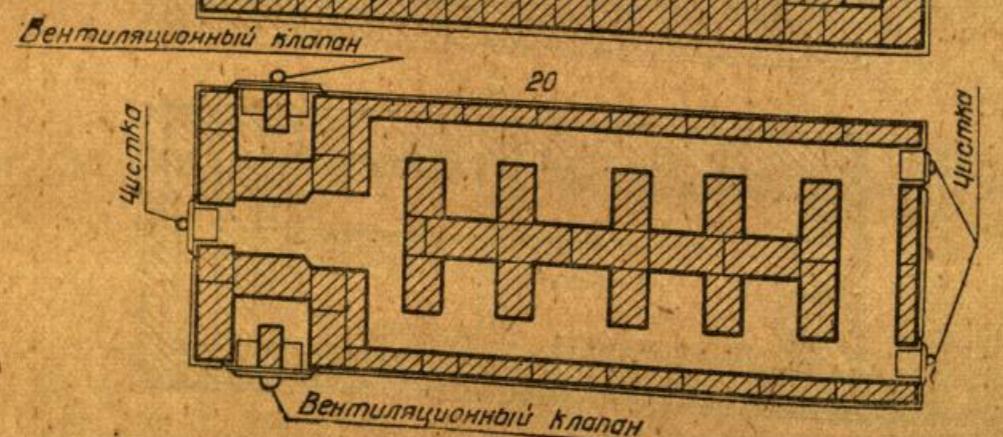
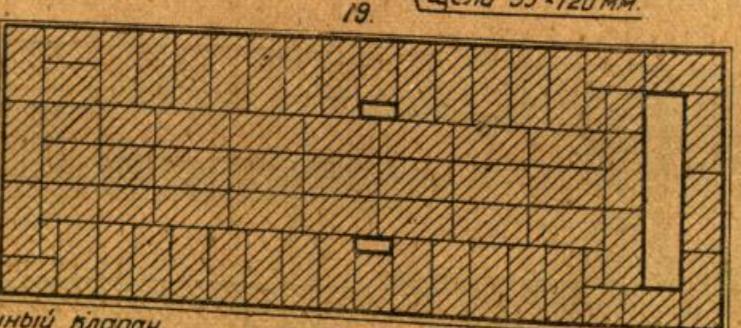
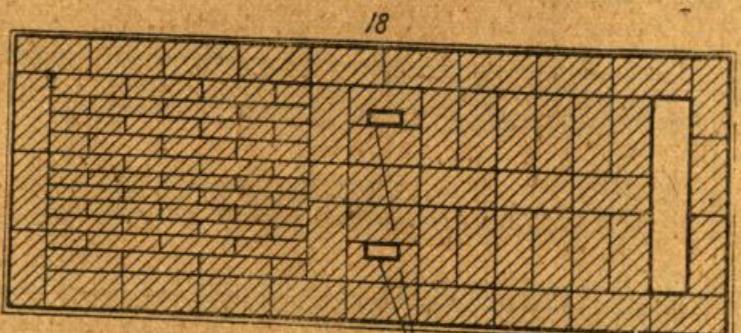
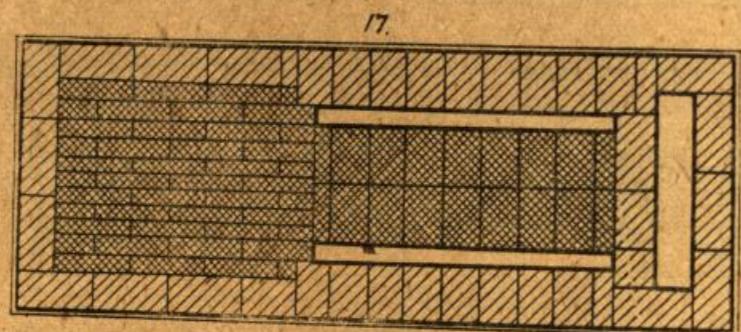
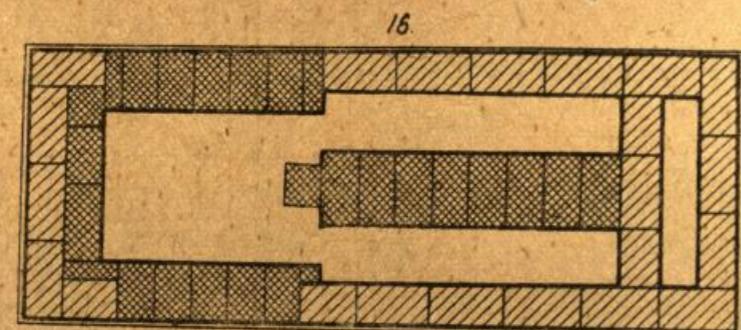


15.

Выпуск VI

ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 5 000 кал/час

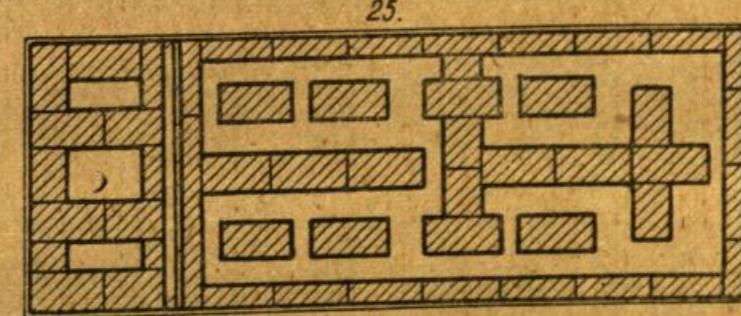
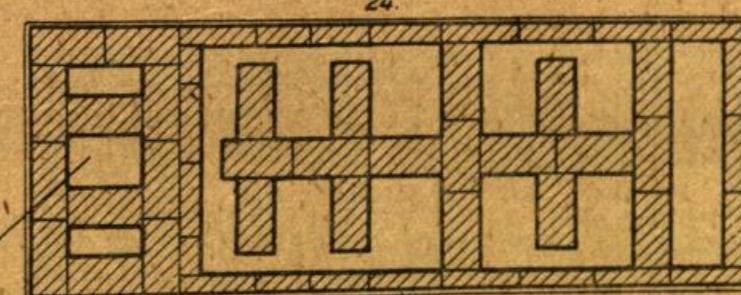
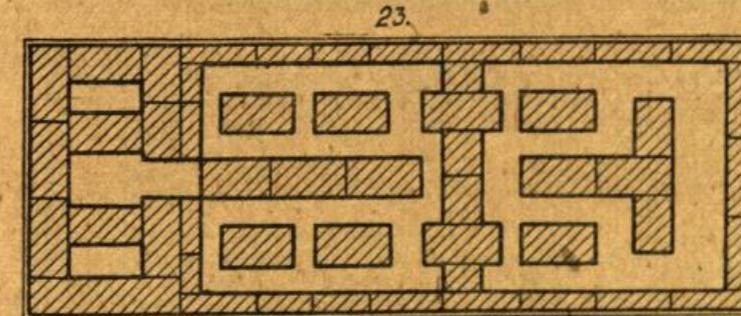
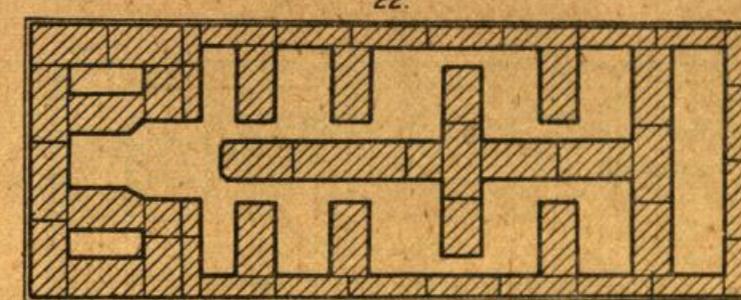
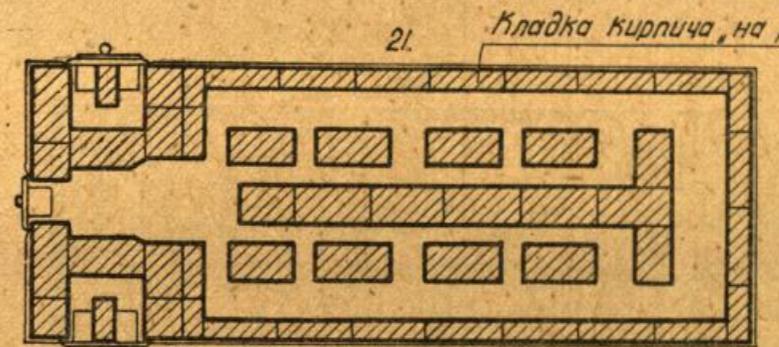
Печи  
№ 42



Выпуск VI

ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 5 000 кал/час

Печи  
№ 43



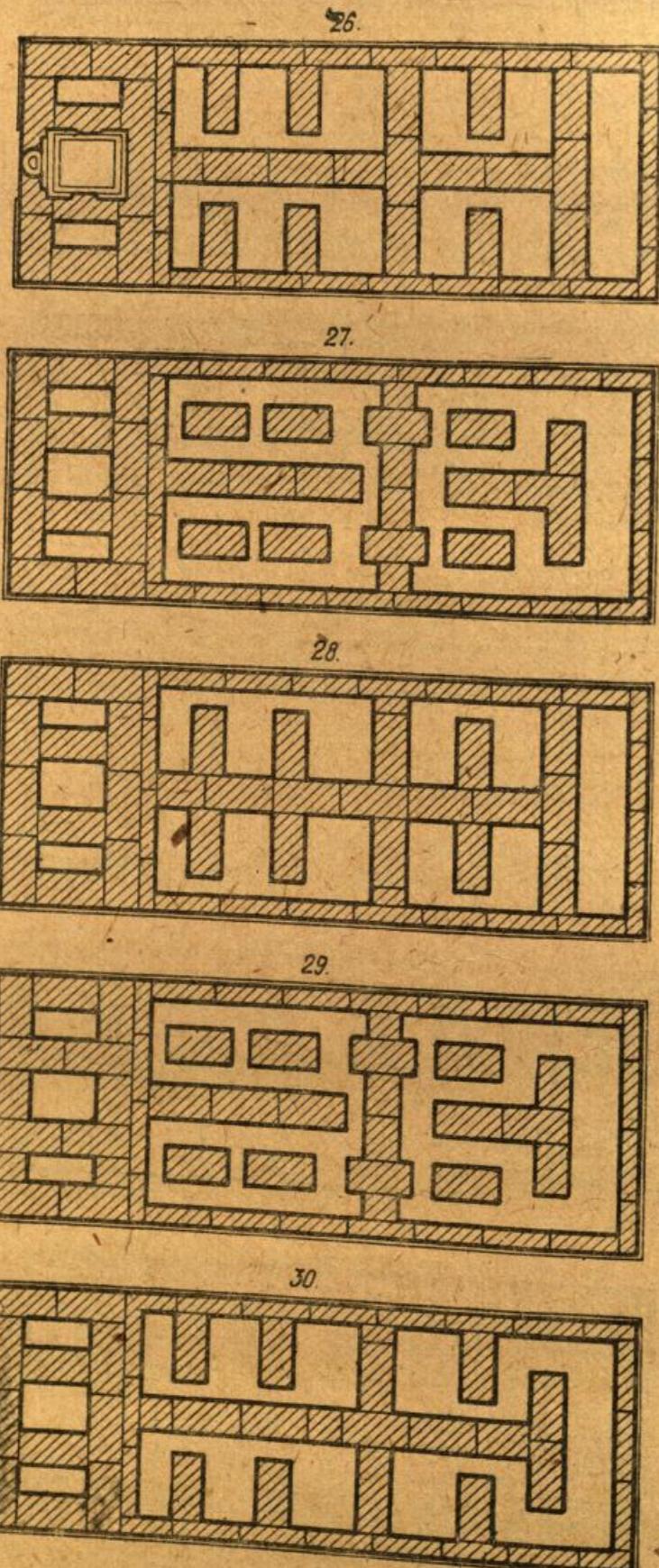
Уложите угловое железо 65 × 65 × 6.

Выпуск VI.

ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 5 000 кал/час

Печи

№ 44



26.

27.

28.

29.

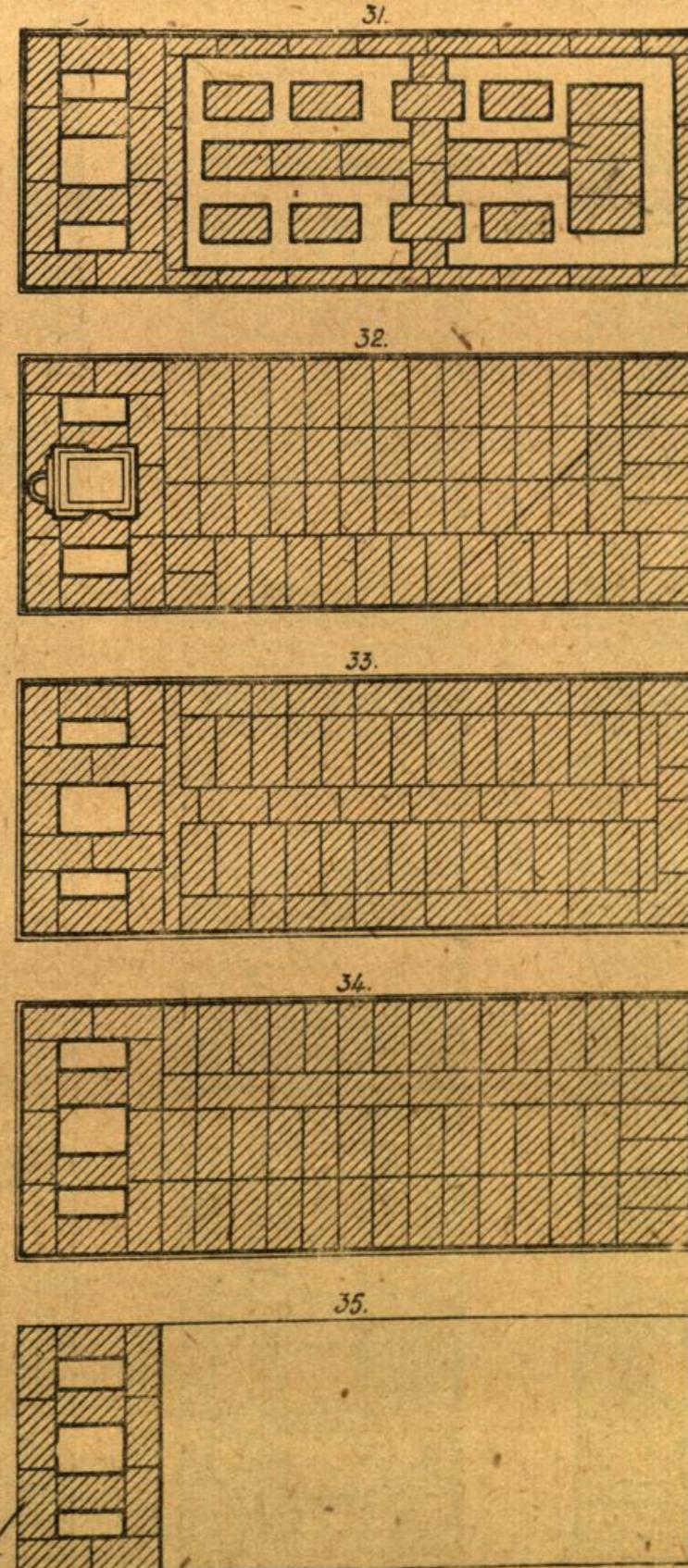
30.

Выпуск VI.

ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 12  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей 5 000 кал/час

Печи

№ 45



31.

32.

33.

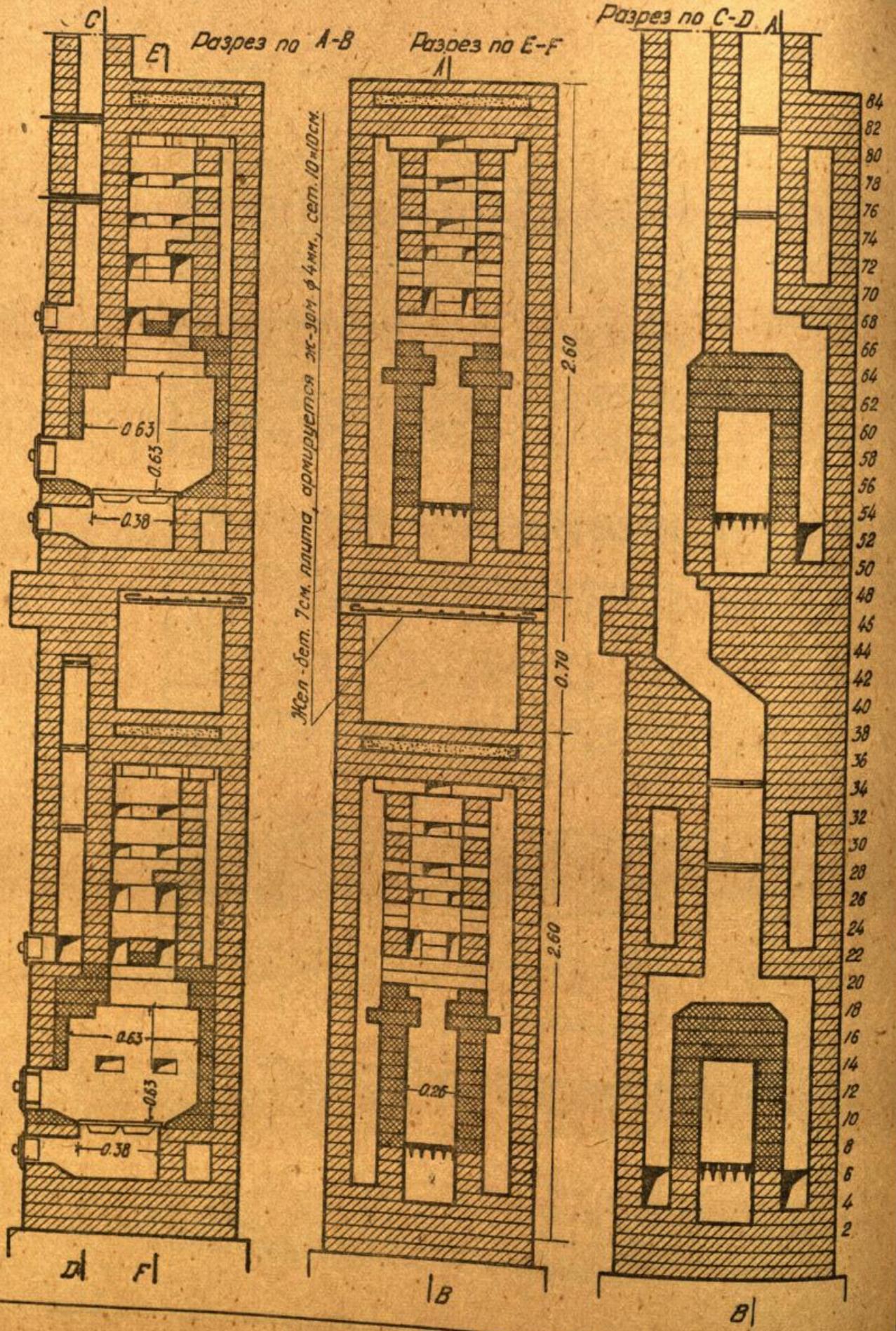
34.

35.

Выпуск VI

**ДВУХЪЯРУСНАЯ ПЕЧЬ № 13**  
 Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
 с теплоотдачей  $2700 \times 2$  кал/час

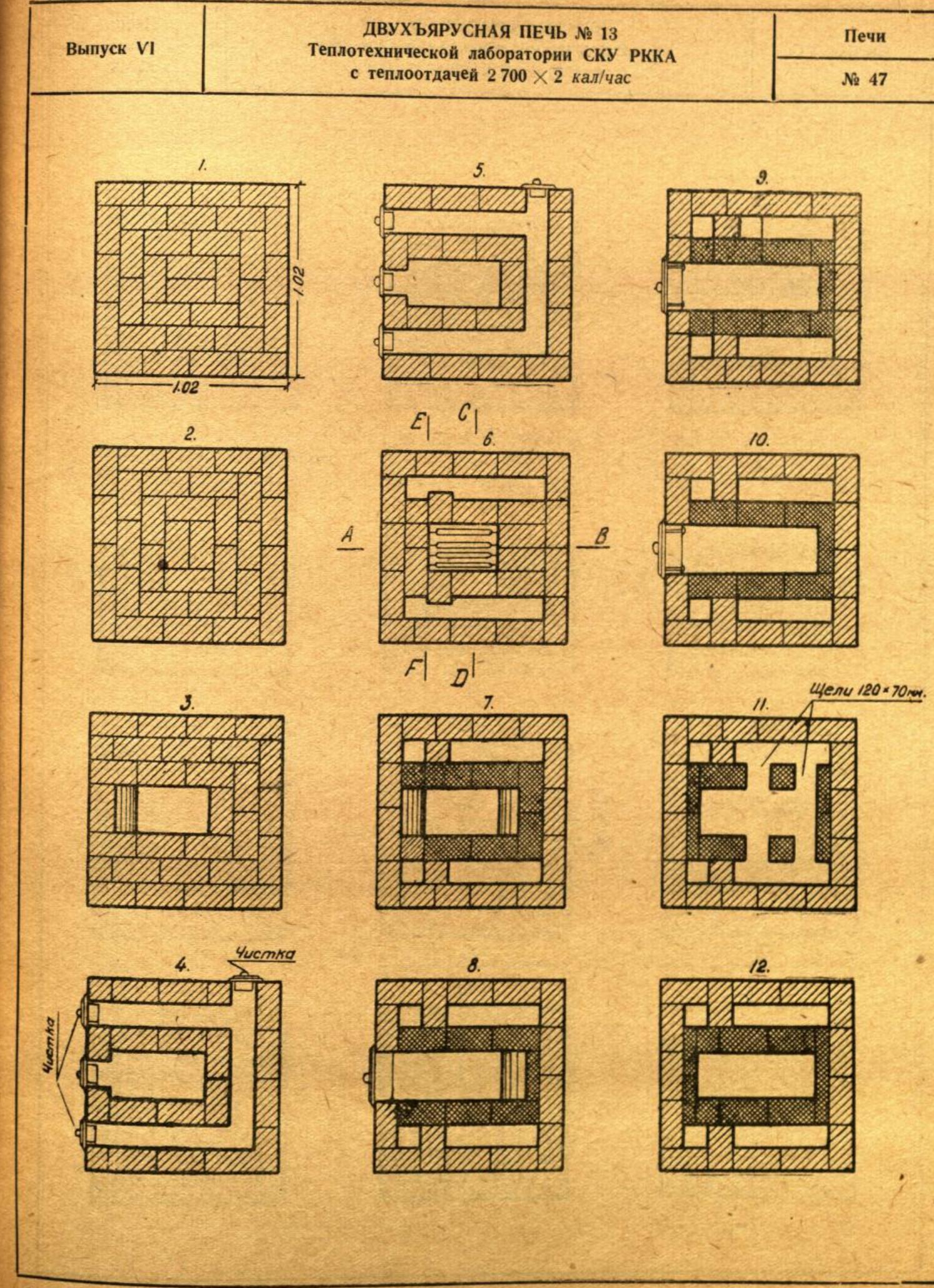
Печи  
№ 46

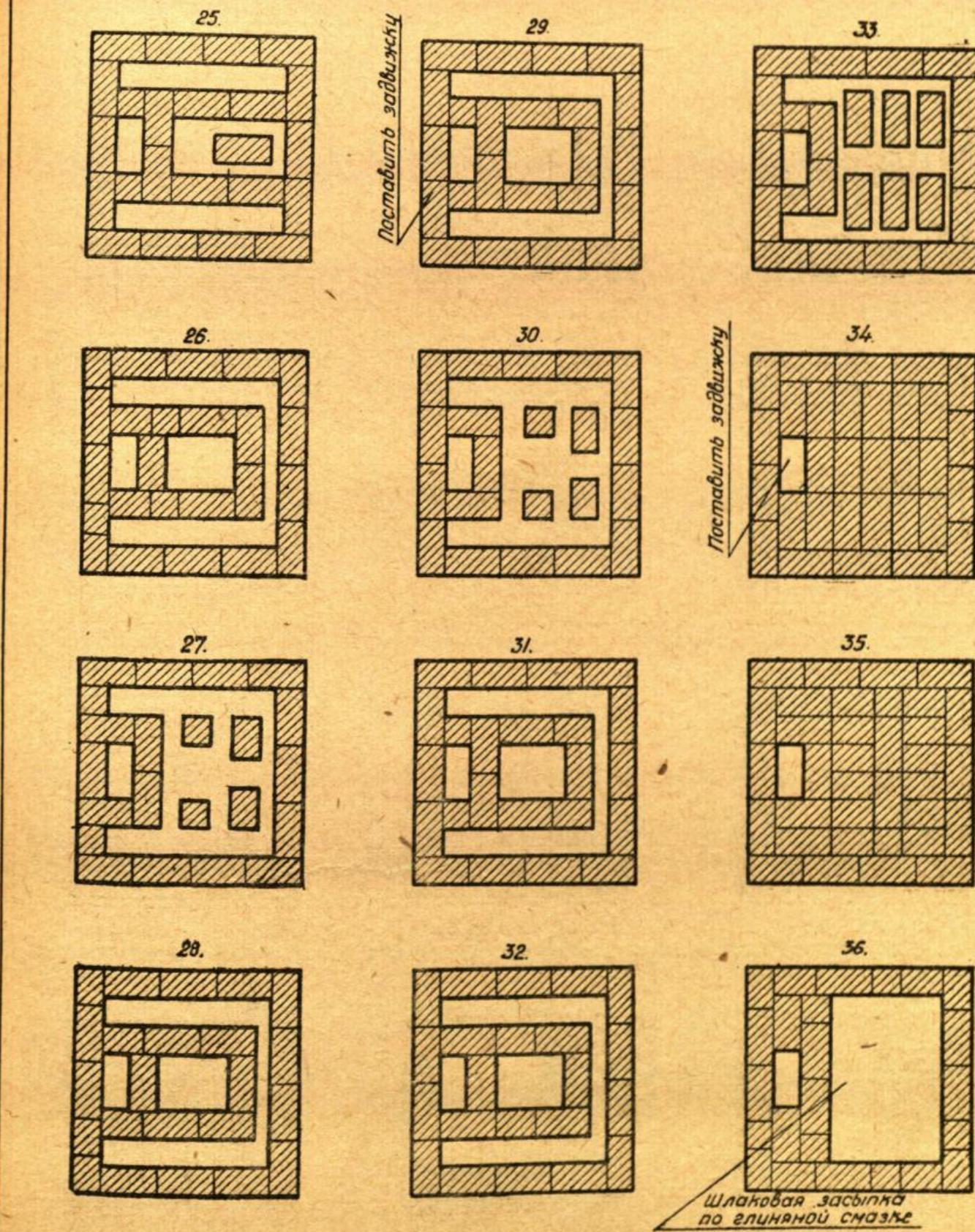
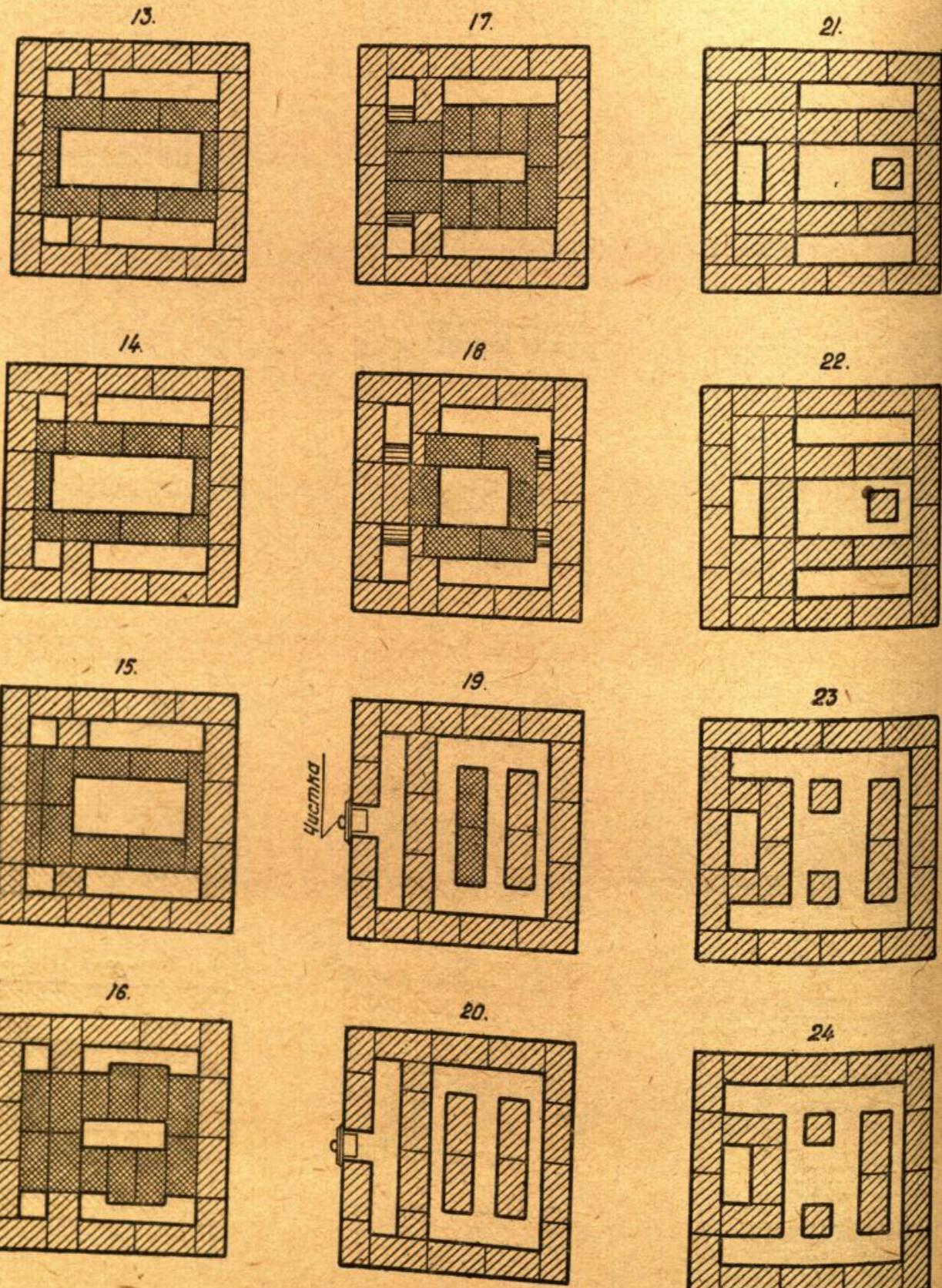


