Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1, 2	Трубопроводы конденсата пиковых подогревателей. Тепловая изоляция	
	трубопроводов. Общие данные.	
3…5	Ведомость техномонтажная.	
6	Спецификация опорных полок.	
7	Спецификация опорных скоб.	
8,9	Сводка объемов работ.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Прилагаемые документы	
1350.12.38А-30UNB-1723-ТН.Z	Спецификация оборудования, изделий и	
(инв. № 83782) л.л. 1, 2.	материалов.	

Исходные данные

Рабочая документация по тепловой изоляции трубопроводов разработана на основании рабочих чертежей филиала ОАО "Институт Теплоэлектропроект" - "Нижегородский Теплоэлектропроект" № 1350.12.38А-30UNB-1357-TD (инв. № 83499) л.л. 1…77.

Расчет толщины изоляции трубопроводов производится из условий соблюдения нормированной плотности теплового потока и по заданной температуре на поверхности в соответствии СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" по программе "Расчет и выбор тепловой изоляции трубопроводов и оборудования". **Изоляция. Версия 2.31.** ООО Научно-техническое предприятие "Трубопровод", сертифицированный ФГУП ЦПС при Госстрое России на соответствие СП 61.13330.2012.

Взам. инв. №

Подпись и дата 03.06.14

Инв.№ подл. 83781

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1350.12.38А-30UNB-1723-ТН		
						Объекты III очереди строительства ЗАО "СГК" (ТЭЦ)		
Н.контр.		Михеев			02.06.14	Сетевая установка основных и пиковых подогревателей турбоагрегатов ст. № 8,9. II система теплоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Трапезников			02.06.14		Р	1	9
Нач.отд.		Волков			02.06.14	Трубопроводы конденсата пиковых подогревателей. Тепловая изоляция трубопроводов. Общие данные.	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ НИЖНИЙ НОВГОРОД		
Нач. сектора		Шкитилева			02.06.14				
Разработал		Ледова			02.06.14				

Расчетная температура наружного воздуха в помещении + 25 °С. Температура теплоносителя +190°С. Тепловая изоляция должна обеспечивать допустимую температуру на ее поверхности не более +45°С согласно СП 61.13330.2012.

Общие указания

1 Рабочая документация разработана на основании договора № СГК-1350 от 12.11.2012 г.
2 Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, выданными техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.
3 Для тепловой изоляции трубопроводов принята конструкция из матов теплоизоляционных прошивных энергетических марки МТПЭ-32-75 ТУ 5761-001-00126238-00 в обкладке из металлической сетки с одной стороны.
4 Изоляцию дренажей трубопроводов выполнить цилиндрами теплоизоляционными «GOODSHELL» марки 90 ТУ 5762-001-52467078-2010 или шнуром теплоизоляционным энергетическим, в зависимости от номенклатуры цилиндров.
5 Технические характеристики теплоизоляционных материалов приведены в таблице 1:

таблица 1

Марка материала	МТПЭ-12-75	МТПЭ-32-75	Цилиндры «GOODSHELL»	Шнур ШТЭ-150 (200)Р
Плотность, кг/м^3	65-89	65-89	100	150(200)
Температура применения, °С	от-120 до+700	от-120 до+450	от-196 до+450	от-120 до+450
Коэффициент уплотнения	1,2	1,2	1,0	1,0
Коэффициент теплопроводности Вт/(м·°С)				
при 25°С	0,036	0,036	0,036	0,038
при 125°С	0,050	0,050	0,052	0,048
при 300°С	0,090		0,092	

6 Съемную изоляцию арматуры на трубопроводах выполнить из матов прошивных теплоизоляционных энергетических марки МТПЭ-32-75 в обкладке с двух сторон из стеклоткани марки Т-23.
7 Конструктивные решения по креплению тепловой изоляции принять по чертежам 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л.1…65 (инв. № 83662).
8 Теплоизоляционные изделия крепятся на трубопроводах с помощью бандажей из ленты стальной упаковочной, проволочного каркаса, стяжек и колец из проволоки диаметром 1,2 и 2 мм.
9 На горизонтальных участках трубопровода установить опорные скобы через 500 мм по длине трубопровода, на вертикальных участках трубопровода установить опорные полки через 3 м по длине трубопровода.
10 На трубопроводах опорные полки установить через прокладку из базальтового картона для исключения "мостиков тепла".
11 В качестве покровного слоя по изоляции воздухопроводов принята сталь тонколистовая оцинкованная.
12 Монтаж тепловой изоляции осуществлять в соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" ч. 1 "Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" ч. 2. "Изоляционные работы".

