



СлавНефть



Открытое акционерное общество
**"СЛАВНЕФТЬ-
ЯРОСЛАВНЕФТЕОРГСИНТЕЗ"**



ISO 9001,
ISO 14001
OHSAS 18001

Московский пр-т, д. 130
г. Ярославль, ГKP, 150000
ОКПО 00149765 ОГРН 1027600788544
ИНН 7601001107 КПП 760401001

Справочное: тел. (4852) 44-03-57
Факс: тел. (4852) 47-18-74
E-mail: post@yorp.yaroslavl.ru

Разъяснения

11 СЕН 2015

№

11090/018

На №

от

разъяснения к ПДО 318-СС-2015

Руководителю

Направляем для уточнения чертежи горелочных устройств в хорошем качестве, технические данные и рабочие характеристики горелок.

Приложение: 10 листов.

Директор по снабжению

В.Ф. Желязков

Исп.: Мещеряков М.В.
Тел.: (4852) 49-80-48

А.В. Украинцев

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. 2. TECHNICAL CHARACTERISTICS.

2.1. Номинальная тепловая мощность, МВт . (Гкал/ч)

Nominal heat power, 0.92 MW (0.79 Gcal/hr)

2.2. Номинальный расход при раздельном сжигании топлива:

Nominal flow rate of fuel:

- мазута (Q_n^p Ккал/кг), кг/ч	Не предусматривается
<i>Oil (Q_n^p) kcal / kg, kg /hr</i>	NOT APPLICABLE
- пара (при $t =$ °C), кг/ч.	Не предусматривается
<i>Steam (at $t =$ °C, kg/hr.</i>	NOT APPLICABLE
- газа (Q_n^p Ккал/м ³), м ³ /ч	
<i>Gas (Q_n^p 9609 kcal/Nm³), nm³/hr</i>	82.21 Nm³/h
<i>Gas (Q_n^p 19304 kcal/Nm³), nm³/hr</i>	40.94 Nm³/h

2.3. Номинальное давление при раздельном сжигании топлива, не более:

Nominal pressure of fuel, not more than:

- мазута ($t =$ °C), МПа, (кгс/см ²)	Не предусматривается
<i>Oil (at $t =$ °C), МПа, (kgf/cm²)</i>	NOT APPLICABLE
- пара ($t =$ °C), МПа, (кгс/см ²)	Не предусматривается
<i>Steam ($t =$ °C), МПа (kgf/cm²)</i>	NOT APPLICABLE
- газа (Q_n^p Ккал/м ³), Па, (мм.в.ст.)	
<i>Gas (9609 kcal/Nm³) Pa, (mmAq)</i>	1.0 kg/cm²g
<i>Gas (19304 kcal/Nm³) Pa, (mmAq)</i>	0.58 kg/cm²g

2.4. Коэффициент рабочего регулирования тепловой мощности, Кр.р., б/р:

Working heat power control factor, Кр.р., :

- на мазуте	Не предусматривается
<i>at oil</i>	NOT APPLICABLE
- на газе	
<i>at gas</i>	4:1

2.5. Разрежение перед амбразурой, Па

Negative pressure before the burner, Pa **> 118 Pa**

2.6. Коэффициент избытка воздуха при номинальной тепловой мощности, б/р:

Excess air coefficient at nominal heat power, :

-на газе	15%
<i>at gas</i>	Не предусматривается
-на мазуте	NOT APPLICABLE
<i>at oil</i>	

2.7. Допустимое увеличение коэффициента избытка воздуха, б/р
Admissible increase of excess air coefficient, 30%

2.8. Удельный расход водяного пара на распыление мазута при номинальной тепловой мощности, не более, кг/кг Не предусматривается
Specific steam water flow for black oil atomizing at the nominal heat power, not more than, kg / kg
NOT APPLICABLE

2.9. Номинальная длина видимого факела, м
Nominal length of visible flame, 2.0 m

2.10. Объем оксида углерода в сухих продуктах сгорания при $\alpha = 1,0$ в диапазоне рабочего регулирования, объемные %
Volume of carbon oxide in dry combustion products at $\alpha = 1,0$ within the working control range, volume %
< 9 vppm

