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

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Г

Глава 10.7

ОБОРУДОВАНИЕ КОНВЕРТЕРНЫХ, ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ, МАРТЕНОВСКИХ ЦЕХОВ И УСТАНОВОК НЕПРЕРЫВНОЙ РАЗЛИВКИ СТАЛИ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

СНиП III-Г.10.7-70

Москва—1970

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 10.7

ОБОРУДОВАНИЕ КОНВЕРТЕРНЫХ, ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ, МАРТЕНОВСКИХ ЦЕХОВ И УСТАНОВОК НЕПРЕРЫВНОЙ РАЗЛИВКИ СТАЛИ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

СНиП III-Г.10.7-70

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
20 апреля 1970 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва — 1970

УДК 69 (083.75)+669.18.002.5.002.72

Глава СНиП III-Г.10.7-70 «Оборудование конвертерных, электросталеплавильных, мартеновских цехов и установок непрерывной разливки стали. Правила производства и приемки монтажных работ» разработана ГПИ Гипрометаллургмонтаж Минмонтажспецстроя СССР.

С введением в действие главы СНиП III-Г.10.7-70 отменяются глава СНиП III-Г.10.7-64 «Оборудование конвертерных, электросталеплавильных цехов и установок непрерывной разливки стали. Правила производства и приемки монтажных работ» и «Технические условия на монтаж оборудования мартеновских цехов» (СН 151-61).

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

3—2—4
План II—III кв. 1970 г., № 1/10

ГОССТРОЙ СССР
СНиП III-Г.10.7-70 «Оборудование конвертерных, электросталеплавильных, мартеновских цехов и установок непрерывной разливки стали

Правила производства и приемки монтажных работ

* * *

Стройиздат
Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 9.

* * *

Редактор издательства *Дрозд Т. А.*
Технический редактор *Бочкова Н. Г.*
Корректор *Стигнеева О. В.*

Сдано в набор 5.VI 1970 г. Подписано к печати 20.XI 1970 г.
Бумага 84×108$^{1}/_{16}$—0,5 бум. л. 1,68 усл. печ. л. (уч.-изд. 1,7 л.)
Тираж 10 000 экз. Изд. XII-2815 Зак. 492 Цена 9 коп.

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

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Оборудование конвертерных, электросталеплавильных, мартеновских цехов и установок непрерывной разливки стали. Правила производства и приемки монтажных работ	СНиП III-Г.10.7-70 Взамен главы СНиП III-Г.10.7-64 и СН 151-61

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Правила настоящей главы распространяются на монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию основного технологического оборудования конвертерных, электросталеплавильных и мартеновских цехов, а также установок непрерывной разливки стали (УНРС):

конвертеров емкостью до 250 *т* с верхней подачей кислорода;

электродуговых сталеплавильных печей емкостью до 200 *т*;

мартеновских печей садкой до 900 *т*;

миксеров емкостью до 1300 *т*;

установок непрерывной разливки стали (УНРС) башенного и колодцевого типов.

Правила не распространяются на монтаж, испытание и приемку оборудования, бывшего в эксплуатации или вышедшего из ремонта.

1.2. При монтаже, испытании и приемке оборудования указанных цехов и УНРС кроме требований настоящей главы должны соблюдаться требования главы СНиП III-Г.10-66 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ». Требования настоящей главы обязательны для организаций, проектирующих промышленные предприятия, выполняющих работы по монтажу оборудования, осуществляющих его испытание и приемку, общестроительных и специализированных организаций, а также заводов—изготовителей оборудования в части относящихся к ним требований.

1.3. Настоящие правила разработаны с учетом проведения монтажа оборудования укрупненными узлами, собранными на заводе или монтажной площадке, механизации основных и вспомогательных работ, осуществления монтажа по предварительно разработанным проектам производства работ.

1.4. Степень укрупнения монтируемых узлов и механизация основных и вспомогательных работ, а также последовательность монтажа устанавливаются в каждом отдельном случае проектами производства работ (ППР).

1.5. Требования ведомственных инструкций по монтажу технологического оборудования конвертерных, электросталеплавильных и мартеновских цехов, а также установок непрерывной разливки стали должны соответствовать требованиям настоящей главы СНиП.

1.6. Монтаж зубчатых передач, редукторов, соединительных муфт, тормозов и подшипниковых узлов производится в соответствии с требованиями разделов 4 и 5 главы СНиП III-Г.10.8-65 «Оборудование прокатных станов. Правила производства и приемки монтажных работ».

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. До начала монтажа оборудования конвертерных, электросталеплавильных и мартеновских цехов, а также установок непрерывной разливки стали кроме работ, предусмотренных п. 2.1 главы СНиП III-Г.10-66, должны быть закончены следующие работы:

а) сооружение постоянных и временных железнодорожных и автомобильных дорог, предусмотренных ППР для использования в период производства монтажных работ;

б) устройство силами специализированных монтажных организаций временных кислородных и ацетиленовых рамп с использованием трубопроводов постоянной разводки кислорода и ацетилена;

в) монтаж освещения, обеспечивающего нормальную работу в цехах, колодцах УНРС и масляных подвалах;

Внесены Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 20 апреля 1970 г.	Срок введения 1 января 1971 г.

г) радиофикация монтажных площадок (конвертерных цехов и УНРС);

д) разработка сетевых графиков производства строительно-монтажных работ, предусматривающих максимальное использование строительных кранов и механизмов для монтажа мостовых кранов и технологического оборудования.

2.2. Монтаж подъемно-транспортного оборудования указанных цехов и УНРС должен производиться при помощи башенных и гусеничных кранов с соблюдением требований главы СНиП III-Г.10.1-69 «Подъемно-транспортное оборудование. Правила производства и приемки монтажных работ».

2.3. В случае невозможности использования башенных и самоходных кранов для монтажа мостовых кранов при разработке ППР на монтаж подъемно-транспортного оборудования следует согласовывать с организацией, проектировавшей конструкции здания, возможность осуществления безмачтового монтажа узлов мостовых кранов при помощи такелажных средств, закрепляемых к конструкциям здания, а также проект необходимого усиления последних.

2.4. К монтажу технологического оборудования, устанавливаемого в зоне действия мостовых кранов, предусмотренных для нужд эксплуатации, разрешается приступать только после пуска мостовых кранов и сдачи их органам Госгортехнадзора СССР.

2.5. Проектно-сметная и техническая документация, передаваемая монтажной организации генеральным подрядчиком и заказчиком для производства работ по монтажу оборудования указанных цехов и УНРС, должна соответствовать требованиям главы СНиП III-Г.10-66.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЗДАНИЯМ, СООРУЖЕНИЯМ И ФУНДАМЕНТАМ

2.6. До начала монтажа оборудования конвертерных, электросталеплавильных и мартеновских цехов, а также УНРС в дополнение к работам, предусмотренным главой СНиП III-Г.10-66, должны быть выполнены в объеме пускового комплекса следующие работы:

а) устройство кровли здания, заполнение всех проемов (включая остекление) в стенах здания, кроме необходимых для подачи оборудования;

б) выверка и заземление подкрановых путей в соответствии с проектом;

в) монтаж и подключение троллеев питания мостовых электрических кранов, предусмотренных ППР для монтажа оборудования.

