ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА ПРОИЗВОДСТВО И ПРИЕМКУ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Раздел XIV, часть III

КЛАДКА КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

СН 17-58

Отменен приказом
Госстроя от 28/VI - 1965 г. № 95
Ввод. СНиП III - Г. 12-62

МОСКВА — 1958

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА ПРОИЗВОДСТВО И ПРИЕМКУ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Раздел XIV, часть III

КЛАДКА КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

СН 17-58

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 11 февраля 1958 г.

Согласованы
с Всесоюзной Государственной санитарной инспекцией 30 декабря 1957 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва—1958

Редактор — инж. Я. Г. Гловинский

Технические условия (ТУ) на производство и приемку строительных и монтажных работ разработаны на основе и в развитие III части «Строительных норм и правил».

Технические условия содержат разделы:

I. Земляные и буровзрывные работы.
II. Каменные и печные работы.
III. Бетонные и железобетонные работы.
IV. Изготовление и монтаж стальных конструкций.
V. Изготовление и монтаж деревянных конструкций.
VI. Работы по устройству полов.
VII. Кровельные и изоляционные работы.
VIII. Отделочные работы.
IX. Работы по озеленению.
X. Устройство специальных оснований.
XI. Внутренние санитарно-технические работы.
XII. Работы по устройству наружных трубопроводов.
XIII. Электромонтажные работы.
XIV. Кладка промышленных печей и труб.

Включенный в технические условия текст «Строительных норм и правил» отмечен на полях вертикальной чертой. Приведенные в технических условиях размеры допусков сопровождаются знаками плюс и минус, определяющими направление допускаемого отклонения; отсутствие этих знаков указывает, что отклонение может быть допущено как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения заданных размеров. В числе приложений к отдельным разделам технических условий приводятся перечни стандартов, наиболее часто применяемых при производстве данного вида работ.

Технические условия обязательны для организаций, проектирующих, выполняющих и принимающих работы по строительству промышленных и гражданских зданий и сооружений. С введением настоящих технических условий утрачивают силу пп. с № 378 по 387 включительно «Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ», раздел XIV, часть I, ТУ 111-55, утвержденных Госстроем СССР 16 мая 1955 г., а также действующие в министерствах и ведомствах технические условия на производство соответствующих работ. Ведомственные производственные инструкции по строительным работам должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящих Технических условий.

Строительные и монтажные работы должны производиться с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда и правил противопожарной охраны.

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ. Кладка коксовых печей	СН 17-58

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие технические условия распространяются на кладку динасовых коксовых печей различных конструкций и габаритов, а также печей для коксования пека, проектируемых Гипрококсом.

2. В зависимости от технологического назначения отдельных частей коксовых печей, кладка их по высоте разделяется на 5 зон.

I. Первая зона — стены подовых каналов и регенераторов, с заполнением регенераторных камер насадкой.

II. Вторая зона — перекрытие регенераторов с косыми ходами, каналами для газа и подами камер коксования (корнюрная).

III. Третья зона — обогревательные каналы (вертикалы).

IV. Четвертая зона — перекрытие вертикалов.

V. Пятая зона — перекрытие печей.

Внесены Министерством строительства РСФСР Разработаны Государственным проектным институтом Гипрококс ГлавНИИпроекта Госплана СССР с участием Проектно-конструкторской конторы Главметаллургмонтажа Минстроя РСФСР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 11 февраля 1958 г.	Срок введения 1 апреля 1958 г.

Каждая зона возводится по высоте в несколько поясов. Высота каждого пояса определяется его конструктивными особенностями, характеристикой применяемых огнеупоров и растворов, возможностью выполнения кладки в один прием без наращивания подмостей и возможностью выполнения отделочных работ.

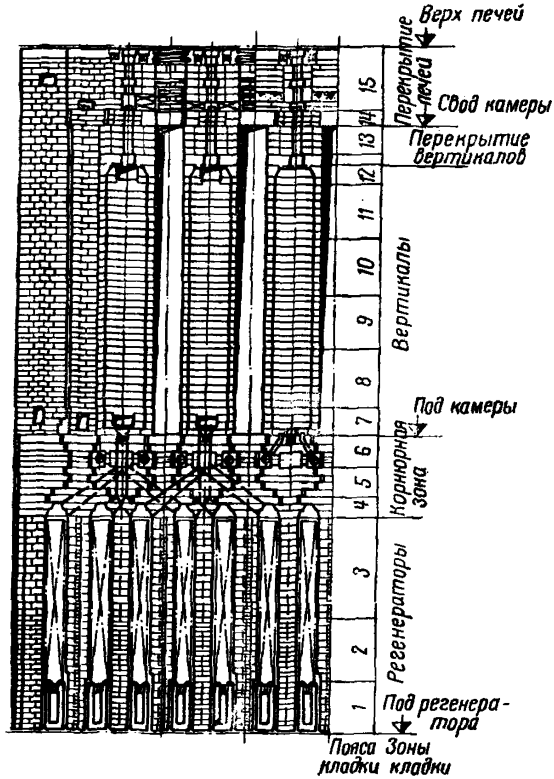

Рис. 1. Схема разбивки кладки типовых печей ПВР на зоны и пояса

Разделение кладки на зоны и пояса для типовых печей ПВР и ПК-2к приводится на рис. 1 и 2. Разделение на пояса уточняется организацией работ по кладке коксовых печей.

3. Кладка печей выполняется строго по чертежам проекта. Отклонения от проекта: изменение размеров и

отметок сверх допусков, замена марок, растворов и вспомогательных материалов, изменение сортности огнеупоров, конструктивная перетеска марок кирпича и пр.

