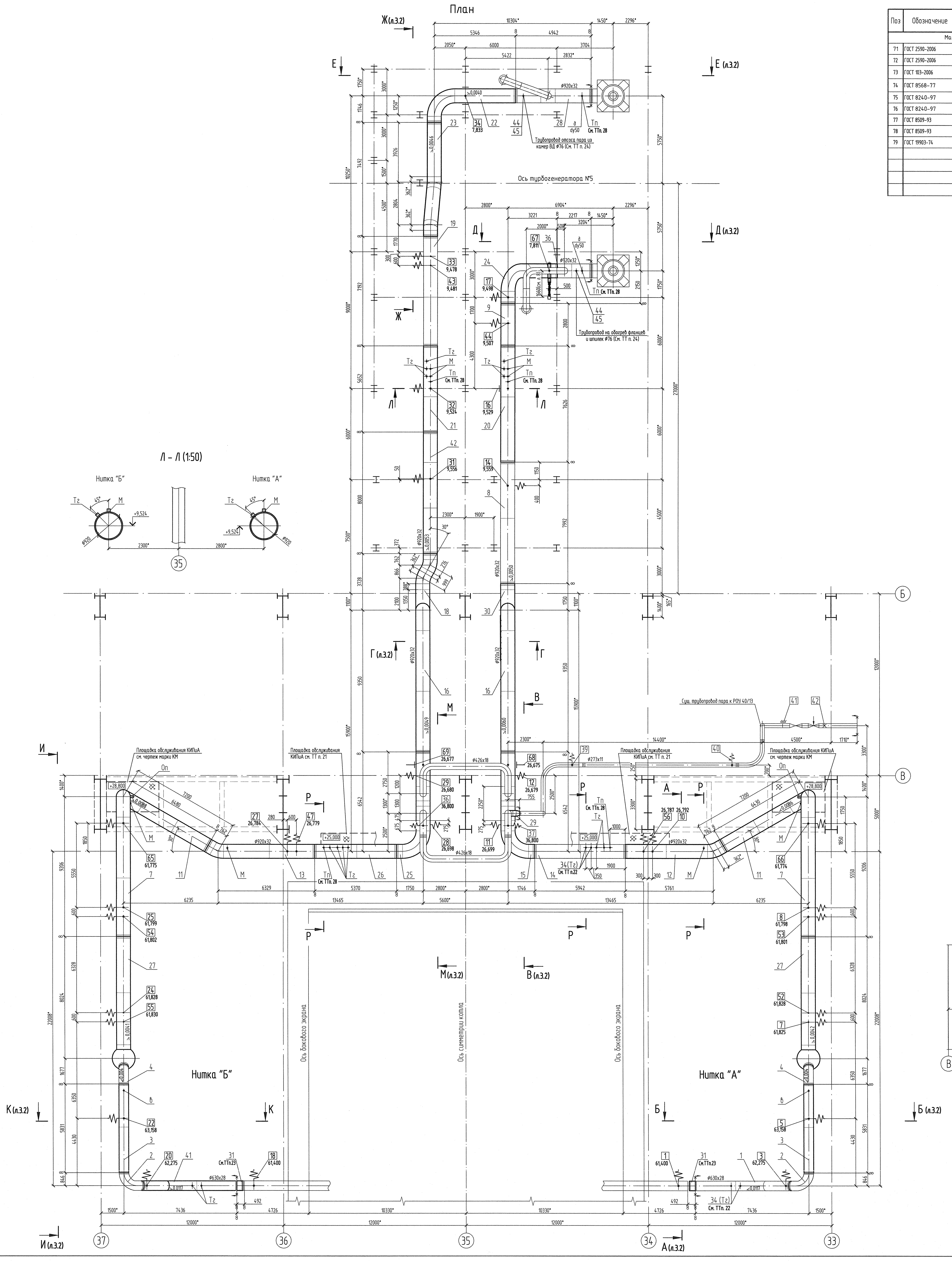
План



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг Ед.	Общ.	Примеч.
