

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

ОЛ

ООО "PROMCHIMPROEKT"

SPECIFICATION

SP

ОАО "Славнефть-ЯНОС". г. Ярославль  
Установка производства водорода  
ОАО "Slavneft-YANOS". Yaroslavl  
Hydrogen production unit

Изм./Rev. Лист/Page	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Изм./Rev. Лист/Page	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	X	X									29										
2	X	X									30										
3	X	X									31										
4	X	X									32										
5	X	X									33										
6	X	X									34										
7		X									35										
8											36										
9											37										
10											38										
11											39										
12											40										
13											41										
14											42										
15											43										
16											44										
17											45										
18											46										
19											47										
20											48										
21											49										
22											50										
23											51										
24											52										
25											53										
26											54										
27											55										
28											56										

## Изменение / Revisions

## Основание для изменения

Утв. / Appr. by

Изм. Rev.	Дата Date	Отдел Department	Исполнил Writer	Нач. отдела Chief of department
-----------	-----------	------------------	-----------------	---------------------------------

Basis for revisions

Главный инженер проекта  
Project manager

1	06.16			
---	-------	--	--	--

Затеев А.С.

18739-211-TX-ОЛ-01

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Леденева				05.16
Проверил	Юхтин				05.16
Н. контр.	Соков				05.16
Нач. отд.	Емельянов				05.16
ГИП	Затеев				06.16

T-11/1,2  
ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ  
ВОДЫ ТЕПЛОФИКАЦИИ

Стадия/Stage

Лист / Page

Листов / Amount

1

7/8

**ПРОМХИМ**  
**ПРОЕКТ**

Согласовано / Adjusted

CO MO

Подпись и дата / Signature &amp; date

Имя и код / Register №

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ОЛ		
ООО "PROMCHIMPROEKT"		SPECIFICATION		SP		
1						
2	<b>НАЗНАЧЕНИЕ</b>					
3	<b>PURPOSE</b>					
4						
5						
6	<p>ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ОПРЕДЕЛЯЕТ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА.</p> <p>THIS DOCUMENT DEFINES BASIC TECHNICAL CONDITIONS AND CHARACTERISTICS FOR DESIGN AND MANUFACTURE OF COMBINED FEED EXCHANGER.</p>					
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>					
15	<b>GENERAL</b>					
16						
17						
18	ПЛОЩАДКА:		г. ЯРОСЛАВЛЬ, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ			
19	LOCATION:		YAROSLAVL, RUSSIAN FEDERATION			
20						
21						
22	ТИП УСТАНОВКИ:		УСТАНОВКА ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА			
23	TYPE OF UNIT:		HYDROGEN PRODUCTION UNIT			
24						
25						
26	ЗАКАЗЧИК:		ОАО "СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС"			
27	OWNER:		OAO "SLAVNEFT-YANOS"			
28						
29						
30	ЛИЦЕНЗИАР И РАЗРАБОТЧИК		FOSTER WHEELER			
31	БАЗОВОГО ПРОЕКТА					
32	LICENSOR:					
33						
34	РАЗРАБОТЧИК ДЕТАЛЬНОГО ПРОЕКТА:		ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ", г.ЯРОСЛАВЛЬ			
35	DETAILED ENGINEERING DESIGN:		ООО "PROMCHIMPROEKT", YAROSLAVL			
36						
37						
38	НОМЕР ПОЗИЦИИ:		T-11/1,2			
39	ITEM NUMBER:					
40						
41						
42	НАЗВАНИЕ:		ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОДЫ			
43	SERVICE:		ТЕПЛОФИКАЦИИ			
44			STEAM-WATER HEAT EXCHANGER			
45						
46	ТИП ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА		ПЛАСТИНЧАТЫЙ РАЗБОРНЫЙ			
47	HEAT EXCHANGER TYPE:		FRAME-AND-PLATE			
48						
49						
50	ПОСТАВЩИК:		ВЫБИРАЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ			
51	VENDER:					
52						
53						
54	КОЛИЧЕСТВО КОРПУСОВ:		ПАРАЛЛЕЛЬНО 2			
55	SHELLS TOTAL:		IN PARALLEL			
56						
57						
58	РАЗМЕЩЕНИЕ:		НАРУЖНАЯ УСТАНОВКА, В-1г			
59	LOCATION:		EXTERNAL INSTALLATION, B-1r			
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
ТЕПЛООБМЕННЫЙ АППАРАТ		18739-211-TX-ОЛ-01			ЛИСТ	
HEAT EXCHANGER					PAGE	
					2	
					0	