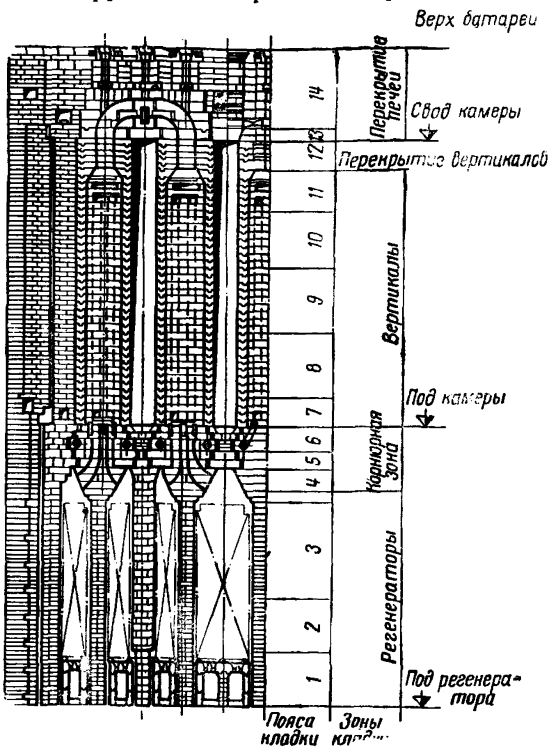

Рис. 2. Схема разбивки кладки типовых печей ПК-2к на зоны и пояса

допускаются только в исключительных случаях, с разрешения проектной организации.

4. Кладка батарей может быть начата при следующих условиях:

а) наличии всех потребных огнеупорных и вспомогательных материалов, рассортированных и уложенных на складах в требуемом порядке, для первых двух зон кладки и проверки огнеупоров на макете;

б) полной готовности фундаментов под батарею с железобетонной плитой, контрфорсами и футеровкой боковых боровов и дымовых патрубков. Общий боров ко времени начала кладки, как правило, должен быть доведен до первой нитки путей коксовыталкивателей в направлении от батареи;

в) окончании работ по установке тепляка с отоплением, освещением и противопожарным оборудованием, а также готовности устройств для подачи огнеупоров и растворов со складов к месту работ;

г) установки геодезических знаков и приспособлений, необходимых для разбивки и контроля кладки, согласно разделу X настоящих ТУ.

II. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО КЛАДКЕ КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

5. Кладка коксовых печей производится в закрытых тепляках (рис. 3) для защиты ее от атмосферных осадков, пыли и загрязнения, а в зимнее время — от промерзания.

Кладка печей допускается при температуре воздуха на рабочем месте не ниже +5°.

При этом температура воздуха в любом месте тепляка должна быть положительной.

Применяемый в кладку кирпич должен иметь положительную температуру, а растворы — температуру не ниже +5°.

При понижении температуры воздуха и материалов ниже указанных работы по кладке печей должны быть приостановлены.

6. Кладка коксовой батареи должна производиться с обязательной предварительной заготовкой кирпича у рабочего места.

Заготовка кирпича производится по поясам кладки.

Заготавливаемый кирпич укладывается на простенках с соблюдением следующих условий:

а) загрузку кирпича на простенки разрешается производить не ранее 3 час. после возведения кладки. До начала загрузки кирпича выполненная кладка укрывается сверху плотными сплошными деревянными щитами;

б) загрузка простенков с помощью кран-балок долж-

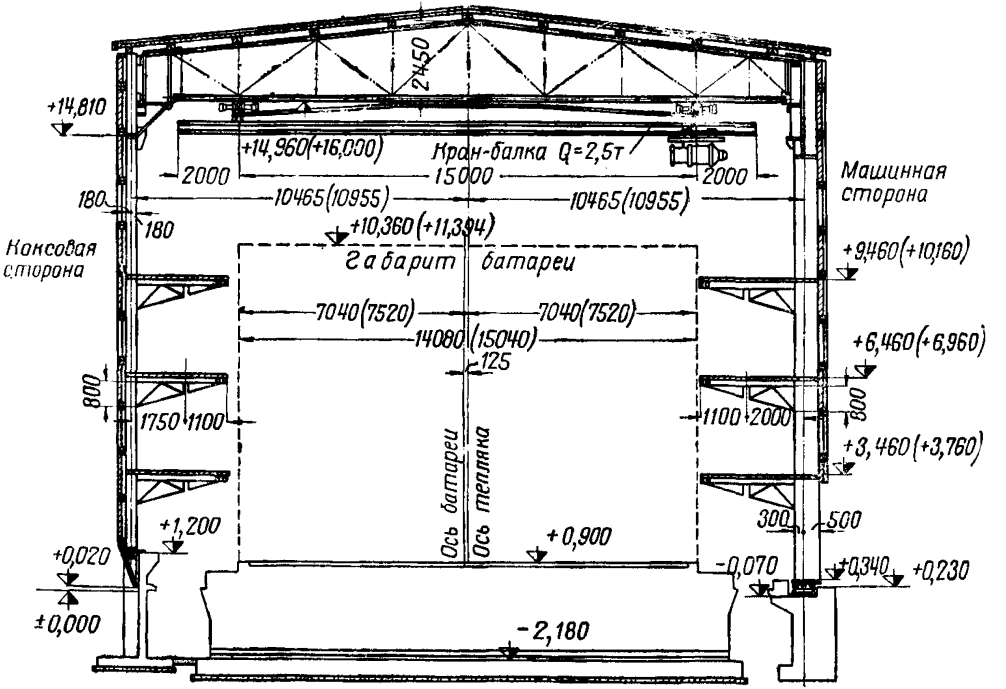

Рис. 3. Поперечный разрез тепляка для кладки коксовых печей (в скобках обозначены размеры для печей увеличенного объема)

на производиться осторожно, без ударов контейнеров по простенку.

7. Для ведения работ по кладке батарея разбивается на участки, закрепляемые за постоянными бригадами на все время производства работ.

8. Для создания равномерной нагрузки по всей площади железобетонной плиты кладка батареи должна вестись по всей ее длине таким образом, чтобы разность между наивысшей и наинизшей точками не превышала 3 *м*.

