

Согласовано			
Н.контроль			

разрешение №1008-16.doc

[illegible]

УТВ. / Appr. by

Главный инженер проекта  
Project manager

изв.1008-16 (письмо ОАО "Славнефть-Янос" )

--	--	--	--

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible][illegible][illegible]

Разработал Юхтин 09.2016

Проверил: Поповцева 09.2016

Проверил	Леденева		09.2016
Давыдов	Степанова		09.2016

Проверил	Стаиновская	09.2016
----------	-------------	---------

Н. контрол **Соков** 09.2016

Нач. отдела Емельянов 09.2016

18902-ТХ-01-ОЛ-01

## Аппарат воздушного охлаждения ХВ-407/3

Стадия/Stage	Лист / Page	Листов / Amount
--------------	-------------	-----------------

P	1	6
---	---	---

**ПРОМХИМ**  
**ПРОЕКТ**

Этот документ является интеллектуальной собственностью ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the intellectual property of ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

Согласовано

MO

CA

0.16

Взам. И.Н.В. №

.....

Подп. и дата

ИНВ № подл.

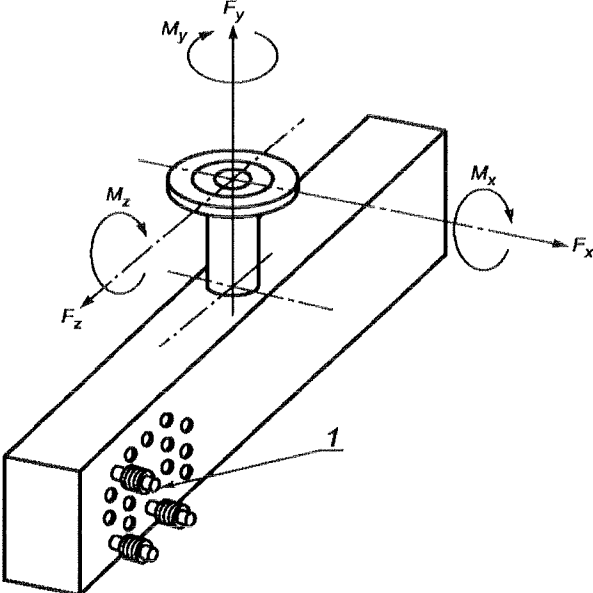
---

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ОЛ	
ООО "PROMCHIMPROEKT"		SPECIFICATION		SP	
1		SPECIFICATION			
2		НАЗНАЧЕНИЕ			
3		PURPOSE			
4					
5					
6		ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ОПРЕДЕЛЯЕТ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И			
7		ХАРАКТЕРИСТИКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ			
8		АППАРАТА ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ			
9		THIS DOCUMENT DEFINES BASIC TECHNICAL CONDITIONS AND CHARACTERISTICS FOR			
10		DESIGN AND MANUFACTURE OF AIR COOLER			
11					
12					
13					
14		ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ			
15		GENERAL			
16					
17					
18		ПЛОЩАДКА:			
19		LOCATION:			
20		г. Ярославль, РОССИЯ			
21					
22		ТИП УСТАНОВКИ:			
23		C-400			
24					
25					
26		ЗАКАЗЧИК:			
27		OWNER:			
28		ОАО "Славнефть-ЯНОС"			
29					
30		ЛИЦЕНЗИАР И РАЗРАБОТЧИК			
31		БАЗОВОГО ПРОЕКТА			
32		LICENSOR:			
33					
34					
35		НОМЕР ПОЗИЦИИ:			
36		ITEM NUMBER:			
37		XB-407/3			
38					
39		НОМЕР ПОЗИЦИИ ЛИЦЕНЗИАРА:			
40		ITEM NUMBER BY LICENSOR:			
41					
42					
43		НАЗВАНИЕ:			
44		ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК			
45		SERVICE:			
46		ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА			
47					
48		ТИП ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА			
49		HEAT EXCHANGER TYPE:			
50		АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ			
51					
52		ИЗГОТОВИТЕЛЬ			
53		MANUFACTURER:			
54		ВЫБИРАЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ			
55					
56		ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ (ЗТП)			
57		INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL			
58		18902-TX-01-ЗТП-001 ИЗМ1			
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ		18902-TX-01-ОЛ-01		ЛИСТ	ИЗМ.
AIR COOLERS				PAGE	REV.
				2	2

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMSHPROEKT"			ОПРОСНЫЙ ЛИСТ SPECIFICATION				ОЛ SP							
1	ПОЗИЦИЯ № ITEM No		ХВ-407/3		НАИМЕНОВАНИЕ SERVICE		ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ							
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ PROCESS DATA				ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА HEAT EXCHANGED				1) Гкал/ч MMkcal/hr					
4					ТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО TUBE SIDE				ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО AIR SIDE					
5														
6														
7	ВАРИАНТ CASE		НАИБОЛЕЕ ЖЕСТКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ		ВХОД INLET		ВЫХОД OUTLET		ВХОД INLET		ВЫХОД OUTLET			
9	ОБЩИЙ РАСХОД FLUID QUANTITY, TOTAL				кг/ч kg/h									
11	РАСХОД ПАРА И ГАЗА VAPOR AND GAS FLOW RATE				кг/ч kg/h		34 000		Конденсация пропана, более легкие примеси (этан) в газовом состоянии		-			
13	РАСХОД ЖИДКОСТИ LIQUID FLOW RATE				кг/ч kg/h		0				-			
15	ОПЕРАТИВНАЯ ТЕМПЕРАТУРА OPERATING TEMPERATURE				°C		65		45 10)		30 2)			
17	ОПЕРАТИВНОЕ ДАВЛЕНИЕ OPERATING PRESSURE				МПа (изб) MPa(g)		1,45 (14,5)		1,4 (14,0)		-			
19	ПАР, ГАЗ / VAPOR, GAS		МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА MOLECULAR WEIGHT		кг/кмоль kg/kgmole		1)		-		-			
21			ПЛОТНОСТЬ DENSITY		кг/м3 kg/m3				-		-			
23			ВЯЗКОСТЬ VISCOSITY		сП cP				-		-			
25			УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ SPECIFIC HEAT		ккал/(кг°C) kcal/(kg°C)				-		-			
27			ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ THERMAL CONDUCTIVITY		ккал/(ч м°C) kcal/(m hr°C)				-		-			
29			ЖИДКОСТЬ / LIQUID		МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА MOLECULAR WEIGHT				кг/кмоль kg/kgmole		-		-	
31					ПЛОТНОСТЬ DENSITY				кг/м3 kg/m3		-		-	
33					ВЯЗКОСТЬ VISCOSITY				сП cP		-		-	
35	УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ SPECIFIC HEAT				ккал/(кг°C) kcal/(kg°C)		-		-					
37	ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ THERMAL CONDUCTIVITY		ккал/(ч м°C) kcal/(m hr°C)		-		-							
39	ПОВЕРХН. НАТЯЖЕНИЕ SURFACE TENSION		дин/см dyne/cm		-		-							
41	ТОЧКА РОСЫ / ТОЧКА КИПЕНИЯ DEW POINT/BUBBLE POINT				°C				- / -		- / -			
43	ТЕПЛОТА ПАРООБРАЗОВАНИЯ LATENT HEAT				ккал/кг kcal/kg		-		-		-			
45	ТЕРМ. СОПР. ЗАГРЯЗНЕНИЙ FOULING RESISTANCE				(м²ч°C)/ккал (m² hr°C)/kcal		0,0008				-			
47	ТАБЛ. СВОЙСТВ ПОТОКА ПРИЛАГАЕТСЯ: PROPERTIES TABLE STREAM ATTACHED:						1)				-			
49	ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ PROCESS FLUID DATA				НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ / FLUID NAME									
51					ГАЗООБРАЗНЫЙ ПРОПАН				ВОЗДУХ / AIR					
53	ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, КОРРОЗИОННЫЕ И ПРОЧИЕ ПРИМЕСИ PROCESS FLUID, CORROSIVE AND OTHER IMPURITIES				УГЛЕВОДОРОДЫ				ВЛАЖНОСТЬ (МАКС/МИН), % AIR HUMIDITY (MAX/MIN), % 83 / 74					
55														
56														
57														
59	ПАРЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ H2S H2S PARTIAL PRESSURE				кгс/см² (абс) kgf/cm² (abs)		-		-		-			
61	КИСЛОТНОСТЬ СРЕДЫ ACIDITY				рН		-		-		-			
63	ТОКСИЧНОСТЬ, ГОСТ 12.1.005-88 TOXICITY						4		-		-			
65	ВЗРЫВООПАСНОСТЬ, ГОСТ Р 51330.11-99, Р 51330.5-99 EXPLOSIVE HAZARD						IIA-T1		-		-			
67	ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ, ГОСТ 12.1.044-89 INFLAMMABILITY						Да		-		-			
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ AIR COOLER					18902-TX-01-ОЛ-01							ЛИСТ PAGE	ИЗМ REV	
												3	0	