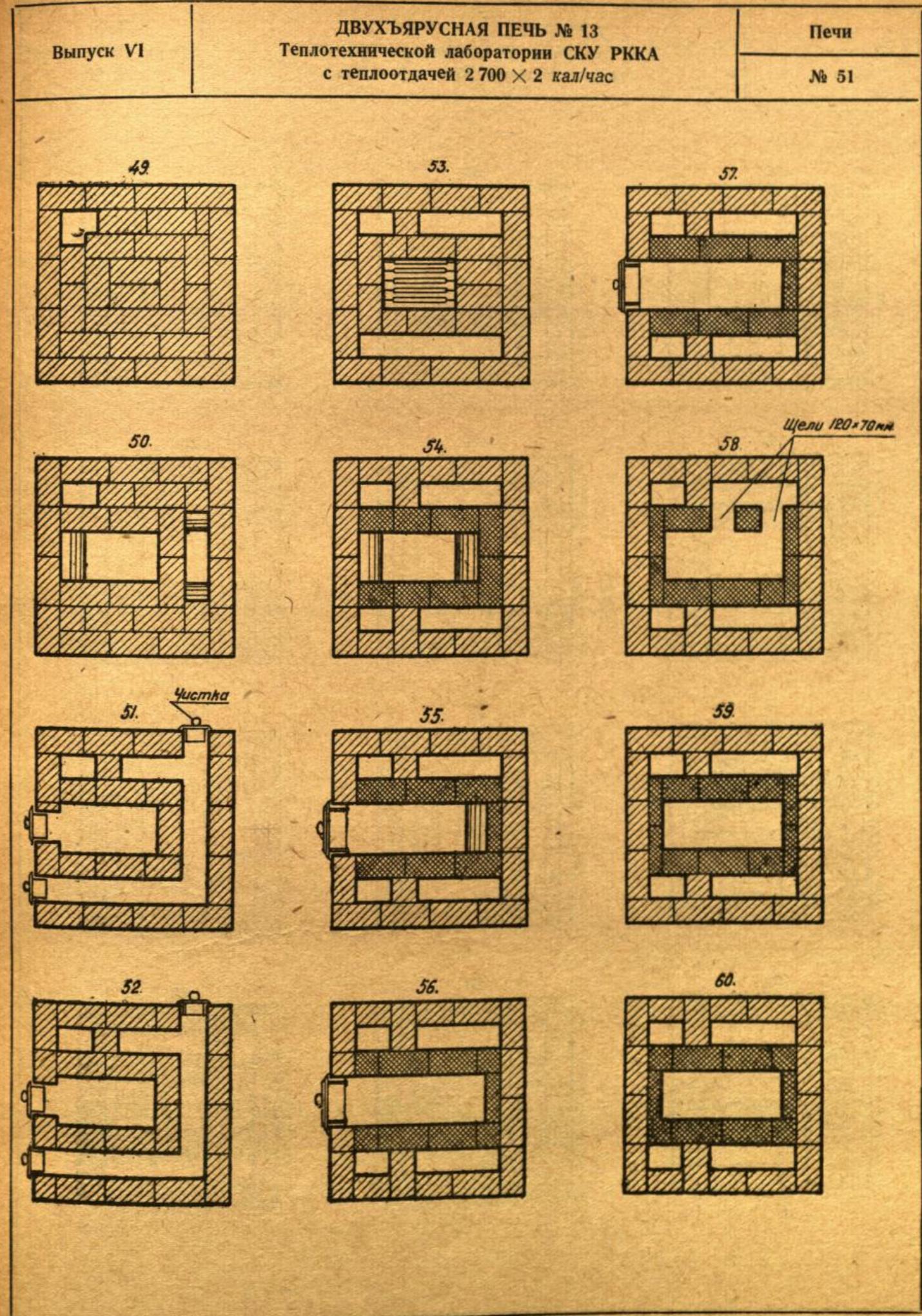
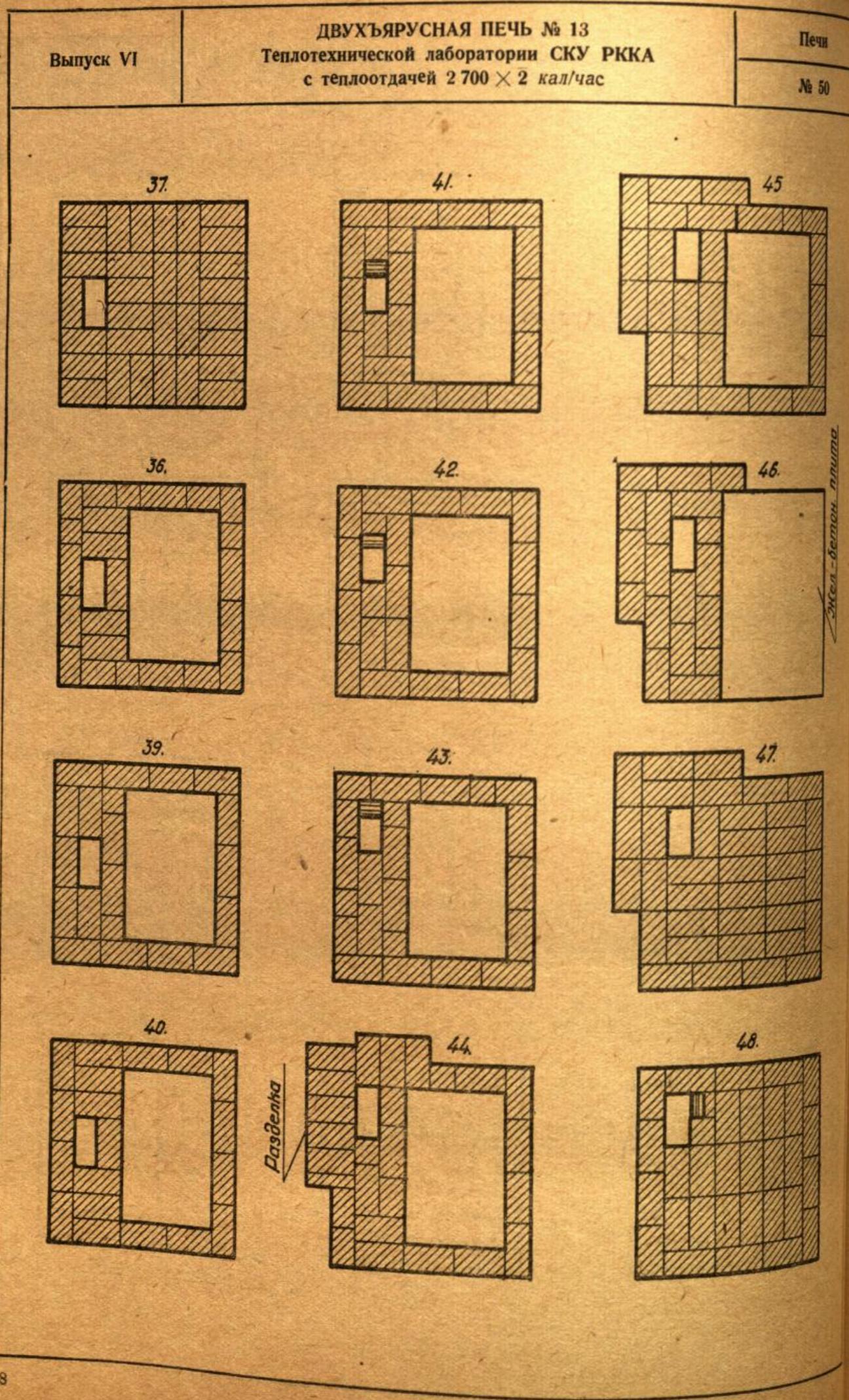
64

**ДВУХЪЯРУСНАЯ ПЕЧЬ № 13**  
 Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
 с теплоотдачей  $2700 \times 2$  кал/час

Печи  
№ 47





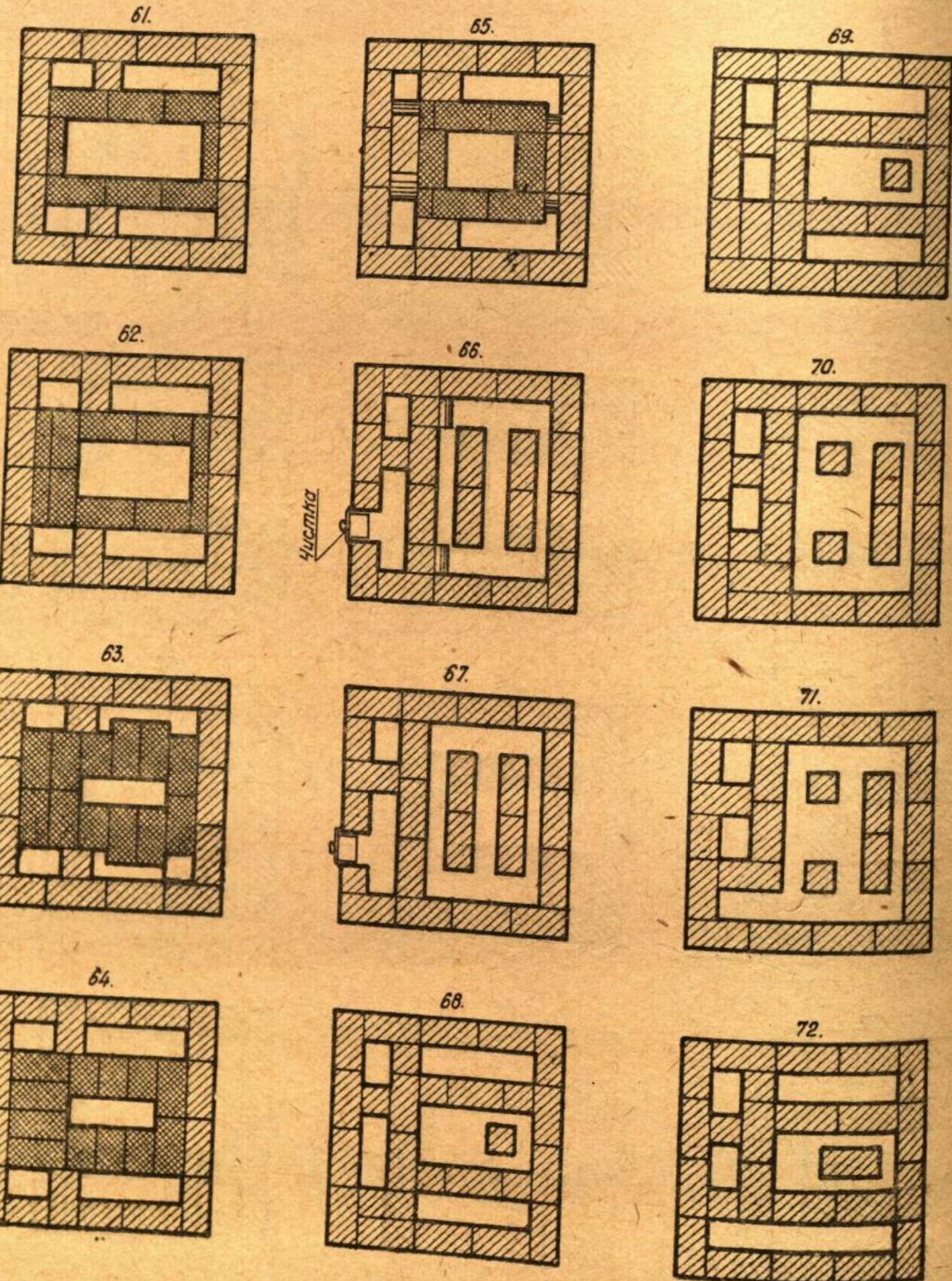


Выпуск VI

ДВУХЪЯРУСНАЯ ПЕЧЬ № 13  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей  $2700 \times 2$  кал/час

Печи

№ 52

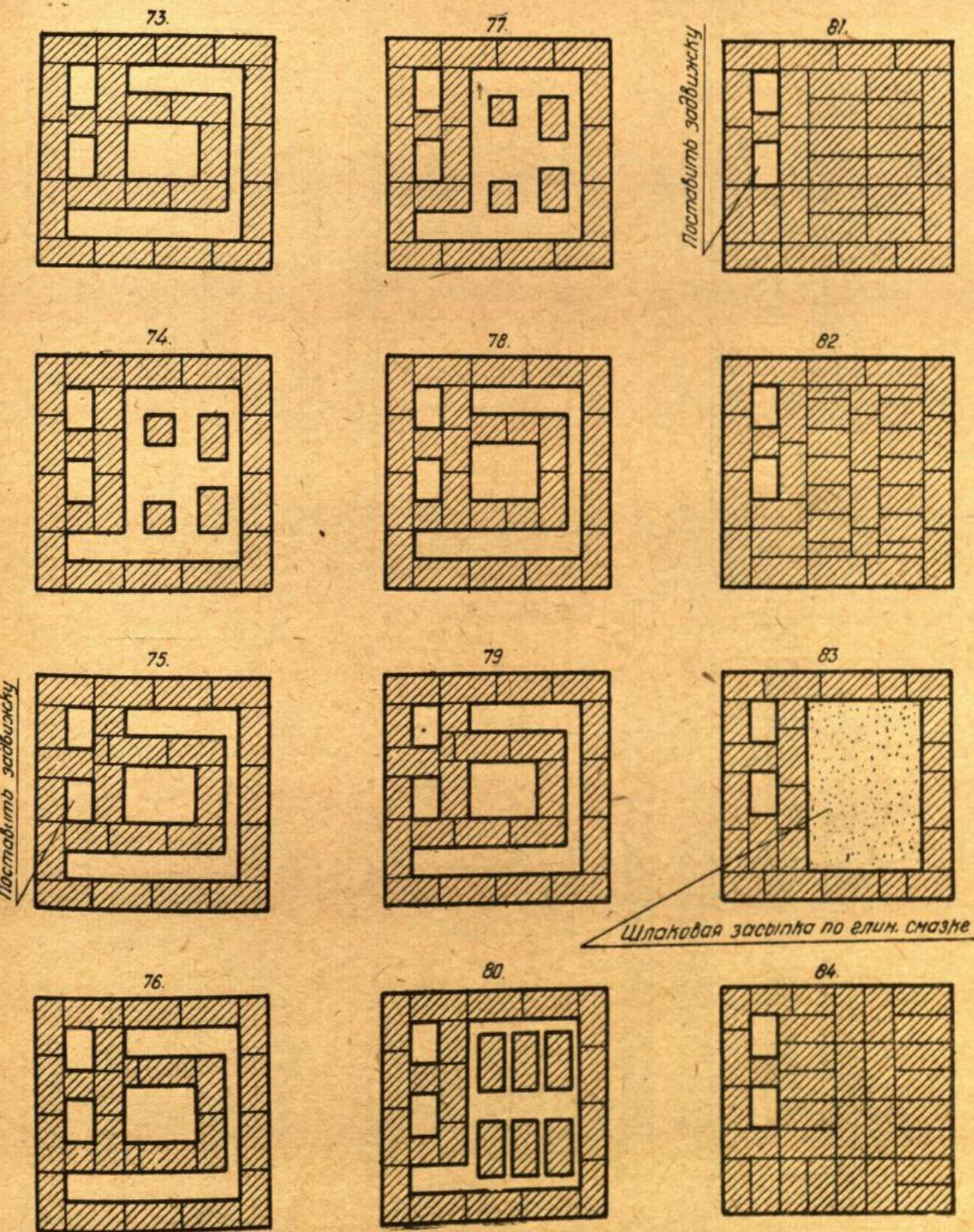


Выпуск VI

ДВУХЪЯРУСНАЯ ПЕЧЬ № 13  
Теплотехнической лаборатории СКУ РККА  
с теплоотдачей  $2700 \times 2$  кал/час

Печи

№ 53

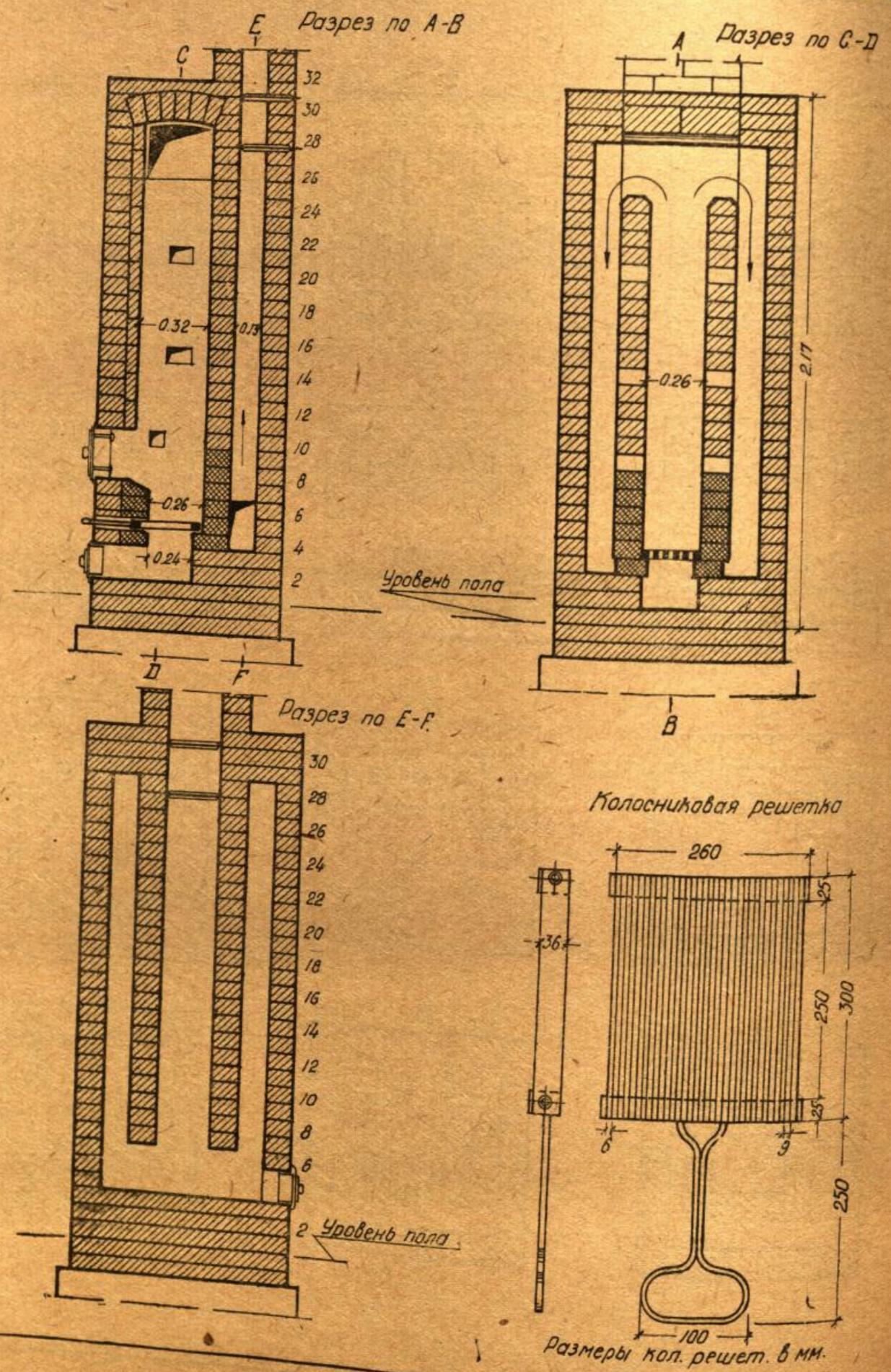


Выпуск VI

ПЕЧЬ ИНЖ. КОВАЛЕВСКОГО,  
реконструированная Технотехнической лабораторией СКУ  
РККА, с теплоотдачей 2 200 кал/час

Печи

№ 54



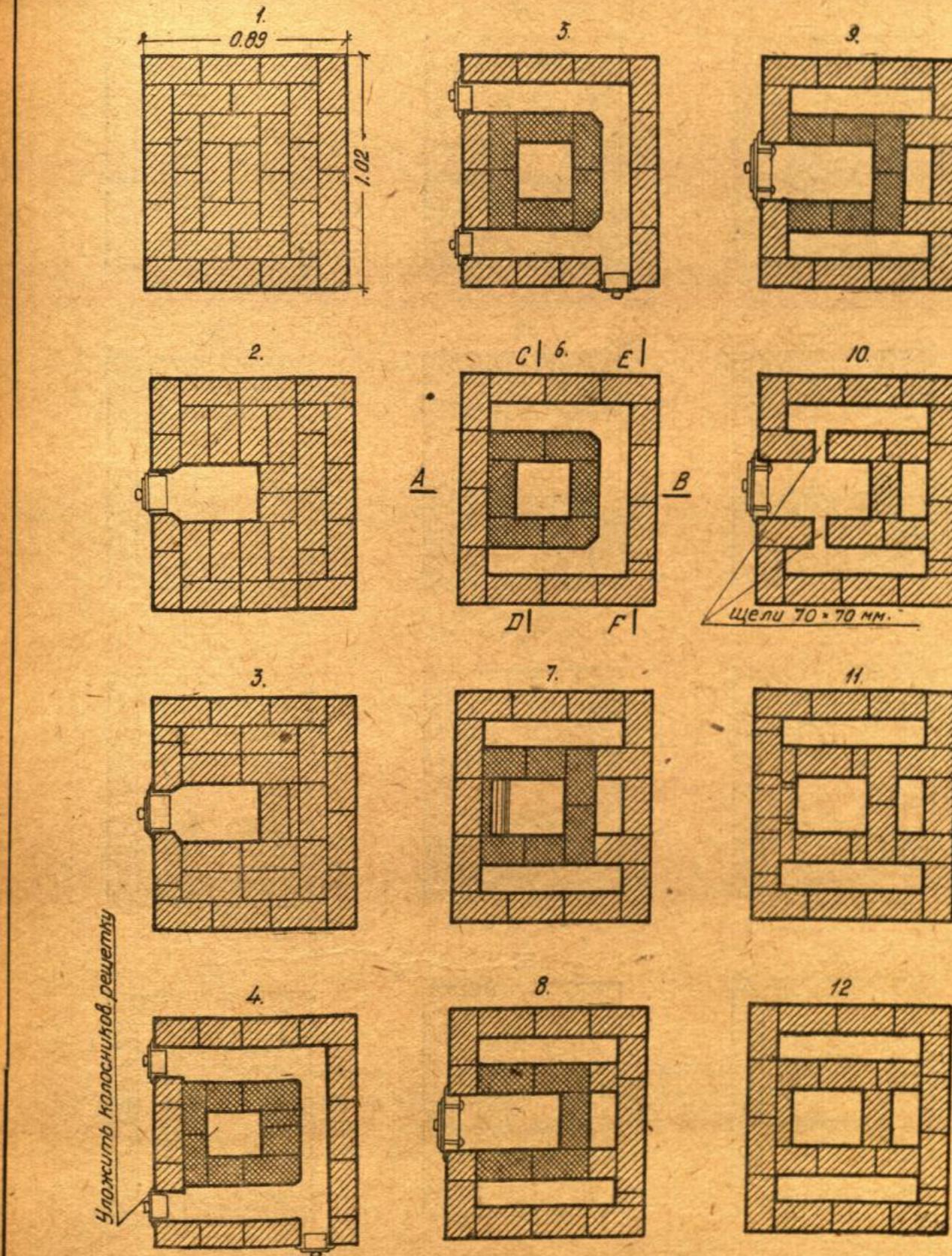
72

Выпуск VI

ПЕЧЬ ИНЖ. КОВАЛЕВСКОГО,  
реконструированная Технотехнической лабораторией СКУ  
РККА, с теплоотдачей 2 200 кал/час

