



186

З а к р ы т о е а к ц и о н е р н о е о б щ е с т в о  
"Проектно-инженерный центр УралТЭП"  
(ЗАО "ПИЦ УралТЭП")

Техническое перевооружение элементов паропровода горячего  
промперегрева и опорно-подвесной системы блока 800МВт ст.№5  
филиала «Сургутская ГРЭС-2» ОАО «Э.ОН Россия».  
Главный корпус

Продувка трубопроводов горячего промперегрева

Тепловая изоляция

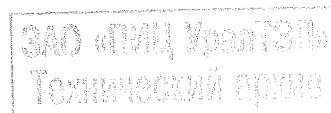
SG244R.M5.TM0002.TE01

Главный инженер проекта

Л.Ф.Шмакова

Начальник ТМО

Е.А.Волкова



Взам. инв. №	
Подпись и дата	18.08.13
Инв.№ подл.	186

Екатеринбург, 2013

## Аннотация

Документация разработана на основании чертежей SG244R.M5.TM0002 "Продувка трубопроводов горячего промперегрева".

Проект выполнен по программе "Расчет и выбор тепловой изоляции трубопроводов и оборудования. Изоляция. Версия 2.37 R4", разработанной ООО НТП "Трубопровод".

За расчетную отрицательную температуру окружающего воздуха принята средняя температура наиболее холодной пятидневки района с обеспеченностью 0,92 - минус 43°C.

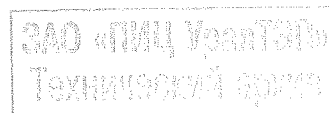
Тепловая изоляция паропроводов с температурой вещества от 120°C до 400°C, расположенных в помещении (П), предусмотрена с целью соблюдения норм плотности теплового потока (СН) и соблюдения требований безопасности(ТБ).

Для изоляции трубопроводов в качестве основного теплоизоляционного слоя приняты:

- для трубопроводов диаметром до 45мм - шнуры базальтовые теплоизоляционные с оплеткой из базальтового ровинга марки ШБТ-50 по ТУ 5769-001-76342306-2006, изготовитель ООО "Завод БАТИЗ" г.Омск;
- для трубопроводов диаметром больше 325мм - маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала марки МБПЭ-1-75 по ТУ 5761-001-00126238-00, изготовитель «Назаровский завод теплоизоляционных изделий и конструкций» г.Назарово, Красноярский край.
- для трубопроводов диаметром меньше 325мм - маты базальтовые прошивные энергетические марки 50 без покровного материала марки МБПЭ-1-50 по ТУ 5761-001-00126238-00, изготовитель «Назаровский завод теплоизоляционных изделий и конструкций» г.Назарово, Красноярский край.

Состав проекта тепловой изоляции:

- 1.Техномонтажная ведомость SG244R.M5.TM0002.TE01.BT
- 2.Спецификация SG244R.M5.TM0002.TE01.C
- 3.Ведомость объемов работ SG244R.M5.TM0002.TE01.BP



SG244R.M5.TM0002.TE01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Федотова		<i>Федотова</i>	08.13
Пров.		Шмакова		<i>Шмакова</i>	08.13
Н.контр.		Петрова		<i>Петрова</i>	08.13
Утв.		Власова		<i>Власова</i>	08.13

Техническое перевооружение элементов паропровода горячего промперегрева и опорно-подвесной системы блока 800МВт ст.№5 филиала «Сургутская ГРЭС-2» ОАО «Э.ОН Россия». Главный корпус. Продувка трубопроводов горячего промперегрева