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"			ОПРОСНЫЙ ЛИСТ				ОЛ	
ООО "PROMSHPROEKT"			SPECIFICATION				SP	
1	ПОЗИЦИЯ №		ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОДЫ ТЕПЛОФИКАЦИИ					
2	ITEM No		STEAM-WATER HEAT EXCHANGER					
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ		ГОРЯЧАЯ СТОРОНА		ХОЛОДНАЯ СТОРОНА			
4	PROCESS DATA		HOT SIDE		COLD SIDE			
5	ВАРИАНТ 1	Водяной пар из сети завода	ВХОД	ВЫХОД	ВХОД	ВЫХОД		
6	CASE	Steam from a network of plant	INLET	OUTLET	INLET	OUTLET		
7	НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ		ВОДЯНОЙ ПАР		ВОДА ТЕПЛОФИКАЦИИ			
8	FLUID NAME		STEAM		HEATING WATER			
9	ОБЩИЙ РАСХОД		4306 1)		40150 2)			
10	FLUID QUANTITY, TOTAL		kg/h					
11	РАСХОД ПАРА И ГАЗА		4306 1)	-	-	-		
12	VAPOR AND GAS FLOW RATE		kg/h					
13	РАСХОД ЖИДКОСТИ		-	4306 1)	40150	40150		
14	LIQUID FLOW RATE		kg/h					
15	ТЕМПЕРАТУРА		143	90	70	130		
16	TEMPERATURE		°C					
17	ДАВЛЕНИЕ		0,29	0,25	0,75	0,71 1)		
18	PRESSURE		МПа(изб)					
19	ПАР, ГАЗ / VAPOR, GAS	МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА	18,02	-	-	-		
20		MOLECULAR WEIGHT	kg/kgmole					
21		ПЛОТНОСТЬ	2,1000	-	-	-		
22		DENSITY	kg/m3					
23		ВЯЗКОСТЬ	0,0136	-	-	-		
24		VISCOSITY	cP					
25		УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ	0,541	-	-	-		
26		SPECIFIC HEAT	kcal/(kg°C)					
27	ЖИДКОСТЬ / LIQUID	ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ	0,0241	-	-	-		
28		THERMAL CONDUCTIVITY	kcal/(m hr°C)					
29		МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА	-	18,02	18,02	18,02		
30		MOLECULAR WEIGHT	kg/kgmole					
31		ПЛОТНОСТЬ	-	956,3	973	922		
32		DENSITY	kg/m3					
33		ВЯЗКОСТЬ	-	0,311	0,4	0,2111		
34		VISCOSITY	cP					
35	ЖИДКОСТЬ / LIQUID	УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ	-	1,0052	1,0015	1,019		
36		SPECIFIC HEAT	kcal/(kg°C)					
37		ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ	-	0,5810	0,57	0,5918		
38		THERMAL CONDUCTIVITY	kcal/(m hr°C)					
39		ПОВЕРХН. НАТЯЖЕНИЕ	-	60,4860	64,16	52,76		
40		SURFACE TENSION	дин/см					
41		ТОЧКА РОСЫ / ТОЧКА КИПЕНИЯ	- / 143	- / 143	- / -	- / -		
42		DEW POINT/BUBBLE POINT	°C					
43	ТЕПЛОТА ПАРООБРАЗОВАНИЯ	ккал/кг	-	-	-	-		
44		LATENT HEAT	kcal/kg					
45	ТЕРМ. СОПР. ЗАГРЯЗНЕНИЙ	0,0003	0,0008					
46	FOULING RESISTANCE	(m² hr°C)/kcal						
47	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ДОПУСТ. / РАСЧ.	0,04 / -	1), 3)			0,04 / - 1), 3)		
48	PRESSURE DROP, ALLOW./CALC.	МПа(изб)						
49	СКОРОСТЬ	1)	1)					
50	VELOCITY	m/s						
51	ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА	2,429 2)	СР. РАЗН-ТЬ ТЕМП-Р, °C			1)		
52	HEAT EXCHANGED	MMkcal/hr			MEAN TEMP. DIFF., °C			
53	КОЭФФ-Т ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ: РАСЧЕТНЫЙ	1)	ЧИСТАЯ ПОВ-ТЬ	1)	ккал/(м² ч°C)	ЗАПАС ПОВЕРХНОСТИ, %		
54	TRANSFER RATE: CALCULATED		CLEAN		kcal/(m² hr°C)	OVERDESIGN, SURFACE, % 1)		
55	ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, КОРРОЗИОННЫЕ		ВОДА		ВОДА			
56	И ПРОЧИЕ ПРИМЕСИ		WATER		WATER			
57	PROCESS FLUID, CORROSIVE AND							
58	OTHER IMPURITIES							
59	ПАРЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ H2S / H2	МПа(абс)	-		-			
60	H2S / H2 PARTIAL PRESSURE	MPa(abs)						
61	КИСЛОТНОСТЬ СРЕДЫ	pH	-		-			
62	ACIDITY							
63	ТОКСИЧНОСТЬ, ГОСТ 12.1.005-88	НЕТ / NO	НЕТ / NO		НЕТ / NO			
64	TOXICITY							
65	ВЗРЫВООПАСНОСТЬ, ГОСТ Р 51330.11-39, Р 51330.5-99	НЕТ / NO	НЕТ / NO		НЕТ / NO			
66	EXPLOSIVE HAZARD							
67	ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ, ГОСТ 12.1.044-89 INFLAMMABILITY	НЕТ / NO	НЕТ / NO		НЕТ / NO			
68								
ТЕПЛООБМЕННЫЙ АППАРАТ			18739-211-TX-ОЛ-01				ЛИСТ	ИЗМ.
HEAT EXCHANGER							PAGE	REV.
							3	0

