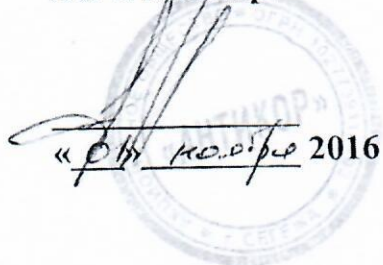


СОГЛАСОВАНО

АО «Антикор»


« 07 » июля 2016

УТВЕРЖДАЮ

ПАО «МОЭК»
Филиал № 1


« 11 » июля 2016

ПРОГРАММА РАБОТ

по проведению пуска и режимно-наладочных испытаний котлов
Unical Ellprex ст. №№ 1 ÷ 9 МК № 223
по адресу г. Москва ул. Долгоруковская д. 33 стр. 13
Предприятия № 4 Филиала № 1
ПАО «МОЭК»

1. Цель работ

1.1. Пуск и режимно-наладочные испытания (РНИ) котлов Unical Ellprex ст. №№ 1 ÷ 9 на реконструируемой малой котельной Предприятия № 4 Филиала № 1 ПАО «МОЭК». Котлы оборудованы автоматическими горелками с принудительной подачей воздуха на горение и двухступенчатым блоком управления пневматического действия.

1.2. Достижение проектной производительности и определение технико-экономических показателей и основных характеристик работы котлов.

2. Содержание работ

2.1. Подготовительные работы:

- ознакомление с технической документацией;
- внутренний (по возможности) и наружный осмотр котлов и вспомогательного оборудования, составление ведомостей дефектов;
- проверка устранения дефектов, выявленных в результате осмотра котлов и вспомогательного оборудования;
- проверка работоспособности стационарных контрольно-измерительных приборов, проверка работоспособности автоматики безопасности и регулирования;

- подготовка переносных контрольно-измерительных приборов, необходимых для испытаний;
- проведение опытов для выявления общих характеристик работы котлов, систем автоматизированного управления, качества функционирования газогорелочных устройств и выявление возможных пределов регулирования;
- определение показательности точек отбора проб продуктов сгорания;
- оформление и выдача режимных карт работы котлов без определения КПД;
- проведение 72-х часовых комплексных опробований котлов на различных нагрузках, включая номинальную, для определения возможности бесперебойной работы с последующими РНИ и сдачей котлов в постоянную эксплуатацию.

2.2. Проведение РНИ в диапазоне рабочих нагрузок котлов.

Наладка ведется с целью обеспечения следующих оптимальных условий в указанном диапазоне:

- проверка качества функционирования горелок котлов (диапазон регулирования, устойчивость факела);
- полное сгорание топлива, то есть отсутствие в продуктах сгорания горючих компонентов: окиси углерода (СО), водорода (H_2) и метана (CH_4);
- минимальный коэффициент избытка воздуха (α);
- определение основных потерь тепла котлами: потери тепла с уходящими газами - q_2 ; потери тепла от химической неполноты сгорания - q_3 ; потери тепла в окружающую среду - q_5 ;
- определение КПД котлов;
- уточнение диапазона работы котлов на соответствие минимальной (рекомендуемой заводом-изготовителем котлов) и номинальной нагрузок котлов;
- составление режимных карт работы котлов;
- составление технического отчёта.

РНИ проводятся по второй категории сложности с определением КПД методом обратного баланса с погрешностью $\pm 1,5\%$ по упрощённым теплотехническим расчётам по методу проф. М.Б. Равича. Результаты, полученные при использовании данного метода, вполне удовлетворяют практическим целям режимно-наладочных испытаний. Методика основана на использовании некоторых обобщённых характеристик топлива, подвергающихся незначительным колебаниям при изменении его состава и теплоты сгорания.

2.3. Обработка данных, полученных при проведении РНИ:

- составление сводных таблиц результатов испытаний;
- разработка режимных карт работы котла с приложениями;
- построение графиков расходных характеристик горелок, параметров работы котла, теплового баланса котла, соотношения «газ-воздух» котла;
- анализ работы котла и рекомендации по безопасной и экономичной эксплуатации.

3. Условия выполнения работ

Распределение обязанностей между АО «Антикор» и Филиалом № 1 Предприятия № 4 ПАО «МОЭК» (Ф. № 1) следующее:

Ф. № 1 обязан:

- предоставлять работникам АО «Антикор» всю необходимую проектную, паспортную и эксплуатационную документацию;
- устанавливать гидравлический режим работы котла и станции в целом;
- при проведении РНИ котлов по требованию работников АО «Антикор» поддерживать или изменять параметры и режимы работы котлов, если это не нарушает его безопасную эксплуатацию.