Стадия	Лист	Листов
Р	2	24

ЗАО «ПИЦ УралТЭП»  
Технический отдел

Закрытое акционерное общество  
**ПИЦ УралТЭП**

Изолируемые оборудование, трубопровод										Теплоизоляционная конструкция						
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Код	Тем- пера- тура и веще- ства, °C	Назна- чение	Наименование (обозначение)	Толщина		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чание			
		наружный диаметр или сечение, мм	высо- та, м					слоя, мм	покрыв- ного							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Продувка трубопроводов горячего промперегрева (лист 3)																
поз. 36	Труба тип 3-Т 820х9	820,0	3.00		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала	220			2.156					
							толщина 80 мм	71			0.596					
							толщина 80 мм	70			0.683					
							толщина 90 мм	79			0.878					
							Листы из алюминия и алюминиевых сплавов		0.80	11.89						
поз. 6, 7, 8, 11, 15, 16, 17, 19, 21	Труба 630х17	630,0	36.10		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала	210			20.006					
							толщина 70 мм	64			5.070					
									SG244R.M5.TM0002.TE01.BT							
									Техническое перевооружение элементов паропровода горячего промперегрева и опорно-подвесной системы блока 800МВт ст.№5 филиала «Сургутская ГРЭС-2» ОАО «Э.ОН Россия»							
				Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Главный корпус. Продувка трубопроводов горячего промперегрева				Стация	Лист	Листов
				Разраб.		Федотова		08.13						Р	1	14
				Проверил		Куликова		08.13								
				Н.контр.		Петрова		08.13								
										Тепловая изоляция. Техномонтажная ведомость				Закрытое акционерное общество ПИЦ УралТЭП		
				<div>340 «ПН УралТЭП» Технический архив</div>												
Инв. № подл.				186												
Подпись и дата																
Взам. Инв. №																
Согласовано																

340 «ПИЦ УралТЭП»  
Технический архив

186



Изолируемые оборудование, трубопровод										Теплоизоляционная конструкция							
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол	Тем-пери- тура веще- ства, °C	Назна- чение и рас- ства, поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- ча- ние				
		наружный диаметр или сечение, мм	высо- та, м					слоя, мм	покры- тельного изоля- ционного								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
поз. 24, 25, 26	Труба 108x6 (верт.)	108,0	20.00		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 50 без покровного материала  толщина 80 мм толщина 80 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	140			2.182						
								76			0.874						
								64		0.50	24.44	1.308					
поз. 31	Труба 76x13	76,0	1.20		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 50 без покровного материала  толщина 70 мм толщина 70 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	120			0.089						
								66			0.035						
								54		0.50	1.20	0.053					
поз. 30, 38	Труба 76x4	76,0	55.00		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 50 без покровного материала  толщина 70 мм толщина 70 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	120			4.064						
								66			1.618						
								54		0.50	54.77	2.446					
<div>ЗАО «ТРАНССТРОЙ» ТОО «СТРОЙ-АВТО»</div>														SG244R.M5.TM0002.TE01.BT			Лист
																	3

186

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. Инв. №



Изолируемые оборудование, трубопровод										Теплоизоляционная конструкция					
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол	Тем- пера- тура веще- ства, °C	Назна- чение и рас- поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чание		
		наружный диаметр или сечение, мм	длина, высо- та, м					слоя, мм	тепло- пок- ро- в- но- го						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
							Листы из алюминия и алюминиевых сплавов		0.80	8.82					
поз. 20	Отвод штампованный 600-45	630,0	0.67	1	400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала	210			0.370				
							толщина 70 мм	64			0.094				
							толщина 80 мм	73			0.128				
							толщина 80 мм	73			0.148				
							Листы из алюминия и алюминиевых сплавов		0.80	2.21					
поз. 20	Отвод штампованный 600-45 (верт.)	630,0	0.67	1	400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала	210			0.370				
							толщина 70 мм	64			0.094				
							толщина 80 мм	73			0.128				
							толщина 80 мм	73			0.148				
							Листы из алюминия и алюминиевых сплавов		0.80	2.21					
поз. 18	Отвод штампованный 600-30	630,0	0.45	2	400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала	210			0.493				
												SG244R.M5.TM0002.TE01.BT		Лист	
														5	

186

Изн. № подл.

Подпись и дата

Взам. Инв. №

ЗАО «ИМ УралТеп»  
Технический архив

№ док. Полп. Дата

Изм. Колуч Лист







Изолируемые оборудование, трубопровод										Теплоизоляционная конструкция						
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол	Тем- пера- тура веще- ства, °C	Назна- чение и рас- поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чание			
		наружный диаметр или сечение, мм	длина, высо- та, м					слоя, мм	тепло- изоля- цион- ного							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
							толщина 90 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	79	0.80	2.12	0.098					
поз. 10	Задвижка DN450	450,0		2	400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 70 мм (2 слоя) толщина 80 мм Кожух из алюминиевого листа	180  115 65			1.700  0.945 0.755					
поз. 27	Задвижка клиновая DN100	100,0		2	400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 50 без покровного материала толщина 100 мм (2 слоя) Кожух из алюминиевого листа	130  130			0.260  0.260					
поз. 33	Клапан DN50	50,0		4	400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 50 без покровного материала толщина 90 мм (2 слоя)	120  120			0.300  0.300					
<div>186</div> <div>Изм. № подл.</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Взам. Инв. №</div>										SG244R.M5.TM0002.TE01.BT				Лист		
																8

