ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Г

Глава 10.11

ОБОРУДОВАНИЕ И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОКСОВЫХ БАТАРЕЙ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

СНиП III-Г.10.11-66

Отменен постановлением Госстроя СССР
№ 29 от 14 марта 1979 г.

Москва — 1967

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Г

Глава 10.11

ОБОРУДОВАНИЕ И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОКСОВЫХ БАТАРЕЙ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

СНиП III-Г.10.11-66

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
30 июня 1966 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва — 1967

УДК 69.057 : 662.73/.74(083.75)

Настоящая глава Строительных норм и правил III-Г.10.11-66 «Оборудование и металлоконструкции коксовых батарей. Правила производства и приемки монтажных работ» разработана проектно-конструкторской конторой (ПКК) Механомонтажпроект Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР совместно с проектным институтом Гипрококс Министерства черной металлургии СССР при участии конструкторского бюро коксохимического машиностроения Гипрококса и Всесоюзной коксохимической станции Министерства черной металлургии СССР, а также монтажных трестов Коксохиммонтаж Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР и Коксохимтепломонтаж Министерства монтажных и специальных строительных работ Украинской ССР.

С введением в действие главы СНиП III-Г.10.11-66 отменяются «Технические условия на монтаж оборудования коксовых батарей» СН 115-60.

Редактор — инж. Я. Г. Гловинский (Госстрой СССР)

3—2—4
БЗ № 67-1966 г. — № 6

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Оборудование и металлоконструкции коксовых батарей. Правила производства и приемки монтажных работ	СНиП III-Г.10.11-66 Взамен СН 115-60

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Правила настоящей главы распространяются на монтаж, испытание и сдачу-приемку в эксплуатацию технологического оборудования, металлоконструкций и машин коксовых и пекококсовых батарей.

Настоящая глава не распространяется на монтаж технологического оборудования, металлоконструкций и машин, бывших в эксплуатации или вышедших из ремонта.

1.2. Настоящие правила на монтаж оборудования, металлоконструкций и машин коксовых и пекококсовых батарей действуют одновременно с правилами главы СНиП III-Г.10-62 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ» и обязательны для организаций, проектирующих коксохимические заводы, выполняющих и принимающих работы по монтажу технологического оборудования, металлоконструкций и машин коксовых и пекококсовых батарей, а также для общестроительных и специализированных организаций и заводов-изготовителей оборудования, металлоконструкций и машин в части требований, относящихся к ним.

1.3. Одновременно с правилами настоящей главы при монтаже и испытаниях оборудования, металлоконструкций и машин коксовых и пекококсовых батарей необходимо руководствоваться техническими требованиями, указанными в чертежах, технических условиях и инструкциях заводов-изготовителей, дополняющими правила главы СНиП либо вытекающими из особенностей или новизны конструкций поставляемого оборудования.

1.4. Ведомственные производственные инструкции на монтаж оборудования, металлоконструкций и машин коксовых и пекококсовых батарей должны быть приведены в соответствие с правилами настоящей главы и главы СНиП III-Г.10-62 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ».

1.5. Монтаж и испытание оборудования, металлоконструкций и машин коксовых и пекококсовых батарей должны производиться с соблюдением действующих правил Госгортехнадзора, техники безопасности (глава СНиП III-А.11-62 «Техника безопасности в строительстве»), охраны труда и пожарной безопасности.

1.6. Величины допускаемых отклонений, приведенные в настоящей главе, имеют знаки плюс (+) или минус (—), определяющие направление отклонения; отсутствие этих знаков означает, что отклонение может быть допущено как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения проектных размеров.

ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР И КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

1.7. Технический надзор и контроль за качеством работ по монтажу технологического оборудования и металлоконструкций коксовых и пекококсовых батарей со стороны заказчика осуществляет Всесоюзная коксохимическая станция (Коксохимстанция) Министерства черной металлургии СССР.

Внесены Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 30 июня 1966 г.	Срок введения 1 января 1967 г.

1.8. Технический надзор и контроль за качеством работ, осуществляемые Коксохимстанцией, предусматривают:

а) участие в приемке технологического оборудования и металлоконструкций в монтаж;

б) участие в приемке строительных конструкций батарей под монтаж оборудования;

в) пооперационный контроль монтажных работ;

г) технический надзор за производством монтажных работ и участие в промежуточных приемках смонтированного технологического оборудования и металлоконструкций;

д) участие в проведении приемо-сдаточных испытаний смонтированного технологического оборудования и оформлении приемо-сдаточной документации.

1.9. При осуществлении технического надзора и контроля за качеством монтажных работ представители Коксохимстанции руководствуются рабочими чертежами, главой СНиП III-Г.10-62 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ», главой СНиП III-Г.9-62 «Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки монтажных работ», настоящей главой СНиП и техническими условиями на изготовление и поставку технологического оборудования и металлоконструкций коксовых и пекококсовых батарей.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Вместе с оборудованием и машинами заказчик передает монтирующей организации получаемые от заводов-изготовителей:

паспорта оборудования и машин с внесенными в них результатами контрольной сборки и заводских испытаний;

сборочные чертежи;

комплектовочные (отправочные) ведомости;

маркировочные схемы узлов и деталей коксовых машин;

технические условия на изготовление и поставку оборудования и заводские инструкции по его монтажу и испытанию.

ПОСТАВКА, ХРАНЕНИЕ И ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ В МОНТАЖ

2.2. Распределение технологического оборудования коксовых батарей по группам хранения в соответствии с требованиями главы СНиП III-Г.10-62 приведено в приложении 4.

2.3. Поступающее на склады заказчика оборудование (брони, рамы, двери, газовоздушные клапаны, краны стопорные и реверсивные, кантовочная и обезграфичивающая лебедки) подлежит обязательной проверке заказчиком с участием представителей Коксохимстанции и монтирующей организации соответствия техническим условиям на изготовление и поставку. Результаты проверки оформляются актом.

В случае обнаружения отступлений от технических условий заводу-изготовителю предъявляется требование к ликвидации дефектов или к замене оборудования.

2.4. Машины коксовых и пекококсовых батарей, кантовочная и обесграфичивающая лебедки должны передаваться в монтаж полностью укомплектованными электрооборудованием, пускорегулирующей аппаратурой, защитными устройствами, а также полностью заготовленными и замаркированными узлами трубопроводов (с арматурой) пневматики и централизованных систем маслосмазки.

2.5. Склады оборудования на действующем коксохимическом заводе должны располагаться с учетом направления господствующих ветров.— «розы ветров».

Открытые площадки для длительного хранения оборудования и узлов машин должны располагаться вне зоны попадания капельных вод из труб тушильных башен.

2.6. При хранении анкерных колонн, армирующих броней и дверных рам в штабелях допускается укладка их не более чем в 4 ряда с прокладкой деревянных брусьев под первым рядом и между рядами в количестве не менее 3 брусьев в каждом ряду. При транспортировке этих конструкций должны также прокладываться брусья.

Выталкивающая и планирная штанги коксовыталкивателя должны храниться на подкладках в условиях, исключающих возможность прогиба штанг.

2.7. Футеровка и сушка оборудования должны производиться при положительной температуре. Перемещение и кантование зафутерованного оборудования разрешается

только после того, как Коксохимстанцией будет установлено, что футеровка достаточно просушена.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ К МОНТАЖУ

2.8. До начала монтажных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

а) частичная разборка неоткидных стеллажей тепляка в тех местах, где они мешают монтажу армирующих устройств;

б) подготовка обоих контрфорсов со всеми шанцами и закладными деталями под монтаж продольных анкерных стяжек;

в) уборка строительного мусора с обеих сторон батареи в пределах тепляка;

г) очистка от мусора боковых и общих боровов и проверка очистки технадзором Коксохимстанции;

д) очистка от мусора и заделка по проекту температурных швов;

е) установка и проверка реперов на фундаментной плите, контрфорсах батареи и фундаментах путей коксовыталкивателя, а также осевых скоб на контрфорсах, подпорных стенках и по осям путей коксовыталкивателя в соответствии со схемой геодезических знаков;

ж) проверка (в свету) размеров: подовых каналов (ширина, высота), дымоходов в борова (по верхнему ряду), щелей для шиберов в боровах (ширина, длина);

з) проверка вертикальности и ровности заплечиков и фасадных сторон головок обогревательных простенков;

и) очистка от опалубки и проверка на чистоту шанцев, проверка сохранности нарезки болтов, координат и отметок фактического расположения фундаментных болтов: путей коксовыталкивателя, опор обслуживающих площадок, крепления анкерных колонн и шиберов в боровах;

к) составление нивелировочных сеток для наблюдения за осадкой батареи и руководства при выполнении монтажных работ:

по поверхности фундаментной плиты в местах опирания анкерных колонн;

по верху фасонного ряда кладки дымовых патрубков в боровах;

по подам коксовых камер (на головках);

по верху печей по контрольным простенкам и контрольным вертикалам;

по верху обоих контрфорсов (в местах прохождения путей);

по основаниям под шпалы путей коксовыталкивателя;

по поверхности подпорных стен в точках опирания колонн обслуживающих площадок;

по отметкам реперов, установленных в местах, указанных в п. 2.8 «е».

Съемка отметок производится по оси каждого третьего простенка или печи. До начала монтажа должны быть составлены две сетки:

первая (исходная) — по окончании сооружения фундаментной плиты, перед началом работ по кладке печей;

вторая — по окончании кладки печей.

ТРЕБОВАНИЯ К КЛАДКЕ И СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ БАТАРЕЙ

2.9. Кладка печей считается готовой к монтажу оборудования и металлоконструкций при условии:

а) окончания кладки, включая верхний ряд насадки;

б) установки на растворе рам загрузочных люков и смотровых глазков в вертикалы;

в) закладки конденсатоотводов для отвода конденсата из газопроводов в канализацию и подготовки проемов для газопроводов и трубопроводов;

г) окончания футеровки боковых и общих боровов с проемами и шанцами для шиберов и закладки в бетон газозаборных трубок;

д) очистки корнюрных и подовых каналов, а также коксовых камер;

е) уборки предохранительных щитов из регенераторов, заделки зеркал регенераторов;

ж) проверки плотности материальных швов кладки в камерах, ровности и вертикальности стен и головок простенков с фасадов;

з) проверки и очистки температурных швов в изоляционных стенах у контрфорсов;

и) очистки канавок верхних поперечных стяжек от мусора.

Примечание. Работы, перечисленные в п. 2.9 «д», «е», «ж», «з», «и», могут производиться совмещенно с монтажом оборудования батареи на соседних участках (захватах), где в это время не производится монтаж.

2.10. Готовность кладки печей к монтажу металлоконструкций и оборудования фикси-

руется совместным актом представителей Коксохимстанции, строительно-монтажной организации и заказчика.

Допускаемые отклонения от проектных размеров строительных конструкций коксовых батарей, принимаемых по актам под монтаж оборудования и металлоконструкций, приведены в табл. 1.

ПРИВЯЗКА МОНТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ БАТАРЕЙ

2.11. Все технологическое оборудование и металлоконструкции при монтаже батареи в холодном состоянии устанавливаются привязанными к продольной оси батареи, осям крайних и средних камер и осям обогревательных простенков.

Таблица 1

Допускаемые отклонения размеров строительных конструкций коксовых батарей, принимаемых под монтаж оборудования и металлоконструкций

Конструкции	Замеряемые величины	Допускаемые отклонения в *мм*
Фундаменты под пути коксовыталкивателя	Размер от оси батареи до оси первой нитки пути	10
	Размер между осями обеих ниток	10
	Размер между осями смежных фундаментных болтов	10
	Размер от оси рельса до оси фундаментного болта	5
	Отметка верха фундаментных болтов	+ 20; — 5
	Отметка фундамента под шпалы	— 20
Опорные плоскости фундамента под колонны обслуживающих площадок на подпорных стенах	Размер от оси или фасадной линии батареи до оси опорной плоскости фундамента	+ 10; — 5
	Размер от оси опорной плоскости фундамента до оси болтов	3
	Размер между осями смежных опорных плоскостей фундамента	10
	Отметка бетона на подпорных стенах в местах опирания колонн обслуживающих площадок	—20
Болты для крепления низа анкерных колонн	Размер от оси анкерных болтов до продольной оси батареи	5
	Размер от оси анкерных болтов до оси простенков	3
	Отметка верха анкерных болтов для крепления анкерных колонн	+ 10; — 5
Выемка для анкерной колонны	Длина выемки в верхней фундаментной плите для анкерной колонны	+ 20
	От оси простенков на каждую сторону	+ 10
Железобетонные контрфорсы	Размер между смежными осями проемов для крепления продольных стяжек	10
Разные строительные конструкции	Выпускные воронки угольной башни:	
	а) размер между осями	10
	б) сечение выпускных отверстий в плане	5
	в) отметка нижней поверхности воронки	+ 20; — 10
	Размер от оси угольной башни до оси колонн на площадке углезагрузочного вагона	20
	Отметка балок под пути углезагрузочного вагона	10
	Отметка перекрытий концевых, промежуточных и междубатарейных площадок (по фундаментной ленте под пути углезагрузочного вагона)	10
	Размеры проемов для трубопроводов и газопроводов в перекрытиях концевых и промежуточных площадок	+ 25; — 10

Примечание. Отклонения других размеров строительных конструкций коксовых батарей, если они не предусмотрены чертежами, должны соответствовать главам СНиП на производство соответствующих видов работ.

При невозможности выполнить замеры непосредственно от продольной оси батареи привязка устанавливаемого оборудования производится к фасадным линиям батареи.

Отметки устанавливаемого оборудования отсчитываются от условного нуля, указанного в проекте.

2.12. После перевода батареи на постоянный обогрев должна быть проверена взаимоувязка размеров и отметок путей всех коксовых машин с фасадной линией и отметкой пода печей.

2.13. Оси и отметки рельсовых путей коксовых машин должны быть увязаны с соответствующими путями смежных батарей.

3. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

3.1. Работы по монтажу технологических металлоконструкций и оборудования коксовых и пекококсовых батарей выполняются в два этапа:

I — предрастопочный монтаж, включающий работы по монтажу металлоконструкций и оборудования, до выполнения которых невозможен разогрев печей;

II — послерастопочный монтаж, охватывающий работы по монтажу остального оборудования и металлоконструкций, выполняемые после начала разогрева кладки, а также пусковые и наладочные работы по всем смонтированным технологическим металлоконструкциям, оборудованию и машинам.

Перечень и последовательность монтажных и пусконаладочных работ по этапам в зависимости от температуры кладки даны в приложении 1.

Послерастопочный монтаж не должен превышать продолжительности разогрева печей, устанавливаемой Коксохимстанцией для каждой батареи.

3.2. Демонтаж или передвижка тепляка производятся в каждом отдельном случае по согласованию с Коксохимстанцией после окончания кладки, установки анкеража, закладки внутренних топок и зеркал камер, предохранения кладки от атмосферных осадков и создания условий, обеспечивающих положительную температуру кладки в зимний период.

3.3. Монтаж технологических металлоконструкций и оборудования коксовых и пекококсовых печей в целях сокращения сроков строительства батареи может производиться совмещенно с огнеупорными работами по мере готовности кладки отдельных участков (захваток) батареи.

3.4. К началу работ по монтажу оборудования необходимо иметь готовность кладки не менее 15 смежных печей на участке, прилегающем к одному из контрфорсов.

Последующая, завершаемая кладкой группа печей должна примыкать к предыдущей.