АО «Антикор» обязано:

- информировать администрацию и персонал станции о цели и характере работ, согласовывать сроки их проведения;
- выявлять при обследовании недостатки и неисправности оборудования и КИП с выдачей Ф. № 1 дефектных ведомостей;
- оказывать техническую помощь Ф. № 1 в устранении обнаруженных дефектов;
- после устранения дефектов провести РНИ котлов, определить содержание оксидов азота в продуктах сгорания;
- по окончании РНИ выдать технический отчет (4 экз.).
-

4. Результаты работ

Результаты работ отражаются в техническом отчете, который выдается в сроки, обусловленные согласованным графиком проведения работ.

5. Техника безопасности

Бригада работников АО «Антикор» направляется на объект по командировке-направлению и проходит инструктаж по технике безопасности в Предприятии № 4 и в Филиале № 1 ПАО «МОЭК».

Работники АО «Антикор» считаются командированными на МК-223 для выполнения вышеперечисленных работ и обязаны руководствоваться следующими инструкциям и Правилами:

«Правилами устройства и безопасной эксплуатации котлов с давлением воды не более 0,07 кгс/см² и температурой нагрева не более 388 К (115 °С)» (ПБ 10-574-03);

«Правила пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в РФ»;

«Правила технической эксплуатации теплоэнергоустановок»;

«Требования охраны труда специалистов и руководителей теплоэнергетических организаций».

Инструкциями при производстве работ на объектах.

Направляемые на работу специалисты аттестованы на знание указанных выше «Правил» и «Требований».

АО «Антикор»
Главный инженер



Ответственный исполнитель

Директор
Предприятия № 4
Филиала № 1



Главный инженер
Предприятия № 4
Филиала № 1



Настройки регуляторов на МК по адресу: ул. Долгоруковская, 33 стр. 13

1. Регулятор температуры воды на входе котлов 1-9.

Настройки регулятора ТРМ 12:

Уставка для ПИД-регулятора (T) – 60

Интегральная постоянная ($T_{И}$) – 5

Дифференциальная постоянная ($T_{Д}$) – 1

Полоса пропорциональности (X_p) – 1.0

2. Регулятор клапана подпитки нового дома.

Настройки регулятора ТРМ 12:

Уставка для ПИД-регулятора (T) – 3.8

Интегральная постоянная ($T_{И}$) – 1

Дифференциальная постоянная ($T_{Д}$) – 1

Полоса пропорциональности (X_p) – 0.1

3. Регулятор клапана подпитки внутреннего контура.

Настройки регулятора ТРМ 12:

Уставка для ПИД-регулятора (T) – 2.5

Интегральная постоянная ($T_{И}$) – 1

Дифференциальная постоянная ($T_{Д}$) – 1

Полоса пропорциональности (X_p) – 0.1

4. Регулятор клапана аварийной подпитки.

Настройки регулятора ТРМ 12:

Уставка для ПИД-регулятора (T) – 2.0

Интегральная постоянная ($T_{И}$) – 1

Дифференциальная постоянная ($T_{Д}$) – 1

Полоса пропорциональности (X_p) – 0.1

5. Регулятор давления отопления нового дома.

Настройки регулятора ТРМ 12:

Уставка для ПИД-регулятора (T) – 5.0

Интегральная постоянная ($T_{И}$) – 1

Дифференциальная постоянная ($T_{Д}$) – 1

Полоса пропорциональности (X_p) – 0.1

6. Регулятор клапана аварийной подпитки.

Настройки регулятора ТРМ 12:

Уставка для ПИД-регулятора (T) – 2.0

Интегральная постоянная ($T_{И}$) – 1

Дифференциальная постоянная ($T_{Д}$) – 1

Полоса пропорциональности (X_p) – 1.0

7. Регулятор давления отопления нового дома.

Настройки регулятора TRM 12:

Уставка для ПИД-регулятора (Т) – 5.0

Интегральная постоянная (Т_И) – 1

Дифференциальная постоянная (Т_Д) – 2

Полоса пропорциональности (X_p) – 1.0

8. Регулятор температуры системы отопления и ГВС.

Настройки регулятора TRM 32:

Значение коэффициента Т для регулятора контура отопления – 5

Значение коэффициента К для регулятора контура отопления – 50

Значение коэффициента Т для регулятора контура ГВС – 5

Значение коэффициента К для регулятора контура ГВС – 50

АО «Антикор»