Изолируемые оборудование, трубопровод										Теплоизоляционная конструкция					
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол	Тем- пера- тура веще- ства, °С	Назна- чение и рас- поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чание		
		наружный диаметр или сечение, мм	длина, высо- та, м					слоя, мм	тепло- пок- ров- ного						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
							Кожух из алюминиевого листа		1.00	5.66					
поз. 37, 43	Труба 325х6	325,0	5.20		120.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 80 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	80			0.529				
								80	0.50	7.94	0.529				
поз. 37, 44	Труба 325х6 (верт.)	325,0	5.20		120.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 80 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	80			0.529				
								80	0.50	7.94	0.529				
поз. 40	Отвод П90 325х10	325,0	0.71	1	120.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 80 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	80			0.072				
								80	0.50	1.08	0.072				
Имв. № подл.														Лист	
Подпись и дата														SG244R.M5.TM0002.TE01.BT	9
Взам. Имв. №															

340 «Имв. Реестр»  
Технический архив

Изолируемые оборудование, трубопровод					Теплоизоляционная конструкция								
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол	Тем- пера- тура веще- ства, °C	Назна- чение и рас- поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чаение
		наружный диаметр или сечение, мм	длина, высо- та, м					слоя, мм	тепло- покр- изоля- цион- ного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
поз. 40	Отвод П90 325x10 (верт.)	325,0	0.71	1	120.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 80 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	80			0.072		
поз. 47	Заглушка 300-1,6	300,0		2	120.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 80 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	80	0.50	1.08	0.072		
Продувка трубопроводов горячего промпрегрева (нитки ОП-ХПП) (лист 5)													
поз. 17	Труба 820x22	820,0	5.00		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 80 мм толщина 80 мм толщина 90 мм	220			3.594		
								71			0.993		
								70			1.138		
								79			1.463		
SG244R.M5.TM0002.TE01.BT													
Лист													
10													


Изолируемые оборудование, трубопровод										Теплоизоляционная конструкция				
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол	Тем-пери- тура веще- ства, °C	Назна- чение и рас- ства, поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина	Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чание		
		наружный диаметр или сечение, мм	высо- та, м					слоя, мм						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
							Листы из алюминия и алюминиевых сплавов		0.80	19.82				
поз. 9, 18	Труба 465x75	465,0	2.00		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 100 мм толщина 100 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	190  97 93			0.782  0.343 0.439			
поз. 4, 6, 8	Труба 465x16	465,0	6.80		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 100 мм толщина 100 мм Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	190  97 93			2.659  1.165 1.493			
поз. 4, 5, 7, 10, 11	Труба 465x16 (верт.)	465,0	17.30		400.0	СН ТБ/ П	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала толщина 100 мм толщина 100 мм	190  97 93			6.764  2.965 3.799			
SG244R.M5.TM0002.TE01.BT													Лист	
													11	





Изолируемые оборудование, трубопровод										Теплоизоляционная конструкция					
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол- во	Тем- пера- тура веще- ства, °C	Назна- чение и рас- поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоля- ционного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чание		
		наружный диаметр или сечение, мм	длина, высо- та, м					тепло- изоля- цион- ного	тепло- ро- в- ного						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
							толщина 50 мм (3 слоя) Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	150	0.50	0.48	0.040				
поз. 13	Отвод 90 38x3.5 (верт.)	38,0	0.08	6	400.0	СН ТБ/ П	Шнур базальтовый теплоизоляционный с оплеткой из базальтового ровинга толщина 50 мм (3 слоя) Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	150	0.50	0.48	0.040				
поз. 15	Задвижка DN32	32,0		4	400.0	СН ТБ/ П	Шнур базальтовый теплоизоляционный с оплеткой из базальтового ровинга толщина 50 мм (3 слоя) Кожух из алюминиевого листа	150	1.00	6.05	0.352				
Изм. № подл. 186															
Подпись и дата															
Взам. Инв. №															
Изм. Колуч Лист №док Подп. Дата															
SG244R.M5.TM0002.TE01.BT															
Лист 14															



