

Приложение X
(обязательное)

КАРТА КОНТРОЛЯ

**соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011 Промышленные печи и тепловые агрегаты.
Строительство, реконструкция, ремонт. Выполнение, контроль выполнения и сдача работ.**

при выполнении видов работ:

- 1. Кладка доменных печей**
- 2. Кладка верхнего строения ванн стекловаренных печей**
- 3. Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности**
- 4. Электролизеры для алюминиевой промышленности**
- 5. Футеровка промышленных дымовых и вентиляционных печей и труб**

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

ОГРН: _____ ИНН _____ Номер свидетельства о допуске: _____

Сведения об объекте:

Основание для проведения проверки:

№ _____ от _____

№ элемента	Элементы контроля (предметы и аспекты контроля)	Требования, предъявляемые при проведении работ	Результат проверки		Приложение, примечания
			Норма	Соответствие («+», «-»)	
1	2	3	5	6	7
	Стандарт СТО НОСТРОЙ 2.31.5-2011	Наличие	Протокол принятия стандарта на общем собрании СРО или локальный акт организации о принятии стандарта.		
Раздел 1: Документация для выполнения работ по огнеупорной кладке.					
1.1	Проектная документация. Рабочие чертежи.	Наличие в полном объеме (со штампом «В производство работ» заказчика и генподрядчика).	В соответствии с требованиями п. 4.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
1.2	Проект производства работ (ППР)	Наличие в полном объеме. Согласование с заказчиком или генподрядчиком.	В соответствии с требованиями п. 4.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 2: Подготовка к огнеупорной кладке.					
2.1	Приемка фундамента печи	Акт сдачи-приемки работ.	В соответствии с требованиями п. 4.2.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
2.2	Сооружение, монтаж и приемка каркаса или кожуха печи	Акт сдачи-приемки работ.	В соответствии с требованиями п. 4.2.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

2.3	Геодезическая съемка фактического исполнения работ (при необходимости, в случае требования условий проектной документации)	Документы геодезической съемки, подтверждающие отклонение от проектных размеров в пределах, допускаемых проектной документацией.	В соответствии с требованиями п. 4.2.2 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
2.4	Испытание плотности сварки кожухов, трубопроводов, охладительных приборов	Протоколы испытаний плотности.	В соответствии с требованиями п. 4.2.2 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
2.5	Проверка чистоты фундаментов и вентиляционных каналов	Отсутствие мусора и загрязнений.	В соответствии с требованиями п. 4.2.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
2.6	Проверка допустимых проектом отклонений в размерах фундаментов, а также металлических каркасов и кожухов печей	Сравнительные данные по замерам с приложением Б стандарта.	В соответствии с требованиями п. 4.2.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
2.7	Постройка временных дорог, монтаж строительных механизмов, подвод электроэнергии и воды, обустройство приобъектного склада огнеупоров, растворного узла	Наличие объектов. Проверить соответствие ППР.	В соответствии с требованиями п. п. 4.2.4 - 4.2.5 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 3: Выполнение огнеупорных работ.					
3.1	Рабочие чертежи с отметкой заказчика или генподрядчика «в производство работ»	Наличие чертежей и отметки «в производство работ».	В соответствии с требованиями п. 4.3.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
3.2	Готовность работ, предшествующих огнеупорным работам	Акт о готовности работ и разрешение на выполнение последующих работ.	В соответствии с требованиями п. 4.3.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

3.3	Акты освидетельствования скрытых работ	Наличие актов.	В соответствии с требованиями п. 4.3.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
3.4	Транспортирование и хранение огнеупорных и изоляционных материалов	Выполнение требований ГОСТ 24717.	В соответствии с требованиями п. 5.2.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
3.5	Журнал производства работ по форме КС-6	Наличие журнала, своевременность и качество его заполнения.	В соответствии с требованиями п. 4.3.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 4: Завершение огнеупорных работ.					
4.1	Подготовка полного комплекта исполнительной документации и сдача теплового агрегата заказчику или генподрядчику по акту	Наличие полного комплекта исполнительной документации. Акт приемки-сдачи работ.	В соответствии с требованиями п. 4.4.5 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 5: Входной контроль материалов.					
5.1	Проверка качества применяемых материалов и изделий	Наличие сертификатов, технических паспортов, протоколов испытаний и др. документов, подтверждающих соответствие качества материалов и изделий требованиям проекта.	В соответствии с требованиями п. 5.3.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
5.2	План входного контроля материалов и изделий	План входного контроля с указанием параметров и характеристик материалов и изделий. Наличие журнала входного контроля, соответствие правилам заполнения журнала.	В соответствии с требованиями п/п. 5.3.2 - 5.3.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