Печи

№ 55



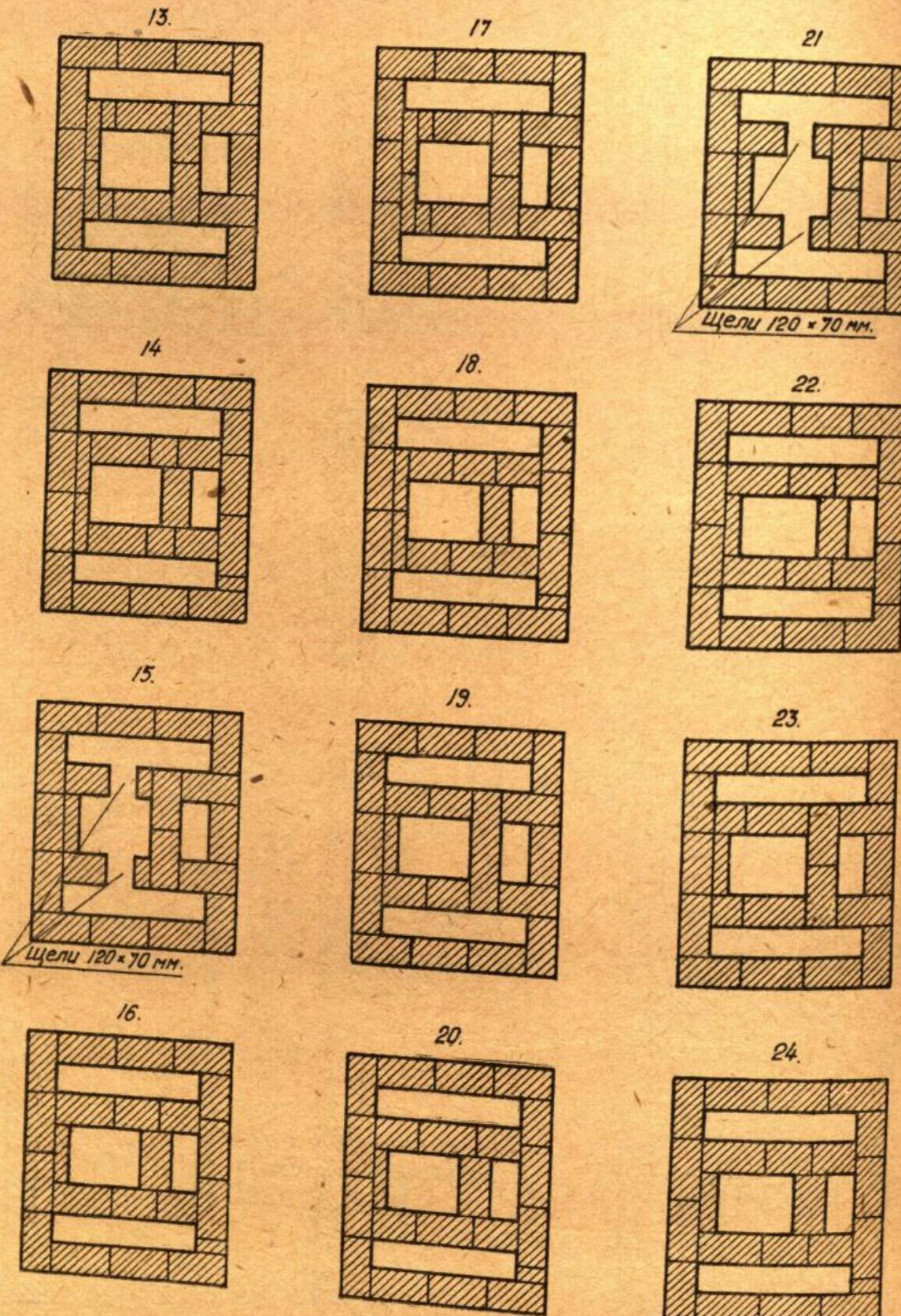
73

Выпуск VI

ПЕЧЬ ИНЖ. КОВАЛЕВСКОГО,  
реконструированная Теплотехнической лабораторией СКУ  
РККА, с теплоотдачей 2 200 кал/час

Печи

№ 56

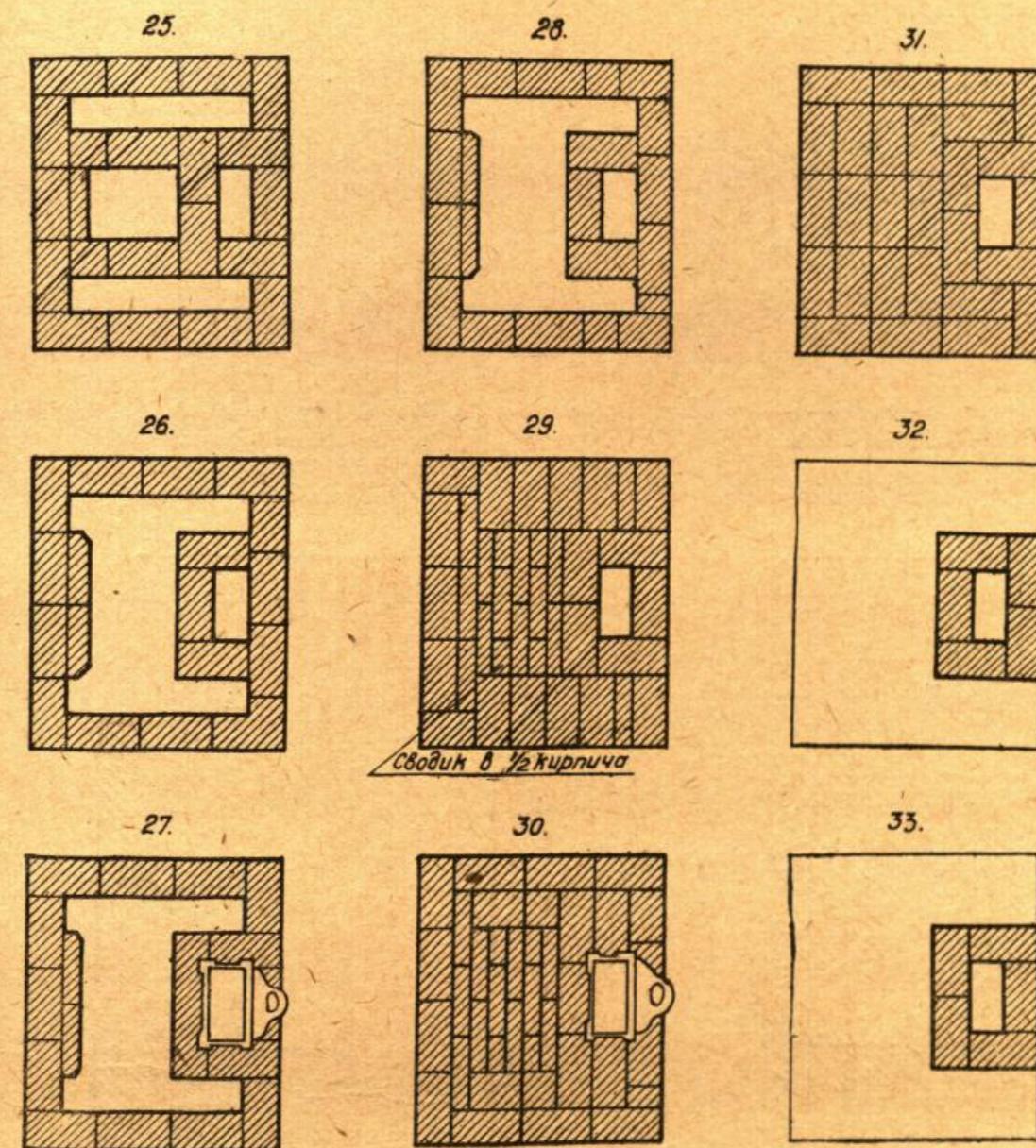


Выпуск VI

ПЕЧЬ ИНЖ. КОВАЛЕВСКОГО,  
реконструированная Теплотехнической лабораторией СКУ  
РККА, с теплоотдачей 2 200 кал/час

Печи

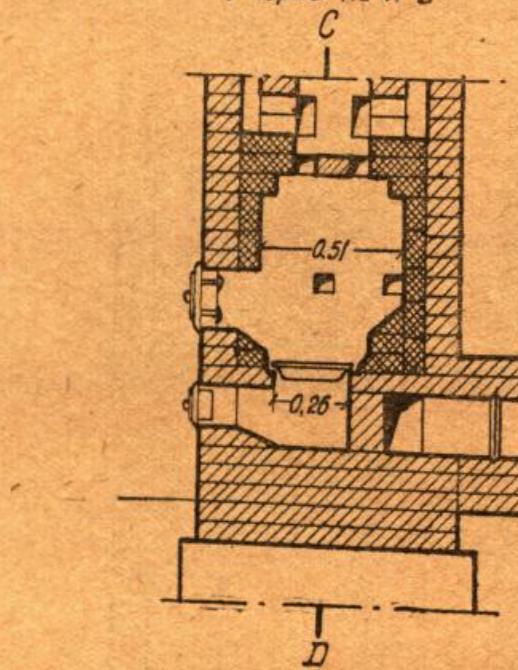
№ 57



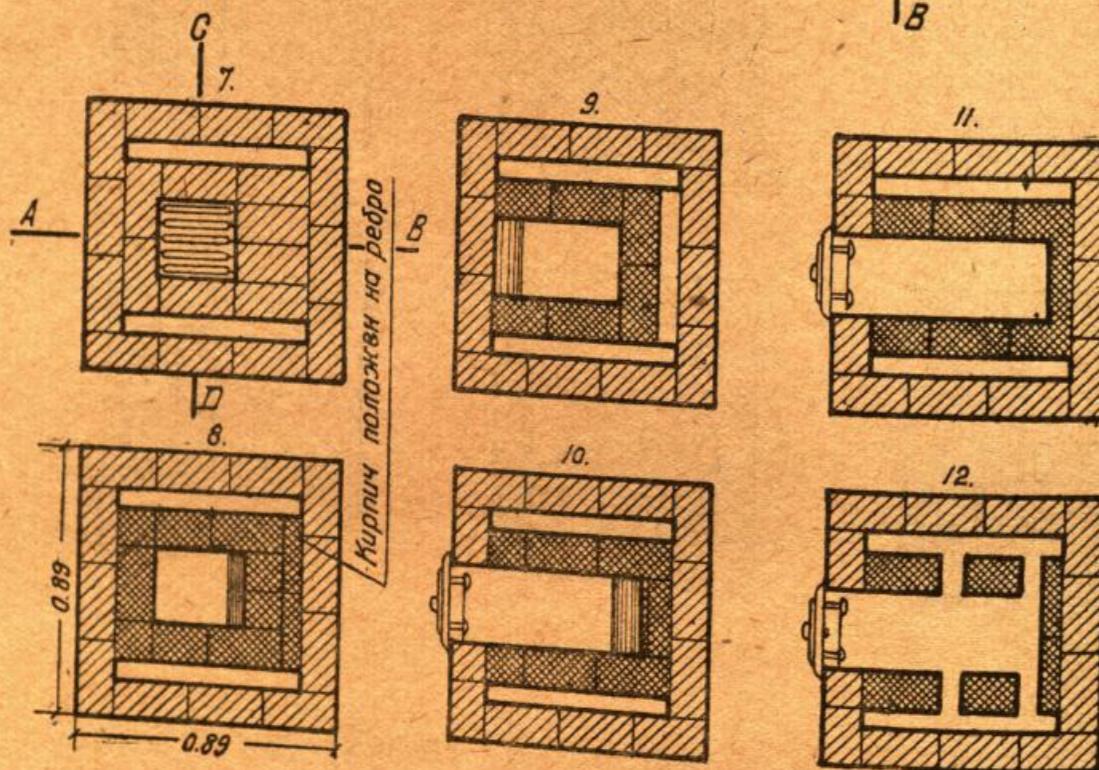
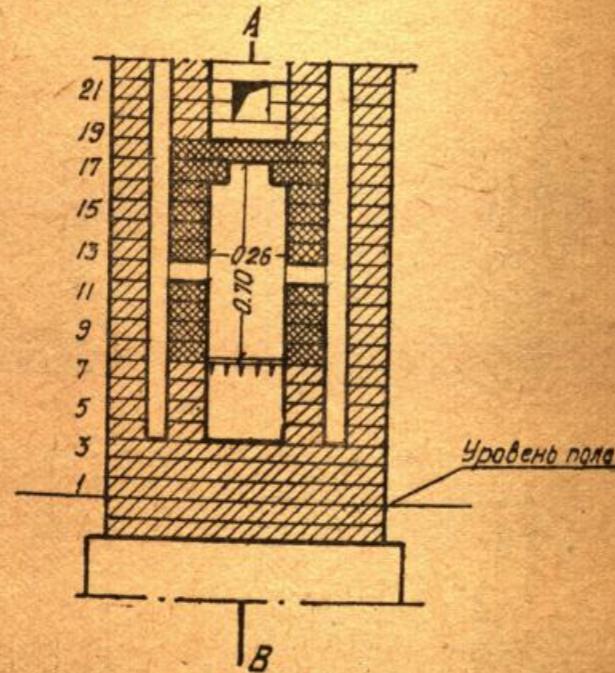
Примечание: Высота печи 2.17 м. В случае надобности она может быть увеличена и доведена до 2.50 м. путем увеличения числа рядов кладки между 23 - 24 рядом.

**ПЕЧЬ № 7**  
Устройство топливника для угля

Разрез по А-В



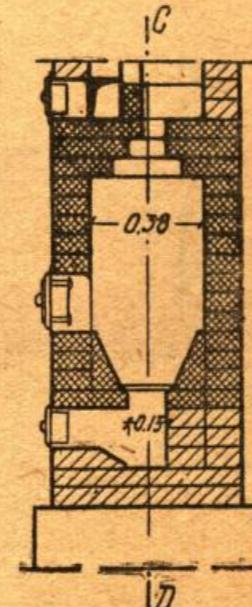
Разрез по С-Д.



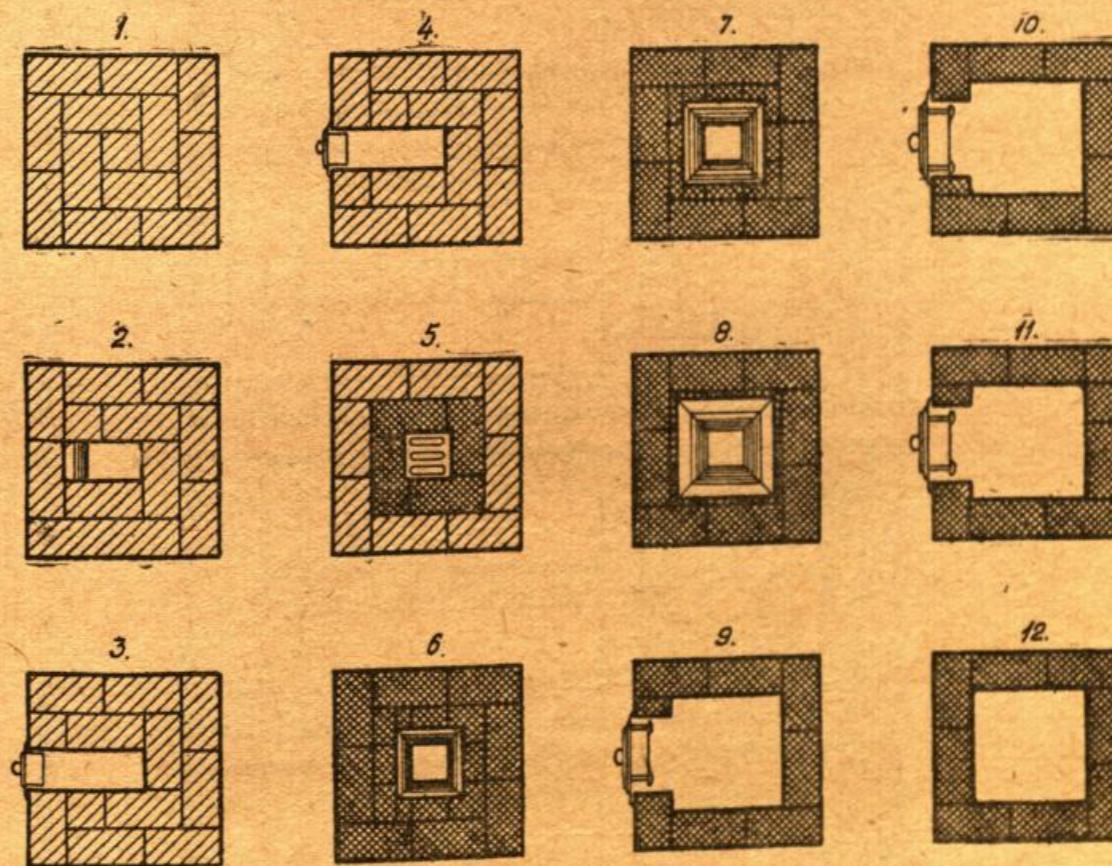
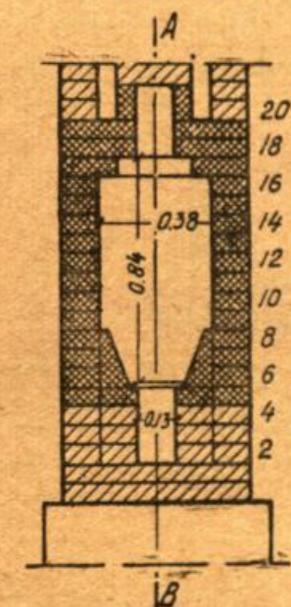
Примечание: При постройке печи № 3 с топливником для угля система порядковой кладки, исключая 7-12 ряды, не меняется (см. лист 22 и 23).

**ПЕЧЬ № 1**  
Устройство топливника для угля

Разрез по А-В



Разрез по С-Д

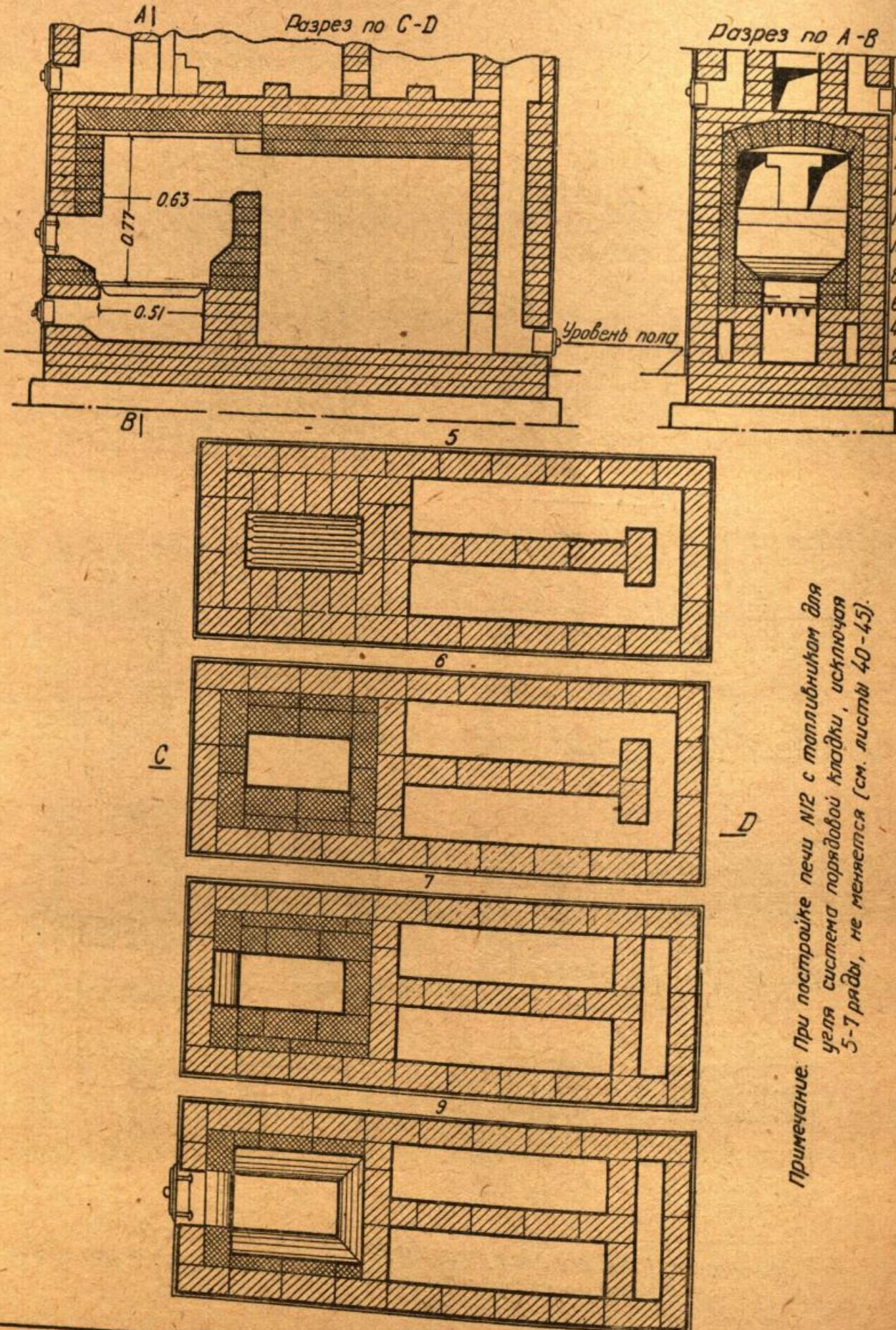


Примечание: 1. Молотковая решетка устанавливается разм. 13×13 см.  
2. Систему кладки печи (порядковку), выше 12 рядов - см. лист 10.

Выпуск VI

**ГАРАЖНАЯ ПЕЧЬ № 2**  
Устройство топливника для угля

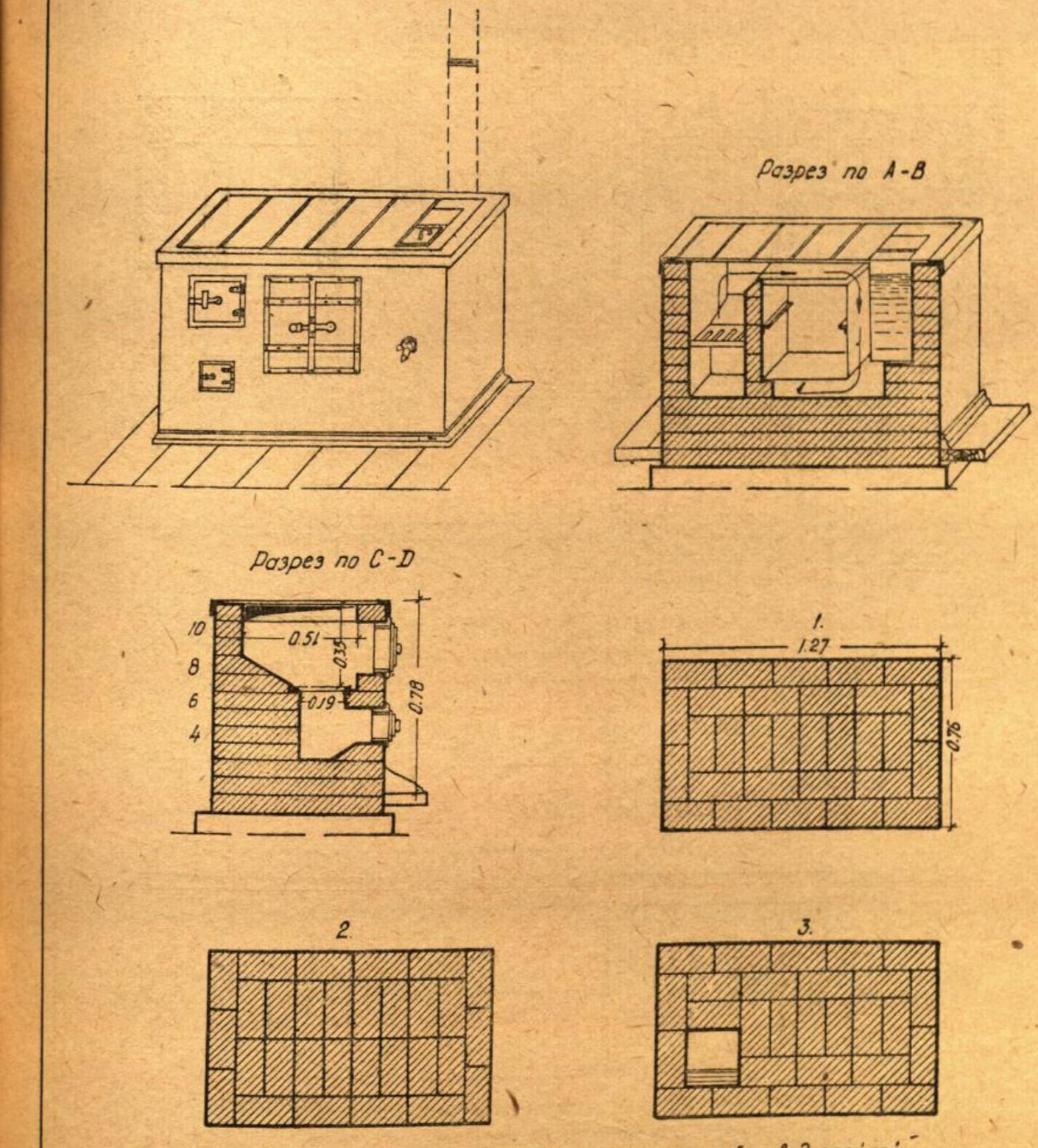
Печи  
№ 60



Выпуск VI

**КУХОННЫЙ ОЧАГ № 1**  
для квартирных кухонь

Печи  
№ 61

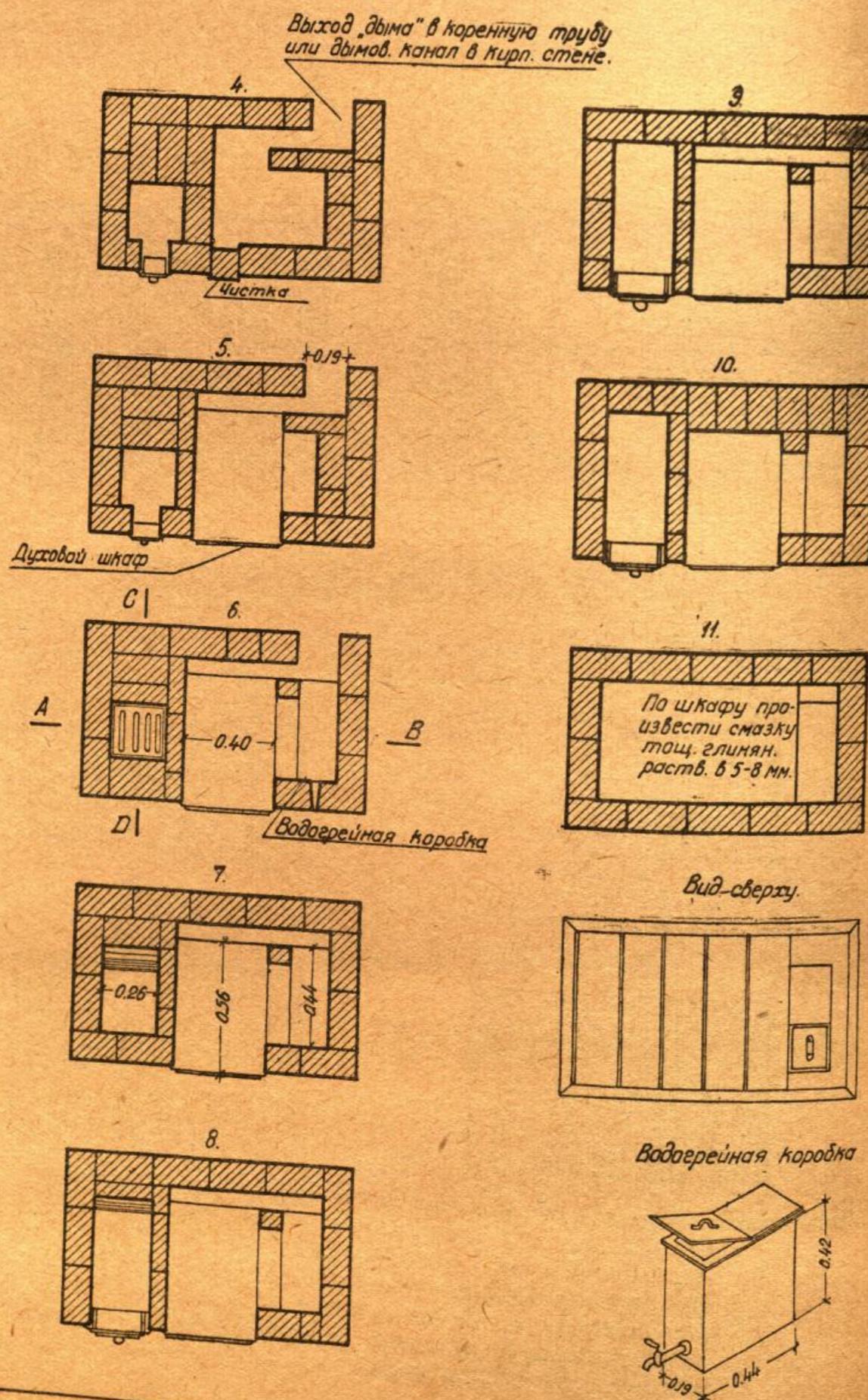


Примечание: Кухонный очаг №1 может быть построен без водогрейной коробки, при чем в этом случае следует изменить толщина лишил длину очага, сделав ее 1.08 м. вместо 1.27 м.  
При наличии духового шкафа и водогрейной коробки по ширине меньших, чем это указано в чертежах, также меняется лишил длина очага, размеры же вымоходов, топливника и др. сохраняются.

