



Общество с ограниченной ответственностью

«УралТЭП»

(ООО «УралТЭП»)

Свидетельство АСП № 0267-2019-С.1-6670483643 от 06 августа 2019 г.

**Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки
GKRASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1"**

Техническое перевооружение

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вывод из эксплуатации паровых турбин ст.№ 3...7

Турбинное отделение

Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД

Тепловая изоляция

KT103R.23.001.TM07.TE01

Главный инженер проекта

А.Б. Коваленко

Инв.№ подл.	4613
Подпись и дата	15.11.2021
Взам. инв. №	

Екатеринбург, 2021

Содержание


Аннотация	3
Техномонтажная ведомость	4
Спецификация	6
Спецификация для демонтажа изоляции	9
Ведомость объемов работ.....	10
Ведомость объемов демонтажных работ	11
Таблица регистрации изменений	12

Дополнительные подписи		
Согласовано		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						КТ103R.23.001.ТМ07.ТЕ01				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Федотова		<i>Федотова</i>	15.11.21	Тепловая изоляция		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Засыпкина		<i>Засыпкина</i>	15.11.21			Р	2	12
Н. контр.		Алимова		<i>Алимова</i>	15.11.21			 ООО «УралТЭП»		
Утв.		Тащилина		<i>Тащилина</i>	15.11.21					

Аннотация

Документация разработана на основании комплекта рабочих чертежей КТ103R.23.001.ТМ07 «Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.».

Теплоизоляционные и покровные материалы и изделия для трубопроводов определены на основании следующих нормативных документов:

- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
- СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;
- РД 34.20.141(СО 153-34.20.141) «Нормы проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования тепловых и атомных электростанций» (НР 34-70-118-87).

Проект выполнен по программе «Расчет и выбор тепловой изоляции трубопроводов и оборудования. Изоляция. Версия 2.49», разработанной ООО НТП «Трубопровод» г. Москва.

Тепловая изоляция трубопроводов с температурой вещества до +190 °С, расположенных в помещении (П), предусмотрена с целью соблюдения норм плотности теплового потока (СН) и соблюдения требований безопасности (ТБ).

Для изоляции трубопроводов применены маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 без покровного материала марки МБПЭ-1-75 по ТУ 5761-001-00126238-00.

В качестве покровного слоя – сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-2020.

В спецификации количество материалов дано с коэффициентом, учитывающим потерю на раскрой и обрезь, а количество теплоизоляционных материалов еще и с учетом коэффициента их уплотнения.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	КТ103R.23.001.ТМ07.ТЕ01		Лист
								3

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Техномонтажная ведомость

Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция							
---------------------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол.	Тем- пера- тура веще- ства, С0	Назна- чение и распо- ложе- ние	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		По- верх- ность, м2	Объем тепло- изоляци- онного слоя, м3	Обозначение документа	Примеча- ние
		наруж- ный диа- метр или сечение, мм	длина, высота, м					теп- ло- изо- ляци- онно- го	по- кров- ного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8 (лист 3)

поз. 1, 4	Труба 133х6	133,0	47.50		190.0	СНТБ/ П	Маты базальтовые прошив- ные энергетические марки 75 без покровного материа- ла толщина 40 мм толщина 40 мм Сталь тонколистовая оцин- кованная	80 40 40	 0.50	 43.87	2.543 1.033 1.510		
поз. 3	Отвод П 90 133х6	133,0	0.20	8	190.0	СНТБ/ П	Маты базальтовые прошив- ные энергетические марки 75 без покровного материа- ла толщина 40 мм толщина 40 мм Сталь тонколистовая оцин- кованная	80 40 40	 0.50	 1.45	0.084 0.034 0.050		
поз. 5	Переход	133,0 х 108,0	0.20	2	190.0	СНТБ/ П	Маты базальтовые прошив- ные энергетические марки 75 без покровного материа- ла	80			0.020		