Раздел 6: Огнеупорная кладка.					
6.1	Кладка 1-й и 2-й категорий на жидких растворах	Осадка конуса СтройЦНИЛ на 7-9 см., соответствие толщины шва.	В соответствии с требованиями п. 6.1.2, п. 6.1.3, п.6.1.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
6.2	Кладка 3-й категории на полугустом растворе	Осадка конуса СтройЦНИЛ на 5-6 см., соответствие толщины шва.	В соответствии с требованиями п. 6.1.2, п. 6.1.3, п.6.1.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
6.3	Кладка 4-й категории на густом растворе	Осадка конуса СтройЦНИЛ на 3-4 см., соответствие толщины шва.	В соответствии с требованиями 6.1.2, п. 6.1.3, п.6.1.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 7: Швы в кладке.					
7.1	Швы в кладке из штучных огнеупорных изделий	Соответствие размеров швов и их расположение проекту.	В соответствии с требованиями п. 6.2.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
7.2	Температурные швы	В кладке стен швы выполняют вертикальными, в сводах – их располагают в торцах.	В соответствии с требованиями п. 6.2.3, п. 6.2.4, п. 6.2.5, п. 6.2.7 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
7.3	Толщина швов огнеупорной кладки	Соответствие толщины швов проектным размерам	В соответствии с требованиями п. 6.2.6, п. 6.2.10 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

Раздел 8: Кладка подин.					
8.1	Верхний (лицевой) ряд пода печей	Проверяется отклонение от горизонтали и неровности в соответствии с допустимыми в проектной документации.	В соответствии с требованиями п. 6.3.1, п. 6.3.2 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
8.2	Сферические подины	Проверка радиуса сферы на соответствие проектному, контроль толщины швов.	В соответствии с требованиями п. 6.3.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 9: Кладка стен.					
9.1	Стены прямые	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 6.4.1, п. 6.4.2, п. 6.4.3, п. 6.4.4		
9.2	Кладка стен тепловых агрегатов, заключенных в металлические или бетонные короба	Кладка должна выполняться вплотную к коробам с заполнением зазоров между кожухом и кладкой густым раствором.	В соответствии с требованиями п. 6.4.9 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
9.3	Кладка откосов и наклонных стен	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ	В соответствии с требованиями п. 6.4.13 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 10: Кладка арок и лучковых сводов.					
10.1	Кладка арок и сводов из клиновых изделий	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. Контроль забивки замков и	В соответствии с требованиями п. 6.6, п. 6.7.1, п. 6.7.2, п. 6.7.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

		совпадения линии радиуса с плоскостью опорных пят и широкой гранью кирпичей.			
10.2	Установка кружал и опалубки	Проверка соответствия изготовления и установки кружал и опалубки ППР и проектной документации.	В соответствии с требованиями п. 6.7.3, п. 6.7.4, п. 6.7.5, п. 6.7.6 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
10.3	Кладка подвесных сводов	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. Проверка соответствия отметки рабочей поверхности свода проектной документации.	В соответствии с требованиями п. 6.7.7 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 11: Футеровка газо-воздухопроводов.					
11.1	Футеровка газо-воздухопроводов	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. Соответствие совпадения линии радиуса плоскости кирпича (широкой грани) по линии радиуса.	В соответствии с требованиями п. 6.8 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 12: Кладка регенераторов.					
12.1	Кладка насадки	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. В ячейках регенератора на всю высоту не должно быть посторонних предметов.	В соответствии с требованиями п. 6.9.1, п. 6.9.2, п. 6.9.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

12.2	Кладка керамических рекуператоров	Обеспечение плотности стыков отдельных элементов, полное заполнение швов раствором (воздушно-твердеющим на шамотно-бокситовом мертеле). Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 6.9.4, п. 6.9.5, п. 6.9.6, п. 6.9.7, п. 6.9.8, п. 6.9.10, п. 6.9.11, п. 6.9.12 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
12.3	Температурный режим кладки насадки рекуператоров	Контроль температуры на рабочем месте и температуры укладываемых материалов.	В соответствии с требованиями п. 6.9.12 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 13: Производство работ в зимнее время.					
13.1	Температурный режим производства огнеупорной кладки в зимнее время	Температура на рабочем месте не менее 15°C. Контроль температуры укладываемых материалов.	В соответствии с требованиями п. 7.1, п. 7.2, п. 7.3, п. 7.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
13.2	Температура огнеупорных растворов и материалов	Температура огнеупорных растворов и материалов – не ниже 5°C, (известково-цементных растворов и растворы на жидком стекле – не ниже 15°C).	В соответствии с требованиями п. 7.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
13.3	Температурный режим торкрет-бетонных работ и укладки монолитного и огнеупорного бетонов, а также пластической массы	Температура на рабочем месте – не ниже 10° С. Контроль подогрева составляющих бетона.	В соответствии с требованиями п. 7.5, п. 7.6 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
13.4	Контроль температуры параметров в зимнее время:	Наличие в журнале работ показаний термометров.	В соответствии с требованиями п. 7.8 СТО НОСТРОЙ 2.31.5		