КУХОННЫЙ ОЧАГ № 1  
для квартирных кухонь

Печи

№ 62

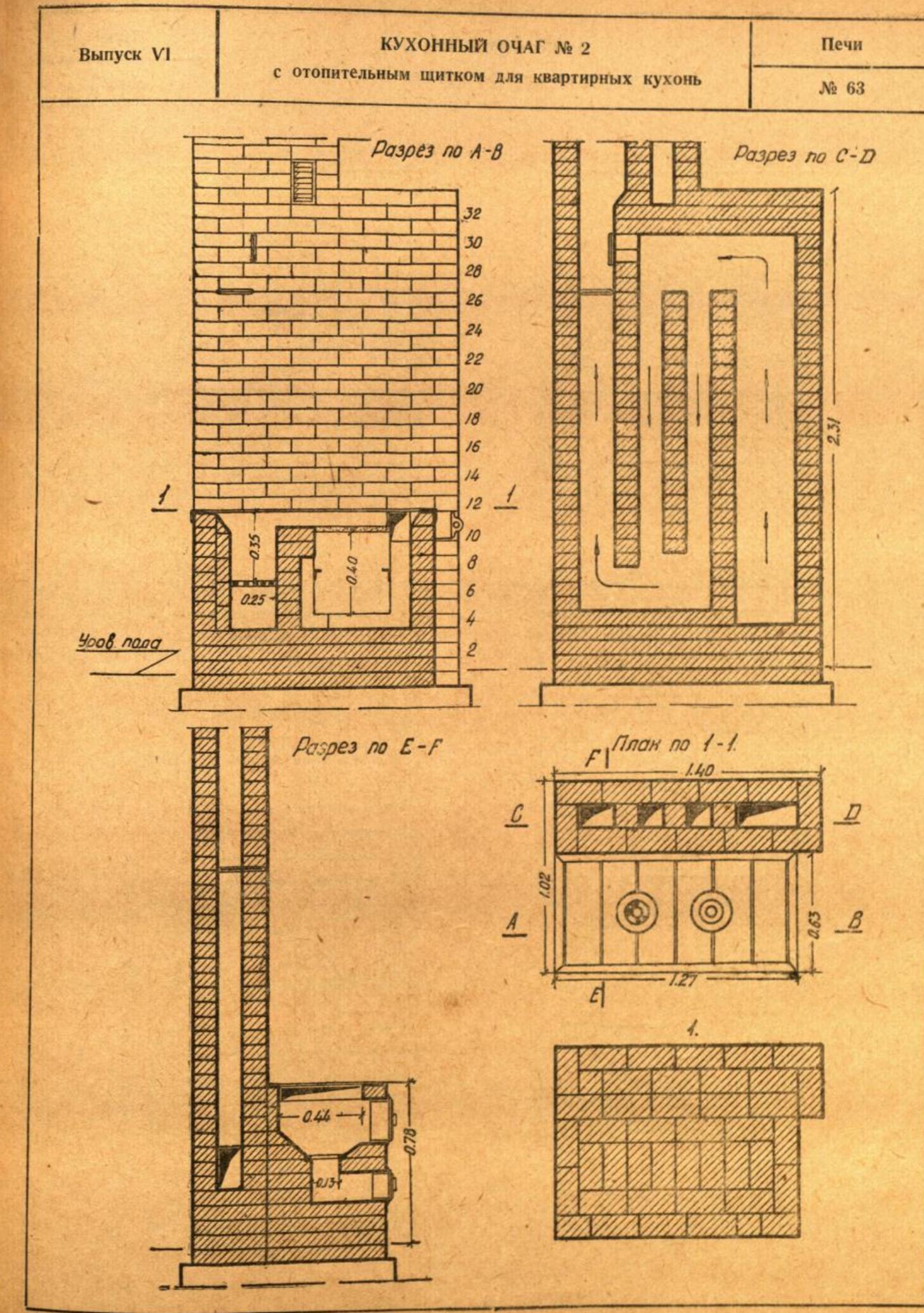


## КУХОННЫЙ ОЧАГ № 2

с отопительным щитком для квартирных кухонь

Печи

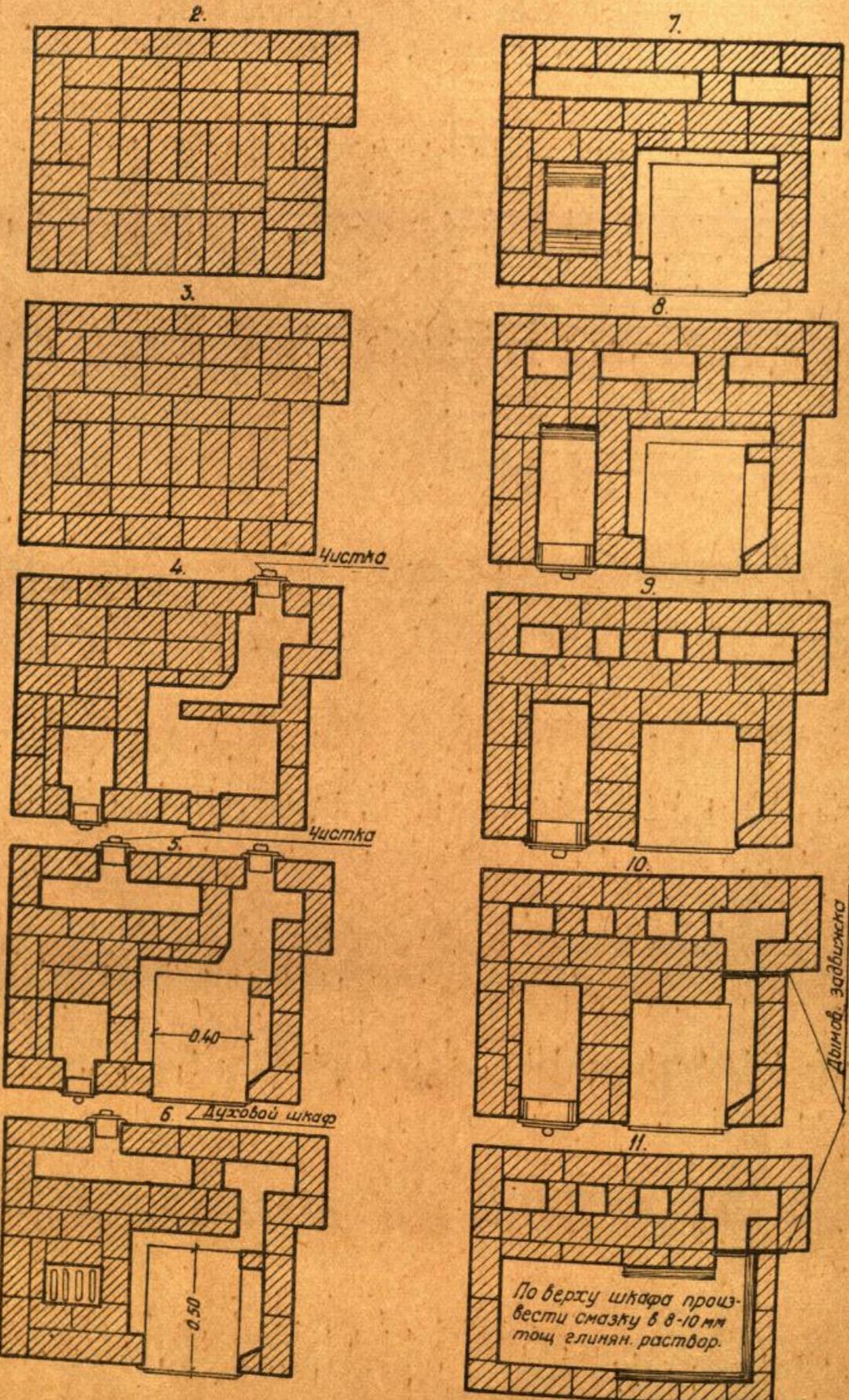
№ 63



Выпуск VI

**КУХОННЫЙ ОЧАГ № 2**  
с отопительным щитком для квартирных кухонь

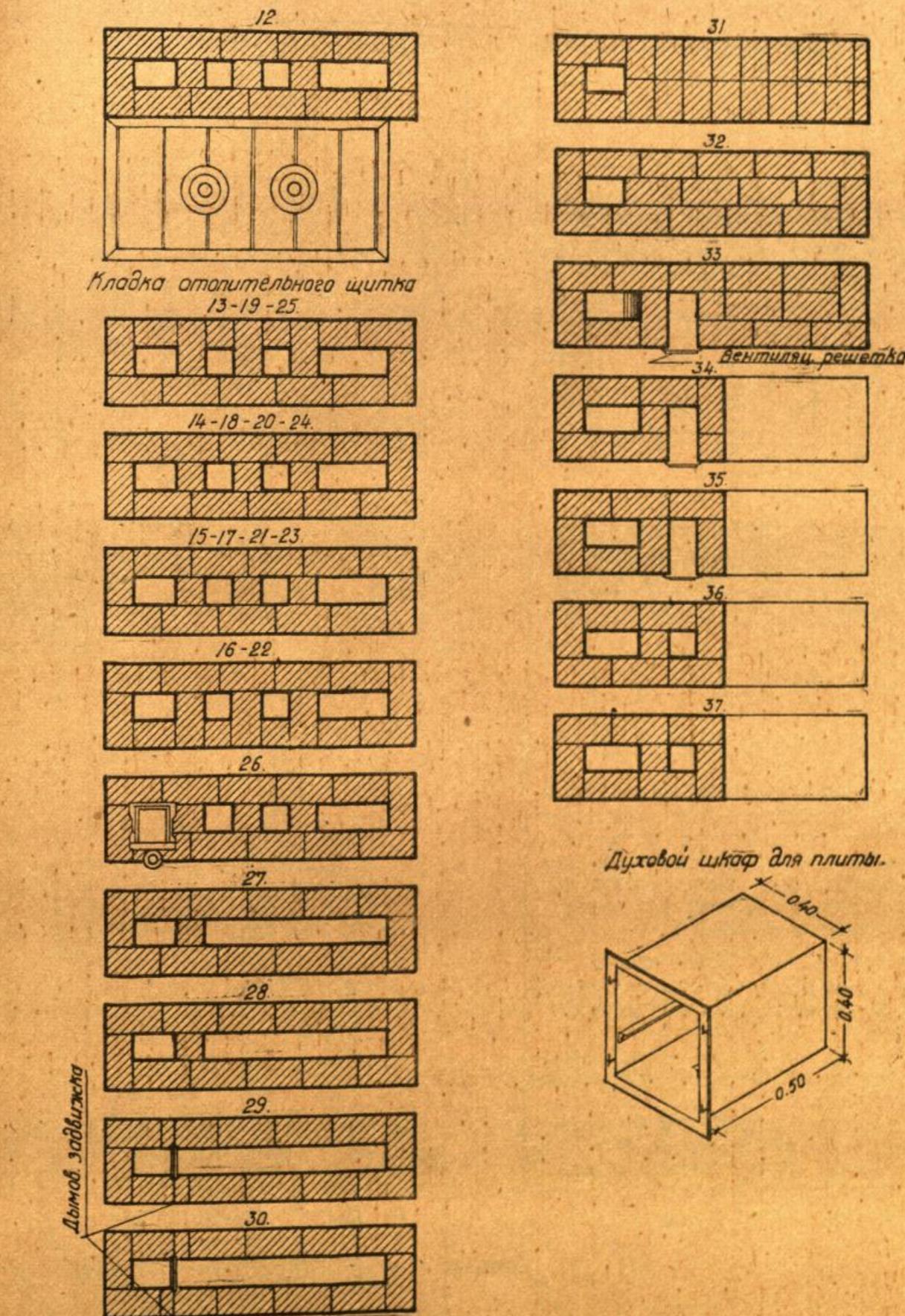
Печи  
№ 64



Выпуск VI

**КУХОННЫЙ ОЧАГ № 2**  
с отопительными щитками для квартирных кухонь

Печи  
№ 65



Выпуск VI

## КУХОННЫЙ ОЧАГ № 3

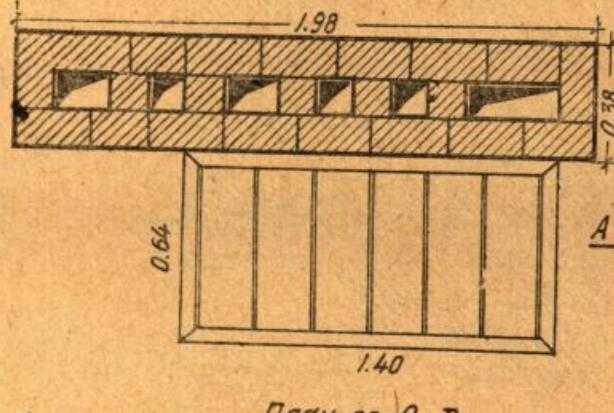
с отопительными щитками для квартирных кухонь

Печи

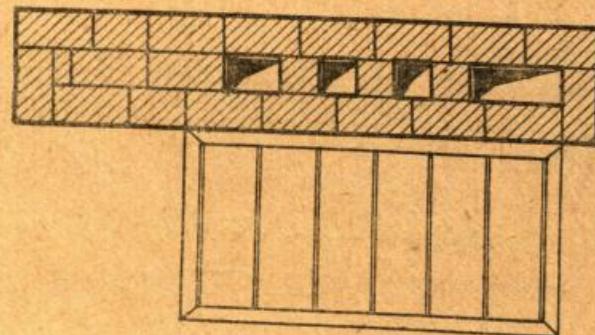
№ 66

Установка кухонного очага № 2  
в деревянн. двухэтажн. доме.

План по А-В



План по С-Д



Примечание: При установке очага со щитками в дерев. двухэтажн. доме система, сечение и длина дымооборотов, размеры самого очага - не изменяются. Увеличивается только лишь длина щитка на 56 см. (2 1/4 кирпича). Щиток для очага 1-го и 2-го этажа - общий.

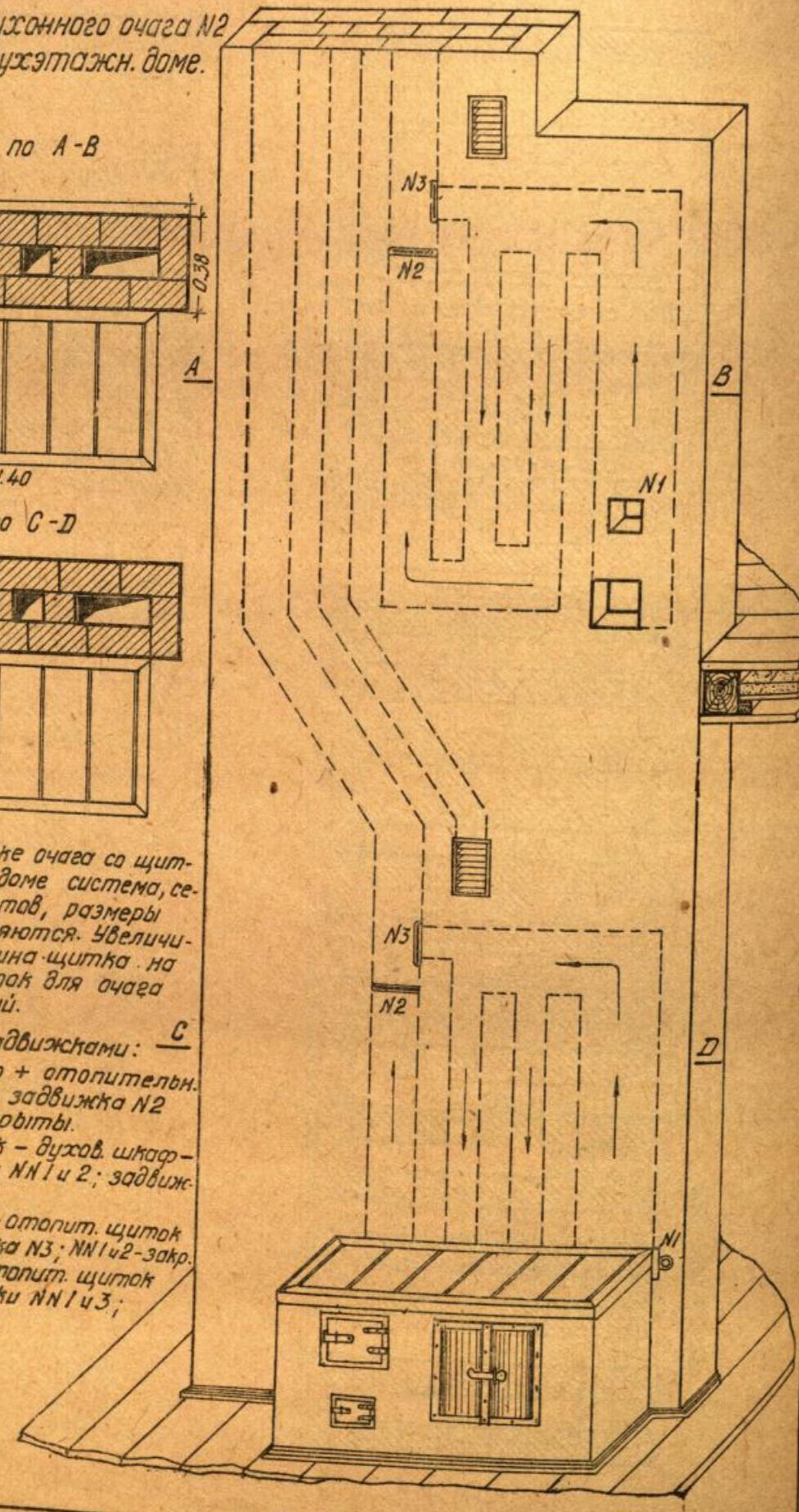
Переключение очага задвижками:

I. Плиты + духовой шкаф + отопительный щиток - открывается задвижка № 2 задвижки № 1 и 3 - закрыты.

II. Плиты + отопит. щиток - духов. шкаф - открывается задвижка № 1 и 2; задвижка № 3 - закрыта.

III. Плиты + духовой шкаф - отопит. щиток - открывается задвижка № 3; № 1 и 2 - закр.

IV. Плиты - духов. шкаф - отопит. щиток - открывается задвижки № 1 и 3; задвижка № 2 закрыта.



Выпуск VI

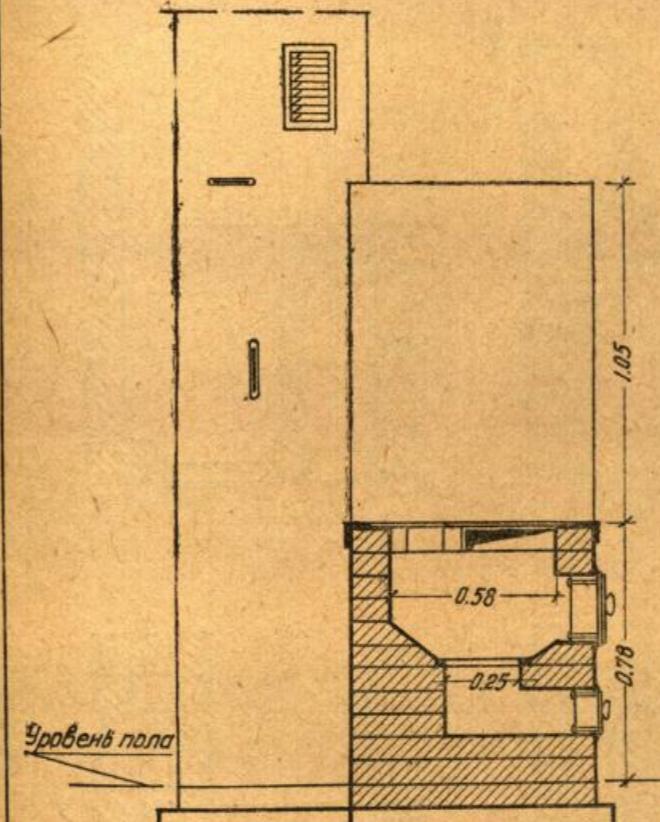
## КУХОННЫЙ ОЧАГ № 3

с термосным шкафом для квартирных кухонь

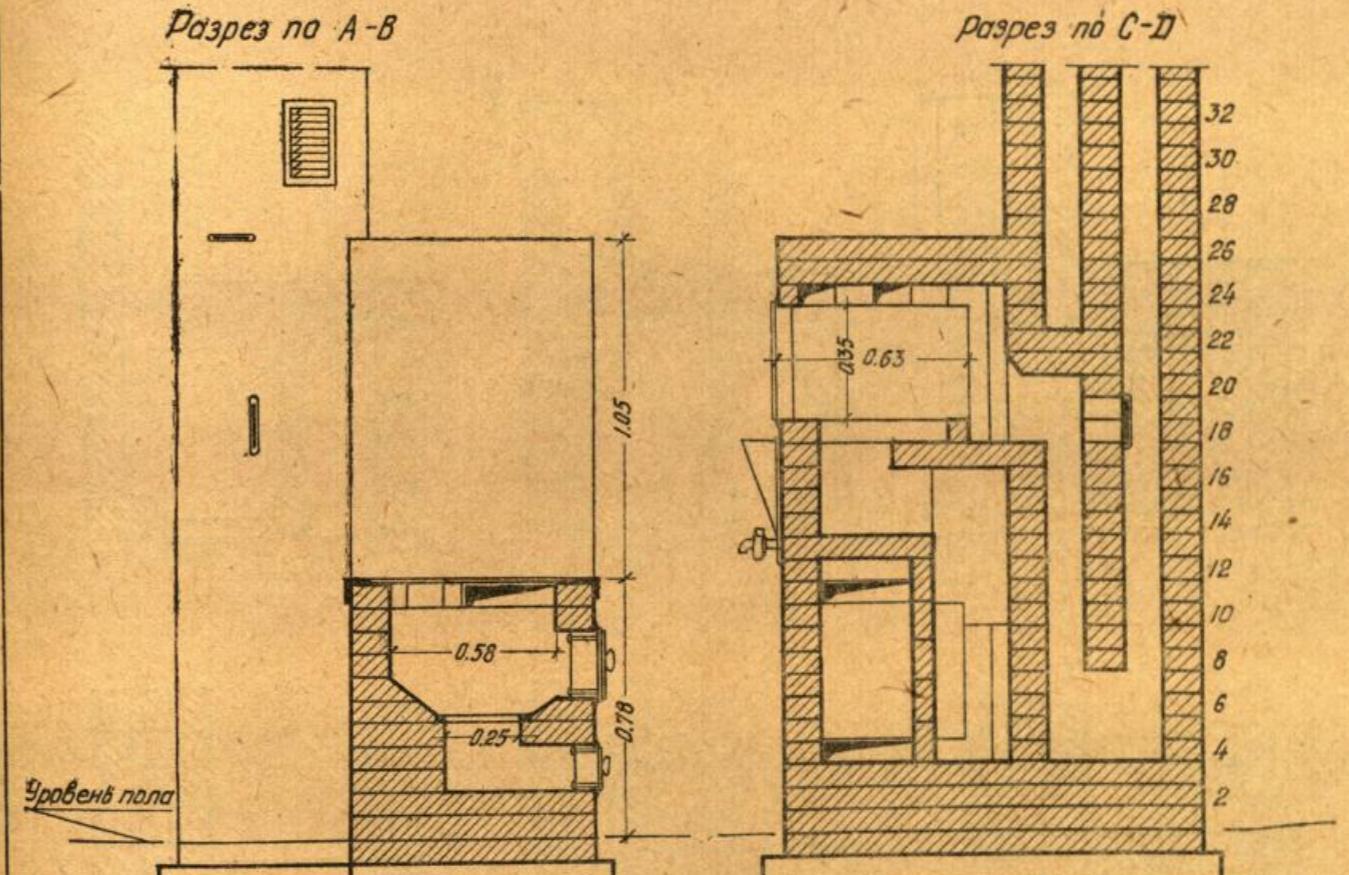
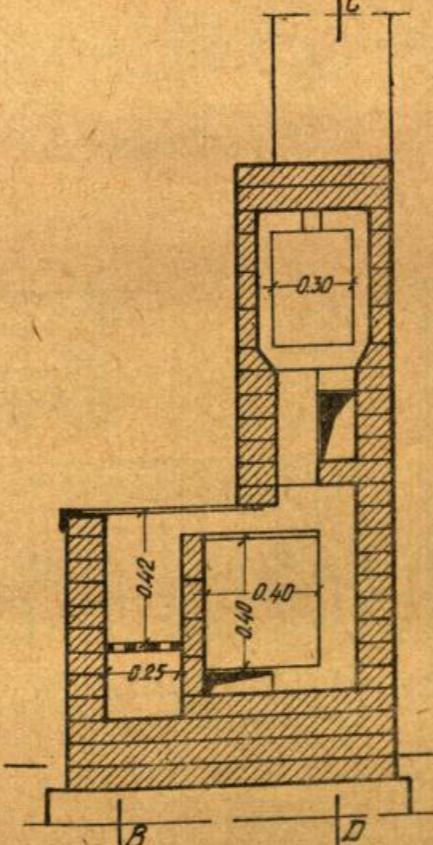
Печи

