

ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»



ОКП 36 1260

У т в е р ж д а ю
Технический директор
ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»

 В.Л. Головачев

« » 2014 г.



РЕКОНСТРУКЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ ОНСС-2015

ЦЕХ № 5

УСТАНОВКА УКФГ

Теплообменная секция поз. ХВ-1,2

АВГ-9-2,5-Б1/6-2-4 УХЛ1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

18836-ХВ-1,2 ПЗ

Зав. отделом №15 Дз А.В. Дозорцев

«18» июля 2014 г.

Ине. № подл.	Подп. и дата
18836.3	
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата

Москва
2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Назначение и область применения	3
2 Источники разработки.....	4
3 Техническая характеристика	4
4 Конструкция секции	5
5 Технические требования	5
6 Требования к сварке	6
7 Комплектность	6
8 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению	6
9 Правила приемки и методы контроля.....	8
10 Требования безопасности и требования по охране окружающей среды	8
11 Требования к монтажу и эксплуатации	8
12 Гарантии изготовителя.....	9
Лист регистрации изменений.....	10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
18836.3	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОАО «Славнефть-ЯНОС»			
						Установка УКФГ			
						18836-ХВ-1,2 ПЗ			
						Теплообменная секция поз. ХВ-1,2			
						АВГ-9-2,5-Б1/6-2-4 УХЛ1			
						Пояснительная записка			
Лит.		Лист		Листов					
Т		2		10					
						ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»			
Разраб.	Тырин	18.07							
Пров.	Дозорцев	18.07							
Рук.									
Н. контр.	Розинер	18.07							
Утв.									

Введение

Настоящий проект разработан на основании дополнительного соглашения №2 к договору №8126, Задания на проектирование №5-2339, разработанного ОАО «Славнефть-ЯНОС», письма №257/14 от 28.01.2014 г. ООО «Промхимпроект», в рамках замены секций воздушных холодильников ХВ-1 и ХВ-2 установки гидрокрекинга для ОАО «Славнефть-ЯНОС».

Наименование и обозначение разрабатываемого изделия:

теплообменная секция АВГ-9-2,5-Б1/6-2-4 УХЛ1.

Целью работы является разработка технического проекта замены секций воздушных холодильников для технологической позиции ХВ-1 и ХВ-2.

1 Назначение и область применения

1.1 Теплообменная секция АВГ-9-2,5-Б1/6-2-4 УХЛ1 (далее по тексту – секция) предназначена для работы в составе аппаратов воздушного охлаждения поз. ХВ-1 и ХВ-2 Установки УКФГ на ОАО «Славнефть-ЯНОС», г. Ярославль.

1.2 Назначение теплообменной секции: основная часть аппарата воздушного охлаждения, являющаяся теплообменным элементом, служащая для распределения парообразных, газообразных и жидких сред по оребренным биметаллическим трубам и их охлаждения и конденсации в технологических процессах.

1.3 Секция предназначена для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом со средней температурой воздуха в течение пяти суток подряд в наиболее холодный период не ниже 239 К (минус 34 °С).

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

1.4 Пример условного обозначения при заказе:

Теплообменная секция АВГ-9-2,5-Б1/6-2-4 УХЛ1
(тех. проект ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ» инв. №18836).

Расшифровка условного обозначения:

АВГ – аппарат воздушного охлаждения горизонтального типа;

9 – условный коэффициент оребрения труб;

2,5 – условное давление, МПа;

Б1 – шифр материального исполнения по ГОСТ Р 51364-99;

b – количество рядов труб;

2 – количество ходов по трубному пространству;

4 – длина оребренных труб, м;

УХЛ1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Инв. № подл. 18836.3	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
<p>2,5 – условное давление, МПа; Б1 – шифр материального исполнения по ГОСТ Р 51364-99; 6 – количество рядов труб; 2 – количество ходов по трубному пространству; 4 – длина оребренных труб, м; УХЛ1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.</p>				
18836-ХВ-1,2 ПЗ				
Лист				
3				

2 Источники разработки

2.1 Технические проекты аппаратов воздушного охлаждения, разработанные ОАО "ВНИИНЕФТЕМАШ".

2.2 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18.10.2011, №823.