2.7. В конвертерном цехе должны быть выполнены до начала монтажа оборудования:

а) сооружение путей под конвертером для прохождения домкратной тележки, сталевоза и др.;

б) монтаж троллеев и подводка электроэнергии для питания сталевоза, шлаковоза и домкратной тележки;

в) установка каркасов котлов-утилизаторов;

г) устройство под конвертерами временных перекрытий, необходимых для обеспечения безопасности работ при монтаже оборудования конвертера.

2.8. В мартеновском цехе должны быть выполнены до начала монтажа оборудования:

а) кладка и футеровка боровов и их засыпка;

б) устройство черных полов под рабочей площадкой и печью.

2.9. По установкам непрерывной разливки стали до начала монтажа оборудования должны быть выполнены:

а) установка фундаментных болтов, при этом допускаемое отклонение от проектных размеров по осям в плане не должно превышать 3 *мм*, а по отметкам верхних торцов фундаментных болтов $+10$ *мм*;

б) заземление металлической обшивки стен колодца;

в) сооружение грузо-пассажирского лифта.

2.10. Сооружение перекрытий в колодцах установки непрерывной разливки стали должно производиться по совмещенному графику, согласованному организацией, монтирующей технологическое оборудование, с организацией, сооружающей колодцы и перекрытия в нем.

ПОСТАВКА, ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ И СДАЧА ОБОРУДОВАНИЯ В МОНТАЖ

2.11. Поставка оборудования конвертерных, мартеновских цехов и УНРС должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ 24.010.01-69 «Металлургическое оборудование. Общие технические требования на изделия внутрисоюзного, экспортного и тропического исполнения», а также технических условий на поставку отдельных видов обору-

дования, разработанных в развитие указанного ОСТ и утвержденных в установленном порядке.

2.12. Оборудование, отправляемое заказчику в собранном виде и прошедшее на заводе-изготовителе обкатку, должно консервироваться маслами и смазками, не требующими расконсервации при монтаже и опробовании (в пределах гарантийного срока консервации).

2.13. Распределение оборудования конвертерных, электросталеплавильных, мартеновских цехов и установок непрерывной разливки стали на группы по способу хранения приведены в приложении.

2.14. Приемка оборудования, хранение до монтажа и передача его в монтаж должны производиться с соблюдением требований главы СНиП III-Г.10-66 и ОСТ 24.010.01-69.

3. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ КОНВЕРТЕРНЫХ ЦЕХОВ

3.1. На заводе-изготовителе производится контрольная сборка конвертера в следующем объеме:

а) сборка и подгонка элементов корпуса конвертера;

б) сборка опорного кольца;

в) полная сборка привода и обкатка его на испытательном стенде.

По результатам контрольной сборки узлов конвертера составляется маркировочная схема, которая направляется заказчику для монтирующей организации вместе с паспортом оборудования.

3.2. Подготовка кромок элементов корпуса конвертера и опорного кольца под электросварку, сборка на монтажной площадке опорного кольца и корпуса конвертера и сварка монтажных швов производится заводом-изготовителем оборудования по разработанной им технологии.

Условия и допуски на сборку корпуса конвертера и опорного кольца под сварку, а также цапф с опорным кольцом определяются техническими условиями завода-изготовителя.

После выполнения сварочных работ должна быть составлена исполнительная схема, на которую наносятся геометрические размеры корпуса конвертера и опорного кольца после их сварки.

Собранные и сваренные заводом-изготовителем корпус конвертера и опорное кольцо принимаются заказчиком с участием представителя монтажной организации.

3.3. Во время производства сварочных работ по конвертерам в цехе не должно быть сквозняков.

3.4. Отклонения от проектных размеров при установке станин конвертера не должны превышать:

а) параллельное смещение осей станин от проектного положения в плане (обеих в одну сторону) — 5 *мм*;

б) отклонение от горизонтальности опорных плоскостей станин — 1 *мм* на 1 *м* длины или ширины опорной плоскости станин;

в) изменение расстояния между осями станин — 10 *мм*;

г) разность высотных отметок опорных плоскостей станин в одном поперечном сечении — 1 *мм*.

3.5. Подливку опорных конструкций конвертера нужно производить после полной сборки и установки корпуса и привода конвертера в проектное положение и опробования поворота корпуса конвертера вхолостую.

3.6. Футеровка станин конвертера со стороны корпуса конвертера должна производиться после подливки станин.

3.7. Футеровку колонн здания, расположенных в зоне сборки и транспортировки к месту установки корпуса конвертера, нужно производить после монтажа корпуса конвертера.

3.8. Отклонения от соосности корпусов подшипников, установленных на станины или фундаменты, не должны превышать:

параллельное смещение	2 *мм*
перекос на 1 *м* расстояния между подшипниками	0,3 *мм*

3.9. Корпус конвертера при установке в опорном кольце должен располагаться концентрично, при этом вертикальный сварной шов корпуса конвертера не должен попадать в зону установки сталевыпускного носка.

3.10. Опирание корпуса конвертера на опорное кольцо должно быть равномерным на всех кронштейнах.

Щуп толщиной 0,05 *мм* не должен проходить между опорными плоскостями кронштейнов и кольца.

3.11. Приварка кронштейнов, а также сливного носка к корпусу конвертера выполняется в процессе монтажа в соответствии с техническими условиями или инструкцией завода-изготовителя.

3.12. Все узлы привода конвертера до его установки в проектное положение подвергаются техническому осмотру для проверки состояния деталей и консервирующей смазки.

3.13. Сборка цилиндрического редуктора механизма поворота конвертера производится в соответствии с маркировкой и техническими условиями завода-изготовителя.

3.14. Монтаж фурм производится предварительно укрупненными узлами совместно с направляющими.

3.15. До начала монтажа фурм должны быть проверены:

а) параллельность направляющих фурм и расстояние между ними; отклонение от параллельности и от проектного расстояния между направляющими не должно превышать +2 *мм*;

б) положение боковых поверхностей направляющих фурм, которые должны лежать в одной плоскости; такой же проверке подвергаются и направляющие контргруза;

в) прочность фурм и рукавов подачи воды и кислорода — гидравлическим испытанием пробным давлением, равным 1,25 рабочего; деталь считается выдержавшей испытание, если в течение 5 *мин* не окажется признаков разрушения ее и не обнаружится течь или запотевание поверхности.