9. Освещенность рабочих мест на кладке должна быть равномерной и составлять 50 *лк*.

III. УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ ОГНЕУПОРОВ С ОГНЕУПОРНЫХ ЗАВОДОВ

10. Перевозка огнеупорных изделий для коксовых печей производится только в крытых вагонах.

11. Перед погрузкой вагоны должны быть тщательно очищены от мусора и остатков ранее перевозившихся грузов.

12. Совместная перевозка динасовых и шамотных мертелей или динасовых мертелей разных классов не допускается. Перевозка в одном вагоне динасовых и шамотных изделий, как правило, не допускается.

13. Укладка изделий в вагоны производится сплошными рядами по всей площади вагона.

Отдельные ряды кирпича, уложенные и плотно заклиненные деревянными клиньями, должны перестилаться соломой или стружкой и перевязываться между собой.

14. В каждый вагон должен быть вложен ярлык с указанием названия, класса, сорта и марки изделия, номера ГОСТа, по которому изготовлено изделие, количества изделий и даты отгрузки.

15. Поставка кирпича огнеупорными заводами должна производиться комплектно по зонам батареи с соблюдением порядка очередности кладки.

16. С целью получения однородного и равномерного по качеству динасового кирпича на всю батарею, как правило, он должен поставляться с одного огнеупорного завода. Вопрос использования остатков годного динасового кирпича, изготовленного на разных заводах, решается проектной и строящей организациями.

17. Отгрузка кирпича в один адрес допускается в количестве не более 10 двухосных или 5 четырехосных вагонов в сутки.

IV. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ОГНЕУПОРОВ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

18. Склады для огнеупоров рассчитываются на хранение всего огнеупора, потребного для кладки одной батареи, и должны быть сооружены до начала завоза огнеупоров. Склады состоят из закрытых помещений и навесов с подъездными путями.

Склады должны иметь ровные (выполненные под рейку), гладкие и прочные полы, исключающие просадку их под давлением штабелей и допускающие возможность влажной уборки пыли и мусора.

Отметка чистого пола на складах должна быть на 15—20 *см* выше отметки планировки земли наружной территории, примыкающей к складам, для защиты их от подтекания ливневых вод.

19. Склады должны иметь освещение, равное 20 *лк*, и должны быть оборудованы узкоколейными путями для вагонеток или дорожками (асфальтированными или бетонными) для автотележек.

20. Весь динасовый, фасонный шамотный, изоляционный и огнеупорный легковесный кирпич и мертели должны храниться в закрытых складах.

Шамотный кирпич простых фасонов и стандартный, а также решетчатая насадка для регенераторов, должны храниться в штабелях под навесами.

Динасовые мертели разных классов и шамотный мертель должны храниться в отдельных емкостях во избежание их смешивания.

21. Каждая марка кирпича укладывается в отдельный штабель. Штабели располагаются по заранее разработанному плану.

Подсыпка песка и других порошкообразных материалов под штабели и между рядами кирпичей запрещается.

22. Поступающий на склады фасонный огнеупорный кирпич должен подвергаться контролю по конфигурации, размерам и внешним признакам. Кирпич, не соответ-

ствующий проекту и имеющий отклонения от ГОСТов, должен быть забракован и сложен в отдельные штабели.

Проверка размерности кирпича по определяющим размерам производится выборочно по всем маркам в следующих количествах:

по маркам при потребности на батарею до 3 000 шт.— 5%, до 10 000—2% и свыше 10 000—1%. Регулирующие кирпичи, рассекатели, регистры в косых ходах и горелки проверяются все. Контроль качества огнеупоров при поступлении на склады производится организацией, принимающей кирпич.

23. На территории складов огнеупоров не допускается выгрузка и хранение извести, угля, смазочных и других материалов.

24. При транспортировке кирпича со складов должны приниматься меры для сохранения целости кромок и углов кирпичей. Вагонетки и контейнеры должны иметь деревянную обшивку. При перевозке фасонных изделий следует прокладывать между каждым рядом кирпичей войлок, гофрированный картон или другие мягкие прокладки.

25. Разгрузка кирпича из вагонов и погрузка на складах в средства перемещения (контейнеры, вагонетки) и выгрузка его в тепляке производятся поштучно.

26. Максимальная высота штабелей при ручной укладке не должна превышать следующие пределы:

а) для стандартного и простого прямоугольного кирпича — 2,7 *м*;

б) для фасонного массового кирпича — 2 *м*;

в) для фасонного немассового кирпича — 1,8 *м*;

г) для решетчатой насадки регенераторов — 2,2 *м*.

Ко всем штабелям должны быть обеспечены подходы.

V. РАСТВОРЫ

27. Характеристика и составы растворов, применяемых для кладки коксовых печей, должны соответствовать указаниям на чертежах.

28. Растворы должны применяться густой консистенции (примерно 400 *л* воды на 1 $м^3$ сухой смеси), хорошо перемешанные и без комков. Для растворов применяется чистая вода без мутных осадков.

29. При одновременном потреблении разных растворов каждый вид раствора готовится в отдельной раство-

ромешалке и транспортируется в отдельных емкостях, имеющих разную окраску или отметку.

30. При переходе на приготовление другого раствора растворомешалки и ящики для растворов после обильного увлажнения тщательно очищаются от старого раствора и промываются водой.

31. Готовые растворы должны быть использованы:

а) шамотно-цементные — в течение двух часов;

б) динасовые с добавкой и без добавки жидкого стекла и шамотные — в течение дня приготовления (рабочей смены).

Растворы допускается заготовлять за 4 часа до начала смены. Перед употреблением раствор должен тщательно перемешиваться во избежание расслоения его и выпадения осадка.

Добавка жидкого стекла в динасовые растворы производится из расчета 1,2—1,3% Na_2O к весу мертеля.

Водный раствор жидкого стекла добавляется к мертелю мерной тарой.