2.3 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» от 18.10.2011, №825.

2.4 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» от 02.06.2013, №41.

2.5 ГОСТ Р 51364-99. Аппараты воздушного охлаждения. Общие технические условия.

2.6 ГОСТ Р 52630-2012. Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.

2.7 ГОСТ Р 52857.1-12-2007. Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность.

2.8 ОСТ 26.260.758-2003. Конструкции металлические. Общие технические требования.

2.9 ПБ 03-576-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

2.10 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 №101, зарег. в Минюсте РФ 19.04.2013 №28222.

2.11 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 №96, зарег. в Минюсте РФ 16.04.2013 №28138..

2.12 Задание на проектирование №5-2339 «Замена секций ХВ-1,2»

2.13 ТУ 3612-127-00220302-2007. Аппараты воздушного охлаждения на условное давление до 16 МПа. Технические условия.

3 Техническая характеристика

3.1 Тип аппарата: горизонтальный

3.2 Количество секций в аппарате: 3;

3.3 Количество рядов труб: 6

3.4 Количество ходов по трубному пространству: 2;

3.5 Количество оребренных труб в секции: 141;

3.6 Коэффициент оребрения труб: 9;

3.7 Тип оребрения: накатка;

3.8 Сортамент несущей трубы: Ø25 x 2,0 мм;

3.9 Площадь поверхности теплообмена секции, м²: 440;

3.10 Длина оребренных труб, м: 4;

3.11 Продукт: углеводородный газ, конденсат

3.12 Давление продукта (изб.), кгс/см ² (МПа):	
– расчетное:	22,0 (2,157);
– пробное:	29,8 (2,922);

3.13 Температура расчетная, °C: 200;

3.14	Масса секции, кг, не более	2450;
------	----------------------------	-------

3.15	Габаритные размеры (max): длина x ширина x высота, м	4,40 x 1,38 x 0,41
------	--	--------------------

3.16 Габаритные и присоединительные размеры секции, указаны на чертеже общего вида теплообменной секции 18836-ХВ-1.2.01.00.000 ВО.

Инв. № подл. 18836.3	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3.2	Количество секций в аппарате:	3;
					3.3	Количество рядов труб:	6
					3.4	Количество ходов по трубному пространству:	2;
					3.5	Количество оребренных труб в секции:	141;
					3.6	Коэффициент оребрения труб:	9;
					3.7	Тип оребрения:	накатка;
					3.8	Сортамент несущей трубы:	Ø25 x 2,0 мм;
					3.9	Площадь поверхности теплообмена секции, м ² :	440;
					3.10	Длина оребренных труб, м:	4;
					3.11	Продукт:	углеводородный газ, конденсат
					3.12	Давление продукта (изб.), кгс/см ² (МПа):	
						– расчетное:	22,0 (2,157);
						– пробное:	29,8 (2,922);
					3.13	Температура расчетная, °C:	200;
					3.14	Масса секции, кг, не более	2450;
					3.15	Габаритные размеры (max): длина x ширина x высота, м	4,40 x 1,38 x 0,41
3.16	Габаритные и присоединительные размеры секции, указаны на чертеже общего вида теплообменной секции 18836-ХВ-1,2.01.00.000 ВО.						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	18836-ХВ-1,2 ПЗ		Лист
							4

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| – крепежные детали | Сталь 35Х по ГОСТ 4543-71; |
| – оребрение | Труба АД1 по ГОСТ 18475-82; |
| – остальные элементы аппарата — | в соответствии с ГОСТ Р 51364-99. |

Допускается замена марок материалов деталей, работающих под давлением, на материалы других марок в соответствии с ГОСТ Р 52630-2012.

5.4 Защитное покрытие наружных поверхностей аппарата (кроме теплообменных труб) – горячее цинкование по технологии завода-изготовителя.

6 Требования к сварке

6.1 Сварочные работы должны производиться предприятием, имеющим соответствующее разрешение РОСТЕХНАДЗОРА.

6.2 Сварка должна производиться по технологическим процессам, разработанным с учетом требований ГОСТ Р 52630-2012, ОСТ 26.260.3-2001, настоящего документа и чертежей. Технологическая инструкция на сварку и контроль, программа аттестации предприятия-изготовителя должны быть разработаны изготовителем и согласованы с ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ».

6.3 Стыковые и угловые сварные швы должны выполняться с полным проплавлением. Применение подкладных колец не допускается.

7 Комплектность

7.1 В комплект поставки должны входить:

- | | |
|---|----------|
| - секция согласно спецификации комплекта конструкторской документации: | |
| - для поз. ХВ-1 | 3 шт.; |
| - для поз. ХВ-2 | 3 шт.; |
| - жалюзи верхние 4000 x 1350 – 2.2 с ручным управлением по ТУ 3619-171-00220302-2012: | |
| - для поз. ХВ-1 | 3 шт.; |
| - для поз. ХВ-2 | 3 шт.; |
| - комплект ЗИП, включающий специальный инструмент и приспособления для выполнения монтажных и ремонтных работ и комплект запасных частей на 2 года эксплуатации | 1 комп. |
| - техническая документация: | |
| паспорт секции согласно ГОСТ Р 51364-99 или ТР ТС 032/2013 (ПБ 03-576-03) | 1 экз. |
| (включая расчёт на прочность элементов, работающих под давлением) | |
| монтажные чертежи секции | 1 комп. |
| руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| паспорта на комплектующие изделия | 1 комп. |
| комплектовочная ведомость | 1 экз. |
| - запасные пробки с прокладками на секцию | 5 комп. |
| - прокладки для всех фланцевых соединений | 5 комп.; |
| - запасные крепежные детали в количестве 10% от общего количества крепежа на секцию, но не менее 4 комплектов на каждое фланцевое соединение; | |

8 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению

8.1 К секции должна быть прикреплена табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 12971-67 на приварном листе и установленная на видном месте.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	для выполнения монтажных и ремонтных работ и комплект запасных частей на 2 года эксплуатации	1 комп.
					- техническая документация: паспорт секции согласно ГОСТ Р 51364-99 или ТР ТС 032/2013 (ПБ 03-576-03)	1 экз.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	(включая расчёт на прочность элементов, работающих под давлением)	
					монтажные чертежи секции	1 комп.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	руководство по эксплуатации	1 экз.
					паспорта на комплектующие изделия	1 комп.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	комплектующая ведомость	1 экз.
					- запасные пробки с прокладками на секцию	5 комп.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	- прокладки для всех фланцевых соединений	5 комп.;
					- запасные крепежные детали в количестве 10% от общего количества крепежа на секцию, но не менее 4 комплектов на каждое фланцевое соединение;	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	8 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению	
					8.1 К секции должна быть прикреплена табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 12971-67 на приварном листе и установленная на видном месте.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	18836-ХВ-1,2 ПЗ	
18836.3						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						Лист
						6

- 8.2 На табличке должны быть нанесены следующие данные:
- наименование и обозначение секции (тип секции);
 - товарный знак предприятия-изготовителя;
 - заводской номер секции;
 - технические характеристики секции:
 - величина рабочего давления, МПа;
 - величина пробного давления, МПа;
 - максимально допустимая температура стенки, °С;
 - масса секции;
 - год изготовления.

В случае проведения сертификации на изделие должна быть нанесена маркировка Знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92.

8.3 Упаковка должна обеспечивать сохранность секции при хранении и транспортировании в части воздействия климатических факторов в условиях группы 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69, а в части механических воздействий – в условиях группы (Ж) по ГОСТ 23170-78 в течение 2-х лет от даты изготовления.

8.4 Категория упаковки секции должна быть указана в конструкторской документации (чертежах, паспортах) и соответствовать требованиям ГОСТ 23170-78.

8.5 Перед упаковкой и отправкой составные части аппаратов, отдельные сборочные единицы и детали, запасные части, приспособления и специальный инструмент должны подвергаться консервации методами и составами, не требующими разборки оборудования при монтаже, и расконсервации, в соответствии с ГОСТ 9.014-78

8.6 Срок действия консервации 24 месяца от даты изготовления.

8.7 Упаковка должна соответствовать:

ГОСТ Р 52630-2012 для сосудов и сборочных единиц, работающих под давлением;
ОСТ 26.260.758-2003 для сварных металлоконструкций.