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 50 без покровного материала в том числе:  МБПЭ-1-50-2000.1000.70 МБПЭ-1-50-2000.1000.80 МБПЭ-1-50-2000.1000.90 МБПЭ-1-50-2000.1000.100	ТУ 5761-001-00126238-00		Назаровский завод теплоизоляционных изделий и конструкций	м3	20.978  14.845 5.257 0.463 0.412	50.000	
2	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала в том числе:  МБПЭ-1-75-2000.1000.70 МБПЭ-1-75-2000.1000.80 МБПЭ-1-75-2000.1000.90 МБПЭ-1-75-2000.1000.100	ТУ 5761-001-00126238-00		Назаровский завод теплоизоляционных изделий и конструкций	м3	56.767  9.309 31.372 3.383 12.703	75.000	
SG244R.M5.TM0002.TE01.C								
Техническое перевооружение элементов паропровода горячего промперегрева и опорно-подвесной системы блока 800МВт ст.№5 филиала «Сургутская ГРЭС-2» ОАО «Э.ОН Россия»								
Главный корпус. Продувка трубопроводов горячего промперегрева					Статья	Лист	Листов	
					Р	1	4	
Тепловая изоляция. Спецификация					 Закрытое акционерное общество ПИЦ УралТЭП			

ЗАО «ПИЦ УралТЭП»  
Технический архив

186

Сотласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.




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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Гайка М8 Гайка М12					5.771 9.618		

ОАО "Тяжелый машиностроительный завод" (ТМЗ)

SG244R.M5.TM0002.TE01.C

№ п/п		Наименование видов работ				Един. изм.	Количество	Примечание
1		2				3	4	5
Трубопроводы								
1	Изоляция трубопровода матами базальтовыми прошивными энергетическими марки 50 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.50 толщиной 70.00 мм толщиной 80.00 мм					м3	12.468	
							12.468	
							9.043	
							3.425	
2	Изоляция трубопровода матами базальтовыми прошивными энергетическими марки 75 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.20 толщиной 70.00 мм толщиной 80.00 мм толщиной 90.00 мм толщиной 100.00 мм					м3	40.700	
							40.700	
							5.760	
							22.038	
							2.698	
							10.204	
3	Изоляция трубопровода шнуром базальтовым теплоизоляционным с оплеткой из базальтового ровинга в том числе: толщиной 50.00 мм (3 слоя)					м3	4.430	
							4.430	
4	Изоляция арматуры и фланцев матами базальтовыми прошивными энергетическими марки 50 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.50 толщиной 90.00 мм толщиной 100.00 мм					м3	0.560	
							0.560	
							0.300	
							0.260	
5	Изоляция арматуры и фланцев матами базальтовыми прошивными энергетическими марки 75 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.20 толщиной 70.00 мм толщиной 80.00 мм					м3	1.700	
							1.700	
							0.945	
							0.755	
						ЗАО «ПИЦ УралТЭП» Технический архив		
						SG244R.M5.TM0002.TE01.BP		
						Техническое перевооружение элементов паропровода горячего промперегрева и опорно-подвесной системы блока 800МВт ст.№5 филиала «Сургутская ГРЭС-2» ОАО «Э.ОН Россия»		
						Главный корпус. Продувка трубопроводов горячего промперегрева		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	3
						Тепловая изоляция. Ведомость объемов работ		
						 Закрытое акционерное общество ПИЦ УралТЭП		

Согласовано			
Взаим. Инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.	186		

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

186

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.	Федотова			<i>Федотова</i>	08.13
Проверил	Куликова			<i>Куликова</i>	08.13
Н.контр.	Петрова			<i>Петрова</i>	08.13



Инв. № подл. <b>186</b>	Подпись и дата	Взаим. Инв. №

№ п/п	Наименование видов работ	Един. изм.	Количество	Примечание		
1	2	3	4	5		
15	Изготовление пружек из стали тонколистовой оцинкованной	м2	1.439			
16	Установка проволочного каркаса в том числе: толщиной 2.00 мм	м2	117.500 117.500			
17	Изготовление и установка замков из стали тонколистовой оцинкованной	шт.	10.000			
18	Устройство лесов для производства изоляционных работ (из расчета 14,06 м2/м3) в том числе: подвесные стоечные При фактическом исполнении работ объем лесов может быть уточнен согласно ГЭСН 81-02-26-2001, Техническая часть, п.п. 1.20 и 1.21	м2	238.338  96.79 141.55			
	Объем основного изоляционного слоя	м3	64.12			
	Поверхность по защитному покрытию изоляции	м2	528.0			
<div>ЗАО «ИИЦ УралТЭП» Технический архив</div>						
SG244R.M5.TM0002.TE01.BP						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	3

[illegible][illegible]

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
186		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

SG244R.M5.TM0002.TE01

Лист

24