№ 67

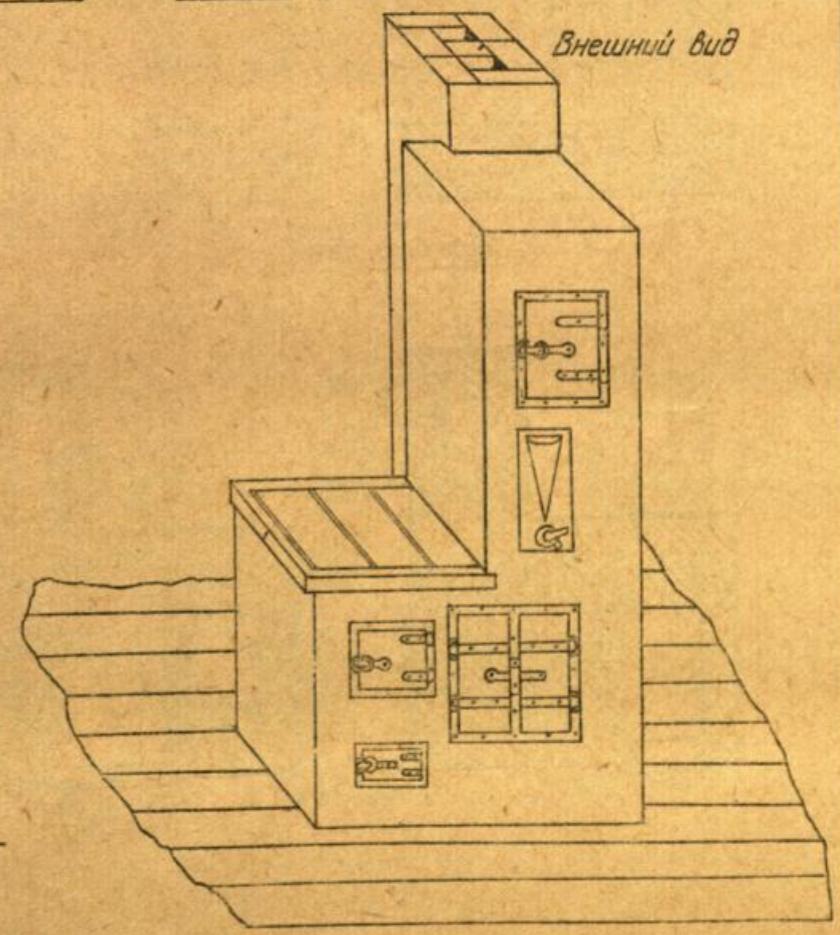
Разрез по А-В



Разрез по Е-Ф



Внешний вид

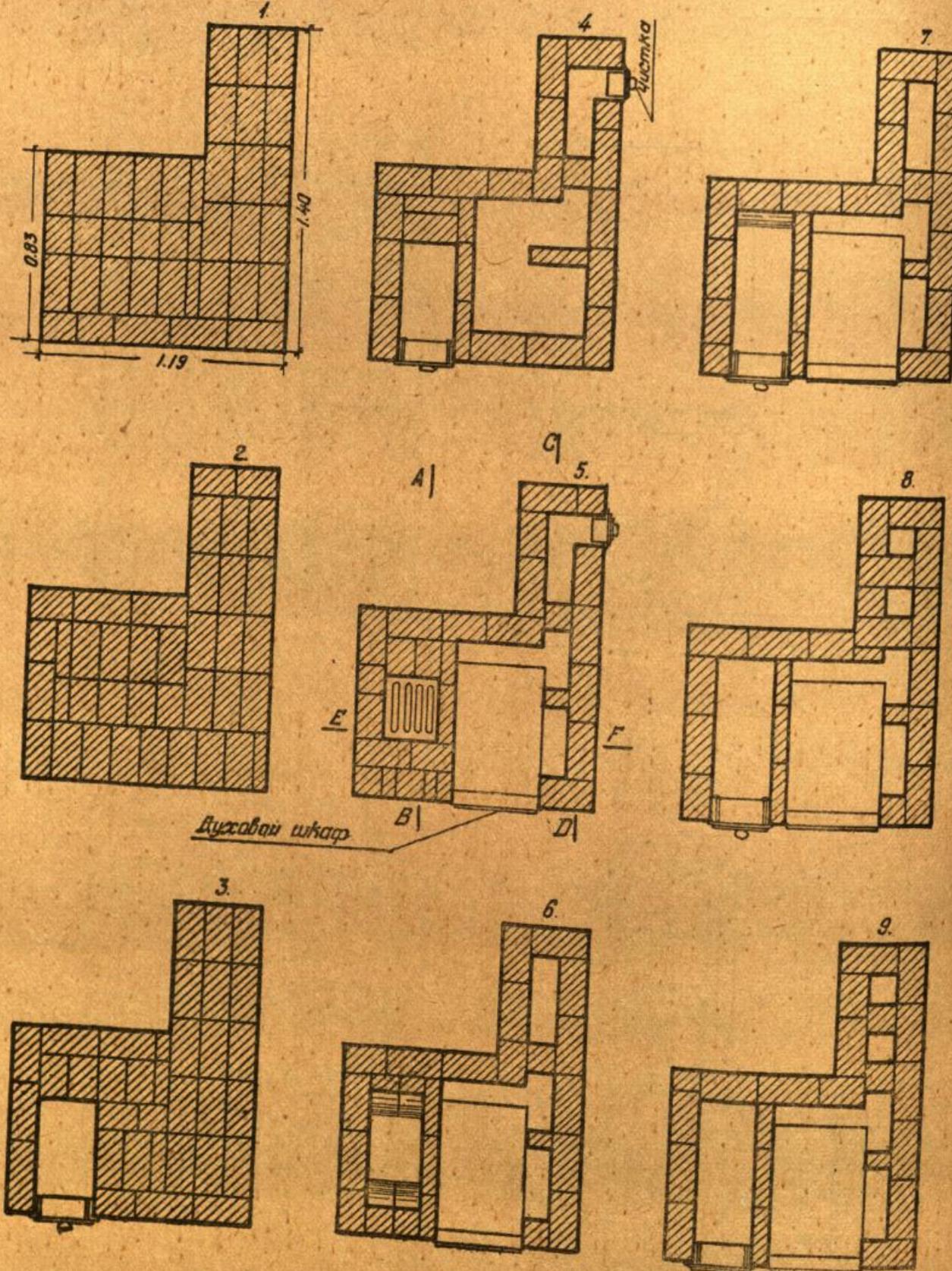


Выпуск VI

КУХОННЫЙ ОЧАГ № 3  
с термосным шкафом для квартирных кухонь

Печи

№ 68

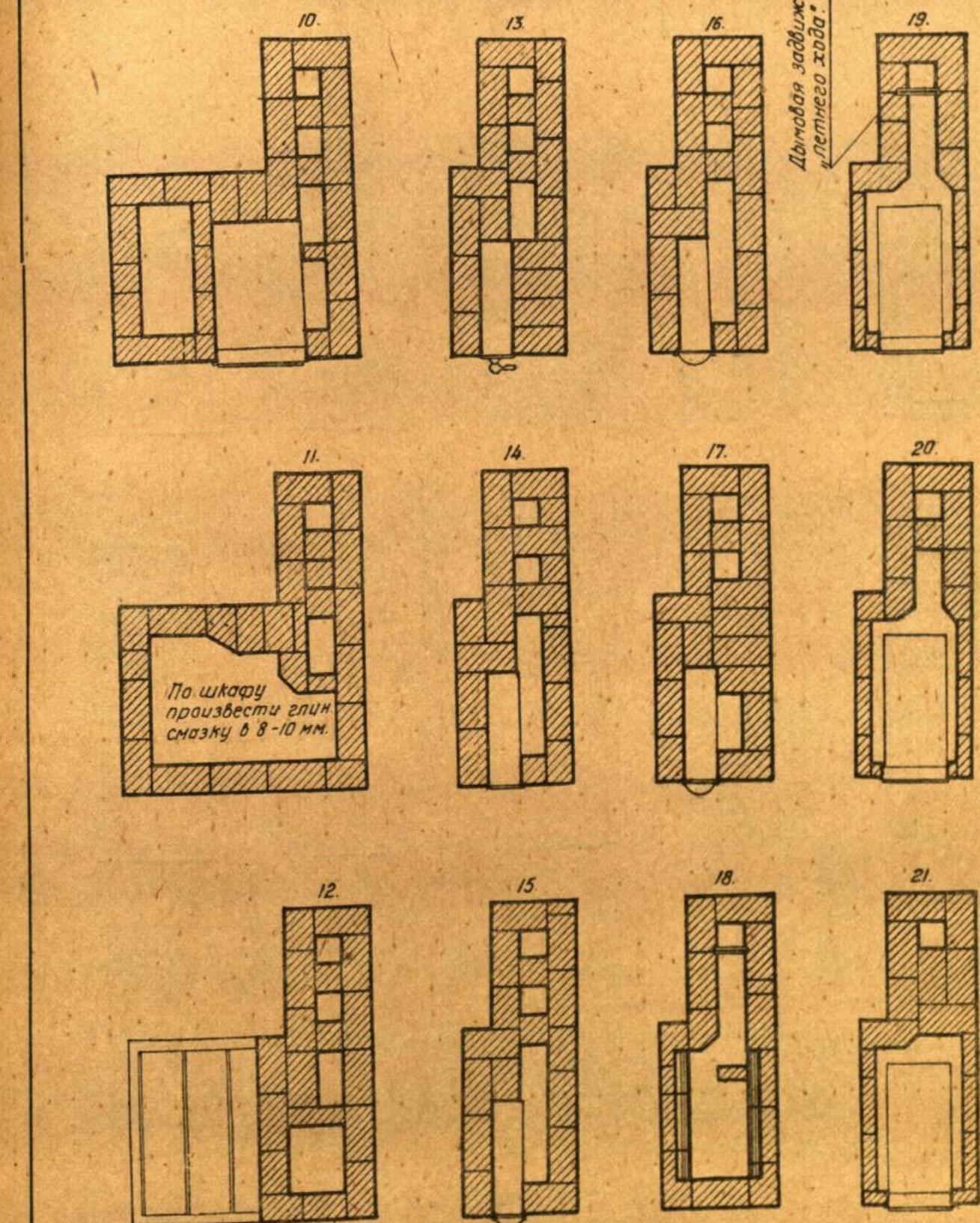


Выпуск VI

КУХОННЫЙ ОЧАГ № 3  
с термосным шкафом для квартирных кухонь

Печи

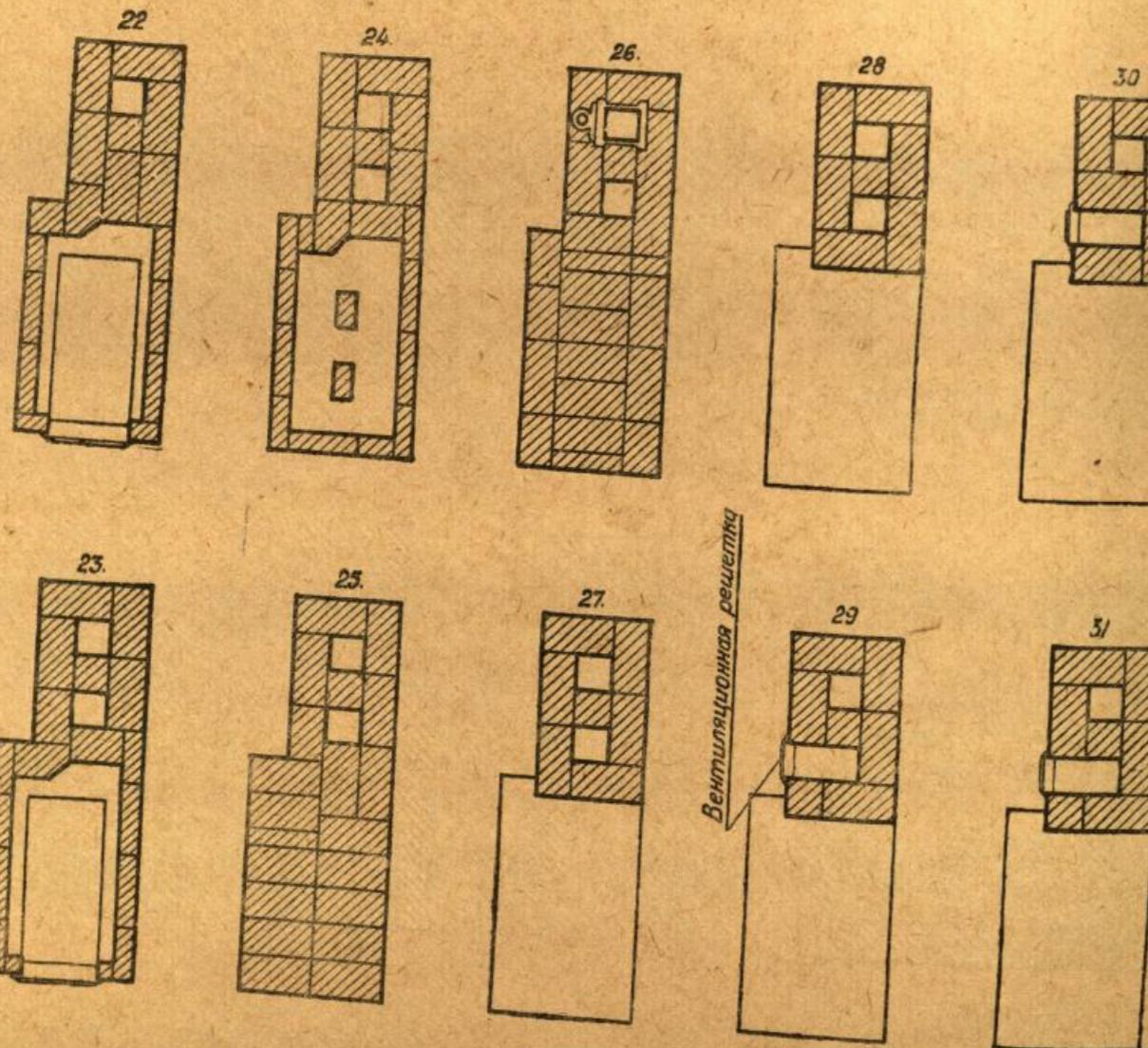
№ 69



КУХОННЫЙ ОЧАГ № 3  
с термосным шкафом для квартирных кухонь

Печи

№ 70

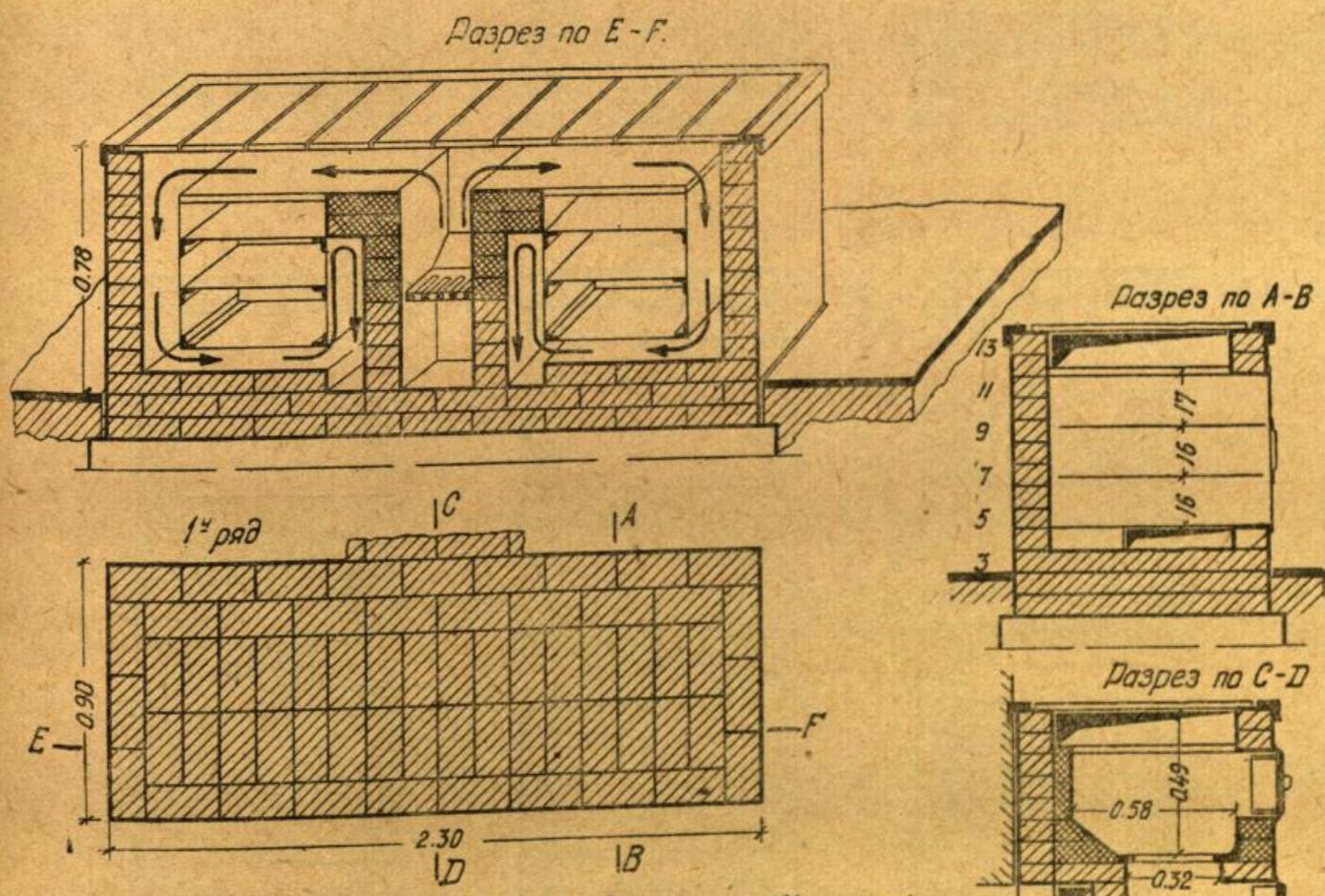
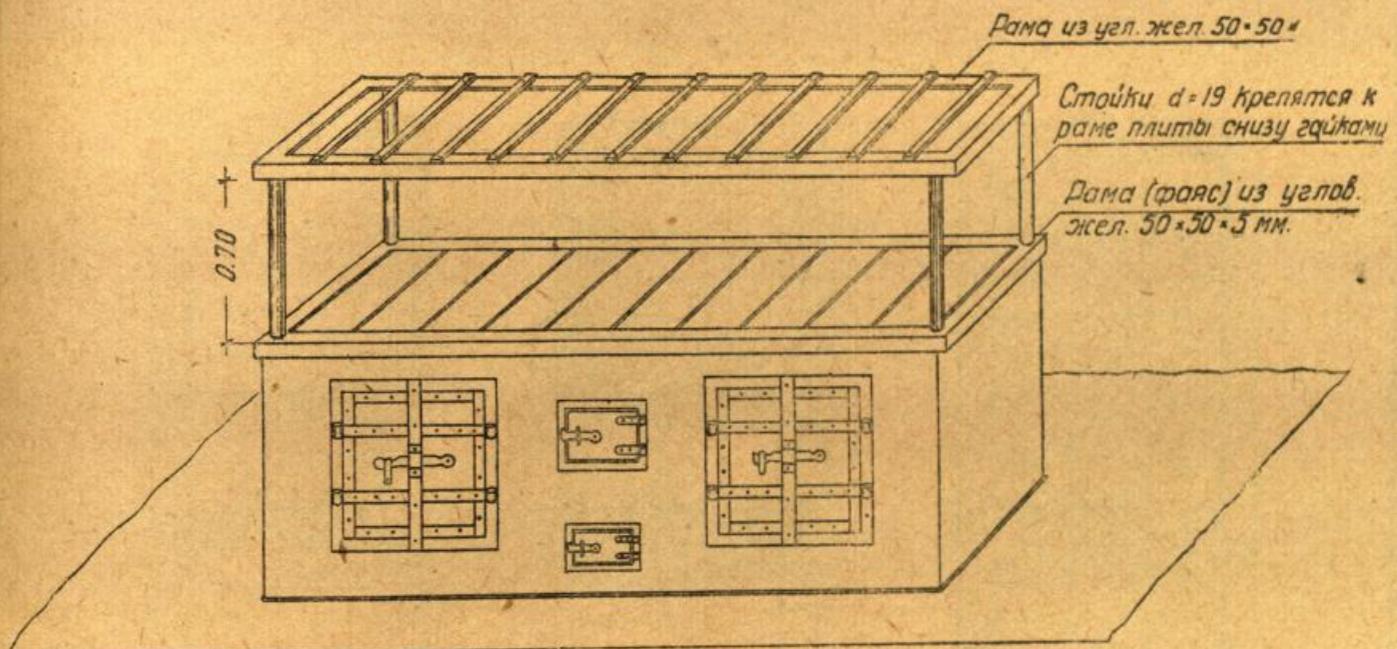


Примечание: 1. При работе кухонной плиты летом, а также при первых прополках, - вымовные двери следует переключить на "летний ход".  
2. Водогрейная коробка - вдвинская; при установке она должна быть заключена в железный короб (коуж).

КУХОННЫЙ ОЧАГ № 4  
для общественных столовых

Печи

№ 71

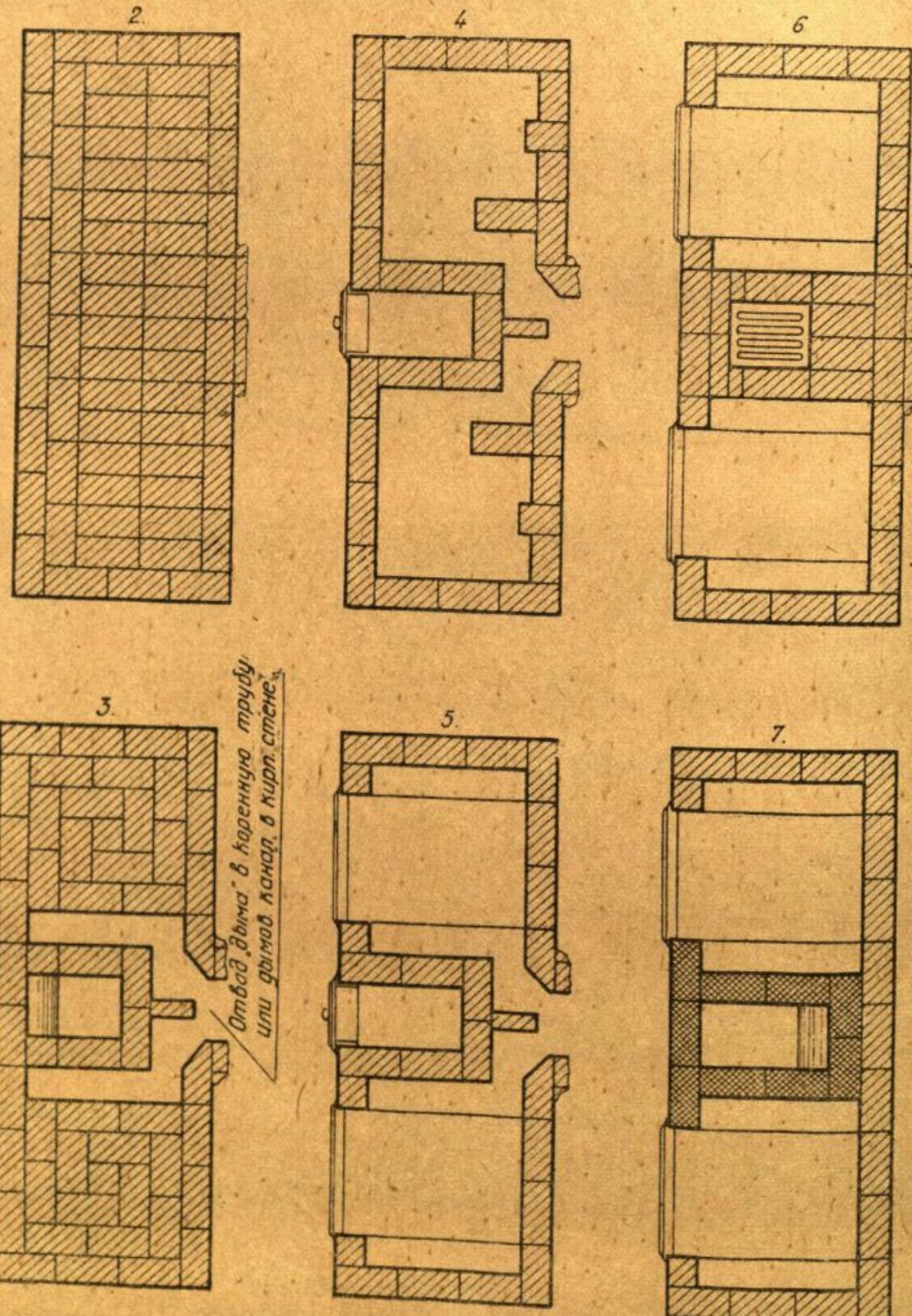


Примечание: 1. При постройке очага следует точно выполнять сечение газоходов. Газоходы по высоте над шкафами должны быть 10-12 см., под шкафами - 8-10 см.  
2. Заслонки устанавливаются в вымовой трубе.