2.11. Содержание оксидов азота в сухих продуктах сгорания (при пересчете на NO_2 и $\alpha = 1,0$ и номинальной тепловой мощности), не более, мг/м³:
Contents of nitric oxides in dry combustion products (in terms of NO_2 and at $\alpha = 1.0$ and nominal heat power), not more than vppm:

- на мазуте	Не предусматривается
at oil	NOT APPLICABLE
- на газе	
at gas	< 23 vppm

2.12. Уровень звука, не более, дБА
Sound level, not more than, 85 dBA

2.13. Габаритные размеры, мм.:
Overall dimensions, mm :

- длина	
length	840 mm
- ширина	
width	484 mm
- высота	
height	1260 mm

2.14. Вес, не более, кг
Weight, not more than, 250 kg

2.15. Ресурс до первого капитального ремонта, не менее, ч.
Time margin to first overhaul, not less than, 760 hr.

2.16. Срок службы, не менее, лет
Life service, not less than, 10 years

3 Испытательные печи

Горелочный агрегат SF4 был смонтирован вертикально факелом вверх на Испытательной печи № 11, а агрегат SF2 - на Испытательной печи № 11, схемы и размеры которых представлены на Рис. 1 и 2 соответственно. Каждая печь представляет собой цилиндрический объём, заключённый в огнеупорную кладку с водяной рубашкой. Продукты сгорания выходят в атмосферу через короткую дымовую трубу с поворотной заслонкой - регулятором тяги.

4 Фактические топлива

В нормальных заводских условиях горелки должны работать в основном на технологическом газе и эпизодически на топочном газе со следующим составом и параметрами:

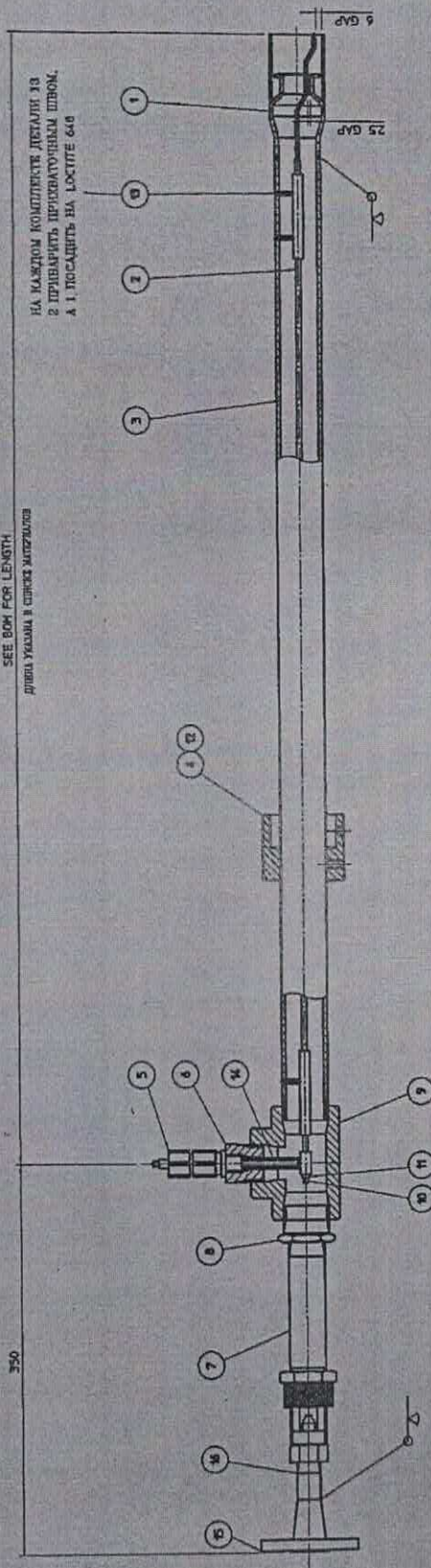
	<u>Топочный газ</u>	<u>Технологический газ</u>
Молярный состав (%)		
H ₂	2,30	43,87
N ₂	2,80	0,17
CO	0,10	-
CO ₂	0,10	45 % объ.
CH ₄	10,7	26,93
C ₂ H ₆	14,1	13,56
C ₃ H ₆	21,4	-
C ₃ H ₈	30,6	9,06
C ₄ H ₈	3,10	-
C ₄ H ₁₀	13,2	3,57
C ₅ H ₁₀	0,10	-
C ₅ H ₁₂	1,50	0,84
C ₆ H ₁₄	-	1,86
H ₂ O	-	0,14
H ₂ S	150 мг/Нм ³	-
Температура (°C)	40	30
Молекулярный вес	39,90	17,64
Минимальная теплота сгорания (ккал/Нм ³)	19304	9609
Расход воздуха (стехиом.) при 15,5°C (объ./объ.)	20,88	10,29
Скорость распространения пламени (см/сек)	39,94	64,33
Число Вобба (ккал)	17815	13509

