

**АО «ВНИИНЕФТЕМАШ»**

**ОАО «Славнефть-ЯНОС»**

**Установка С-300 производство масел и парафинов КМ-2**

**Теплообменник подогрева воды**

**Т-1**

**Пояснительная записка**

**Т-1-2381.00.00.000 ПЗ**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата
19819				

Москва  
2017 г.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий технический проект распространяется на теплообменник подогрева воды Т-1 (далее – аппарат) установки С-300 производство масел и парафинов КМ-2, ОАО «Славнефть-ЯНОС» в г. Ярославле.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Аппарат предназначен для подогрева химочищенной воды на установке С-300 производства масел и парафинов КМ-2 ОАО «Славнефть-ЯНОС».

### 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Теплообменник подогрева воды Т-1 должен обеспечивать его эксплуатацию при технических параметрах, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Техническая характеристика

Параметры			Пространство	
			межтрубное	трубное
Давление, МПа (изб.) (кгс/см <sup>2</sup> )	рабочее		0,33(3,37)	1,5(15,3)
	расчетное	внутреннее	0,6(6,12)	1,95(19,9)
		наружное	-	-
	при пропарке		-	-
	пробное при гидроиспытании		0,83	2,9
Температура, °C	рабочая, вход/выход		40/85	180/105
	расчётная	при внутреннем давлении	100	200
		при наружном давлении	-	-
	при пропарке		-	-
	средняя стенки аппарата		-	-
	минимальная допустимая стенки аппарата, находящегося под давлением		Минус 34	

Температура, °C	рабочая, вход/выход		40/85	180/105
	расчётная	при внутреннем давлении	100	200
		при наружном давлении	-	-
	при пропарке		-	-
	средняя стенки аппарата		-	-
	минимальная допустимая стенки аппарата, находящегося под давлением		Минус 34	

Инв. № подл. 19819	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	ОАО «Славнефть-ЯНОС»					
				Установка С-300 производство масел и парафинов КМ-2					
				Т-1-2381.00.00.000 ПЗ					
				Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Разраб.	Матюшина			<i>Матюшина</i>	02.17
				Пров.	Родионов			<i>Родионов</i>	02.17
Н. контр.	Капацкая			<i>Капацкая</i>	02.17				
	Утв.	Дундуков			<i>Дундуков</i>	02.17			
Теплообменник подогрева воды Т-1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА						Лит. Т	Лист 2	Листов 5	
						АО «ВНИИНЕФТЕМАШ»			

Продолжение таблицы 1

Параметры		Пространство	
		межтрубное	трубное
Характеристика рабочей среды	состав среды	Химочищенная вода	Вода циркуляционного контура
	класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	нет	нет
	категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002	нет	нет
	воспламеняемость по ГОСТ 12.1.044-89	нет	нет
	группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013	1	2
Категория аппарата по СТО 00220575.063-2005		-	-
Прибавка на коррозию, мм		3	3
Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012		3	3
Категория аппарата по ТР ТС 032/2013		-	
Поверхность теплообмена аппарата, м <sup>2</sup>		6,6	
Назначенный срок службы аппарата, лет		20	
Расчетное количество циклов нагружения за весь период работы, не более		1000	

#### 4. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ АППАРАТА

Основные размеры аппарата приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные размеры аппарата

Параметр	Значение
Диаметр внутренний корпуса, мм	301
Габариты аппарата, мм	3647×696×420
Толщина стенки распределителя/корпуса, мм	12/12
Вместимость межтрубного/трубного пространств, м <sup>3</sup>	0,195/0,056
Максимальная масса заливаемой среды, кг	251

#### 5. МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

Основные материалы, применяемые для изготовления аппарата, приведены в таблице 3.

Инв. № подл. 19796	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата							Лист 3
					Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Таблица 3 – Основные материалы, применяемые для изготовления аппарата