Производить монтаж на разных участках батареи с разрывами между ними не разрешается.

3.5. Монтаж металлоконструкций и оборудования коксовых и пекококсовых батарей, входящих в комплекс предрастопочного монтажа, производится при помощи кран-балок тепляка и гусеничных кранов (шиберы в боровах). Оборудование, входящее в комплекс послерастопочного монтажа, монтируется специальным монтажным краном (устанавливаемым на верху батареи) и стреловым самоходным краном.

3.6. Газосборники, перекидные и распределительные газопроводы, конструкции обслуживающих площадок, а также машины коксовых и пекококсовых батарей должны монтироваться укрупненными узлами, предварительно собранными на заводах-изготовителях или на монтажной площадке с применением средств малой механизации.

3.7. Монтаж паропроводов, аммиакопроводов, водопроводов, конденсатопроводов и воздухопроводов коксовых и пекококсовых батарей должен производиться укрупненными узлами, предварительно изготовленными индустриальными методами в заводских условиях, в соответствии с главой СНиП III-Г.9-62 «Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки работ».

3.8. Монтаж централизованных систем смазки производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-Г.9-62 и ведомственных инструкций по монтажу этих систем[1].

[1] Например, «Инструкция по монтажу централизованных систем густой и жидкой смазки» МСН 17-63 Госмонтажспецстроя СССР. ЦБТИ, 1965.

4. МОНТАЖ ЗАКЛАДНОЙ АРМАТУРЫ, АРМИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ КЛАДКИ И АНКЕРАЖА КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

4.1. Приемка в монтаж рам и крышек загрузочных люков должна производиться путем осмотра и обмера. При наложении крышки люка на раму не должен иметь место сход уплотняющего края крышки за обработанную кромку рамы. Плотность посадки крышки на раму надлежит проверять щупом 0,05 *мм*. В любом положении крышки по отношению к раме щуп толщиной более 0,05 *мм* не должен проходить.

4.2. Закладка арматуры в кладку батареи должна производиться согласно проектным размерам и отметкам.

Допускаемые отклонения приведены в *табл. 2.*

Таблица 2

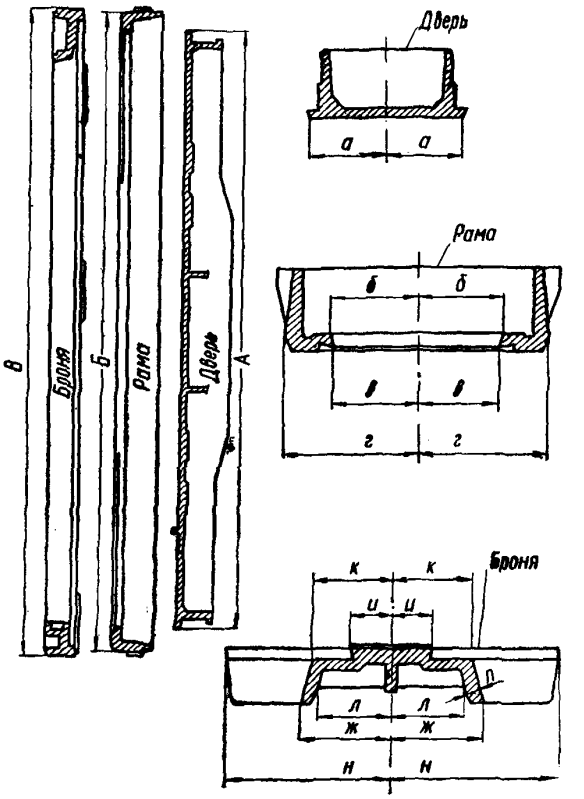
Допускаемые отклонения проектных размеров и отметок закладных деталей арматуры

Арматура	Проверяемые размеры и отметки	Допускаемое отклонение в *мм*
Чугунные вкладыши корнюров	Смещение оси вкладыша от оси корнюра	3
Наблюдательные глазки регенераторов	Отметка оси глазка	10
Рамы и крышки загрузочных люков	Расстояние между осями рам по длине камеры коксования	5
	Смещение центра рамы от оси камеры коксования	3
Верхние наблюдательные глазки	Расстояние между осями седел смежных глазков по длине простенка	3
	Смещение оси седла глазка от оси вертикали	5

БРОНИ, РАМЫ И ДВЕРИ КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

4.3. Брони, рамы и двери в количестве 10% комплекта на батарею перед монтажом подвергаются выборочной проверке.

Осмотром проверяется состояние зеркал, а при помощи шаблонов и обмеров — соответствие фактических размеров проектным (см. рисунок).



Размеры броней, рам и дверей коксовых печей, контролируемые выборочной проверкой

В случае обнаружения отклонений в размерах, превышающих допускаемые по табл. 3, необходимо проверить весь комплект броней, рам и дверей.

Неудовлетворительные по состоянию зеркал и размерам изделия подлежат браковке.

Взаимозаменяемость броней, дверных рам и дверей проверяется контрольной сборкой на стенде двух броней и дверной рамы с последовательной установкой двух дверей (коксовой и машинной сторон).

Допуск на толщину тела броней, рам и дверей принимается по ГОСТ 1855—55.

Таблица 3

Допускаемые отклонения основных размеров броней, рам и дверей

Конструкции	Проверяемые размеры по рисунку	Допускаемые отклонения в *мм*
Броня	*В*	+12 −2
	Ж	+2 −4
	И	+2
	К	+2 −4
	Л	+2
	Н	−5
	П	4
Дверная рама	*Б*	+4 −5
	б	3
	в	3
	г	+2
Дверь	*А*	5
	а	1,5

4.4. По всему периметру прилегания корпуса брони к кладке при установке брони должен быть уложен и закреплен уплотняющий асбестовый шнур.

4.5. Броня устанавливается вертикально, соосно с отопительным простенком, что контролируется визуально по участкам кладки простенка одинакового размера, симметрично выступающим с обеих сторон корпуса брони (по всей ее высоте); при этом несовпадение фасадных плоскостей смежных броней допускается не более 3 *мм*.

4.6. Верхние и нижние зазоры между смежными бронями допускаются не менее 5 *мм* и не более 10 *мм* и должны уплотняться асбестовым шнуром.

Затянутые при помощи временных стяжных болтов брони должны удовлетворять следующим условиям: асбестовая набивка должна быть заглублена от контура брони на 20—25 *мм*, а зазор между броней и кладкой должен быть не менее 3 *мм* и не более 10 *мм*; измерение зазора нужно производить на уровнях верхнего и нижнего ригельных крюков дверной рамы и посередине между ними с обеих сторон.

Допускается увеличение на 3 *мм* указанных выше зазоров между броней и кладкой после установки дверных рам и крепления их к броням постоянными болтами.

Результаты замеров прилегания броней к кладке батареи заносятся техперсоналом Коксохимстанции в таблицу замеров (приложение 2).

АНКЕРНЫЕ КОЛОННЫ И СТЯЖКИ

4.7. Анкерные колонны (большие и малые), а также поперечные и продольные анкерные стяжки в количестве 15% комплекта на батарею перед монтажом подвергаются выборочной проверке размеров и качества изготовления. Допускаемые отклонения приведены в табл. 4.

На прямолинейность проверяются все большие анкерные колонны.

Если при выборочной проверке будут обнаружены отклонения, превышающие допустимые, необходимо произвести проверку всего комплекта анкерных колонн и стяжек.

4.8. Смещение осей нижних поперечных анкерных стяжек от осей обогревательных простенков не должно превышать 3 *мм*.

4.9. При монтаже стяжек должна быть обеспечена равная длина выступающих концов с машинной и коксовой сторон. Допускается отклонение до 20 *мм*.

4.10. Нарезанные концы нижних стяжек должны быть очищены, смазаны и предохранены от повреждения при производстве огнеупорных работ.

4.11. Под верхние поперечные стяжки, во избежание их провисания до окончания «роста» батареи, должны быть уложены деревянные подкладки, располагаемые над канавками верха батареи на расстоянии 2—2,5 *м* друг от друга.

АНКЕРНЫЕ КОЛОННЫ (ОСНОВНЫЕ)

4.12. Анкерные колонны допускается устанавливать только на законченные монтажом и принятые Коксохимстанцией брони.

4.13. При установке должны быть соблюдены следующие условия:

а) анкерные колонны должны устанавливаться вертикально и до затяжки анкерными поперечными стяжками закрепляться временными приспособлениями;

Таблица 4

Допускаемые отклонения размеров анкерных колонн и стяжек

Конструкции	Проверяемые размеры и качественные показатели	Допускаемые отклонения в *мм*
Нижние и верхние поперечные анкерные стяжки	Общая длина болта	20
	Длина нарезной части	10
	Искривление нарезной части	Не допускается
Анкерные колонны основные (большие)	Общая длина колонны	5
	Ширина колонны (от оси в обе стороны)	2
	Прогиб анкерной колонны в двух взаимно перпендикулярных плоскостях	5
	Расстояние от подошвы колонны до центра прижимного болта	3
	Расстояние между центрами прижимных болтов в двух направлениях	3
Анкерные колонны промежуточные (малые)	Ощая длина колонны	5
	Прогиб в двух взаимно перпендикулярных плоскостях	5
Продольные анкерные стяжки	Общая длина стяжки	100
	Волнистость на отдельных участках	10

б) расстояния между осями смежных колонн должны быть одинаковыми; допускается отклонение до 5 *мм*;

в) фактические отметки кронштейнов для обслуживающих площадок должны соответствовать проектным; допускается отклонение от 0 до — 10 *мм*.

4.14. Окончательное закрепление анкерных колонн производят в следующей последовательности:

а) завинчивают гайки нижних и верхних анкерных стяжек с обеих сторон батареи одного и того же простенка до примыкания колонн к броневлитам и стенам регенераторов; стянутые анкерными стяжками колонны должны плотно прилегать к армирующим броневлитам;

б) проверяют все узлы армирования пружинами и устраняют перекосы и заклинивания пружин;

в) проверяют положение подошв колонн, смазывают поверхности опирания прижимных накладок и затягивают гайки фундаментных болтов; при затяжке гаек не разрешается пользоваться ключами с удлиненной рукояткой;

г) проверяют отметки кронштейнов под газосборники.

4.15. Монтаж сварных анкерных колонн для батарей с нижним подводом и регулированием газов и воздуха производят с соблюдением следующих дополнительных условий:

а) в проверенные перед монтажом анкерные колонны устанавливают задние упорные стаканы узлов армирования броней, а к пальцам, выступающим за колонны, приваривают планки; стаканы закрепляют внутри колонн вязальной проволокой;

б) пальцы упорных стаканов пружинных узлов и плоскости приваренных к ним планок, а также плоскости прилегания упоров к броням смазывают графитной смазкой;

в) остальные детали узлов армирования броней с пружинами устанавливают после монтажа колонн в общем порядке, так же как узлы и пружины армирования фасадов регенераторов;

г) пальцы упорных стаканов пружинных узлов и плоскости приваренных к ним планок, а также плоскости прилегания упоров к броням смазывают графитовой смазкой;

д) при монтаже колонн (с прижатием к броням) в зоне регенераторов между колоннами и кладкой устанавливают отжимные балки и отжимные пакеты.

Для предупреждения засорения полости между колонной, отжимной балкой и пакетом над верхними торцами балки и пакета должны быть установлены крышки из 10-*мм* досок длиной до 350 *мм* с заклиниванием их после установки колонн во избежание выпадания;

е) нагрузки на пружины узлов даются по

окончании затяжки колонн по указанию Коксохимстанции;

ж) после монтажа анкерной колонны армирующая балка должна быть плотно прижата болтами к кладке;

з) колонны малого анкеража закрепляют траверсами за основные колонны;

и) после установки и выверки кронштейны для опирания газосборников приваривают к анкерным колоннам;

к) до разогрева батареи деревянные крышки на отжимных балках и пакетах должны быть удалены. При этом проверяют чистоту зазоров между колоннами и отжимными балками и пакетами.

4.16. Удаление временных стяжек производят после окончательного закрепления анкерных колонн и приемки их представителями Коксохимстанции.

4.17. До разогрева батареи брони должны быть закреплены нажимными болтами анкерных колонн во избежание подъема брони при росте кладки.

4.18. Спиральные пружины армирования должны передаваться в монтаж вместе с техническими паспортами или ведомостями испытания пружин заводом-изготовителем; каждая пружина должна быть снабжена хорошо закрепленной на ней биркой с номером пружины.

Заказчик обязан произвести совместно с Коксохимстанцией выборочную проверку паспортной характеристики пружин в количестве 10% общего числа пружин.

Основным условием, определяющим пригодность пружин, являются отсутствие остаточных деформаций и заданная высота пружин.

4.19. Сдвоенные пружины для верхних и нижних поперечных стяжек комплектуются Коксохимстанцией на основании заводских паспортов с равными отклонениями от проектных размеров.

Нагрузки на пружины армирования отдельных узлов должны устанавливаться представителями Коксохимстанции по предварительно составленным таблицам.

4.20. Коксохимстанция обязана производить замеры стрел прогибов каждой анкерной колонны как в свободном состоянии, так и при передаче нагрузок на колонны и фиксировать эти замеры в таблице замеров стрел прогиба (приложение 3).

4.21. Установленные промежуточные анкерные колонны (малые) должны плотно прилегать к стенам регенераторов по всей высоте и должны быть надлежаще обжаты нажимными болтами узлов армирования.

Между стенами регенераторов и колоннами допустимы местные зазоры не более 5 *мм*.

4.22. Стыковка продольных анкерных стяжек должна производиться с соблюдением прямолинейности осевых линий и надлежащей прочности сварных стыков. Не допускается совпадение стыковых планок продольных стяжек с поперечными стяжками.

4.23. Для обеспечения заданной нагрузки на каждую продольную стяжку и отпуска стяжек во время разогрева батареи у контрфорсов на стяжках устанавливаются приспособления для поддерживания их.

4.24. Пружины продольных анкерных стяжек перед разогревом батареи должны быть затянуты до полного сжатия. Пружины на верхних и нижних поперечных анкерных стяжках затягиваются до нагрузок, заданных Коксохимстанцией.

ДВЕРНЫЕ РАМЫ И ДВЕРИ

4.25. При установке рамы по внутреннему ее пазу закладывается трехжильный асбестовый шнур.

Затяжку постоянных Т-образных болтов, крепящих дверную раму к броне, необходимо производить равномерно, постепенно переходя от середины рамы вверх и вниз с обеих сторон рамы, следя за проектным положением асбестовых шнуров, проверяя величину зазоров между дверными рамами и бронями и не допуская деформации дверных рам; необходимо пользоваться дополнительными стопорными болтами с обеих сторон рамы, которые служат упором, предотвращающим скручивание рамы при ее монтаже; при окончательном зажатии рамы эти болты должны быть завинчены до упора.

4.26. После окончательной затяжки дверной рамы проверяют:

а) правильность расположения головок закладных Т-образных болтов по насечкам на стержнях болтов;

б) ширину в свету дверных рам на трех горизонтах;

в) прилегание рамы к броне (с обеих сторон) измерением зазоров между ними на трех уровнях (на уровнях верхних и нижних ригельных винтов и посередине между ними),

величина зазоров допускается в пределах 12—15 *мм;* выступы рамы за кромку брони в сторону камеры допускаются не более 2 *мм;*

т) тщательность уплотнения стыков между смежными бронями;

д) величину зазоров между бронями и заплечиками кладки (проверяется вторично), при этом допускается увеличение первоначальных зазоров, предусмотренных п. 4.6, на 3 *мм.*

4.27. Поверхность порога, устанавливаемого на каждых двух смежных бронях, должна быть на 7—10 *мм* ниже пода камеры; зазоры между порогами, бронями и рамами подлежат уплотнению асбестовым шнуром.

