

Установка: С-500

Печь: 1П-601

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	2,5	
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 ⁽³⁾ 100 35 (20-80) ²	жидкое топливо 0 65 (20-80) ²
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, кгс/см ² (изб.).	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.).	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.).	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-50	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	

Комплектация:

• Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	да
• Пилотной горелкой	да
• Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
• Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
• Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-2 шт., пилотные-2 шт.

К ПРОИЗВОДСТВУ

<div>Начальник ОПНР <i>А.А. Кашкин</i> (подпись, расшифровка)</div>						18479-30-ТХ-ОЛ.4		
1	6	06	2014	г.	3	ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС» Цех №6 (КМ-2). С-500 Тит. 30		
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГИП	Курочкин			<i>Рыбин</i>	08.14	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Соков			<i>Соков</i>	08.14			
Проверил	Емельянов			<i>Емельянов</i>	08.14			
Разраб.	Юхтин			<i>Юхтин</i>	08.14			
Приведение печей 1,2,3П-501, 1,2П-601, П-701 к требованиям промышленной безопасности						Р	1	2
Опросный лист Горелка на печь 1П-601						ПРОМХИМ П.А.П. ПРОЕКТ		

Характеристики жидкого топлива:

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ_{4}^{20}	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

Характеристики газообразного топлива:

1. Состав сжигаемого газа

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

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)

2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰С, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

Примечания:

1. Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки 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. Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч.
5. Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<u>Примечания:</u> 1. Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки 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. Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м ³ /час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч. 5. Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.					
			18479-30-ТХ-ОЛ.4					
			Лист					
1							2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Данный документ является интеллектуальной собственностью ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ» и не подлежит распространению без его согласия

Установка: С-500

Печь: 2П-601

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	2,0	
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 ⁽³⁾	жидкое топливо
		100 35 (20-80) ²	0 65 (20-80) ²
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, кгс/см ² (изб.).	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.)	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.)	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-50	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	

Комплектация:

- Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров) да
- Пилотной горелкой да
- Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет) да
- Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет) да
- Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков) Основные-2 шт., пилотные-2 шт.

Открытое акционерное общество
«Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»

К ПРОИЗВОДСТВУ

Исходный ОПНР						18479-30-ТХ-ОЛ.5			
(подпись, расшифровка)						ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС»			
1 « 08 20 14 г. ③						Цех №6 (КМ-2). С-500 Тит. 30			
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП	Курочкин				08.14	Приведение печей 1,2,3П-501, 1,2П-601, П-701 к требованиям промышленной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Соков				08.14		Р	1	2
Проверил	Емельянов				08.14				
Разраб.	Юхтин				08.14				
						Опросный лист Горелка на печь 2П-601			
						ПРОМХИМПРОЕКТ			

18479-30-ТХ-ОЛ.5

13002722 (50)

Характеристики жидкого топлива:

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ_{4}^{20}	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

Характеристики газообразного топлива:

1. Состав сжигаемого газа

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

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)

2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰С, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

Примечания:

- Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки горелки) при которых должны срабатывать клапана отсекатели.
- В скобках указан возможный диапазон изменения соотношений.
- Поток топливного газа на горелки формируется из двух потоков:
 - топливный газ;
 - сдувки с компрессоров ПК-501/1,2,3,р (периодический сброс);
- Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч.
- Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					18479-30-ТХ-ОЛ.5	Лист
1								2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Установка: C-500

Печь: 1П-501

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	4,0	
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 ⁽³⁾ 100 35 (20-80) ²	жидкое топливо 0 65 (20-80) ²
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, кгс/см ² (изб.).	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.).	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.).	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-50	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	

Комплектация:

- Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров) да
- Пилотной горелкой да
- Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет) да
- Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет) да
- Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков) Основные-2 шт., пилотные-2 шт.