КУХОННЫЙ ОЧАГ № 4  
для общественных столовых

Печи

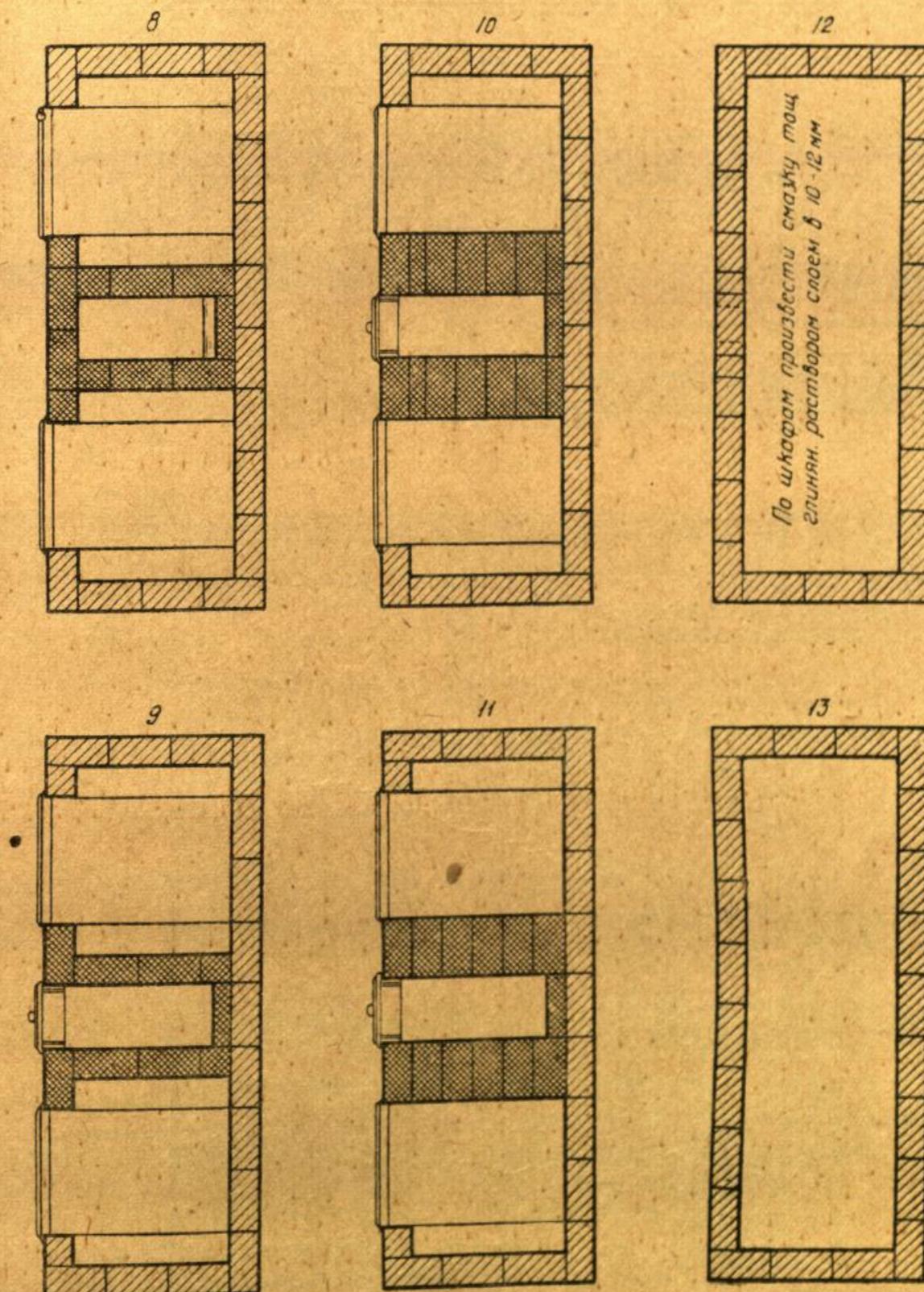
№ 72



КУХОННЫЙ ОЧАГ № 4  
для общественных столовых

Печи

№ 73



Выпуск VI

**КУХОННЫЙ ОЧАГ № 5**  
для общественных столовых

Печи

№ 74

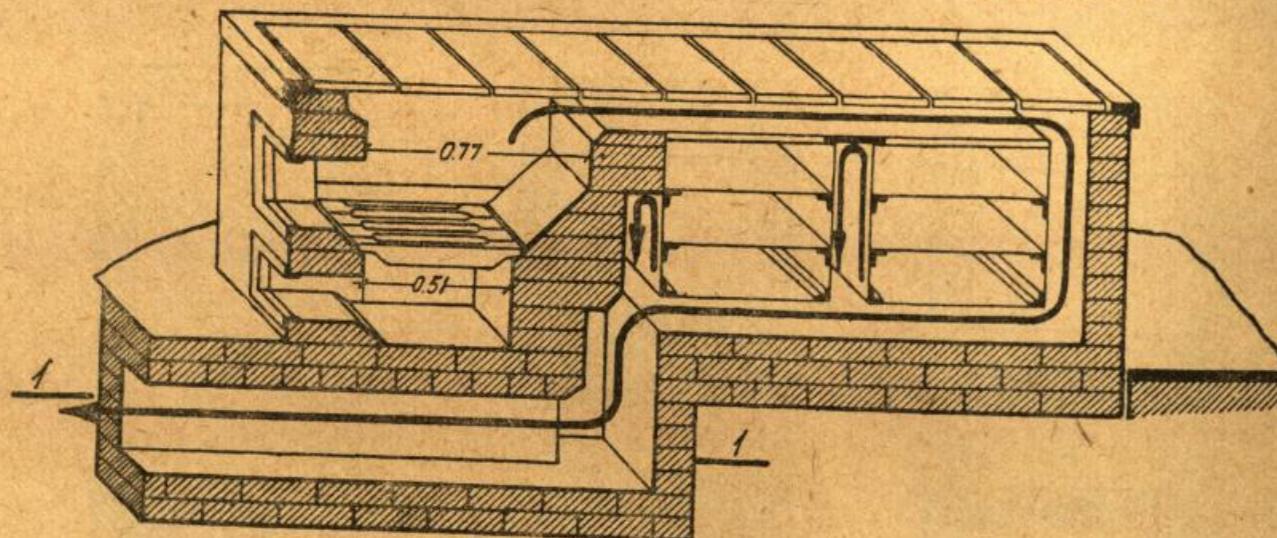
Выпуск VI

**КУХОННЫЙ ОЧАГ № 6**  
для общественных столовых

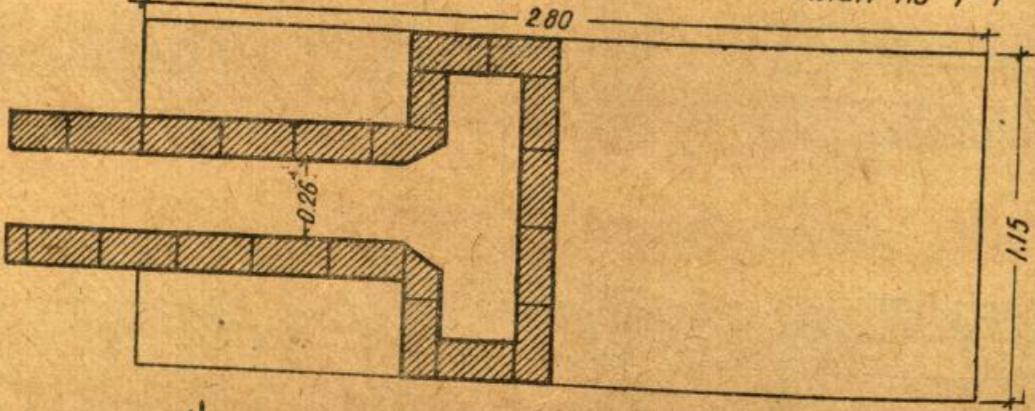
Печи

№ 75

Разрез по А-В

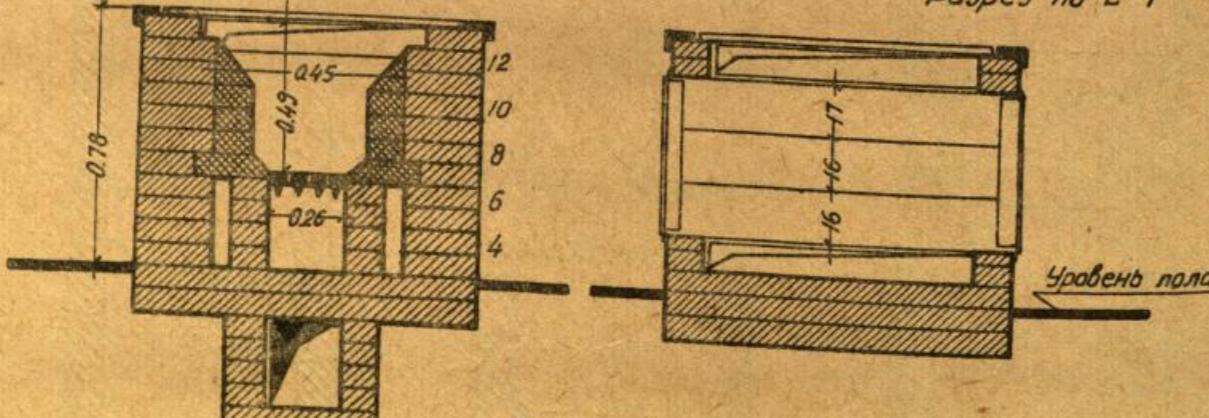


План по 1-1



A

Разрез по С-Д



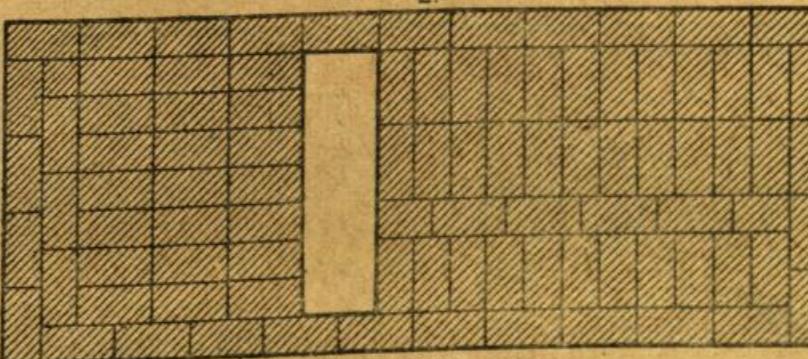
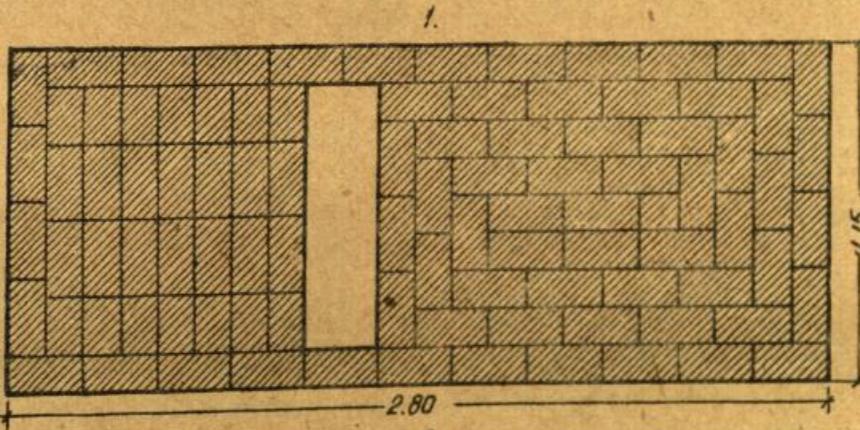
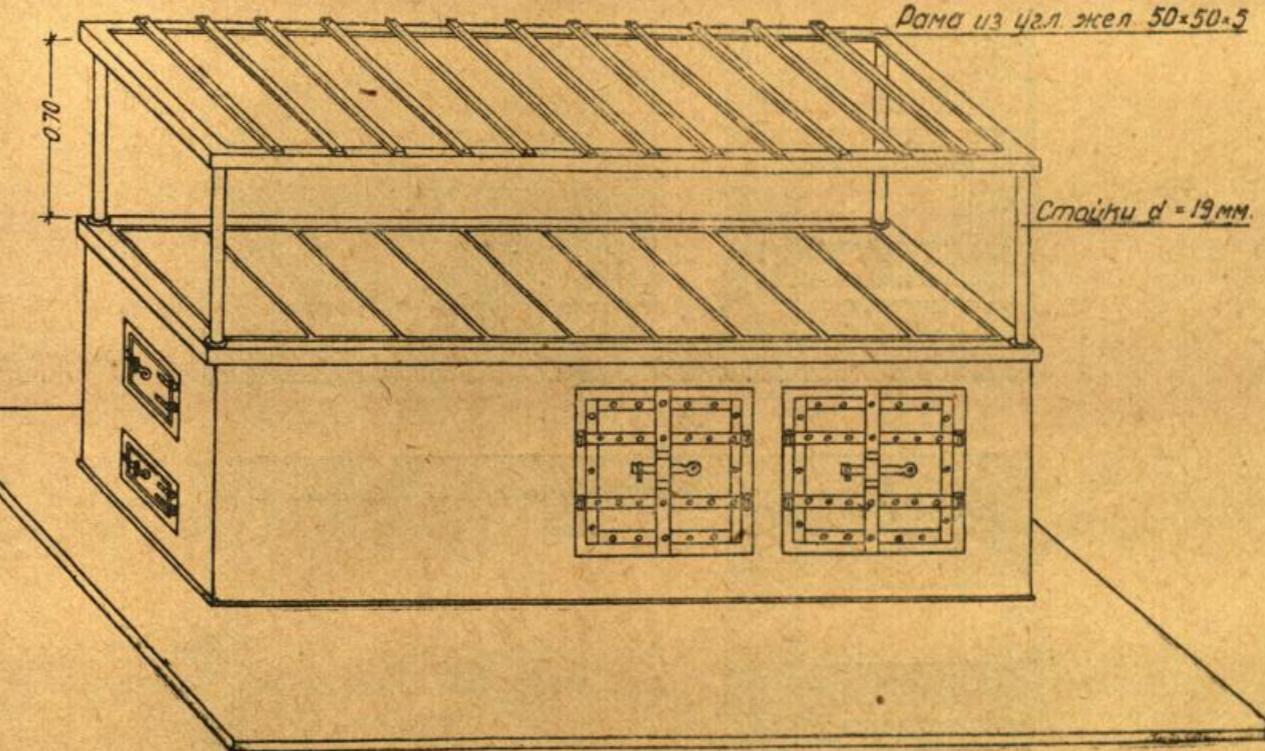
Разрез по Е-Г

Примечание: Во избежание вымпления сечения борова от очага устраивают не менее 25-28 см., длину - не более 3-4 м.

B

Рама из ч.гл. уголок 50x50x5

Стойки d = 19 мм.

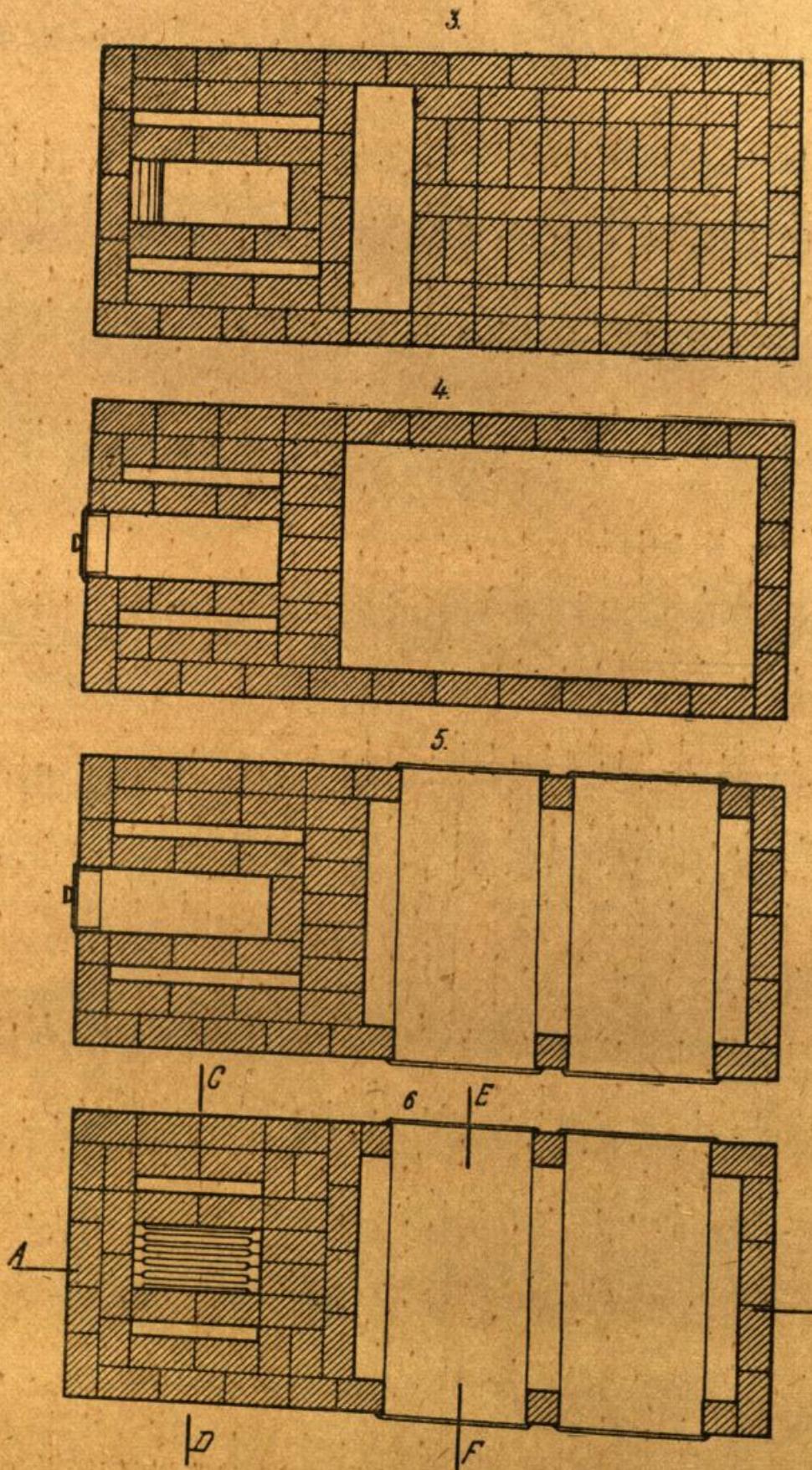


Выпуск VI

КУХОННЫЙ ОЧАГ № 6  
для общественных столовых

Печи

№ 76

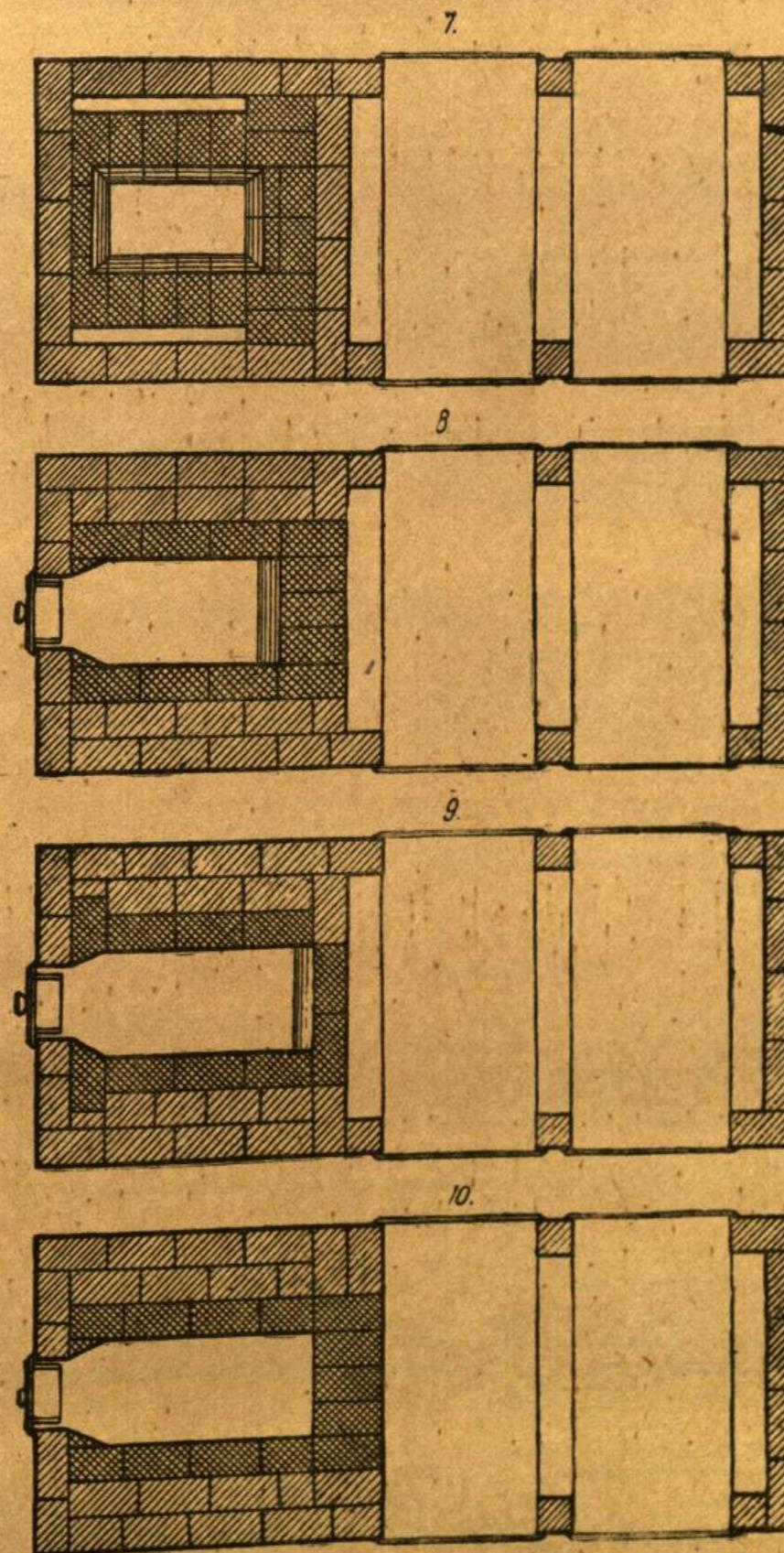


Выпуск VI

КУХОННЫЙ ОЧАГ № 5  
для общественных столовых

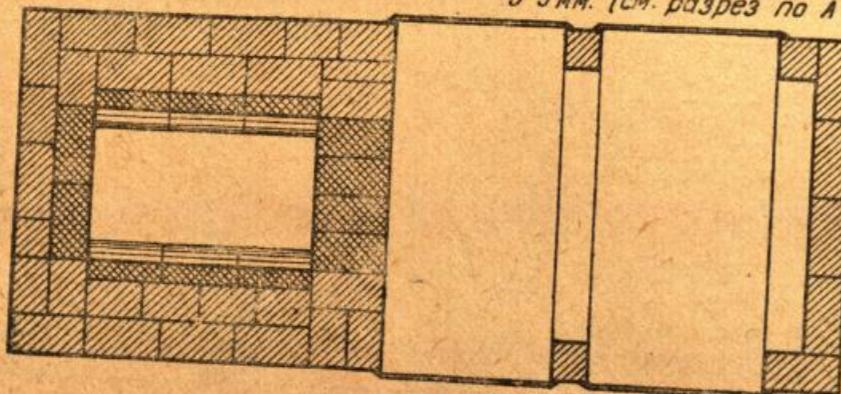
Печи

№ 77



Пространство между шкафами  
перекрыто чугунной плитой толщ.  
3-5 мм. (см. разрез по А-Б).

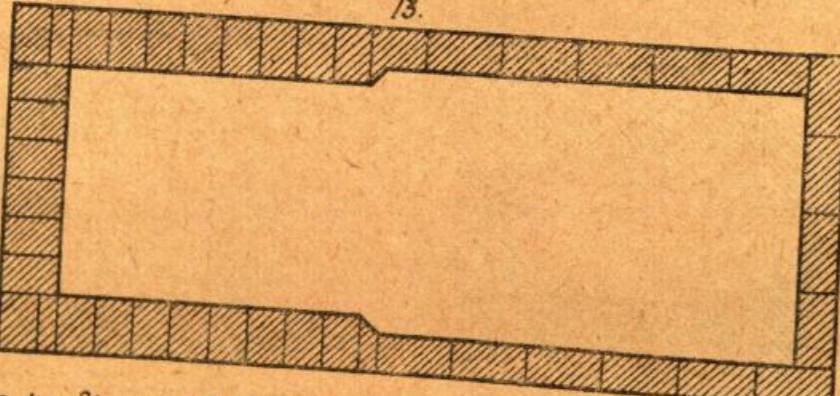
11.



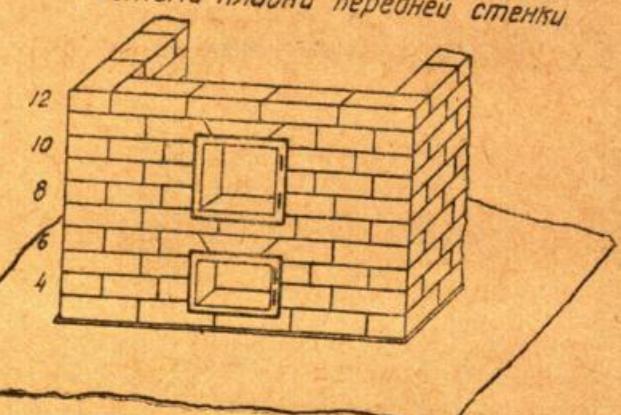
12.



13.



Система кладки передней стенки



## ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. При проектировании выгребов для люфт-клоузетов принимаются следующие нормы выделения нечистот одним человеком в год: плотных извержений (фекалий) 34 кг, или 0,04 м<sup>3</sup>, и мочи 482 кг, или 0,46 м<sup>3</sup>, а всего 0,50 м<sup>3</sup>. Считая, что на периодическую промывку фановых труб будет тратиться также не менее такого же количества мыльных вод, общее количество нечистот от одного человека в год в конечном счете определяется 1,00 м<sup>3</sup>.

Число очисток выгреба в год не следует принимать более шести (т. е. один раз в 2 месяца) и только для уборных общественного пользования для сокращения объема выгреба допускается проектировать выгреба с расчетом очистки раз в месяц.

2. Выгреб должен, как правило, устраиваться из кирпича или бетона или в зависимости от местных условий естественного камня, отнюдь не пористого. Деревянные выгреба могут применяться только во временных зданиях. При применении кирпича последний следует отбирать хорошо обожженный или, лучше, полужелезняк. Кладку вести на цементном растворе 1:3 или 1:4 толщиной 0,25 и 0,38 м, с цементной штукатуркой изнутри. Дно выгреба устраивать бетонное средней толщиной в 25 см, причем ему придавать уклон в наружную сторону выгреба в 1/10.

Для получения возможно большей и вполне надежной водонепроницаемости оболочки выгреба рекомендуется наружные стены и перекрытие выгреба с наружной их стороны оштукатурить цементным раствором с церезитом, обмазать за два раза горячим гудроном и затем обложить слоем утрамбованной жирной, мяты глины толщиной в 15 см.

Укладывать слой глины под дно выгреба не допускается.

3. Выгреба должно снабжать двойной крышкой: верхней чугунной, железной или легкой железобетонной и нижней — деревянной. Промежуток между ними на зиму заполняется соломой. Верхняя крышка люка должна быть расположена по крайней мере на 15 см выше горизонта, и вокруг нее должна быть сделана отмостка со стоком от люка.

4. Проемы в фундаментах стен здания для пропуска выгреба следует перекрывать или железобетонной балкой или двутавровыми железными балками с соответствующим их сболнчиванием и с заполнением промежутков между ними бетоном. В каждом отдельном случае должен быть произведен расчет этого перекрытия.

## ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ ДЛЯ КВАРТИР

5. Конструкция люфт-клоузетов для квартир приведена в настоящем разделе с так называемым гидравлическим затвором, разобщающим воздушный объем выгреба с фановыми трубами. Устройство люфт-клоузетов показано на примере двухэтажного каменного дома с отдельными квартирами и дано в двух вариантах.

## ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ

(лл. 1—5)

6. Особенность этого варианта заключается в том, что от каждого приемника-воронки прокладываются отдельные фановые трубы. Таким образом для всей данной системы люфт-клоузета прокладываются четыре фановые трубы. В уборных нижнего этажа фановые трубы, идущие от 2-го этажа, размещаются в отдельных дощатых шкафах, снабженных лазом — дверью. Для фановых труб применяются: а) чугунные асфальтированные трубы диаметром 150 мм (что и принято на данных чертежах канализационного типа); б) асбосцементные, керамиковые или бетонные того же диаметра.

7. Выгреб сконструирован таким образом, что нижние концы фановых труб всегда опущены в жидкость, заполняющую собой особо устроенный вдоль задней стенки выгреба железобетонный желоб (раковина); благодаря этому при каждой фановой трубе, на ее конце, образуется гидравлический затвор, разделяющий воздух выгреба от воздуха помещений уборных.

Глубина гидравлического затвора принимается в 10 см, что более чем достаточно. Глубина желоба рассчитывается так, чтобы промежуток между нижним обрезом фановых труб и дном желоба был в 35 см на случай образования на дне желоба осадков песка, золы и т. п.

8. Размеры выгреба определяются следующими соображениями: а) ширина выгреба — расстояниями между воронками; б) длина — взаимным положением с одной стороны воронок и с другой лаза выгреба; в) высота расположения желоба — в зависимости от удобства прочистки его через лаз выгреба; г) расстояние от верхнего края желоба до потолка выгреба должно быть не менее 0,50 м; д) глубина выгреба должна быть в самых низких местах не менее 1,50 м и в рабочей части его не менее 1,80 м.

На основании этих соображений запроектирована и данная конструкция выгреба, причем для облегчения перекрытия выгреба и устройства железобетонного желоба принята продольная

внутренняя стенка, разделяющая выгреб как бы на два отделения.

9. В запроектированном выгребе максимальный уровень нечистот принимается на отметке  $-1,80$ . Тогда полезная емкость выгреба  $Q = 1,185 \cdot 3,00 \cdot 0,90 \times 2 = 6,4 \text{ м}^3$ .

Выгреб обслуживает 4 квартиры; считая число живущих в квартире от 6—10 человек, расчет следует вести на максимальное число жителей:  $N = 4 \cdot 10 = 40$  человек.

Тогда количество нечистот с промывочной водой, поступающих в выгреб в течение одного года:  $Q = 40 \cdot 1,00 = 40 \text{ м}^3$ .

Число очисток выгреба в год  $n = \frac{40}{6,4} = 6$ , т. е. раз в 2 месяца, что следует считать нормальным.

10. В дне выгреба вдоль наружной стены под люками сделан желоб глубиной 15 см и шириной 0,60 см для наконечника рукава насоса или пневматической бочки. Потолочное перекрытие выгреба — железобетонное толщиной 12 см. В последнем сделаны два прямоугольных люка размерами  $0,65 \times 0,90$ . Одна из четырех граней, образующих колодец люка, обращенная в сторону здания, сделана наклонной и притом так, что можно производить прочистку желоба под фановыми трубами в случае засора его случайно спущенными через фановые трубы предметами, непосредственно через лаз, не слезая в выгреб.

11. Для удаления воздуха и выгребных газов запроектирована для каждого отделения выгреба прокладка чугунной трубы диаметром 150 мм из верхней части выгреба в специальный вытяжной канал близлежащего трубного стояка сечением  $0,25 \times 0,13 \text{ см}$ .

12. Для удаления в атмосферу фекальных газов из фановых труб и вместе с тем для воспрепятствования прониканию этих газов в помещения уборных через неплотности закрытых крышек очков или при открытых очках устраивается вытяжная вентиляция каждой фановой трубы; это достигается прокладкой специальной вытяжной трубы диаметром 50 мм от фановой трубы до специального вытяжного канала в близлежащем трубном стояке.

#### ВТОРОЙ ВАРИАНТ

(лл. 6—7)

13. Этот вариант отличается от первого тем, что все четыре приемника в четырех квартирах обслуживаются одной фановой трубой как стояком. Этот прием значительно упрощает и удешевляет всю систему: 1) уменьшает количество фановых труб, 2) уменьшает размеры выгреба, 3) уборные нижнего этажа не заграждаются шкафами, скрывающими фановые трубы от верхнего этажа. Опасения, что в этой конструкции легко могут быть засорены ответвления, не имеют оснований, так как опыт существования подобных установок в Риге до устройства в ней канализации показал полную их жизненность.

#### ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

14. Люфт-клозеты, предназначенные для общественных уборных, представлены в настоящем разделе в двух вариантах: без гидравлического затвора и с устройством такового.

#### ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ

(лл. 8—11)

15. Конструкция люфт-клозета по этому варианту показана на примере двухэтажного каменного здания казармы, в которой уборные расположены в обоих этажах одна над другой на три очка каждая. Устройство системы люфт-клозетов следующее.

В отличие от обычно применяемых систем люфт-клозетов с фановыми трубами в данной конструкции не имеется сливного пола, так как выгреб вдвинут частично под здание и тем самым надобность в устройстве сливного пола отпадает. Сливной пол в выгребах прежних конструкций составлял большое зло в санитарном отношении, служа местом сбора мух и причиной разноса через них инфекций, не говоря о прочих его дефектных сторонах, особенно, если он устраивался с недостаточным уклоном.

16. Приемники приняты в виде так называемых «турецких очков». Плиты с очками заготавливаются заранее и затем при установке на место подливаются на цементном растворе.

17. От каждого очка идет своя фановая труба. Таким образом всего в запроектированной системе люфт-клозета взято шесть фановых труб, причем в уборной нижнего этажа фановые трубы от верхнего этажа забираются особыми стенками с лазом-дверью.

18. Для фановых труб применяются: а) чугунные асфальтированные трубы, диаметром 250 мм, водопроводные, растребные, б) асбосцементные, в) железобетонные. Керамиковые в данном случае применять не рекомендуется.

19. Конструкция выгреба без гидравлического затвора. Выгреб разделен средней внутренней стенкой на два отделения, изолированные друг от друга по одному на каждый этаж.

Объем каждого отделения выгреба определяется:  $2,00 \times 3,00 \times 1,20 = 7,20 \text{ м}^3$ . Число жителей в каждом этаже казармы полагаем равным 75 человекам, исходя из чего и было взято число очков, считая по одному очку на каждые 25 человек.

$$n_1 = \frac{75}{25} = 3$$

для каждой уборной. Тогда годовое количество нечистот, поступающих в выгреб, получается:

$$Q = 75 \cdot 1,00 = 75 \text{ м}^3,$$

а число чисток выгреба в год

$$n = \frac{75}{7,2} = 10,5$$

можно принять в общем раз в месяц.

20. Так как принятая в данном случае система люфт-клозетов не снабжена гидравлическим затвором, то в ней во избежание проникания зловонных выгребных газов в помещения уборных необходимо устраивать такую же вентиляцию, как это устраивается и в старой системе со сливным полом, а именно: воздух в систему люфт-клозета должен поступать из помещения уборных через очки с определенной скоростью.

Долголетний опыт строительства и эксплуатации подобных установок показал, что скорость движения воздуха в сечении очка должна быть при этом не менее 0,9 м/сек. Поступивший

через очки воздух в фановые трубы движется по ним и попадает в верхнюю часть выгреба, отсюда вместе с выгребными газами воздух поступает по особому каналу в вытяжную шахту, где должен быть установлен так называемый «вытяжной» камин.

#### ВТОРОЙ ВАРИАНТ

(лл. 12—13)

21. Долголетний опыт эксплуатации старой системы люфт-клозетов без гидравлического затвора со сливным полом показал, что ввиду больших расходов топлива на непрерывную топку камина в большинстве случаев топка камина или не производилась совсем или в лучшем случае производилась периодически, что противоречило основным требованиям, предъявляемым к этой системе люфт-клозетов, и в результате получилась неудовлетворительная работа вентиляции — выгребные газы проникали в помещения уборных и распространялись во многих случаях по всему зданию.

Поэтому и для общественных уборных в данном разделе дается решение с гидравлическим затвором.

Установка по этому варианту отличается от первого следующим.

В выгребе тех же размеров, что и в первом варианте, устраивается железобетонный желоб (раковина) по типу, как это было указано для жилых домов. В связи с этим колодец люка делается с козырьком в сторону здания для возможности производить в случае необходимости прочистку желоба под фановыми трубами непосредственно через люк, не слезая в выгреб.

В средней стенке для обобщения обоих отделений выгреба в целях объединения вентиляции и чистки выгреба проделываются окна: одно круглое внизу, где желоб диаметром 0,70 м, и другое прямоугольное в желобе с гидравлическим

затвором длиной 1,125 м и средней высотой 0,65 м.

Фановые трубы прокладываются, как и в первом варианте, от каждого приемника диаметром 200 мм.

22. Для удаления воздуха и выгребных газов из выгреба прокладывается вытяжная труба диаметром 75 мм из верхней части выгреба в близлежащий вытяжной канал трубного стояка.

Для удаления в атмосферу фекальных газов из фановых труб и вместе с тем для предохранения от проникания этих газов в помещения уборных через очки, устраивается вытяжная вентиляция фановых труб и кроме того настоятельно необходимо все очки снабдить крышками с более или менее плотным затвором. В данной конструкции вытяжная вентиляция фановых труб делается группами поэтажно; для фановых труб 2-го этажа от каждой фановой трубы под потолком 1-го этажа отходит от тройника воздушная трубка (железная газовая) диаметром 50 мм; затем, все три трубы соединяются в одну общую того же диаметра, которая проводится в вытяжной канал близлежащего трубного стояка; воздушные трубы от фановых труб 1-го этажа прокладываются под полом 1-го этажа, причем общая от них диаметром 50 мм проводится в вытяжной канал трубного стояка. В случае отсутствия какого-либо вытяжного канала воздушные трубы обеих групп могут объединяться в одну общую трубу с выводом ее выше крыши наподобие канализационного стояка.

23. Люфт-клозет, сконструированный по второму варианту, т. е. с гидравлическим затвором, представляет собой установку, вполне удовлетворяющую санитарным требованиям, и вместе с тем экономичную в эксплуатационном отношении, между тем как люфт-клозет по первому варианту является конструкцией, требующей непрерывного действия приточно-вытяжной вентиляции с непрерывной топкой камина.

ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ

с гидравлическим затвором для квартир

Вариант I

Люфт-клозеты № 1

*План 1<sup>го</sup> этажа.*

*Примечание: Воронки уборных находятся на санитарные пункты расположены на 2-м этажу*

*Вытяжной канал от выхлопа*

*Вытяжной трубой d = 50*

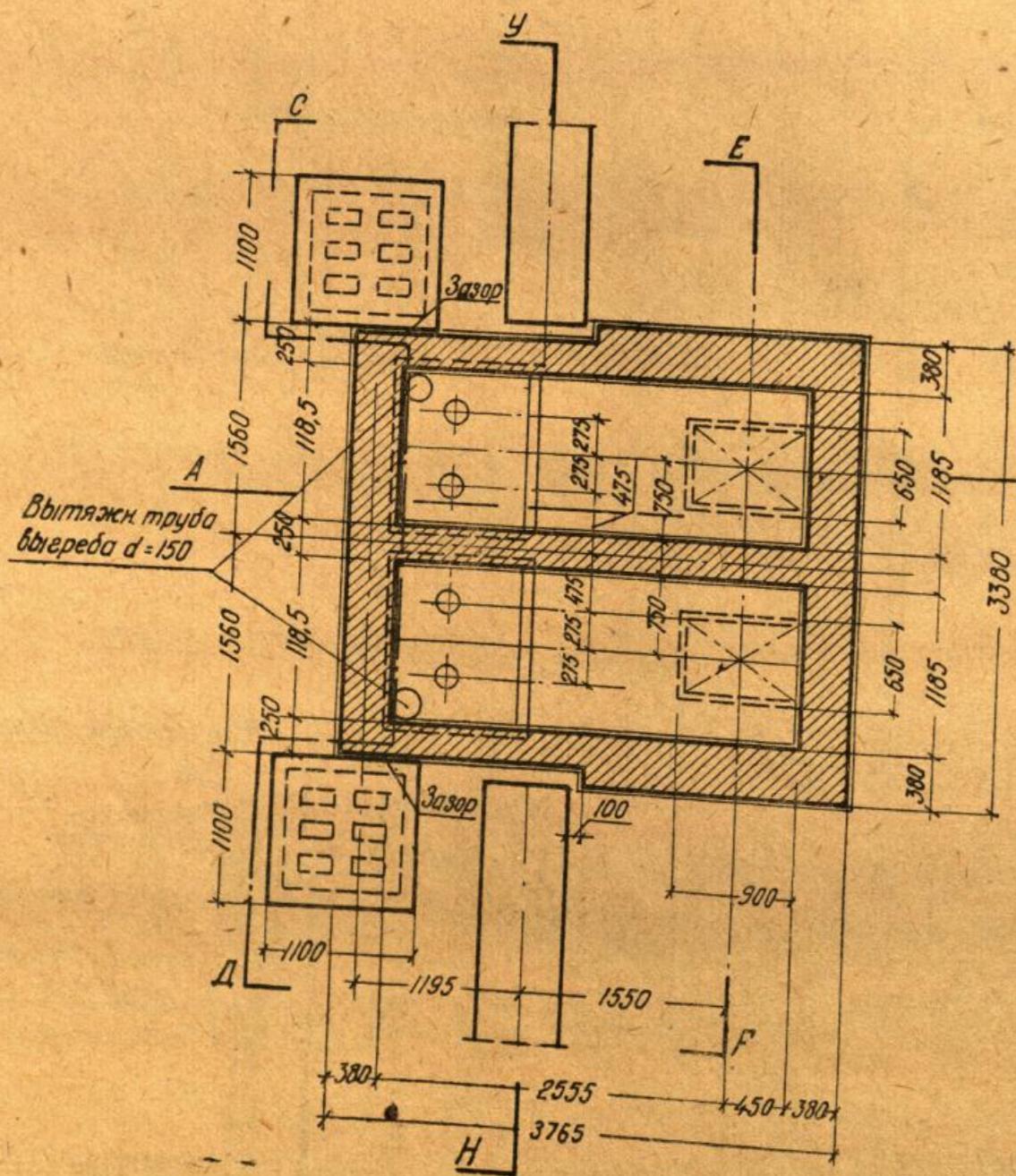
*Стен. из щитоф. с пазом*

### ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ с гидравлическим затвором для квартир Вариант I

Люфт-клозеты

№ 3

## План по К-Л

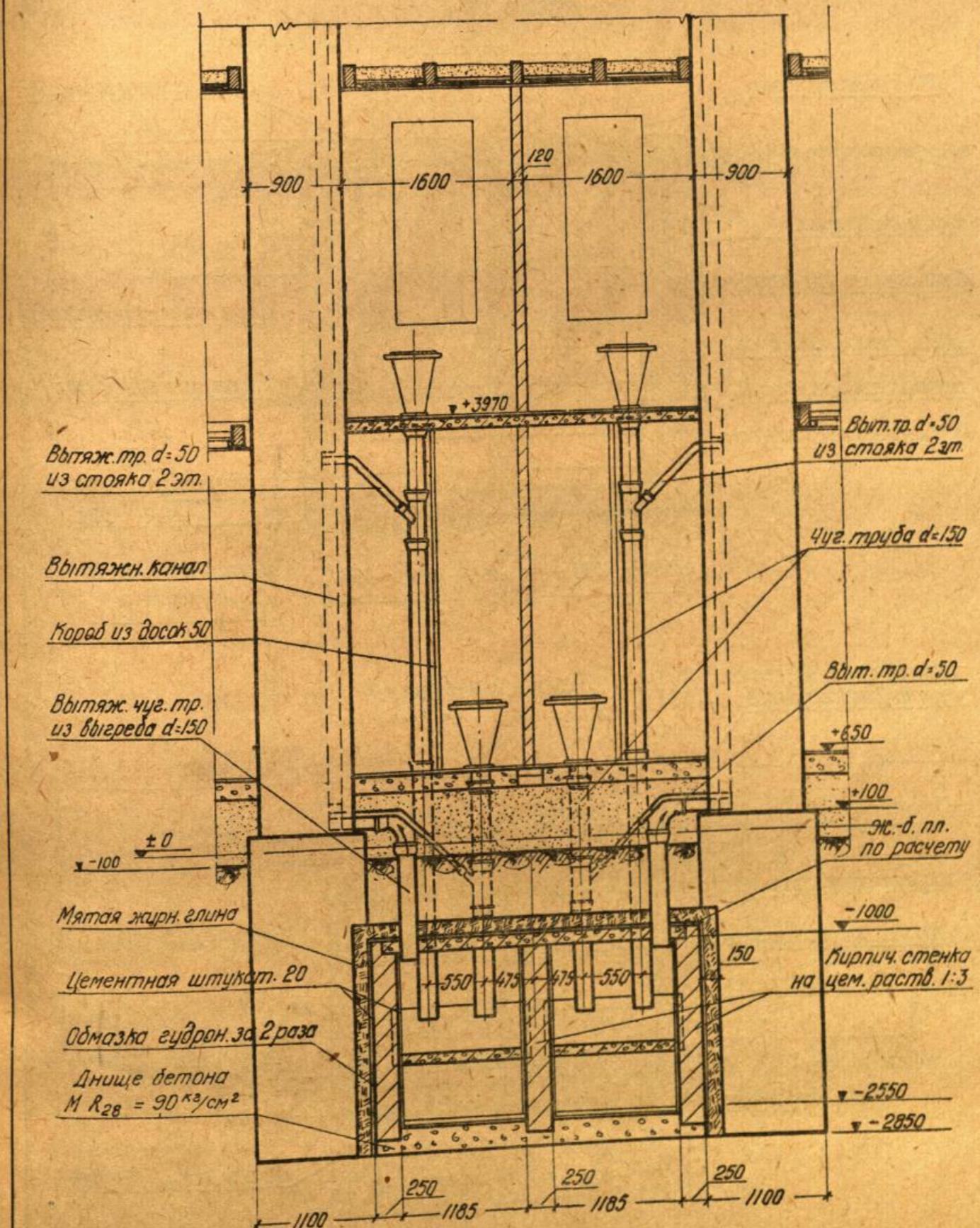


Примечание:  
Изоляция ввігреба елиной на плане не показана

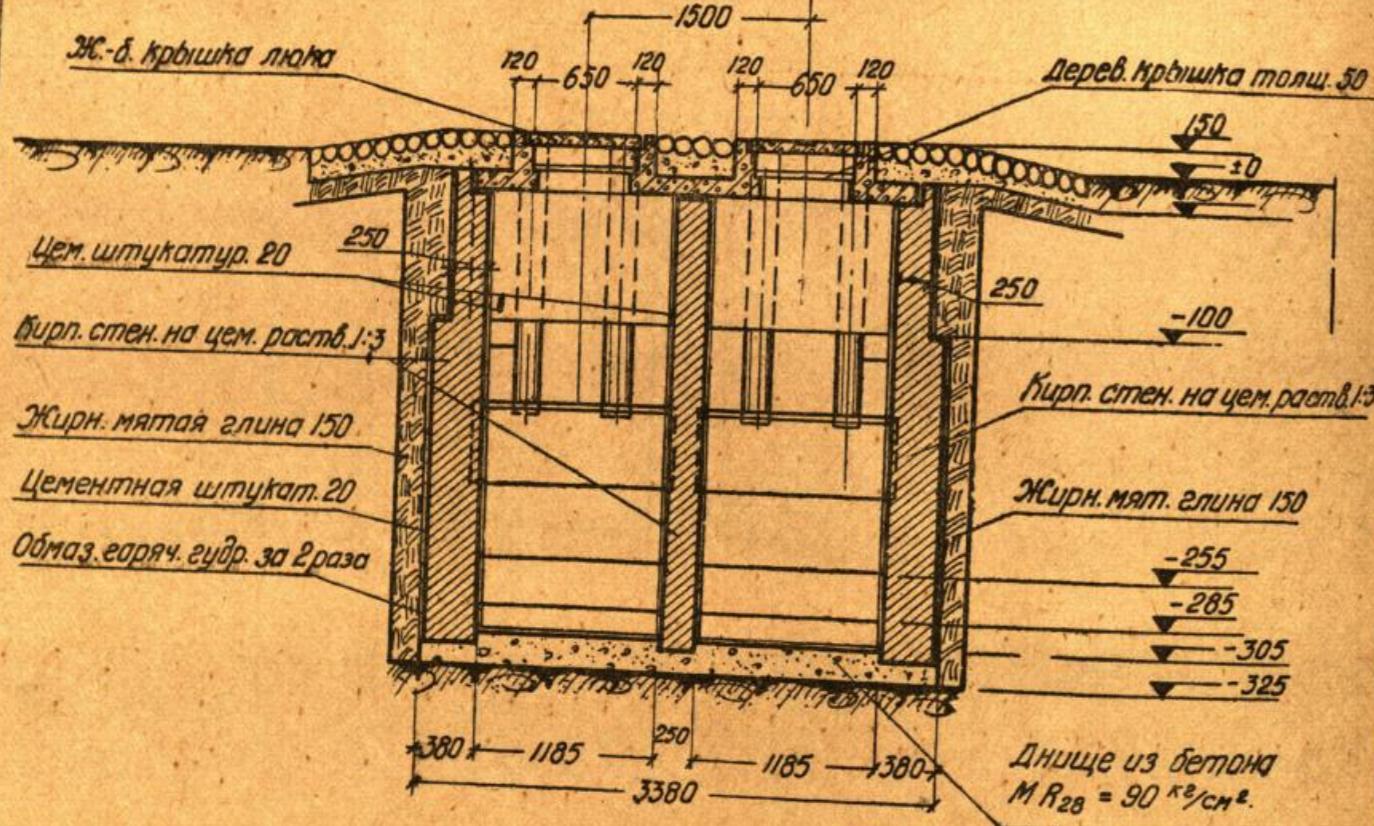
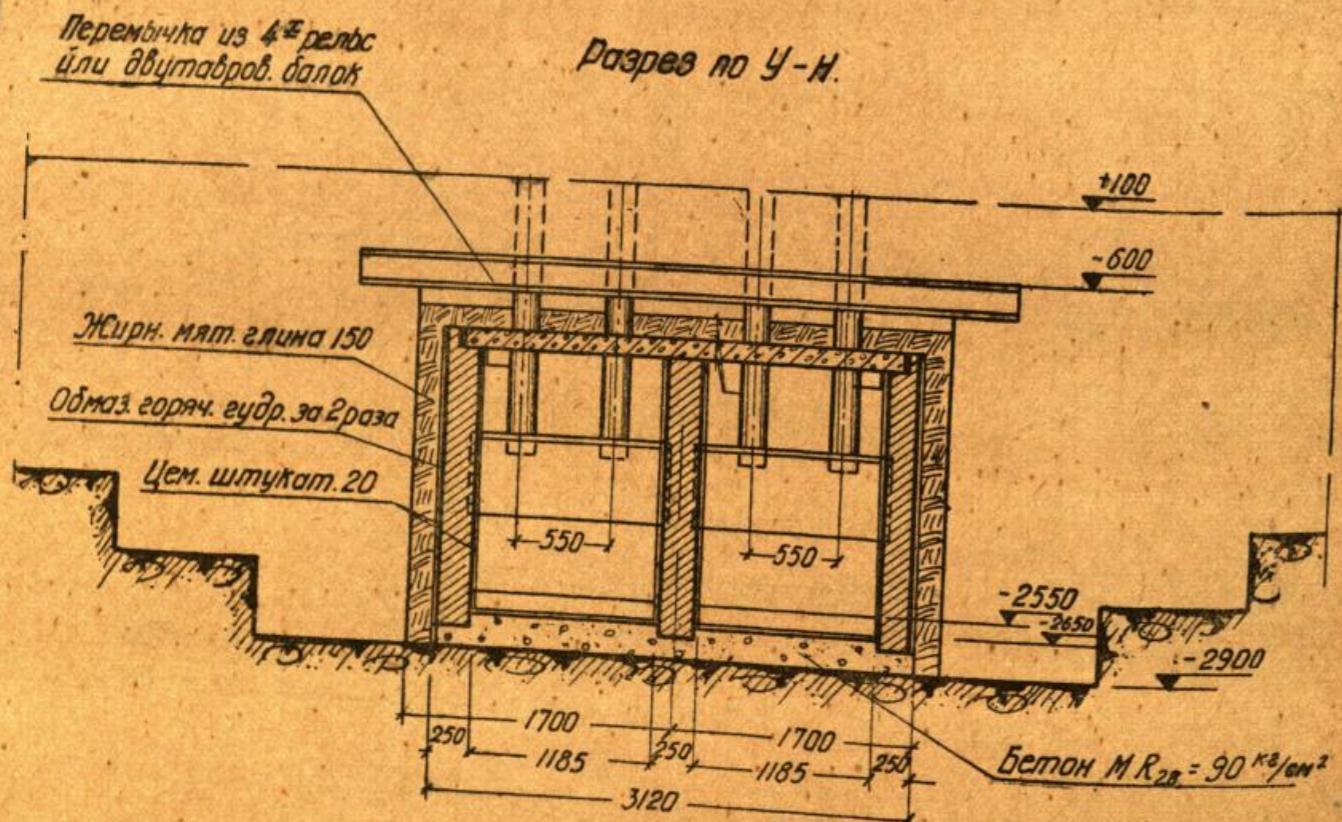
## ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ с гидравлическим затвором для квартир Вариант I

## Люфт-клозеты

Nº 4



**ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ**  
с гидравлическим затвором для квартир  
Вариант I

*Разрез по Е-Г**Разрез по Ч-Н.*

**ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ**  
с гидравлическим затвором для квартир  
Вариант II

*Разрез по А-В*

Жел. труба d = 200

Чугунная труба d = 150

Ревизия

+3970

Чугунная труба d = 150

Ревизия

Жел.-бет. плита по расчету

Ж-б краишка люка

+150

±0

Дерев. краиш. толщ. 50

Кирп. стена на чем. растворе 1:4

Вытяж. чуг. труба из бетрода d = 150

К Мят. жирн. глина

Обмаз. гор. гуар. за 2 раза

Чем. штукатурка 20

-2565  
-2765Бетонное днище  
Бетон MR28 = 90 кг/см²

Уклон 0,10

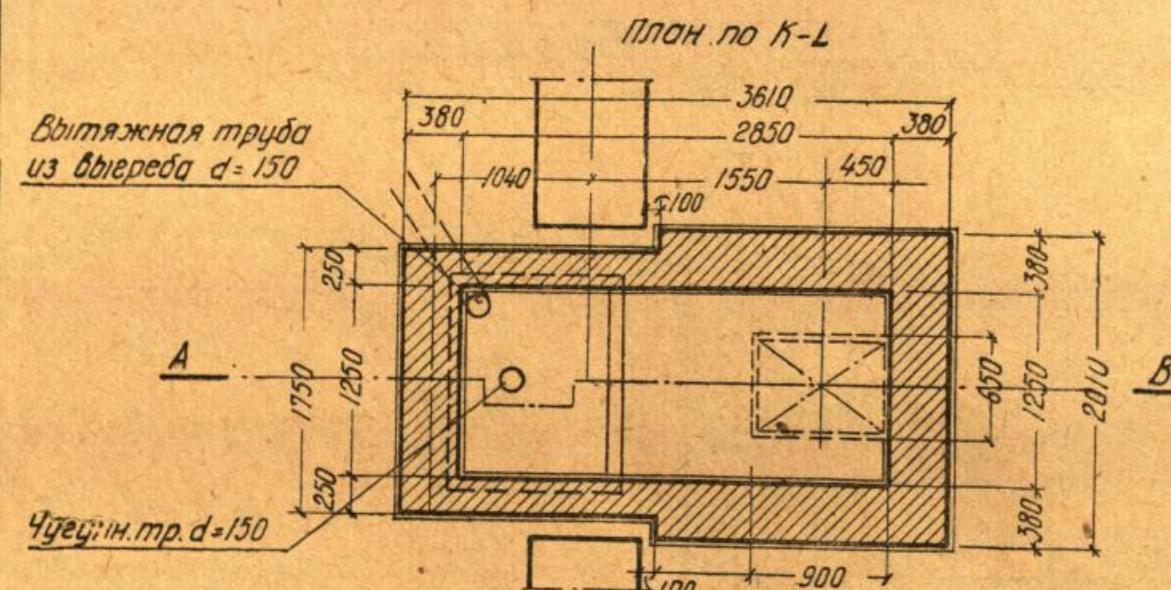
+380  
2850  
380  
450  
3610

Выпуск VI

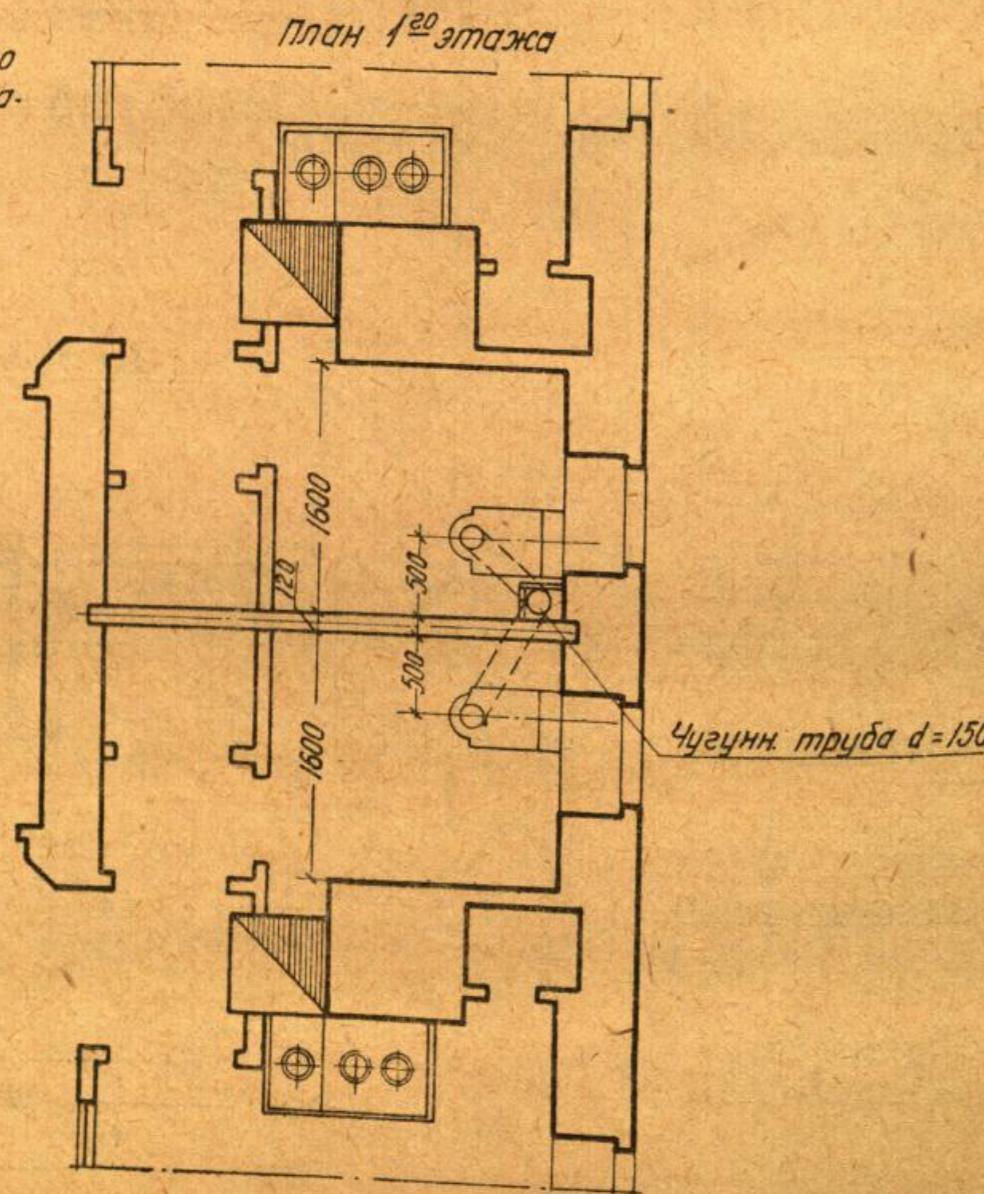
## ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ с гидравлическим затвором для квартир Вариант II

Люфт-клозеты

Nº 7



Примечание:  
На плане въгнеграда по  
К-Л - глина не пока-  
зана.