Наименование элементов		ГОСТ, ТУ
Корпус	Обечайка корпуса	Труба 09Г2С ГОСТ 53383-2009 гр.В
	Днище эллиптическое, обечайка крышки корпуса	Сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79
	Фланцы аппаратные	Поковка 09Г2С ГОСТ 8479-70 гр. IV-КП245
	Патрубки штуцеров	
	Фланцы штуцеров	
	Ответные фланцы штуцеров	Поковка 09Г2С ГОСТ 8479-70 гр. IV-КП245
Камера	Обечайка	Сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79
	Перегородки	Сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79
	Фланцы аппаратные	Поковка 09Г2С ГОСТ 8479-70 гр. IV-КП245
	Плоское днище	
	Штуцеры камеры	
	Ответные фланцы штуцеров	Поковка 09Г2С ГОСТ 8479-70 гр. IV-КП245
Трубный пучок	Трубы теплообменные	Труба сталь 20 ГОСТ 550-75 гр. А
	Трубная решетка	Поковка 09Г2С ГОСТ 8479-70 гр. IV-КП245
	Перегородки трубного пучка	Сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79
	Стяжки	Круг Ст3сп ГОСТ 535-2005
	Распорные трубки	Труба сталь 20 ГОСТ 550-75
	Противобайпасные полосы	Сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79
	Отбойник	Сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79
Плавающая головка	Днище	Сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79
	Фланец крышки	Поковка 09Г2С ГОСТ 8479-70 гр. IV-КП245
	Полуколья	
	Накладки	
Прокладки	Аппаратные фланцы распредкамеры	«Графлекс» в оболочке из стали 08Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 с перемычками
	Аппаратные фланцы корпуса	«Графлекс» в оболочке из стали 08Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
	Плавающая головка	«Графлекс» в оболочке из стали 08Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 с премычками
	Штуцеры распредкамеры	Спирально-навитая прокладка с графитовым наполнителем и каркасом с внутренним ограничительным кольцом из стали 08Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
	Штуцеры корпуса	
Крепеж корпуса (шпильки/гайки)		Сталь 35Х/35 СТО 00220256-024-2016
Крепеж распредкамеры (шпильки/гайки)		
Крепеж плавающей головки		18Х12ВМБФР/12Х13 СТО 00220256-024-2016
Опоры теплообменника		Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 5520-79

## 6. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Аппарат представляет собой горизонтальный кожухотрубчатый теплообменный аппарат с плавающей головкой, одноходовой по межтрубному пространству и четырехходовой по трубному пространству.

Аппарат снабжен технологическими штуцерами для входа (Т1) и выхода (Т2) воды циркуляционного контура в трубное пространство, для входа (S1) и выхода (S2) химочищенной воды в межтрубное пространство, а также воздушниками и дренажами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	П	Накладки
					Прокладки	
19796					Аппаратные фланцы распредкамеры	«Графлекс» в оболочке из стали 08X18H10T ГОСТ 5632-72 с перемычками
					Аппаратные фланцы корпуса	«Графлекс» в оболочке из стали 08X18H10T ГОСТ 5632-72
					Плавающая головка	«Графлекс» в оболочке из стали 08X18H10T ГОСТ 5632-72 с премычками
					Штуцеры распредкамеры	Спирально-навитая прокладка с графитовым наполнителем и каркасом с внутренним ограничительным кольцом из стали 08X18H10T ГОСТ 5632-72
					Штуцеры корпуса	
					Крепеж корпуса (шпильки/гайки)	Сталь 35X/35 СТО 00220256-024-2016
					Крепеж распредкамеры (шпильки/гайки)	
					Крепеж плавающей головки	18X12ВМБФР/12X13 СТО 00220256-024-2016
Опоры теплообменника	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 5520-79					
<b>6. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ</b>						
<p>Аппарат представляет собой горизонтальный кожухотрубчатый теплообменный аппарат с плавающей головкой, одноходовой по межтрубному пространству и четырехходовой по трубному пространству.</p> <p>Аппарат снабжен технологическими штуцерами для входа (Т1) и выхода (Т2) воды циркуляционного контура в трубное пространство, для входа (S1) и выхода (S2) химочищенной воды в межтрубное пространство, а также воздушниками и дренажами.</p>						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Т-1-2381.00.00.000 ПЗ	
19796					Лист	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4

## 7. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Химочищенная вода поступает на нагрев в межтрубное пространство через штуцер S1 через штуцер S2 химочищенная вода выходит из аппарата. В трубное пространство через штуцер T1 подается вода циркуляционного контура из штуцера T2 вода циркуляционного контура выходит из аппарата .

## 8. ТРАНСПОРТИРОВКА АППАРАТА

Аппарат может транспортироваться:

- железнодорожным транспортом на открытой железнодорожной платформе;
- автомобильным транспортом;
- морским транспортом.

Условия транспортирования и хранения аппарата по группе 8 ОЖЗ (по ГОСТ 15150-69).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата			
19796							
Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>Т-1-2381.00.00.000 ПЗ</b>	Лист
							5