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"				ОПРОСНЫЙ ЛИСТ						ОЛ						
ООО "PROMCHIMPROEKT"				SPECIFICATION						SP						
1	ПОЗИЦИЯ №			НАИМЕНОВАНИЕ		ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА										
2	ITEM No			SERVICE		С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ										
3	ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ				ОСНОВНЫЕ			АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ								
4	STRESS ANALYSIS DATA				NORMAL			ALTERNATIVE								
5	ДАВЛЕНИЕ РАБ./РАСЧ., МПа (кгс/см²) (изб)				1,45 (14,5) / 1,85 (18,5)			-								
6	MAX OPERATING / DESIGN PRESS., MPa (g)															
7	ТЕМПЕРАТУРА РАБ. / РАСЧ.,				65 / 45 / 180 9)			-								
8	MAX OPERATING / DESIGN TEMPERATURE, °C															
9	НАРУЖНОЕ РАСЧ. ДАВЛЕНИЕ, МПа (изб)															
10	EXTERNAL DESIGN PRESSURE, MPa (g)															
11	МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА СТЕНКИ, °C				-34			ТЕМПЕРАТУРА ОКР. СРЕДЫ (АБС. МИНИМУМ), °C								
12	MINIMUM DESIGN METAL TEMPERATURE, °C							MINIMUM AMBIENT TEMPERATURE, °C								
13	ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ 2)															
14	CONSTRUCTION REQUIREMENTS															
15	ДОП. ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ В ТРУБНОМ ПУЧКЕ				МПа		0,05 (0,5)		ЗАПАС ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА		20%					
16	TUBE SIDE ALLOWABLE PRESSURE DROP				MPa				OVERDESIGN: SURFACE							
17	ЧИСЛО РЯДОВ				ЧИСЛО ХОДОВ			НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОК мм		2)						
18	ROWS No.				PASSES No.			TUBE OUTSIDE DIAMETER mm								
19	ДЛИНА ТРУБОК м				ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБ			ПОЛОЖЕНИЕ КАМЕР		2)						
20	TUBES LENGTH m				TUBE ARRANGEMENT			HEADER ARRANGEMENT								
21	РЕГУЛИРОВАНИЕ УГЛА ЛОПАСТЕЙ				ПРИ ОСТАНОВКЕ			ДИСТАНЦ. АВТОМАТИЧЕСКОЕ		НЕТ						
22	ВЕНТИЛЯТОРА				SHUTDOWN			REMOTE CONTROL		NO						
23	FAN BLADE PITCH CONTROL				ДИСТАНЦ. РУЧНОЕ			ЧАСТОТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭЛ. ДВИГ.		ДА						
24					REMOTE MANUAL			MOTOR FREQUENCY CONTROL								
25	ПОЛОЖЕНИЕ ПРИВОДОВ ПРИ ОТКАЗЕ УПРАВЛЕНИЯ:				БЛОКИРОВКА			МАКСИМУМ		МИНИМУМ						
26	CONTROLLED DRIVE POSITION AT CONTROL FAILURE:				LOCKUP			MAXIMUM		MINIMUM						
27	ПАРАМЕТР РЕГУЛ-ГО ВОЗД-ВИЯ НА ВЕНТИЛЯТОР:							ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ПРОДУКТА		ДА						
28	PROCESS PARAMETER FOR FAN CONTROL:							BY PRODUCT TEMPERATURE								
29	ПОВЕРХНОСТЬ СЕКЦИИ, м²				ОБЩАЯ ПОВЕРХНОСТЬ м²			ГАБАРИТЫ мм x мм		8400x9000 3)						
30	SURFACE PER BAY, m²				TOTAL SURFACE m²			PLOT AREA mm x mm								
31	КОЛ-ВО НА СЕКЦИЮ				ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ кВт			УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ кВт		2)						
32	No/bay				FAN BRAKE HORSEPOWER Kw			CONNECTED POWER Kw								
33	НАПРЯЖЕНИЕ, В				ЧАСТОТА Гц			СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ об./мин		2)						
34	VOLTAGE, V				FREQUENCY			ROTATION SPEED rpm								
35	380				50			3								
36	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ															
37	ADDITIONAL EQUIPMENT															
38	ЖАЛЮЗИ				ДА			ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОЗДУХА		НЕТ						
39	LOUVERS				YES			AIR HEATER		NO						
40	ПРИВОД ЖАЛЮЗИ				РУЧНОЙ			ГРЕЮЩИЙ АГЕНТ		-						
41	LOUVERS ACTUATOR				MANUAL			HEATING AGENT								
42	РЕЦИРКУЛЯЦИЯ				НЕТ			РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ кгс/см² (изб)		-						
43	RECIRCULATION				NO			DESIGN PRESSURE kgf/cm² (g)								
44	ПРИВОД ЖАЛЮЗИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ				-			РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА °C		-						
45	RECIRCULATION LOUVERS ACTUATOR							DESIGN TEMPERATURE °C								
46	МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ															
47	MATERIALS OF CONSTRUCTION															
48	МАТЕРИАЛ ТРУБОК				2)			МАТЕРИАЛ РАСПРЕД. КАМЕР		2)						
49	TUBE MATERIAL							HEADER MATERIAL								
50	МАТЕРИАЛ ОРЕБРЕНИЯ ТРУБОК				2)			ПРИБАВКА НА КОРРОЗИЮ мм		2)						
51	TUBE FINS MATERIAL							CORROSION ALLOWANCE mm								
52	МАТЕРИАЛ ЖАЛЮЗИ				2)			МАТЕРИАЛ ЛОПАСТЕЙ ВЕНТИЛЯТОРА		стеклопластик						
53	LOUVER BLADES MATERIAL							FAN BLADES MATERIAL								
54	ТРЕБОВАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ СТОЙКОСТИ К МКК				-			ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕРМООБРАБОТКЕ		2)						
55	INTERGRANULAR CORROSION RESISTANCE REQTS							POST WELD HEAT TREATMENT								
56	ПРИСОЕДИНЕНИЯ				ШТУЦЕР НА ОБОРУДОВАНИИ			ОТВЕТНЫЙ ФЛАНЕЦ 11)								
EQUIPMENT NOZZLE					COUNTER FLANGE											
ОБОЗН.					КОЛ.	РАЗМЕР	СЕРИЯ	УПЛОТН. ПОВ-ТЬ	ТИП	УПЛОТН. ПОВ-ТЬ	ТИП	ПРИСОЕД. ТРУБА	МАТЕРИАЛ			
ITEM					NO.	SIZE	RATING	FACING	ФЛАНЦА 5)	ФЛАНЦА 5)	FACING	FLANGE TYPE 5)	CONNECTED PIPE	MATERIAL		
57	CONNECTIONS															
58																
59																
60																
61	ВХОД ПРОДУКТА				1			200	2)	2)	2)					
62	INLET PRODUCT															
63	ВЫХОД ПРОДУКТА				1			200	2)	2)	2)					
64	OUTLET PRODUCT															
65	ДРЕНАЖ				1			50	2)	2)	2)					
66	DRAIN															
67	ВОЗДУШНИК				1			50	2)	2)	2)					
68	VENT															
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ				18902-TX-01-ОЛ-01								ЛИСТ	ИЗМ.			
AIR COOLER												PAGE	REV.			
												4	2			

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMCHIMPROEKT"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ SPECIFICATION		ОЛ SP		
1	ПОЗИЦИЯ №	XB-407/3	НАИМЕНОВАНИЕ SERVICE	ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ		
2	ITEM No					
3	<p>Примечания / Notes</p> <p>1) Смотри приложение 1: таблица свойств потоков.</p> <p>2) Определяет разработчик технического проекта.</p> <p>3) Указаны габаритные размеры включая металлоконструкции. Поставщик оборудования предусмотрит габаритные размеры новых воздушных холодильников таким образом, чтобы была обеспечена возможность монтажа на месте существующих.</p> <p>4) Определяет разработчик детального проекта.</p> <p>5) Максимально допустимые моменты и нагрузки на штуцера и распределители должны соответствовать ГОСТ ISO 13706-2011.</p> <p>6) Материал жалюзи - по согласованию с заказчиком.</p> <p>7) Предусмотреть ручное управление жалюзи с уровня площадки обслуживания.</p> <p>8) Расчет воздушных холодильников выполняется на максимальную загрузку 120%, на нагрузку 60% выполняется проверочный расчет</p> <p>9) Указана рабочая температура на входе и выходе из аппарата и расчетная температура с учетом пропарки водяным паром среднего давления.</p> <p>10) Указана оперативная температура с учетом конденсации только паров пропана, пары этана остаются в газовой фазе.</p> <p>11) Все фланцевые соединения должны быть укомплектованы ответными фланцами с шейками под приварку труб по ГОСТ 8732, метизами и прокладками.</p> <p>ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ *</p> <p>1. Габаритные размеры аппарата XB-407/3 и металлоконструкций                      Паспорта №                      (приложение 2) **</p> <p>* - Геометрические размеры уточняются в соответствии со специальными требованиями п.2.</p> <p>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</p> <p>1. Перед началом изготовления поставщик должен провести сбор и уточнение исходных данных на месте монтажа воздушного холодильника XB-407/3. (ОАО «Славнефть-ЯНОС», г. Ярославль, КМ-2, установка С-400). Все технические вопросы при сборе и уточнении данных должны быть согласованы с Заказчиком и ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ».</p> <p>2. Установка новых воздушных холодильников выполняется на месте существующих аппаратов воздушного охлаждения.</p> <p>3. Конструкция аппаратов должна обеспечивать их работоспособность при условии расположения существующих коллекторов входа и выхода в аппараты. XB-407/5 входной коллектор отметка 4000мм, выход из XB-407/5 3350мм, входной коллектор в XB-407/3,4 -4000, выход из XB-407/3,4 3350мм</p> <p>4. Не допускается поставка аппаратов с многоярусным расположением секций</p>					
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ			18902-TX-01-ОЛ-01		ЛИСТ	ИЗМ.
AIR COOLER					PAGE	
					5	2