VI. УСЛОВИЯ УКЛАДКИ КИРПИЧА

32. Динасовый, шамотный и изоляционный кирпичи укладываются сухими, без увлажнения водой.

33. Увлажненный и потерявший звук динасовый кирпич в кладку не допускается.

34. Загрязненный или пропитанный маслянистыми жидкостями огнеупорный кирпич в кладку не допускается.

35. Кирпич, имеющий отбитости углов и кромок в пределах допусков по ГОСТам, как правило, укладывается дефектами внутрь кладки, если это допускает конфигурация кирпича.

Кирпичи, имеющие дефекты, не выходящие за пределы ГОСТов, уложенные с нарушением указанного выше правила, при обнаружении этого подлежат замене только в верхнем ряду кладки.

36. При кладке кирпича обязательным является нанесение раствора на постель и боковые закладываемые поверхности кирпича. Подбивку кирпича производят деревянными киянками. Применение железных молотков не разрешается.

37. Перед укладкой каждого последующего ряда

кирпичей поверхность нижележащего ряда очищается от раствора кельмой и щеткой.

При возобновлении кладки после перерыва поверхность увлажняется опрыскиванием водой и очищается от мусора и пыли. Расшатанные кирпичи подлежат перекладке.

В процессе проведения кладки, отделочных, монтажных и демонтажных работ должно применяться увлажнение везде, где это не противоречит технологии процесса (увлажнение стеллажей, щитов, поддонов, помещения для резки кирпича).

38. Теска и резка фасонного динасового кирпича проектами не должна предусматриваться, за исключением отдельных марок, укладываемых у контрфорсов, но не более чем по 10—15 маркам в количестве до 10 шт. каждой марки на контрфорс. В остальных местах кладки теска и резка кирпича, не предусматриваемая проектом, допускается только в исключительных случаях, с разрешения проектной организации. Резка кирпича должна производиться на станке, оборудованном эффективной аспирацией. Ручная теска динасового фасонного кирпича запрещается.

VII. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ШВЫ

39. При кладке кирпича материальные швы должны быть полностью заполнены раствором, который должен выдавливаться наружу из всех швов. Пустоты в материальных швах не допускаются.

40. Все материальные швы наружных плоскостей стен и простенков, внутренних поверхностей обогревательных каналов, люков и прочих проемов уплотняются и расшиваются в процессе кладки. Набивка и расшивка швов производится при сыром растворе по поясам или конструктивным элементам, как правило, в день выполнения кладки, но не позже чем на следующий день. Расшивка швов производится круглой расшивкой диаметром 8—12 *мм* до создания гладкой и плотной поверхности шва. Материал шва не должен выступать за наружную поверхность кирпича.

Перед заполнением камер регенераторов насадкой и закрытием камер коксования производится проверка состояния материальных швов; обнаруженные пустые и

неуплотненные или нарушенные швы набиваются заново и расшиваются.

41. Нормальная толщина материальных швов, принимаемая в проектах, составляет 4—5 *мм*.

42. Допускаемые отклонения в толщине материальных швов:

а) для стен регенераторов и коксовых камер:
минимальная толщина шва . . . . . 3 *мм*;
максимальная » » . . . . . 7 » ;
б) для корнюрной зоны и прочих узлов кладки:
минимальная толщина шва . . . . . 3 *мм*;
максимальная » » . . . . 7—8 » ;

Примечание Размеры и допускаемые отклонения материальных швов для стен коксовых камер в печах для коксования пека устанавливаются особо, по согласованию между проектной и строящей организациями.

в) для образования конусности обогревательных простенков внутренние швы в перегородках между вертикалами выдерживаются в пределах от 2 *мм* до 8 *мм*.

43. Размеры материальных швов проверяются железными калиброванными щупами. Размеры щупов устанавливаются в 2,8 *мм* для минимальных швов и 8 *мм* — для максимальных.

VIII. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШВЫ

44. Размеры температурных швов должны соответствовать проекту. Отклонения допускаются в пределах ±2 *мм*. Для проектов, выпущенных до 1 января 1958 г., разрешается допуск +2, —1 *мм*.

45. Температурные швы должны быть по вертикали отвесными, а по горизонтали не должны иметь выступов или впадин.

46. Грани кирпичей, выходящие в температурные швы, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 8023-56 для кирпича, выходящего на огневую сторону.

47. Температурные швы оставляются в кладке посредством закладки шаблонов (деревянных дощечек), которые должны быть на 1 *мм* меньше проектной ширины шва.

48. Толщина горизонтальных швов скольжения вместе с прокладочными материалами должна быть одинаковой с толщиной примыкающих материальных швов.

49. Прокладочный материал в швах скольжения укладывается насухо и должен перекрывать всю поверхность скольжения; перекрывающий кирпич укладывается на растворе.

50. Температурные швы (кроме оговоренных проектом исключений) засыпаются древесными опилками и заливаются сверху на глубину 1—2 *см* жидким пеком. Заполнение и заливка температурных швов производится непосредственно перед укладкой последующего ряда после тщательной очистки этих швов.

Опилки должны быть сухие и чистые и засыпаются без трамбования.

Пек применяется каменноугольный — средний, с температурой размягчения 65—75° (по ГОСТ 1038-41).

51. Температурные швы, выходящие на фасады печей, уплотняются асбестовым шнуром на глубину 15—20 *мм*. Швы, закрываемые оборудованием, уплотняются до начала монтажных работ. Открытые швы переуплотняются после роста печей (перед вводом их в эксплуатацию).