Открытое акционерное общество
«Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
К ПРОИЗВОДСТВУ

1	6	08	20	14	3
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

18479-30-ТХ-ОЛ.1

ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС»
Цех №6 (КМ-2). C-500 Тит. 30

ГИП	Курочкин	08.14
Н.контр.	Соков	08.14
Проверил	Емельянов	08.14
Разраб.	Юхтин	08.14

Приведение печей 1,2,3П-501,
1,2П-601, П-701 к требованиям
промышленной безопасности

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Опросный лист
Горелка на печь 1П-501

**ПРОМХИМ
ПРОЕКТ**

Характеристики жидкого топлива:

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ^{20}_4	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

Характеристики газообразного топлива:

1. Состав сжигаемого газа

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

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)

2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰С, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

Примечания:

- Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки горелки) при которых должны срабатывать клапана отсекатели.
- В скобках указан возможный диапазон изменения соотношений.
- Поток топливного газа на горелки формируется из двух потоков:
 - топливный газ;
 - сдвиги с компрессоров ПК-501/1,2,3,р (периодический сброс);
- Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара - 749,6 кг/ч.
- Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №					18479-30-ТХ-ОЛ.1	Лист 2
1								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Установка: С-500

Печь: 2П-501

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	4,0	
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 ⁽³⁾ 100 35 (20-80) ²	жидкое топливо 0 65 (20-80) ²
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, кгс/см ² (изб.)	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.)	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.)	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.)	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-50	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	

Комплектация:

• Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	да
• Пилотной горелкой	да
• Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
• Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
• Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-2 шт., пилотные-2 шт.

Открытое акционерное общество
«Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»

К ПРОИЗВОДСТВУ

Начальник ОПНР

(подпись, расшифровка)

« 6 » 08 20 14 г.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

ГИП	Курочкин	08.14
Н.контр.	Соков	08.14
Проверил	Емельянов	08.14
Разраб.	Юхтин	08.14

18479-30-TX-ОЛ.2

ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС»

Цех №6 (КМ-2). С-500 Тит. 30

Приведение печей 1,2,3П-501, 1,2П-601, П-701 к требованиям промышленной безопасности

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Опросный лист
Горелка на печь 2П-501

**ПРОМХИМ
ПРОЕКТ**

Характеристики жидкого топлива:

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ_{4}^{20}	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

Характеристики газообразного топлива:

1. Состав сжигаемого газа

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

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)

2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰С, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

Примечания:

1. Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки 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. Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара - 749,6 кг/ч.
5. Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			18479-30-ТХ-ОЛ.2						
			2						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	1						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				2

Установка: С-500

Печь: 3П-501

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	3,0	
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 ⁽³⁾ 100 35 (20-80) ²	жидкое топливо 0 65 (20-80) ²
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, кгс/см ² (изб.).	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.)	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.)	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-50	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	


Заполнять только для горелок дожиг:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	

Комплектация:

• Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	да
• Пилотной горелкой	да
• Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
• Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
• Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-2 шт., пилотные-2 шт.

Открытое акционерное общество
«Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
К ПРОИЗВОДСТВУ

18479-30-ТХ-ОЛ.3											
ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС» Цех №6 (КМ-2). С-500 Тит. 30											
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						
1	6	08	20	14	3						
ГИП	Куручкин	08/14									
Н.контр.	Соков	08/14									
Проверил	Емельянов	08/14									
Разраб.	Юхтин	08/14									
Приведение печей 1,2,3П-501, 1,2П-601, П-701 к требованиям промышленной безопасности					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	2
Стадия	Лист	Листов									
Р	1	2									
Опросный лист Горелка на печь 3П-501					ПРОМХИМ  ПРОЕКТ						

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ_{4}^{20}	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

1. Состав сжигаемого газа

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

2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰C, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

1. Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки горелки) при которых должны срабатывать клапана отсекатели.

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

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

5. Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.

						18479-30-ТХ-ОЛ.3	Лист
1							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Установка: С-500

Печь: П-701

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	3,0	
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 ⁽³⁾	жидкое топливо
		1010 35 (20-80) ²	0 65 (20-80) ²
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, кгс/см ² (изб.).	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.)	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.)	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-50	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	

Комплектация:

• Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	да
• Пилотной горелкой	да
• Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
• Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
• Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-2 шт., пилотные-2шт.

Открытое акционерное общество
«Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»

К ПРОИЗВОДСТВУ

Начальник ОПНР		18479-30-ТХ-ОЛ.6	
(подпись, расшифровка)			
1	6	08	20 14 г. 3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док
Гип	Курочкин	28.14	
Н.контр.	Соков	07.14	
Проверил	Емельянов	07.14	
Разраб.	Юхтин	27.14	
Приведение печей 1,2,3П-501, 1,2П-601, П-701 к требованиям промышленной безопасности		Стадия	Лист
		Р	1
		Листов	2
Опросный лист Горелка на печь П-701		ПРОМХИМ ПЭП ПРОЕКТ	

18479-30-ТХ-ОЛ.6

13002722 (60)

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ_{4}^{20}	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

1. Состав сжигаемого газа

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)
2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰C, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

1. Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки 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. Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч.
5. Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.