Окончательная регулировка порогов по отметкам и горизонтальности должна производиться после роста батареи путем установки П-образных подкладок или строгания порогов.

4.28. Предварительную обтяжку уплотняющих рамок дверей следует производить перед загрузкой батареи шихтой (щуп толщиной 0,15 *мм* не должен проходить); окончательную обтяжку (до устранения пропуска газа) — после загрузки камер.

5. МОНТАЖ АРМАТУРЫ И УСТРОЙСТВ ОТОПЛЕНИЯ ПЕЧЕЙ

ГАЗОПОДВОДЯЩАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПЕЧЕЙ С БОКОВЫМ И НИЖНИМ ПОДВОДОМ ГАЗА

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Реверсивные клапаны для газа, воздуха и продуктов горения перед сдачей в монтаж должны быть подвергнуты заказчиком выборочной проверке на герметичность в количестве 15% комплекта на батарею.

Газовый клапан испытывается путем подачи под клапан воздуха при давлении 450 *мм вод. ст.* при емкости воздухосборника 0,05 $м^3$; допускаемое падение давления — 250 *мм вод. ст.* в течение 5 *мин.*

Клапан для воздуха проверяют на плотность прилегания крышки к уплотняющей плоскости корпуса щупом толщиной 0,1 *мм,* который не должен проходить под крышку.

Клапан для продуктов горения испытывают наливом воды на высоту 100 *мм,* причем не допускается просачивания воды под клапан; при испытании не разрешается смазка уплотняющих поверхностей, а посадка клапана на седло должна производиться только при помощи ведущего рычага.

В случае если при выборочной проверке будут обнаружены клапаны, не удовлетворяющие указанным требованиям, необходимо подвергнуть проверке весь комплект газовоздушных клапанов на батарею с отбраковкой не пригодных к установке клапанов.

5.2. Все без исключения регулировочные клапаны, а также стопорные и реверсивные краны для доменного и коксового газов перед сдачей в монтаж подвергаются испытаниям на герметичность затвора сжатым воздухом. Условия проведения пневматических испытаний приведены в табл. 5.

Кроме того, стопорные и реверсивные краны доменного и коксового газа испытываются на герметичность соединений в положении пробки «открыто» с погружением их в ванну с водой, при этом не допускаются пропуски воздуха через соединения: у стопорных кранов — при закрытом выходном отверстии; у реверсивных кранов — при заглушенном боковом патрубке, соединенном с внутренней полостью пробки.

Испытания стопорных и реверсивных кранов проводят при слегка смазанных кранах во всех положениях пробки.

Таблица 5

Условия проведения пневматических испытаний на герметичность регулировочных клапанов, стопорных и реверсивных кранов

Изделия	Отопительный газ	Испытательное давление в *мм вод.ст.*	Емкость воздухосборника в $м^3$	Длительность испытания в *мин*	Допускаемое падение давления в *мм вод.ст*
Клапан регулировочный	Доменный	2000	0,05	10	200
Кран стопорный	»	2000	0,03	30	50
Кран реверсивный	»	2000	0,03	30	50
Кран стопорный	Коксовый	1000	0,01	10	10
Кран реверсивный	»	1000	0,01	10	10

Пробки реверсивных кранов должны легко поворачиваться в обе стороны при помощи кантовочного рычага вручную, а пробки стопорных кранов — ключом; продольные пазы кантовочных рычагов должны обеспечить свободное скольжение пальца зажима на кантовочной штанге.

Перед сдачей в монтаж дросельные клапаны и патрубки для доменного газа печей с нижним подводом газа испытываются на плотность сжатым воздухом давлением в 2000 *мм вод. ст.* при смачивании мыльной водой. Пропуски воздуха не допускаются.

Кантовочный рычаг, надеваемый на квадрат пробки крана, должен иметь свободное движение в плоскости, перпендикулярной оси газопровода.

Риски на квадратах пробок кранов должны соответствовать осям проходных отверстий.

Уплотняющие поверхности воздушных клапанов обезграфичивающего устройства не должны иметь раковин и других дефектов; местные зазоры между уплотняющими поверхностями не должны быть более 0,1 *мм*.

Прочие детали арматуры должны соответствовать проектным размерам и не иметь видимых дефектов.

5.3. Перед испытанием газовоздушных клапанов и кранов необходимо:

а) осмотреть корпуса, притертые поверхности клапанных тарелок, воздушные крышки и поверхности, к которым они прилегают;

б) проверить состояние притертых поверхностей пробок и корпусов стопорных и реверсивных кранов, а также соответствие техническим условиям на изготовление величины перекрытия обоих окон в корпусе при нейтральном положении пробки реверсивного крана;

в) проверить соответствие начала открытия и полного закрытия реверсивного крана (или газового клапана), воздушной крышки и клапана продуктов горения положениям ведущих рычагов (отклонение от указанных на чертежах зависимостей допускается в пределах 1°); отклонение высоты подъема клапанных тарелок для газа, воздуха и продуктов горения от предусмотренной ТУ на изготовление (допускается не более 5 *мм*);

г) проверить легкость вращения и соответствие положения дросселя тяги указателю и надписям на шкале.

5.4. При установке переходных патрубков в подовые каналы батареи должны быть выдержаны проектные зазоры между торцом переходных патрубков и гнездом подового канала, а также между стенками патрубка и гнезда; допускается отклонение не более 5 *мм*.

Зазоры между стенками патрубка и гнездом подового канала должны быть заполнены слабоуплотненным асбестовым шнуром, причем последний виток шнура должен находиться на глубине 20—25 *мм* (от фасада кладки).

Окончательное уплотнение асбестового шнура в зазорах необходимо производить после окончания роста батареи.

5.5. Установленные газовоздушные клапаны выверяются в плане и по высоте.

Каждый десятый клапан выверяется нивелиром по высоте относительно репера, а промежуточные — линейкой и уровнем.

Отклонение фактических отметок клапанов по валам кулачковых механизмов от проектных не должно превышать 5 *мм*.

Центры всех штоков клапанов должны находиться на одной оси; допускаемое отклонение 5 *мм*.

Горизонтальность положения воздушных клапанов проверяется уровнем.

5.6. Регулировку отклонения ведущих рычагов в обе стороны, высоты подъема клапанных тарелок для газа и продуктов горения, воздушной крышки, а также поворота пробок реверсивных кранов следует производить при совместном испытании с кантовочным механизмом.

5.7. Смонтированные газовоздушные клапаны должны быть испытаны на герметичность совместно с регулировочными клапанами или со стопорными и реверсивными кранами и распределительным газопроводом доменного газа (см. п. 6.12).

5.8. При монтаже арматуры отопления печей коксовым газом запрещается производить изгиб газопроводящих труб, ранее подсоединенных к чугунным вкладышам корнюров.

В случае несовпадения стыков труб с воздушными клапанами обезграфичивания необходимо отсоединить трубы от чугунных вкладышей для их последующей подтонки.

5.9. Все муфтовые соединения выполняются с подмоткой пенькой, пропитанной в смеси сурика с олифой.

5.10. Смонтированная арматура отопления коксовым газом подлежит проверке на правильность сборки схемы и испытанию совмест-

но с распределительным газопроводом коксового газа (см. п. 6.11).

ГАЗОПОДВОДЯЩАЯ АРМАТУРА ПЕЧЕЙ С НИЖНИМ ПОДВОДОМ ГАЗА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.11. Газоподводящие трубки для печей с нижним подводом газа должны быть заложены и залиты шамотным бетоном до уровня кирпичной выстилки фундаментной плиты предварительно выровненной цементной стяжкой. После установки и заливки газоподводящих трубок выравнивающая цементная стяжка в местах повреждения должна быть восстановлена.

Газоподводящие трубки необходимо устанавливать в отверстия фундаментной плиты с применением кондукторов, производя разбивку от продольной оси батареи и от оси каждой печи; фактические установочные размеры должны соответствовать проектным с допускаемыми отклонениями, не превышающими в плане 3 *мм*, а по высоте от 0 до —5 *мм*. После проверки расположения трубки закрепляют и заливают шамотным бетоном следующего состава: глиноземистого цемента М400 — 25% и молотого шамота — 75% (зерновой состав шамота 6—1 *мм* 40%; 1—0,088 *мм* 45%; менее 0,088—15%).

5.12. Трубы глазков должны быть установлены до бетонирования верхней фундаментной плиты, а отверстия труб закрыты пробками.

Установка труб должна быть произведена по кондукторам в соответствии с проектными размерами с отсчетом размеров от продольной оси батареи и от оси каждой печи; допустимые отклонения для горизонтальных размеров 3 *мм*, для высотных (по вертикали) 5 *мм*.

5.13. Все газоподводящие трубки в верхней фундаментной плите на время разогрева батареи должны быть снизу плотно закрыты пробками из асбестовой ваты; перед переводом батареи на постоянный обогрев все газоподводящие трубки должны быть очищены от попавшего в них раствора и строительного мусора.

5.14. Смонтированная арматура отопления должна быть испытана на участке до кранов на плотность соединений до присоединения ее к газоподводящим трубкам верхней фундаментной плиты; на время испытаний все боковые отводы от коллекторов к газоподводящим трубкам должны быть заглушены.

В печах с нижним подводом газа все стыки, сварные, резьбовые и фланцевые соединения на участке после реверсивных кранов (по ходу газа) испытываются давлением 1000 *мм вод. ст.* с обмыливанием их; результаты испытания считаются удовлетворительными при отсутствии видимых пропусков.

5.15. Присоединение боковых отводов от коллекторов к газоподводящим трубкам, заложенным в фундаментной плите батареи, производят после удовлетворительных результатов испытаний плотности соединений отопительной арматуры.

5.16. Регулировка угла поворота каждого реверсивного крана производится при испытании кантовочного механизма.

КАНТОВОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ

5.17. Сдаваемые в монтаж угловые, отклоняющие и поддерживающие ролики должны легко проворачиваться вручную. Ролики с поврежденными ребордами подлежат отбраковке. Трос, применяемый в кантовочном механизме, до сдачи в монтаж необходимо подвергнуть в течение трех суток предварительному растяжению нагрузкой, равной 5 *т*, при этом разрывы проволочек в тросе не допускаются. Применяемые цепи надлежит проверять на разрыв в соответствии с требованиями ГОСТа; штанги должны быть постоянного сечения, не иметь искривлений и до установки подвергаться предварительному растяжению усилием 5 *т*; резьба в стяжках и соединительных муфтах не должна иметь повреждений.

5.18. При монтаже кантовочной лебедки допускаются следующие отклонения:

а) от горизонтальности не более 0,5 *мм* на 1 *м*;

б) параллельное смещение оси рамы от проектной не более 10 *мм*.

Угловое отклонение оси от проектной не допускается.

5.19. В нейтральном положении кантовочного механизма (центр вала лебедки и риска на носке шайбы, соответствующая крайнему рабочему положению шайбы, находятся на одной линии нити отвеса) переводные рычаги лебедки должны быть вертикальны; при этом нить отвеса должна проходить через центр вала рычагов и центр пальца для крепления штанг; отклонение центра пальца от вертикальной оси допускается в пределах 2 *мм*.

5.20. При прокручивании кантовочной лебедки от ручного привода усилием одного человека должны быть обеспечены:

а) симметричный на обе стороны по отношению к вертикальной оси ход рычагов допускаемым отклонением 3 *мм;*

б) полное прилегание роликов рычагов к поверхности катания эксцентриковых шайб; местные зазоры не должны превышать 1 *мм;*

в) расположение звездочек командоаппарата и звездочек редуктора в одной плоскости.

5.21. При приемке в монтаж лебедки обезграфичивающего устройства необходимо проверить:

а) правильность фиксации кривошипа в вертикальных и горизонтальных положениях; отклонение центра пальца кривошипа от вертикального или горизонтального положения допускается в пределах 2 *мм*;

б) величину хода пальца переводного рычага от среднего положения (соответствующего горизонтальному расположению кривошипа) в крайнее рабочее положение; допускается отклонение 3 *мм*.

5.22. Все ролики кантовочного механизма до установки должны быть отревизованы, смазочные канавки прочищены и валики смазаны.

Отклонение фактического положения поддерживающих роликов от проектного в плане и по высоте допускается не более 5 *мм*.

5.23. Стыки штанг должны быть расположены в местах, предусмотренных проектом, и не должны совпадать с кулачками.

5.24. Установленные поддерживающие ролики и узлы угловых и отклоняющих роликов должны обеспечить правильное набегание и сход цепей (тросов) кантовочного механизма без заедания и трения о реборды роликов.

Окончательное закрепление роликов производится после проверки правильного их расположения с помощью геодезической съемки до перевода батареи на постоянный обогрев.

5.25. Присоединение штанг к лебедкам и окончательное закрепление цепей (или тросов) к штангам, натяжение штанг при помощи проектных стяжек и освобождение штанг от временного закрепления производятся при вертикальном положении переводных рычагов кантовочной лебедки и кривошипа обезграфичивающей лебедки.

5.26. Испытание, регулирование и наладку кантовочного механизма производят по этапам. К началу испытаний должен быть закончен монтаж системы смазки.

I этап — опробование кантовочной и обезграфичивающей лебедок вхолостую (штанги кантовочного механизма отсоединены) от ручного привода, от электродвигателя, от пневмопривода.

Одновременно проверяют по высотным отметкам и по осям натяжения кантовочных штанг положение газовоздушных клапанов; производят окончательную заделку переходных и дымовых патрубков.

II этап — первоначальное опробование кантовочного механизма вхолостую от ручных приводов с подключенными к лебедкам штангами (тяговые штанги лежат свободно на поддерживающих роликах, отсоединенные от газовоздушных клапанов, реверсивных кранов и клапанов системы обезграфичивания) с последующим переходом на электрические и пневматические приводы.

При прокручивании лебедок проверяют действие кантовочного механизма, которое должно удовлетворять следующим условиям:

плавность движения механизма;

легкое прохождение цепей по желобам угловых и отклоняющих роликов без накатывания их на реборды;

надежность крепления и правильная работа всех роликов;

надежность и хорошее качество соединения штанг между собой и штанг с цепями, а также крепления штанг к рычагам лебедок;

соответствие фактических ходов штанг и переводных рычагов лебедок проектным величинам; допускается отклонение величины полухода штанг до 3 *мм*.

Измерение величины хода штанг обезграфичивающего устройства производится при переводе кривошипа из горизонтального положения в вертикальное.

Допускаемое отклонение величины полухода штанг 5 *мм*.

При нормальной работе кантовочного механизма должно быть произведено не менее 20 кантовок.

III этап — испытания кантовочного механизма под частичной нагрузкой.

До начала испытаний проверяют правильность сборки схем газовоздушных клапанов, а также работу рычагов реверсивных кранов и рычагов воздушных клапанов системы обезграфичивания.

Сначала к кантовочным тягам должны быть подключены рычаги реверсивных кранов (краны еще не подключены к печам) и крышки воздушных клапанов системы обезграфичивания (на чугунных вкладышах газораспределительных каналов установлены заглушки из асбестового картона).

