

ООО «ЭНПО»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по режимно-наладочным испытаниям
в котельной №4 п.Советский ООО «Северные котельные»
г.Воркута паровых котлов ДКВР-10/13 (2 шт.) и ДКВР-20/13 (3шт.)

топливо- мазут

Установочные №№ 1,2,3,4,5.

Регистрационные №№ 1716, 1717, 2452, 2295, 2212.

Заказчик: ООО «Северные котельные» г.Воркута

Договор № РН-01/10 от 12 января 2010г.

Инженер-наладчик ООО «ЭНПО»:



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Н.П. Коданев'.

Н.П.Коданев

Аннотация.

Настоящий технический отчет содержит материалы по режимно-наладочным испытаниям паровых котлов ДКВР-10/13 (2 шт.) и ДКВР-20/13 (3 шт.) в котельной №4 п.Советский г.Воркута.

Работы проводились силами ООО «ЭНПО» в январе-феврале 2010г. Целью проводившихся работ было выявление теплотехнических характеристик, с определением удельных расходов топлива на каждой нагрузке, проведение режимно-наладочных испытаний и составление теплового баланса котельных агрегатов.

В результате проведенных работ были установлены режимы работы котлов, обеспечивающие отпуск теплоты с минимальным удельным расходом топлива. По результатам работ составлен технический отчет. В отчете приведены: сводные ведомости балансовых испытаний, режимные карты горения, графики:

соотношения топливо - воздух;

зависимость паропроизводительности котлоагрегата от давления мазута на горелке;

зависимость коэффициента избытка воздуха от производительности котлоагрегата;

зависимость температуры уходящих газов от производительности котлоагрегата;

зависимость потерь тепла с уходящими газами от производительности котлоагрегата ;

зависимость потерь тепла в окружающую среду от производительности котлоагрегата;

зависимость КПД котлоагрегата от нагрузки;

зависимость расхода мазута от давления мазута на горелке.

Работы проводились на основании лицензии №ГС-2-11-04-27-0-1102045436-002111-1 выданной 6 февраля 2006 года Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству.

Краткая характеристика оборудования и условия его эксплуатации

В котельной №4 п.Советский установлено три паровых котлоагрегата ДКВР-20/13, два паровых котлоагрегата ДКВР-10/13.

Котлы работают на мазуте марки М100, подаваемом к котлам мазутными насосами со склада топлива. Подготовка топлива к сжиганию заключается в очистке на фильтрах грубой и тонкой очистки топлива и подогреве его в теплообменниках до температуры 110-120 °С. Распыл топлива на паровых котлах паромеханический. Регулирование подачи топлива на горение осуществляется вентилем на топливном трубопроводе и заменой сопла форсунок горелок. Контроль подачи топлива ведется по техническим манометрам. Регулирование подачи воздуха на горение осуществляется заслонками вторичного воздуха на горелках. Поагрегатные приборы учета расхода мазута и выработки тепловой энергии отсутствуют. Регулирование режимов работы котлов осуществляется оператором вручную.

Автоматика безопасности включает в себя систему звуковой и световой сигнализации и автоматического прекращения подачи топлива при : понижении уровня воды в котлах, отсутствии факела, повышении давления пара в барабане котла, снижении давления воздуха на горелку, снижении разрежения в топке котла. Химводоподготовка осуществляется по схеме двухступенчатого Na-катионирования.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ КОТЛОАГРЕГАТА

№	Наименование оборудования	Ед.измерения	Величина	Примеч.
<i>Паровой котел ДКВР-10/13.</i>				
1	Паропроизводительность	т/ч	10	
2	Давление пара в барабане котла	кгс/см ²	13,0	
3	Температура пара	°С	194,13	насыщенный
4	Объем котла:			
	Паровой	м ³	2,63	
	Водяной	м ³	9,11	
5	Поверхность нагрева общая	м ²	277	
	в том числе: радиационная	м ²	47,9	
	конвективная	м ²	229,1	
6	Расход мазута номинальный	кг/ч	780	
7	КПД котла	%	89,8	
<i>Паровой котел ДКВР-20/13.</i>				
1	Паропроизводительность	т/ч	20,0	
2	Давление пара в барабане котла	кгс/см ²	13	
3	Температура пара	°С	194,13	насыщенный
4	Объем котла:			
	паровой	м ³	1,84	
	водяной	м ³	10,6	