						18479-30-ТХ-ОЛ.6	Лист
1							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Данный документ является интеллектуальной собственностью ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ» и не подлежит распространению без его согласия.

Установка: С-500

Печь: П-701

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
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 ⁽³⁾	жидкое топливо
		100 35 (20-80) ²	0
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, кгс/см ² (изб.).	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.)	-	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.)	-	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-50	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	До 0,7кг/ч
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	50

Комплектация:

• Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	
• Пилотной горелкой	да
• Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
• Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
• Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-2 шт., пилотные-2 шт.

Открытое акционерное общество
«Славнефть-Ярослнефтеоргсинтез»

К ПРОИЗВОДСТВУ

Начальник ОПНР						18479-30-ТХ-ОЛ.7			
(подпись, раскраска)									
1	«6»	08	20	14	г. ③	ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС» Цех №6 (КМ-2). С-500 Тит. 30			
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП	Куручкин				08.11	Приведение печей 1,2,3П-501, 1,2П-601, П-701 к требованиям промышленной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Соков				23.14		Р	1	2
Проверил	Емельянов				21.11				
Разраб.	Юхтин				21.11				
						Опросный лист Горелка дожига на печь П-701			



Характеристики жидкого топлива:

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ^{20}_4	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

Характеристики газообразного топлива:

1. Состав сжигаемого газа

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

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)

2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰С, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

Примечания:

- 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.
- В скобках указан возможный диапазон изменения соотношений.
- Поток топливного газа на горелки формируется из двух потоков:
 - топливный газ;
 - сдвухи с компрессоров ПК-501/1,2,3,р (периодический сброс);
- Газы разложения дожигаются на отдельной горелке печи П-701
- Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч.
- Предусмотреть для подачи сбросных паров и газов на горелку диаметр штуцера Ду – 200мм.
- Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<u>Примечания:</u> 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 - 300м³/час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч. 6. Предусмотреть для подачи сбросных паров и газов на горелку диаметр штуцера Ду – 200мм. 7. Основную и пилотную форсунки оборудовать двумя датчиками погасания пламени каждую.								
			18479-30-ТХ-ОЛ.7								
			Лист								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2					

Установка: С-200

Печь: П-201

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	5,0	
2.	К.П.Д. печи, %	87	
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 ⁽³⁾ 100 35 (20-80) ²	жидкое топливо 0 65 (20-80) ²
6.	Регулирование температуры сырья на выходе из печи (газовый регулятор или регулятор по жидкому топливу)	газовый	
7.	Предполагаемое количество горелок, шт.	4	
8.	Проходное сечение газового клапана-регулятора, мм	40	
9.	Номинальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.).	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °C	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.)	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °C	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.)	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °C	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-15	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °C	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °C	

Комплектация:

• Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	да
• Пилотной горелкой	да
• Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
• Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
• Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-4 шт., пилотные-4 шт.

Открытое акционерное общество

«Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»

К ПРОИЗВОДСТВУ

Начальник ОПНР

(подпись, расшифровка)

18.07.2014

Изм. Копия Лист Не док Подпись Дата

ГИП Бараев 07.14

Н.контр. Соков 07.14

Проверил Емельянов 07.14

Разраб. Ключева 07.14

18475-30-ТХ-ОЛ.1

ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС»
Цех №6 (КМ-2) С-200 Тит. 30

Приведение печей П-201, П-304-1
к требованиям промышленной
безопасности

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Опросный лист
Горелка на печь П-201

**ПРОМХИМ
ПРОЕКТ**

Характеристики жидкого топлива:

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град. Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ_{4}^{20}	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

Характеристики газообразного топлива:

1. Состав сжигаемого газа

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

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)
 2,287 кг/м³ (указана плотность газа при Т-120⁰С, Р-1,7 кгс/см², рабочие условия)

Примечания:

- Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки горелки), при которых должны срабатывать клапаны-отсекатели.
- В скобках указан возможный диапазон изменения соотношений.
- Поток топливного газа на горелки формируется из двух потоков:
 - топливный газ;
 - сдувки с компрессоров ПК-501/1,2,3,р (периодический сброс);
- Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч.
- В настоящее время в работе находятся 4 горелки типа ГП-2М мощностью 2 Гкал/ч каждая.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам.	Изм.	№
------	---------	------	-------	-------	------	-------	------	---