	-наружного воздуха, -воздуха на рабочем месте		- 2011		
Раздел 14: Особенности футеровки печей черной металлургии. Обжиговые машины.					
14.1	Выполнение футеровки на элементах обжиговых машин из волокнистых материалов в сочетании с торкрет-бетоном	Изоляционные материалы должны перекрывать болты крепления на 10 мм. При нанесении торкрет-бетона применяют воду, нагретую до 70°С.	В соответствии с требованиями п. 11.1.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 15: Футеровка конверторов.					
15.1	Способ производства кладки. Проверка соответствия выполняемой работы проектной документации.	Толщина швов, геометрические размеры внутреннего пространства, наличие актов на скрытые работы. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 11.1.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 16: Футеровка миксеров.					
16.1	Соответствие выполняемых работ требованиям рабочей документации.	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. Контроль толщины швов, наличие актов на скрытые работы, соответствие геометрических размеров проектной документации.	В соответствии с требованиями п. 11.1.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
16.2	Производство кладки.	Контроль соблюдения технологической	В соответствии с требованиями п. 11.1.4		

		последовательности выполнения работ.	СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 17: Нагревательные колодцы.					
17.1	Кладка нагревательных колодцев.	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. Контроль проектной отметки верхней части стен рабочей ячейки. Контроль соблюдения проектной толщины швов.	В соответствии с требованиями п. 11.1.5 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 18: Методические печи. Термические печи.					
18.1	Рекуперативная камера методической печи. Стены, под, свод методической печи и термических печей.	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. Отклонения от проектных размеров не более 1%. Соответствие вертикальности, горизонтальности и геометрических размеров проектной рабочей документации.	В соответствии с требованиями п. 11.1.5.3, п. 11.1.5.4 п. 11.1.6 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 19: Электросталеплавильные печи.					
19.1	Футеровка печи и свода	Соблюдение технологии набивки подины и стен. Выполнение требований соблюдения последовательности кладки и набивки свода.	В соответствии с требованиями п. 11.1.7 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

Раздел 20: Кладка мартеновской печи (свод печи)					
20.1	Кладка свода печи	Соблюдение требований по устройству температурных швов (толщина, заполнение, расположение). Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 11.1.8 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 21: Футеровка ферросплавных печей.					
21.1	Футеровка подины и стен	Соблюдение требований проектной документации по толщине швов, горизонтальности подины и вертикальности стен. Наличие актов на скрытые работы, выполненные до укладки углеродистых блоков.	В соответствии с требованиями п. 11.1.9 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 22: Кладка коксовых батарей.					
22.1	Процесс кладки коксовых батарей	Постоянный контроль соответствия фактически выполненных конструктивных элементов на геодезической основе по осям и реперам. Соответствие последовательности выполнения работ. Своевременное оформление актов на скрытые работы. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 11.1.10 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 23: Кладка доменной печи.					

23.1	Кладка лещади	<p>Соблюдение последовательности укладки углеродистых (графитированных) блоков.</p> <p>Контроль толщины швов.</p> <p>Соблюдение технологии монтажа углеродистых (графитированных) блоков.</p> <p>Контроль вертикальности и горизонтальности.</p> <p>Наличие актов на скрытые работы, выполненные до укладки углеродистых (графитированных) блоков.</p>	<p>В соответствии с требованиями п. 11.1.2, п. 11.1.2.1, п. 11.1.2.2, п. 11.1.2.3, п. 11.1.2.4, п. 11.1.2.5 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011</p>		
23.2	Кладка горна печи.	<p>Соблюдение технологии и последовательности монтажа блоков.</p> <p>Контроль толщины швов, горизонтальности рядов блоков в соответствии требованиям проекта.</p>	<p>В соответствии с требованиями п. 11.1.2.7, п. 11.1.2.8, п. 11.1.2.9 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011</p>		
23.3	Кладка фурменной зоны, заплечников, распара и шахты печи из кирпича.	<p>Соблюдение технологии и последовательности выполнения работ.</p> <p>Контроль толщины швов.</p> <p>Контроль горизонтальности рядов кладки.</p>	<p>В соответствии с требованиями п. 11.1.2.11, п. 11.1.2.12, п. 11.1.2.13 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011</p>		

