



















Этот документ является собственностью "ПРОМХИМПРОЕКТ" и подлежит копированию и распространению без его согласия. This document is the property of PROMHIMPROEKT and shall not be disclosed to other or reproduced in any manner without it's permission

**Согласование**

ВЗЛМ. ИИБ. №

**Подпись и дата**

Инв. № подл.

7		Подпись Signature
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

Заказчик	ОАО «Славнефть-ЯНОС», КМ-2, установка С-500
Технологический номер оборудования	Печь П-501

**1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

№ п/п	Наименование параметра, единицы измерения	Значение
1.	Климатическое исполнение и категория размещения	У-1
2.	Минимальная температура окружающего воздуха, °С	-47
3.	Максимальная температура окружающего воздуха, °С	+40
4.	Класс размещения по ПУЭ	В-1г
5.	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005.-88	III
6.	Взрывоопасность по ГОСТ 30852.11-2002	IIA – ТЗ

**2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

№ п/п	Наименование параметра, единицы измерения	Значение	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	1,0	
2.	К.П.Д. печи, %	80	
3.	Максимальная загрузка по сырью по отношению к номинальной, %	100	
4.	Минимальная загрузка по сырью по отношению к номинальной, %	40	
5.	Соотношение сжигаемого топлива, в процентах от суммарной мощности: – в режиме пуска установки – рабочие режимы	топливный газ <sup>(3)</sup>	жидкое топливо
		100 35 (20-80) <sup>(2)</sup>	0 65 (20-80) <sup>(2)</sup>
6.	Регулирование температуры сырья на выходе из печи (газовый регулятор или регулятор по жидкому топливу)	газовый	
7.	Предполагаемое количество горелок, шт.	1	
8.	Проходное сечение газового клапана-регулятора, мм	40	
9.	Номинальное давление газа перед клапаном- регулятором, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) изб.	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном- регулятором, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) изб.	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	

Взаим. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

18479-30-ТХ-ОЛ.7

2

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

ПРОМХИМПРОЕКТ PROMCHIMPROEKT		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ SPECIFICATION		ОЛ SP																			
<table border="1"> <tr> <td>12.</td> <td>Номинальное давление жидкого топлива, МПа (кгс/см<sup>2</sup>), изб.</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Номинальное давление распыливающего пара, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) (изб.)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Температура распыливающего пара перед горелкой, °С</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Разрежение в поду печи (на уровне выходного отверстия амбразуры), мм вод. ст.</td> <td>10-50</td> </tr> </table>						12.	Номинальное давление жидкого топлива, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), изб.	—	13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	14.	Номинальное давление распыливающего пара, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) (изб.)	—	15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	—	16.	Разрежение в поду печи (на уровне выходного отверстия амбразуры), мм вод. ст.	10-50			
12.	Номинальное давление жидкого топлива, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), изб.	—																					
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140																					
14.	Номинальное давление распыливающего пара, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) (изб.)	—																					
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	—																					
16.	Разрежение в поду печи (на уровне выходного отверстия амбразуры), мм вод. ст.	10-50																					
Заполнять только для дутьевых горелок:																							
<table border="1"> <tr> <td>17.</td> <td>Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, кПа (мм вод. ст.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>18.</td> <td>Температура дутьевого воздуха, °С</td> <td></td> </tr> </table>						17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, кПа (мм вод. ст.)		18.	Температура дутьевого воздуха, °С													
17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, кПа (мм вод. ст.)																						
18.	Температура дутьевого воздуха, °С																						
Заполнять только для горелок дожига:																							
<table border="1"> <tr> <td>19.</td> <td>Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч</td> <td>до 0,7 кг/ч</td> </tr> <tr> <td>20.</td> <td>Температура сбросных газов (газов разложения), °С</td> <td>50</td> </tr> </table>						19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	до 0,7 кг/ч	20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	50												
19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	до 0,7 кг/ч																					
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	50																					
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИДКОГО ТОПЛИВА																							
<table border="1"> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Наименование параметра, единицы измерения</th> <th>Значение</th> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг</td> <td>41460</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера</td> <td>≤6,8 при 100°С</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м<sup>3</sup></td> <td>880</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Относительная плотность жидкого топлива <math>\gamma_{4}^{20}</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Содержание серы, %</td> <td>≤3,0</td> </tr> </table>						№ п/п	Наименование параметра, единицы измерения	Значение	1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460	2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100°С	3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м <sup>3</sup>	880	4.	Относительная плотность жидкого топлива $\gamma_{4}^{20}$		5.	Содержание серы, %	≤3,0
№ п/п	Наименование параметра, единицы измерения	Значение																					
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460																					
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100°С																					
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м <sup>3</sup>	880																					
4.	Относительная плотность жидкого топлива $\gamma_{4}^{20}$																						
5.	Содержание серы, %	≤3,0																					
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Изм.</td> <td rowspan="2">Кол.уч</td> <td rowspan="2">Лист</td> <td rowspan="2">№ док</td> <td rowspan="2">Подпись</td> <td rowspan="2">Дата</td> <td rowspan="2">18479-30-ТХ-ОЛ.7</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>3</td> </tr> </table>						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	18479-30-ТХ-ОЛ.7	Лист	3									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата								18479-30-ТХ-ОЛ.7	Лист									
						3																	