3.16. Установка фурм должна удовлетворять следующим требованиям:

а) смещение оси фурмы от оси конвертера в плане не должно превышать 20 *мм*;

б) отклонение направляющих фурмы от вертикальности допускается не более 0,5 *мм* на 1 *м* длины направляющих;

в) отклонение хода фурмы от проектного не должно быть более 10 *мм*;

г) при опускании или подъеме фурмы она не должна заклиниваться в направляющих (аналогичные требования предъявляются и к направляющим контргруза).

3.17. При монтаже машин для завалки скрапа и сыпучих материалов в конвертер следует соблюдать технические требования, указанные в узловых чертежах и инструкциях завода-изготовителя на монтаж и эксплуатацию этих машин.

4. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ЦЕХОВ

4.1. Монтаж оборудования электросталеплавильных цехов производится укрупненными блоками, состав которых определяется проектом производства работ.

4.2. При сборке и установке в проектное положение печей и другого технологического оборудования электросталеплавильных цехов следует руководствоваться техническими условиями заводов-изготовителей.

4.3. Сводовое кольцо, экономайзеры, рамы окон и заслонки перед установкой должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность пробным давлением, равным 1,25 рабочего, в течение времени, необходимого для осмотра испытываемых деталей.

Оборудование признается выдержавшим испытание, если не окажется признаков его разрушения и не обнаружится течи или запотевания поверхности. Результаты испытания оформляются актом.

4.4. Габаритные (для отправки по железной дороге) кожухи печей должны поставляться в собранном виде.

Негабаритные кожухи печей поставляются укрупненными узлами после проведения контрольной сборки на заводе—изготовителе оборудования.

4.5. Все агрегаты маслосистемы механизмов зажима электродов, наклона печи и других механизмов до их монтажа подлежат техническому осмотру, а после окончания монтажа подвергаются гидравлическому испытанию на плотность в соответствии с инструкцией завода—изготовителя оборудования или указаниями на чертежах оборудования. Результаты испытания оформляются актом.

4.6. Совместная работа парных двигателей, установленных на одном механизме, допускается лишь после предварительной, последовательной проверки направления вращения каждого двигателя в отдельности.

4.7. Смонтированная система водоохлаждения печи подвергается гидравлическому испытанию на плотность давлением, предусмотренным инструкцией завода-изготовителя. При испытании не должно быть течи во фланцевых и сварных соединениях.

4.8. Подливку опорных балок и механизма наклона печи следует производить после сборки и опробования механизма наклона люльки печи.

4.9. Монтаж и испытание электротехнического оборудования электросталеплавильных цехов производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-И.6-67 «Электротехнические устройства. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию», а также чертежами и инструкциями заводов—изготовителей оборудования.

5. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ МАРТЕНОВСКИХ ЦЕХОВ

5.1. Уплотнение фланцевых стыков в клапанах и шиберах должно производиться асбестовым картоном толщиной 5—6 *мм* или асбестовым шнуром.

Уплотнение сальников штоков должно производиться асбестовой сухой набивкой типа «Рациональ».

5.2. Система охлаждения дымового клапана, рам и заслонок дымового и регулирующего шиберов в собранном виде должна быть подвергнута гидравлическому испытанию давлением, равным 1,25 рабочего, в течение времени, необходимого для осмотра указанной системы; при этом не должно быть течи. Результаты испытаний оформляются актом.

5.3. Монтаж клапанов переводного устройства следует производить после окончания всех работ по кладке и футеровке боровов, подготовки опорных поверхностей посадочных мест, а также засыпки котлованов.

5.4. Приемка опорных поверхностей кладки боровов под монтаж клапанов должна производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-Г.12-62 «Кладка промышленных печей и кирпичных дымовых труб. Правила производства и приемки работ».

5.5. Воздушные клапаны без гидравлического затвора должны иметь паспорт, подтверждающий проведение балансировки колокола клапана на заводе-изготовителе. Величина дебаланса не должна превышать 20 *мм* на диаметр колокола клапана.

5.6. В установленном воздушном клапане без гидравлического затвора прилегание клапана к чаше должно быть равномерным и составлять не менее 60% площади соприкасающихся поверхностей. Допускаются местные зазоры до 0,3 *мм* на длине участка 200—300 *мм*.

5.7. В газовых, дымовых и воздушных клапанах с гидрозатворами колокол должен садиться в чашу не менее как на 4 опорных ребра. Неприлегание двух смежных ребер колокола к чаше не допускается.

5.8. Отклонения от проектных размеров при установке дымовых, газовых и воздушных клапанов переводного устройства не должны превышать приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Отклонение или измеряемая величина	Допускаемое отклонение в *мм*
1. Отклонение высотной отметки . .	20
2. Отклонение от горизонтальности поверхности прилегания чаши (на 1 *м*)	0,3
3. Смещение осей клапанов в плане .	10
4. Величина местных зазоров между опорными плоскостями чаш клапанов и кладкой	3

5.9. Тросы, соединяющие штоки клапанов с приводами на участках до первого блока, должны быть вертикальны.

5.10. Передача нагрузки на корпус клапана от веса газопровода, присоединяемого к клапану, не допускается, для чего отрезок газопровода, ближайший к клапану, должен быть жестко прикреплен к металлоконструкциям рабочей площадки.

5.11. Подъем и опускание полностью собранных клапанов должны осуществляться плавно и без рывков.

5.12. Установка всех видов шиберов переводного устройства должна производиться до выполнения кладки боровов, непосредственно примыкающих к этим шиберам.

5.13. Смещение осей шиберов от проектного положения не должно превышать 10 *мм*, а изменение величины угла наклона штока не должно быть более 1° (17,5 *мм* на 1 *м* длины).

5.14. При монтаже дымового наклонного шибера должно быть обеспечено плотное прилегание рабочих поверхностей заслонки и рамы в закрытом положении. Допускаются местные зазоры величиной 0,3 *мм* на дуге длиной до 500 *мм*.

5.15. Вал редуктора дымового наклонного шибера должен располагаться горизонтально. Допускается отклонение не более 0,2 *мм* на 1 *м* длины.

5.16. При соединении канатов с приводами клапанов и шиберов перекидного устройства должно быть обеспечено совпадение осей блоков и канатов. Отклонение осей канатов от проектного положения допускается на величину не более 3° (в плане). Первоначальное натяжение канатов должно быть обеспечено без использования предусмотренных проектом стяжек и натяжных блоков.

5.17. Пятовые балки, газовый кессон, амбразуры горелок, холодильники, рамы завалочных окон и заслонки перед установкой

должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию давлением, равным 1,25 рабочего, в течение времени, необходимого для осмотра испытываемой детали.

Деталь считается выдержавшей испытание, если в результате его не будут обнаружены признаки разрушения ее, течь или запотевание поверхности. Результаты испытания оформляются актом. Испытание гарнитуры в зимних условиях должно производиться в закрытом помещении при положительной температуре.