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMSHPROEKT"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ SPECIFICATION		ОЛ SP																																																																														
1	ПОЗИЦИЯ № ITEM No	ХВ-407/3	НАИМЕНОВАНИЕ SERVICE	ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ																																																																														
3	МАКСИМАЛЬНЫЕ ДОПУСТИМЫЕ НАГРУЗКИ НА ПАТРУБКИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ ISO 13706-2011																																																																																	
4	MAXIMUM FORCES AND MOMENTS AT NOZZLES																																																																																	
5																																																																																		
14	1 - оребренные трубы																																																																																	
35	<table><tr><th rowspan="2">Номинальный диаметр (номинальный трубный размер), мм</th><th colspan="3">Момент, Н · м</th><th colspan="3">Сила, Н</th></tr><tr><th>M<sub>x</sub></th><th>M<sub>y</sub></th><th>M<sub>z</sub></th><th>F<sub>x</sub></th><th>F<sub>y</sub></th><th>F<sub>z</sub></th></tr><tr><td>40</td><td>110</td><td>150</td><td>110</td><td>670</td><td>1020</td><td>670</td></tr><tr><td>50</td><td>150</td><td>240</td><td>150</td><td>1020</td><td>1330</td><td>1020</td></tr><tr><td>80</td><td>410</td><td>610</td><td>410</td><td>2000</td><td>1690</td><td>2000</td></tr><tr><td>100</td><td>810</td><td>1220</td><td>810</td><td>3340</td><td>2670</td><td>3340</td></tr><tr><td>150</td><td>2140</td><td>3050</td><td>1630</td><td>4000</td><td>5030</td><td>5030</td></tr><tr><td>200</td><td>3050</td><td>6100</td><td>2240</td><td>5690</td><td>13340</td><td>8010</td></tr><tr><td>250</td><td>4070</td><td>6100</td><td>2550</td><td>6670</td><td>13340</td><td>10010</td></tr><tr><td>300</td><td>5080</td><td>6100</td><td>3050</td><td>8360</td><td>13340</td><td>13340</td></tr><tr><td>350</td><td>6100</td><td>7120</td><td>3570</td><td>10010</td><td>16680</td><td>16680</td></tr></table>						Номинальный диаметр (номинальный трубный размер), мм	Момент, Н · м			Сила, Н			M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	40	110	150	110	670	1020	670	50	150	240	150	1020	1330	1020	80	410	610	410	2000	1690	2000	100	810	1220	810	3340	2670	3340	150	2140	3050	1630	4000	5030	5030	200	3050	6100	2240	5690	13340	8010	250	4070	6100	2550	6670	13340	10010	300	5080	6100	3050	8360	13340	13340	350	6100	7120	3570	10010	16680	16680
Номинальный диаметр (номинальный трубный размер), мм	Момент, Н · м			Сила, Н																																																																														
	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>																																																																												
40	110	150	110	670	1020	670																																																																												
50	150	240	150	1020	1330	1020																																																																												
80	410	610	410	2000	1690	2000																																																																												
100	810	1220	810	3340	2670	3340																																																																												
150	2140	3050	1630	4000	5030	5030																																																																												
200	3050	6100	2240	5690	13340	8010																																																																												
250	4070	6100	2550	6670	13340	10010																																																																												
300	5080	6100	3050	8360	13340	13340																																																																												
350	6100	7120	3570	10010	16680	16680																																																																												
55	Примечания / Notes																																																																																	
56	1) УКАЗАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ.																																																																																	
57	VALUES GIVEN ARE VALID ONLY IF THERE ARE NO OTHER DIRECTIONS.																																																																																	
58																																																																																		
59																																																																																		
60																																																																																		
61																																																																																		
62																																																																																		
63																																																																																		
64																																																																																		
65																																																																																		
66																																																																																		
67																																																																																		
68																																																																																		
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ AIR COOLER			18902-TX-01-ОЛ-01		ЛИСТ PAGE 6																																																																													
					ИЗМ. REV. 0																																																																													

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

Согласовано				
	МО			
	ОАП			
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв.№ подл.				

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMCHIMPROEKT"				ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL																ЗТП ИТР	
ОАО «Славнефть-ЯНОС» КМ-2, Установка С-400, тит. 30 JSC «Slavneft-YANOS» Unit C-400 Tit. 30																					
Лист Page	Изменение / Revision																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	X	X	X																		
2	X																				
3	X	X																			
4	X	X																			
5	X																				
6	X																				
7	X		X																		
8	X																				
9	X																				
10	X																				
11	X																				
12	X	X																			
13	X	X																			
14	X	X																			
15	X	X																			
16	X																				
17	X																				
18	X																				
19	X																				
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
Изменение / Revision										Основание для изменения Basis for revisions										Утв. / Appr. Директор проекта Project Manager	
Изм. Rev.	Дата Date	Отдел / Department																			
		Исполнил By	Начальник отдела Chief of department																		
1	29.11.16	Стайновская	Емельянов	изв. 996-16 (письмо ОАО «Славнефть-ЯНОС» № 16030/068)																	
2	06.12.16	Стайновская	Емельянов	изв. 1008-16 (письмо ОАО «Славнефть-ЯНОС»)																	
				18902-TX-01-ЗТП-001 18902-TX-01-ИТР-001																	
Исполнил By	Юхтин		09.16	Аппараты воздушного охлаждения Air Coolers										Стадия/Stag	Лист/Page	Листов/Pages					
Проверил Checked by	Леденева		09.16											Р	1	19					
Проверил Checked by	Стайновская		09.16																		
Н. контр Std. check.	Соков		09.16																		
Нач. отдела Chief of depart.	Емельянов		09.16																		
Г И П M I P	Курочкин		09.16											ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMCHIMPROEKT"							



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

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
GENERAL

Площадка:  
Location:

Тип установки:  
Type of unit:

Заказчик: ОАО «Славнефть-ЯНОС»  
Owner: JSC «Slavneft-YANOS»

Разработчик исходных данных  
для рабочего проектирования:  
Basic data for engineering design :  
Разработчик детального проекта: ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ", Россия, Ярославль (ПХП).  
Detailed engineering design: ООО "PROMCHIMPROEKT", Russia, Ярославль (PXP).

Номера и название позиций: Item number and Service:	ХВ-407/3	Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.
	ХВ-407/4	Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.
	ХВ-407/5	Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.