IX. ДОПУСКИ В РАЗМЕРАХ КЛАДКИ

52. Допускаемые максимальные отклонения от проектных размеров в плане печей:

а) расстояние между осями смежных камер коксования . . . . . ± 3 *мм*

б) расстояние между осями смежных косых ходов . . . . . ± 3 „
на выходе их в вертикалы . . . . . ± 2 „

в) расстояние между осями смежных корнюрных каналов . . . . . ± 3 „

г) расстояние между осями вертикалов . ± 3 „

д) расстояние между осями смотровых шахточек . . . . . ± 3 „

е) расстояние между осями загрузочных и газоотводящих люков по длине камеры ± 5 „

ж) ширина камер регенераторов и подовых каналов . . . . . ± 5 „

з) ширина камер коксования (обратная конусность не допускается) . . . . . ± 3 „

и) длина камер коксования по заплечикам головок простенков . . . . . ± 6 „

к) отступление головок регенераторов и заплечиков вертикалов от фасадной линии ± 3 „

53. Допускаемые максимальные отклонения от проектных высотных отметок:

а) верх железобетонного основания под кладку печей . . . . . ± 10 *мм*

б) верх кирпичной выстилки по железобетонному основанию . . . . . + 5 „
— 10 „

в) отметка верхней кромки дымовых патрубков в боровах . . . . . ± 5 „

г) верх регенераторов — основание под первый ряд корнюрной зоны (в печах ПК-2к перед «распушкой») . . . . . ± 5 „

д) основание под ряд, образующий корнюрные каналы . . . . . ± 5 „

е) поды камер коксования . . . . . + 6 „
— 4 „

При этом расстояние от уровня кладки карнизов для брони до пода камер коксования не должно выходить за пределы + 3 *мм* — 0 *мм* на каждом простенке.

ж) своды камер коксования . . . . . ± 7 *мм*

з) верх батарей . . . . . ± 12 *мм*

Примечание к пп. г, д, е. Разность отметок смежных стен регенераторов (по верхнему ряду), оснований под корнюры и подов камер коксования не должна превышать 3 *мм*.

54. Допускаемые неровности стен и горизонтальных поверхностей кладки (проверяются с помощью деревянной рейки длиной 2,5 *м* во всех направлениях и определяются просветом между поверхностью стен и рейкой):

а) стены регенераторов и подовых каналов 5 *мм*

б) верхняя поверхность колосниковой решетки . . . . . 5 „

в) фасадные плоскости головок обогревательных простенков и стен регенераторов . . . . . 3 „

г) заплечки головок обогревательных простенков . . . . . 3 „

д) поды камер коксования . . . . . 5 „

е) стены камер коксования . . . . . 3 „

55. Допускаемые отступления от вертикали (проверяются опусканием отвеса на всю высоту стены у головок и по оси батарей):

а) железобетонные контрфорсы после выравнивания поверхности . . . . . ± 5 *мм*
б) стены регенераторов . . . . . ± 5 „
в) стены коксовых камер и головки простенков по заплечикам и фасадным плоскостям . . . . . ± 3 „

56. Допускаемые отклонения в размерах каналов и проемов (в свету):

а) сечения фасадных проемов в подовых каналах для патрубков газовоздушных клапанов (по высоте и ширине) . . . + 5 *мм*
б) сечения косых ходов по всем рядам зоны ± 2 „
в) выходные сечения косых ходов . . . . ± 1 „
г) сечения отверстий в колосниковых решетках . . . . . ± 1 „
д) сечения смотровых шахточек в плане . + 4 „
— 2 „
е) сечения растопочных каналов по высоте и ширине . . . . . + 3 „

Примечание. Выступы и неровности на поверхности косых ходов не должны превышать 2 *мм*, а смотровых шахточек—4 *мм*. Шахточки проверяются на проходимость «регулирующих кирпичей».

X. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

57. Для достижения точности разбивки кладки коксовых печей обязательно выполнение следующих геодезических работ:

а) установка по два постоянных знака продольной оси батарей за контрфорсами строящегося блока;

б) установка по два постоянных знака осей крайних и средней коксовых камер на каждой батарее с машинной и коксовой сторон;

в) установка по одному реперу с машинной и коксовой сторон батареи.

58. Постоянные знаки осей и реперы должны устанавливаться в точках, не подлежащих застройке в будущем.

Для исключения всякой возможности сдвигов и осадок постоянные знаки выполняются в виде массивных бетонных тумб, сооружаемых на материковом грунте не менее как на 0,5 *м* ниже уровня промерзания грунта. Высотные отметки и оси фиксируются на железных стержнях, заделанных в бетонные тумбы.

59. По окончании сооружения фундаментов печей оси и высотные отметки переносятся теодолитом и нивелиром (с точностью до 1 *мм*) с постоянных знаков на железные скобы и металлические угольники, заложенные в контрфорсы и фундаменты площадок (рис. 4). При этом расстояние между осями крайних печей батареи должно быть выдержано с допуском ± 5 *мм*.

Для фиксирования осей над поверхностью кладки протягивается металлическая проволока, закрепляемая к скобам.

60. Для разбивки осей обогревательных простенков и камер коксования с машинной и коксовой сторон устанавливаются вдоль батареи деревянные обноски:

а) первая—на уровне кирпичной выстилки железобетонного основания печей;

б) вторая—на уровне пода коксовых камер.

61. Для разметки отдельных рядов кладки по высоте — с обеих сторон батареи против головок каждого второго или третьего простенка устанавливаются деревянные вертикальные рейки.

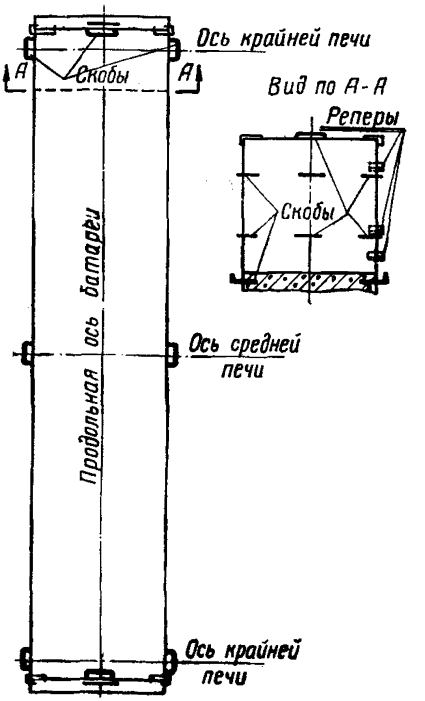

Рис. 4. Схема положения скоб и реперов для нанесения осей и высотных отметок

Разметка осей и отметок на обносках и рейках производится с точностью до ± 1 *мм* между смежными печами и рядами.