Взам. инв. №
Подпись и дата 03.06.14
Инв.№ подл. 83781

Изолируемые: оборудование и трубопроводы						Теплоизоляционная конструкция							
Марка, Поз.	Наименование	Размеры: Наружный диаметр или сечение, мм	Размеры: Длина высота, м	Кол.	Температура вещества, °С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм: теплоизоляционного	Толщина слоя, мм: покровного	Поверхность, м^2	Объем теплоизоляционного слоя, м^3	Обозначение документа	Примечание
Трубопроводы конденсата от пиковых к основным подогревателям. Монтажные чертежи № 1350.12.38А-30UNB-1357-TD инв. № 83501. Часть 1/3 л.л. 5, 5.1 (30LCA23BR001,30LCA22BR001, 30LCA21BR001). Часть 2/3 л.л. 7, 7.1, 7.2 (30LCA23BR001,30LCA06BR001). Часть 3/3 л.л. 9, 9.1 (30LCA23BR001,30LCA05BR001).													
1	Труба с тройниками и переходами и отводами (отводы 90°=43 шт.)	219	120,0		190	СН, ТБ П	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки МТПЭ 21-75 в обкладке из металлической сетки с одной стороны толщиной 90 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	90	0,8	151,02	10,484	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л. 4, 15…20, 33, 42, 43, 46, 47, 50…56 ОС-90=510шт. ОП-219-90=10шт. 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л. 29, 34	
2	Задвижка Ду 200	200		6	190	СН, ТБ П	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки МТПЭ 21-75 в обкладке со всех сторон из стеклоткани марки Т-23 толщиной 110 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	90	0,8	13,85	0,780	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 38, 40, 46… 49 (инв. № 83662) ОС-90=36шт. 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л.39, 41	
3	Клапан регулирующий Ду 200	200		3	190	СН, ТБ П	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки МТПЭ 21-75 в обкладке со всех сторон из стеклоткани марки Т-23 толщиной 110 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	90	0,8	6,92	0,390	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 38, 40, 46… 49 (инв. № 83662) ОС-90=18шт. 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л.39, 41	
4	Затвор обратный Ду 200	200		3	190	СН, ТБ П	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки МТПЭ 21-75 в обкладке со всех сторон из стеклоткани марки Т-23 толщиной 110 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	90	0,8	6,92	0,390	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 38, 40, 46… 49 (инв. № 83662) ОС-90=18шт. 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л.39, 41	

Назначение

Соблюдение норм плотности теплового потока - СН
Соблюдение требований безопасности - ТБ

Расположение

В помещении - П

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл. 83781

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1350.12.38А-30UNB-1723-ТН			
						Объекты III очереди строительства ЗАО "СГК" (ТЭЦ)			
Н.контр.		Михеев				Сетевая установка основных и пиковых подогревателей турбоагрегатов ст. № 8,9. II система теплоснабжения.	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
Нач. отдела		Волков				Ведомость техномонтажная.	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ НИЖНИЙ НОВГОРОД		
Нач. сектора		Шкитилева							
Разработал		Ледова							

Изолируемые: трубопровод						Теплоизоляционная конструкция							
Марка, Поз.	Наименование	Размеры		Кол.	Температура вещества, °С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверхность, м^2	Объем теплоизоляционного слоя, м^3	Обозначение документа	Примечание
		Наружный диаметр или сечение, мм	Длина высота, м					теплоизоляционного	Покровного				
5	Труба	25	23		190	СН,ТБП	Цилиндры и полуцилиндры «GOODSHELL»из минеральной ваты Ц 90/25/40-1000 Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	40	0,5	7,66	0,188	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 6, 7 (инв. № 83662) 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 29, 34 (инв. № 83662)	
6	Клапан запорный	20		7	190	СН,ТБП	Шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ150(200)-Р в оплетке из ровинга диаметром 40 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	40	0,5	3,03	0,091	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 36, 37(применительно) (инв. № 83662) 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 36, 37 (инв. № 83662)	
7	Труба	18	10		190	СН,ТБП	Шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ150(200)-Р в оплетке из ровинга диаметром 40 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	40	0,5	3,11	0,073	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 6, 7 (инв. № 83662) 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 29, 34 (инв. № 83662)	
8	Клапан запорный	15		4	190	СН,ТБП	Шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ150(200)-Р в оплетке из ровинга диаметром 40 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	40	0,5	1,65	0,048	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 36, 37 (применительно) (инв. № 83662) 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 36,37 (инв. № 83662)	
Трубопроводы конденсата от пиковых подогревателей к деаэраторам 0,6 МПа. Монтажные чертежи № 1350.12.38А-30UNB-1357-TD инв. № 83501. Часть 1/2 л.л. 12, 12.1, 12.2 (30LCA26BR001, 30LCA25BR001, 30LCA30BR001). Часть 2/2 л.л. 14, 14.1, 14.2 (30LCA24BR001,30LCA30BR001).													
9	Труба с тройниками и отводами (90° - 4шт.)	159	75,0		190	СН, ТБП	Цилиндры и полуцилиндры «GOODSHELL»из минеральной ваты Ц 90/159/80-1000 Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	80	0,5	75,40	4,505	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 8, 9, 33, 43, 47 (инв. № 83652) 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 29, 34 (инв. № 83652)	
10	Задвижка Ду 150	150		6	190	СН, ТБП	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки МТПЭ 21-75 в обкладке со всех сторон из стеклоткани марки Т-23 толщиной 100 мм Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	80	0,5	10,26	0,480	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 38, 40, 46…56 (инв. № 83662) ОП-159-80=6шт. 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л.39, 41	
11	Труба	25	14		190	СН,ТБП	Цилиндры и полуцилиндры «GOODSHELL»из минеральной ваты Ц 90/25/40-1000 Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной	40	0,5	4,66	0,114	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 6, 7 (инв. № 83662) 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 29, 34 (инв. № 83662)	