		Материалы для монтажа площадок обслуживания пароохладителя					
71	ГОСТ 2590-2006	Круг В-16 м	45,0	Ст3кп2-1ГП-св ГОСТ 535-2005	1,58	71,1	
72	ГОСТ 2590-2006	Круг В-20 м	18,0	Ст3кп2-1ГП-св ГОСТ 535-2005	2,47	44,5	
73	ГОСТ 103-2006	Полоса ВТ1-ВШ1-ПН-8х120 м	10,0	Ст3кп2-1ГП-св ГОСТ 535-2005	7,54	75,4	
74	ГОСТ 8568-77	Лист ромб В-4,0 м²	6,0	Ст3кп2 ГОСТ 380-2005	33,50	201,0	
75	ГОСТ 8240-97	Швеллер В-12П м	25,0	Ст3кп2-св ГОСТ 535-2005	10,40	260,0	
76	ГОСТ 8240-97	Швеллер В-16П м	15,0	Ст3кп2-св ГОСТ 535-2005	14,20	213,0	
77	ГОСТ 8509-93	Уголок В-50х50х5 м	10,0	Ст3кп2-св ГОСТ 535-2005	3,77	37,7	
78	ГОСТ 8509-93	Уголок В-75х75х7 м	20,0	Ст3кп2-св ГОСТ 535-2005	7,96	159,2	
79	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-0-2х150х1000 шт.	15,0	4-IV Ст3кп2-св ГОСТ 16523-89	2,36	35,4	
		Наплавленный металл:		Э-46А ГОСТ 9467-75		16,5	
		Итого:				1113,7	

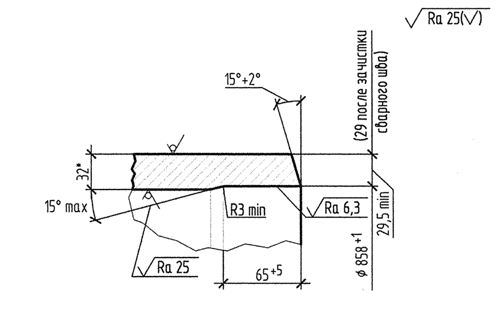
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг Ед.	Общ.	Примеч.
46	ТУ 108-874-2012	Труба ⌀920х32 L=1000	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	702,10	702,10	на монтажные неувязки
47	ТУ 108-874-2012	Труба ⌀630х28 L=1000	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	425,00	425,00	на монтажные неувязки
48	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х13 м	1	12Х1МФ ТУ 14-3Р-55-2001	89,38	89,38	на монтажные неувязки
49							
50	465 СТО ЦКТИ 321.05-2009	Отвод гнутый 90°-57х4,5-150х250х871-R300	12	12Х1МФ ТУ 14-3Р-55-2001	5,19	62,3	См. ТТ п. 14
51	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 57х4,5 м	40	12Х1МФ ТУ 14-3Р-55-2001	5,96	238,4	См. ТТ п. 15
52	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 28х3 м	3	12Х1МФ ТУ 14-3Р-55-2001	1,85	5,6	См. ТТ п. 14
53							
54	SG244R.M5.TM0001.UU 01	Кольцо подкладное 248	1	15ХМ ГОСТ 4543-71	0,49	0,49	
55	SG244R.M5.TM0001.UU 01-01	Кольцо подкладное 388	8	15ХМ ГОСТ 4543-71	0,76	6,1	
56	SG244R.M5.TM0001.UU 01-02	Кольцо подкладное 576	24	15ХМ ГОСТ 4543-71	1,13	27,1	2 шт. запас
57	SG244R.M5.TM0001.UU 01-03	Кольцо подкладное 858	44	15ХМ ГОСТ 4543-71	1,69	74,4	4 шт. запас
58	10.0 ОСТ 108.030.04-80 РД 24.031.121-91	Пробоотборное устройство Зонд однососкoвый	2	Сборный			
59	ИЦБ - 1020344	Переход 50х40	12	12Х1МФ ГОСТ 20072-74	0,80	9,6	См. ТТ п. 15
60	SG244R.M5.TM0001.UU 02	Проушина	1	15ХМ ГОСТ 4543-71	0,95	1,0	См. ТТ п. 29
61	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-0-2 м2	0,5	12Х1МФ ГОСТ 20072-74	15,70	7,85	См. ТТ п. 16
62	ГОСТ 2590-2006	Круг В-10 м	100	12Х1МФ ГОСТ 20072-74	0,62	62,0	См. ТТ п. 16
63	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-0-6 м2	2,5	Ст3сп5 ГОСТ 14637-79	47,10	117,75	См. лист 6.1
64							
65							
		Наплавленный металл		Э-09Х1МФ ГОСТ 9467-75		820,0	
		Итого				27443,5	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг Ед.	Общ.	Примеч.