23.4	Кладка воздухонагревателей	Соблюдение технологии кладки. Контроль горизонтальности рядов. Контроль толщины швов. Контроль соответствия фактической оси камеры горения проектной документации.	В соответствии с требованиями п. 11.1.2.13, п. 11.1.2.14, п. 11.1.2.15, п. 11.1.2.16, п. 11.1.2.17, п. 11.1.2.18 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
23.5	Кладка насадки воздухонагревателей	Наличие акта приемки поднасадочного устройства. Соблюдение вертикальности ячеек. Контроль за количеством годных (чистых) ячеек. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 11.1.2.19 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 24: Футеровка вращающихся печей.					
24.1	Готовность металлического корпуса печи к футеровке	Акт сдачи-приемки	В соответствии с требованиями п. 11.3.1.2, п. 11.2.2 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
24.2	Бетонные работы цепной зоны	Наличие акта на скрытые работы по приваренной арматуре и чистоты поверхности кожуха печи. Своевременный отбор образцов бетона для контроля прочности. Соблюдение температурно-влажностного режима твердения бетона. Контроль соблюдения технологической	В соответствии с требованиями п. 11.3.1.3, п. 11.3.1.4, п. 11.3.1.5, п. 11.3.1.6, п. 11.3.1.7 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

		последовательности выполнения работ.			
24.3	Футеровка печи.	<p>Контроль толщины и заполнения швов.</p> <p>Контроль размеров и расположения температурных швов.</p> <p>Контроль совпадения плоскости укладываемых кирпичей широкой грани с радиусом печи.</p>	<p>В соответствии с требованиями п. 11.3.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011</p>		
Раздел 25: Кладка плавильной отражательной печи.					
25.1	Кладка печи.	<p>Контроль заполнения и толщины швов между кирпичами по конструктивным элементам.</p> <p>Оформление актов на скрытые работы.</p> <p>Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.</p>	<p>В соответствии с требованиями п. 11.2.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011</p>		
Раздел 26: Сооружение туннельной печи.					
26.1	Кладка и монтаж печи.	<p>Контроль заполнения и толщины швов.</p> <p>Контроль расположения, конструкции и заполнения швов.</p> <p>Наличие акта приемки рельсового пути и фундамента печи.</p> <p>Контроль соответствия внутреннего профиля печи очертаниям шаблона.</p> <p>Соответствие внутренних</p>	<p>В соответствии с требованиями п. 11.3.2 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011</p>		

		поперечных размеров печи проектной документации. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.			
Раздел 27: Сооружение стекловаренной печи.					
27.1	Кладка регенераторов, ванны печи и свода печи.	Соблюдение технологической последовательности при выполнении огнеупорных работ. Контроль толщины швов. Контроль внутренних размеров, отклонений по горизонтали и вертикали в соответствии с требованиями проектной документации. Наличие акта о затяжке тяг до проектного положения (перед кладкой главного свода).	В соответствии с требованиями п. 11.3.3 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 28: Сооружение электролизеров.					
28.1	Футеровка электролизеров.	Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ. Наличие акта о готовности ванны для футеровки. Наличие актов на скрытые работы по каждому предшествующему слою футеровки. Контроль толщины швов между кирпичами и угольными блоками.	В соответствии с требованиями п. 11.2.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
Раздел 29: Футеровка печей нефтехимического производства.					

29.1	Футеровка трубчатых печей.	Наличие акта скрытых работ на приварку анкеров крепления футеровки. Наличие актов скрытых работ на каждый предыдущий слой (при многослойной футеровке). Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 11.5.1 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
29.2	Футеровка реакторов и регенераторов	Наличие акта на подготовку (пескоструйную очистку) поверхности для нанесения слоя изоляции из теплоизоляционного бетона. Наличие акта приварки анкеров в соответствии с проектной документацией. Наличие акта на скрытые работы по нанесению теплоизоляционного бетона в соответствии с проектной документацией. Наличие акта о приварке панцирной сетки и ее подготовке (пескоструйной очистке) для нанесения рабочего бетона. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 11.5.1.9, п. 11.5.1.10, п. 11.5.1.11 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		
29.3	Футеровка циклонов	Наличие акта о подготовке поверхности (пескоструйной очистки) и приварке панцирной сетки в соответствии с требованиями проектной документации. Контроль соблюдения технологической	В соответствии с требованиями п. 11.5.1.13, п. 11.5.1.14, п. 11.5.1.15 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

		последовательности выполнения работ.			
Раздел 30: Обмуровочные работы на объектах теплоэнергетики.					
30.1	Обмуровка котлов	Наличие акта о гидравлическом испытании котла и разрешении проведения обмуровочных работ. Контроль толщины и заполнения швов. Контроль устройства температурных швов. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения работ.	В соответствии с требованиями п. 11.4 СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011 соблюдены в полном объеме.
2. Требования СТО НОСТРОЙ 2.31.5 – 2011 соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

Приложения: _____ на ____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт

Фамилия, Имя, Отчество

Подпись

Фамилия, Имя, Отчество

Подпись

Подпись представителя проверяемой организации - члена СРО,
принимавшего участие в проверке:

Фамилия, Имя, Отчество

Подпись

Дата «__» _____ 20__ г.