5.18. Блоки механизма подъема заслонок завалочных окон печи должны быть установлены так, чтобы заслонки перемещались в направляющих рамах без перекоса и заклиниваний и не наблюдалось трения канатов о реборды роликов.

5.19. Отклонения от проектных размеров при установке рельсов под шлаковую тележку не должны превышать:

а) отклонения размера между осями рельсов 3 *мм*;

б) разность высотных отметок в одном поперечном сечении 2 *мм*;

в) взаимное смещение торцов рельсов в плане и по высоте 1 *мм*;

г) уклон 0,5 *мм* на 1 *м* длины пути.

5.20. Пути напольно-завалочной машины (грузоподъемностью до 15 *т*) должны соответствовать техническим требованиям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Отклонение или измеряемая величина	Допускаемое отклонение в *мм*
1. Отклонение от проектных размеров между рельсами (колея)	5
2. Разность отметок головок рельсов в одном поперечном сечении	3
3. Взаимное смещение торцов стыкуемых рельсов в плане и по высоте . .	1

5.21. При монтаже напольно-завалочных машин следует руководствоваться техническими условиями завода-изготовителя на их сборку и эксплуатацию.

5.22. Подготовка узлов моста напольно-завалочной машины под клепку должна быть выполнена в соответствии с указаниями в чертежах и с соблюдением требований главы СНиП III-В.5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

6. МИКСЕР ЕМКОСТЬЮ 1300 *т* И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

6.1. Кожух миксера должен пройти на заводе-изготовителе контрольную сборку. Все элементы его должны быть замаркированы.

6.2. Выверку установки опорно-ходовой части миксера следует производить при свободно установленных роликовых обоймах.

6.3. Линия соприкасания роликов, опирающихся на опоры при свободном положении роликовой обоймы на опорно-ходовой части, а также бандажей кожуха миксера на роликовые обоймы должна быть равна не менее 80% длины ролика.

6.4. Отклонения положения конструктивных элементов миксеров емкостью 1300 *т* от проектных при монтаже не должны превышать приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Конструктивный элемент	Отклонение или измеряемая величина	Допускаемое отклонение в *мм*
Опорно-ходовая часть	1. Отклонение расстояния между осями опор (параллельное смещение)	3
	2. Отклонение от соосности одной опоры относительно другой	1
	3. Отклонение от параллельности осей опор на расстоянии, равном длине опор	2
	4. Отклонение высотных отметок опор	10
	5. Разность высотных отметок опор в одном поперечном сечении	1
	6. Отклонение опор от горизонтальности в плоскости качания (на 1 *м*)	0,1
	7. Параллельное смещение оси вращения миксера от железнодорожного пути под разливочный ковш	10
Кожух миксера	8. Овальность кожуха	5
	9. Отклонение от соосности бандажей	2
	10. Зазор между сопрягаемыми поверхностями кожуха миксера и бандажа после полной утяжки болтами	3
	11. Изменение величин дуг, фиксирующих положение стыков бандажей на кожухе миксера относительно горизонтальной и вертикальной плоскостей симметрии кожуха миксера (замеряется по дуге кожуха)	20
	12. Смещение оси горловины заливочного отверстия по дуге кожуха миксера	30

Продолжение табл. 3

Конструктивный элемент	Отклонение или измеряемая величина	Допускаемое отклонение в *мм*
Кожух миксера	13. Смещение оси сливного носка по дуге кожуха миксера относительно горизонтальной плоскости симметрии кожуха миксера	30
	14. Параллельное смещение оси горловины заливочного отверстия и сливного носка от поперечной плоскости симметрии кожуха миксера	10
	15. Параллельное смещение вертикальной оси кронштейна рейки относительно поперечной плоскости симметрии кожуха миксера или оси симметрии бандажей	5
	16. Перекос вертикальной оси кронштейна рейки относительно поперечной плоскости симметрии кожуха миксера (на 1 *м*)	1,5
	17. Смещение горизонтальной оси кронштейна рейки по дуге кожуха миксера	30

6.5. Количество монтажных болтов, устанавливаемых при сборке кожуха миксера под клепку, должно составлять не менее 35% общего количества отверстий под заклепки.

6.6. Все заклепочные соединения, производимые при сборке кожуха и днищ, должны быть выполнены прочно плотными.

Подготовку заклепочных соединений и клепку следует выполнять в соответствии с инструкцией завода-изготовителя на монтаж миксера.

6.7. Подливка опор миксера должна производиться после полной сборки миксера и опробования его на самовозврат.

6.8. Трубы газопроводов перед монтажом должны подвергаться испытанию гидравлическим давлением, равным 2 *ати*, в течение 5 *мин*. При испытании не должно быть признаков течи и падения давления.

6.9. В собранных газовоздухопроводах не должно быть перекосов и заклиниваний в шарнирных коленах.

6.10. Тормоза механизма оттормаживания миксера должны быть установлены параллельно и надежно затянуты болтами. Зазор между накладками колодок и тормозными шкивами при разомкнутых колодках должен быть одинаковым на обоих тормозах (в пределах 0,5—0,8 *мм*, а зазор между тарелкой якоря и электромагнитом — соответственно 2—2,5 *мм*.

6.11. Сбегающая ветвь троса, соединенная с рычагом прижимного устройства механизма оттормаживания миксера, должна быть вертикальной.

6.12. Тормоза механизма оттормаживания миксеров, соединенные между собой валом, при нажатии рукой на рычаг, укрепленный на этом валу, должны срабатывать одновременно; плотность прижатия колодок к тормозному шкиву при этом должна быть одинаковой.

6.13. Лебедки вспомогательных механизмов миксера должны быть установлены горизонтально. Допустимое отклонение — 1 *мм* на 1 *м*.

6.14. Крышки заливочного отверстия и сливного носка миксера должны прилегать всей своей плоскостью к опорным фланцам отверстий.

7. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕЕ ДЛЯ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ЦЕХОВ

УСТАНОВКА ДЛЯ СУШКИ СТОПОРОВ

7.1. Допускаемое отклонение монорельса для перемещения набранных стопоров от горизонтальности при его установке не должно превышать 0,5 *мм* на 1 *м* длины монорельса.

7.2. Допускаемое отклонение привязочных размеров кантующего стола от проектной при его установке должно быть не более 10 *мм*.

МАШИНЫ ДЛЯ СМАЗКИ И ЧИСТКИ ИЗЛОЖНИЦ

7.3. Опорные конструкции под машину для смазки изложниц должны быть установлены со следующими допусками:

а) отклонение от горизонтальности — не более 5 *мм* на длину балки; при этом уклон балок должен быть в одну сторону;

б) взаимное превышение одной балки над другой в одном поперечном сечении — не более 3 *мм*.