5	Поверхность нагрева общая	м ²	408,7	
	в том числе: радиационная	м ²	51,3	
	конвективная	м ²	357,4	
6	Расход мазута номинальный	кг/ч	1960	
7	КПД котла	%	89,6	
<i>Водяной экономайзер ЭП1-330.</i>				
1	Поверхность нагрева	м ²	330	
2	Рабочее давление	МПа	1,9	
<i>Водяной экономайзер ЭП1- 646</i>				
1	Поверхность нагрева	м ²	646	
2	Рабочее давление	МПа	1,9	
<i>Дымосос Д- 13,5.</i>				
1	Производительность	м ³ /ч	50000	
2	Напор	кгс/м ²	175	
3	Число оборотов	об/мин	1000	
<i>Дымосос Д-15,5.</i>				
1	Производительность	м ³ /ч	75000	
2	Напор	кгс/м ²	160	
3	Число оборотов	об/мин	1000	
<i>Вентилятор дутьевой ВД-12</i>				
1	Производительность	м ³ /ч	35000	
2	Напор	кгс/м ²	390	
3	Число оборотов	об/мин	1000	
<i>Горелки</i>				
1	Тип горелки	-	ГМГ- 4 / ГМГ- 7	
2	Номинальная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0 / 7	
3	Количество горелок на котел	шт.	2 / 2	
4	Номинальный расход мазута	кг/ч	435 / 597	
5	Номинальное давление мазута	кгс/см ²	20 / 20	
6	Диапазон. рабочего регулирования	%	50 - 100	
7	Коэффициент избытка воздуха:			
	на номинальной нагрузке	б/р	1,15 / 1,15	
	на минимальной нагрузке	б/р	1,35 / 1,35	
<i>Химводоподготовка- двухступенчатое Na- катионирование.</i>				

"УТВЕРЖДАЮ"

Зам. директора по пром.-ву

Шульц

" 26 " 02 2010 г.

Оперативная режимная карта
работы котлоагрегата ДКВР-10/13 ст.№ 1, рег.№1716
в котельной №4 п.Советский МУП "СК" г.Воркута
топливо - мазут

февраль 2010г.

№№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Нагрузка котла, %					
			52,7	70,8	90,1	73,2	94,9	114,3
1	Диаметр сопла форсунки	мм	2,5	2,5	2,5	2,9	2,9	2,9
2	Паропроизводительность	т/ч	5,3	7,1	9,0	7,3	9,5	11,4
3	Давление пара в барабане котла	кгс/см ²	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
4	Температура питательной воды	град.С	100	100	100	100	100	100
5	Вид топлива	-	мазут М 100					
6	Теплотворная способность мазута	ккал/кг	9700	9700	9700	9700	9700	9700
7	Расход натурального топлива	кг/ч	356	468	585	478	615	764
8	Давление мазута перед форсункой	кгс/см ²	6,0	10,0	15,0	6,0	10,0	15,0
9	Давление пара на распыл топлива	кгс/см ²	0,0	1,0 - 2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Температура мазута перед горелкой	град.С	110	110	110	110	110	110
11	Давление воздуха на горелке	кгс/м ²	20	38	60	40	80	120
12	Температура воздуха на горение	град.С	25	25	25	25	25	25
13	Разрежение в топке	кгс/м ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
14	Температура уходящих дымовых газов:							
	за котлом	град.С	349	362	376	367	383	406
	за экономайзером	град.С	157	159	163	161	165	192
15	КПД котла "брутто"	%	85,9	87,6	89,3	88,8	89,4	86,7

римечание: Заслонки первичного воздуха полностью открыты. Регулирование давления воздуха на горелках осуществляется заслонками вторичного воздуха.