1. УДАЛИТЬ ВСЕ ЗАУСЕРЖИИ И ОСТРЫЕ КРОМКИ.
2. ПЕРЕД СБОРКОЙ ВЛОК ОБЕЗЖИРЯТЬ.
3. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ХОРОШЕЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПАДАНИЯ СМАЗКИ И ГЕРМЕТИКА НА ПОПУЛТ 1,3,5,6 И 10

SEE BOX FOR LENGTH

ASTI - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS

НА КАЖДОМ КОМПЛЕКТЕ ДЕТАЛИ 13
2 ПРИВАРИТЬ ПРИХВАТОЧНЫМ ШВОМ.
А 1 ПОСАДИТЬ НА ЛОСИТЕ 640

[illegible]

DATE	ALL PLUMBING MUST BE DONE BY THE TIME	THIS CODE	WELD SYMBOLS	DO NOT SCALE	BY DATE INSPECTION	PAID	MATERIAL	SOLE MATERIAL	RECORDS PLUMBING	TOTAL IN LBS STATED
										RECEIVED, BEYOND THE PLUMBING CODE

Технические данные и рабочие характеристики горелок

**Печь атмосферно- дистиляционного башенного ребойлера
У-П-221**

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧИ

Тип	:	Печь атмосферно- дистилляционного башенного ребойлера
Обозначение:	:	У-П-221
Горелки	:	32 ед., с естественной тягой, с ультранизким выделением NOx
Тяга в печи	:	(-)12 мм вод. ст.
Температура наружного воздуха	:	15°C расчётная, (-) 43 / 30°C миним. / макс.
Температура в печи	:	800°C

ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПЛИВА

Вид топлива	:	Только газообразное	
Рабочие показатели печи	:	Нефтезаводской газ	Технологический газ*
- Молекулярный вес		39,90	17,64
- Миним. теплота сгорания, ккал/Нм ³		19304	9609
- Температура, °C (норм.)	:	40	30

ДАННЫЕ ПО ГОРЕЛКАМ

Тип	:	Enviromix SF (каскадное поступление газа)	
Типоразмер	:	SF2	
Количество горелок на печь	:	32	
Направление горения	:	Вертикально вверх	
Топливо	:	Только газы	
Требуемое давление газа перед горелкой	:	1,0 кг/см ² (изб.)	
Подача воздуха	:	Естественной тягой	
Расчётный избыток воздуха	:	15 %	
Теплопроизводительность:			
- максимальная	:	1,000 Гкал/час	
- номинальная	:	0,868 Гкал/час	
- минимальная	:	0,250 Гкал/час	(Диапазон 4:1)

ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА

Тип	Самоподсасывающая, с датчиком интенсивности пламени		
Топливо	:	Газ	
Теплопроизводительность	:	19000 ккал/час	
Требуемое давление газа перед горелкой	:	0,50 кг/см ² (изб.)	