При испытании необходимо соблюдать условия II этапа, а также следующие дополнительные требования:

насаженные на квадраты пробок реверсивных кранов рычаги не должны иметь люфта в направлении кантовки (проверяется щупом толщиной 0,1 *мм*);

должно быть обеспечено правильное функционирование реверсивных кранов, а именно:

в положении «газ открыт» — кран полностью открыт, риска на пробке вертикальна;

в положении «пауза кантовки» — кран закрыт, риска на пробке под углом 45°, рычаг крана вертикален;

в положении «газ закрыт» — кран закрыт, риска на пробке горизонтальна.

Затем к ведущим рычагам газовоздушных клапанов, закрепленным к кантовочным тягам, должны быть подключены газовые тарельчатые клапаны (при закрытых регулировочных клапанах), воздушные крышки (воздушные отверстия перекрыты пластинками из листовой стали толщиной 1 *мм* или из листового асбеста), а также золотниковые клапаны или реверсивные краны доменного газа (стопорные краны газовых клапанов закрыты).

Должно быть обеспечено плавное и свободное вращение рычагов газовоздушных клапанов на пальцах зажимов, крепящих их к штангам.

IV этап — испытание кантовочного механизма под полной нагрузкой (производится по схеме обогрева печей при температуре кладки выше 600°С).

В этом этапе производится подключение тарельчатых клапанов продуктов горения. Во время испытания деревянные подпорки у штоков клапана продуктов горения не снимаются (деревянные подпорки удаляются при переводе батареи на постоянный обогрев).

Испытания проводятся последовательно: от ручного привода, затем от электрического и пневматического.

При испытании необходимо обеспечить:

соответствие начала открытия и полного закрытия тарельчатых и золотниковых клапанов, реверсивных кранов и воздушных крышек положениям ведущих рычагов;

отклонение от указанных на чертежах взаимоположений допускается в пределах 1°;

отклонение высоты подъема клапанных тарелок и воздушных крышек от проектной допускается 5 *мм;*

допускаемое отклонение величины полухода штанг 5 *мм*.

Движение клапанных тарелок и воздушных крышек должно быть плавным без рывков, штоки не должны зависать при опускании и не заклиниваться при подъеме.

Испытания под нагрузкой производятся в течение 24 *ч* при условии бесперебойной работы по нормальному эксплуатационному режиму (кантовка через каждые 20 *мин*).

Работы по переводу печей на постоянный обогрев, по регулировке и наладке кантовочного устройства осуществляются под наблюдением Коксохимстанции.

ШИБЕРЫ В БОРОВАХ ПОД ПЕЧАМИ И В ОБЩЕМ БОРОВЕ

5.27. При приемке шиберов в монтаж проверяют:

правильность геометрических размеров (отклонения фактических размеров от проектных допускаются не более 10 *мм*);

совпадение болтовых отверстий в осевом валу и в крыльях шиберов;

качество изготовления чугунных крыльев.

5.28. Валы шиберов должны устанавливаться вертикально; допускается отклонение от вертикальности 2 *мм* на длину вала.

5.29. Отклонение фактических зазоров от проектных между крыльями шиберов и футеровкой стен боровов, а также выстилкой подов допускается не более 25 *мм*; исправление зазора может быть осуществлено путем плавной подтески футеровки по всему периметру у шиберов.

5.30. Смонтированные шиберы после полного затвердения цементной подливки подпятника должны быть испытаны на легкость и плавность поворота как от руки, так и от привода.

На головках валов шиберов должны быть нанесены риски, указывающие положение шибера в борове.

Болты, крепящие крылья шиберов, должны быть затянуты гайками и контргайками.

6. МОНТАЖ ПОДВОДЯЩИХ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

6.1. При приемке в монтаж газопроводов, поставляемых укрупненными транспортабельными узлами, производится проверка маркировки, комплектности, наличия технической документации на изготовление, а также проверка отсутствия видимых повреждений и дефектов.

6.2. Местные деформации газопроводов могут исправляться только с подогревом; поврежденные участки сварных швов должны быть вырублены и заварены вновь; чеканка и заварка по старому шву не допускаются.

6.3. Задвижки, устанавливаемые на газопроводах, должны быть до монтажа подвергнуты ревизии и гидравлическому испытанию (с каждой стороны) давлением 1 *кгс/см*^{2}.

6.4. Отклонение от проектных высотных отметок опор газопроводов допускается не более 5 *мм*.

6.5. Сборка и сварка монтажных стыков, узлов и деталей газопроводов на монтаже и проверка качества сварных швов должны производиться с соблюдением следующих требований:

а) сварка монтажных стыков звеньев газопровода в монтажные секции должна производиться на монтажной площадке с укладкой соединяемых звеньев на брусья или ролики, обеспечивающие возможность поворота свариваемых звеньев для проведения сварки в нижнем положении; только в виде исключения разрешается сварка стыков после укладки звеньев на постоянные опоры;

б) подготовка стыков под сварку (форма разделки кромок и зазоры) должна осуществляться по рабочим чертежам газопроводов; между стыкуемыми звеньями должен быть одинаковый по всей окружности зазор в 2 *мм;*

в) сборка звеньев должна выполняться на прихватках или с применением центраторов; для прихваток должны применяться электроды, предусмотренные проектом; прихватки в количестве не менее четырех следует располагать равномерно по окружности стыка на расстоянии 350—450 *мм* друг от друга;

г) зазор между полукольцевой накладкой и наружной поверхностью газопровода не должен быть более 1,5 *мм*;

д) сварочные работы (при электродуговой и кислородно-ацетиленовой сварке) должны выполняться только дипломированными сварщиками;

е) методы и технологические режимы сварки должны обеспечивать механические качества металла шва сварного соединения в пределах тех же показателей для свариваемого металла; ручная дуговая сварка должна выполняться не менее чем в два слоя, причем первый слой обеспечивает полный провар корня шва, а последующие слои накладываются после очистки предыдущего слоя от шлака и брызг металла;

ж) сварка при низких температурах должна производиться следующим образом:

при температуре до —5°С — обычным порядком;

при температуре от —5 до —15°С — с защитой места сварки от снегопада и сильного ветра, при этом торцы газопровода следует закрывать заглушками от сквозного тока воздуха во избежание излишнего охлаждения свариваемых деталей;

при температуре от —15 до —20°С — в тепляках, в которых за 15 *мин* до начала сварки и до остывания стыка необходимо создать температуру не ниже —10°С;

при температуре ниже —20°С — по специальной инструкции, согласованной с соответствующей газотехнической инспекцией;

перед сваркой кромки и прилегающие к ним участки труб должны быть очищены от снега и льда и просушены;

з) приварка патрубков для ответвлений в местах расположения кольцевых и продольных швов не допускается;

и) следующие дефекты сварных швов, выявленные наружным контрольным осмотром, подлежат устранению вырубкой и заваркой:

трещины, выходящие на поверхность шва или основного металла, расположенные в зоне термического влияния сварки;

наплывы и подрезы в местах перехода от шва к основному металлу;

ноздреватость наружной поверхности шва и наличие в ней пористости;

к) механическое испытание прочности сварных швов производится испытанием образцов пробных стыков, заготовляемых в процессе сварки монтажных стыков, в соответствии с разделами II, III и IV ГОСТ 6996—54.

6.6. До испытания газопровода приемочная комиссия проверяет следующую техническую документацию:

а) паспортные данные и акты испытания арматуры и клапанов, установленных на газопроводе;

б) рабочие чертежи испытываемого газопровода и документацию по согласованию отступлений от проекта;

в) заводские сертификаты на металл газопроводов и электроды, применявшиеся при монтажной сварке стыков;

г) акты о результатах испытания монтажных сварных швов (образцы пробных стыков);

д) журнал сварочных работ.

6.7. Перед испытанием газопровода приемочная комиссия производит его общий осмотр, определяет соответствие конструкции газопровода проекту и устанавливает готовность газопровода к испытаниям; при этом внутренние полости освещаются и осматриваются через лазы.

6.8. Лица, занятые на работах по испытанию газопровода, должны пройти предварительно специальный инструктаж по технике безопасности.

6.9. Подводящие и распределительные газопроводы доменного и коксового газов испытываются на плотность до врезки в них штуцеров стопорных кранов.

На фланцах в местах присоединения подводящих газопроводов к наружным сетям, а также на отводах к измерительным приборам, конденсационным горшкам и свечам перед испытанием газопровода должны быть установлены металлические заглушки с хвостовиками.

Газопроводы испытываются сжатым воздухом при давлении в 0,65 *кгс/см*^{2}.

Результаты испытания считаются удовлетворительными, если величина утечки на испытываемом участке в течение 2 *ч* не превышает 2% объема воздуха, находящегося в газопроводе, и если не обнаружены неплотности в сварных швах.

Величина утечки воздуха K в % к первоначальному объему определяется по формуле

$$K = 100\left(1 - \frac{P_{кон}\,T_{нач}}{P_{нач}T_{кон}}\right),$$

где $P_{нач}$ — сумма барометрического давления и давления воздуха в газопроводе по манометру в начале испытаний в *кгс/см*^{2};

$P_{кон}$ — сумма барометрического давления и давления воздуха в газопроводе по манометру в конце испытания в *кгс/см*^{2};

$T_{нач}$ — абсолютная температура воздуха в начале испытания в °С = 273° + + $t_{нач}$ (температура воздуха, замеряемая в начале испытания, в °С);

$T_{кон}$ — абсолютная температура воздуха в конце испытания в °С = 273° + + $t_{кон}$ (температура воздуха, замеряемая в конце испытания, в °С).

6.10. Выявленные в процессе испытаний дефектные сварные швы вырубаются и вновь завариваются, после чего испытания производятся повторно.

6.11. После врезки и приварки штуцеров к распределительному газопроводу коксового газа и монтажа отопительной арматуры проверяется плотность сварных швов крепления штуцеров к газопроводу и плотность фланцевых соединений стопорных и реверсивных кранов испытанием распределительного газопровода коксового газа в сборе с арматурой (до диафрагмы включительно). Предварительно необходимо отсоединить заглушками конденсационные горшки, штуцера для свечей и фланцы у диафрагмы.

Испытания проводят в соответствии с условиями, приведенными в табл. 6.

6.12. После врезки и приварки штуцеров к распределительному газопроводу доменного газа производится испытание на плотность сварных швов присоединения штуцеров к газопроводу, фланцевых соединений регулировочных клапанов (или стопорных кранов), газовых тарелок (или реверсивных кранов и золотниковых клапанов), газовоздушных клапанов. Испытания проводят в соответствии с условиями, приведенными в табл. 6.

При проведении испытаний воздухосборником служит коллектор распределительного газопровода доменного газа одной стороны батареи, который на время испытания отсекают заглушками с обоих концов.

6.13. Подключение вновь смонтированных подводящих и распределительных газопроводов коксового и доменного газа к действующим сетям производится персоналом завода либо под его руководством по плану, утвержденному главным инженером завода.

Таблица 6

Условия проведения пневматических испытаний на герметичность газопроводов и газоподводящей арматуры

Газопровод и газоподводящая арматура	Условия испытания	Испытательное давление	Длительность испытания	Допустимое падение давления или утечки воздуха
Подводящие и распределительные газопроводы коксового и доменного газа	До врезки в газопроводы штуцеров стопорных кранов	0,65 *кгс/см²*	2 *ч*	Утечка не более 2% объема воздуха в газопроводе
Распределительный газопровод коксового газа в сборе с арматурой до диафрагмы включительно	При установленных заглушках между фланцами штуцеров и стопорных кранов	0,3 »	30 *мин*	Падение не более 10% избыточного давления, приведенного к одинаковым температурным условиям
То же	При открытых стопорных кранах и закрытых реверсивных кранах	0,1 »	30 »	То же
»	При открытых стопорных и реверсивных кранах	0,1 »	30 »	»
Распределительный газопровод доменного газа в сборе с арматурой	При закрытых регулировочных клапанах или стопорных кранах	0,2 »	30 »	»
То же	При открытых регулировочных клапанах или стопорных кранах и закрытых газовых тарелках или реверсивных кранах и закрытых золотниковых клапанах (газовоздушных клапанов); испытание группами по 5 клапанов при сухой уплотняющей поверхности клапанов доменного газа	450 *мм вод. ст.*	10 *мин*	Падение не более 20% избыточного давления, приведенного к одинаковым температурным условиям
Арматура отопления печей доменным газом в сборе с распределительным газопроводом (с нижним подводом коксового газа)	При открытых стопорных и реверсивных кранах и закрытых газовых тарелках газовоздушных клапанов	Постоянное давление 200 *мм вод. ст.*	—	Пропуски воздуха при проверке обмыливанием не допускаются
Стыки сварные, резьбовые и фланцевые соединения для печей с нижним подводом газа	После реверсивных кранов (по ходу газа)	1000 *мм вод.ст.*	—	То же
Временные газопроводы коксового и доменного газа с отсоединенной арматурой	Участками:			
	а) узел разветвления, отсоединенный заглушками от постоянного подводящего газопровода и от распределительных газопроводов;	0,5 *кгс/см²*	2 *ч*	Утечка воздуха не более 2% объема воздуха в газопроводе
	б) распределительный газопровод машинной стороны	0,5 »	2 »	То же
	в) то же, коксовой стороны	0,5 »	2 »	»
Распределительный газопровод коксового газа в сборе с арматурой	С закрытыми кранами	0,1 »	30 *мин*	Падение не более 10% избыточного давления
Распределительный газопровод доменного газа в сборе с арматурой	То же	0,2 »	30 »	То же
Соединения узлов подвода газа к выносным топкам до диафрагмы включительно:				
а) для коксового газопровода;	Заглушки ставятся за диафрагмой, при открытых кранах	0,1 »		Проверка плотности только обмыливанием
б) для доменного газопровода	То же	0,2 »		То же

6.14. Паровая часть газоподогревателя для коксового газа испытывается в соответствии с действующими правилами[1] Госгортехнадзора.

6.15. Перед монтажом инвентарных временных отопительных газопроводов производят очистку звеньев и фасонных частей газопровода от смолистых веществ, укомплектовывают его недостающими частями и арматурой; проверяют качество коллекторов, деталей и арматуры, исправляя поврежденные места; исправляют задвижки и краны, заменяя негодные новыми, предварительно испытанными; проверяют состояние рисок на пробковых кранах, возобновляя нечеткие.

6.16. До укладки распределительных ветвей временных газопроводов должны быть установлены временные выносные топки.

При монтаже газопроводов должна быть обеспечена прямолинейность участков коксовой и машинной стороны. Допускается отклонение от прямолинейности не более 15 *мм* на 10 *м* длины коллектора.

6.17. Все гидрозатворы до установки должны быть испытаны на плотность наливом воды на всю высоту горшка.

6.18. Продувные свечи временных газопроводов должны быть выведены выше верха батареи на 4 *м*.

6.19. Испытания смонтированных временных газопроводов производятся в соответствии с условиями, приведенными в табл. 6.

6.20. Газовые горелки устанавливают после проведения испытаний временных газопроводов. Оси горелок должны совпадать с осями временных топок, перекос горелок не допускается.

7. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ОТВОДА ГАЗА ИЗ КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

СТОЯКИ

7.1. Трубы, колена и клапанные коробки стояков, принимаемые в монтаж, не должны иметь трещин, вмятин и других дефектов и должны удовлетворять техническим условиям на изготовление.