7.4. Машина для смазки изложниц должна опираться на рельсы опорных конструкций всеми скатами; при движении тележки не должно быть заклинивания реборд скатов о рельсы.

7.5. Опускание и подъем штанги должны осуществляться плавно, без перекосов и рывков.

7.6. Трубопроводы подвода лака и воздуха после окончания всех монтажных работ должны быть проверены на рабочее давление в течение 5 *мин*. При этом не должно быть течи или пропуска воздуха.

ТОЛКАТЕЛЬ РЕЕЧНЫЙ
(с толкающим усилием до 25 *Т*)

7.7. Отклонение от горизонтальности при установке рамы с направляющими допускается не более 0,2 *мм* на 1 *м* длины или ширины.

7.8. При установке механизма передвижения рейки ось направляющих для перемещения каретки и ось рейки механизма перемещения каретки должны составлять одну прямую линию. Перекос осей не должен превышать 0,1 *мм* на 1 *м* длины рейки.

7.9. Поперечные шпонки рамы должны забиваться после установки рамы на монтажных клиньях и соединения частей рамы прецизионными болтами. Установка шпонок должна производиться с соблюдением допусков, указанных в чертежах завода-изготовителя, а при отсутствии таких указаний — с соблюдением допусков глухой посадки. Местные зазоры по разъему частей рамы не должны превышать 0,05 *мм*.

НАПОЛЬНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ВЫТАЛКИВАНИЯ СЛИТКОВ
(усилие 250 и 400 *Т*)

7.10. Отклонение от горизонтальности при установке рамы под выталкивающее устройство и привод допускается не более 0,2 *мм* на 1 *м*.

7.11. При установке выталкивающего устройства и привода должны быть обеспечены:

а) плотность посадки выталкивающего устройства и привода на рамы; при этом местные зазоры размером 0,1 *мм* допускаются на длине 100—120 *мм*;

б) вертикальность вала привода; при этом допускаемое отклонение не должно быть более 0,2 *мм* на 1 *м* длины вала;

в) исправность севанитового и сальниковых уплотнений.

7.12. Длина тяг должна быть отрегулирована так, чтобы раскрытие и замыкание клещевин производилось строго на проектную величину.

НАПОЛЬНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ВЫТАЛКИВАНИЯ СЛИТКОВ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ
(усилие 600 и 1000 *Т*)

7.13. При установке машины для выталкивания слитков с гидравлическим приводом допускаются следующие отклонения от проектных размеров:

а) отклонение от вертикальности главного гидравлического цилиндра — не более 0,2 *мм* на 1 *м* высоты;

б) отклонение от горизонтальности установочной плиты для посадки изложниц со слитком — до 1 *мм* на длину плиты.

7.14. Гидросистема машины после полной сборки испытывается по программе завода-изготовителя давлением, превышающим рабочее на 25%.

СТЕНДЫ ПОД СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫЕ И ШЛАКОВЫЕ КОВШИ

7.15. Отклонения от проектных размеров при монтаже стендов под сталеразливочные и шлаковые ковши не должны превышать приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Отклонение или измеряемая величина	Допускаемое отклонение в *мм*
1. Смещение осей стендов под сталеразливочные и шлаковые ковши в плане	15
2. Отклонение расстояния между внутренними вертикальными плоскостями стенда под сталеразливочные ковши . .	3
3. Отклонение от горизонтальности верхних опорных поверхностей стендов (на 1 *м* длины или ширины стенда) . .	0,5
4. Разность отметок верхних опорных поверхностей стендов в одном поперечном сечении	2

7.16. После окончательного соединения стендов под сталеразливочные ковши со своими основаниями (затяжка болтов и забивка клиньев) должна проверяться плотность посадки клиньев; щуп толщиной 0,05 *мм* не должен входить между опорными плоскостями основания стенда-клина и клина-стенда.

8. ВНУТРИЦЕХОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

8.1. Ходовая часть и механизмы кантовки шлаковозов, а также ходовая часть сталевоза должны быть подвергнуты техническому осмотру и расконсервации до их сборки, если в паспорте отсутствует запись, что консервация произведена смазками с ингибиторными добавками, не требующими расконсервации при пуске.

8.2. Рейки на раме шлаковоза должны быть установлены параллельно друг другу.

Допускаемая непараллельность на всю длину рейки — 2 *мм*.

8.3. Опорное кольцо шлаковоза должно быть установлено горизонтально. После установки ковша и забивки клиньев должны быть проверены плотность опирания клиньев на выступы ковша по всей плоскости опирания и надежность закрепления чеки.

8.4. В случае отсутствия в паспорте на чугуновозы и сталевозы записи о том, что их консервация произведена смазками с ингибиторными добавками, не требующими расконсервации при пуске, ходовая часть и приводы чугуновозов и сталевозов подвергаются до сборки техническому осмотру и расконсервации.

8.5. При сборке тележки чугуновоза в соединении балок с лафетом должна быть обеспечена плотность сопрягаемых поверхностей. Допускается местный зазор до 0,3 *мм* на длине 100—200 *мм*.

8.6. Подготовка соединений под сварку (форма разделки кромок, зазоры), присадочный материал (электроды) должны соответствовать рабочим чертежам чугуновоза и требованиям инструкции завода-изготовителя.

8.7. При установке боковых щек с цапфами на корпусе ковша чугуновоза должно быть обеспечено положение осей цапф ковша строго в одной горизонтальной и одной вертикальной плоскостях, проходящих по оси симметрии ковша.

9. МОНТАЖ УСТАНОВКИ НЕПРЕРЫВНОЙ РАЗЛИВКИ СТАЛИ (УНРС)

9.1. Технические требования, приведенные в настоящей главе, распространяются на оборудование основной технологической линии УНРС.

Оборудование, размещаемое на участке уборки готовой продукции, монтируется с соблюдением требований главы СНиП III-Г.10.8-65 «Оборудование прокатных станов. Правила производства и приемки монтажных работ».

9.2. При сборке и монтаже оборудования УНРС следует соблюдать технические требования, указанные в чертежах и инструкциях заводов—изготовителей этого оборудования.

9.3. До начала сооружения колодца или башни под УНРС, а также фундаментов под оборудование уборочной части агрегата монтажная организация обязана передать строительной организации чертежи геодезического обоснования монтажа[1], входящие в состав проекта производства монтажных работ.

Основными осями при составлении геодезического обоснования монтажа технологического оборудования УНРС в колодце, башне и на площадках являются вертикальная ось каждого кристаллизатора и ось наклонных путей тележек для выдачи слитков.

Координаты этих осей, привязанные к главной оси всей УНРС, наносятся на схему геодезического обоснования.

9.4. Плашки для нанесения основных осей и главной оси всей УНРС должны быть закреплены на всех перекрытиях и площадках установки так, чтобы в процессе строительных и монтажных работ они не закрывались и не могли быть повреждены.