* Имеется в виду отходящий газ по процессу PSA (Pressure Swing Adsorption = Адсорбция со знакопеременным давлением).

Технические данные и рабочие характеристики горелок

Печь вакуумного колонного ребойлера У-П-231

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧИ

Тип	:	Печь нагрева вакуумной колонны
Обозначение:	:	U-II-231
Горелки	:	14 ед., с естественной тягой, с ультранизким выделением NOx
Тяга в печи	:	(-)12 мм вод. ст.
Температура наружного воздуха	:	15°C расчётная, (-) 43 / 30°C миним. / макс.
Температура в печи	:	700°C

ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПЛИВА

Рабочие показатели печи	: Нефтезаводской газ Технологический газ* Отходящий газ		
- Молекулярный вес	39,90	17,64	40,02
- Миним. теплота сгорания, ккал/Нм ³	19304	9609	~ 15880
- Температура, °C (норм.)	40	30	45

* Отходящий газ подаётся к горелкам через отдельный коллектор. Общий максимальный расход к коллектору = 254 кг/час, расход на одну горелку 18,14 кг/час.

ДАННЫЕ ПО ГОРЕЛКАМ

Тип	:	EnviroMix SF (каскадное поступление газа)
Типоразмер	:	SF2
Количество горелок на печь	:	14
Направление горения	:	Вертикально вверх
Топливо	:	Топливный газ плюс отходящие газы
Требуемое давление газа перед горелкой	:	1,0 кг/см ² (изб.)
Подача воздуха	:	Естественной тягой
Расчётный избыток воздуха	:	15 %
Теплопроизводительность:		
- максимальная (120%)	:	0,790 Гкал/час
- номинальная (100%)	:	0,659 Гкал/час
- минимальная (20%)	:	0,198 Гкал/час
Расход отходящего газа на 1 горелку	:	18,14 кг/час

ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА

Тип	:	Самоподсасывающая, с датчиком интенсивности пламени
Топливо	:	Газ
Теплопроизводительность	:	19000 ккал/час
Требуемое давление газа перед горелкой	:	0,50 кг/см ² (изб.)

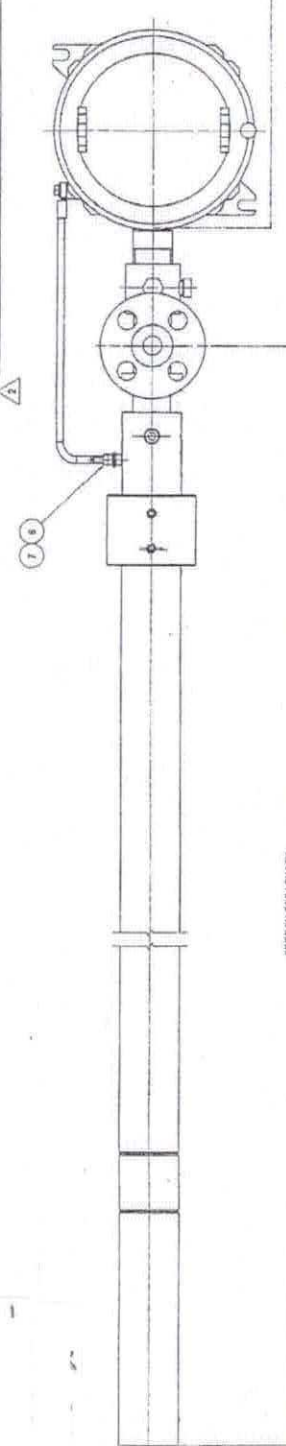
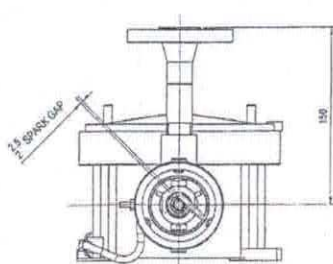
* Имеется в виду отходящий газ по процессу PSA (Pressure Swing Adsorption = Адсорбция со знакопеременным давлением).