В выборочном порядке (в количестве не более 10%) стояки подвергаются контрольной проверке на:

а) плотность прилегания крышки к колену (проверяется щупом 0,03 *мм* в нескольких местах по периметру);

б) отклонение высоты гидрозатвора от проектной (допускается не более 5 *мм*);

в) полноту открытия и закрытия клапана.

7.2. При транспортировании и подъеме на батарею зафутерованных труб и колен стояков должны приниматься меры предосторожности против повреждений футеровки.

7.3. Между штуцерами газосборников и привалочными поверхностями коробок стояков при их установке прокладывается асбестовый шнур толщиной 15—20 *мм*, пропитанный смесью олифы с суриком.

7.4. Стояки устанавливаются с соблюдением следующих требований:

отклонение от вертикальности допускается не более 10 *мм* на всю высоту стояка;

параллельное смещение оси стояка от оси штуцера газосборника и оси люка печи не должно превышать 10 *мм*.

По окончании «роста» батареи отклонение от вертикальности стояка должно оставаться в пределах допустимого, а опирание корпуса клапана на опорную конструкцию должно быть плотным.

7.5. Контргрузы клапанных коробок устанавливаются так, чтобы тарелка гидрозатвора, наполненная водой, самопроизвольно не открывалась, а открытая тарелка самопроизвольно не закрывалась.

ГАЗОСБОРНИКИ И ПЕРЕКИДНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

7.6. Газосборники и перекидные газопроводы должны пройти на заводе-изготовителе контрольную сборку. Приемка их в монтаж производится по наружному осмотру с проверкой комплектности поставки, маркировки и отсутствия повреждений и дефектов.

7.7. Газосборник укладывается на опоры с проектным уклоном. Допускаемое отклонение от проектного уклона 0,001.

Газосборник должен опираться на все опоры. Правильность опирания регулируется монтажными подкладками; подкладки приваривают электросваркой к кронштейнам анкерных колонн. Количество подкладок под каждую опору должно быть не более 2—5 шт.

Отклонение фактической оси газосборника от проектной как в плане, так и по высоте допускается в пределах до 10 *мм*.

7.8. После укладки газосборников на опоры производится контрольная установка не-

[1] «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

скольких стояков с соединительными коленами и клапанными коробками (в середине и по концам батареи) для проверки взаимоувязки между стояками и штуцерами газосборников.

7.9. Монтажные сварные стыки звеньев газосборников проверяются на плотность смачиванием их изнутри керосином с выдержкой не менее 12 *ч*. Обнаруженные при проверке дефектные участки сварных швов должны быть вырублены и заварены вновь. Подварка шва не допускается.

7.10. Контргрузы рычагов гидрозатворов свечей газосборника устанавливают так, чтобы была исключена возможность самопроизвольного открывания и закрывания клапана свечи.

При автоматических гидрозатворах свечей газосборников необходимо обеспечить путем регулировки стока воды нужную величину затвора.

Перед установкой автоматического гидрозатвора свечи необходимо проверять горизонтальность фланца отвода свечи. Допускаемый уклон не более 0,001.

7.11. Отклонение от проектных уклонов горизонтальных участков перекидных газопроводов допускается до 0,001.

7.12. Сальниковый компенсатор должен устанавливаться соосно с прямым звеном газопровода с соблюдением величины развода в холодном состоянии и регулировкой высоты катковых опор.

7.13. Дроссельные клапаны до их установки подлежат приемке представителем Коксохимстанции. При приемке проверяют положение клапана, диска и приводного вала, зазор между корпусом и диском, уплотнение сальников, а также наличие насечки на валу, указывающей положение дросселя.

7.14. Газосборники и перекидные газопроводы испытываются на плотность совместно перед вводом в эксплуатацию путем наполнения их паром давлением до 50 *мм вод. ст.* с одновременной подачей воды, нагретой до 80—90°С. При этом не должно быть течи и пропусков пара в стыках и соединениях.

Одновременно проверяются сток воды из газосборника и фактическая величина гидрозатвора.

7.15. Смоляной ящик перекидного газопровода до монтажа испытывается на плотность наливом воды.

8. МОНТАЖ ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПЛОЩАДОК И РЕМОНТНЫХ УСТРОЙСТВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

8.1. Поступающие в монтаж металлоконструкции обслуживающих площадок и ремонтных устройств должны соответствовать проекту и требованиям главы СНиП III-В.5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки» и поставляться укрупненными узлами.

8.2. Подлежащие укладке рельсы путей гаража для ремонта двересъемной машины и путей станции для смены планира и штанги коксовыталкивателя не должны иметь искривлений и других дефектов.

ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ПЛОЩАДКИ ВДОЛЬ ПЕЧЕЙ

8.3. При монтаже обслуживающих площадок должны быть соблюдены следующие требования:

расстояния между осями каждой пары смежных стоек должны быть равными, допускаемое отклонение 10 *мм*;

стойки должны быть установлены вертикально, допускаемое отклонение от вертикальности 5 *мм* на всю высоту стойки;

отклонение проектных отметок обслуживающих площадок допускается в пределах 0;—10 *мм*;

проектные расстояния между осями каждой пары смежных поперечных балок должны быть выдержаны в натуре с отклонениями не более 3 *мм*;

не допускается укладка металлических подкладок под продольные и поперечные балки по верху стоек;

конструкции площадок не должны иметь перекосов в продольном и поперечном направлениях;

должна быть обеспечена полная посадка скользящих плоскостей поперечных балок, а также чистота и смазка скользящих опор и овальных отверстий;

наружные концы поперечных балок должны быть закреплены болтами настолько, чтобы оставалась возможность скольжения балок при росте кладки; окончательное закрепление производят после роста кладки.

8.4. Подливка подошвы стоек цементным раствором должна производиться после окончания роста печей и выверки положения площадок.

8.5. До растопки печей на стойках площадок машинной стороны должны быть установлены временные косые тяги для сохранения устойчивости и вертикального положения стоек во время разогрева батареи; демонтаж косых тяг производится после окончания роста печей.

8.6. К акту сдачи-приемки смонтированных обслуживающих площадок должна прилагаться нивелировочная геодезическая схема, соответствующая высотным отметкам головок рельсовых путей двересъемной машины и верха поперечных балок машинной стороны.

СТАНЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА ДВЕРЕЙ КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

8.7. При монтаже металлоконструкций станций для ремонта дверей необходимо соблюдать следующие технические требования:

оси верхних и нижних опор должны быть расположены на одной вертикальной линии, смещение осей допускается не более 5 *мм*;

опорный швеллер стационарной станции и опорные листы вращающейся и опускающейся станций должны быть расположены горизонтально; отклонение их фактических высотных отметок от проектных не должно превышать 5 *мм*;

отклонение расстояния между стойками стационарной станции не должно превышать 5 *мм*.

8.8. Испытание вращающейся станции производится после затвердения цементного раствора подливки вращением станции с установленной в нее дверью, в разные стороны и на любой угол, при этом станция должна легко поворачиваться усилием одного человека.

8.9. При монтаже механизма опускающейся станции необходимо обеспечить:

правильное набегание и сход канатов;

свободное поворачивание блоков от руки;

свободное вращение рамы станции после освобождения ее от крепления штырями на любой угол вокруг ее вертикальной оси;

свободное, без дополнительных усилий, опускание рамы станции на подушку при перемещении ее в горизонтальное положение.

8.10. Испытания опускающейся станции должны быть произведены путем 10 опусканий и подъемов рамы вхолостую и под нагрузкой (с установленной в раме дверью), при этом рама с установленной в ней дверью должна поворачиваться усилием одного человека.

ГАРАЖ ДЛЯ РЕМОНТА ДВЕРЕСЪЕМНОЙ МАШИНЫ

8.11. При монтаже путей гаража необходимо обеспечить:

горизонтальность путей (максимально допускаемый уклон 0,002);

проектную ширину колеи (допускаемое отклонение 5 *мм*);

одинаковый уровень головок рельсов пути передвижной платформы, пути двересъемной машины и ремонтного пути в гараже (допускаемое отклонение 2 *мм*).

8.12. Передвижная платформа должна опираться на путь всеми своими скатами; рельсовый путь на передвижной платформе должен быть строго горизонтальным, а ширина колеи должна совпадать с шириной ремонтного пути, уложенного в гараже.

8.13. Рама лебедки устанавливается на подкладках горизонтально по уровню; допускаемое отклонение от горизонтальности 0,1 *мм* на 1 *м* длины рамы.

Параллельное смещение оси рамы или станины лебедки от проектного положения не должно превышать 10 *мм*.

8.14. Блоки должны быть установлены так, чтобы происходило правильное набегание и сход канатов; допускаемое параллельное смещение каната от оси пути 10 *мм*.

8.15. Смонтированное оборудование станции (лебедки, платформа, блоки, канаты) подлежит испытанию вхолостую в течение 2 *ч* с проведением не менее 5 циклов. Испытание под нагрузкой заключается в трехкратной постановке в гараж двересъемной машины и коксонаправляющей.

СТАНЦИЯ ДЛЯ СМЕНЫ ПЛАНИРА И ШТАНГИ КОКСОВЫТАЛКИВАТЕЛЯ

8.16. Рельсовые пути тележек укладываются с соблюдением следующих требований:

уклон пути допускается не более 0,002;

оси рельсов должны быть параллельны между собой и по отношению к оси крайней печи (допускаемое отклонение 5 *мм*);

отклонение фактических отметок головок рельсов путей тележек и коксовыталкивателя (либо выталкивающей штанги) от проектных не должно превышать 15 *мм*.

8.17. Установленные на рельсовые пути тележки должны опираться всеми своими скатами.

8.18. Ролики, по которым планирная штанга подается в станцию, устанавливаются на одной общей для всех роликов проектной высотной отметке, а продольная их ось должна быть параллельна оси крайней печи при допускаемом отклонении от параллельности 15 *мм* на все расстояние между крайними роликами.

9. МОНТАЖ ЗАТВОРОВ УГОЛЬНОЙ БАШНИ И КОКСОВОЙ РАМПЫ

ЗАТВОРЫ УГОЛЬНОЙ БАШНИ

9.1. Во время монтажа затворов угольной башни не разрешается (по условиям техники безопасности) ведение каких бы то ни было работ внутри бункеров и на их перекрытии; предварительно бункера должны быть очищены от лесов и строительного мусора.

9.2. Затворы устанавливаются по продольным и поперечным осям бункеров угольной башни.

Допускаемое отклонение по продольным и поперечным осям для расстояний между смежными затворами не более 10 *мм*.

9.3. Отклонение от горизонтальности рам с кронштейнами и затворов допускается до 5 *мм* на всю их длину и ширину.

9.4. При установке затворов и тяг должны быть обеспечены правильность и легкость хода каждого рычага и открытия сектора затвора.

Отклонение величины раскрытия затвора от проектной не должно превышать 10 *мм*.

Подливку цементным раствором затворов производят после окончательной выверки и закрепления их, проверки и отладки действия затворов.

9.5. Опробование действия затворов производится при помощи механизма открывания на углезагрузочном вагоне до заполнения бункеров угольной башни шихтой.

ЗАТВОРЫ КОКСОВОЙ РАМПЫ

9.6. Затворы коксовой рампы до монтажа должны быть подвергнуты выборочной проверке (в количестве 10% комплекта на рампу).

Проверяют общую длину и ширину затвора. Допускаемое отклонение 5 *мм* по каждому измерению; при наличии несоответствия размеров затворов допускаемым проверяют весь комплект затворов. Все затворы с размерами, выходящими за пределы допусков, должны быть отбракованы.

9.7. При монтаже механизма управления затворами должны быть соблюдены следующие требования:

отклонение высотных отметок осей вращения устанавливаемых затворов не должно превышать 5 *мм*;

боковое параллельное смещение натяжной и приводной станций допускается не более 2 *мм*;

положение направляющих блоков натяжной станции должно обеспечить правильное движение каната, исключающее трение каната о реборды блоков;

все блоки до присоединения каната к грузу должны быть проверены на свободное вращение от руки.

9.8. Испытание затворов коксовой рампы вхолостую производится в течение 4 *ч*.

10. МОНТАЖ СИСТЕМЫ ПНЕВМООБРУШИВАНИЯ ШИХТЫ В УГОЛЬНОЙ БАШНЕ

10.1. Монтаж компрессорной установки производится в соответствии с главой СНиП III-Г.10.2-62 «Компрессоры. Правила производства и приемки монтажных работ».

10.2. Монтаж трубопроводов системы пневмообрушивания производится в соответствии с главой СНиП III-Г.9-62 «Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки монтажных работ».

10.3. Коллекторы пневмообрушивания испытываются на плотность давлением сжатого воздуха в соответствии с правилами Госгортехнадзора. Действие воздушных клапанов проверяется от пультов управления.

11. МОНТАЖ СКИПОВОГО ПОДЪЕМНИКА

11.1. До монтажа скипового подъемника подпланирной шихты необходимо проверить комплектность конструкций, произвести осмотр состояния всего оборудования и произвести укрупнение монтажных узлов.

11.2. На поверхности желобов качатных роликов не должно быть местных неровностей более 1 *мм*; канавки на барабане лебедки проверяются шаблоном; просветы между канавкой и шаблоном не должны быть более 0,5 *мм*.

11.3. Смонтированные направляющие скипа должны быть взаимно параллельны и вертикальны.

Отклонения фактических размеров от проектных между направляющими допускаются не более 5 *мм*; между полками направляющих от +5 *мм* до —2 *мм*; по высоте подъемника до 25 *мм*.

Стрела прогиба на всю длину пути скипа не должна превышать 10 *мм*; местные прогибы допускаются не более 2 *мм* на длине 1 *м*.

11.4. Законченный монтажом скиповый подъемник испытывается вхолостую в течение 4 *ч*.

12. МОНТАЖ ПУТЕЙ КОКСОВЫХ МАШИН

12.1. До укладки рельсы должны быть проверены на отсутствие дефектов и кривизны и при необходимости подвергнуты правке или отбраковке.

12.2. Взаимное смещение торцов смежных рельсов путей коксовых машин в плане и по высоте не должно превышать 1 *мм*.

Колебание фактической отметки головки рельса путей всех коксовых машин не должно превышать 2 *мм* на расстоянии 3 *м* по длине пути.

12.3. Разница в отметках головки рельсов обеих ниток в одном поперечном сечении как для пути коксовыталкивателя, так и для пути углезагрузочного вагона не должна превышать 5 *мм*.

12.4. Оси рельсов обеих ниток пути должны быть параллельны между собой и по отношению к продольной оси батареи; допускаемое отклонение от параллельности — 5 *мм*.

12.5. Отклонение расстояния между осями рельсов (колея) путей коксовыталкивателя, углезагрузочного вагона и двересъемной машины допускается не более 5 *мм*.

12.6. Стыки рельсов должны обязательно располагаться на опорах.

12.7. Монтаж путей коксовыталкивателя производится с соблюдением следующих условий:

а) шпалы должны быть изготовлены из древесины, предусмотренной проектом, или из древесины с аналогичными качественными показателями, но по согласованию с заказчиком или проектной организацией. Древесина должна быть плотной (с количеством годовых колец не менее 24 на 100 *мм* торца), не иметь гнили, сучков, дыр, больших трещин и волокон с косиной более 1 : 15;

б) шпалы должны иметь правильную геометрическую форму с прямоугольными кромками, а размер по высоте должен быть выдержан с отклонением не более 5 *мм*;

в) сухие шпалы должны быть пропитаны после обрезки и сверловки отверстий для анкерных болтов и шурупов креозотовым маслом, а торцы шпал — окованы полосовым железом;

г) шпалы необходимо укладывать так, чтобы рельсы располагались на стороне, противоположной сердцевине;

д) прижимы должны прилегать к рельсам плотно, зазоры не допускаются; при невозможности устранения зазора затяжкой разрешается установка в зазоры листовых прокладок;

е) отметки головок рельсов на смонтированных путях проверяют нивелиром над каждой анкерной шпалой; после окончательной проверки и регулировки путь подлежит сдаче под подливку цементным раствором.