Расчетный срок службы, лет The service life, year	12
Число циклов нагружения за весь срок службы , не более Load cycle number for the whole service life, at most	1000
Число часов работы в год, час Annual operating hours, h	непрерывный continuous

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
2

Изм.  
Rev.  
0

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

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Документ касается поставки следующего оборудования, услуг, документации:  
Document concerns supply of the following equipment, services, documentation:

пункт point	описание description	количество quantity	цена за ед. (5) price for unit	цена общая (5) total price
	ОБОРУДОВАНИЕ EQUIPMENT			
1.	ХВ-407/3 Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.	1 комплект 1set		
2.	ХВ-407/4 Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.	1 комплект 1set		
3.	ХВ-407/5 Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.	1 комплект 1set		
5.	Включая для каждой позиции: Including for each item:			
5.1.	Пучки теплообменные Tube bundles	1 комплект 1set		
5.2.	Металлоконструкция для аппарата нагнетательного типа Steel structure for forced draft	1 комплект 1set (4)		
5.3.	Диффузоры Plenums	1 комплект 1set		
5.4.	Коллекторы Fan rings	1 комплект 1set		
5.5.	Вентиляторы (материал лопастей - стеклопластик) Fans (the material of the blades fiberglass)	1 комплект 1set		
5.6.	Жалюзи с ручным приводом Manual Louvers	1 комплект 1set		
5.7.	Электроприводы вентиляторов с ограждением вращающихся частей (для 50% вентиляторов предусмотреть двигатели с регулируемой частотой вращения) Fans electric-drive with guards rotating parts (for 50% of fans VDF compatibles motor to be provided)	1 комплект 1set		
	включая / including:			
	взрывозащищенные кабельные вводы с металлическими сальниками для электропитания и КИП/ Ex cable glands from metal for electrical facilities and instrumentation			
	ниппели / nipples			
5.8.	Выключатели по вибрации включая сальники Vibration switches including cable glands	1 комплект 1set		
5.9.	Система молниезащиты и заземления Lighting protection and earthing system	1 комплект 1set		
5.10.	Строповые детали / lifting lugs	да / yes		
6.	Ответные фланцы с прокладками и крепежом Counter flanges with gaskets and bolting	1 комплекта 1set(2)		

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
3

Изм.  
Rev.  
1

Взамен инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Продолжение / Continuation

пункт point	описание description	количество quantity	цена за ед.(5) price for unit	цена общая(5) total price
7.	Запасные части и принадлежности: <i>Spare parts and accessories</i>			
	включая / including			
7.1.	прокладки фланцевых разъемов <i>gaskets for flange joints and gaskets for plugs</i>	3 комплекта <i>3set</i>		
7.2.	крепежные детали для фланцевых разъемов <i>bolting for nozzle</i>	10% мин.4 компл. <i>10% min 4 sets</i>		
7.3.	крепежные детали для металлоконструкции <i>bolting for steel structures</i>	10% мин.4 компл. <i>10% min 4 sets</i>		
7.4.	резьбовые пробки, прокладки пробок <i>threaded plug, plug gasket</i>	5% +10%		
7.5.	оборудование, инструменты, сварочные и другие материалы, необходимые для сборки, регулировки и монтажа <i>equipment, tools, welding and other materials for the assembly and mounting</i>	1 комплект <i>1set</i> (1)		
8.	Окраска, консервация <i>Painting, preservation</i>			
8.1.	распредакмеры / <i>headers</i> - подготовка поверхности / <i>surface preparation</i> - грунтовка / <i>primer</i> - финишная окраска / <i>finish</i>	да <i>yes</i> (6)		
8.2.	рама трубного пучка / <i>bundle frame</i> , - подготовка поверхности / <i>surface preparation</i> - гальваническое покрытие (горячее цинкование) / <i>galvanized</i>	да <i>yes</i> (6)		
8.3.	металлоконструкция / <i>supporting structures</i> , - подготовка поверхности / <i>surface preparation</i> - гальваническое покрытие (горячее цинкование) / <i>galvanized</i>	да <i>yes</i> (6)		
8.4.	прочие стальные элементы / <i>other steelworks</i> , - подготовка поверхности / <i>surface preparation</i> - гальваническое покрытие(горячее цинкование) / <i>galvanized</i>	да <i>yes</i> (6)		
8.5.	консервация внутренних поверхностей / <i>internal protection</i>	да <i>yes</i>		

Инт.№ подл.      Подпись и дата      Взамен инв. №

Аппараты воздушного охлаждения  
*Air Coolers*

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
4

Изм.  
Rev.  
1

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

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Продолжение / Continuation

9.	Запасные и быстроизнашивающиеся узлы и детали для 3-х лет эксплуатации / Spare and rapidly wearing parts for 3 years operation	1 комплект 1set (6)		
9.1.	Резьбовые пробки Treaded plugs	(1)		
9.2.	Прокладки пробок Plug gaskets	(1)		
9.3.	Приводные ремни Belts	(1)		
9.4.	Подшипники для вентилятора Bearing blocks fan	(1)		
9.5.	Лопасты вентиляторов Fan blades	(1)		
9.6.	Смазочные материалы для подшипников Grease for bearings	1 комплект 1set (1)		
10.	Чертежи, схемы и документы Drawings, diagrams and documents	(3)		

Примечания /Notes:

- (1) Определяет поставщик / by supplier.  
(2) Для каждого аппарата / for each bay.  
(3) Состав и количество документов см. стр. 6 ÷ 8 / for content and quantity see page 6 ÷ 8.  
(4) Все гайки металлоконструкции и воздушных диффузоров должны иметь контргайки / all nuts of steel structure, plenum, fan ring shall have locknuts.  
(5) Заполняет поставщик / to be filled out by Supplier.  
(6) Согласовывается с заказчиком / In coordination with the customer

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
5

Изм.  
Rev.  
0

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

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMCHIMPROEKT"		ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL		ЗТП ITP	
Перечень направляемой документации List of documents attached					
Документ Document				Изм. Rev.	Прилагаемая Attached
Наименование Designation		Номер Number			
Опросные листы Specifications					
1. XB-407/3					
1.1. Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.		18902-TX-01-ОЛ-01 18902-TX-01-SP-01			X
2. XB-407/4					
2.1. Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.		18906-TX-01-ОЛ-01 18906-TX-01-SP-01			X
3. XB-407/5					
3.1. Воздушный холодильник для охлаждения паров пропана с нагнетания центробежных компрессоров. Air cooler for cooling the propane vapor discharge centrifugal compressors.		18907-TX-01-ОЛ-01 18907-TX-01-SP-01			X
5. Типовые технические условия на материалы для использования во влажных средах в присутствии H2S Standart Material Specifications For Wet H2S Services		IN-43		-	X X
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ JOB SPECIFICATIONS					
1. Электродвигатели. Electric motors.		ЭТ-05-ТУ-001 ET-05-JS-001			X X
2. Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием. Electrical equipment, delivered in package with process equipment.		ЭТ-05-ТУ-002 ET-05-JS-002			X X
3. Взрывозащищенное электрооборудование. Explosion-proof electrical equipment.		ЭТ-05-ТУ-003 ET-05-JS-003			X X
4. Технические условия КИП, поставляемые комплектно с насосным оборудованием Technical Specifications of KIP-supplied with pumping equipment		АТХ-04-ТУ-002 ATX-04-JS-002			X
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ APPLIED DOCUMENTS					
1. Форма перечня сигнализаций и блокировок Form of interlock and alarm list		без номера n/a (not available)			X
Примечания / Notes: (1)					
Аппараты воздушного охлаждения Air Coolers		18902-TX-01-ЗТП-001 18902-TX-01-ITP-001		Лист Page 6	Изм. Rev. 0

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Перечень документов поставщика  
List of documents required from the supplier

Пункт Point	Наименование Designation	С предло- жением With BID	После заказа/ After ordering			
			для утверждения for approval		финальная final issue	
			Кол. <sup>(1)</sup> Quant.	Срок <sup>(2)</sup> Date	Кол. <sup>(1)</sup> Quant.	Срок <sup>(2)</sup> Date
1.	Паспорт по форме согласованной с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору России Passport(certificate) according to form approved by Federal service for supervision of environment, technology and nuclear management of Russia		–		**)	
2.	Перечень документации List of documents	1	2(3)		*)	
3.	Габаритные и компоновочные чертежи ХВ-407/3,4,5 Dimensional and layout drawings	1	2		*)	
4.	Монтажные чертежи Field assembly drawings		2		*)	
5.	План расположения отверстий под фундаментные болты Holes for anchor bolts location drawing		2		*)	
6.	Чертежи деталей и узлов Details and assemblies drawing		2		*)	
7.	Чертежи металлоконструкции Steel structure drawing		2(3)		*)	
8.	Спецификация деталей, узлов и материалов, перечень комплектующих, включая кип Parts, assemblies and materials list, accessories list including instrumentation	1	2		*)	
9.	Расчет на прочность элементов сосуда работающих под давлением Pressure part strength calculations		2(3)		*)	
10.	Расчет отношений $[\sigma]^{20}/[\sigma]^t$ для применяемых материалов $[\sigma]^{20}/[\sigma]^t$ ratio calculation for used materials		2(3)		*)	
11.	Расчет на ветровую нагрузку и на сейсмичность Wind and seismicity calculation note		2(3)		*)	
12.	Теплогидравлический расчет heat-, hydraulic-transfer calculation	нормальный режим normal case	1	2	*)	
		расчётный режим design case	1	2	*)	
13.	Характеристики вентилятора Fan characteristics		2(3)		*)	
14.	Технология сварки Welding procedure specification (WPS)		2(3)		–	
15.	Аттестация технологии сварки Procedure qualification record (PQR)		2(3)		–	
16.	План контроля сварных соединений Welding and testing plan		2(3)		*)	
17.	Таблица контроля сварных швов Welding and testing table		–		–	
18.	Схема клеймения сварных швов Stamping diagram of weld seams		–		–	