9.5. При разбивке основных осей, независимо от количества ручьев, входящих в одну УНРС, отклонения расстояния между главной осью всей УНРС и осями каждого кристаллизатора и наклонных путей не должны превышать 2 *мм*, а при установке механизмов отклонение их осей от оси кристаллизатора не должно превышать 1 *мм*.

9.6. При сдаче колодцев или башни УНРС под монтаж оборудования строительная организация должна передать монтажной организации исполнительную схему геодезического обоснования монтажа с указанием фактических координат установленных плашек и реперов, а также высотных отметок реперов.

9.7. Правильность разбивки осей и отметок положения реперов при приемке исполнительной схемы геодезического обоснования проверяется монтажной организацией совместно с технадзором заказчика.

Если в процессе проверки выявятся расхождения в проектных и фактических расстояниях между осями в плане, превышающие допустимые, строительной организацией должна быть произведена перекерновка плашек и в исполнительную схему геодезического обоснования внесены соответствующие исправления за подписями лиц, производивших проверку и исправления.

9.8. После окончания монтажа оборудования УНРС, располагаемого в колодце или башне, производится проверка соосности

[1] Чертежи геодезического обоснования монтажа содержат схему расположения осевых плашек и реперов, обеспечивающих установку оборудования с данной точностью.

кристаллизатора с брусковыми и роликовыми секциями зоны вторичного охлаждения и валками тянущей клети.

Стенки канала, образуемого кристаллизатором, брусковыми и роликовыми секциями зоны вторичного охлаждения и роликами тянущей клети, не должны иметь отклонений от вертикальной плоскости более чем 0,5 *мм* на 1 *м* высоты стенки канала.

Во избежание накопления отклонений отдельные секции зоны вторичного охлаждения необходимо выставлять так, чтобы направления уклонов смежных секций чередовались.

9.9. Смонтированная гидравлическая система в целом проверяется на плотность в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя.

Результаты гидравлического испытания оформляются актом.

9.10. Правильность установки кристаллизатора определяется его положением в раме механизма качания.

Проверка должна производиться при неподвижном положении и возвратно-поступательном движении кристаллизатора.

Допускаемый перекос стенки кристаллизатора относительно вертикальной оси не должен превышать 0,5 *мм* на длину кристаллизатора.

Допускаемое отклонение верхнего обреза кристаллизатора от горизонтальности при его возвратно-поступательном движении не должно превышать 0,2 *мм* на 1 *м* длины сторон верхнего обреза кристаллизатора.

9.11. Перед установкой брусковых и роликовых секций зоны вторичного охлаждения проверяется положение всех образующих роликов и брусьев (должны находиться в одной плоскости), а также параллельность осей роликов, каждой секции между собой.

Секция считается годной к установке, если отклонение образующих роликов или брусьев от плоскости составляет не более 0,5 *мм*, от параллельности — не более 0,5 *мм* на длину ролика.

9.12. Проверка правильности монтажа брусковых и роликовых секций зоны вторичного охлаждения производится: жесткой стороны — при разведенных секциях, подвижной стороны — при сведенных секциях.

9.13. В смонтированном устройстве зоны вторичного охлаждения должна быть обеспечена плоскостность стенок канала, образуемого брусковыми и роликовыми секциями, а также параллельность противоположных стенок канала.

Разность замеров при проверке плоскостности не должна превышать 0,5 *мм*.

Непараллельность двух противоположных плоскостей брусковой или роликовой секции, образующих канал, не должна превышать 0,5 *мм* на 1 *м* высоты или ширины секции.

9.14. При разведении секций, образующих стенки канала зоны вторичного охлаждения, и после их сведения должна обеспечиваться неизменность размеров канала. Отклонение длины стенок канала не должно превышать 0,5 *мм*.

9.15. В собранной тянущей клети валки должны быть горизонтальны и параллельны между собой. Отклонения от параллельности и горизонтальности не должны превышать величин, указанных в чертежах завода-изготовителя. При отсутствии таких указаний в чертежах указанные отклонения не должны превышать 0,5 *мм* на 1 *м* длины валка.

9.16. Тянущая клеть и кристаллизатор должны быть соосны.

Отклонения фактических расстояний от оси кристаллизатора до образующих валков тянущей клети от проектных должны быть в пределах —0,00+0,25 *мм*.

9.17. Назначение путей установки УНРС:

вертикальные — для перемещения газорезок и тележки для уборки слитков;

качающиеся — для перевода тележки уборки слитков из вертикального положения в наклонное и обратно;

наклонные — для приема тележки с качающихся путей, подъема и передачи ее в поворотную секцию;

радиальные — для предотвращения возможности выхода тележки из поворотной секции.

9.18. При монтаже вертикальных, качающихся, наклонных и радиальных путей отклонения от проектных размеров или величин не должны превышать величин, приведенных в табл. 5.

Таблица 5

Отклонение или измеряемая величина	Допускаемое отклонение в *мм*
1. Параллельное смещение осей всех путей от оси ручья	1
2. Ширина колеи всех путей	—1; +2
3. Сдвиги рельсов в стыках для всех путей	1
4 Отклонение от вертикальности оси вертикальных путей на всю длину . .	2
5. Зазор в стыках рельсов	2

10. ПРАВИЛА ИСПЫТАНИЯ СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

10.1. Смонтированное оборудование конвертерных, электросталеплавильных, мартеновских цехов и установок непрерывной разливки стали до сдачи его в комплексное опробование должно быть подвергнуто индивидуальному испытанию вхолостую и под нагрузкой на холодном режиме.

При индивидуальном испытании производится проверка правильности монтажа оборудования, сборки и взаимодействия сопрягаемых узлов и регулировка работы всех машин.

В процессе испытаний должны быть устранены обнаруженные дефекты монтажа и неисправности оборудования.

10.2. Индивидуальные испытания вхолостую и под нагрузкой на холодном режиме отдельных видов оборудования конвертерных, электросталеплавильных, мартеновских цехов и установок непрерывной разливки стали производятся с соблюдением требований, изложенных в пп. 10.3—10.11.

10.3. Испытание конвертера производится в три стадии;

1-я стадия. Испытание вхолостую механизма поворота, не подключенного к конвертеру.

Испытание привода вхолостую производится последовательно переключением механизма на работу в обе стороны (не менее 3 раз на сторону).

Продолжительность нормальной, бесперебойной работы механизма в каждую сторону должна составлять не менее 30 *мин*.

Испытание привода вхолостую производится в два приема в указанной выше последовательности с поочередным включением каждого двигателя.

При холостой обкатке привода не должно наблюдаться резких толчков, стука и шумов.

2-я стадия. Испытание вхолостую механизма поворота с подключенным корпусом конвертера.

Перед испытанием конвертера вхолостую (до первого поворота корпуса) проверяется возможность свободного прохождения корпуса конвертера в проеме рабочей площадки при его поворотах.