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ				ОЛ	
ООО "PROMSHIMPROEKT"		SPECIFICATION				SP	
1	ПОЗИЦИЯ №	T-11/1,2	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОДЫ ТЕПЛОФИКАЦИИ				
2	ITEM No		STEAM-WATER HEAT EXCHANGER				
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ		ГОРЯЧАЯ СТОРОНА		ХОЛОДНАЯ СТОРОНА		
4	PROCESS DATA		HOT SIDE		COLD SIDE		
5	ВАРИАНТ 2	Водяной пар собственной выработки	ВХОД	ВЫХОД	ВХОД	ВЫХОД	
6	CASE	Steam of own development	INLET	OUTLET	INLET	OUTLET	
7	НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ		ВОДЯНОЙ ПАР		ВОДА ТЕПЛОФИКАЦИИ		
8	FLUID NAME		STEAM		HEATING WATER		
9	ОБЩИЙ РАСХОД	кг/ч	4100 1)		40150 2)		
10	FLUID QUANTITY, TOTAL	kg/h					
11	РАСХОД ПАРА И ГАЗА	кг/ч	4100 1)	-	-	-	
12	VAPOR AND GAS FLOW RATE	kg/h					
13	РАСХОД ЖИДКОСТИ	кг/ч	-	4306 1)	40150	40150	
14	LIQUID FLOW RATE	kg/h					
15	ТЕМПЕРАТУРА	°C	200	90	70	130	
16	TEMPERATURE						
17	ДАВЛЕНИЕ	МПа(изб)	0,35	0,31	0,75	0,71 1)	
18	PRESSURE	MPa(g)					
19	ПАР, ГАЗ / VAPOR, GAS	МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА	кг/кмоль	18,02	-	-	-
20		MOLECULAR WEIGHT	kg/kmole				
21		ПЛОТНОСТЬ	кг/м³	2,080	-	-	-
22		DENSITY	kg/m³				
23		ВЯЗКОСТЬ	сП	0,016	-	-	-
24		VISCOSITY	cP				
25		УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ	ккал/(кг·°C)	0,51	-	-	-
26		SPECIFIC HEAT	kcal/(kg·°C)				
27	ЖИДКОСТЬ / LIQUID	ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ	ккал/(ч·м²·°C)	0,029	-	-	-
28		THERMAL CONDUCTIVITY	kcal/(m hr·°C)				
29		МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА	кг/кмоль	-	18,02	18,02	18,02
30		MOLECULAR WEIGHT	kg/kmole				
31		ПЛОТНОСТЬ	кг/м³	-	956,4	973	922
32		DENSITY	kg/m³				
33		ВЯЗКОСТЬ	сП	-	0,311	0,4	0,2111
34		VISCOSITY	cP				
35	ЖИДКОСТЬ / LIQUID	УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ	ккал/(кг·°C)	-	1,0052	1,0015	1,019
