

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ
И ТЕПЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ

Проведение и контроль выполнения
пусконаладочных работ

СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011

Изменение № 1 от 14.04.2014

ООО «Бумажник»

Москва 2019

СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011

1 Дополнить элемент «Содержание» приложением Г:

Приложение Г (обязательное) Форма карты контроля соблюдения требований
СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011.

2 Дополнить подраздел 7.7 «Оформление результатов» пунктом 7.7.3 следующего
содержания:

«7.7.3 Форма карты контроля соблюдения требований настоящего стандарта при-
ведена в приложении Г.»

Приложение Г

(обязательное)

Форма карты контроля

соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011 Промышленные печи и тепловые агрегаты.

Проведение и контроль выполнения пусконаладочных работ при выполнении видов работ:

1. Пусконаладочные работы электрических машин и электроприводов
2. Пусконаладочные работы систем автоматики, сигнализации и взаимосвязанных устройств*
3. Пусконаладочные работы автономной наладки систем*
4. Пусконаладочные работы комплексной наладки систем*
5. Пусконаладочные работы средств телемеханики*
6. Пусконаладочные работы газовоздушного тракта
7. Пусконаладочные работы коммутационных аппаратов
8. Пусконаладочные работы устройств релейной защиты
9. Пусконаладочные работы автоматики в электроснабжении*
10. Пусконаладочные работы систем напряжения и оперативного тока

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

ОГРН: _____ ИНН _____

Сведения об объекте:

Основание для проведения проверки:

№ _____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
Этап 1. Подготовка к выполнению пусконаладочных работ (ПНР)						
1.1	Договор на проведение ПНР	Проверка наличия договора	Документарный	Наличие договора, соответствующего требованиям приложения А, п. А.2		
1.2	Перечень и объем подготовительных работ для пробного пуска и эксплуатации во время испытаний теплового агрегата	Проверка наличия перечня	Документарный	Наличие перечня, соответствующего требованиям раздела 5		
Этап 2. Порядок и методика проведения индивидуальных испытаний						
2.1	Газораспределительные устройства	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		
2.2	Система газовой безопасности	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		
2.3	Горелочные устройства	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		
2.4	Система дымоудаления и рекуперации (регенерации) тепла уходящих продуктов сгорания	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		
2.5	Системы охлаждения элементов печи (теплового агрегата)	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		
2.6	Конструкция измерительных приборов и АСУ	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
2.7	Механическое оборудование и системы транспортировки металла (изделий) через печь	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		
Этап 3. Перечень и объем работ при подготовке и проведении комплексного опробования печи (теплового агрегата)						
3.1	Расчетно-экспериментальное определение динамики нагрева базовой заготовки	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		
3.2	Тепловой баланс на час или на период нагрева	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		
3.3	Угар и обезуглероживание металла при нагреве	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		
3.4	Температурно-тепловой и гидравлический режимы работы печи при оптимальной производительности	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		
3.5	Методика определения и наладки качества сжигания топлива и величины коэффициента расхода (избытка) воздуха	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		

СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
3.6	Методика определения и наладки параметров работы рекуперативных и регенеративных теплообменных устройств	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		
3.7	Методика проведения балансовых испытаний и обработки полученных данных	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		
3.8	Порядок, объем и последовательность проведения комплексных испытаний печи (теплового агрегата) в составе производственного комплекса, цеха, участка, производственной линии	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		
3.9	Свидетельство о метрологической аттестации дополнительных средств измерений, применяемых при балансовых испытаниях печи (теплового агрегата)	Проверка наличия подраздела в программе и методике ПНР	Документарный	Наличие в программе и методике ПНР подраздела в соответствии с требованиями раздела 7 и рекомендациями приложения Б		

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
3.10	Заключение специализированной наладочной организации о готовности оборудования к проведению пусконаладочных и режимно-наладочных работ	Проверка наличия заключения	Документарный	Наличие заключения в соответствии с рекомендациями приложения А		
3.11	Приказ (распоряжение) о начале пусконаладочных и режимно-наладочных работ	Проверка наличия приказа	Документарный	Наличие приказа в соответствии с рекомендациями приложения А		
Этап 4. Пусконаладочные работы в период индивидуальных испытаний						
4.1	Акт о проведении индивидуальных испытаний электротехнических устройств	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям раздела 5		
4.2	Акт о проведении индивидуальных испытаний тягодутьевых устройств и системы воздухооборудования печи	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.2.2		
4.3	Акт о проведении индивидуальных испытаний системы газоснабжения и отопления печи	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.3.1–6.3.3, 6.3.4–6.3.4.3		

СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
4.4	Акт о проведении индивидуальных испытаний систем рекуперации тепла продуктов сгорания и их удаления	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.2.3, 6.2.4, 6.4		
4.5	Акт о проведении индивидуальных испытаний механического оборудования печи и системы транспортировки металла	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.1		
4.6	Акт о проведении индивидуальных испытаний системы КИПиА и АСУ печи	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.6		
4.7	Акт проведения индивидуальных испытаний системы охлаждения печи	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.5–6.5.2		
4.8	Акт проведения сушки кладки (футеровки) печи	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 5.7–5.7.9, 5.8		

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
4.9	Акт технической готовности печи (агрегата, участка) к проведению пусконаладочных работ в период комплексного опробования (составляется представителем наладочной организации и утверждается представителем Заказчика)	Проверка наличия акта испытаний	Документарный	Наличие акта испытаний, соответствующего требованиям 6.7 и рекомендациям приложения А		
Этап 5. Пусконаладочные работы в период комплексного опробования						
5.1. Параметры наладки газоиспользующего оборудования						
5.1.1	Параметры настройки газорегулирующего устройства (регулятора давления – ГРУ)	Проверка наличия протокола настройки ГРУ	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 6.3.1		
5.1.2	Параметры настройки предохранительного сбросного клапана (ПСК)	Проверка наличия протокола настройки ПСК	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 6.3.3		
5.1.3	Параметры настройки предохранительного запорного клапана (ПЗК)	Проверка наличия протокола настройки ПЗК	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 6.3.3		

СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
5.1.4	Характеристики (параметры) работы горелочных устройств при номинальной тепловой нагрузке	Проверка наличия протокола испытаний горелочных устройств при номинальной, минимальной и максимальной тепловых нагрузках	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 6.1, 6.3 и 6.4		
5.2. Определение показателей температурного состояния металла на выдаче из печи						
5.2.1	Термометрирование опытной заготовки при нагреве садки	Проверка наличия протокола измерения температуры нагрева металла	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.3.3.3, 7.3.3.5, 7.3.3.6, 7.3.4–7.3.4.4		
5.2.2	Схема расположения опытных термопар и способ заделки их в заготовку	Проверка наличия схемы расположения опытных термопар	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.3.3.4		
5.2.3	Темп выдачи заготовок при проектной производительности	Проверка наличия протокола хронометража выдачи металла	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.3.3.2		
5.2.4	Гидравлический режим в объеме печи на уровне садки (подины)	Проверка наличия протокола наладки гидравлического режима	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.4.6.4		
5.2.5	Подготовка заготовок для определения угара металла при нагреве	Проверка чистых поверхностей заготовки	Документарный	Наличие акта контроля поверхностей в соответствии с требованиями 7.5.2, 7.5.4		
5.2.6	Взвешивание заготовок перед нагревом в печи	Проверка наличия протокола взвешивания заготовок перед нагревом	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.5.2; 7.5.5; 7.5.6		

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
5.2.7	Очистка заготовок от окалины	Проверка чистых поверхностей заготовки	Документарный	Наличие акта контроля поверхностей в соответствии с требованиями 7.5.2		
5.2.8	Взвешивание заготовок после нагрева и очистки от окалины	Проверка наличия протокола взвешивания заготовок после нагрева	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.5.2, 7.5.5		
Этап 6. Балансовые испытания печи						
6.1	Регистрация показаний стационарных средств измерений	Проверка наличия протокола регистрации показаний стационарных средств измерений	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.3.3.2		
6.2	Регистрация показаний дополнительных средств измерений	Проверка наличия протокола регистрации показаний дополнительных средств измерений	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.3.3.2, таблицей 3		
6.3	Проведение специальных видов измерений	Проверка наличия протокола проведения специальных видов измерений	Документарный	Наличие протокола в соответствии с требованиями 7.3.2.4, таблицей 2		
Этап 7. Обработка результатов ПНР. Составление технического отчета и разработка режимных карт						
7.1	Разработка режимных и нормирующих документов	Проверка соблюдения требований стандарта		Наличие акта проверки соблюдения требований стандарта в соответствии с 7.6		

СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «-»)	
7.2	Оформление результатов работ	Проверка наличия технического отчета с приложением необходимых документов		Наличие технического отчета с приложением необходимых документов в соответствии с требованиями 7.7		
<p>В графе «Результат» при проверке ставится «+» или «-» в зависимости от результатов проверенных позиций стандарта.</p> <p>В графе «Приложения к карте контроля, примечания» могут быть даны ссылки на прилагаемые к карте контроля копии документов (Приложение №...), подтверждающих выполнение указанной в стандарте деятельности, или указаны номера и даты подтверждающих документов (Приказ, протокол, акт) и их полное наименование, или приведены комментарии (обоснование) к оценке результатов проверки.</p>						