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл. 83781

Изолируемые: трубопровод						Теплоизоляционная конструкция							
Марка, Поз.	Наименование	Размеры		Кол.	Температура вещества, °С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверхность, м^2	Объем теплоизоляционного слоя, м^3	Обозначение документа	Примечание
		Наружный диаметр или сечение, мм	Длина высота, м					теплоизоляционного	Покровного				
12	Клапан запорный	20		5	190	СН,ТБП	Шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ150(200)-Р в оплетке из ровинга диаметром 40 мм	40			0,065	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 36, 37(применительно) (инв. № 83662)	
							Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной		0,5	2,17		1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 36, 37 (инв. № 83662)	
13	Труба	18	12		190	СН,ТБП	Шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ150(200)-Р в оплетке из ровинга диаметром 40 мм	40			0,087	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 6, 7 (инв. № 83662)	
							Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной		0,5	3,73		1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 29, 34 (инв. № 83662)	
14	Клапан запорный	15		4	190	СН,ТБП	Шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ150(200)-Р в оплетке из ровинга диаметром 40 мм	40			0,048	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 4, 36, 37 (применительно) (инв. № 83662)	
							Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной		0,5	1,65		1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 36,37 (инв. № 83662)	
Установка секционных задвижек на существующих трубопроводах. Монтажный чертеж № 1350.12.38А-30UNB-1357-TD л. 19 инв. № 83501.													
15	Задвижка Ду 150	150		3	190	СН, ТБП	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки МТПЭ 21-75 в обкладке со всех сторон из стеклоткани марки Т-23 толщиной 100 мм	80			0,240	1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л.л. 38, 40, 46…49 (инв. № 83662)	
							Защитное покрытие из стали тонколистовой оцинкованной		0,5	5,13		1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л.39, 41	

Спецификация опорных полок

Шифр опорной полки	Наружный диаметр трубопровода d, мм	Толщина основного теплоизоляционного слоя δк, мм	Элемент опорной полки								Кол. эл-тов на опорную полку, шт.	Кол. опорных полок на проект, шт.	Масса опорных полок на проект, кг	Элемент диафрагмы					Масса диафрагм на проект, кг			
			Элемент бандажа (поз.1)				Ребро (поз. 2)			Масса эл-та опорной полки, кг				R, мм	R1, мм	Ширина B, мм	Площадь S, м2	Кол. эл-тов диафрагм на полку, шт.	алюм. толщ.		сталь толщ.	
			R, мм	Длина заготовки, мм	Кол. шт.	Масса, кг	Длина заготовки, мм	Кол. шт.	Масса, кг										0,5 мм	0,8 мм	0,5 мм	0,8 мм
ОП-159-80	159	80	89,5	321	1	0,227	87	1	0,061	0,288	2	6	3,460	95,5	149,5	54	0,022	2	-	-	1,030	-
ОП-219-90	219	90	119,5	415	1	0,293	97	2	0,137	0,431	2	10	8,611	125,5	189,5	64	0,033	2	-	-	-	4,14

Данную спецификацию рассматривать совместно с чертежами 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН (инв. № 83662) л.л. 50…56.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 83781

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1350.12.38А-30UNB-1723-ТН			
						Объекты III очереди строительства ЗАО "СГК" (ТЭЦ)			
						Сетевая установка основных и пиковых подогревателей турбоагрегатов ст. № 8,9. II система теплоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Н.контр.		Михеев				Спецификация опорных полок.	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ нижний новгород		
Нач. сектора		Шкитилева							

Спецификация опорных скоб

Шифр	Толщина изоля-ции, мм	Деталь поз. 1			Деталь поз. 2			Масса скобы, кг	На проект	
		L разв., мм	Кол-во, шт	Масса общ., кг	L разв., мм	Кол-во, шт	Масса общ., кг		Кол-во скоб, шт.	Масса опорных скоб, кг
ОС-90	90	280	2	0,086	55	1	0,009	0,095	582	55,29