1	SG244R.M5.TM0001 Лист 4.1	Блок	1	Сборный	2782,80	2782,80	См. ТТ п. 9
2	Лист 4.2	Блок	2	Сборный	1613,20	3226,40	См. ТТ п. 9
3	Лист 4.3	Блок	2	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	2489,40	4978,80	
4	Лист 4.4	Блок	4	Сборный	972,70	3890,80	См. ТТ п. 9
5	Лист 4.5	Блок	1	Сборный	4217,00	4217,00	
6	Лист 4.6	Блок	2	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	2485,70	4971,40	
7	Лист 4.7	Блок	2	Сборный	8914,20	17828,40	
8	Лист 4.8	Блок	4	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-95	5623,90	22495,60	См. ТТ п. 9
9	ТУ 108-874-2012	Труба ⌀920х32 L=2800	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	1965,90	1965,90	
10	Лист 4.9	Блок	2	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	4078,40	8156,80	
11	Лист 4.10	Блок	2	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	6965,40	13930,80	
12	Лист 4.11	Блок	1	Сборный	5138,80	5138,80	
13	Лист 4.12	Блок	1	Сборный	5537,60	5537,60	
14	Лист 4.13	Блок	1	Сборный	4188,10	4188,10	См. ТТ п. 9
15	Лист 4.14	Блок	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	8290,00	8290,00	
16	Лист 4.15	Блок	2	Сборный	9015,30	18030,60	
17	Лист 4.16	Блок	1	Сборный	3875,90	3875,90	
18	Лист 4.17	Блок	1	Сборный	6238,60	6238,60	
19	Лист 4.18	Блок	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-95	5062,30	5062,30	См. ТТ п. 9
20	Лист 4.19	Блок	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	5374,40	5374,40	
21	Лист 4.20	Блок	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	3988,50	3988,50	
22	Лист 4.21	Блок	1	Сборный	6190,90	6190,90	
23	Лист 4.22	Блок	1	Сборный	6647,90	6647,90	
24	Лист 4.23	Блок	1	Сборный	6249,40	6249,40	
25	Лист 4.24	Блок	1	Сборный	8299,60	8299,60	
26	Лист 4.25	Блок	1	Сборный	3785,50	3785,50	
27	Лист 4.26	Блок	2	Сборный	8521,00	17042,00	
28	Лист 4.27	Блок	1	Сборный	4102,60	4102,60	См. ТТ п. 9
29	Лист 4.28	Блок	1	Сборный	437,20	437,20	См. ТТ п. 9
30	Лист 4.29	Блок	1	Сборный	7543,90	7543,90	
31	ТУ 108-874-2012	Труба ⌀630х28 L=492	4	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	209,10	836,40	
32	ТУ 108-874-2012	Труба ⌀920х32 L=3550	2	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	2492,48	4984,96	
33	БК-591290	Указатель температурных перемещений трубопроводов	27	Сборный	12,17	328,59	См. ТТ п. 13
34	05 СТО ЦКТИ 530.02-2009	Бобышка М33х2,0	4	12Х1МФ ГОСТ 20072-74	1,32	5,28	См. ТТ п.22
35							
36	Лист 4.30	Блок	1	Сборный	2178,90	2178,90	См. ТТ п. 9
37	ВИФР 622653.643 МЧ	Пароохладитель пусковой впрыскивающий	2	Сборный	5489,90	10979,80	
38	Лист 4.31	Блок	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	5633,80	5633,80	
39	Лист 4.32	Блок	1	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	5633,80	5633,80	