						КТ103R.23.001.TM07.TE01	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№											
													5
Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция							
Марка Пози- ция	Наименование	Размеры		Кол.	Тем- пера- тура веще- ства, С0	Назна- чение и распо- ложе- ние	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		По- верх- ность, м2	Объем тепло- изоляци- онного слоя, м3	Обозначение документа	Примеча- ние
		наруж- ный диа- метр или сечение, мм	длина, высота, м					теп- ло- изо- ляци- онно- го	по- кров- ного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
							толщина 40 мм толщина 40 мм Сталь тонколистовая оцин- кованная	40 40	0.50	0.35	0.008 0.012		
Трубопровод основного конденсата на ДПД ст.11-24. Врезка задвижки (лист 6)													
поз. 2	Труба 273x10	273,0	0.50		180.0	СНТБ/ П	Маты базальтовые прошив- ные энергетические марки 75 без покровного материа- ла толщина 90 мм Сталь тонколистовая оцин- кованная	90 90	 0.80	 0.71	0.051 0.051		
поз. 1	Задвижка DN250	250,0		1	180.0	СНТБ/ П	Матрацы из матов базальто- вых прошивных энергетиче- ских марки 75 в ткани кон- струкционной Т-23Р из стеклянных крученых нитей толщина 50 мм толщина 60 мм Кожух из стального листа	90 41 49	 1.00	 2.51	0.170 0.052 0.118		
												КТ103R.23.001.TM07.TE01	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
												Лист	
												5	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							6
Спецификация									
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 75 без покровного материала в том числе: МБПЭ-1-75-2000.1000.40 МБПЭ-1-75-2000.1000.90		ТУ 5761-001-00126238-00		Назаровский завод теплоизоляционных изделий и конструкций	м3	3.411 3.345 0.066	75.000	
2	Сталь тонколистовая оцинкованная в том числе: Лист ОЦ- 0.50х800х1000 Лист ОЦ- 0.80х800х1000 Лист ОЦ- 1.00х800х1000		ГОСТ 14918-80	11 1110		м2	58.281 54.492 0.903 2.886		
3	Лента стальная горячекатаная Лента 2х30		ГОСТ 6009-74	9 3500		кг	0.271		
4	Лента стальная упаковочная из стали Ст3 Лента 0,7х20		ГОСТ 3560-73	12 3100		кг	37.939		
5	Винты самонарезающие с полукруглой головкой 4х10.01 из стали		ГОСТ 10621-80	12 8400		кг	1.054		
6	Болт с шестигранной головкой в том числе: Болт М8-6gx30.36.019 Болт М12-6gx50.36.019		ГОСТ Р ИСО 4014-2013	12 8200		кг	2.295 0.861 1.434		
7	Проволока стальная низкоуглеродистая из Ст0 в том числе: Проволока диаметром 1.2 мм Проволока диаметром 2.0 мм Проволока диаметром 3.0 мм		ГОСТ 3282-74	12 1100		кг	6.698 0.031 6.654 0.014		
8	Стеклопластик рулонный марки РСТ-250-Л РСТ-250-Л		ТУ 2296-014-00204961-99			м2	0.103		
						КТ103R.23.001.TM07.TE01			Лист
									6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

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
9	Шайба в том числе: Шайба А.8.01.08кп.016 Шайба А.12.01.08кп.016	ГОСТ 11371-78			кг	0.138 0.052 0.086		
10	Гайка шестигранная в том числе: Гайка М8 Гайка М12	ГОСТ ISO 4032-2014	12 8300		кг	0.688 0.258 0.430		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

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
	Матрацы из матов базальтовых прошивных энергетических марки 75 в ткани конструкционной Т-23Р из стеклянных крученых нитей							
11	Маты базальтовые прошивные энергетические марки 75 в том числе: МБПЭ-1-75-2000.1000.50 МБПЭ-1-75-2000.1000.60	ТУ 5761-001-00126238-00		Назаровский завод теплоизоляционных изделий и конструкций	м3	0.214 0.065 0.149	75.000	
12	Ткань конструкционная Т-23Р из стеклянных крученых нитей Т-23Р (950)	ТУ 6-48-53-90			м2	11.358		
13	Стеклонить ЕС6 26 ЕС6 26	ГОСТ 8325-2015	59 5222		кг	0.111		

						КТ103R.23.001.TM07.TE01	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование видов работ	Едини- ца из- мере- ния	Количество	Примечание
1	2	3	4	5

