ЗАО «Спецремэнерго»

Лицензия № ДЭ-00-010631 от 21.08.2009г.

Заказчик: ОАО «Выборгтеплоэнерго»
Исполнитель: ЗАО «Спецремэнерго»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
_____ В.В.Сазонов
«____» _____ 2012г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Объект: кирпичная дымовая труба Н=80м котельной «Микрорайона А» ОАО «Выборгтеплоэнерго»

Шифр: 04 – ТО/ДТ-06.12

Эксперт системы экспертизы промышленной безопасности _____ В.В.Лапицкий

Эксперт системы экспертизы промышленной безопасности _____ Ю.В.Довбешка

Эксперт системы экспертизы промышленной безопасности _____ А.Г.Григорьев

Санкт-Петербург
2012 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Генерального
директора по производству
ОАО «Выборгтеплоэнерго»
Миркус М.К.
« » 2012г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЗАО «Спецремэнерго»
В.В.Сазонов
« » 2012г.

2. Программа обследования

кирпичной дымовой трубы Н=80м

котельной «Микрорайона А» ОАО «Выборгтеплоэнерго»

Цель обследования - определение технического состояния дымовой трубы.

Состав работ:

Анализ имеющейся технической и исполнительной документации.

Анализ фактических условий воздействий на конструкции трубы дымовых газов.

Проверка состояния конструкций трубы:

Наружный осмотр трубы;

Внутренний осмотр трубы;

Определение прочности и состояния материалов неразрушающими методами контроля;

Отбор образцов и проведение лабораторных испытаний (при необходимости в местах наибольшего повреждения);

Проведение фотосъемок состояния конструктивных элементов трубы;

Составление карты-схемы всех обнаруженных дефектов трубы.

Исследование изменений характеристик грунтов основания и гидрологических (при наличии агрессивных воздействий).

Определение крена трубы.

Анализ и рекомендации по температурно-влажностному, газовому и аэродинамическому режимам.

Расчеты несущей способности ствола и конструкций с учетом выявленных дефектов и повреждений (при необходимости).

Анализ и установление вероятных причин дефектов и повреждений.

Оформление заключения о техническом состоянии дымовой трубы. В заключении определяется:

- характер дефектов, повреждения;
- анализ и установление вероятных причин дефектов и повреждений;
- мероприятия по их устранению (и принятию неотложных мер при возникновении опасных факторов);
- сроки устранения дефектов или проведения комплекса ремонтных и организационных мероприятий;
- рекомендации по применению технологии ремонта и применения материалов.
- Сроки выполнения работ: II-III квартал 2012г.

Программу составил эксперт Лапицкий В.В.

4. Общая характеристика и назначение объекта обследования

Объект исследования – кирпичная дымовая труба Н=80м котельной «Микрорайона А» ОАО «Выборгтеплоэнерго».

Дымовая труба была возведена в 1969г. по проекту № Н 2388, разработанному ЛО ВНИПИ «Теплопроект» в 1968г.

Год ввода в эксплуатацию – 1969г.

Техническая характеристика трубы по проекту:

Технические характеристики	По проекту	Фактически
СТВОЛ		
Высота от отм. 0.00. м	80.00	Соответствует
Диаметр устья, м	2,4	Соответствует
Толщина стенки, мм:- отм.±0,00-+ 80,00м	Переменная от 380 вверху до 900 внизу	Соответствует
Марка кирпича и раствора ствола	Кирпич лекальный М100; раствор сложный, в отм. 0,2÷12,00 и 74,00÷80,00м марки М75, в отм. 12,00÷74,00м марки М50	Кирпич прямой; См. Протокол испытаний
Проемы для газоходов: - количество - сечение, м	2 2,00 x 2,47(h)	Соответствует
Газоходы: - количество	2	Соответствует
- тип газоходов (подземный, наземный, надземный)	Надземные	Соответствует
- материал газоходов	Кирпичная кладка, металлические	Соответствует