40	Лист 4.33	Блок	2	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	4219,80	8439,60	
41	Лист 4.34	Блок	1	Сборный	2785,80	2785,80	
42	Лист 4.35	Блок	2	15Х1М1Ф-ЦЛ ТУ 108-874-2012	5642,98	11285,96	
43	Лист 4.36	Блок	1	Сборный	4217,00	4217,00	
44	ОСТ 108.462.19-82	Штуцер 65	2	12Х1МФ ТУ 14-1-3987-85 гр. II Т ОСТ 108.030.113-87	3,77	7,54	См. ТТ п.24
45	04 ОСТ 108.520.03-82	Кольцо 50	2	12Х1МФ	0,152	0,30	См. ТТ п.24
			80				

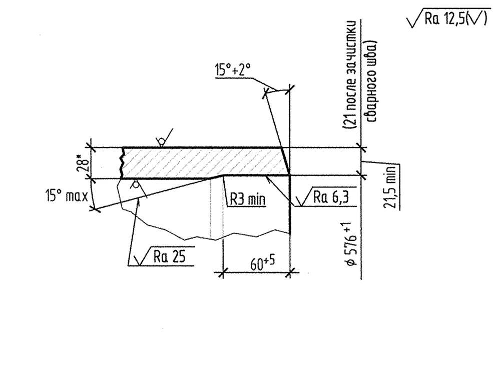
Ведомость опор (См. ТТ п. 5)

Поз.	Обозначение	Наименование	Отметка приложения нагрузки	Кол.	Дн, мм	Масса, кг	Общ.	Примечания
1	SG244R.M5.TM0001 Лист 5.1	Опора 1 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	471,93	471,93	
2	Лист 5.2	Опора 2 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	284,00	284,00	
3	Лист 5.3	Опора 3 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	470,96	470,96	
4	Лист 5.4	Опора 4 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	287,00	287,00	
5	Лист 5.5	Опора 5 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	401,00	401,00	
6	Лист 5.6	Опора 6 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	332,00	332,00	
7	Лист 5.23	Опора 7 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	524,00	524,00	
8	Лист 5.7	Опора 8 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	526,00	526,00	
9	Лист 5.8	Опора 9 (подвеска жесткая)	64,150	1	920	867,00	867,00	
10	Лист 5.9	Опора 10 (подвеска пружинная)	29,200	1	920	619,20	619,20	
11	Лист 5.10	Опора 11 (подвеска пружинная)	28,670	1	920	1028,00	1028,00	
12	Лист 5.11	Опора 12 (подвеска пружинная)	28,670	1	920	519,80	519,80	
13	Лист 5.12	Опора 13 (подвеска жесткая)	16,720	1	920	1180,00	1180,00	
14	Лист 5.13	Опора 14 (подвеска пружинная)	11,290	1	920	470,90	470,90	
15								
16	Лист 5.14	Опора 16 (подвеска жесткая)	11,290	1	920	325,98	325,98	
17	Лист 5.15	Опора 17 (подвеска пружинная)	11,290	1	920	394,80	394,80	
18	Лист 5.1	Опора 18 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	471,93	471,93	
19	Лист 5.2	Опора 19 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	284,00	284,00	
20	Лист 5.3	Опора 20 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	470,96	470,96	
21	Лист 5.4	Опора 21 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	287,00	287,00	
22	Лист 5.5	Опора 22 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	401,00	401,00	
23	Лист 5.6	Опора 23 (подвеска пружинная)	67,270	1	630	332,00	332,00	
24	Лист 5.7	Опора 24 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	526,00	526,00	
25	Лист 5.7	Опора 25 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	526,00	526,00	
26	Лист 5.8	Опора 26 (подвеска жесткая)	64,150	1	920	867,00	867,00	
27	Лист 5.25	Опора 27 (подвеска пружинная)	29,200	1	920	628,00	628,00	