Данную спецификацию рассматривать совместно с чертежами 1350.12.38А-30UHJ-1718-ТН л. 46 (инв. № 83652)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл. 83781

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1350.12.38А-30UNB-1723-ТН

Объекты III очереди строительства ЗАО "СГК" (ТЭЦ)

Сетевая установка основных и пиковых подогревателей турбоагрегатов ст. № 8,9. II система теплоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Н.контр.	Михеев	
Нач. сектора	Шкитилева	
Разработал	Ледова	02.08.19

Спецификация опорных скоб.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ НИЖНИЙ НОВГОРОД

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примеч.
1	Изоляция прямолинейных и криволинейных			
	участков трубопроводов матами			
	теплоизоляционными прошивными			
	энергетическими марки МТПЭ 21-75 в обкладке			
	из металлической сетки с одной стороны			
	толщиной 90 мм	$м^3$	10,484	$k_{упл.}$= 1,2
2	Изоляция прямолинейных и криволинейных			
	участков трубопроводов цилиндрами из			
	минеральной ваты на синтетическом связующем марки			
	Ц 90-1000.25.40	$м^3$	0,302	$k_{упл.}$= 1,0
	Ц 90-1000.159.80	$м^3$	4,505	$k_{упл.}$= 1,0
	Итого:	**$м^3$**	**4,807**	
2	Изоляция прямолинейных и криволинейных			
	участков трубопроводов шнуром энергетическим			
	теплоизоляционным марки ШТЭ-150(200)-Р			
	в оплетке из стеклоровинга толщиной 40 мм	$м^3$	0,160	$k_{упл.}$= 1,0
3	Съемная изоляция арматуры матами			
	прошивными теплоизоляционными			
	энергетическими марки МТПЭ-32-75 в обкладке			
	со всех сторон из стеклоткани марки Т-23			
	толщиной 100 мм	$м^3$	0,720	$k_{упл.}$= 1,2
	толщиной 110 мм	$м^3$	1,560	$k_{упл.}$= 1,2
	Итого:	**$м^3$**	**2,280**	
4	Съемная изоляция арматуры шнуром			
	энергетическим теплоизоляционным марки			
	ШТЭ-150(200)-Р в оплетке из стеклоровинга			
	толщиной 40 мм	$м^3$	0,252	$k_{упл.}$= 1,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл. 83781

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1350.12.38А-30UNB-1723-ТН

Объекты III очереди строительства ЗАО "СГК" (ТЭЦ)

Н.контр.	Михеев		
Нач.отдела	Волков		02.06.14
Нач.сектора	Шкитилева		02.06.14
Разработал	Ледова		02.06.14

Сетевая установка основных и пиковых подогревателей турбоагрегатов ст. № 8,9. II система теплоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Сводка объемов работ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ НИЖНИЙ НОВГОРОД

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примеч.
5	Установка покрытия по изоляции трубопроводов			
	из тонколистовой оцинкованной стали			
	толщиной 0,5 мм	$м^2$	94,56	
	толщиной 0,8 мм	$м^2$	151,02	
	Итого:	**$м^2$**	**245,58**	
6	Установка покрытия по съемной изоляции			
	арматуры и фланцевых соединений на			
	трубопроводах из тонколистовой			
	оцинкованной стали			
	толщиной 0,5 мм	$м^2$	23,89	
	толщиной 0,8 мм	$м^2$	27,69	
	Итого:	**$м^2$**	**51,58**	
7	Изготовление и установка опорных полок			
	и опорных колец на трубопроводы			V=12,524 $м^3$
	(из листа Б-ПН-0-3х30 сталь 20)	кг	12,07	
	опорные скобы из проволоки 5-0	кг	55,29	
8	Окраска опорных конструкций лаком			
	из углеродистой стали БТ-577 за два раза	$м^2$	7,70	
9	Изготовление мелких крепежных деталей			
	из тонколистовой оцинкованной стали			
	толщиной 0,5 мм (диафрагмы)	кг	1,03	
	толщиной 0,8 мм (пряжки и диафрагмы)	кг	6,87	
	Итого:	**кг**	**7,90**	
10	Окраска опознавательных колец по			
	поверхности изоляции трубопровода			
	масляной краской 2 раза	$м^2$	12,28	
11	Установка прокладок из базальтового картона			
	марки БВТМ-К на опорные полки оборудования	$м^2$	12,12	
12	Изготовление и установка замков из			
	стали тонколистовой оцинкованной	шт.	63	
	Общий объем теплоизоляционного слоя	**м3**	**17,983**	
	Общая поверхность покровного слоя	**м2**	**297,16**	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл. 83781