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
7

Изм.  
Rev.  
2

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Продолжение / Continuation

Пункт Point	Наименование Designation	С предложением With BID	После заказа After ordering			
			для утверждения for approval		финальная final issue	
			Кол. <sup>(1)</sup> Quant.	Срок <sup>(2)</sup> Date	Кол. <sup>(1)</sup> Quant.	Срок <sup>(2)</sup> Date
19.	Инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию		–		*)	
20.	Регламент пуска в зимнее время Start-up procedure in winter period		–		*)	
21.	Ведомость запасных частей Spare parts list		2(3)		*)	
22.	Чертежи быстроизнашивающихся деталей Wear parts drawings		2(3)		*)	
23.	План контроля качества Quality plan		2(3)		–	
24.	План инспекций Inspection plan		2(3)		–	
25.	Инструкция по транспортированию, разгрузке и хранению Transportation, unload and storage instruction		–		*)	
26.	Комплектовочная ведомость Complete list		–		*)	
27.	Сертификаты испытаний и контроля материалов, включая присадочные материалы Materials analysis (including filler materials) and test certificates		–		*)	
28.	Копии сертификатов аттестации сварщиков Copy of certification to approve welders		–		*)	
29.	Свидетельство о проведении контрольной сборки или контрольной проверки размеров Certificates of control mounting or control dimensions check-up		–		*)	
30.	Сертификаты о качестве деталей и узлов поставляемых субпоставщиками.		–		*)	
31.	Техническая документация на поставляемое субпоставщиками оборудование Technical documentation for subsuppliers' equipment		–		*)	
32.	Результаты контроля радиографическим, ультразвуковым и неразрушающими методами Radiographic, ultrasonic and non-destructive test (ndt) records		–		*)	
33.	Схема сварных швов и мест подвергаемых неразрушающему контролю, включая контроль радиографией и ультразвуком Diagram of welding seams and joints subjected to non-destructive control including radiographic and ultrasonic tests		–		*)	
34.	Сведения о термообработке сосуда и его элементов Heat treatment record of vessel and details		–		*)	
35.	Результаты испытаний контрольных сварных соединений Specimen welding control test record		–		*)	
36.	Сведения о гидравлическом испытании Hydrostatic pressure test record		–		*)	
37.	Свидетельство об антикоррозийной защите Corrosion protection certificate		–		*)	

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
8

Изм.  
Rev.  
0

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Продолжение / Continuation

Пункт Point	Наименование Designation	С предло- жением With BID	После заказа After ordering			
			для утверждения for approval		финальная final issue	
			Кол. <sup>(1)</sup> Quant.	Срок <sup>(2)</sup> Date	Кол. <sup>(1)</sup> Quant.	Срок <sup>(2)</sup> Date
38.	Свидетельство о консервации Preservation certificate		—		*)	
39.	Лист данных по шуму и вибрации Noise and vibration data sheet		—		*)	
40.	Схема транспортировки Transport sketch		—		*)	
41.	Принципиальные и монтажные электрические схемы schematic circuit ant wiring diagrams		2		*)	
42.	Функциональные схемы электрооборудования и КИП Functional scheme electrical equipment and instruments		2		*)	
43.	Чертёж ввода внешних проводников (кабелей) в электрооборудование и кип Drawings of external cables inputs to electrical equipment and instruments		2		*)	
44.	Перечень электропотребителей List of electrical consumers	1C (R) Предварительно Preliminary	2C * (R)		6C (R)	С поставкой With delivery
45.	Данные по электродвигателям:  - Электродвигатель (марка, тип, исполнение, изготовитель) - Мощность двигателя, кВт - Напряжение сети, В/фаза - Частота вращения, об/мин - Номинальный ток, А - Кратность пускового тока - Степень защиты оболочек - Количество вводов под кабель - Мин. и макс. диаметр кабеля - Мощность и напряжение анти конденсатного обогрева - Мин. и макс. диаметр кабеля анти конденсатного обогрева	1 (R)	1 (R)		2 (R)	
46.	План системы заземления (узлы подключения) The plan of the grounding system (connection)		2C * (R)		6C (R)	С поставкой With delivery
47.	План расположения электрооборудования (чертеж установочный) Disposition plan of electrical facilities (Installation drawing)		2C * (R)		6C (R)	С поставкой With delivery
48.	Российский сертификат о взрывозащите электрооборудования Certificate on electrical equipment explosion protection		—		*)	

№	Взамен инв. №
Дата	Подпись и дата
Име	№ подл.

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
9

Изм.  
Rev.  
0



Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Продолжение / Continuation

49.	Сертификат соответствия «Техническому регламенту таможенного союза о безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) <i>Certificate of Conformity to Technical Regulations of Customs Union "On the safety of machines and equipment (TR TS 010/2011)</i>	Подтверждение <i>Confirmation</i>			6C (R)	С поставкой <i>With delivery</i>
50.	Сертификат соответствия «Техническому регламенту таможенного союза о безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) <i>Certificate of Conformity of Customs Unit technical regulations "Regarding the Safety of Equipment for Operation in Explosion Hazardous Mediums" (TR TS 012/2011)</i>	Подтверждение <i>Confirmation</i>			6C (R)	С поставкой <i>With delivery</i>
51.	Сертификат соответствия «Техническому регламенту таможенного союза о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013) <i>Certificate of Conformity of Customs Unit technical regulations "Regarding the Safety of Equipment for Operation under the Overpressure" (TR TS 032/2013)</i>	Подтверждение <i>Confirmation</i>			6C (R)	С поставкой <i>With delivery</i>
52.	Сертификат об утверждении типа средств измерений, выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ, в комплекте с описанием типа и методикой поверки <i>Pattern approval certificate of measuring instruments issued by Federal agency of technical regulation and metrology of Russia in package with type description and cheking methodology</i>	Подтверждение <i>Confirmation</i>			6C (R)	С поставкой <i>With delivery</i>
53.	Разрешение на применение оборудования, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору России <i>Permit to application of equipment granted by Federal service for supervision of environment, technology and nuclear management of Russia</i>		—		*)	

Примечания / Notes:

- (1) - количество копий на бумаге / - quantity of copy on the paper;  
(2) - дата или количество недель / *Date or number of weeks*;  
(3) – для информации / *for information*

\*) Поставляется совместно с паспортом / *Supplied with passport*;

\*\*) Количество определяет Заказчик / *Quantity by Owner*.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Аппараты воздушного охлаждения  
*Air Coolers*

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
10

Изм.  
Rev.  
0

Этот документ является собственностью ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ» и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ» and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

3ТП  
ITP

Технические условия  
Job Specification

Расчёт, конструирование и изготовление аппарата воздушного охлаждения (АВО), а также испытания, приёмка аппарата воздушного охлаждения и материалов для их изготовления должны производиться в соответствии с требованиями документов ООО «Промхимпроект» и следующих норм и правил: ASME, Sections II,V,VIII (div.1), IX; ASTM; API 661.

*Air cooler shall be designed, fabricated, inspected and tested according to the requirements of ZAO Neftechimproekt documents, and following Codes and Standards:*

*ASME, Sections II,V,VIII (div.1), IX; ASTM; API 661.*

Дополнительные требования

Additional requirements

В данном опросном листе учтены требования норм и правил к сосудам, работающим под давлением:

*This specification takes into account the following Rules and Codes for pressure vessels:*

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

*"Regulations for Design and Safety Maintenance of Pressure Vessels".*

- ОСТ 26-291-94 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

*-OCT 26-291-94 "Welded Steel Pressure Vessels. General Specification."*

- ГОСТ Р 51 364 – 99 «Аппараты воздушного охлаждения. Общие технические условия»

*- ГОСТ Р 51 364 – 99 «Air-cooled heat exchangers. The general specifications».*

- ОСТ 26-21-01-96 «Аппараты воздушного охлаждения. Общие технические условия»

*- OCT 26-21-01-96 «Air-cooled heat exchangers. The general specifications».*

В случае противоречия требований различных норм и правил действуют наиболее жёсткие.

*In case of conflict between different Codes and Rules the most strict shall govern.*

1. Единицы измерения

1. Units of measurement

Применяются метрические единицы измерения или система СИ.

*Metric units or SI units are used.*

Температура - °C.

*Temperature - °C.*

2. Климатические условия

2. Climatic data

АВО устанавливается на площадке, которая имеет следующие климатические условия.

*Air cooler located in the following climatic conditions:*

В летнее время:

*Summer period.*

абсолютная максимальная температура

*absolute maximum temperature.....+40°C.*

воздуха.....+40°C.

В зимнее время:

*Winter period:*

абсолютная минимальная температура

*absolute minimum temperature.....minus 46°C;*

воздуха.....минус 46°C;

средняя температура воздуха наиболее холодной

*average temperature of the coldest week*

пятидневки(с обеспеченностью 0,92) ..... минус 37°C.

*(with probability 0,92).....minus 37°C;*

Влажность.

*Humidity.*

Средняя относительная влажность воздуха в 13 часов наиболее холодного месяца.....80%;

*Average relative humidity at 1p.m. of the coldest month.....80%;*

средняя относительная влажность воздуха в 13 часов наиболее жаркого месяца.....68%.

*average relative humidity at 1p.m. of the warmest month.....68%;*

Расчётная ветровая нагрузка..... 300Н/м<sup>2</sup>.

*Wind design load.....300N/m<sup>2</sup>*

Расчётная снеговая нагрузка..... 120кг/м<sup>2</sup>.

*Snow design load.....120kg/m<sup>2</sup>.*

3. Материалы

3. Materials

При выборе материалов для деталей, работающих под давлением, должны учитываться:

*Making choice of materials for air cooler manufacturing the following shall be taken into account:*

расчётное давление;

*design pressure;*

температура стенки АВО (минимальная отрицательная и максимальная расчётная);

*air cooler wall temperature (the minimum negative and the maximum design temperatures);*

состав и характер среды (коррозионно-активная, взрывоопасная, токсичная и т.п.);

*composition and nature of service (corrosion active, explosive, toxic, etc.);*

технологические свойства и коррозионная стойкость материалов, чтобы обеспечить расчётный срок службы АВО.

*process properties and corrosion resistant of materials, to ensure service life of air cooler.*

Качество и свойства основных и сварочных материалов должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и быть подтверждены сертификатами Поставщика. В сертификате должен быть указан режим термообработки материала.

*Material quality and properties shall meet the requirements of appropriate standards or specifications and shall be conformed by Supplier's certificates. Heat treatment mode of material shall be indicating in the certificate.*

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-3ТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
11

Изм.  
Rev.  
0

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMCHIMPROEKT"		ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL		3ТП ITP
<p>Минимальная расчётная температура для материалов металлоконструкции – минус 37°С.</p> <p>Для металлоконструкции углеродистая кипящая сталь не должна применяться.</p> <p>Минимальная расчётная температура для материалов жалюзи (если есть), привода жалюзи (если есть), вентиляторов, приводов поворота лопастей вентиляторов, привод вентилятора включая электродвигатель – минус 49°С.</p>		<p>Minimum design metal temperature for steel structure – minus 37°C.</p> <p>Rimmed carbon steel for steel structure shall not be used.</p> <p>Minimum design metal temperature for louvers (if supplied) and louvers actuator(if supplied), fans and fan blade pitch actuator, fan drive including electric motor – minus 49°C.</p>		
<p>4. Крепёжные детали</p> <p>Гайки и шпильки для соединений, работающих под давлением, должны изготавливаться из сталей разных марок, а при изготовлении из стали одной марки – с разной твёрдостью. При этом твёрдость гайки должна быть ниже твёрдости шпильки, болта не менее чем на 15HB.</p> <p>Длина шпилек (болтов) должна обеспечивать превышение резьбовой части над гайкой не менее, чем на 1,5 шага резьбы.</p> <p>Резьба должна быть метрической по ISO .</p>		<p>4. Bolting.</p> <p>Nuts and studs for pressure retaining connections shall be fabricated of different steel grades, but if fabricated of the same steel grade the different hardness is necessary. The nut hardness shall be lower than stud (bolt) hardness by 15 HB, at least.</p> <p>Length of studs (bolts) shall be such that they extend beyond the nut by 1.5 thread pitch, at least.</p> <p>Thread shall be metric by ISO.</p>		
<p>5. Штуцера и ответные фланцы</p> <p>Внутренний диаметр штуцера должен быть равен внутреннему диаметру ответного фланца.</p>		<p>5. Nozzles and companion flanges</p> <p>Nozzle Inlet diameter shall be equal to companion flange inlet diameter.</p>		
<p>6. Трубки</p> <p>Трубки должны быть бесшовного типа.</p> <p>Трубки должны поставляться цельными без поперечных сварных соединений встык, толщина стенок устанавливается минимальной.</p>		<p>6. Tubes</p> <p>Tubes shall be seamless type.</p> <p>The supplied tubes shall be of one piece without butt welded joints; wall thickness shall be specified as minimal.</p>		
<p>7. Расположение отверстий</p> <p>В местах пересечения сварных швов отверстия любых размеров не допускаются.</p> <p>Привариваемые к элементам под давлением плоские опорные элементы (подкладки, строповые детали и др.) должны иметь дренажные отверстия в самых нижних местах.</p>		<p>7. Hole locations</p> <p>Holes of any size are not allowed on welds crossing points.</p> <p>Flat support elements (pads, lifting lugs, etc), welded to pressure parts shall have drain in the lower points.</p>		
<p>8. Проверки и испытания</p> <p>АВО должен подвергаться поставщиком проверкам и испытаниям.</p> <p>Проверки и испытания должны включать как минимум контроль следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>габаритных и присоединительных размеров;</li><li>качества материалов;</li><li>прочности и герметичности;</li><li>качества сварных швов;</li><li>комплектности аппарата воздушного охлаждения;</li><li>комплектности документации;</li><li>маркировки;</li><li>консервации;</li><li>упаковки.</li></ul> <p>Результаты проверок и испытаний должны быть отражены в паспорте аппарата воздушного охлаждения.</p>		<p>8. Check and tests</p> <p>Supplier have to check and test air cooler.</p> <p>Check and test have to at least include the following:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>overall and mounting dimensions;</li><li>material quality;</li><li>strength and tightness;</li><li>welds quality;</li><li>completeness of air cooler;</li><li>completeness of documentation;</li><li>marking;</li><li>preservation;</li><li>packing.</li></ul> <p>The results of checking and tests shall be included in the Passport (Certificate) of air cooler.</p>		
<p>9. Контроль сварных соединений</p> <p>9.1 Неразрушающие методы контроля</p> <p>Все сварные соединения деталей, работающих под давлением, должны быть проверены радиографией или ультразвуком.</p>		<p>9. Welded joints tests and examinations</p> <p>10.1 Nondestructive method of control</p> <p>All welded joints of pressure parts shall be subjected to radiographic or examination.</p>		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Аппараты воздушного охлаждения Air Coolers		Лист Page 12
Взамен инв. №		18902-TX-01-3ТП-001 18902-TX-01-ITP-001		Изм. Rev. 1

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Объем контроля радиографией или ультразвуком стыковых, угловых, тавровых и других сварных соединений должен быть 100% по всей длине сварного шва. Указанный объем контроля относиться к каждому сварному соединению.

Сварные швы, которые не доступны для осуществления контроля радиографией или ультразвуком, должны подвергаться капиллярной дефектоскопии.

10.2 Разрушающие методы контроля

Контроль качества сварки должен включать разрушающий контроль качества продольных сварных соединений (смотри пункт 11.)

При разрушающем контроле должны проводиться механические испытания продольных сварных соединений с целью проверки соответствия их свойств требованиям настоящего документа.

Обязательными видами механических испытаний являются:

- испытание на статическое растяжение при температуре 20°C;
- испытания на статический изгиб при температуре 20°C
- испытание на ударную вязкость(по методу Шарпи) при температуре 20°C,
- испытание на ударную вязкость(по методу Шарпи) при температуре минус 37°C.

Механические характеристики сварных соединений должны соответствовать следующим значениям:

Предел прочности не ниже нижнего предела прочности основного металла.

Минимальное значение ударной вязкости KCV:

- 50,0 Дж/см<sup>2</sup> при 20°C;
- 30,0 Дж/см<sup>2</sup> при минус 37°C;

Минимальное значение угла изгиба для углеродистой стали – 100 градусов.

Минимальное значение угла изгиба для низколегированной стали:

- градусы – 80 для толщины до 20мм,
- 60 для толщины более 20мм.

Механические испытания сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями стандартов ASME с учетом следующего:

- Показатели механических свойств сварных соединений должны определяться, как среднеарифметическое значение результатов испытания отдельных образцов. Общий результат испытаний считается неудовлетворительным, если хотя бы один из образцов при испытании на растяжение или статический изгиб покажет результат, отличающийся от установленных норм в сторону снижения более, чем на 10 %.

-При испытании на ударную вязкость результаты испытаний будут считаться неудовлетворительными, если хотя бы один образец покажет результат ниже заданного значения.

-Испытания сварных соединений на ударную вязкость должны проводиться на образцах с положением надреза вдоль оси шва со стороны его раскрытия.

Radiographic or ultrasonic examination of welded joints such as butts, corners, tees and other welded joints shall be 100% of weld length. This scope of examination shall be applied to each welded joint.

Welds not accessible to radiographic or ultrasonic examination shall be subjected to dye penetrate testing.

10.2 Destructive method of control

Welding quality test shall include longitudinal weld destructive tests

(see point 11.)

Mechanical test of longitudinal welded joints shall be performed in order to check compliance of weld quality to requirements of this document.

Obligatory mechanical tests shall be as follows:

- static tension test at 20 °C;
- static bend test at 20 °C;
- impact strength test (Charpy method) at 20 °C,
- impact strength test (Charpy method) at minus 37 °C.

Mechanical properties of welded joints shall correspond to the following:

Ultimate strength not less than lower ultimate strength of base metal

Impact strength minimum value KCV:

- 50,0 J/cm<sup>2</sup> at 20 °C,
- 30,0 J/cm<sup>2</sup> at minus 37 °C,

Minimum angle of bending for carbon steel – 100degree.

Minimum angle of bending for low alloy steel steel: degree – 80 for thickness not more than 20mm, -60 for thickness more than 20mm.

Mechanical tests of welded joints shall be executed in accordance with A

SME Code requirements taking into consideration the following:

- Indices of welded joints mechanical properties shall be determined as arithmetical mean of separate specimen test results. The total result of tests shall be judged unacceptable if any of the specimens under tension test or bend test exhibits a result lower than acceptance standards by more than 10%.

- For impact strength test the results shall be judged unacceptable if any of the specimens exhibits the value less than specified.

-Impact test of welded joints shall be executed on specimens with a notch oriented along weld axis on the face side.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв № подл.

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
13

Изм.  
Rev.  
1

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

11.Контрольные сварные соединения

Контроль механических свойств сварных соединений должен производиться на образцах, изготовленных из контрольных сварных соединений.

Контрольным сварным соединением является соединение, предназначенное для проведения разрушающего контроля при проверке качества и свойств производственных сварных соединений.

Контрольные сварные соединения должны воспроизводить одно из стыковых сварных соединений АВО, определяющих его прочность (продольные швы).

Контрольные сварные соединения должны быть идентичны контролируемому производственным сварным соединениям (по маркам стали, толщине листа, форме разделки кромок, методу сварки, сварочным материалам, положению шва, режимам и температуре подогрева, термообработке) и выполнены тем же сварщиком и на том же сварочном оборудовании.

При сварке контрольных сварных соединений (пластин), предназначенных для проверки механических свойств, пластины следует прихватывать к свариваемым элементам так, чтобы шов контрольных пластин являлся продолжением шва свариваемого элемента.

Если прихватка пластин невозможна, сварка контрольных пластин для проверки соединений элементов АВО может производиться отдельно от них, но с обязательным соблюдением всех условий сварки контролируемых стыковых соединений.

Сварка контрольных соединений должна осуществляться сварщиками, выполняющими производственные сварные соединения на аппарате воздушного охлаждения.

Размеры контрольных соединений должны быть достаточными для вырезки из них необходимого числа образцов всех предусмотренных видов механических испытаний, а также для повторных испытаний.

Контрольные сварные соединения должны подвергаться радиографическому контролю по всей длине.

12. Гидравлические испытания

Гидравлическое испытание должно производиться пробным давлением ( $P_{пр}$ ), имеющим значение не ниже, чем давление определенное по формуле :

$$P_{пр} = 1,25 \cdot P_p \cdot [\sigma] / [\sigma]_t$$

где  $[\sigma]$ -допускаемое напряжение для материала детали, работающей под давлением, при температуре 20 °С, МПа;  
 $[\sigma]_t$ -допускаемое напряжение для материала детали, работающей под давлением, при расчетной температуре, МПа.

$P_p$ - расчетное давление, кгс/см<sup>2</sup>.

Примечание: Отношение  $[\sigma] / [\sigma]_t$  принимается по тому из применяемых материалов, для которого это отношение является наименьшим.

Гидравлическое испытание аппарата воздушного охлаждения должно производиться с крепежом и прокладками, предусмотренными в технической документации.

11. Test coupons

*Mechanical tests of welded joints shall be executed on specimens cut from test coupons.*

*Test coupon is a weld for performance destructive testing in order to examine the quality and properties of production welded joints.*

*Test coupon shall reproduce one of air cooler's butt joints determinative for its strength (longitudinal welds).*

*Test coupons shall be identical to tested production welded joints (steel grade, plate thickness, form of edge preparation, welding procedure, welding materials, weld location, regime and temperature of heating, heat treatment) and shall be made by the same welder and with the same welding equipment.*

*When preparing the test specimen for mechanical testing, the plates shall be tacked to the welded parts so that the weld of weld test specimen to be tested continues the weld of the welded parts.*

*If plates tacking is impossible, welding of test plates for qualification the air cooler's welded joints can be performed separately of them, but all conditions of the checked butt welded joints shall be kept.*

*Welders who perform production welding of air cooler shall weld test specimen.*

*Test specimen size shall be adequate for cutting the required number of specimens for all types of required mechanical tests as well as for re-tests.*

*Test welded joints shall be full length radiographically examined*

12. Hydraulic Test

*Hydraulic test shall be made under test pressure ( $P_{пр}$ ) not lower than the pressure defined by formula:*

$$P_{пр} = 1,25 \cdot P_p \cdot [\sigma] / [\sigma]_t$$

*were  $[\sigma]$  is an allowable stress for material of pressure part of heat exchanger at the temperature 20°C, MPa,*

*$[\sigma]_t$  is a allowable stress for material of pressure part of heat exchanger at design temperature, MPa,*

*$P_p$  is a design pressure, kgf/cm<sup>2</sup>.*

Note:  $[\sigma] / [\sigma]_t$  ratio is taken for the material used in manufacturing that has the lowest ratio.

*Air cooler shall be hydraulically tested in complete with all operation bolting and gaskets specified in the technical documentation.*

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв № подл.

### 13. Маркировка

К каждому аппарату воздушного охлаждения должна быть прикреплена металлическая пластина с нанесенными клеймением или гравировкой следующими данными (надписи на пластинах должны быть продублированы на русском языке):

- наименование и товарный знак изготовителя;
- наименование или обозначение АВО;
- заводской номер АВО;
- заводские номера трубных пучков;
- год изготовления;
- масса трубного пучка, кг;
- общий вес аппарата воздушного охлаждения, кг;
- тип и мощность электродвигателя, кВт;
- тип и производительность вентилятора, м<sup>3</sup>/с.

К каждому пучку должна быть прикреплена металлическая пластина с нанесенными клеймением или гравировкой следующими данными:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- наименование или обозначение АВО;
- заводской номер АВО;
- год изготовления;
- допустимая максимальная (расчётная) температура в трубном пространстве, °С,
- рабочее давление в трубном пространстве, кгс/см<sup>2</sup> (изб);
- расчетное давление в трубном пространстве, кгс/см<sup>2</sup> (изб);
- давление гидроиспытания в трубном пространстве, кгс/см<sup>2</sup> (изб);
- допустимая минимальная отрицательная температура стенки трубного пространства, °С;
- масса трубного пучка, кг;

На наружной поверхности коллектора вентилятора должна быть прикреплена металлическая стрелка, окрашенная в красный цвет, указывающая направление вращения вентилятора.

### 13. Marking

Each air cooler shall have a fastened metal plate marked by stamping or engraving the following data

( inscriptions on metal plate shall be doubled on russian language):

- name and trade mark of Manufacturer;
- name or designation of an air cooler,
- serial number of an heat air cooler;
- serial numbers of tube bundles;
- year of manufacture;
- bundle weight, kg;
- total weight, kg;
- type and power of electric motor, kW.
- type and capacity of fan, m<sup>3</sup>/s.

Each air bundle shall have a fastened metal plate marked by stamping or engraving the following data:

- name and trade mark of Manufacturer;
- name or designation of an air cooler,
- serial number of an air cooler;
- year of manufacture;
- design temperature, tube side, °C;
- operating pressure, tube side, kgf/cm<sup>2</sup> (G);
- design pressure, tube side, kgf/cm<sup>2</sup> (G);
- hydraulic test pressure, tube side, kgf/cm<sup>2</sup> (G);
- minimum design metal temperature, tube side, °C;
- bundle weight, kg;

On outer surface of fan ring the metal narrow shall be fastened, which shall be painted with red colour, which shall be point the direction of fan rotation.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

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

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Оформление документации

Form of documents

Воздушный холодильник должен поставляться с паспортом по форме согласованной Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору России.

Паспорт должен содержать данные и сведения, которые записываются в соответствующие таблицы или прилагаются к паспорту в виде копий сертификатов, свидетельств, отчетов испытаний и т.п.

Все документы, кроме сертификатов, должны быть в двуязычном исполнении на АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ языках.

Текстовые документы должны иметь титульный лист. Текстовые документы или чертежи должны содержать как минимум следующие реквизиты:

- наименование изготовителя;
- наименование Заказчика
- наименование установки;
- наименование и номер позиции оборудования;
- наименование документа или чертежа;
- номер изменения.