28	Лист 5.10	Опора 28 (подвеска пружинная)	28,670	1	920	1027,50	1027,50	
29	Лист 5.11	Опора 29 (подвеска пружинная)	28,670	1	920	519,70	519,70	
30	Лист 5.24	Опора 30 (подвеска жесткая)	16,720	1	920	980,00	980,00	
31	Лист 5.16	Опора 31 (подвеска пружинная)	11,290	1	920	476,00	476,00	
32	Лист 5.17	Опора 32 (подвеска пружинная)	11,290	1	920	520,00	520,00	
33	Лист 5.18	Опора 33 (подвеска пружинная)	11,290	1	920	526,79	526,79	
34	Лист 5.19	Опора 34 (опора направляющая)	7,188	1	920	198,50	198,50	
~~35~~		~~Опора 35 (подвеска пружинная)~~		~~1~~	~~426~~	~~-~~	~~-~~	См. лист 6.2 п.7
36		Опора 36 (подвеска пружинная)		1	426	-	-	См. ТТ п.5.2
37		Опора 37 (подвеска пружинная)		1	426	-	-	См. ТТ п.5.2
38		Опора 38 (подвеска пружинная)		1	273	-	-	См. ТТ п.5.2
39		Опора 39 (подвеска пружинная)		1	273	-	-	См. ТТ п.5.2
40		Опора 40 (подвеска пружинная)		1	273	-	-	См. ТТ п.5.2
41		Опора 41 (опора скользящая)		1	273	-	-	См. ТТ п.5.2
42		Опора 42 (подвеска неподвижная)		1	273	-	-	См. ТТ п.5.2
43	Лист 5.18	Опора 43 (подвеска пружинная)	11,290	1	920	526,72	526,72	
44	Лист 5.15	Опора 44 (подвеска пружинная)	11,290	1	920	394,70	394,70	
45		Опора 45 (подвеска пружинная)		1	426	-	-	См. ТТ п.5.2
46		Опора 46 (подвеска пружинная)		1	426	-	-	См. ТТ п.5.2
47	Лист 5.25	Опора 47 (подвеска пружинная)	29,200	1	920	628,00	628,00	
48	Лист 5.20	Опора 48 (подвеска пружинная)	64,150	1	920	1098,00	1098,00	
49	Лист 5.20	Опора 49 (подвеска пружинная)	64,150	1	920	1162,00	1162,00	
50	Лист 5.20	Опора 50 (подвеска пружинная)	64,150	1	920	1098,00	1098,00	
51	Лист 5.20	Опора 51 (подвеска пружинная)	64,150	1	920	1162,00	1162,00	
52	Лист 5.7	Опора 52 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	526,00	526,00	
53	Лист 5.23	Опора 53 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	524,00	524,00	
54	Лист 5.23	Опора 54 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	524,00	524,00	
55	Лист 5.23	Опора 55 (подвеска пружинная)	67,270	1	920	524,00	524,00	
56	Лист 5.9	Опора 56 (подвеска пружинная)	29,200	1	920	619,22	619,22	
57	Лист 5.21	Опора 57 (подвеска пружинная)	28,647	1	920	1575,72	1575,72	
58	Лист 5.21	Опора 58 (подвеска пружинная)	28,647	1	920	1575,72	1575,72	
59		Опора 59 (подвеска пружинная)		1	426	-	-	См. ТТ п.5.2
60		Опора 60 (подвеска пружинная)		1	426	-	-	См. ТТ п.5.2
61								
62								
63								
64								
65	Лист 5.22	Опора 65 (подвеска пружинная)	64,150	1	920	499,20	499,20	
66	Лист 5.22	Опора 66 (подвеска пружинная)	64,150	1	920	499,20	499,20	
67	50LBBBR10BQ067	Опора 67 (распорка жесткая)	+7,800	1	920	276,80	276,80	
68	Лист 5.26	Опора 68 (подвеска жесткая)	28,670	1	920	334,00	334,00	См. лист 6.2 п.6