36		SPECIFIC HEAT	kcal/(kg·°C)				
37		ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ	ккал/(ч·м²·°C)	-	0,5810	0,57	0,5918
38		THERMAL CONDUCTIVITY	kcal/(m hr·°C)				
39		ПОВЕРХН. НАТЯЖЕНИЕ	дин/см	-	60,4860	64,16	52,76
40		SURFACE TENSION	dyne/cm				
41		ТОЧКА РОСЫ / ТОЧКА КИПЕНИЯ	°C	- / 148	- / 144	- / -	- / -
42		DEW POINT/BUBBLE POINT					
43	ТЕПЛОТА ПАРООБРАЗОВАНИЯ	ккал/кг	-	-	-	-	
44	LATENT HEAT	kcal/kg					
45	ТЕП. СОПР. ЗАГРЯЗНЕНИЙ	(м²·ч·°C)/ккал	0,0003		0,0008		
46	FOULING RESISTANCE	(m² hr·°C)/kcal					
47	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ДОПУСТ. / РАСЧ.	МПа(изб)	0,04 / -		0,04 / - 1), 3)		
48	PRESSURE DROP, ALLOW./CALC.	MPa(g)					
49	СКОРОСТЬ	м/с	1)		1)		
50	VELOCITY	m/s					
51	ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА	Гкал/ч	2,429 2)		СР. РАЗН-ТЬ ТЕМП-Р, °C		
52	HEAT EXCHANGED	MMkcal/hr			MEAN TEMP. DIFF., °C		
53	КОЭФФ-Т ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ: РАСЧЕТНЫЙ	1)	ЧИСТАЯ ПОВ-ТЬ		ккал/(м²·ч·°C)		ЗАПАС ПОВЕРХНОСТИ, %
54	TRANSFER RATE: CALCULATED		CLEAN		kcal/(m² hr·°C)		OVERDESIGN, SURFACE, %
55	ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ,		ВОДА		ВОДА		
56	КОРРОЗИОННЫЕ И ПРОЧИЕ ПРИМЕСИ		WATER		WATER		
57	PROCESS FLUID, CORROSIVE AND						
58	OTHER IMPURITIES						
59	ПАРИЦАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ H2S / H2	МПа(абс)	-		-		
60	H2S / H2 PARTIAL PRESSURE	MPa(abs)					
61	КИСЛОТНОСТЬ СРЕДЫ	pH	-		-		
62	ACIDITY						
63	ТОКСИЧНОСТЬ, ГОСТ 12.1.005-88		НЕТ / NO		НЕТ / NO		
64	TOXICITY						
65	ВЗРЫВООПАСНОСТЬ, ГОСТ Р 51330.11-39, П 51330.5-99		НЕТ / NO		НЕТ / NO		
66	EXPLOSIVE HAZARD						
67	ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ, ГОСТ 12.1.044-89		НЕТ / NO		НЕТ / NO		
68	INFLAMMABILITY						
ТЕПЛООБМЕННЫЙ АППАРАТ			18739-211-TX-ОЛ-01				ЛИСТ
HEAT EXCHANGER							PAGE
							4
							ИЗМ. REV. 0