При испытании конвертер поворачивается не менее 3 раз на 360° в каждую сторону, при этом проверяется правильность установки корпуса конвертера в опорных подшипниках.

Первый поворот корпуса конвертера производится на наименьшей скорости, при этом принимаются необходимые меры предосторожности (установление специального поста наблюдения), имея в виду возможность быстрой остановки конвертера в случае возникновения неожиданных препятствий на пути поворота.

3-я стадия. Испытание конвертера под нагрузкой на холодном режиме.

Зафутерованный корпус конвертера перед испытанием должен быть загружен грузом (100 или 250 *т* в зависимости от емкости конвертера), имитирующим садку жидкого металла.

Испытание конвертера с грузом производится поворачиванием его в каждую сторону (не менее 3 раз) на 110—120° (угол поворота уточняется); при опробовании груз не должен высыпаться.

Продолжительность нормальной, бесперебойной работы конвертера в каждую сторону должна быть не менее 1 *ч*; при этом в процессе испытания после наклона на 60° через каждые 5—10° производится остановка конвертера для проверки работы тормозов на удержание конвертера в неподвижном состоянии.

Испытание конвертера под нагрузкой на холодном режиме (по указанной выше схеме) производится в отдельности для каждого двигателя.

При испытании температура нагрева подшипников качения на цапфах конвертера и приводе конвертера не должна превышать 65°С.

После окончания 3-й стадии испытания конвертера проводится испытание работы конвертера под этой же нагрузкой при одновременной работе всех двигателей.

10.4. При индивидуальном испытании кислородной фурмы необходимо проверить:

а) работу механизма подъема фурмы (на подъем и опускание) последовательным реверсивным включением электродвигателя (при испытании проверяется взаимодействие всех узлов, плавность движения каретки в направляющих при подъеме и опускании

фурмы, свободное вращение направляющих звездочек, надежность работы электромагнитного тормоза); в процессе испытания проводится также не менее трех подъемов фурмы на повышенной скорости, на случай аварийного вывода фурмы из конвертера;

б) плотность соединений фурмы с рукавами подачи воды и кислорода при испытании их на соответствующее рабочее давление; рукавов воды—водой от магистрали; рукавов кислорода — очищенным сжатым воздухом (при надежно заглушенном рабочем отверстии фурмы). При испытании в соединениях не должно быть течи воды и пропуска воздуха.

Продолжительность испытания кислородной фурмы — 2 *ч* нормальной работы (при одновременной работе механизма подъема фурмы и подаче охлаждающей воды).

При испытании температура нагрева подшипников качения механизма подъема фурмы не должна превышать 65°С.

10.5. После окончательной сборки миксера до футеровки производится индивидуальное испытание работы всех его механизмов вхолостую.

Продолжительность испытания — 10 циклов при нормальной бесперебойной работе механизмов.

Перед испытанием механизмов редукторы необходимо заполнить маслом согласно указаниям завода-изготовителя, а все трущиеся места механизмов должны быть смазаны густой смазкой.

При первых одноразовых поворотах миксера (носок вверх на 5° и носок вниз на 30 и 47°) должны быть точно отрегулированы установка и срабатывание выключателя, а также проверены полнота опирания бандажей миксера на ролики опорно-ходовой части и правильность работы привода.

Первые повороты должны быть произведены медленно и плавно, без рывков.

После устранения обнаруженных недостатков сборки должен быть произведен трехразовый наклон и подъем миксера на углы 0—30—47° при реверсивной работе моторов и проверены:

а) правильность срабатывания шарнирных колен и падение давления воздуха в газопроводе;

б) симметричность положения роликов относительно бандажей и опор;

в) срабатываемость тормозов с одновременным и обязательным отходом колодок;

г) срабатываемость механизма оттормаживания с утяжкой каната, которая должна обеспечить тормозной момент, необходимый для удержания миксера с металлом в наклонном положении;

д) пятно контакта зубьев рейки и промежуточных пар.

10.6. Футеровка миксера может быть произведена только после устранения дефектов монтажа и получения удовлетворительных результатов испытания вхолостую, оформленных актом.

10.7. После футеровки миксера должны быть произведены повторное опускание и подъем миксера на указанные в п. 10.5 углы поворота, а также проверка на самовозврат из крайнего наклонного положения под углом в 47° в положение с углом наклона в пределах 20—25°.

10.8. Испытание электросталеплавильных печей осуществляется по следующим этапам: подготовка к испытанию, испытание вхолостую, испытание под нагрузкой на холодном режиме.

Подготовка к испытаниям включает:

а) установку всех ограждений оборудования;

б) проверку надежности электрической изоляции рукавов электрододержателей от стоек;

в) наполнение маслом системы маслосмазки и проверку наличия смазки во всех точках и узлах;

г) проверку плотности заполненных систем водоохлаждения гидроприводов;

д) установку конечных выключателей и командоаппаратов;

е) наладку и испытание тормозов механизма наклона печи;

ж) проверку наличия заземления металлоконструкций печи и пультов управления.

Характер и последовательность испытания механизмов электросталеплавильных печей вхолостую и под нагрузкой на холодном режиме определяются инструкцией завода-изготовителя.

Продолжительность индивидуального испытания вхолостую механизмов электросталеплавильных печей — 6 *ч* нормальной бесперебойной работы.

К испытанию механизма наклона печи разрешается приступать после достижения проектной прочности подливки механизмов печи.

10.9. Индивидуальное испытание оборудо-

вания установок непрерывной разливки стали производится вхолостую и под нагрузкой с введением затравки на холодном режиме.

При индивидуальном испытании вхолостую необходимо достичь следующих результатов:

а) достаточного поступления смазки ко всем точкам механизмов и проектного расхода и скорости подачи специальной (парафиновой или жидкого минерального масла) смазки к кристаллизатору;

б) плавной работы стопорных устройств и совпадения осей разливочных стаканчиков промежуточного разливочного устройства с осями кристаллизаторов;

в) совпадения осей кристаллизатора и секций зоны вторичного охлаждения;

г) соответствия фактических скоростей вращения тянущих, отводящих и направляющих клетей проектным;

д) бесперебойной подачи охлаждающей воды;

е) свободного без заклинивания передвижения газорезки направляющих на заданных скоростях;

ж) плавного, без заклиниваний, перекосов и стука передвижения тележки для слитков по вертикальным, наклонным и радиальным путям;

з) своевременного отключения двигателей механизмов конечными выключателями и командоаппаратами;

и) температуры нагрева подшипников на всех механизмах не свыше 65°С.

Продолжительность индивидуального испытания вхолостую всех механизмов, кроме шестеренной клети, 2 *ч*, шестеренной клети — 4 *ч* непрерывной работы.