69	Лист 5.26	Опора 69 (подвеска жесткая)	28,670	1	920	334,00	334,00	См. лист 6.2 п.6
		Наплавленный Металл	Э-50А ГОСТ 9467-75				2,0	
					Итого		30958,2	

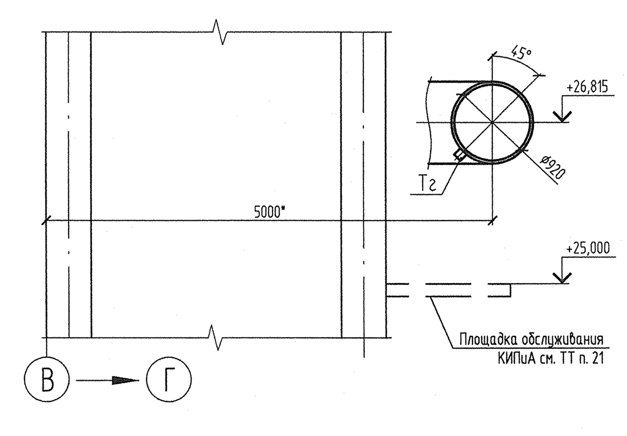
Обработка под сварку на остающемся подкладном кольце для трубы ⌀920х32 (см. ТТ п. 9)



Обработка под сварку на остающемся подкладном кольце для трубы ⌀630х28 (см. ТТ п. 9)



Р – Р (1:50)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Тг	термопара глубинная
Тп	термопара поверхностная
М	штуцер с паровой рубашкой (под манометр)
Оп	отбор проб для химконтроля
(символ)	Граница проектирования трубопроводов ГПП
1	Позиция блока (детали спецификации)
5 / 63,159	Позиция опоры с указанием отметки установки

1. * Размеры для справок.
2. Рабочая среда – пар.
3. Рабочие параметры среды: Рраб = 4,02 МПа, tраб = 542 °С.
4. На трубопроводы распространяются требования ПБ-10-573-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". Категория трубопровода I.2 по ПБ-10-573-03.
5. В данном комплекте чертежей выполнена:
   5.1. Замена трубопроводов ГПП в указанных на схеме л. 2 границах с использованием находящихся на ответственном хранении на складе СГРЭС-2 блоков и опор энергоблока №2
   5.2. Перезатяжка остающихся в работе опор №36...42, 45, 46, 59, 60 в соответствии с л. 6.1 и 6.2 , на перемычках DN400, и трубопроводе DN250 к РОУ 40/13, не подлежащих замене.
6. Изготовление и поставка трубопроводов по СТО ЦКТИ 10.003-2007.
7. Монтаж и испытание трубопроводов, способы сварки и сварочные материалы, методы и объем контроля, нормы оценки качества сварных соединений принять в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (ПБ-10-573-03) и руководящим документом "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования" (РД 153-34.1-003-01).
8. Сварные стыковые соединения трубопроводов выполнять швом на остающемся подкладном кольце – тип шва Тр-3 по РД 153-34.1-003-01 (РТМ 1-с) табл. 6.2.
9. Концы блоков поз. 1, 2, 4, 8, 14, 19, 28, 29, 36 должны быть обработаны под сварку на остающемся подкладном кольце на монтаже трубопровода (см. узлы на поле чертежа). Тип шва Тр-3 по РД 153-34.1-003-01 (РТМ 1-с) табл. 6.2.
Блоки поз. 1, 2, 4, 8, 14, 19, 28, 29, 36 находятся на ответственном хранении, на складе станции СГРЭС-2.
10. Концы блоков поз. 3, 5, 6, 7, 10...13, 15...18, 20...27, 30, 40...42 и трубы поз. 9,31, 32, 46, 47 – должны быть обработаны под сварку на остающемся подкладном кольце, тип шва Тр-3 по РД 153-34.1-003-01 (РТМ 1-с) табл. 6.2 – на заводе-изготовителе.
11. Трубопровод гидроиспытать на Рпр = 1,25х4,02=5,025 МПа. Давление в трубопроводе поднимать плавно не менее 10 мин. Температура воды должна быть не ниже +5 °С и не выше +40 °С, температура окружающего воздуха должна быть положительная.