62. Переноска высотных отметок на вертикальные рейки производится нивелиром. Обноски и вертикальные

рейки должны быть хорошо раскреплены, чтобы устранить возможность их сдвига или просадки.

Верхняя обноска сохраняется до окончания кладки батареи. В случае нарушения обносок и вертикальных реек в процессе работ отметки на них должны быть заново сверены от постоянных знаков осей и реперов.

63. Для контроля высотных отметок кладки составляются нивелировочные сетки по следующим уровням кладки:

а) верх железобетонного основания под кладку печей;

б) верх кирпичной выстилки;

в) последний ряд стен регенераторов (в печах ПК-2к перед «распушкой»);

г) основание под ряд, образующий корнюрный канал;

д) поды камер коксования;

е) верхний ряд стен камер коксования (подсводный);

ж) верх батареи.

Нивелировочные сетки составляются по осям всех простенков или подов печей. Отметки снимаются в трех точках: на головках с машинной и коксовой сторон и посредине простенка или подов печей.

64. Разбивка каналов, косоходов и деталей кладки по длине простенков, а также разметка обносок и вертикальных реек, производится разметочными рейками, линейками или шаблонами.

65. Все геодезические работы актируются и фиксируются в журналах и на чертежах, которые после окончания строительства сдаются на хранение в архив завода.

XI. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КЛАДКЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЗОН

66. Насадка регенераторов может укладываться двумя способами по выбору организации, выполняющей огнеупорную кладку.

67. По первому способу насадка укладывается после кладки стен регенераторов механизированным способом — пакетами:

а) в регенераторы с шириной до 342 *мм* включительно — после окончания кладки стен регенераторов, в том числе 10 рядов пакетами и 4 верхних ряда вручную;

б) в регенераторы шириной 371 *мм* и более — также после окончания кладки стен регенераторов, за исключе-

нием верхних четырех-пяти рядов, которые укладываются после окончания всей кладки и чистки батарей.

При укладке насадки обязательным является совпадение вертикальных отверстий между кирпичами по всей высоте насадки и горизонтальных продувочных каналов между пакетами по длине регенератора под первым и седьмым рядами. Проверка производится пропусканием полудюймовой цельнотянутой трубки через продувочные каналы.

Доставка пакетов на место работ и опускание их в регенераторные камеры должны производиться аккуратно, без ударов, во избежание повреждений стен регенераторов, насадочного кирпича и колосниковой решетки. Пакетным способом укладывается только решетчатая насадка.

Уложенная насадка должна быть тщательно закрыта щитами для предохранения от загрязнения при кладке вышележащих зон. Укладка щитов производится в присутствии технадзора.

После окончания кладки всей батареи в печах с шириной регенераторов 371 *мм* и выше производится чистка косых ходов и проверка материальных швов. Выемка щитов над насадкой производится в присутствии технадзора после тщательной очистки и приемки технадзором чистоты косых ходов и материальных швов в перекрытии регенераторов. После выемки щитов производится наружным осмотром проверка на чистоту ранее уложенной насадки и укладка последних четырех-пяти рядов насадки в регенераторы шириной 371 *мм* и выше.

При обнаружении неустранимой загрязненности насадка из камер удаляется и укладывается заново.

68. По второму способу насадка укладывается после окончания кладки и чистки всей батареи, причем первый ряд насадки укладывается одновременно с кладкой стен регенераторов.

Первый ряд раскрепляется деревянными клиньями у центральной перегородки и у зеркала и закрывается сверху предохранительными щитами.

Перед укладкой остальных рядов насадки предварительно производится осмотр всех косых ходов и материальных швов в регенераторных камерах. Заполнение камеры насадкой производится без захода рабочего в камеру, с применением соответствующей механизации.

69. При выполнении кладки стен регенераторов и вертикалов сначала выкладываются головки простенков на высоту не более пяти рядов по ступенчатой штрабе, а затем производится кладка остальной части этих рядов по направлению к продольной оси батареи.

Кладка между головками должна быть выполнена в ту же смену.

70. Зоны корнюрная и перекрытия вертикалов выкладываются порядно без предварительной закладки головок на высоту нескольких рядов.

При кладке рядов этих зон обязательна предварительная разверстка кирпичей по длине каждого ряда.

71. Кладка производится по натянутым шнурам и маякам (последние устанавливаются по центру стены).

72. Для устранения возможного повреждения при затяжке броней крайние сводовые кирпичи укладываются от фасадной линии заплечиков с допуском +0, —5 *мм*.

73. После окончания кладки зоны перекрытия печей производится осмотр всех сводовых кирпичей снизу.

Сводовые кирпичи с трещинами удаляются и заменяются новыми.

XII. ЧИСТКА КЛАДКИ ПЕЧЕЙ

74. В процессе кладки необходимо соблюдать чистоту рабочего места и применять приспособления для защиты кладки от засорения.

Чистку подовых каналов производят одновременно с кладкой колосниковой решетки, а подсводового пространства в регенераторах — одновременно с кладкой рядов, перекрывающих регенераторы. Окончательная приемка чистоты указанных узлов кладки производится после окончания кладки всей батареи.

Кладка вертикалов должна производиться с укладкой на под вертикалов защитных деревянных щитков, которые удаляются перед закрытием вертикалов. Кроме стационарных щитков, при кладке вертикалов должны применяться передвижные щитки, подымаемые кверху по мере роста кладки. При кладке смотровых шахточек необходимо применять тряпичные «куклы» для предотвращения попадания раствора в вертикалы.

75. Перед закрытием вертикалов, растопочных каналов и прочих проемов, недоступных в дальнейшем

осмотру, производится чистка кладки от мусора и налипов раствора и сдача ее технадзору.

Весь мусор и все посторонние предметы должны быть полностью удалены.

76. Поды камер до установки рештований закрываются толем и прикрываются поверх толя досками.

77. При чистке вертикалов и смотровых шахточек с верха батареи основная масса мусора должна удаляться через верх печей. Очистка подовых каналов, корнюров, вертикалов, смотровых шахточек и других каналов от остатков мусора и пыли, а также щитов над насадкой, производится отсасывающими устройствами.

При укладке насадки по второму способу после окончания кладки всей батареи весь мусор из вертикалов может опускаться вниз через косые ходы в регенераторы.

78. Чистку косых ходов (змейкой) и корнюрных каналов производят два раза:

а) после кладки первых пяти рядов вертикалов и

б) при окончательной чистке батарей.

Для предотвращения повреждений крайних кирпичей при чистке корнюров должно применяться переносное защитное приспособление.

79. Продувка вертикалов, каналов и других полостей сжатым воздухом не разрешается.

80. Обнаруженные при чистке кладки печей дефекты (пустые или нерасшитые швы, лопнувшие кирпичи, отсутствие регулировочных кирпичей и пр.) должны быть устранены до сдачи батареи под растопку.

XIII. ПРАВИЛА ИСПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДЕЛКИ КЛАДКИ

81. При кладке из фасонного кирпича подправка и подбивка рядов деревянными киянками должна производиться только по одному верхнему (только что уложенному) ряду кладки. Производить подбивку сразу двух или больше рядов не допускается. При обнаружении искривления стены либо других дефектов кладки или кирпича, превышающих допускаемые пределы, необходимо кладку разобрать и положить заново на свежем растворе.

82. Разборка кладки должна производиться осторожно, без применения железных молотков; кирпич должен тщательно очищаться от раствора и аккуратно складываться в штабели. Брак кирпича обратно в кладку не применяется.

83. При необходимости переделки больше одного ряда кладки разборка должна производиться по всей ширине ряда. Оставлять одну сторону простенка (стены) нетронутой и разбирать другую — не допускается. Разборка кладки должна производиться ступенчатой штрабой.

84. При перекладке отдельных кирпичей должны быть сняты и переложены соприкасающиеся с ними кирпичи.

85. Отбивка одного кирпича от другого в кладке с целью увеличения или уменьшения шва или исправления поверхности стен не разрешается.

86. Все обнаруженные в процессе работы дефекты кладки, выходящие за пределы допускаемых отклонений, должны быть полностью и немедленно устранены.

XIV. ДОКУМЕНТАЦИЯ РАБОТ ПРИ КЛАДКЕ ПЕЧЕЙ

87. Процесс кладки (соответствие проекту и техническим условиям) фиксируется в специальных книгах.

а) Книга сменных рапортов мастеров

В книге отмечаются:

технадзором — замечания и требования по качеству работ и соблюдению проекта или технических условий;

строительной организацией совместно с технадзором — фактическое выполнение строительной организацией замечаний и требований контроля технадзора. В зимнее время в книгу заносятся замеры температур воздуха и материалов в тепляке.

Книга ведется в одном экземпляре и находится в период строительства у строительной организации.

б) Паспортная книга

В книге ведется паспортизация каждого простенка и камеры по поясам или рядам кладки, по всем требующимся показателям: замеры размеров кладки камер, каналов, материальных и температурных швов, чистоты кладки и т. д. Приемка производится по поясам или конструктивным элементам кладки.

Каждая приемка фиксируется подписью ответственных представителей технадзора и строительной организации. В период строительства книга находится у строительной организации.

в) Геодезический журнал

В журнал заносится выполнение всех геодезических работ, перечисленных в разделе X настоящих ТУ.

Все книги (журналы) должны быть пронумерованы, прошнурованы и иметь печать.

88. При сдаче батареи в холодном состоянии к акту прикладываются:

а) книга сменных рапортов мастеров;

б) паспортная книга;

в) геодезический журнал;

г) сертификаты на огнеупорный припас;

д) заверенная копия сертификата на красный кирпич;

е) заверенные копии сертификатов на все вспомогательные материалы.

Акт сдачи вместе с перечисленными выше материалами сдается заводу-заказчику на постоянное хранение.

ПРИЛОЖЕНИЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ И СОРТНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КЛАДКИ КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

№ п/п	Материал	Место применения	ГОСТ или технические условия	Класс	Сорт	Примечание
		1. Огнеупорный и прочий кирпич				
1	Динасовый кирпич—нормальный и фасонный	Кладка всех зон печей	ГОСТ 8023-56	—	—	—
		Головки, поды и стены печей		—	—	—
2	Шамотный или полукислый кирпич—нормальный	а) Регенераторы	Шамотный, ГОСТ 390-54, полукислый, ГОСТ 4873-49	Б	I, II	См. примечание 3
		б) Перекрытие печей		Б	I, II	То же
		в) Забутка пазух в перекрытии печей		Б	I, II	»
		г) Стены у контрфорсов		Б	I, II	»
		д) Футеровка боровов		Б	I, II	»
		е) Временные топки для твердого топлива		А-50% В-50%	I, II I, II	» »
		и) Временные топки для газа		Б		
3	Шамотный или полукислый кирпич—фасонный	а) Регенераторы и перекрытие печей	Шамотный, ГОСТ 390-54, полукислый, ГОСТ 4873-49	Б	I, II	»
		б) Футеровка боровов		Б	I, II	»
		в) Колосниковая решетка регенераторов	ТУ 16218	Б	I, II	См. примечание 8
4	Шамотный кирпич—фасонный	а) Футеровка дверей		Б	I, II	См. примечания № 2 и 3
		б) Футеровка стояков	ГОСТ 390-54	А, Б	I, II	См. примечание 3