Технические характеристики	По проекту	Фактически
Перекрытие, отм	+6,00	Соответствует
Разделительная стенка:		
- материал	кирпич глиняный М100 на глиноземном растворе М50	Соответствует
- толщина стенки, мм	250	
Фундамент	ростверк из бетона М200 Ø16м на сваях L=8м по серии1.011-1	
Заложение фундамента	3м	
Арматура фундамента	AII	
Грунтовые воды	Неагрессивны	
Маркировочная окраска	Не предусмотрена	Имеется
Отмостка: материал	Бетон	Отсутствует
ФУТЕРОВКА И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ		
ФУТЕРОВКА		
Общая высота, м	74,00	Соответствует
Отметки, м	+6,00-+80,00	Соответствует
Количество звеньев	8	7
Толщина стенки, мм - 1 звено - 2 – 8 звено	 250 120	Соответствует
Материал: - футеровки	Кирпич глиняный лекальный	Соответствует
- слезниковых поясов	Кирпич кислотоупорный	
Величина воздушного зазора, мм	50	Вскрытие футеровки не проводилось

Технические характеристики	По проекту	Фактически
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ		
Светофорные площадки: - количество, шт. - отм., м.	2 +45,00, +75,00	1 площадка на отм. +75,00м
Грозозащита, (количество, материал и размеры): - молниеприёмники	4 шт.	Соответствует
- токоотводящие канаты	1	
Ходовая лестница: - отм., м	+1,50…+ 80,00м	Соответствует
Светоограждение	Предусмотрено на светофорной площадке отм. +75,00м по ТП Н5216	Имеются стойки фонарей.
Зашита оголовка, материал	Стяжка из цементно-песчаного раствора	Соответствует
Бандажные кольца	42	Соответствует

Данные о предыдущих обследованиях:

- ОАО «Севзапспецремэнерго», 2000г.
- ООО «Технополис», 2006г.

Данные о проведенных ремонтах:

- ремонт кирпичной кладки оголовка, ремонт металлоконструкций, молниезащиты, бандажных колец, АКЗ металлоконструкций – 2003г.
- восстановление 7-ми верхних рядов кладки футеровки.

5. Условия эксплуатации трубы

Технические характеристики	По проекту	Фактически
Количество и тип подсоединённых к д/тр котлоагрегатов	ТПВМ-30 2шт.	Соответствует
Режим работы котлоагрегатов в течение года по времени (непрерывный, прерывистый, в отопительный сезон)	Непрерывный	Соответствует
Топливо: - основное - резервное	Мазут	Природный газ с 1979г. Мазут
Температура отводимых газов, °С - min - шах	120^0 190^0	Соответствует
Температура точки росы, °С	60^0	Данные не предоставлены
Сейсмичность района постройки, баллов	Не сейсмичен	Соответствует

6. Результаты проведенного обследования

В результате визуального осмотра дымовой кирпичной дымовой трубы высотой 80м котельной «Микрорайона А» ОАО «Выборгтеплоэнерго» были выявлены следующие дефекты и повреждения:

6.1 Наружная поверхность ствола трубы.

– В районе всех 4-х ходовых трапов в отм.75,00 – 80,00м имеются вертикальные трещины по неперевязанному сечению с шириной раскрытия до 10мм.

– Вертикальная трещина вдоль ходового трапа в районе 29-го

стяжного кольца длиной 1,7м с шириной раскрытия до 2,0мм (фото 3).

– Вертикальная трещина вдоль ходового трапа в районе 36-го стяжного кольца длиной 0,4м с шириной раскрытия до 2,0мм.

– Лещадное разрушение наружной поверхности отдельных кирпичей ствола на глубину до 20мм (фото 5), фрагменты кирпичей имеются на карнизах и кровле газоходов (фото 6).

– Разрушение наружной поверхности кирпичей отдельных участков кладки карнизов на глубину до 50мм (фото 7).

– Разрушение раствора кладки отдельных участков ствола вследствие его сульфатации, особенно сильное в зоне окутывания (фото 10, 11).

– Раствор стяжки на отм. +12,00 и 80,00м имеет небольшое количество трещин с шириной раскрытия 0,5 – 1,5мм (фото 8,9).

– В районе элементов крепления ограждения ходового трапа имеются следы нагара (фото 4), из-за нарушения газоплотности футеровки (анкера крепления проходят сквозь кладку футеровки) (фото 20,21).