Составил инженер-наладчик ООО "ЭНПО":

Н.П.Коданев



"УТВЕРЖДАЮ"

Засл. директора по маш.-бу

Илюф

" 26 " 02 2010 г.

Оперативная режимная карта
работы котлоагрегата ДКВР-10/13 ст.№ 2, рег.№1717
в котельной №4 п.Советский МУП "СК" г.Воркута
топливо - мазут

февраль 2010г.

№№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Нагрузка котла, %				
			59,7	79,3	90,0	85,5	114,4
1	Диаметр сопла форсунки	мм	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0
2	Паропроизводительность	т/ч	6,0	7,9	9,0	8,5	11,4
3	Давление пара в барабане котла	кгс/см2	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
4	Температура питательной воды	град.С	100	100	100	100	100
5	Вид топлива	-	мазут М 100				
6	Теплотворная способность мазута	ккал/кг	9700	9700	9700	9700	9700
7	Расход натурального топлива	кг/ч	398	513	585	563	748
8	Давление мазута перед форсункой	кгс/см2	7,0	11,0	15,0	7,0	12,0
9	Давление пара на распыл топлива	кгс/см2	0,0	1,0 - 2,5	0,0	0,0	0,0
10	Температура мазута перед горелкой	град.С	110	110	110	110	110
11	Давление воздуха на горелке	кгс/м2	20	40	60	50	70
12	Температура воздуха на горение	град.С	25	25	25	25	25
13	Разрежение в топке	кгс/м2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
14	Температура уходящих дымовых газов:						
	за котлом	град.С	318	346	372	361	381
	за экономайзером	град.С	144	150	155	156	160
15	КПД котла "брутто"	%	87,0	89,6	89,2	88,0	88,7

примечание: Заслонки первичного воздуха полностью открыты. Регулирование давления воздуха на горелках осуществляется заслонками вторичного воздуха.

Составил инженер-наладчик ООО "ЭНПО"



Н.П.Коданев

"УТВЕРЖДАЮ"

Зам. директора по маку

Мож

" 26 " 02 2010 г.

Оперативная режимная карта
работы котлоагрегата ДКВР-20/13 ст.№ 5, рег.№2210
в котельной №4 п.Советский МУП "СК" г.Воркута
топливо - мазут

февраль 2010г.

№№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Нагрузка котла, %					
			75,8	94,3	95,4	108,9	108,1	120,0
1	Диаметр сопла форсунки	мм	3,3	3,3	3,5	3,5	3,7	3,7
2	Паропроизводительность	т/ч	15,2	18,9	19,1	21,8	21,6	24,0
3	Давление пара в барабане котла	кгс/см ²	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
4	Температура питательной воды	град.С	100	100	100	100	100	100
5	Вид топлива	-	мазут М 100					
6	Теплотворная способность мазута	ккал/кг	9700	9700	9700	9700	9700	9700
7	Расход натурального топлива	кг/ч	1006	1255	1248	1446	1457	1595
8	Давление мазута перед форсункой	кгс/см ²	15,0	23,0	15,0	22,0	18,0	22,0
9	Давление пара на распыл топлива	кгс/см ²	1,0 - 2,5					
10	Температура мазута перед горелкой	град.С	110	110	110	110	110	110
11	Давление воздуха на горелке	кгс/м ²	60	100	110	130	130	140
12	Температура воздуха на горение	град.С	25	25	25	25	25	25
13	Разрежение в топке	кгс/м ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
14	Температура уходящих дымовых газов:							
	за котлом	град.С	342	419	413	441	445	465
	за экономайзером	град.С	163	177	168	202	202	212
15	КПД котла "брутто"	%	87,4	87,1	88,6	87,3	86,0	87,2

Примечание: Заслонки первичного воздуха полностью открыты. Регулирование давления воздуха на горелках осуществляется заслонками вторичного воздуха.

Составил инженер-наладчик ООО "ЭНПО"



Н.П.Коданев