## 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВА

## 4.1 Состав сжигаемого топлива

Компонент	Формула	Топливный газ		Газы разложения		Сдвиги с компрессоров (4)	
		вес. доли	%% об.	вес. доли	%% об.	вес. доли	%% об.
Водород	H <sub>2</sub>	2,22	30,62		10,5		86,90
Сероводород	H <sub>2</sub> S	0,31	0,25		22,4		4,0
Метан	CH <sub>4</sub>	9,07	15,66		25,7		5,73
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>						
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>						
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	11,26	10,37		12,2		2,53
Пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>				2,4		
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	42,62	26,77		7,1		0,59
Сумма бутиленов	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>				1,9		
i-Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	12,59	6,0		0,5		0,14
n-Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	13,85	6,6		2,4		0,10
i-Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	3,65	1,4		0,4		0,01
n-Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1,72	0,66		0,2		
Сумма пентенов	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>				2,0		
Сумма C <sub>6</sub>		1,22	0,39				
Сумма C <sub>7</sub>		0,29	0,08				
Двуокись углерода	CO <sub>2</sub>				1,0		
Окись углерода	CO				1,3		
Азот	N <sub>2</sub>	1,22	1,2		10,0		
Пары воды	H <sub>2</sub> O						
Кислород	O <sub>2</sub>						
Воздух	—						

## 4.2 Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)

2,287 кг/м<sup>3</sup> (указана плотность газа при T-120<sup>0</sup>С, P-1,7 кгс/см<sup>2</sup>, рабочие условия)

Взаим. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

18479-30-ТХ-ОЛ.7

Лист

4

## 5. КОМПЛЕКТАЦИЯ

1.	Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	да
2.	Пилотной горелкой	да
3.	Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
4.	Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
5.	Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-1 шт., пилотные-1 шт.
6.	Стационарным запальным устройством пилотных горелок (да / нет)	

## 6. ПРИМЕЧАНИЯ И ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основную форсунку и минимальное давление топливного газа на пилотную форсунку горелки) при которых должны срабатывать клапана-отсекатели.

2. В скобках указан возможный диапазон изменения соотношений.

3. Поток топливного газа на горелки формируется из двух потоков:

- топливный газ;

- сдувки с компрессоров ПК-501/1,2,3,р (периодический сброс);

4. Газы разложения дожигаются на отдельной горелке печи П-701

5. Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ -  $300\text{ м}^3/\text{час}$ , расход водяного пара –  $749,6\text{ кг/ч}$ .

6. Предусмотреть для подачи сбросных паров и газов на горелку диаметр штуцера Ду – 200мм.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

18479-30-ТХ-ОЛ.7

Лист

5