SF 4 - L = 1060 мм.

SF 2 - L = 920 мм.

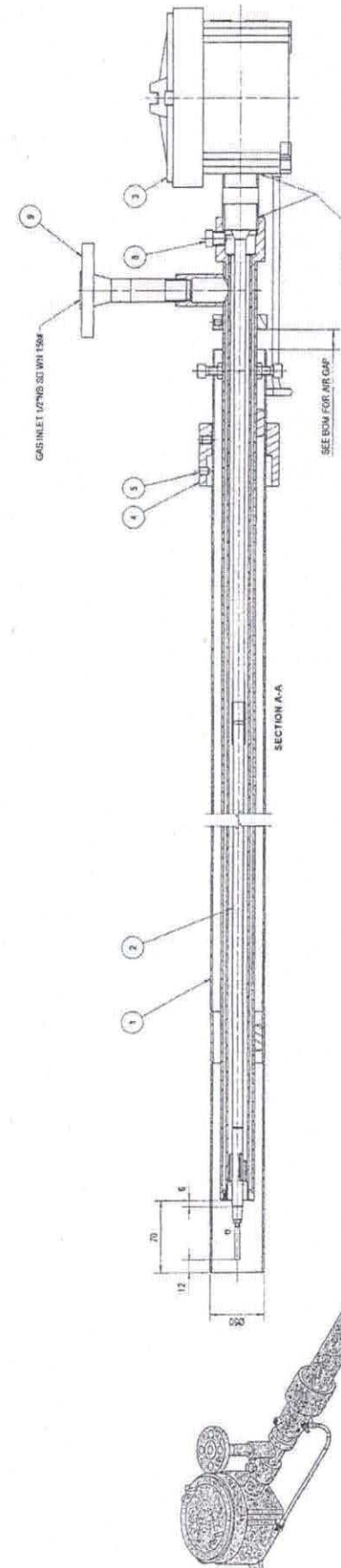
К.Ю. Сорокин

ITEM	PART NUMBER	QTY	DESCRIPTION
1	HUM01790	1	PILOT FABRICATION H25
2	HUM01790	1	ELECTRODE ASSY CERAMIC H25
3	HUM01790	1	WASHER PLATE H25
4	C4062	1	WASHER PLATE H25
5	C4062	1	WASHER PLATE H25
6	C4062	1	WASHER PLATE H25
7	C4062	1	WASHER PLATE H25
8	C4062	1	WASHER PLATE H25
9	C4062	1	WASHER PLATE H25
10	C4062	1	WASHER PLATE H25
11	C4062	1	WASHER PLATE H25
12	C4062	1	WASHER PLATE H25
13	C4062	1	WASHER PLATE H25
14	C4062	1	WASHER PLATE H25
15	C4062	1	WASHER PLATE H25
16	C4062	1	WASHER PLATE H25
17	C4062	1	WASHER PLATE H25
18	C4062	1	WASHER PLATE H25
19	C4062	1	WASHER PLATE H25
20	C4062	1	WASHER PLATE H25
21	C4062	1	WASHER PLATE H25
22	C4062	1	WASHER PLATE H25
23	C4062	1	WASHER PLATE H25
24	C4062	1	WASHER PLATE H25
25	C4062	1	WASHER PLATE H25
26	C4062	1	WASHER PLATE H25
27	C4062	1	WASHER PLATE H25
28	C4062	1	WASHER PLATE H25
29	C4062	1	WASHER PLATE H25
30	C4062	1	WASHER PLATE H25
31	C4062	1	WASHER PLATE H25
32	C4062	1	WASHER PLATE H25
33	C4062	1	WASHER PLATE H25
34	C4062	1	WASHER PLATE H25
35	C4062	1	WASHER PLATE H25
36	C4062	1	WASHER PLATE H25
37	C4062	1	WASHER PLATE H25
38	C4062	1	WASHER PLATE H25
39	C4062	1	WASHER PLATE H25
40	C4062	1	WASHER PLATE H25
41	C4062	1	WASHER PLATE H25
42	C4062	1	WASHER PLATE H25
43	C4062	1	WASHER PLATE H25
44	C4062	1	WASHER PLATE H25
45	C4062	1	WASHER PLATE H25
46	C4062	1	WASHER PLATE H25
47	C4062	1	WASHER PLATE H25
48	C4062	1	WASHER PLATE H25
49	C4062	1	WASHER PLATE H25
50	C4062	1	WASHER PLATE H25
51	C4062	1	WASHER PLATE H25
52	C4062	1	WASHER PLATE H25
53	C4062	1	WASHER PLATE H25
54	C4062	1	WASHER PLATE H25
55	C4062	1	WASHER PLATE H25
56	C4062	1	WASHER PLATE H25
57	C4062	1	WASHER PLATE H25
58	C4062	1	WASHER PLATE H25
59	C4062	1	WASHER PLATE H25