На рабочих чертежах обязательно должно быть указано:

- общие размеры, толшины и размеры различных элементов;
- монтажные и установочные размеры,
- положение центра тяжести;
- габаритные размеры;
- сечения, дающие картину о конструкции аппарата воздушного охлаждения;
- базовые расчётные размеры;
- расположение опор и штуцеров;
- положение подъёмных цапф или ушек;
- схема строповки;
- таблица штуцеров с указанием:
  - назначения штуцера;
  - наименования;
  - количества;
  - номинального диаметра;
  - условного давления;
  - стандарта;
  - типа уплотнительной поверхности;
  - размера и материала ответного фланца;
  - допускаемые нагрузки (усилия (Н), моменты(Н\*м)),

- направление потока;
- техническая характеристика.

Если нет других требований, на рабочих чертежах в технической характеристике обязательно должно быть указано:

- наименование технологической установки;
- наименование и номер позиции оборудования;
- объём трубных пучков, м<sup>3</sup>;
- площадь поверхности теплообмена по гладким трубам, м<sup>2</sup>;
- площадь поверхности теплообмена по оребрению, м<sup>2</sup>;
- расчетная температура воздуха, °C,
- рабочая температура в трубном пространстве, °C,
- расчётная температура в трубном пространстве, °C,
- рабочее давление в трубном пространстве, кгс/см<sup>2</sup> (изб);

Air cooler shall be supplied with a Passport according to form approved by Federal service for supervision of environment, technology and nuclear management of Russia.

The Passport shall contain data and information tabulated or attached to the passport as copies of certificates, test reports, etc.

All documentation, except for certificates, shall be in two languages: ENGLISH AND RUSSIAN.

All text documents shall have a title page.

Text document or drawings shall include at least the following data:

- name of manufacturer;
- name of Owner;
- name of unit;
- name and item number of equipment;
- name of document or drawing;
- revision number.

Air cooler's drawings shall include the following data:

- overall dimensions, thickness and size of various elements;
- mounting and installation dimensions;
- center of gravity;
- overall dimensions;
- required section drawings illustrating the air cooler design;
- basic design sizes;
- location of supports, nozzles;
- location of lifting lugs;
- scheme of lifting strings;
- nozzles table including:
  - service;
  - name;
  - quantity;
  - nominal diameter;
  - standard;
  - rated pressure;
  - facing type;
  - counter flange size and material;
  - allowable loadings (forces(N), moments N\*m);
- direction of flow;
- technical data.

If there are no other requirements, air cooler's drawings shall include the following technical data:

- name of process unit;
- equipment name and item number;
- volume of tube bundles, м<sup>3</sup>;
- surface of heat-exchange on bare tubes, м<sup>2</sup>;
- surface of heat-exchange on finning, м<sup>2</sup>;
- design temperature, air side, °C;
- operating temperature tube side, °C;
- design temperature tube side, °C;
- operating pressure tube side, kgf/cm<sup>2</sup> (G);

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
16

Изм.  
Rev.  
0

Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

- расчетное давление в трубном пространстве, кгс/см<sup>2</sup> (изб);
- давление гидроиспытания в трубном пространстве, кгс/см<sup>2</sup> (изб);
- допустимая отрицательная температура стенки в трубном пространстве, °C;
- давление испытаний на плотность, кгс/см<sup>2</sup> (изб);
- характеристика рабочей среды с указанием пожароопасности, взрывоопасности, токсичности и содержания по соединений H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl, H<sub>2</sub>O и других, влияющих на выбор материала, в % об.;;
- прибавка на коррозию, мм;
- минимальная и максимальная расчётная температура металлоконструкции, °C;
- минимальная и максимальная расчётная температура вентилятора и привода вентилятора, °C;
- минимальная и максимальная расчётная температура жалюзи и привода жалюзи, °C;
- тип, взрывозащищённость и мощность электродвигателя, кВт;
- тип и производительность вентилятора, м<sup>3</sup>/с;
- диапазон регулирования скорости вращения вентилятора;
- таблица материалов основных элементов (теплообменных трубок, оребрения, трубных решёток, распределителей и крышки, фланцев, сварочных материалов, резьбовых пробок, шпилек, прокладок, металлоконструкции, вентиляторов, жалюзи) с указанием обозначения марки материала;
- коэффициент прочности сварных швов,
- объем контроля сварных соединений радиографией или ультразвуком;
- объем контроля сварных соединений другими методами;
- необходимость термической обработки после сварки;
- число ходов по трубам,
- диаметр, толщина стенки, длина и количество теплообменных труб;
- чертёж размещения труб в трубной решётке;
- площадь проходного сечения одного хода по трубам, м<sup>2</sup>;
- вес трубного пучка;
- вес трубного пучка с водой при испытании;
- общий вес аппарата с водой при испытании, и распределение нагрузок на опоры с учётом снеговой и ветровой нагрузки;
- моменты затяжки шпилек для всех фланцевых разъёмов и резьбовых пробок.
- срок службы в годах/часах;
- число циклов нагружения.

- design pressure tube side, kgf/cm<sup>2</sup> (G);
- hydraulic test pressure tube side, kgf/cm<sup>2</sup> (G);
- minimum design metal temperature, tube side, °C;
- leak testing pressure (when necessary), kgf/cm<sup>2</sup> (G);
- service characteristics, including fire hazard, toxicity, explosive hazard and with indication of H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl, H<sub>2</sub>O and other compounds that determine the selection of materials, in vol.%;
- corrosion allowance, mm;
- minimum and maximum design temperature of steel structure, °C;
- minimum and maximum design temperature of fan and, drive assembly, °C;
- minimum and maximum design temperature of louvers and actuator, °C;
- type and power of electric motor, kW,
- type and capacity of fan, m<sup>3</sup>/s,
- control range of fan speed rotation,
- major elements' (tubes, finning, tube-sheets, collectors, flanges, welding materials, plugs, bolting, gaskets, steel structure, fans, louvers) material summary, grade indicated;
- welding strength factor;
- percent weld joints tested by radiographic examination and ultrasonic examination;
- percent of tested weld joints by other methods;
- post weld heat treatment requirements;
- number of tube-passes;
- diameter, wall thickness, length and number of tubes;
- tube-sheet arrangement drawing;
- cross-section area of one tube-pass – m<sup>2</sup>;
- weight of empty heat exchanger;
- weight of tube-bundle;
- weight of tube-bundle full of water under test;
- total weight of air cooler full of water under test, and support loads which take into account snow and wind loads;
- moments of bolting tightening for all flange connections and plugs.
- service life – years / hours;
- number of load cycles.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Аппараты воздушного охлаждения  
Air Coolers

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
17

Изм.  
Rev.  
0



Этот документ является собственностью ООО ПРОМХИМПРОЕКТ и не подлежит копированию и распространению без его согласия  
This document is the property of ООО PROMCHIMPROEKT and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"  
ООО "PROMCHIMPROEKT"

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL

ЗТП  
ITP

Согласование документации с ЗАКАЗЧИКОМ  
*Harmonization of documents with customers*

Поставщик должен разработать и предоставить ЗАКАЗЧИКУ, а ЗАКАЗЧИК передать в ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ» (ПХП) комплект документации на рассмотрение и согласование в соответствии с разделом «Перечень документов поставщика».	<i>Supplier shall develop and submit to CLIENT and CLIENT shall provide «PROMCHIM-PROEKT»(PCP)with a set of documents for review and approval in accordance with the "List of documents required from Supplier".</i>
Документация на согласование выполняется на русском и английском языке и направляется в 2-х экземплярах на бумаге.	<i>Documentation for approval shall be done in Russian or English and forwarded in 2 hard copies.</i>
Отправка документации по e-mail не допускается.	<i>Sending of documentation by e-mail is not allowed.</i>
Документация должна поставляться комплектно в соответствии с разделом «Перечень документов поставщика».	<i>Documents shall be submitted in complete according to «List of documents required from the supplier»</i>
Допускается отдельные документы объединять в один. Некомплектная документация, и документы предварительных выпусков, к рассмотрению приниматься не будут.	<i>It is allowed to combine separate documents into one. Non-complete documents, as well as preliminary issues will not be considered.</i>
ПХП проверяет полученную документацию, и выдает по результатам рассмотрения ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕЧАНИЙ, либо СОГЛАСОВАНИЕ, которые отправляет Заказчику.	<i>PCP shall check the received documentation and based on the results of review issue A LIST OF COMMENTS or APPROVAL, which will be sent to Client.</i>
Документация, имеющая замечания, должна быть откорректирована Поставщиком и повторно представлена на рассмотрение	<i>Documentation having comments shall be revised by Supplier and re-submitted for review.</i>
Изготовитель не должен приступать к изготовлению до получения штампа «СОГЛАСОВАНО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ».	<i>Manufacturing shall not be started before Supplier have got a stamp «СОГЛАСОВАНО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ».</i>
Примечания:	<i>Notes:</i>

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Аппараты воздушного охлаждения  
*Air Coolers*

18902-TX-01-ЗТП-001  
18902-TX-01-ITP-001

Лист  
Page  
18

Изм.  
Rev.  
0