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ				ОЛ	
ООО "PROMSHPROEKT"		SPECIFICATION				SP	
1	ПОЗИЦИЯ №	T-11/1,2		ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОДЫ ТЕПЛОФИКАЦИИ			
2	ITEM №			STEAM-WATER HEAT EXCHANGER			
3	ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ STRESS ANALYSIS DATA		ГОРЯЧАЯ СТОРОНА HOT SIDE		ХОЛОДНАЯ СТОРОНА COLD SIDE		
4			ОСНОВНЫЕ NORMAL	АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ALTERNATIVE	ОСНОВНЫЕ NORMAL	АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ALTERNATIVE	
5							
6							
7	ДАВЛЕНИЕ РАБ. / РАСЧ., МПа(изб)		0,29/1,6		0,75/1,6		
8	MAX OPERATING /DESIGN PRESS., MPa(g)						
9	ТЕМПЕРАТУРА РАБ./РАСЧ., °C		200 / 280		130 / 150		
10	MAX OPERATING /DESIGN TEMPERATURE, °C						
11	НАРУЖНОЕ РАСЧ. ДАВЛЕНИЕ, кгс/см2(изб)						
12	EXTERNAL DESIGN PRESSURE, kgf/cm2 (g)						
13	МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА СТЕНКИ		минус 34				
14	MINIMUM DESIGN METAL TEMPERATURE, °C						
15	ЧИСЛО ЦИКЛОВ НАГРУЖЕНИЯ, НЕ БОЛЕЕ		1000				
16	THE NUMBER OF LOADING CYCLES, NO MORE						
17	НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ, ЛЕТ		20				
18	ASSIGNED SERVICE LIFE, YEARS						
19	МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ MATERIALS OF CONSTRUCTION		ГОРЯЧАЯ СТОРОНА HOT SIDE		ХОЛОДНАЯ СТОРОНА COLD SIDE		
20			1)	1)			
21							
22							
23	ПРИБАВКА НА КОРРОЗИЮ, мм		1)		1)		
24	CORROSION ALLOWANCE, mm						
25	ТРЕБОВАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ СТОЙКОСТИ К МКК		1)		1)		
26	INTERGRANULAR CORROSION RESISTANCE REQ'TS						
27	ТЕРМООБРАБОТКА ПОСЛЕ СВАРКИ		1)		1)		
28	POST WELD HEAT TREATMENT						
29	ПРОКЛАДКИ:	ТИП	TYPE	КЛЕЕВАЯ	GLUE	<input type="checkbox"/> ДА <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ	НЕКЛЕЕВАЯ (С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ)
30	GASKETS:					YES NO	NONGLUE (WITH MECHANICAL FASTENING) YES NO
31	ИЗОЛЯЦИЯ:	ГОР. СТОРОНА	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ	ХОЛ. СТОРОНА	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ	ТИП АППАРАТА	
32	INSULATION:	HOT SIDE	YES NO	COLD SIDE	YES NO	EXCH. TYPE ПЛАСТИНЧАТЫЙ	
33	МАССА, кг:	ОДНОГО АППАРАТА		ПРИ ГИДРОИСПЫТАНИИ			
34	WEIGHT, kg:	OF ONE SHELL 1)		FILLED WITH WATER 1)			
35	Примечания / Notes:						
36	* Предусмотреть 2 варианта работы теплообменника						
37	1) Определяет/уточняет Поставщик.						
38	By Vendor.						
39	2) Необходимо предусмотреть два параллельно работающих аппарата (корпуса). Указана номинальная						
40	(100%) производительность одного аппарата. Расчетную производительность принять 110% по						
41	расходу продукта и тепловой нагрузке.						
42	Provide two identical units. A single heat exchanger rated capacity (100%) is indicated. Design capacity of heat						
43	exchanger is to be 110% according to flowrate and heat duty.						
44	3) Указанный допустимый перепад давления соответствует номинальной (100%) производительности						
45	одного аппарата.						
46	Indicated allowable pressure drop is correspond to rated heat exchanger capacity (100%).						
47	4) Теплообменник монтируется на новом фундаменте.						
48	Heat exchanger is mounted on a new foundation.						
49	5) Запасные части и принадлежности :						
50	- прокладки фланцевых разъемов (3 компл.), прокладки разъемов между пластинами (не менее 20 %);						
51	- крепежные детали (шпильки, гайки, шайбы и т.п.);						
52	- оборудование, инструменты, сварочные и другие материалы, необходимые для сборки,						
53	регулировки и монтажа;						
54	- средство для очистки пластин;						
55	- специальный инструмент для разборки и сборки аппарата.						
56	Spare parts and accessories:						
57	- gaskets for flange joints (3 set), gasket between the connector plates (not less than 20%);						
58	- fasteners (studs, nuts, washers, etc.);						
59	- equipment, tools, welding and other materials for the assembly and mounting;						
60	- means for cleaning the plates;						
61	- special tools for disassembly and assembly of the device/						
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
ТЕПЛООБМЕННИК АППАРАТ HEAT EXCHANGER				18739-211-TX-ОЛ-01			ЛИСТ PAGE
							ИЗМ. REV.
				5			0