– Отсутствуют светоисточники и светофильтры светоограждения трубы (фото 14).

– Антикоррозионная защита металлоконструкций трубы разрушена на 95% (фото 16).

– Коррозия металлоконструкций достигает 1,0мм (фото 16,18).

– Объединяющее кольцо молниеприемников вышло из проектного положения (коррозионно разрушены держатели) и лежит на анкерах ходовых трапов выше светофорной площадки (фото

12,13,17).

– Отсутствует крышка люка на светофорной площадке (фото 15).

– Ограждение трапов выше отм. 75,00м значительно повреждено вследствие коррозионного износа (фото 18).

– Отмостка трубы отсутствует (фото 2).

Все повреждения относятся к категории В. Классификация повреждений принята по ПБ 03-445-02 «Правила безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб».

6.2 Внутренняя поверхность ствола трубы.

Осмотр внутренней поверхности трубы проводился методом промышленного альпинизма.

– На 10 верхних метрах 7-го (по проекту – 8-го) барабана футеровки имеется кладка «впустошовку», что снижает газоплотность футеровки.

– Восстановлена кладка верхних 7-ми рядов футеровки.

– Анкерные элементы ограждения ходового трапа выходят на внутреннюю поверхность футеровки, снижая ее газоплотность (фото 20,21).

– Отдельные кирпичи слезниковых поясов разрушены (фото 22,23).

– Разделительная стенка выполнена «впустошовку».

– На перекрытии трубы слой строительного мусора достигает

0,2м.

Все повреждения относятся к категории В.

Классификация повреждений принята по ПБ 03-445-02.

6.3 Результаты обследования газоходов.

При визуальном осмотре газоходов выявлено:

– Карнизные свесы кровли имеют малый вынос (фото 29).

– Имеется вертикальная трещина по неперевязанному сечению в районе люка восточного газохода (фото 28, 29).

– Стремянки к площадкам лазов газоходов не имеют ограждения.

– Кирпичная кладка узлов сопряжения газоходов частично выполнена из кирпичного боя и не обладает газонепроницаемостью (фото 26,27).

– На внутренней поверхности стен газоходов имеются следы намокания (фото 25), после ремонта кровли стены сухие.

– Антикоррозионная защита металлоконструкций газоходов разрушена, коррозия металла достигает 0,5мм (фото 30,31).

– Люки и лазы газоходов негерметичны и не утеплены.

Все повреждения относятся к категории В.

Классификация повреждений принята по ПБ 03-445-02.

7. Результаты приборного контроля

Определение прочности кирпича несущей оболочки выполнялось прибором «Оникс-2.4» зав.№542 свидетельство о поверке №134 от 11.03.2012г. с ходовой лестницы, со светофорной площадки, а также частично способом промышленного альпинизма, неразрушающим методом по ГОСТ 22690-88*.

В результате испытаний установлено:

Прочность кирпича ствола трубы с отм. 0,0м до отм. 80,0м составляет от 9,4 МПа до 11,7 МПа.

Определение остаточной толщины металлоконструкций выполнялось ультразвуковым прибором УТ-93П зав.№4025 свидетельство о поверке №0042667 (действительно до 20.03.2013г.) с преобразователем типа П112-5,0.

В результате испытаний установлено:

- коррозия металлоконструкций ствола трубы достигает 1,0мм, металлоконструкций газоходов не превышает 0,5мм.

8. Результаты геодезической съемки

Съемка крена ствола дымовой трубы Н=80м котельной «Микрорайона А» ОАО «Выборгтеплоэнерго» производилась при переменной облачности с целью исключения одностороннего нагрева материала ствола трубы, при температуре воздуха +18^{0}С и умеренном юго-восточном ветре. Съемка ствола в отметках 0,000 - +80,000 производилась методом измерения горизонтальных углов теодолитом 3Т2КП заводской № 39763 (дата поверки 14.03.2012г., свидетельство о поверке №0795-12), с двух точек стояния с уровня земли с двух взаимно перпендикулярных направлений.

Схема расположения точек визирования представлена в графической части данного «Отчета...».