При холодном испытании под нагрузкой (с введением затравки) необходимо кроме соблюдения требований, указанных в подпунктах «а»—«и», обеспечить достижение следующих показателей:

а) нормальной безотказной работы всех узлов и механизмов установки;

б) соблюдения зазоров между стенками кристаллизатора и плоскостями затравки в пределах, предусмотренных технологической инструкцией для заданных сечений слитков;

в) непрерывной и бесперебойной работы системы охлаждения всех узлов установки, в том числе: непрерывного поступления воды для охлаждения кристаллизатора, равномерного поступления воды на стенки затравки в зоне вторичного охлаждения, проектного расхода воды на грани охлаждаемого слитка (затравки);

г) соответствия величины натяжения пружин валков или давления в гидросистеме тянущих, отводящих и направляющих клетей нормальной электрической нагрузке привода;

д) соответствия скорости вертикального перемещения газорезки скорости движения затравки.

Продолжительность испытания УНРС с введением затравки — 3 *ч* непрерывной работы.

10.10. Индивидуальные испытания реечного толкателя, напольной машины для выталкивания слитков и другого оборудования, требования по испытанию которых не приведены в настоящей главе СНиП, производятся в соответствии с инструкциями заводов—изготовителей оборудования.

10.11. Результаты индивидуального испытания оборудования вхолостую и испытания под нагрузкой на холодном режиме оформляются актами в соответствии с требованиями главы СНиП III-Г.10-66.

11. ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

11.1. После окончания индивидуальных испытаний вхолостую и под нагрузкой оборудование принимается по акту рабочей комиссией в комплексное опробование под нагрузкой на холодном и горячих режимах.

11.2. Комплексное опробование оборудования под нагрузкой на холодном режиме, а также комплексное горячее опробование производится заказчиком с привлечением наладочной организации и с участием монтажной организации.

Вид и продолжительность комплексного испытания принимаются в соответствии с правилами приемки в эксплуатацию законченных строительных объектов, утвержденных Министерством черной металлургии СССР по согласованию с Госстроем СССР.

11.3. Приемка оборудования в эксплуатацию производится после проведения заказчиком с участием рабочей комиссии комплексного опробования под нагрузкой на горячем режиме.

11.4. К акту сдачи-приемки в эксплуатацию смонтированного оборудования мартеновских, конвертерных, электросталеплавильных цехов и установок непрерывной разливки

стали должна быть составлена и приложена следующая техническая документация:

а) акты приемки фундаментов, опорных конструкций и других оснований под монтаж оборудования;

б) акты сдачи оборудования под футеровку;

в) акты гидравлических и пневматических испытаний;

г) установочные формуляры на центровку муфт, сборку подшипников и тормозных устройств;

д) акты индивидуального испытания оборудования;

е) акты комплексного испытания оборудования;

ж) комплект рабочих чертежей на монтаж оборудования, предъявленного к приемке в эксплуатацию, с надписью лиц, ответственных за производство строительно-монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, если последние имели место в процессе монтажа.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Распределение оборудования по группам хранения

Оборудование	Группа хранения
Конвертерный цех	
Конвертер:	
а) станины	I
б) кожух конвертера, опорное кольцо	I
в) цапфы, привод	II
г) подшипники конвертера	III
Фурма с механизмом подъема	II
Механизм загрузки сыпучих материалов	I
Машина для засыпки конвертеров	II
Домкратная тележка	II
Электросталеплавильный цех	
Электропечи:	
а) опорные балки, люльки, тумбы, кожух печи, свод печи, порталы	I
б) механизм наклона печи, механизм поворота свода печи, механизм подъема свода печи, механизм подъема и перемещения электродов	II
в) детали централизованной смазки, детали цепных подвесок	III
Мартеновский цех	
Гарнитура печи	I
Переводное устройство:	
а) Регулирующий шибер:	
кожух с полукрышками, заслонка, нижняя, боковая и верхняя части рамы	I
траверса и мелкие детали	II

Продолжение прил.

Оборудование	Группа хранения
б) Дымовой клапан:	
чаша, колокол, кожух	I
штанга с направляющим устройством	II
в) Газовый клапан:	
кожух, чаша, колокол	I
компенсатор, тяга	II
г) Воздушный клапан:	
кожух, опорное кольцо, клапан, крышка	I
стойка, обойма, блок, тяга, штанга	II
д) Механизм переводного устройства (лебедки перекидки клапанов)	II
Механизмы шлакоудаления:	
а) рамы, лебедки	I
б) блоки	II
Напольно-завалочная машина грузоподъемностью до 15 *Т* с шириной колеи до 8,5 *м*:	
а) мост, хобот	I
б) механизмы передвижения машины, тележки и движения хобота	II
в) тормоза, конечные выключатели, узлы маслосмазки, механизмы стопорения мульды	I
Миксер:	
а) опорно-ходовая часть, кожух миксера	I
б) механизм оттормаживания	III
в) вспомогательные механизмы, механизм поворота миксера	II

Продолжение прил.

Оборудование	Группа хранения
Оборудование общее для сталеплавильных цехов	
Установка для сушки стопоров	II
Машины для смазки и чистки изложниц	II
Толкатель реечный:	
а) рама	I
б) каретка, пневматический цилиндр, опорный ролик, привод реечный .	II
Напольная машина для выталкивания слитков (выталкивающее усилие 400 *Т*) .	II
Стенды под сталеразливочные и шлаковые ковши	I
Внутрицеховые и транспортные средства	
Чугуновозы, шлаковозы, сталевозы . .	I
Установка непрерывной разливки стали	
Механизмы перемещения кристаллизаторов, устройство центрирования затравок, механизм подъема слитков, центрирующие ролики, механизм подачи и приема затравки	I
Подъемно-поворотный стол, оборудование зоны вторичного охлаждения, тянущие клети, тележка приема слитков, вертикальные, качающиеся и наклонные пути . . .	I
Кристаллизаторы	II
Механизмы газовой резки, узлы гидросистемы на всех машинах	III

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, малочувствительное к температурным колебаниям, а также все мелкие детали подлежат 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
2. Организационно-техническая подготовка к монтажу . .	3
Общие указания	3
Требования, предъявляемые к зданиям, сооружениям и фундаментам	4
Поставка, приемка, хранение и сдача оборудования в монтаж	4
3. Монтаж оборудования конвертерных цехов	5
4. Монтаж оборудования электросталеплавильных цехов .	6
5. Монтаж оборудования мартеновских цехов	7
6. Миксер емкостью 1300 *т* и вспомогательные механизмы	8
7. Оборудование общее для сталеплавильных цехов . . .	9
8. Внутрицеховые транспортные средства	10
9. Монтаж установки непрерывной разливки стали (УНРС)	11
10. Правила испытания смонтированного оборудования .	13
11. Приемка оборудования в эксплуатацию	15
Приложение. Распределение оборудования по группам хранения	16

gost.e-ecolog.ru