12.8. При монтаже путей углезагрузочного вагона необходимо соблюдать следующие требования:

а) пути должны быть уложены строго горизонтально, без уклона;

б) электросварочные работы следует производить с соблюдением порядка наложения сварных швов, исключающего искривление рельсов в любой плоскости из-за неравномерного нагрева;

в) при стыковании рельсов необходимо выдерживать предусмотренные проектом зазоры; выступающий за торец рельса конец полосы, приваренной к подошве рельса и заходящий под смежный рельс, не должен привариваться к последнему;

г) температурные стыки рельсов на контрфорсах надлежит закреплять по окончании роста батареи; в случае недостаточного роста кладки под пути должны быть уложены металлические прокладки соответствующей толщины;

д) окончательная укладка пути в проектное положение должна производиться только после опускания на место поперечных анкер-

ных стяжек; в канавки верха батареи устанавливают дистанционные полосы с приваренными по концам «сухарями», обеспечивающие параллельность обеих ниток пути и неизменность проектного размера между ними; дистанционные полосы с приваренными по концам «сухарями» приваривают к подрельсовым полосам после роста печей;

е) путь углезагрузочного вагона должен быть полностью закончен и обкатан загрузочным вагоном до ввода батареи в эксплуатацию.

12.9. При монтаже пути двересъемной машины допускается завышение отметки головки наружного рельса против отметки головки внутреннего рельса в одном поперечном разрезе до 3 *мм*.

12.10. При устройстве пути вагона для транспортировки кокса необходимо соблюдение следующих требований:

а) шпалы и брусья должны применяться только антисептированные;

б) шпалы необходимо укладывать на строго проектных расстояниях одна от другой с тем, чтобы стыки смежных плит приходились на середину шпал;

в) расстояние между внутренними гранями головок рельсов (колея) должно быть выдержано с отклонениями в пределах от +6 до —2 *мм*;

г) регулировку рельсов в тушильной башне допускается производить с применением металлических прокладок, укладываемых между железнодорожной подкладкой и шпалой;

д) укладку чугунных и железобетонных плит необходимо производить после выверки, регулировки и закрепления рельсов и после пробного пробега по ним вагона для транспортировки кокса.

13. МОНТАЖ МАШИН КОКСОВЫХ БАТАРЕЙ

КОКСОВЫТАЛКИВАТЕЛЬ

13.1. Монтаж коксовыталкивателя разрешается производить только на законченном монтажом участке пути, удовлетворяющем требованиям пунктов 12.1—12.7 настоящей главы.

13.2. Проектное расстояние между серединами поверхностей катания (колея) ходовых колес должно быть выдержано с отклонением не более 5 *мм*.

13.3. Отклонение расстояния между центрами осей балансирных тележек (база ходовой части коксовыталкивателя) не должно превышать 10 *мм*.

13.4. Оси балансиров тележек коксовыталкивателя должны быть параллельны между собой; разность замеров расстояний между центрами осей с наружной и внутренней стороны каждой пары тележек не должна превышать 1 *мм*. Оси ходовых колес каждой тележки должны быть также параллельны между собой.

Правильность установки балансирных тележек проверяют разностью диагоналей между центрами осей балансирных тележек, которая не должна превышать 5 *мм*.

13.5. До монтажа механизмов главная ось коксовыталкивателя должна быть вынесена на рабочую площадку машины и обозначена насечками на рельсах.

13.6. Поддерживающие ролики выталкивающей, планирной и двересъемной штанг должны быть установлены и отрегулированы так, чтобы штанги лежали на всех роликах. Вертикальные осевые плоскости штанг должны быть строго параллельны оси коксовыталкивателя и перпендикулярны фронту батареи.

13.7. Монтаж двересъемного устройства производится укрупненными узлами с соблюдением следующих требований:

а) ось двересъемного устройства должна быть параллельна главной оси коксовыталкивателя; расстояние между осями должно быть выдержано с отклонением не более 10 *мм*;

б) отклонение центра нижней головки механизма отвинчивания ригельных винтов от вертикальной оси, проходящей через центр верхней головки механизма отвинчивания, в крайних положениях и при движении двересъемочной штанги допускается до 5 *мм*;

в) зазоры между поверхностями качения боковых направляющих роликов и штангой не должны превышать 2 *мм*;

г) захваты должны иметь проектный ход вверх и вниз от исходного положения. При срыве двери нижний захват не должен доходить до нижнего кармана на 10—20 *мм*, что регулируется по фактическому положению карманов;

д) оси поворотной части двересъема и механизма чистки двери должны быть строго вертикальны и находиться в одной плоскости, параллельной главной оси коксовыталкивателя. Смещение осей поворотной части двересъемного устройства и механизма чистки двери допускается не более 10 *мм*;

е) отклонение угла поворота двери двересъемом от проектного для очистки ее не должно превышать 30′.

13.8. Механизм чистки рам должен быть установлен с заданным на чертеже зазором относительно средней отметки пода печи и вертикально. Отклонение в крайних точках от вертикальности допускается не более 10 *мм* (вдоль фронта печей).

13.9. Механизм чистки дверей устанавливается с заданным на чертеже зазором относительно средней отметки уплотняющей рамки двери, повернутой и установленной в рабочее положение для очистки.

Отклонение расстояния от механизма чистки дверей до оси поворота двересъема допускается не более 5 *мм*.

13.10. При монтаже механизма выталкивающей штанги должны соблюдаться следующие требования:

а) ось выталкивающего механизма должна быть параллельна главной оси коксовыталкивателя;

б) вал ведущей шестерни и продольные оси роликов должны быть перпендикулярны оси выталкивающего механизма;

в) вал ведущей шестерни, все нижние опорные и верхние направляющие ролики должны быть горизонтальны и находиться на проектных отметках;

г) головка выталкивающей штанги должна быть вертикальной; в крайних положениях отклонение от вертикали допускается не более 5 *мм*;

д) горизонтальное расстояние от заднего контрольного зуба на выталкивающей штанге до оси вала шестерни рейки при крайнем переднем положении выталкивающей штанги должно быть выдержано с отклонением не более 20 *мм*;

е) низ подошвы опорного башмака штанги должен находиться на среднем уровне подов печных камер в горячем состоянии;

ж) механизм выталкивающей штанги должен быть испытан сначала от ручного привода, а затем от электродвигателя и пневмопривода, при этом необходимо обеспечить плавный ход штанги, отсутствие сотрясений и шума в зубчатой передаче.

После удаления внутренних временных топок выталкивающая штанга вводится в крайние и среднюю печи; при этом головка штанги не должна касаться стен камер.

13.11. Валы приводных шестерен механизмов передвижения должны находиться на одной общей горизонтальной оси при правильном зацеплении зубьев по радиальным и боковым зазорам между шестернями.

13.12. Воздухопроводы компрессорной установки испытываются сжатым воздухом от компрессора коксовыталкивателя в соответствии с требованиями, указанными в чертежах.

Предохранительный клапан регулируется согласно правилам Госгортехнадзора.

13.13. Во время испытаний и контрольного проезда коксовыталкивателя необходимо:

а) проверить правильность работы механизма передвижения — коксовыталкиватель должен передвигаться плавно, без толчков и вибраций, причем подшипники не должны нагреваться свыше 60°С;

б) обеспечить четкую и безотказную работу всех тормозов — гидроэлектрический тормоз должен осуществлять остановку машины на участке пути в 3,5—4 *м* при торможении на полном ходу;

в) проверить соответствие проекту рабочих и наибольших ходов выталкивающей, планирной и двересъемной штанг; проверка производится на станции для смены штанг или ходами штанг в пустую печь, при этом головка выталкивающей штанги не должна задевать за стены камеры на середине батареи при вводе штанги в пустую печь;

г) проверить правильность постановки планирной штанги по отношению к средней плоскости камеры печи; планир не должен заметно (на глаз) отклоняться;

д) проверить правильность установки механизма открывания планирной дверцы — крюк должен открывать и закрывать дверцу планирного лючка при установке планирной штанги против середины лючка;

е) обеспечить правильное выполнение механизмами чистки дверей и рам рабочей операции — очистка по всему периметру кирпичедержателей, ножа и диафрагмы уплотняющей рамки, зеркала рамы, ее боковых поверхностей, свода и порога;

ж) установить отсутствие утечки воздуха в пневмосистеме при проверке работы механизма обезграфичивания и воздушного компрессора;

з) обеспечить правильность установки всех конечных выключателей, правильность блокировки всех механизмов и последовательность выполнения отдельных операций.

УГЛЕЗАГРУЗОЧНЫЙ ВАГОН

13.14. Углезагрузочный вагон разрешается монтировать на законченном и отрегулированном участке пути, удовлетворяющем требованиям пп. 12.1—12.5 настоящей главы.

13.15. Расстояние между продольными осями поверхности катания ходовых колес не должно отклоняться от проектного более 4 *мм*.

13.16. Отклонение расстояния между центрами осей балансирных тележек (база ходовой части загрузочного вагона) не должно превышать 5 *мм*.

13.17. Оси балансиров тележек (одной и той же стороны загрузочного вагона) должны быть параллельны между собой. Разность фактических расстояний между осями с наружной и внутренней стороны каждой пары тележек не должна превышать 1 *мм*.

13.18. Правильность установки балансирных тележек проверяют замером диагоналей между центрами осей балансирных тележек; разность между размерами диагоналей не должна превышать 5 *мм*.

13.19. При установке по уровню весовой рамы и бункеров с закрепленными на них шиберами и телескопами необходимо соблюдать следующие требования:

а) шиберы должны быть горизонтальны;

б) оси выходных отверстий телескопов не должны отклоняться от центров загрузочных люков печей более 10 *мм*;

в) должен быть строго выдержан проектный размер между нижней кромкой телескопа и верхней поверхностью батареи;

г) оси люкосъемов должны быть вертикальны, а сами люкосъемы должны быть установлены относительно продольных осей загрузочных люков батареи таким образом, чтобы вертикальные оси головок захватов в рабочем состоянии совпадали со средним положением осей загрузочных люков каждого продольного ряда батареи; при этом за базу установки люкосъемов по вертикали необходимо принимать среднюю отметку верха батареи;

д) расстояние от оси люкосъема до оси нижнего телескопа должно быть выдержано с отклонением не более 5 *мм*.

13.20. При монтаже люкосъемов отклонение вертикального размера от верха кладки до верхней части редуктора от проектного допускается в пределах 0; —3 *мм*.

13.21. Ерш механизма чистки стояков при опускании в зафутерованный стояк должен проходить свободно.

13.22. Механизм открывания и закрывания затворов угольной башни должен быть отрегулирован таким образом, чтобы было обеспечено полное открывание и надежное закрывание затворов, исключающее их самооткрывание.

13.23. При наличии на углезагрузочном вагоне взвешивающего устройства монтаж последнего выполняется по техническим условиям завода-изготовителя.

13.24. По окончании сборки и смазки механизмы углезагрузочного вагона испытываются сначала вхолостую от ручных приводов, а потом от электродвигателей.

Во время испытаний и контрольного проезда загрузочного вагона необходимо обеспечить:

а) плавное, без толчков и вибраций движение вагона по рельсовым путям, причем подшипники не должны нагреваться выше 60°С;

б) четкую и безотказную работу тормозов и такую регулировку гидроэлектротормозов, чтобы с момента торможения на полном ходу остаточное движение вагона составляло не более 3,5—4 *м*;

в) правильность открывания и закрывания шиберов и подъема телескопов;

г) бесперебойную и надежную работу люкосъемов, плавный их поворот и опускание без ударов, снятие крышек люков и их установку на место без заклинивания захвата и перекоса;

д) плавную, без ударов и толчков работу устройства для чистки колен стояков;

е) правильное действие устройства для встряхивания шихты, а также четкость и резкость ударов вибраторов и надежность их изоляции;

ж) правильность расположения сопел на бункерах по высоте и по углу наклона (при установке на вагоне системы пневмообрушивания);

з) правильность установки всех конечных выключателей; полное открывание и закрывание затворов угольной башни; правильность работы всех сигнальных и автоматических устройств, установленных на углезагрузочном вагоне.

ДВЕРЕСЪЕМНАЯ МАШИНА С КОКСОНАПРАВЛЯЮЩЕЙ

13.25. Монтаж двересъемной машины с коксонаправляющей производится только на окончательно отрегулированном участке пути согласно пп. 12.1—12.5 и 12.9 настоящей главы.

13.26. Проектное расстояние между серединами поверхностей катания ходовых колес всех агрегатов машины должно быть выдержано с точностью 3 *мм*.

13.27. Ходовая тележка с механизмом передвижения должна быть установлена строго горизонтально.

Оси скатов ходовых тележек должны быть параллельны между собой и перпендикулярны оси пути; расстояния между центрами осей скатов (база ходовой части) должны быть выдержаны с отклонением не более 3 *мм*; ходовые тележки должны опираться на рельсовый путь всеми колесами на всем пути передвижения.

13.28. Центры головок механизмов отвинчивания ригельных винтов должны находиться на одной вертикальной оси как в крайних положениях, так и при движении люльки двересъемного устройства. Отклонение центра нижней головки от вертикальной оси, проходящей через центр верхней головки механизма отвинчивания, допускается в пределах не более 5 *мм*.

13.29. Захваты механизма срыва и отвода двери должны иметь предусмотренный проектом ход вверх и вниз; при срыве двери нижний захват не должен доходить до нижнего кармана двери на 10—20 *мм*.

13.30. Размер отвода двери от печи, считая от нижнего положения люльки до крайнего верхнего по горизонтали, должен быть выдержан с точностью до 10 *мм*.

Для двересъемных машин с механизмом чистки дверей, расположенным под углом к фронту батареи, отклонение от проектного угла поворота двери для чистки допускается не более 30′.

13.31. Расстояние между осью поворота двересъемного устройства и осью механизма чистки дверей, проходящей между направляющими швеллерами, должно быть выдержано с отклонением не более 5 *мм*.

Величина смещения самоустанавливающейся рамы относительно вертикальной оси, замеряемая на нижней части рамы, должна быть не менее 100 *мм* (от фронта печей).

13.32. Верхние упорные ролики должны быть отрегулированы по упорному рельсу таким образом, чтобы при движении двересъемной машины и коксонаправляющей зазор между роликами и рельсом сохранялся в пределах 35—40 *мм*; размер от оси упорного рельса до средней линии верхних упорных роликов должен быть выдержан с отклонением не более 10 *мм*.

13.33. Осевая вертикальная плоскость корзины коксонаправляющей должна сохранять свое вертикальное положение во время движения корзины к печи. Допускаемое отклонение от вертикальности 12 *мм*.

13.34. Подина коксонаправляющей должна быть на 5—10 *мм* ниже отметки порога камеры с коксовой стороны.

13.35. Движение корзины должно быть плавным, а величина хода корзины выдержана с отклонением не более 10 *мм*.

