



Филиал «Среднеуральская ГРЭС»
Открытое акционерное общество «Энел ОГК-5»
(ОАО «Энел ОГК-5»)
Российская Федерация, 624070, г. Среднеуральск
Свердловской области, улица Ленина, дом 2
Тел. (343) 359-54-59. Факс: (343) 359-54-59

Директору ООО
«Теплостройкомплекс»

г. Дернову С.Д.

№ _____

На № _____ от _____

О результатах испытаний реагента
«Антиржавин»

Уважаемый Сергей Досифеевич!

В центральной химической лаборатории филиала «Среднеуральской ГРЭС» ОАО «Энел ОГК-5» выполнены испытания реагента «Антиржавин» для удаления котельных отложений с внутренней стороны экранных труб поверхностей нагрева котла ст. № 9. Котел № 9 – газомазутный вертикально-водотрубный одnobарабанный котел, тип – ТГМ-96, производительность по пару – 480 т/ч, рабочее давление пара в барабане – 150 кгс/см².

В процессе выработки котлоагрегатом пара на внутренней поверхности экранных труб образуются отложения. В мае 2011 г. были произведены вырезки участков поверхностей нагрева для определения качественного и количественного состава отложений. Вырезан участок заднего экрана блок № 9, труба № 104, в районе аэродинамического выступа на нижней наклонной части с огневой и тыльной стороны. Химический анализ отложений показал наличие на огневой стороне трубы: 62,1 % оксида железа, 15,2 % оксида меди, 4,5 % оксида фосфора, по 2,3 % оксида кальция и оксида кремния, 1,4 % оксида натрия и 11,2 % нерастворимых примесей. Удельная загрязненность на этом участке составила 480 г/м². Химический анализ отложений на тыловой стороне трубы показал наличие: 57,7 % оксида железа, 28,2 % оксида меди, 4,4 % оксида фосфора, 3,6 % оксида кальция, 1,7 % оксида кремния, 0,8 % оксида натрия и 2,4 % нерастворимых примесей. Удельная загрязненность на этом участке составила 200 г/м².

Образцы вырезанных труб обрабатывались в параллели двумя видами реагентов: 5 %-ным раствором соляной кислоты и водным раствором реагента «Антиржавин» в концентрации 1:10. Способ обработки образцов стандартный - непосредственное травление образца (разрезанных половин труб) в моющем растворе, при полном погружении образца и термостатировании раствора. При травлении образцов наружная поверхность труб и их торцевые части были защищены кислотостойким лаком. Оценивалась эффективность применения реагентов по скорости удаления отложений и остаточной удельной загрязненности образцов после обработки. Для выбора концентрации реагента «Анти-ржавин» использовалось измеренное значение рН 5 %-ного водного раствора соляной кислоты, который является одним из самых эффективных реагентов для удаления отложений подобного химического состава. Путем разбавления товарной формы «Антиржавина» водой была подобрана его концентрация по аналогичному значению рН.

Результаты испытаний этих реагентов приведены в приложении.

По результатам проведенных испытаний выявлена высокая эффективность реагента «Антиржавин» в концентрации 1:10 для удаления котельных отложений, превышающая эффективность раствора соляной кислоты. Скорость удаления отложений раствором реагента «Антиржавин» была в 20 раз выше скорости удаления отложений раствором соляной кислоты.

Приложение. Сравнительная эффективность удаления отложений с поверхностей нагрева котла № 9 Среднеуральской ГРЭС различными составами - на 1 листе.

Заместитель директора по производству-
главный инженер



В.М.Смирнов

Сулимов С.Г.

8-963-04-01-745

Приложение

Сравнительная эффективность удаления отложений с поверхностями нагрева котла № 9
Среднеуральской ГРЭС различными составами

Дата проведения: 08.06.2011

Место проведения: лаборатория водно-химического режима ЦХЛ СУГРЭС.

Исходная удельная загрязненность: труба № 104 (огневая сторона 480 г/м², тыловая сторона 200 г/м²).

Способ обработки: непосредственное травление образца (разрезанных половин труб) в моющем растворе (при полном погружении образца) и термостатировании раствора

Способ защиты металла: наружная поверхность труб и их торцевые части защищены кислотостойким лаком

Адрес пробы отложений	Антиржавин 1:10				Соляная кислота (HCl) 5%			
	температура	pH	время выдержки	кол-во удаленных отложений	температура	pH	время выдержки	кол-во удаленных отложений
	град.	ед. pH	мин.	г/м ²	град.	ед. pH	мин.	г/м ²
Котел №9. Задний экран блок №9, труба №104. Аэродинамический выступ. Нижняя наклонная часть (огневая сторона)	60	0,38	2	477,47	40	0,40	40	434,0
Котел №9. Задний экран блок №9, труба №104. Аэродинамический выступ. Нижняя наклонная часть (тыльная сторона)	60	0,38	2	171,30	40	0,40	40	200,0

Главный эксперт по технологии воды, топлива и промышленной санитарии
ОАО "Энел ОГК-5"



С.Г.Сулимов