								Лист
								2

18475-30-ТХ-ОЛ.1

Установка: С-200

Печь: П-304-1

№ п/п	Наименование параметра	Величина	
1.	Полезная номинальная тепловая мощность печи, Гкал/час	4,0	
2.	К.П.Д. печи, %	81	
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 ⁽³⁾	жидкое топливо
		100 35 (20-80) ²	0 65 (20-80) ²
6.	Регулирование температуры сырья на выходе из печи (газовый регулятор или регулятор по жидкому топливу)	газовый	
7.	Предполагаемое количество горелок, шт.	4	
8.	Проходное сечение газового клапана-регулятора, мм	50	
9.	Номинальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.)	2,2	
10.	Минимальное давление газа перед клапаном-регулятором, кгс/см ² (изб.)	0,6	
11.	Номинальная температура газа перед горелкой, °С	120	
12.	Номинальное давление жидкого топлива, кгс/см ² (изб.)	4,5	
13.	Номинальная температура жидкого топлива перед горелкой, °С	140	
14.	Номинальное давление распыливающего пара, кгс/см ² (изб.)	5,0	
15.	Температура распыливающего пара перед горелкой, °С	160	
16.	Разрежение на выходе из радиантной камеры (на перевале), мм вод. ст.	10-15	

Заполнять только для дутьевых горелок:

17.	Располагаемое давление воздуха в коллекторе перед горелкой, мм вод. ст.	
18.	Температура дутьевого воздуха, °С	

Заполнять только для горелок дожига:

19.	Суммарный расход сбросных газов (газов разложения) на печь, кг/ч	
20.	Температура сбросных газов (газов разложения), °С	

Комплектация:

• Паромазутным стволом (да / нет / с фильтрами / без фильтров)	да
• Пилотной горелкой	да
• Встроенным узлом контроля факела основной горелки (да / нет)	да
• Встроенным узлом контроля факела пилотной горелки (да / нет)	да
• Датчиками погасания пламени (указать количество и марку датчиков)	Основные-4 шт., пилотные-4 шт.

Открытое акционерное общество

"Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез"

К ПРОИЗВОДСТВУ

Инициалы ОПНР

(подпись, расшифровка)

14 07 14

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП	Бараев	07.14
Н.контр.	Соков	07.14
Проверил	Емельянов	07.14
Разраб.	Клюева	07.14

18475-30-ТХ-ОЛ.2

ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС»

Цех №6 (КМ-2). С-200 Тит. 30

Приведение печей П-201, П-304-1 к требованиям промышленной безопасности

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Опросный лист
Горелка на печь П-304-1

**ПРОМХИМ
ПРОЕКТ**

Характеристики жидкого топлива:

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Низшая теплота сгорания жидкого топлива, кДж/кг	41460
2.	Вязкость жидкого топлива при рабочей температуре, град.Энглера	≤6,8 при 100 ⁰ С
3.	Плотность жидкого топлива при рабочей температуре, кг/м ³	880
4.	Относительная плотность жидкого топлива γ_{4}^{20}	
5.	Содержание серы, %	≤3,0

Характеристики газообразного топлива:

1. Состав сжигаемого газа

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

2. Указать диапазон возможного изменения состава топливного и сбросных газов (минимальную и максимальную плотность газов)

2,287 кг/м³ (указана плотность газа при T-120⁰С, P-1,7 кгс/см², рабочие условия)

Примечания:

1. Необходим расчет критических параметров (минимальное и максимальное давление топливного газа на основные форсунки горелки и минимальное давление топливного газа на пилотные форсунки горелки), при которых должны срабатывать клапаны-отсекатели.
2. В скобках указан возможный диапазон изменения соотношений.
3. Поток топливного газа на горелки формируется из двух потоков:
 - топливный газ;
 - сдвиги с компрессоров ПК-501/1,2,3,р (периодический сброс);
4. Периодический сброс во время осернения катализатора. Расход ВСГ - 300м³/час, расход водяного пара – 749,6 кг/ч.
5. В настоящее время в работе находятся 4 горелки типа ГП-2М мощностью 2 Гкал/ч каждая.

						18475-30-ТХ-ОЛ.2	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.