



АО «ВНИИНЕФТЕМАШ»

**ОАО «Славнефть-ЯНОС»
Установка утилизации сероводорода (МК-2)**

**Холодильник технологического газа
поз. Е-107**

Пояснительная записка

Е-107-2376.00.00.000 ПЗ

Инов. № подл. 19805	Подп. и дата	Взам. инв.	Инов. №	Подп. и дата
------------------------	--------------	------------	---------	--------------

Москва
2016 г.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. №	Взам. инв.	Подп. и дата
19805				
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Капацинская			10.16
Пров.	Дундуков			10.16
Н. контр.	Капацинская			10.16
Утв.	Дундуков			10.16

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий технический проект холодильника технологического газа поз. Е-107 разработан на основании опросного листа 16017-ТХ.ИД.Е-107 АО «Гипрогазоочистка».

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Холодильник технологического газа поз. Е-107 предназначен для охлаждения технологического газа котловой водой с последующей выработкой пара в составе установки утилизации сероводорода (МК-2) ОАО «Славнефть-ЯНОС», г. Ярославль.

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Конструкция аппарата должна обеспечивать его эксплуатацию при технических параметрах, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Техническая характеристика аппарата

Параметры			Пространство	
			межтрубное	трубное
Давление, МПа (изб.)	рабочее		5,97	0,00348
	расчетное	внутреннее	7,34	0,0204
		наружное	0,1	0,102
	пробное при гидроиспытании		11,0	0,1
Температура, °С	рабочая, вход/выход		275/275	374/290
	расчётная	при внутреннем давлении	289	450
		при наружном давлении	289	450
	минимально допустимая стенки аппарата, находящегося под давлением		Минус 46	

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Установка утилизации сероводорода (МК-2)

Е-107-2376.00.00.000 ПЗ

Холодильник технологического
газа поз. Е-107
Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Т	2	5
АО «ВНИИНЕФТЕМАШ»		

Инов. № подл.	Взам. инв.	Инов. №	Подп. и дата
19805			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
2	изм	Матюшина	03.17

Продолжение таблицы 1			
Параметры		Пространство	
		межтрубное	трубное
Характеристика рабочей среды	состав среды	Котловая вода / пар	Технологический газ
	класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	Нет	2 (по SO ₃)
	категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002	Нет	Нет
	воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Нет	Нет
	группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013	2	1*
Вместимость аппарата, м ³		11,6	7,45
Максимальная масса заливаемой среды, кг		11600	7450
Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012		1	
Категория аппарата по ТР ТС 032/2013		4	
Условия эксплуатации	Категория размещения аппарата по ГОСТ 15150-69	УХЛ1②	
	Сейсмичность района установки аппарата, баллов, не более	6	
	Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки района установки аппарата (с обеспеченностью 0,92), °С	Минус 34	
Прибавка на коррозию, мм		1,6	1,6
Поверхность теплообмена аппарата, м ²		646	
Назначенный срок службы аппарата, лет		20	
Расчетное количество циклов нагружения за весь период работы, не более		1000	

* Среда вызывает коррозионное растрескивание, межкристаллитную коррозию

4. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ АППАРАТА

Основные размеры аппарата приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные размеры аппарата

Параметр	Значение
Внутренний диаметр / толщина стенки корпуса, мм	2200 / 66
Внутренний диаметр входной камеры, мм	1000 / 2188
Внутренний диаметр выпускной камеры, мм	2188 / 1100
Длина прямого участка труб, мм	4200
Габариты аппарата, мм	8500×2660×2944
Масса аппарата при монтаже, кг	37500
Вместимость межтрубного / трубного пространств, м ³	11,6 / 7,45

5. МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

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

Таблица 3 – Основные материалы, применяемые для изготовления аппарата

Наименование элементов		ГОСТ, ТУ
Трубопровод / корпус	Обечайка корпуса	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79
	Трубные решетки	Поковка 09Г2С гр. IV-КП 245 ГОСТ 8479-70
	Патрубки штуцеров	
	Фланцы штуцеров	
	Ответные фланцы штуцеров	Поковка 09Г2С гр. IV-КП 245 ГОСТ 8479-70*
	Распределительное устройство	Труба 09Г2С ГОСТ 53383-2009
	Трубы теплообменные	P235GH/1.0345 по EN; SA-106 Gr.B / API 5L Gr.B по ASME
	Перегородка пучка трубного	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79
	Отбойник	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79
Камеры	Цилиндрическая обечайка входной камеры	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79
	Конический переход входной камеры	
	Цилиндрическая обечайка выпускной камеры	08Х18Н10Т гр. М26 ГОСТ 7350-77
	Конический переход выпускной камеры	
Крепеж корпуса (шпильки / гайки)		35Х / 35 СТО 00220256-024-2016
Опоры		09Г2С-12 ГОСТ 5520-79

* Подлежит уточнению

6. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Холодильник технологического газа поз. Е-107 представляет собой горизонтальный кожухотрубчатый теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками, одноходовой по межтрубному и по трубному пространству.

Аппарат устанавливается на седловые опоры.

Аппарат снабжен технологическими штуцерами для входа (А1) и выхода (В1) технологического газа по трубному пространству, штуцерами для входа котловой воды (А2) и выхода котловой воды / пара (В2) по межтрубному пространству, штуцерами для периодической продувки (U1), пускового пара (U2) и дренажа (D1), а также люком (M1).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Е-107-2376.00.00.000 ПЗ	Лист
						4

7. ПРИНЦИП РАБОТЫ

В трубном пространстве аппарата происходит охлаждения технологического газа котловой водой, циркулирующей в межтрубном пространстве. В межтрубном пространстве аппарата происходит нагрев котловой воды технологическим газом и выработка пара.

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).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инов. №	Подп. и дата
19805				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Е-107-2376.00.00.000 ПЗ				Лист
				5