60	C4062	1	WASHER PLATE H25
61	C4062	1	WASHER PLATE H25
62	C4062	1	WASHER PLATE H25
63	C4062	1	WASHER PLATE H25
64	C4062	1	WASHER PLATE H25
65	C4062	1	WASHER PLATE H25
66	C4062	1	WASHER PLATE H25
67	C4062	1	WASHER PLATE H25
68	C4062	1	WASHER PLATE H25
69	C4062	1	WASHER PLATE H25
70	C4062	1	WASHER PLATE H25
71	C4062	1	WASHER PLATE H25
72	C4062	1	WASHER PLATE H25
73	C4062	1	WASHER PLATE H25
74	C4062	1	WASHER PLATE H25
75	C4062	1	WASHER PLATE H25
76	C4062	1	WASHER PLATE H25
77	C4062	1	WASHER PLATE H25
78	C4062	1	WASHER PLATE H25
79	C4062	1	WASHER PLATE H25
80	C4062	1	WASHER PLATE H25
81	C4062	1	WASHER PLATE H25
82	C4062	1	WASHER PLATE H25
83	C4062	1	WASHER PLATE H25
84	C4062	1	WASHER PLATE H25
85	C4062	1	WASHER PLATE H25
86	C4062	1	WASHER PLATE H25
87	C4062	1	WASHER PLATE H25
88	C4062	1	WASHER PLATE H25
89	C4062	1	WASHER PLATE H25
90	C4062	1	WASHER PLATE H25
91	C4062	1	WASHER PLATE H25
92	C4062	1	WASHER PLATE H25
93	C4062	1	WASHER PLATE H25
94	C4062	1	WASHER PLATE H25
95	C4062	1	WASHER PLATE H25
96	C4062	1	WASHER PLATE H25
97	C4062	1	WASHER PLATE H25
98	C4062	1	WASHER PLATE H25
99	C4062	1	WASHER PLATE H25
100	C4062	1	WASHER PLATE H25



SECTION FOR LENGTH

L



- NOTES
1. REMOVE ALL BURRS & SHARP EDGES
 2. PARTS TO BE DEBURRED PRIOR TO ASSEMBLY
 3. DIMENSIONS ARE GIVEN IN INCHES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ON SPECIFIED WHITE
 4. REFER TO A44853 CERTIFICATION DRAWING FOR PILOT ASSEMBLY.

2		REVISED	CS	AC	DATE	BY	1/1
<p>REVISIONS</p> <p>1. REVISED TO INCLUDE DIMENSIONS FOR PILOT ASSEMBLY.</p>							
<p>DESIGNER: K.YU. SOROKIN</p> <p>DATE: 10/10/2010</p> <p>PROJECT: SMARTMIX PILOT H25</p> <p>DWG. NO: HUM01790</p>							
<p>MANUFACTURED BY: HAMWORTHY COMPOSITION</p> <p>REVISIONS: 1</p> <p>DATE: 10/10/2010</p> <p>BY: K.YU. SOROKIN</p> <p>FOR: SMARTMIX PILOT H25</p>							