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"			ОПРОСНЫЙ ЛИСТ								ОЛ		
ООО "PROMCHIMPROEKT"			SPECIFICATION								SP		
1	ПОЗИЦИЯ №		НАИМЕНОВАНИЕ										
2	ITEM No		SERVICE										
3	T-11/1,2		ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОДЫ ТЕПЛОФИКАЦИИ										
4			STEAM-WATER HEAT EXCHANGER										
5	ПРИСОЕДИНЕНИЯ CONNECTIONS		ШТУЦЕР НА ОБОРУДОВАНИИ 1)					ОТВЕТНЫЙ ФЛАНЕЦ					
EQUIPMENT NOZZLE 1)					COUNTER FLANGE								
ОБОЗН.			КОЛ.	РАЗМЕР	СЕРИЯ	УПЛОТН.	ТИП	УПЛОТН.	ТИП	ПРИСОЕД.	МАТЕРИАЛ		
ITEM			NO.	SIZE	RATING	ПОВ-ТЬ 2) FACING 2)	ФЛАНЦА 3) FLANGE TYPE 3)	ПОВ-ТЬ 2) FACING 2)	ФЛАНЦА 3) FLANGE TYPE 3)	ТРУБА 4) CONNECTED PIPE 4)			
6													
7													
8													
9	ВХОД ГОРЯЧАЯ СТОРОНА		5)	1	150	5)	5)	WN	5)	WN	6)	УГЛ. СТ	
10	HOT SIDE INLET												
11	ВЫХОД ГОРЯЧАЯ СТОРОНА		5)	1	80	5)	5)	WN	5)	WN	6)	УГЛ. СТ	
12	HOT SIDE OUTLET												
13	ВХОД ХОЛОДНАЯ СТОРОНА		5)	1	100	5)	5)	WN	5)	WN	6)	УГЛ. СТ	
14	COLD SIDE INLET												
15	ВЫХОД ХОЛОДНАЯ СТОРОНА		5)	1	100	5)	5)	WN	5)	WN	6)	УГЛ. СТ	
16	COLD SIDE OUTLET												
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	Примечания:												
50	Notes:												
51													
52													
53													
54													
55													
56													
57													
58													
59													
60													
61													
62													
63													
64													
65													
66													
67													
68													
ТЕПЛООБМЕННЫЙ АППАРАТ			18739-211-TX-ОЛ-01								ЛИСТ	ИЗМ.	
HEAT EXCHANGER											PAGE	REV.	
											6	0	