13.36. Двери для прохода через корзину должны открываться на 90—92° при отводе корзины в крайнее положение (от печи).

13.37. Во время испытаний и контрольного проезда двересъемной машины с коксонаправляющей по отрихтованным путям необходимо обеспечить:

а) плавное, без толчков и вибраций передвижение двересъемной машины, коксонаправляющей и механизма чистки рам, при этом подшипники не должны нагреваться свыше 60°С;

б) четкую и безотказную работу тормозных систем;

в) правильное выполнение механизмом чистки дверей рабочей операции — очистки по всему периметру кирпичедержателей, ножа и диафрагмы уплотняющей рамки;

г) правильное выполнение механизмом чистки дверных рам рабочей операции — очистки по всему периметру зеркала рамы, ее боковых поверхностей, свода и порога;

д) правильность установки конечных выключателей и блокировки всех механизмов и последовательное выполнение отдельных операций.

КОКСОТУШИЛЬНЫЙ ВАГОН

13.38. Сварочные работы при сборке металлоконструкций и наклонной части вагона на монтажной площадке производятся в соответствии с техническими условиями на изготовление коксотушильного вагона.

В наклонной конструкции вагона концы поперечных балок должны находиться на одной линии, а балки должны быть параллельны между собой.

13.39. При монтаже механизма открывания затворов необходимо обеспечить:

а) чтобы кривошип при закрытых затворах находился не менее чем на 25 *мм* за мертвой точкой;

б) плавное без рывков открывание затворов до размера, указанного на чертеже;

в) свободное без заеданий перемещение поршня с рейкой.

13.40. При укладке чугунных плит надлежит соблюдать следующие требования:

а) температурные зазоры между плитами должны быть выдержаны в пределах 5—10 *мм*;

б) монтажные болты должны быть обязательно из марки стали, предусмотренной проектом;

в) плиты должны быть жестко закреплены.

13.41. После монтажа пневмосистема подвергается испытанию сжатым воздухом с соблюдением следующих требований:

а) при испытании цилиндра пневматического привода затвора давлением 9 *кгс/см²* допускается падение давления на 15% в течение 15 *мин*;

б) при испытании воздухопровода давлением 9 *кгс/см²* с проверкой плотности соединений обмыливанием допускается падение давления по манометру 0,1 *кгс/см²* в течение 5 *мин* (при закрытом кране источника питания воздухом);

в) воздушную систему тормоза испытывают давлением 6—6,5 *кгс/см²* с проверкой плотности соединений обмыливанием, при этом падение давления по манометру не должно превышать 0,1 *кгс/см²* в течение 5 *мин* (при закрытом кране источника питания воздухом).

13.42. При проведении холостого испытания и контрольного проезда тушильного вагона по путям проверяется:

а) правильность установки конечных выключателей, троллей и токоприемников;

б) работа сигнальных и тормозных устройств;

в) плавность передвижения ходовой части вагона;

г) открывание и закрывание затворов.

14. СДАЧА-ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

14.1. Смонтированное оборудование перед сдачей его в эксплуатацию подвергается испытанию согласно требованиям соответствующих пунктов настоящей главы.

По арматуре, закладываемой в кладку, *броням, рамам, анкеражу, пружинам анкеража*, обслуживающим площадкам, шиберам в боровах под печами и в общем боровé, окончанием монтажа считается готовность их к разогреву батареи.

14.2. Смонтированное оборудование не допускается к испытаниям и сдаче-приемке в случае обнаружения не согласованных отступлений от проекта, дефектов изготовления и монтажа.

14.3. В соответствии с установленными п. 3.1 настоящей главы этапами монтажа оборудования и металлоконструкций определяется готовность коксовых батарей:

а) *под разогрев* — составлением акта осмотра печей в *холодном состоянии* и смонтированного оборудования, входящего в комплекс предрастопочного монтажа;

б) *к загрузке* — составлением актов на испытание и готовность к эксплуатации смонтированного оборудования, устанавливающих окончание работ по монтажу оборудования и металлоконструкций, входящих в комплекс послерастопочного монтажа.

14.4. К акту готовности батареи под разогрев должна быть приложена следующая техническая документация:

а) акт осмотра кладки батареи в холодном состоянии с приложением всех промежуточных геодезических сеток и контрольных замеров (*представляет* Коксохимстанция совместно с монтирующей организацией);

б) акты приемки строительных конструкций батареи под монтаж оборудования (представляет генеральный подрядчик);

в) техническая документация заводов-изготовителей по поставленным оборудованию и технологическим металлоконструкциям, входящим в комплекс предрастопочного монтажа (по оборудованию представляет заказ-

чик, по технологическим металлоконструкциям — монтирующая организация);

г) таблица замеров прилегания армирующих броней к кладке головок (представляет Коксохимстанция);

д) таблица замеров ширины рам в свету (представляет Коксохимстанция);

е) таблица замеров стрел прогибов анкерных колонн (представляет Коксохимстанция);

ж) комплектовочная ведомость расстановки пружин и исходный замер установки пружин на анкерных колоннах в свободном и затянутом состояниях (представляет Коксохимстанция);

з) ведомость испытания пружин (представляет Коксохимстанция);

и) нивелировочные сетки по обслуживающим площадкам (представляет монтирующая организация);

к) нивелировочная сетка по верху анкерных колонн (представляет монтирующая организация);

л) акт сдачи-приемки смонтированных шиберов в боровах под печами и в общем борове (представляет монтирующая организация).

14.5. К акту сдачи батареи в эксплуатацию должна быть приложена следующая техническая документация:

а) акт осмотра в холодном состоянии батареи под разогрев с приложениями технической документации, предусмотренной п. 14.4 настоящей главы (представляет завод-заказчик);

б) техническая документация заводов-изготовителей по поставленным оборудованию и технологическим металлоконструкциям, входящим в комплекс послерастопочного монтажа (по оборудованию представляет заказчик; по технологическим металлоконструкциям — монтирующая организация).

в) акты испытаний смонтированного оборудования (представляет монтирующая организация);

г) геодезические сетки привязок сопряженного оборудования между собой и к главным осям батареи после роста батареи (представляет завод-заказчик);

д) нивелировочные сетки осадки батареи (представляет завод-заказчик);

е) материалы, оформляемые Коксохимстанцией в процессе растопки батареи;

ж) комплект рабочих чертежей на монтаж оборудования и технологических металлоконструкций, предъявленных к приемке в эксплуатацию, с подписью ответственных лиц монтажной организации о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или с внесением в них изменений, если последние имели место в процессе монтажа, представляет монтирующая организация.

14.6. Индивидуальные испытания вхолостую каждого механизма машин коксовых батарей производятся в течение 2 *ч* нормальной бесперебойной работы.

14.7. Индивидуальные испытания машин под нагрузкой производятся в течение 8 *ч* нормальной бесперебойной работы на эксплуатационном режиме, после чего машины считаются готовыми к приемке в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ КОКСОВОЙ БАТАРЕИ

№ п/п	Работы	Условия и время выполнения
	I этап—предрастопочный монтаж	
	А. Работы, выполняемые до и при кладке печей	
1	Закладка нижних анкерных стяжек (если таковые имеются)	Перед выстилкой фундаментной плиты кирпичом
2	Выстилка фундаментной плиты кровельным железом или песком	Перед началом работ по кладке печей
3	Установка чугунных вкладышей	При кладке корнюрной зоны печей
4	Установка наблюдательных глазков в вертикалы	При кладке перекрытия печей
5	Установка рам и крышек загрузочных люков	
6	Установка наблюдательных глазков в регенераторы	При закладке зеркал регенераторов после установки щитов изоляции зеркал регенераторов
	Б. Установка броней, рам и анкеража печей	
1	Установка броней с уплотняющими асбестовыми шнурами и закрепление их временными стяжками	Работы по установке броней, основных анкерных колонн и дверных рам производятся последовательно в порядке, указанном в пп. 1—19 по окончании кладки всей батареи или на участке не менее 15 простенков
2	Рихтовка броней по отметкам, привалочным плоскостям, примыканию к заплечикам кладки	
3	Затяжка броней временными стяжками	
4	Установка и закрепление порогов	
5	Уплотнение асбестовым шнуром зазоров на стыках между смежными бронями	
6	Зачеканка асбестового уплотнения между броней и кладкой	
7	Установка основных анкерных колонн с пружинами и отжимными балками для армирования регенераторов, приварка кронштейнов и натягивание струн	
8	Проверка стрелы прогиба колонн в свободном, не затянутом состоянии	
9	Укладка верхних анкерных стяжек над канавками	
10	Установка на верхние и нижние стяжки пружин, шайб и стяжных приспособлений	
11	Рихтовка колонн по вертикали, оси простенков, фасадной линии печей и завинчивание гаек на анкерных стяжках (без затяжки)	
12	Проверка правильности установки колонн и пружин	
13	Затяжка гаек на стяжках и фундаментных болтах, скрепляющих колонны внизу	
14	Передача нагрузок на пружины нажимными болтами	
15	Удаление временных монтажных стяжек, скреплявших брони	
16	Установка кронштейнов и упорных болтов	
17	Установка дверных рам с уплотняющим асбестовым шнуром	
18	Затяжка дверных рам Т-образными стопорными болтами	
19	Зачеканка асбестового уплотнения рам	
20	Нивелировка отметок опорных кронштейнов на анкерных колоннах для газосборников	После регулировки и закрепления анкерных колонн
21	Установка малого анкеража с пружинами	После установки, регулировки и утяжки основных анкерных колонн
22	Укладка продольных анкерных стяжек с натяжными устройствами	После затяжки гаек на поперечных верхних анкерных стяжках
23	Временная установка в регенераторы смотровых глазков	После монтажа анкеража

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Работы	Условия и время выполнения
	В. Установка газовоздушных клапанов	
1	Установка переходных патрубков в подовые каналы регенераторов и их уплотнение асбестовым шнуром с обмазкой	По мере установки анкеража до начала разогрева батареи
2	Установка, присоединение к патрубкам и рихтовка по осям и высоте реверсивных клапанов	
3	Временное уплотнение клапанов в гнездах дымовых патрубков мягкой набивкой с обмазкой глиной	
4	Поднятие и закрепление распорками клапанов продуктов горения	
5	Закрытие газовых и воздушных тарельчатых клапанов	
6	Открытие всех дроссельных заслонок в газовоздушных клапанах	
	Г. Монтаж обслуживающих площадок	
1	Монтаж обслуживающих площадок	После установки анкеража последовательно в указанном порядке
2	Выверка и рихтовка колонн	
3	Затяжка фундаментных болтов на колоннах площадок	
4	Установка временных косых стяжек с машинной стороны	
5	Укладка и проверка рельсовых путей на площадках	
6	Бетонирование площадок и выстилка плитами до первого рельса	После установки анкеража устанавливаются последовательно в порядке, указанном в пп. 5—7, но до установки временных топок
7	Монтаж площадок в тоннелях	
8	Установка оконных переплетов и кладка фахверковых стен	
	Д. Монтаж шиберов на боковых и общем боровах	
1	Установка и заделка нижних опор на дне борова	По мере строительной готовности
2	Сборка полотнищ шиберов на валу и опускание в пазы	Последовательно или одновременно на всех боровах
3	Установка, выверка и закрепление верхних опор	
4	Установка рычагов управления	
5*	Установка сервомотора и подсоединение к нему	
	Е. Разные предрастопочные работы	
1	Закладка манжет в чугунные вкладыши и уплотнение их шнуром	До установки патрубков газовых пушек
2	Укладка чугунных люков на лазы в борова	По мере строительной готовности
3	Установка и монтаж трубок для замеров в боровах	
4	Сборка подводящего газопровода коксового газа или доменного газа	При разогреве газом до начала растопки
5	Установка металлических заглушек на гнездах труб стояков в кладке печей с последующей обмазкой глиной	До начала разогрева печи
6**	Сборка временного газопровода для разогрева печей с подводом пара и отводом конденсата	После бетонирования боковых площадок
7	Установка измерительных шайб для замера расхода газа на разогрев	После работ, выполненных по п. 6
8	Набивка рисок на анкерных колоннах, рамах, стяжках, бронях для замеров сдвигов при разогреве	После регулировки броней и для анкеража
9	Испытание временного газопровода давлением	После окончания монтажа газопровода
10	Установка временной будки КИП с приборами на печах	До начала разогрева печей
11	Установка колен с асбестовыми заглушками, труб и клапанов для воздуха арматуры отопления коксовым газом	До кладки временных топок

* Только на боковых боровах.
** При разогреве углем не устанавливается.

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Работа	Условия и время выполнения
	II этап—послерастопочный монтаж	
	А. Монтаж газосборников, стояков и перекидных газопроводов	
1	Подъем, сборка и установка секций газосборников на постоянные опоры	После установки и регулировки анкерных колонн в любое время, в том числе и до растопки печей
2	Рихтовка газосборников по продольной оси и по уклону с пробной установкой стояков на концах газосборников и испытание	При температуре кладки выше 300° С
3*	Монтаж перекидного газопровода	Подключение к газосборнику по окончании «роста» батареи
4	Установка свечей, смоляного ящика и сифона на газосборниках	До испытания водой
5**	Установка стояков и колен (без закрепления колен в раструбках) и заглушек между ними	До начала разогрева или при температуре кладки выше 300°С
6	Рихтовка стояков и уплотнение основания в гнездах кладки перекрытия печей асбестовым шнуром с заделкой раствором	При температуре кладки выше 600° С
7	Центровка колен стояков в раструбах	При температуре кладки свыше 700° С
8	Зачеканка асбестового уплотнения горловин стояков и заделка раствором	
9	Подключение аммиакопровода и паропровода к коленам стояков	После рихтовки стояков при температуре кладки свыше 600° С
10	Окончательное закрепление площадки и лестниц	
11	Регулировка и комплексное испытание орошения газосборников и колен стояков	После проверки всех стояков, клапанов, переливных ящиков, подключений и трассы прямого газа до первичных холодильников
12	Регулировка и комплексное опробование паропроводов инжекции	После перевода на постоянный обогрев
13	Установка теплоизолирующих экранов на стояках	После ввода печей в эксплуатацию
	Б. Пусковые работы по броням, рамам и анкеражу	
1	Окончательная рихтовка анкерных колонн по вертикали и оси простенка после роста печей	Перед заливкой броней при температуре кладки свыше 600° С
2	Снятие с колонн упорных болтов над рамами, проверка положения рам по вертикали и подам камер	При температуре кладки свыше 700° С
3***	Рихтовка верхних поперечных стяжек и укладка их в канавки	
4****	Натяжка продольных стяжек и укладка их в канавки	После укладки верхних поперечных анкерных стяжек
5	Заливка армирующих броней	После перевода печей на постоянный обогрев, а при разогреве печей углем— при температуре кладки свыше 700° С
6	Закрепление на анкерных колоннах упорного рельса двересъемной машины	При температуре кладки свыше 600° С
7	Уплотнение зачеканкой по периметру асбестового шнура между армирующей броней и кладкой печей с последующей обмазкой раствором	До заливки рам
8	Зачеканка и обмазка раствором асбестового шнура в основании броней	
9*****	Проверка нивелировкой увязки путей коксовыталкивателя с отметками подов коксовых камер после роста печей	После перевода печей на постоянный обогрев

* Окончательное соединение компенсатора или газопровода производится при температуре выше 600°С.

** Металлическая заглушка в гнезде стояка вынимается, на ее место устанавливается заглушка из асбестового картона. Между стояком и коленом устанавливается металлическая заглушка, которая вынимается перед загрузкой печи.