Продолжение

№ п/п	Материал	Место применения	ГОСТ или технические условия	Класс	Сорт	Примечание
5	Шамотный или полукислый кирпич	Насадка регенераторов (решетчатая)	ЧМТУ 3580-53	—	I, II	См. примечание 3
6	Многошамотный кирпич	а) Горелки	ЧМТУ 5925-57	—	—	См. примечание 5
		б) Своды и загрузочные люки	ЧМТУ 5814-57	—	—	То же
7	Легковесный шамотный кирпич	Перекрытие печей	ОСТ 5040-49	Марка АЛ-1,3 БЛ-1,3	II	—
8	Клинкер	Выстилка верха печей	ОСТ 4245	—	II	См. примечание 6
9	Красный кирпич	Борова, стены у контрфорсов	ГОСТ 530-54	Марка 100 и выше	—	—
10	Красный кирпич	Забутка пазух в перекрытии печей	ГОСТ 530-54	Марка 75 и выше	—	См. примечание 1
11	Теплоизоляционный диатомитовый кирпич	Изоляция кладки печей и футеровки дверей	ГОСТ 2694-52	Марка 500 600 700	—	См. примечание 4

II. Вспомогательные материалы

12	Мертель динасовый а) среднетемпературный б) низкотемпературный	Растворы для кладки из динасового кирпича	ГОСТ 5338-50	—	—	—
13	Мертель шамотный или полукислый	Растворы для кладки из шамотного, полукислого, легковесного, красного и многошамотного кирпича	ГОСТ 6137-52	II	Группы С или Т	Средний и тонкий помол
14	Портландцемент	Специальные растворы	ГОСТ 970-41	Марка 350—400	—	—

Продолжение

№ п/п	Материал	Место применения	ГОСТ или технические условия	Класс	Сорт	Примечание
15	Глиноземистый цемент	Специальные растворы	ГОСТ 969-41	Марка 300—500	—	—
16	Стекло жидкое	То же	ГОСТ 962—41	Содовое	—	—
17	Асбестовый шнур	Уплотнение температурных швов	ГОСТ 1779-55	—	—	Сечением 13, 19 *мм*
18	Асбестовый картон	Заполнение температурных швов	ГОСТ 2850-45	Марка А	I, II	Толщина 3 *мм*
19	Гофрированный картон	То же	ГОСТ 7376-55	Марка Т	—	Трехслойный Высота волны 4 *мм*
20	Соломенный картон (прокладочный)	Прокладка в швы скольжения	ГОСТ 6406-52	—	—	Толщина 1,2 *мм*
21	Асбозурит	Изоляция кладки печей	ТУ 39-52 МСПТИ	Марка 650—750	—	—
22	Вата минеральная	Уплотнение температурных швов в футеровке боровов	ГОСТ 4640-52	Марка 200, класс Д	—	—
23	Каменноугольный пек (средний)	Заливка температурных швов	ГОСТ 1038-41	Температура размягчения не выше 65°—75°	—	—

Примечания. 1. Шамотный или полукислый нормальный кирпич для забутки пазух в перекрытии печей можно заменять браком шамотного или полукислого нормального и фасонного кирпича, а также красным кирпичом (см. поз. 10).

2. Для футеровки дверей применяется шамотный кирпич по ГОСТ 390-54 с пористостью не менее 26%.

3. Допускается применять для всех элементов кладки до 30% шамотного или полукислого кирпича II сорта, поставляемого по ГОСТ 390-54, 4873-49 и ЧМТУ 3580-53.

4. Диатомитовый кирпич применяется:

а) для изоляции зеркал регенераторов—марка 500;

б) для изоляции перекрытий печей—марка 600;

в) для изоляции стен у контрфорсов и головок вертикалов—марки 700 и 600.

5. Многошамотные каолиновые горелки изготовляются прессованием из полусухих масс только по ЧМТУ 5925-57.

6. Впредь до организации производства клинкера последний заменяется шамотным кирпичом по ГОСТ 1598-53 (для доменных печей) класса Б с пределом прочности на сжатие не менее 500—550 *кг/см*^{2}.

7. В случае применения новых ГОСТов или ТУ, руководствоваться ими взамен указанных выше.

8. Допуски на размеры шамотных или полукислых кирпичей для колосниковой решетки регенераторов должны соответствовать ТУ 16218.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Общая часть 3
II. Условия организации работ по кладке коксовых печей 6
III. Условия перевозки огнеупоров с огнеупорных заводов . 8
IV. Условия хранения и транспортировки огнеупоров на строительной площадке 9
V. Растворы 10
VI. Условия укладки кирпича 11
VII. Материальные швы 12
VIII. Температурные швы 13
IX. Допуски в размерах кладки 14
X. Геодезические работы 16
XI. Специальные требования к кладке отдельных зон 18
XII. Чистка кладки печей 20
XIII. Правила исправления и переделки кладки 21
XIV. Документация работ при кладке печей 22
Приложение
Классификация и сортность материалов для кладки коксовых печей 24

Государственный комитет Совета Министров СССР
по делам строительства

Технические условия
на производство и приемку строительных
и монтажных работ

* * *

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства А. С. Певзнер
Технический редактор Н. К. Боровнев

Сдано в набор 17/III-1958 г. Подписано к печати 11/IV-1958 г.
Т-03644 Бумага 84×108$^{1}/_{32}$=0,5 бум. л.—1,64 усл. печ. л.
(1,6 уч.-изд. л.)
Тираж 3.000 экз. Изд. № VI=3507 Зак. 279 Цена 80 к.

Типография № 4 Госстройиздата, г. Подольск, Рабочая ул., 17/2.

gost.e-ecolog.ru