12. Трубопровод рассчитан на прочность по программе "АСТРА-ТЭС-2013" (версия 201302) в соответствии РД 10-249-98 "Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды".
Расчет № SG244R.M5.TM0001 .RR.01. Результаты расчетов удовлетворяют условиям прочности. Для трубопроводов ⌀920х32,⌀630х28: расчетный ресурс- 100000 часов,
расчетный срок службы – 15 лет.
(при условии, что число пусков из холодного состояния за расчетный срок службы не превысит 3000).
13. Схему расстановки опор, затяжек пружин и указателей температурных перемещений трубопроводов см. черт. лист 6.1 и 6.2.
14. Схема дренажей и воздушников сохраняется существующая, трубы поз. 51, поз. 52 и отводы поз. 50 заказаны для восстановления схемы.
15. Пусковой пароохладитель поз. 37 смонтировать после продувки и промывки трубопровода. Обвязку пароохладителя выполнить (восстановить) по месту, используя трубу поз. 51, отводы поз. 50 и переход поз. 59.
16. В местах расположения заводских и монтажных сварных стыков приварить указатели. Конструкция указателей выполнить в соответствии с эскизом (см. черт. лист 3.2). Металл для указателей заказан в спецификации поз. 61, 62.
17. В местах расположения сварных соединений и точках установки реперов, на трубопроводах должны быть установлены съемные участки изоляции.
18. Установку реперов см. черт. лист 7.
19. Для восстановления площадок обслуживания пароохладителей в спецификации заказан металл поз. 71...79.
20. Тяги подвесок трубопроводов должны быть установлены с наклоном в сторону обратную перемещениям в соответствии с табл. 4 в чертеже см. лист 6.2.
21. Площадки для обслуживания приборов КИПиА на отм. +25,000 монтируются на монтаже по месту используя резервы станции.
22. Приварку бобышек поз. 34 для термопары глубинной выполнить на монтаже в соответствии с СТО ЦКТИ 530.02-2009. Бобышки заказаны в спецификации SG244R.M5.AK0001. SS01.
23. В случае переноса границы проекта вставить катушки трубы поз. 31 .
24. Штуцер поз. 44 и кольцо поз. 45 заказаны для присоединения существующих трубопроводов отсоса из камер высокого давления по проекту ЛМЗ №1355452 и для присоединения трубопровода на обогрев фланцев и шпилек.
Выполнение отверстий под штуцеры и вварку штуцеров произвести на монтаже в соответствии с СТО ЦКТИ 313.03-2011.
25. Паропровод подлежит изоляции по отдельному проекту SG244R.M5.TM0001. TE01.
26. Паропровод подлежит антикоррозионной защите по отдельному проекту SG244R.M5.TM0001 .AZ01.
27. Демонтаж существующих трубопроводов горячего промперегрева блока №5 принять по чертежу № ТМ00 042161 лист 4.1 и 4.2, в объеме заменяемых по настоящий документации трубопроводов ГПП .
28. Положение термопары поверхностной уточнить на монтаже службой КИПиА.
29. Для предотвращения перекоса в жесткой распорке на монтаже во время установки приварить проушину поз. 60 для распорки №67, узел крепления и установки распорки см л. 8.

ЗАО «ПИЦ УралТЭП»
Технический архив

						SG244R.M5.TM0001		
1	-	Зам.	1461-13	(подпись)	09.13	Техническое перевооружение элементов паропровода горячего промперегрева и опорно-подвесной системы блока 800МВт ст.№5 филиала «Сургутская ГРЭС-2» ОАО «Э.ОН Россия».		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Филипченко		(подпись)	09.13	Главный корпус Трубопроводы горячего промперегрева	Стадия Р	Лист 3.1 / Листов 2
Пров.		Шмакова		(подпись)	09.13			
Т.контр.		Стратонович		(подпись)	09.13			
Н.контр.		Стратонович		(подпись)	09.13	Трубопроводы горячего промперегрева. План и разрезы	ПИЦ УралТЭП	
Утв.		Шмакова		(подпись)	09.13			

Формат А0

Инв. №подл. 180 | Подп. и дата | Взам. инв. №