*** Предварительно разбирается и перекладывается кладка над бронями на головках, а канавки очищаются и заливаются все пустые швы в них. Заполнение канавок изоляционной массой и закрытие их кирпичом производится после перевода печей на постоянный обогрев, а участков загрузочных и газовых люков — за 2—3 дня до первой загрузки печей углем.

**** Предварительно очищаются канавки и наливаются пустые швы.

***** При разогреве углем при температуре кладки выше 750°С.

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Работы	Условия и время выполнения
10*	Проверка отметок, порогов армирующих броней, уплотнение их асбестовым шнуром и заливка раствором	После ломки выносных топок
11	Обтяжка Т-образных болтов крепления дверных рам к броням	За 1—2 дня до установки дверей
12**	Проверка установки ригелей в крюках	При установке дверей
13	Проверка уплотняющих рамок	После ломки внутренних топок, перед первой загрузкой печей
14	Установка дверей и регулировка уплотняющих рамок	
	В. Пусковые работы по обслуживающим площадкам	
1***	Проверка вертикальности колонн	При температуре кладки от 300 до 1000° С
2	Окончательная рихтовка площадок и затяжка гаек на скользящих опорах	При температуре кладки 1000° С (обязательно до опробования хода двересъемной машины)
3****	Снятие временных косых стяжек	После перевода печей на постоянный обогрев
4*****	Выверка установки рельсовых путей под двересъемную машину по расстояниям от фронта печей и увязка отметок головок рельсов с подами печей	После ломки выносных топок
5	Добетонировка площадок между первым рельсом и анкерными стойками и окончание выстилки площадок чугунными плитами	После рихтовки площадок и рельсовых путей
	Г. Пусковые работы по газовоздушным клапанам	
1	Тщательная очистка клапанов и крышек	
2	Регулировка проектных подъемов всех клапанов	
3	Проверка плотности прилегания воздушных крышек под щуп	До испытания кантовочного устройства
4	Проверка свободного и полного хода дроссельных бабочек	
5	Окончательная рихтовка клапанов по контрольной струне	
6	Повторное уплотнение с зачеканкой переходных патрубков	Перед переводом печей на постоянный обогрев при температуре кладки свыше 700° С
7	Уплотнение асбестовым шнуром гнезд у дымовых патрубков боровов с последующей обмазкой раствором	
8	Подключение тарельчатых клапанов для газа (или золотниковых клапанов и реверсивных кранов), воздуха и продуктов горения к кантовочному механизму и окончательная регулировка их	За 1—2 дня до перевода печей на постоянный обогрев
9	Испытание на герметичность в сборе с распределительным газопроводом доменного газа:	
	а) при закрытых регулировочных клапанах или стопорных кранах для доменного газа;	Перед переводом печей на постоянный обогрев
	б) то же, при открытых	
	Д. Установка щитов для изоляции зеркал регенераторов	
1******	Установка щитов с зачеканкой уплотняющего асбестового шнура по периметру щита и последующей обмазкой раствором	Через 10—12 дней после ввода в эксплуатацию
2	Окончательная установка и переуплотнение заделки смотровых глазков в регенераторы	После установки и уплотнения щитов

* При разогреве углем уплотнение и заливка производятся перед заливкой рам.
** Предварительно производится футеровка дверей огнеупорным кирпичом.
*** При разогреве печей углем при температуре 750°С.
**** При разогреве углем при температуре кладки выше 750°С.
***** Пробный пробег двересъемной машины до рихтовки путей не разрешается.
****** Предварительно производятся уплотнение и расшивка швов в головках стен и на зеркалах регенераторов.

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Работы	Условия и время выполнения
	Е. Монтаж распределительных газопроводов доменного и коксового газа и арматуры отопления коксовым газом	
	1. Газопровод коксового газа и арматура отопления печей коксовым газом	
1	Сварка и сборка газопроводов в тоннелях	По строительной готовности
2*	Испытание газопроводов	После сборки
3	Монтаж арматуры отопления со стороны газопровода до диафрагмы и установка свечей и конденсационных горшков	После испытания газопроводов
4	Испытание газопровода в сборе с арматурой отопления (без гибких шлангов и диафрагм)	
5	Установка поддерживающих стоек с рамками для штанг реверсивных кранов коксового газа и обезграфичивающего устройства по осям	При температуре кладки свыше 500° С
6	Установка штанг реверсивных кранов коксового газа и обезграфичивающего устройства	
7**	Установка кожухов над газовыми пушками	После ввода батареи в эксплуатацию
8	Опытная кантовка и регулировка хода рычагов кранов и воздушных крышек обезграфичивающего устройства	После испытания
9	Подключение гибких шлангов и установка диафрагм	При температуре кладки свыше 500° С
	2. Газопроводы доменного газа	
10	Сборка газопровода в тоннеле на опорах	До или после начала разогрева
11	Рихтовка газопровода по горизонтали и расстоянию от газовоздушных клапанов	
12	Проверочная установка нескольких регулировочных клапанов или стопорных кранов	При температуре кладки свыше 500° С
13***	Врезка штуцеров и установка регулировочных клапанов или стопорных кранов	
14	Испытание газопровода	После сборки
	Ж. Кантовочное устройство	
1	Монтаж кантовочной лебедки	По строительной готовности
2	Обкатка лебедки вручную, пневмоприводом и электроприводом	
3	Установка обезграфичивающей лебедки	
4	Обкатка лебедки вручную и электроприводом	
5	Установка штанг газовоздушных клапанов по натянутым проволочным осям	При температуре кладки свыше 500° С
6	Натяжка штанг талями и временное закрепление их концов	
7	Установка отклоняющих роликов	
8	Протяжка тросов через отклоняющие ролики	
9	Проверка положения троса на роликах и окончательное закрепление отклоняющих роликов	
10	Подсоединение тросов к лебедкам и концам штанг	
11	Освобождение штанг от временного закрепления	
12	Установка на штангах контрольных стрелок	
13****	Опробование всего устройства вхолостую посредством перекантовок вручную, пневмоприводом и электроприводом	
14	Подключение реверсивных кранов и обезграфичивающего устройства к штангам	

* По каждой стороне батареи раздельно; при разрыве от испытания до ввода более трех месяцев производится вторичное испытание при температуре кладки свыше 600°С.

** При разогреве печей углем после пуска.

*** При разрыве по времени между испытаниями и пуском более трех месяцев производится дополнительная рихтовка и испытание давлением воздуха.

**** Без подключения к кранам, клапанам и газовым пушкам.

Продолжение прилож. 1

№ п/п	Работы	Условия и время выполнения
15	Испытание под нагрузкой	При температуре кладки свыше 500° С
16	Подключение ведущих рычагов газовоздушных клапанов к штангам	Непосредственно перед переводом печей на постоянный обогрев
17	Регулировка всего механизма	В течение 2—3 недель после пуска в эксплуатацию
18	Включение в работу централизованной системы смазки роликов	Перед испытанием под нагрузкой
	З. Пути углезагрузочного вагона	
1	Укладка и рихтовка рельсов	По строительной готовности
2	Приварка дистанционных полос	
3	Окончательная выверка пути и закрепление рельсов	На 1—2 дня до загрузки печей
4	Закрепление рельсов на фундаментных болтах концевых и промежуточных площадок	При температуре свыше 700° С
	И. Пути коксовыталкивателя	
1	Укладка шпал и рельсов	По строительной готовности
2	Привязка к фасадной линии печей	
3*	Привязка к поду печей и закрепление рельсов	После перевода печей на постоянный обогрев
4*	Подливка шпал	
	К Прочие работы послерастопочного монтажа	
1	Монтаж станции для резервных дверей	До перевода печей на постоянный обогрев
2	Монтаж станции для смены и ремонта штанг коксовыталкивателя	
3	Монтаж гаража для двересъемных машин	
4	Установка затворов угольной башни	
5	Выстилка коксовой рампы чугунными плитами	
6	Установка затворов коксовой рампы	
7	Монтаж пневмообрушивания шихты в угольной башне	
8	Монтаж устройства для обогрева затворов угольной башни	
9	Монтаж колонн и кронштейнов троллей коксовых машин	
10	Монтаж тушильной башни (насосы, оросительное устройство, коммуникации)	
11	Скиповый подъемник для подпланирной шихты	
12	Монтаж площадок газосборников и перекидного газопровода	

* При разогреве печей углем при температуре кладки свыше 750°С.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТАБЛИЦА ЗАМЕРОВ

ПРИЛЕГАНИЯ АРМИРУЮЩИХ БРОНЕЙ К КЛАДКЕ ГОЛОВОК БАТАРЕИ №..... КОКСОХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА

№ п/п	Зазор между кладкой и армирующими бронями (допускаемый зазор от 3 до 9 мм)											
	Машинная сторона						Коксовая сторона					
	в точках правой стороны			в точках левой стороны			в точках правой стороны			в точках левой стороны		
	у верхнего ригельного крюка	между верхними и нижними ригельными крюками	у нижнего ригельного крюка	у верхнего ригельного крюка	между верхними и нижними ригельными крюками	у нижнего ригельного крюка	у верхнего ригельного крюка	между верхними и нижними ригельными крюками	у нижнего ригельного крюка	у верхнего ригельного крюка	между верхними и нижними ригельными крюками	у нижнего ригельного крюка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ТАБЛИЦА ЗАМЕРОВ

СТРЕЛ ПРОГИБОВ АНКЕРНЫХ КОЛОНН БАТАРЕИ № .... КОКСОХИМИЧЕС КОГО ЗАВОДА

№ анкерных колонн	Машинная сторона								Коксовая сторона							
	Свободное состояние				Затянутое состояние				Свободное состояние				Затянутое состояние			
	Правая полка		Левая полка		Правая полка		Левая полка		Правая полка		Левая полка		Правая полка		Левая полка	
	отсчет	прогиб	отсчет	прогиб	отсчет	прогиб	отсчет	прогиб	отсчет	прогиб	отсчет	прогиб	отсчет	прогиб	отсчет	прогиб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Примечание. Прогиб к кладке обозначается знаком минус (—), прогиб от кладки — знаком плюс (+).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ КОКСОВЫХ БАТАРЕЙ ПО ГРУППАМ ХРАНЕНИЯ

Оборудование	Группа хранения
Брони	I
Рамы и двери	I
Уплотняющие рамки	III
Анкерные стяжки нижние, верхние и продольные (звеньями)	II
Анкерные колонны и малый анкераж	I
Пружины анкеража	II
Газовоздушные и регулировочные клапаны	III
Арматура, закладываемая в кладку: загрузочные люки, наблюдательные глазки, чугунные вкладыши	II
Арматура отопления печей коксовым газом	III
Трубы стояков	I
Колена и клапанные коробки стояков	II
Звенья газосборников, перекидных, подводящих, распределительных и растопочных газопроводов	I
Задвижки, дроссельные клапаны, гидрозатворы, предохранительные клапаны и мелкие детали газопроводов и газосборников с механической обработкой (форсунки и т. п.)	III
Шиберы боровов	II
Узлы и детали кантовочного механизма	III
Кантовочные и обезграфичивающие лебедки	III
Арматура коммуникаций для воды, пара и воздуха	III

Продолжение

Оборудование	Группа хранения
Щиты изоляции зеркал регенераторов	II
Механизмы и оборудование станций для ремонта дверей, двересъемных машин и штанг коксовыталкивателя	II
Металлоконструкции к ним	I
Затворы бункеров угольной башни	II
Металлоконструкции площадок, лестниц, ограждений и т. п.	I
Метизы, крепежные изделия, прокладочные материалы	III
Контрольно-измерительные приборы и датчики к ним	IV

Примечание. I группа — оборудование, не требующее защиты от атмосферных осадков; подлежит хранению на открытых площадках и эстакадах (платформах);

II группа — оборудование, требующее защиты от прямого попадания атмосферных осадков и не чувствительное к температурным колебаниям; подлежит хранению в полуоткрытых складах (под общими и индивидуальными навесами);

III группа — оборудование, требующее защиты от атмосферных осадков и малочувствительное к температурным колебаниям, а также все мелкие детали; подлежит хранению в закрытых неутепленных складах;

IV группа — приборы, ответственные механизмы, подшипники качения, чувствительные к температурным колебаниям; подлежат хранению в закрытых утепленных складах.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
Область применения	3
Технический надзор и контроль за качеством монтажных работ	3
2. Организационно-техническая подготовка к монтажу	4
Требования к технической документации	4
Поставка, хранение и приемка оборудования в монтаж	4
Подготовительные работы к монтажу	5
Требования к кладке и строительным конструкциям батарей	5
Привязка монтируемого оборудования к основным конструкциям батарей	6
3. Основные указания по производству монтажных работ	7
4. Монтаж закладной арматуры, армирующих устройств кладки и анкеража коксовых печей	8
Общие указания	8
Брони, рамы и двери коксовых печей	8
Анкерные колонны и стяжки	9
Анкерные колонны (основные)	9
Дверные рамы и двери	11
5. Монтаж арматуры и устройств отопления печей	12
Газоподводящая арматура для печей с боковым и нижним подводом газа	12
Общие требования	12
Газоподводящая арматура печей с нижним подводом газа	14
Дополнительные требования	14
Кантовочный механизм	14
Шиберы в боровах под печами и в общем борове	16
6. Монтаж подводящих и распределительных газопроводов	17
7. Монтаж оборудования отвода газа из коксовых печей	20
Стояки	20
Газосборники и перекидные газопроводы	20
8. Монтаж обслуживающих площадок и ремонтных устройств	21
Общие указания	21
Обслуживание площадки вдоль печей	21
Станции для ремонта дверей коксовых печей	22
Гараж для ремонта двересъемной машины	22
Станция для смены планира и штанги коксовыталкивателя	22
9. Монтаж затворов угольной башни и коксовой рампы	23
Затворы угольной башни	23
Затворы коксовой рампы	23
10. Монтаж системы пневмообрушивания шихты в угольной башне	23
11. Монтаж скипового подъемника	23
12. Монтаж путей коксовых машин	24
13. Монтаж машин коксовых батарей	25
Коксовыталкиватель	25
Углезагрузочный вагон	27
Двересъемная машина с коксонаправляющей	28
Коксотушильный вагон	29
14. Сдача-приемка смонтированного оборудования	29
Приложения:	
1. Перечень и последовательность работ по монтажу оборудования и металлоконструкций коксовой батареи	31
2. Таблица замеров прилегания армирующих броней к кладке головок	37
3. Таблица замеров стрел прогибов анкерных колонн	37
4. Распределение технологического оборудования коксовых батарей по группам хранения	38

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА
МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

Строительные нормы и правила
Часть III. Раздел Г. Глава 10.11

Оборудование и металлоконструкции коксовых батарей. Правила производства и приемки монтажных работ
СНиП III.Г.10.11-66

• • •

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

• • •

Редактор издательства Т. А. Дрозд
Технический редактор З. С. Мочалина
Корректор А. Н. Пономарева

Сдано в набор 16/XI—1966 г. Подписано к печати 7/VI—1967 г.
Формат 84×108¹/₁₆ 1,25 бум. л. 4,2 усл. печ. л. (уч.-изд. 4,3 л.).
Тираж 20.000 экз. Изд. № XII-682. Зак. № 720. Цена 22 коп.

Подольская типография Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР
г. Подольск, ул. Кирова, д. 25.

gost.e-ecolog.ru