ПОЗИЦИЯ №

T-11/1,2

НАИМЕНОВАНИЕ

ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОДЫ ТЕПЛОФИКАЦИИ

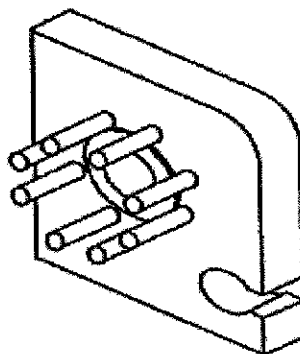
ITEM No

SERVICE

STEAM-WATER HEAT EXCHANGER

МАКСИМАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ НА ШТУЦЕРАХ  
MAXIMUM FORCES AND MOMENTS AT NOZZLES

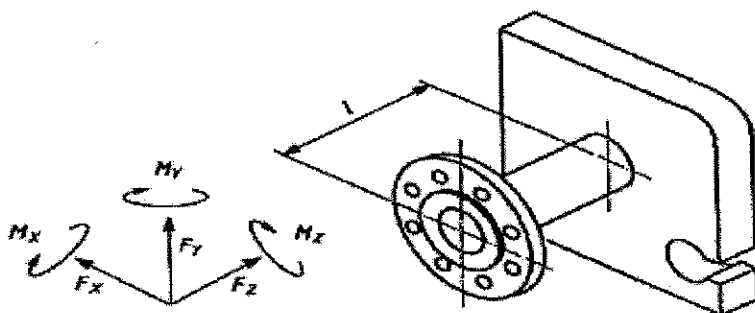
ШТУЦЕРЫ РАСПОЛОЖЕНЫ НА ОБЕЧАЙКЕ  
NOZZLES ON THE SHELL



УСИЛИЕ  
FORCE - F

МОМЕНТ  
MOMENT - M

ДЛИНА ПАТРУБКА - l  
LENGTH OF CONNECTION



НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР NOMINAL SIZE		УСИЛИЕ, Н FORCE, N 1), 3), 4)				МОМЕНТ, Н*м 2), 3), 4) MOMENT, N*m 2), 3), 4)			
ДЮЙМЫ inches	ММ mm	F <sub>Z</sub>	F <sub>X</sub>	F <sub>Y</sub>	F <sub>R</sub>	M <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>R</sub>
2	50	2800	2800	2800	3950	420	440	440	620
4	100	5600	5600	5600	7900	1680	1780	1780	2510
6	150	8400	8400	8400	11900	3780	4020	4020	5680
8	200	11200	11200	11200	15800	6700	7170	7170	10140
10	250	14000	14000	14000	19800	10500	11200	11200	15800
12	300	16800	16800	16800	23750	15100	16100	16100	22800
14	350	19600	19600	19600	27700	20500	21900	21900	31000
16	400	23400	23400	23400	33100	26800	28600	28600	40450
18	450	25200	25200	25200	35600	33900	36300	36300	51300
20	500	28000	28000	28000	39600	42000	44800	44800	63300
24	600	33600	33600	33600	47500	60400	64500	64500	91200
28	700	39200	39200	39200	55400	82200	87700	87700	124000
32	800	44800	44800	44800	63400	107300	114700	114700	162200

## Примечания / Notes

- 1) F<sub>Z</sub> - УСИЛИЕ СЖАТИЯ / COMPRESSION FORCE  
F<sub>X</sub> - ПРОДОЛЬНОЕ УСИЛИЕ / LONGITUDAL FORCE  
F<sub>Y</sub> - ОКРУЖНОЕ УСИЛИЕ / CIRCUMFERENTIAL FORCE F<sub>R</sub> - РЕЗУЛЬТИРУЮЩЕЕ УСИЛИЕ / RESULTANT FORCE
- 2) M<sub>Z</sub> - КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ / TORSIONAL MOMENT  
M<sub>X</sub> - МОМЕНТ ПРОДОЛЬНОГО ИЗГИБА / LONGITUDAL MOMENT  
M<sub>Y</sub> - МОМЕНТ ИЗГИБА ПО ОКРУЖНОСТИ / CIRCUMFERENTIAL MOMENT  
M<sub>R</sub> - РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ МОМЕНТ ИЗГИБА / RESULTANT BENDING MOMENT
- 3) ПРИНЯТЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДПОЛАГАЮТ, ЧТО ВОЗНИКАЮЩИЕ НАГРУЗКИ НА 67% СВЯЗАНЫ С РАСШИРЕНИЕМ И НА 33% С ВЕСОМ  
ABOVE GIVEN LOADINGS ARE CONSIDERED TO BE CAUSED BY 67% THERMAL AND 33% DEAD WEIGHT LOADS.
- 4) УКАЗАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ.  
VALUES GIVEN ARE VALID ONLY IF THERE ARE NO OTHER DIRECTIONS.