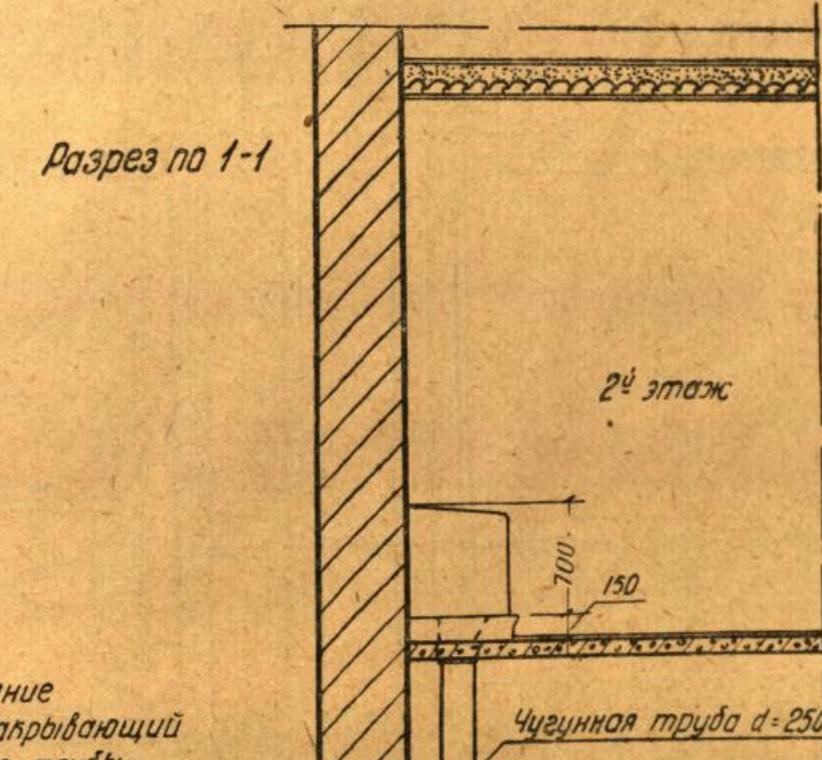


Выпуск VI

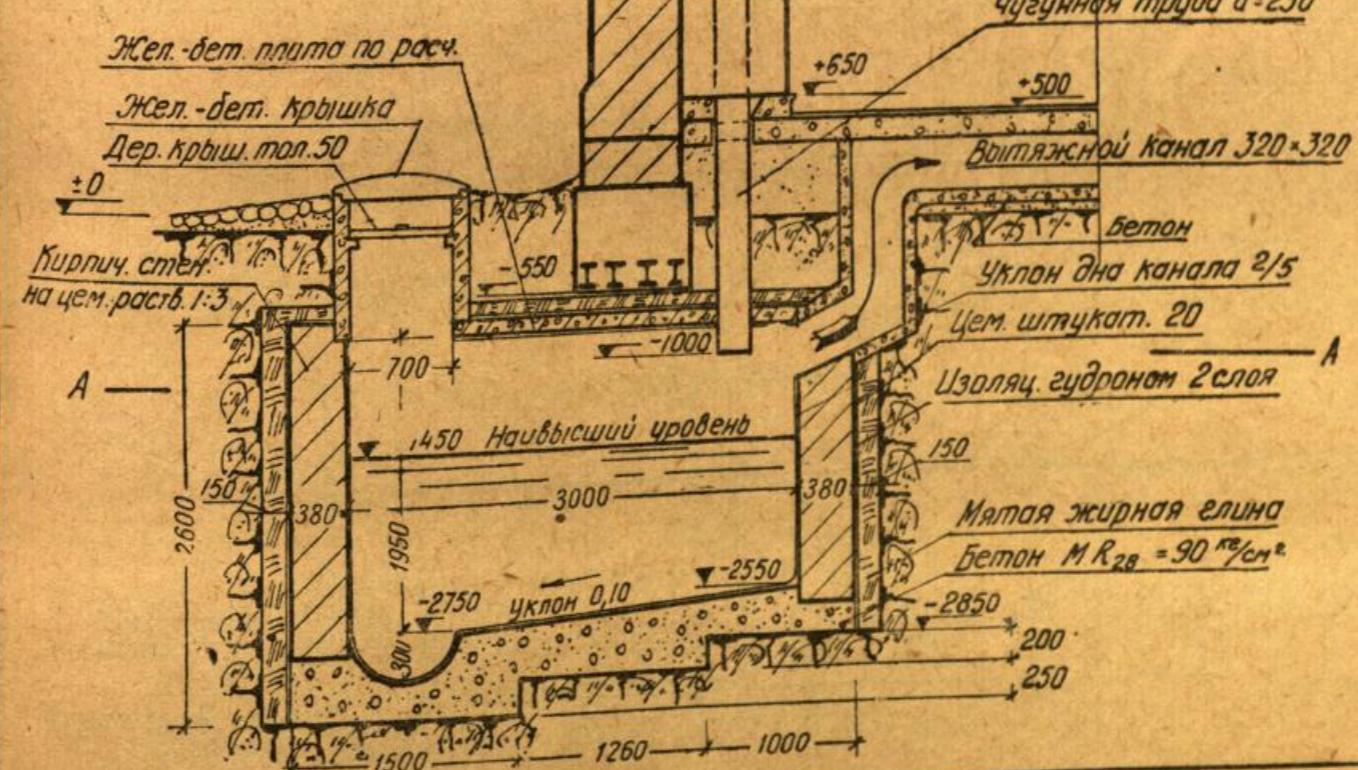
## ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ для общественного пользования Вариант I

## Люфт-клозеты

**Nº 8**



*Примечание  
Короб закрывающий  
фланевые трубы  
2<sup>го</sup> эт., не показан*



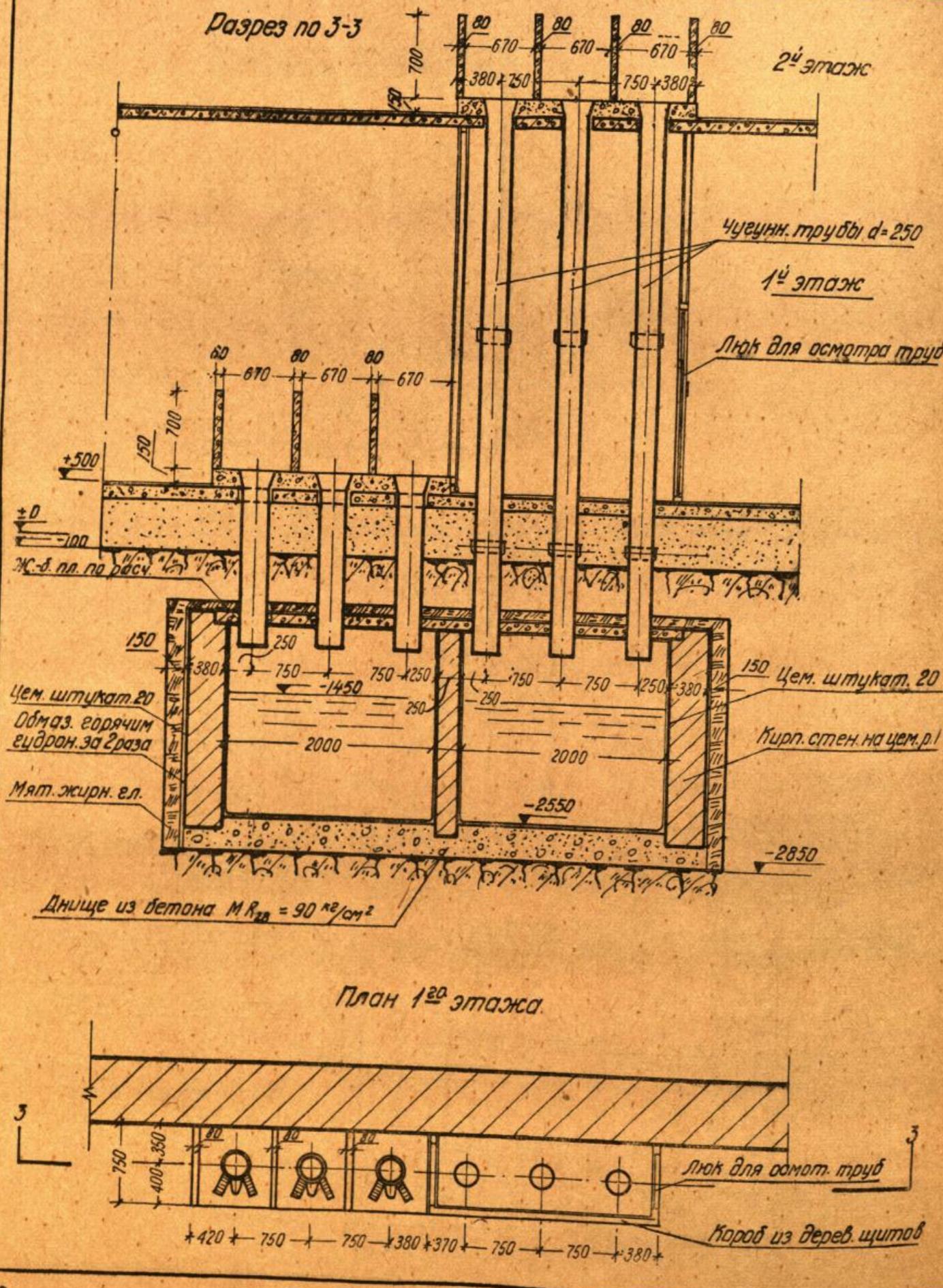
Выпуск VI

**ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ**  
для общественного пользования  
**Вариант I**

## **Люфт-клозет**

No 9

Разрез по 3-3

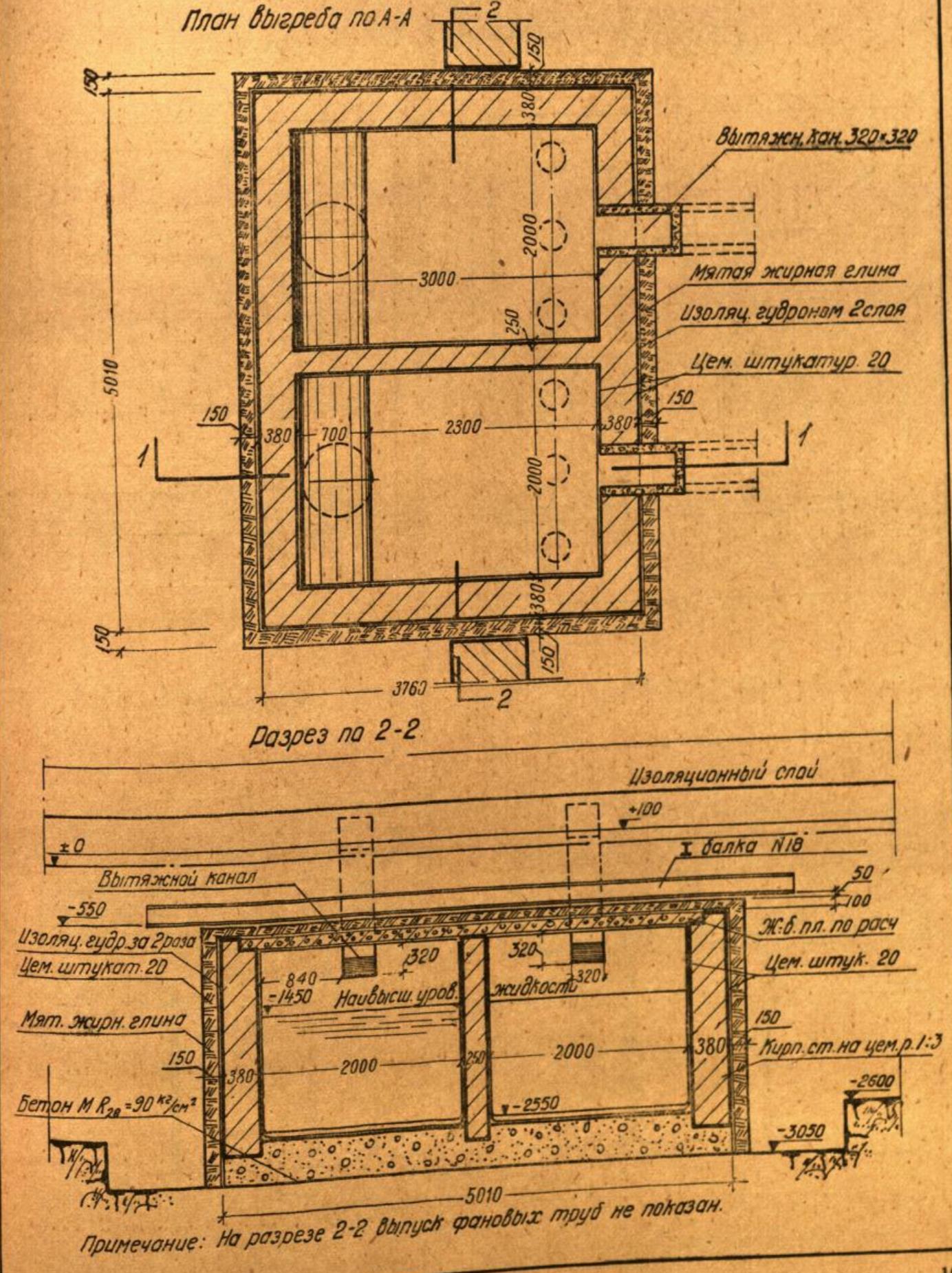


## ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ для общественного пользования Вариант I

## **Люфт-клозеты**

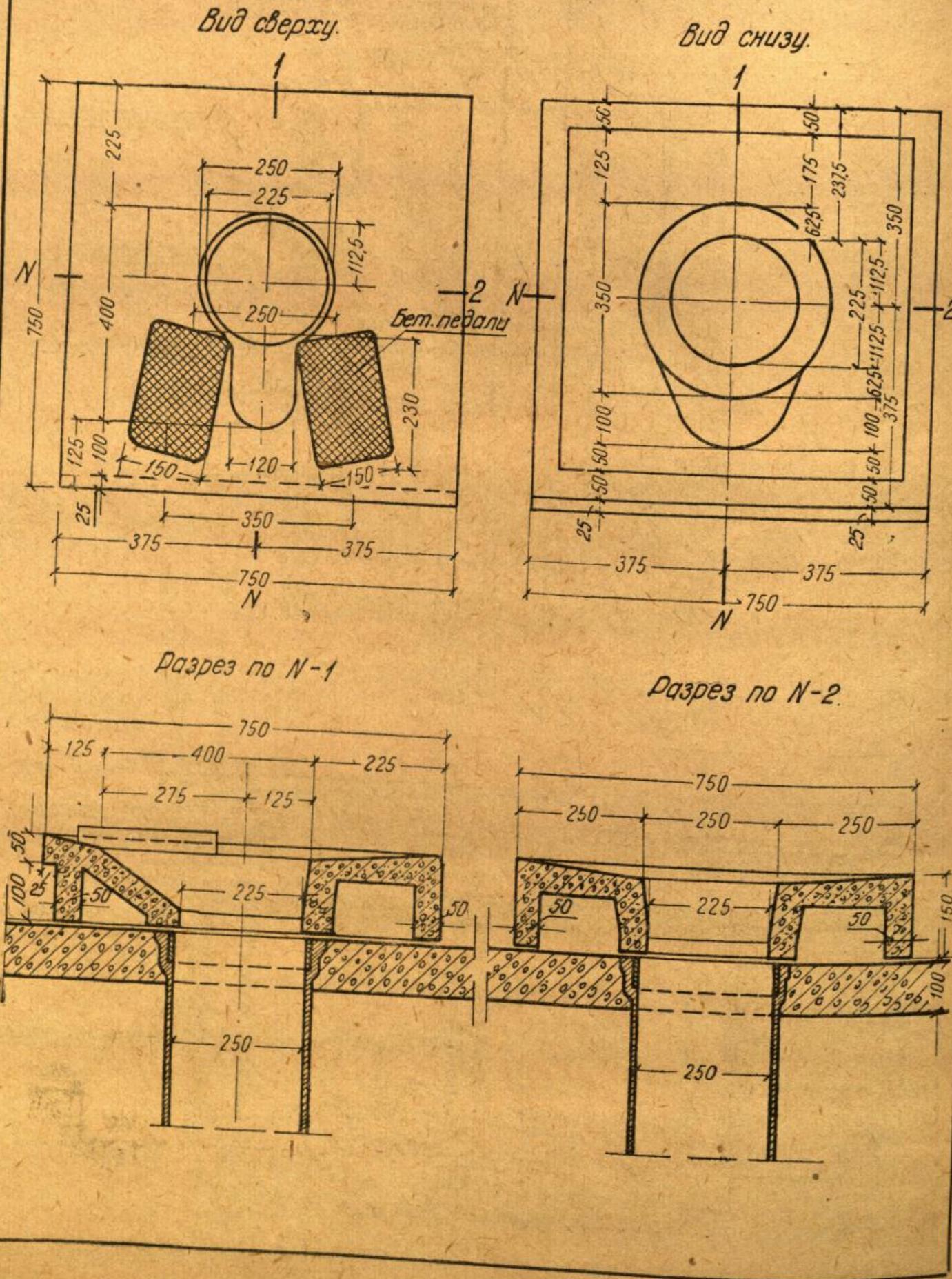
**Nº 10**

## План Възграждане по А-



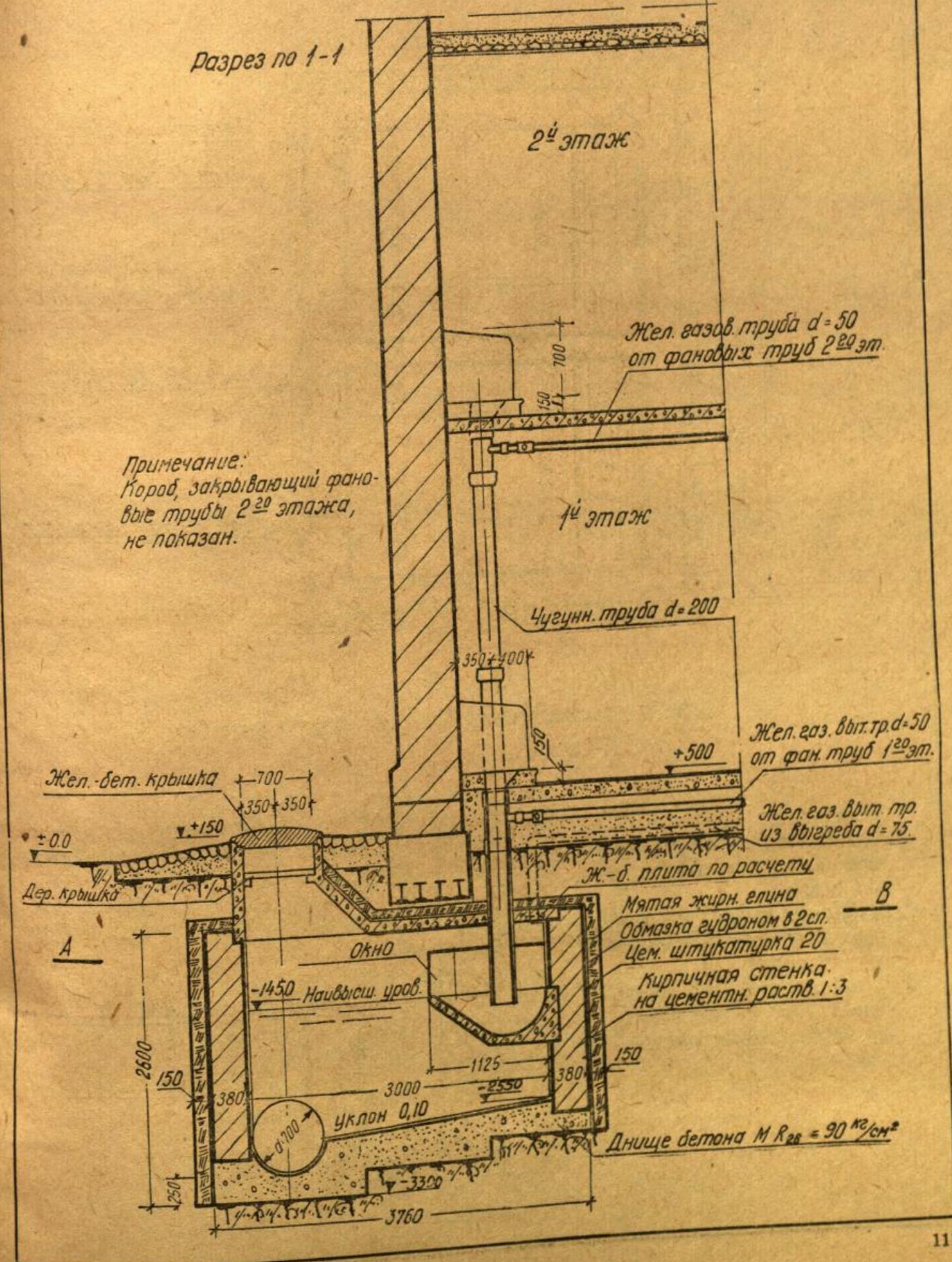
**ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ**  
для общественного пользования  
Вариант I

Люфт-клозеты  
№ 11



**ЛЮФТ-КЛОЗЕТЫ**  
для общественного пользования  
Вариант II

Люфт-клозеты  
№ 12



План по А-В.

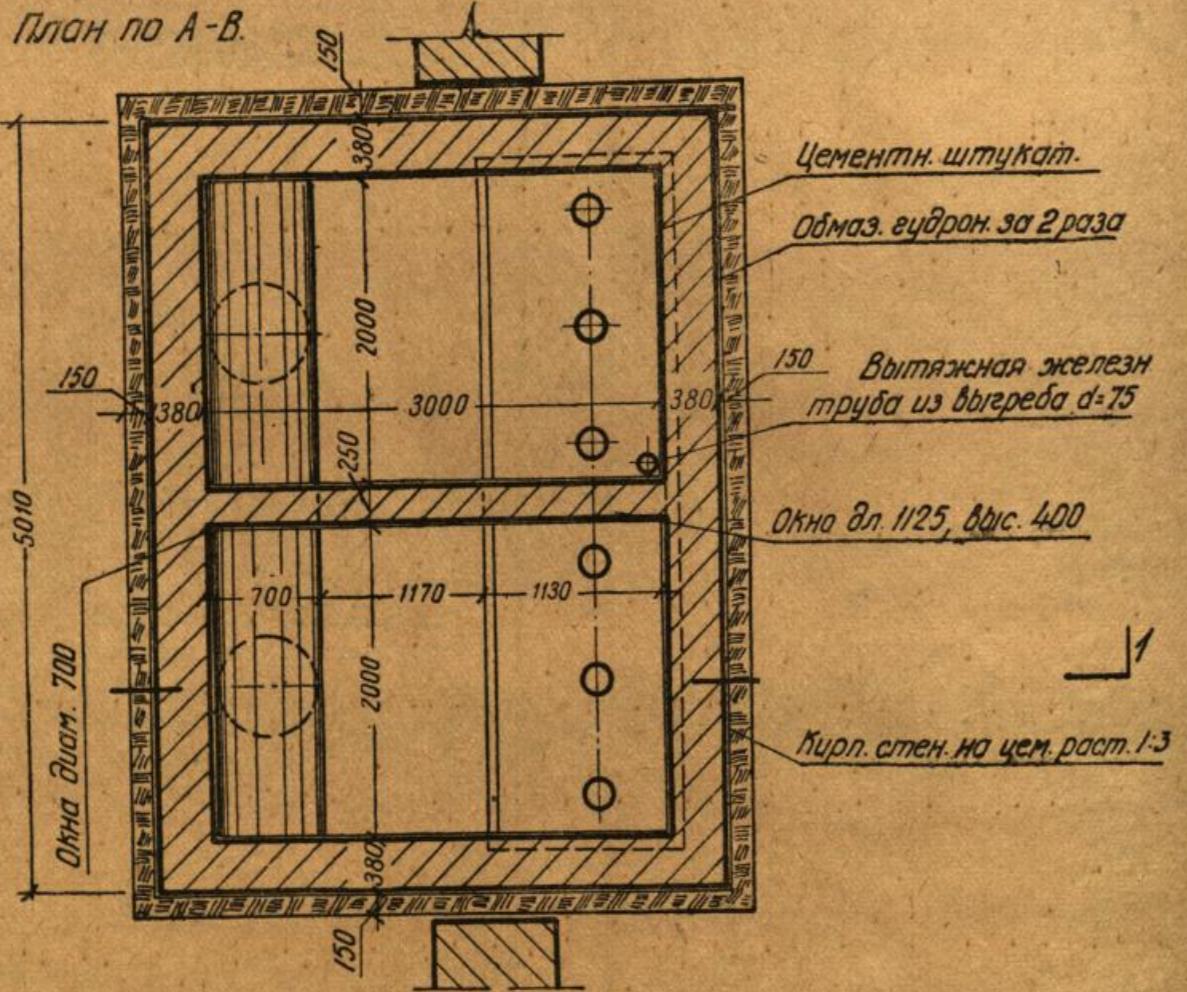
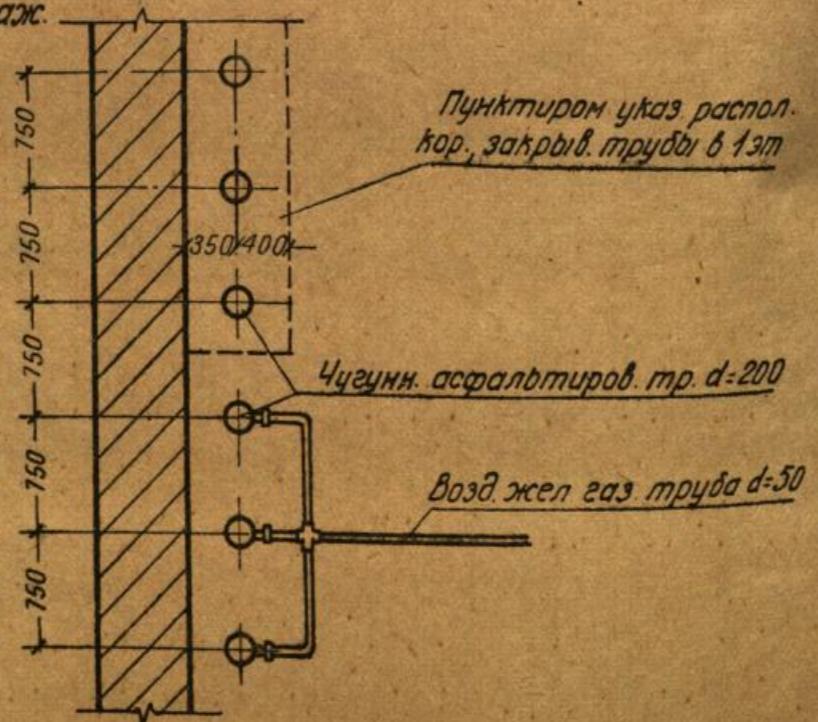


Схема присоединения воздушн. труб к фановым.

1<sup>й</sup> этаж.

- Примечание:
1. Воздушные трубы от фановых труб 1 эт. прокладываются под полом.
  2. Воздушные трубы от фановых труб 2 эт. прокладываются под потолком 1 эт.
  3. Короб, закрывающий фановые трубы в 1<sup>м</sup> эт. устраивается из деревянных щитов.



ГОНТИ  
Книгосбыт  
Моск. отд.

запись