8.8 При транспортировке секции болты крепления задней камеры должны быть затянуты, а в рабочем положении сняты.

8.9 Наружные поверхности оребренных труб секций консервации не подлежат и должны быть сверху защищены от загрязнений пергамином или другим равноценным материалом.

8.10 Штуцера входа и выхода продукта должны быть снабжены транспортировочными заглушками для защиты привалочных поверхностей фланцев от повреждения и от загрязнений.

8.11 Транспортирование секции может осуществляться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

8.12 Скорость транспортирования секции автомобильным транспортом по шоссежным дорогам должна быть не более 40 км/ч, по грунтовым дорогам и дорогам с булыжным покрытием - не более 20 км/ч.

8.13 Транспортирование секции волоком не допускается.

8.14 Секция может храниться на открытом воздухе, при этом под неё должны быть подложены брусья или шпалы. Секция должна быть защищена от загрязнений или атмосферных осадков.

8.15 Категория и условия транспортирования и хранения секции в части воздействия климатических факторов внешней среды – 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

8.16 При температуре окружающего воздуха ниже минус 40°С проведение погрузочно-разгрузочных работ не допускается.

Инв. № подл. 18836.3	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	8.8 При транспортировке секции болты крепления задней камеры должны быть затянуты, а в рабочем положении сняты.						
					8.9 Наружные поверхности оребренных труб секций консервации не подлежат и должны быть сверху защищены от загрязнений пергамином или другим равноценным материалом.						
					8.10 Штуцера входа и выхода продукта должны быть снабжены транспортировочными заглушками для защиты привалочных поверхностей фланцев от повреждения и от загрязнений.						
					8.11 Транспортирование секции может осуществляться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.						
					8.12 Скорость транспортирования секции автомобильным транспортом по шоссейным дорогам должна быть не более 40 км/ч, по грунтовым дорогам и дорогам с булыжным покрытием - не более 20 км/ч.						
Инв. № подл. 18836.3	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	8.13 Транспортирование секции волоком не допускается.						
					8.14 Секция может храниться на открытом воздухе, при этом под неё должны быть подложены брусья или шпалы. Секция должна быть защищена от загрязнений или атмосферных осадков.						
					8.15 Категория и условия транспортирования и хранения секции в части воздействия климатических факторов внешней среды – 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.						
					8.16 При температуре окружающего воздуха ниже минус 40°С проведение погрузочно-разгрузочных работ не допускается.						
										Лист	
					18836-ХВ-1,2 ПЗ					7	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

необходимости указанные работы и услуги должны выполняться с привлечением специалистов предприятия-изготовителя.

11.4 Поддержание АВО в работоспособном состоянии в процессе использования должно осуществляться на базе системы технического обслуживания и ремонта.

11.5 Регламент технического обслуживания и ремонта должен предусматривать:

- техническое обслуживание на работающем АВО;
- техническое обслуживание на остановленном АВО;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт;
- техническое обслуживание АВО, находящегося в резерве.

11.6 Требования к показателям надежности

Ресурс до капитального ремонта не менее 50 000 ч.

Наработка на отказ не менее 15 000 ч.

Расчетный срок службы аппаратов не менее 20 лет, с возможностью дальнейшего продления.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода аппарата в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Гарантийный срок эксплуатации комплектующих изделий - в соответствии с сопроводительной документацией поставщиков.

12.2 Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие аппарата требованиям ГОСТ Р 51364-99, ГОСТ Р 52630-2012, технических условий и нормативной документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

12.3 В течение гарантийного срока изготовитель (поставщик) должен безвозмездно устранять выявленные дефекты, а также проводить замену вышедших из строя составных частей, за исключением случаев, когда причиной дефекта явилось несоблюдение требований эксплуатационной документации.

12.4 Поставщик должен предоставить комплект запасных частей для обеспечения гарантийного срока эксплуатации.

12.5 Поставщик должен предоставить комплект расходных материалов и запасных частей на период проведения монтажных и пуско-наладочных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	18836.3								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	18836-ХВ-1,2 ПЗ				Лист
									9

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18836.3				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

18836-ХВ-1,2 ПЗ

Лист

10