Трубопроводы

1	Изоляция трубопровода матами базальтовыми прошивными энергетическими марки 75 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения $K_u = 1.20$ толщиной 40.00 мм толщиной 90.00 мм	м3	2.594 2.594 2.543 0.051	
2	Изоляция арматуры матрацами из матов базальтовых прошивных энергетических марки 75 в ткани конструкционной Т-23Р из стеклянных крученых нитей (1 шт.) в том числе: Номинальный к-т уплотнения $K_u = 1.20$ толщиной 50.00 мм толщиной 60.00 мм	м3	0.170 0.170 0.052 0.118	
3	Изоляция отводов матами базальтовыми прошивными энергетическими марки 75 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения $K_u = 1.20$ толщиной 40.00 мм	м3	0.084 0.084 0.084	
4	Изоляция переходов матами базальтовыми прошивными энергетическими марки 75 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения $K_u = 1.20$ толщиной 40.00 мм	м3	0.020 0.020 0.020	
5	Изготовление и установка по поверхности изоляции трубопровода деталей металлического покрытия из стали тонколистовой оцинкованной в том числе: толщиной 0.50 мм толщиной 0.80 мм	м2	44.586 43.872 0.714	
6	Изготовление и установка по поверхности изоляции арматуры кожухов из стали тонколистовой оцинкованной в том числе: толщиной 1.00 мм	м2	2.510 2.510	
7	Изготовление и установка по поверхности изоляции отводов деталей металлического покрытия из стали тонколистовой оцинкованной в том числе: толщиной 0.50 мм	м2	1.451 1.451	
8	Изготовление и установка по поверхности изоляции переходов деталей металлического покрытия из стали тонколистовой оцинкованной в том числе: толщиной 0.50 мм	м2	0.355 0.355	
9	Установка металлоконструкций на трубопроводах в том числе: толщиной 2.00 мм	кг	0.236 0.236	
10	Изготовление пряжек из стали тонколистовой оцинкованной	м2	0.071	
11	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	37.218 15.11 22.10	
Итого	Объем основного изоляционного слоя Поверхность по защитному покрытию изоляции	м3 м2	2.87 48.9	

Взам. инв. №			толщиной 0.50 мм						0.355		
		9	Установка металлоконструкций на трубопроводах в том числе: толщиной 2.00 мм					кг	0.236 0.236		
		10	Изготовление пряжек из стали тонколистовой оцинкованной					м2	0.071		
		11	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	37.218 15.11 22.10		
		Итого	Объем основного изоляционного слоя Поверхность по защитному покрытию изоляции					м3 м2	2.87 48.9		
Подпись и дата											
Инв.№ подл.											
						KT103R.23.001.TM07.TE01					Лист
											10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Ведомость объемов демонтажных работ

№ п/п	Наименование видов работ	Едини- ца из- мере- ния	Количество	Примечание
1	2	3	4	5

Трубопроводы				
1	Изоляция трубопровода матами прошивными минераловатными из тонкого базальтового волокна марки М-125 в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.20 толщиной 40.00 мм толщиной 90.00 мм	м3	0.175 0.175 0.128 0.046	
2	Изоляция отводов матами прошивными минераловатными из тонкого базальтового волокна марки М-125 в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.20 толщиной 40.00 мм	м3	0.042 0.042 0.042	
3	Изготовление и установка по поверхности изоляции трубопровода деталей металлического покрытия из алюминиевого листа марки АД1Н в том числе: толщиной 0.50 мм	м2	2.859 2.859	
4	Изготовление и установка по поверхности изоляции отводов деталей металлического покрытия из алюминиевого листа марки АД1Н в том числе: толщиной 0.50 мм	м2	0.733 0.733	
5	Установка металлоконструкций на трубопроводах в том числе: толщиной 3.00 мм	кг	0.480 0.480	
6	Изготовление пружек из стали тонколистовой оцинкованной	м2	0.005	
7	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	0.525 0.21 0.31	
Итого	Объем основного изоляционного слоя Поверхность по защитному покрытию изоляции	м3 м2	0.22 3.6	

Инв.№ подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица регистрации изменений

[illegible]

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата