

Дополнительные подписи			Ведомость рабочих чертежей основного комплекта									
			Лист	Наименование						Примечание		
			1.1...1.2	Общие данные								
			2	Схема технологическая								
			3	Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8								
			4.1	Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8. Опора неподвижная								
			4.2	Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8. Опора скользящая								
			4.3	Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8. Подвеска жесткая								
			4.4	Трубопровод конденсата ПВД НГП-8. Подвеска пружинная								
			4.5	Трубопровод конденсата ПВД НГП-7. Подвеска пружинная								
Согласовано			5	Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8. Переход 133x13-133x6								
			6	Трубопровод основного конденсата на ДПД ст. 11-24. Врезка задвижки								
			Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
			Обозначение	Наименование						Примечание		
				Ссылочные документы								
				Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали								
			ГОСТ 30753-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 2D (R ≈ DN). Конструкция								
			ГОСТ 17376-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция								
			Опоры и подвески стационарных трубопроводов с параметрами среды Pраб≤2,2 МПа и tраб≤425°С из унифицированных деталей									
		ОСТ 34-10-616-93	Опора приварная скользящая и неподвижная									
Взам. инв. №	02.11.2021	4604										
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов												
Общие указания												
1 Данный комплект рабочей документации выполнен на основании договора № СибЭР -19/351 от 19.11.2019 «Выполнение проектно-изыскательных работ в рамках «Мероприятия по модернизации генерирующих объектов по группе поставки GKRASN64 для нужд АО «Красноярская ТЭЦ-1».												
2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других												
KT103R.23.001.TM07												
Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GKRASN64 АО «Красноярская ТЭЦ-1».												
Техническое перевооружение												
Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата						Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.				Стадия	Лист	Листов
Разраб. Балагурова						19.10.21				Р	1.1	6
Пров. Засыпкина						19.10.21						
Т.контр. Воронкова						19.10.21						
Н.контр. Соснина						19.10.21						
Утв. Тащилина						19.10.21				Общие данные		
ГИП Коваленко						19.10.21						
Общие данные										ООО «УралТЭП»		

KT103R.23.001.TM07_1.1-1.2_r00.doc

Формат А3

документов, содержащих установленные требования.

3 Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- РД 153-34.1-003-01 (РТМ-1с) «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования».

4 В данном комплекте чертежей выполнена документация на трубопроводы возврата конденсата на ДПД.

5 За относительную отметку 0,000 турбинного цеха принята абсолютная отметка 142,28 (по Балтийской системе высот).

6 При выборе материалов и изделий для трубопроводов за расчетную отрицательную температуру воздуха принята средняя температура наиболее холодной пятидневки района с обеспеченностью 0,92 – минус 37 °С.

7 Транспортировку, хранение, погрузочно-разгрузочные и монтажные работы выполнять в соответствии с климатическим исполнением по ГОСТ 15150-69 и требованиями заводов-изготовителей.

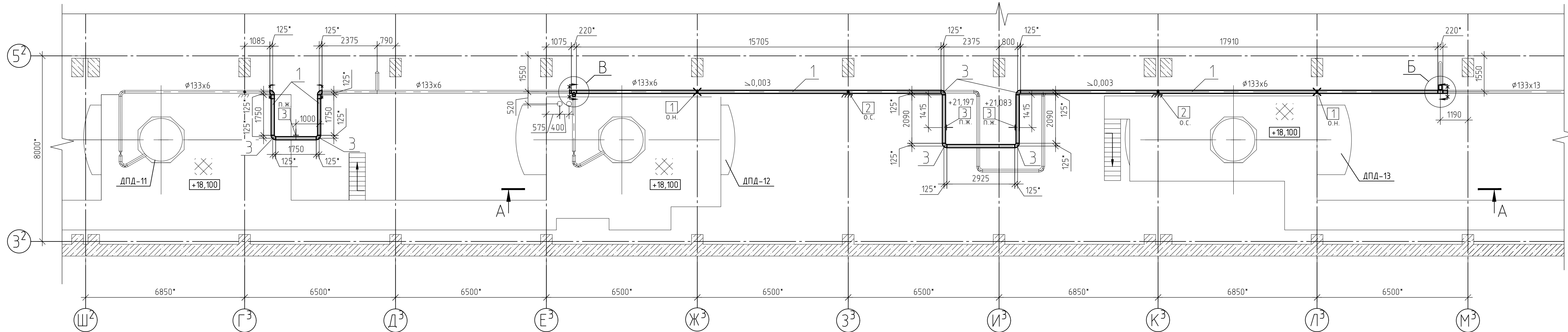
Инв.№ подл.	Взам.инв.№
4604	02.11.2021

						KT103R.23.001.TM07	Лист
							1.2

Таблица 1 - Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Граница проекта
	Позиция опоры с указанием отметки крепления
	Опора неподвижная
	Опора скользящая
	Подвеска жесткая

План над отм. +18,100



A-A

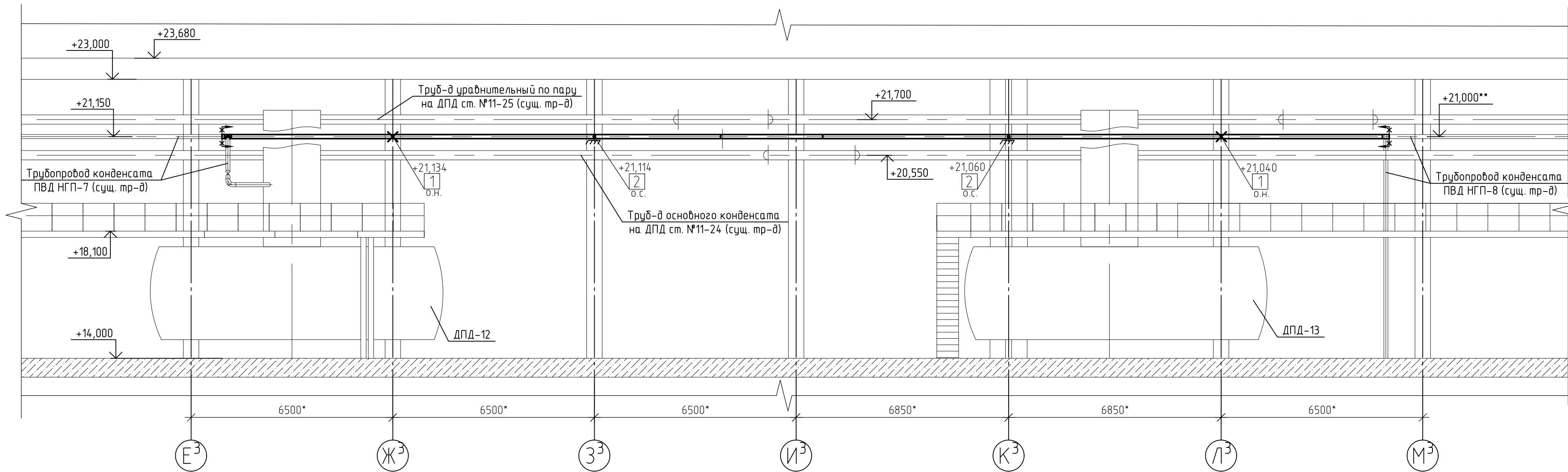
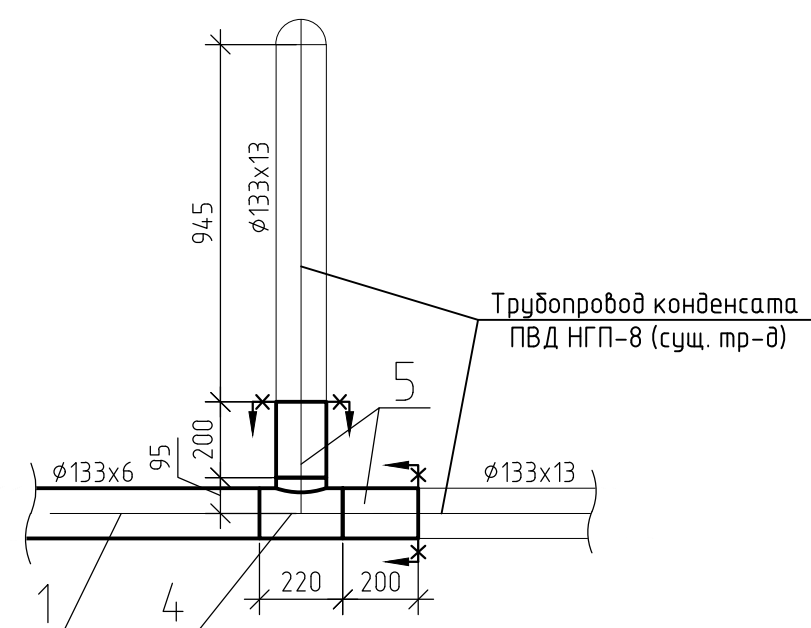


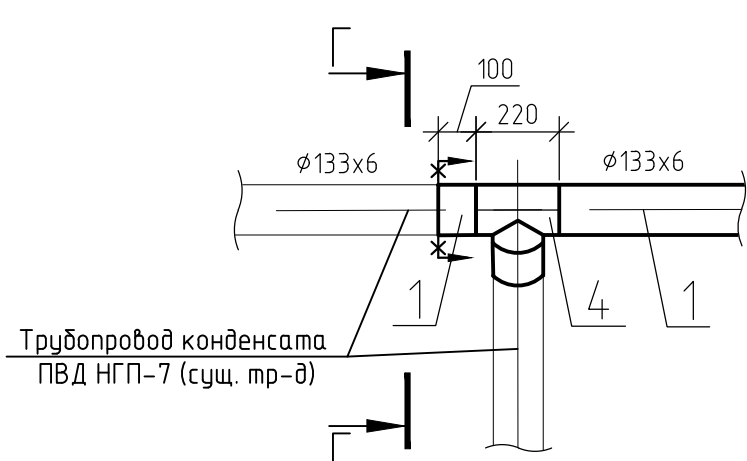
Таблица 2 – Ведомость опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	DN, мм	Масса, кг		Примечания
					Ед.	Общ.	
1	КТ103R.23.001.ТМ07.л.4.1	Опора неподвижная	2	125	4,72	9,44	
2	КТ103R.23.001.ТМ07.л.4.2	Опора скользящая	2	125	5,07	10,14	
3	КТ103R.23.001.ТМ07.л.4.3	Подвеска жесткая	3	125	4,24	12,72	
Итого:						19,58	
Итого по спецификации						939,71	

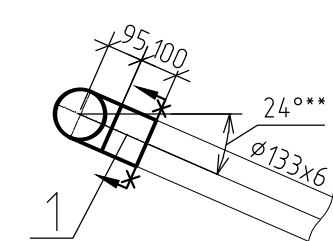
Б (1:20)



В (1:20)



Г-Г (1:20)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание, кг
1		Труба 133x6 ГОСТ 8732-78	47	18,79	883,13
2		Труба 133x6 ГОСТ 8731-74			
3	ГОСТ 30753-2001	Отвод П90-133x6-09Г2С	8	3,60	28,80
4	ГОСТ 17376-2001	Тройник П 133x6-09Г2С	2	4,10	8,20
5	КТ103R.23.001.ТМ07.л.5	Переход	2	6,71	13,42
Итого:					920,13

- *Размеры для справок.
- **Отметки и размеры уточнить на монтаже.
- Среда: конденсат
- Рабочие параметры среды: Рр=1,37 МПа (14 кгс/см²), Тр= 190 °С.
- На трубопроводы распространяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением". Категория трубопроводов – IVэ по ФНП ОРПД.
- Монтаж и испытание трубопроводов, способы сварки и сварочные материалы, методы и объем контроля, нормы оценки качества сварных соединений принять в соответствии с руководящим документом "Сварка, термообработка и контроль трудных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования" РД 153-34.1-003-01 (РТМ-1С).
- Сварные стыковые соединения и неказанная разделка кромок трубопроводов по ГОСТ 16037-80. Тип сварного соединения – С2. Сварной шов при соединении перехода поз.5 с существующей трубой – С8. Сварка ручная электродуговая.
- Трубопровод рассчитан на прочность по программе "СТАРТ-ПРОФ" (версия 04.85.R1) в соответствии с РД 10-249-98 "Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды". Результаты расчета удовлетворяют условиям прочности. Расчетный срок службы трубопровода – 23 года, при числе использования установленной мощности 8760 часов в год и при условии, что число пусков из холодного состояния не превысит 3000.
Для выполнения условий циклической прочности существующих трубопроводов конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8 в соответствии с РД-10-249-98 (минимальное расчетное число циклов –3000) рекомендуется выполнить демонтаж существующих скользящих опор у осей Д³ и М³ и установить пружинные подвески на вертикальных участках см. л. 4.4 и л. 4.5.
- После окончания монтажа трубопроводы подвергнуть гидравлическим испытаниям на прочность и герметичность. Параметры : t от +5 °С до +40 °С, Рпр. = 1,713 МПа, температура окружающего воздуха должна быть положительная. Давление в трубопроводе повышать плавно и равномерно. Время выдержки под пробным давлением должно быть не менее 10 минут.
- Трубопроводы подлежат антикоррозионной защите по отдельному проекту КТ103R.23.001.ТМ07.ТЕ01 и тепловой изоляции по отдельному проекту КТ103R.23.001.ТМ07.ТЕ01.
- Выполнить демонтаж существующего участка трубопровода в точках брезки перемычки: отвод 133x6 – 5,7 кг, отвод 133x13 – 7,3 кг, труба 133x13 – 4,2 кг, труба 133x6 – 43 кг.

						КТ103R.23.001.ТМ07		
						Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GK-RASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1". Техническое перевооружение		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.	Страница	Лист
Разраб.	Балагурова	21.10.21					Р	3
Проб.	Засыпкина	21.10.21						
Т.контр.	Воронкова	21.10.21						
Н.контр.	Соснина	21.10.21						
Утв.	Тащилина	21.10.21				Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8	ООО "УралТЭП"	
						КТ103R.23.001.ТМ07_2_r01.dwg	Формат А3x4	

Инв. №подл.	4604
Подп. и дата	01.11.2021
Взам. инв. №	

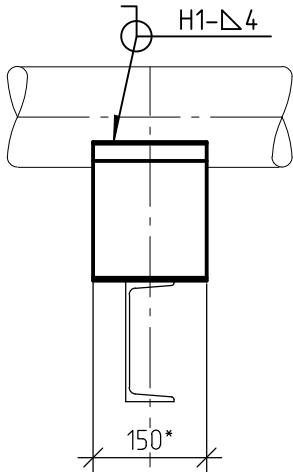
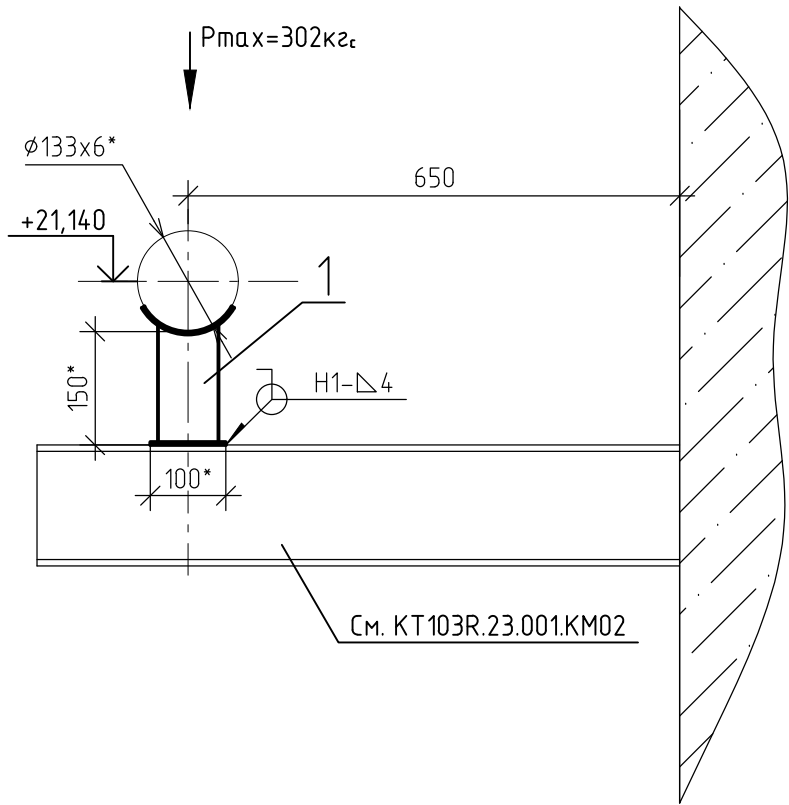
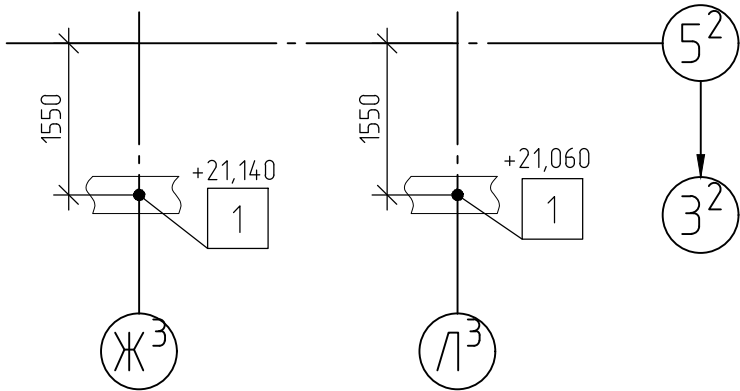







Схема установки опор



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед,кг	Примечание, кг
1	21 ОСТ 34-10-616-93	Опора 133	1	3,3	3,3
		Наплавленный металл Э-50А ГОСТ 9467-75			0,05
		Итого:			3,30

- * Размеры для справок.
- Монтажно-сборочный чертеж и место расположения опоры см. лист 3
- Способы сварки и сварочные материалы принять по ОСТ 108.275.50-80 и РД 153-34.1-003-01.
- Сварку металлоконструкций выполнить по ГОСТ 5264-80.
- Изготовить 2 комплекта

						КТ103R.23.001.ТМ07				
						Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GKRASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1". Техническое перевооружение				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Балагурова			04.10.21	Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Засыпкина			04.10.21			Р	4.1	5
Т.контр.										
Н.контр.		Соснина			04.10.21	Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8. Опора неподвижная		 ООО "УралТЭП"		
Утв.		Тащилина			04.10.21					

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
4604	01.11.2021	

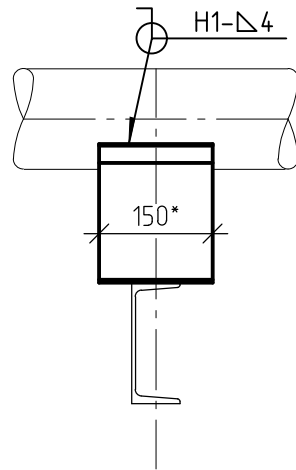
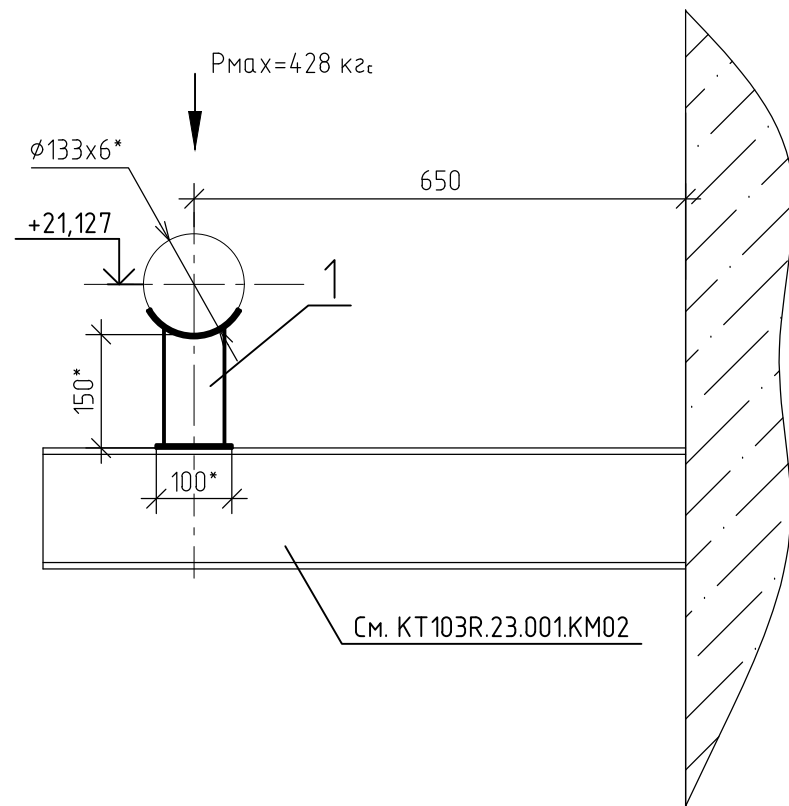
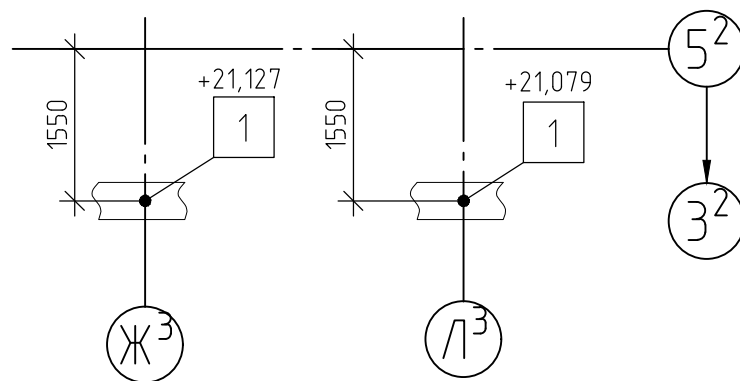







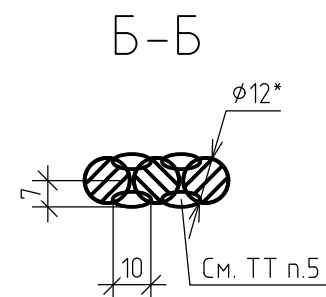
Схема установки опор



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание, кг
1	21 ОСТ 34-10-616-93	Опора 133	1	3,3	3,3
		Наплавленный металл Э-50А ГОСТ 9467-75			0,05
		Итого:			3,30

- * Размеры для справок.
- Монтажно-сборочный чертеж и место расположения опоры см. лист 3.
- Способы сварки и сварочные материалы принять по ОСТ 108.275.50-80 и РД 153-34.1-003-01.
- Сварку металлоконструкций выполнить по ГОСТ 5264-80.
- Изготовить 2 комплекта

						КТ103R.23.001.ТМ07						
						Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GKRASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1". Техническое перевооружение						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Балагурова			05.10.21				Р	4.2		
Пров.		Засыпкина			05.10.21	Трубопровод перемены конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8. Опора скользящая			 ООО "УралТЭП"			
Т.контр.												
Н.контр.		Соснина			05.10.21							
Утв.		Тащилина			05.10.21							



1. * Размеры для справок.
7. Длину тяги поз.3 уточнить и обрезать на монтаже.
8. Маркировка и остальные технические требования по ТУ 34-10-10380-04.
9. Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80.
10. Сварка ручная электродуговая.
11. Монтажно-сборочный чертеж и места расположения подвесок см. лист 3.
12. Длину тяги поз.1 обрезать на монтаже.
13. Изготовить 3 комплекта.

Формат АЗ

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
4604	01.11.2021	

Номер опоры	Номер опоры по ОСТ 108.764.01-80	Характеристики пружин							Нагрузка на несущие конструкции Рк, кгс
		Табличные данные			При установке		В рабочем состоянии		
		Допускаемая рабочая нагрузка Р _{макс} ,кгс	Прогиб при Р _{макс} λ макс, мм	Высота в свободном состоянии Н _{св} ,мм	Высота пружины Н _{монт} ,мм	Нагрузка на пружину Р _{монт} ,кгс	Высота пружины Н _р ,мм	Нагрузка на пружину Р _р , кгс	
4	03	534	70	166	120	353	131	265	736

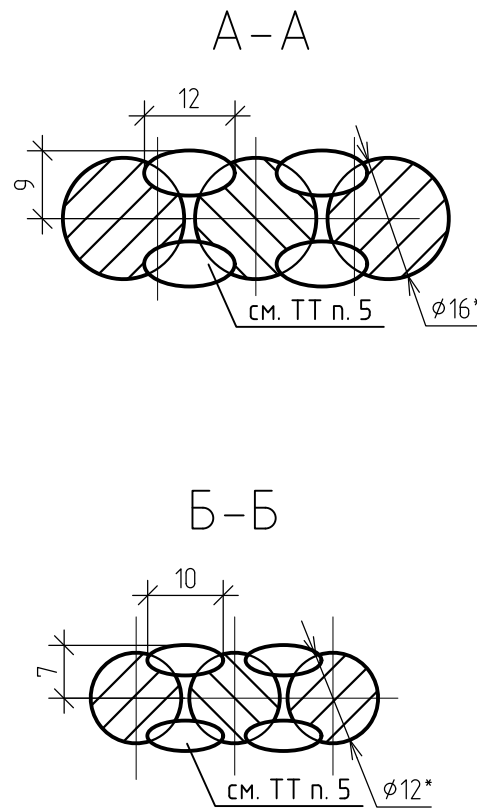
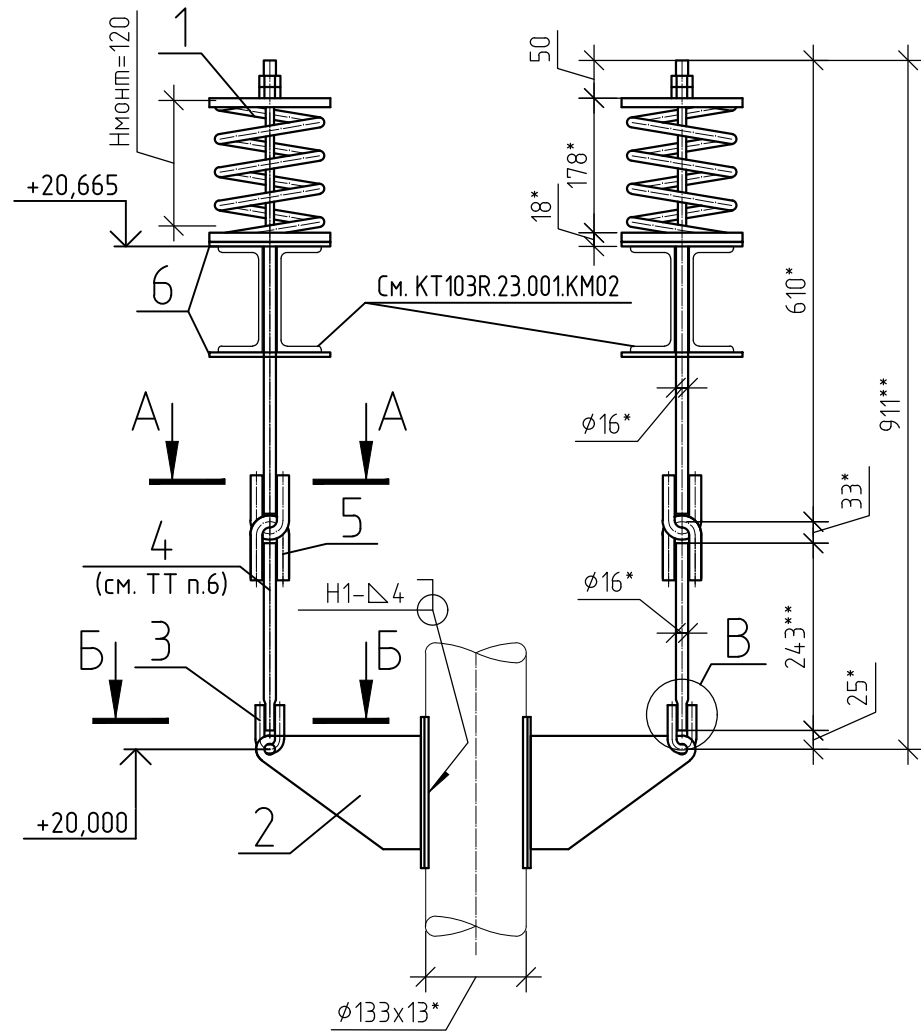
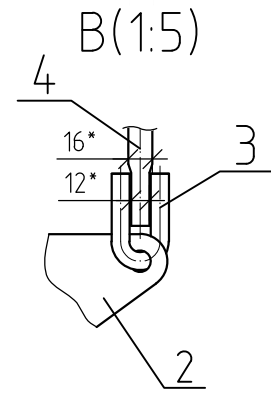
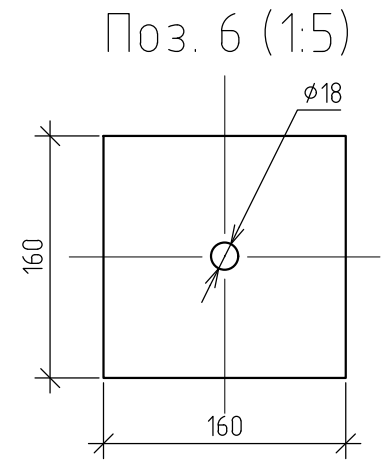
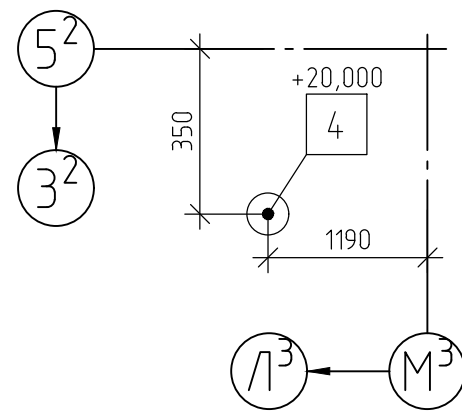






Схема расположения подвески



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание, кг
1	15 ОСТ 34-10-745-93	Блок пружинный опорный	2	10,00	20,00
2	09 ОСТ 34-10-734-93	Плавник с накладкой 133-У	2	1,67	3,34
3	1-01 ОСТ 34-10-729-93	Ушко	2	0,12	0,24
4	2-02 ОСТ 34-10-729-93	Тяга	2	0,35	0,70
5	1-02 ОСТ 34-10-729-93	Ушко	2	0,28	0,56
6		Лист Б-ПН-0-6x160x160 ГОСТ 19903-2015 Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	4	1,21	4,84
		Наплавленный металл Э-50А ГОСТ 9467-75			0,36
		Итого:			29,68

- * Размеры для справок.
- **Размеры уточнить на монтаже
- Маркировка и остальные технические требования по ТУ 34-10-10380-04.
- Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80.
- Сварка ручная электродуговая.
- Длину тяги поз.4 уточнить и обрезать на монтаже, обточить до φ12.
- Изготовить 1 комплект.

						КТ103R.23.001.ТМ07				
						Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GKRASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1". Техническое перевооружение				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Балагурова				19.10.21			Р	4.4	
Пров.	Засыпкина				19.10.21					
Т.контр.										
Н.контр.	Соснина				19.10.21	Трубопровод конденсата ПВД НГП-8. Подвеска пружинная		 ООО "УралТЭП"		
Утв.	Тащилина				19.10.21					

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
4604	01.11.2021	

Номер опоры	Номер опоры по ОСТ 108.764.01-80	Характеристики пружин							Нагрузка на несущие конструкции Рк, кгс
		Табличные данные			При установке		В рабочем состоянии		
		Допускаемая рабочая нагрузка Рмакс,кгс	Прогиб при Рмакс λ макс, мм	Высота в свободном состоянии Нсв,мм	Высота пружины Нмонт.,мм	Нагрузка на пружину Рмонт.,кгс	Высота пружины Нр,мм	Нагрузка на пружину Рр, кгс	
4	15	534	140	308	226	314	254	205	665

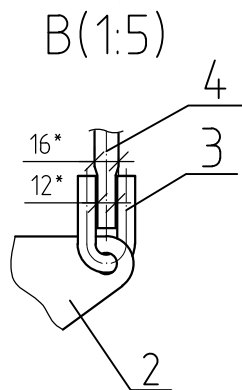
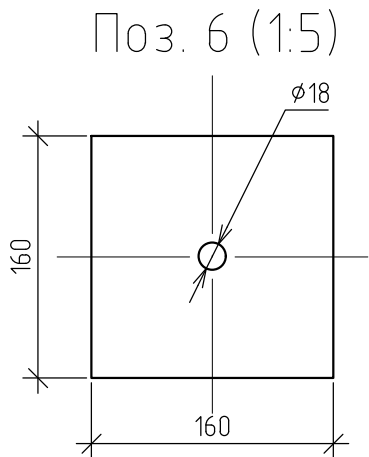
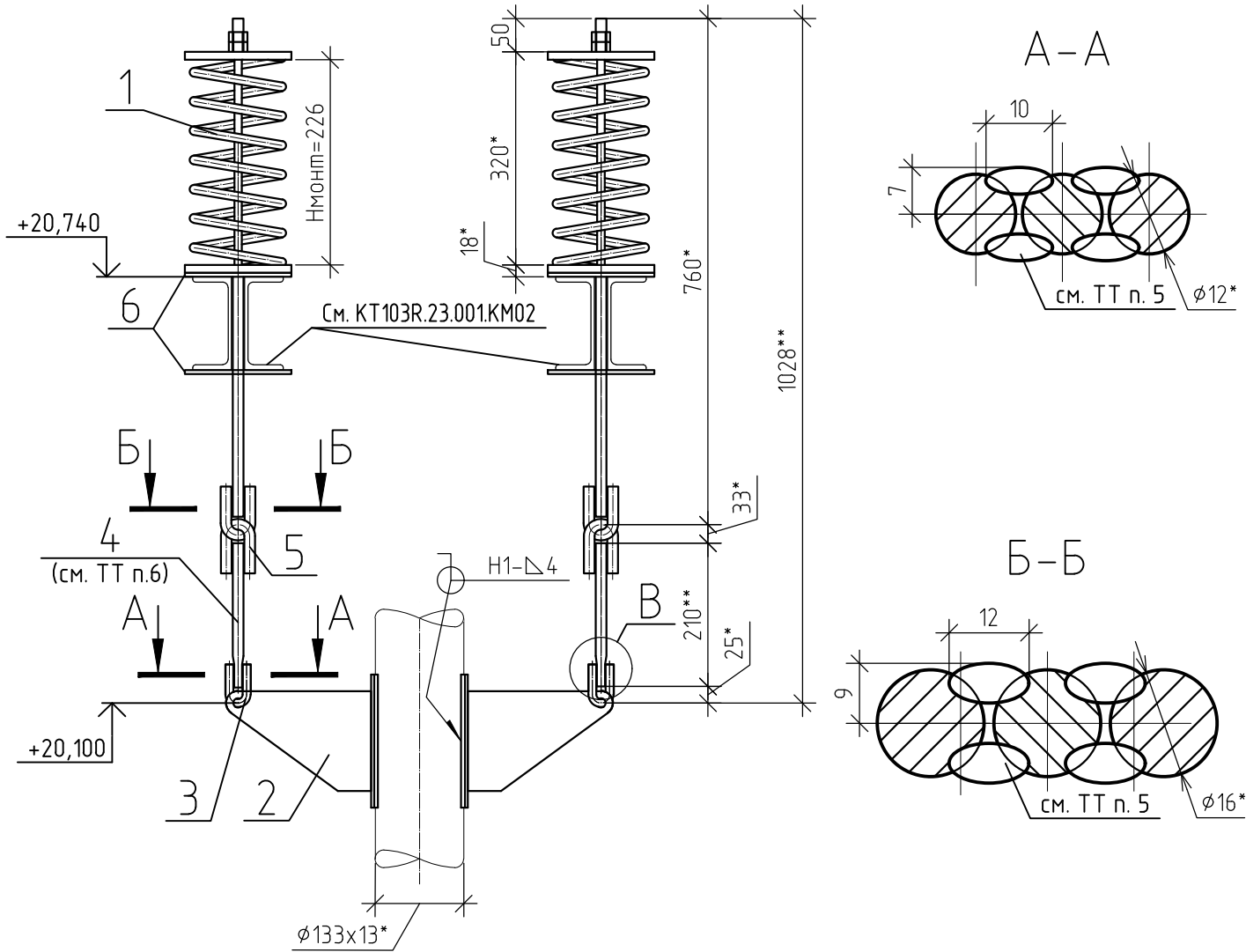
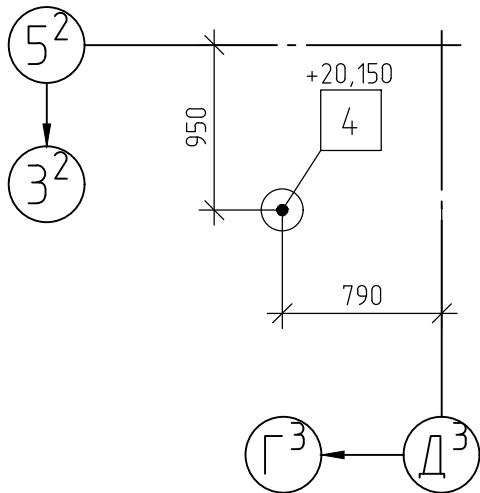







Схема расположения подвески

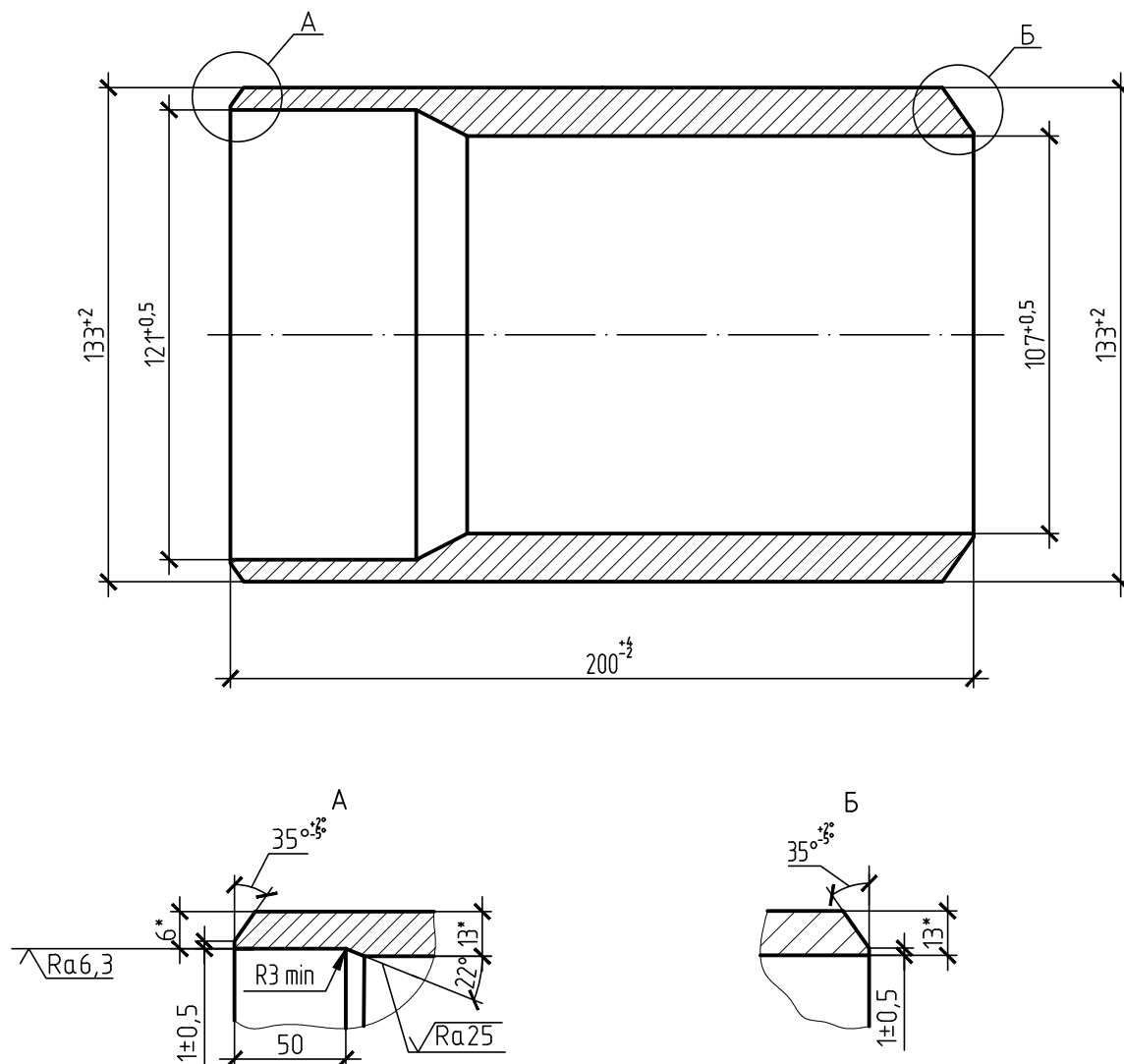


						КТ103R.23.001.ТМ07				
						Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GKRASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1". Техническое перевооружение				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Балагурова				19.10.21	Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.		Стадия	Лист	Листов
Пров.	Засыпкина				19.10.21			Р	4.5	
Т.контр.						Трубопровод конденсата ПВД НГП-7. Подвеска пружинная		 ООО "УралТЭП"		
Н.контр.	Соснина				19.10.21					
Утв.	Тащилина				19.10.21					

- * Размеры для справок.
- **Размеры уточнить на монтаже
- Маркировка и остальные технические требования по ТУ 34-10-10380-04.
- Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80.
- Сварка ручная электродуговая.
- Длину тяги поз.4 уточнить и обрезать на монтаже, обточить до $\phi 12$.
- Изготовить 1 комплект.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание, кг
1	03 ОСТ 34-10-745-93	Блок пружинный опорный	2	13,60	27,20
2	09 ОСТ 34-10-734-93	Плавник с накладкой 133-У	2	1,67	3,34
3	1-01 ОСТ 34-10-729-93	Ушко	2	0,12	0,24
4	2-02 ОСТ 34-10-729-93	Тяга	2	0,35	0,70
5	1-02 ОСТ 34-10-729-93	Ушко	2	0,28	0,56
6		Лист Б-ПН-0-6x160x160 ГОСТ 19903-2015 Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	4	1,21	4,84
		Наплавленный металл Э-50А ГОСТ 9467-75			0,47
		Итого:			36,88

√Ra12,5 (√)



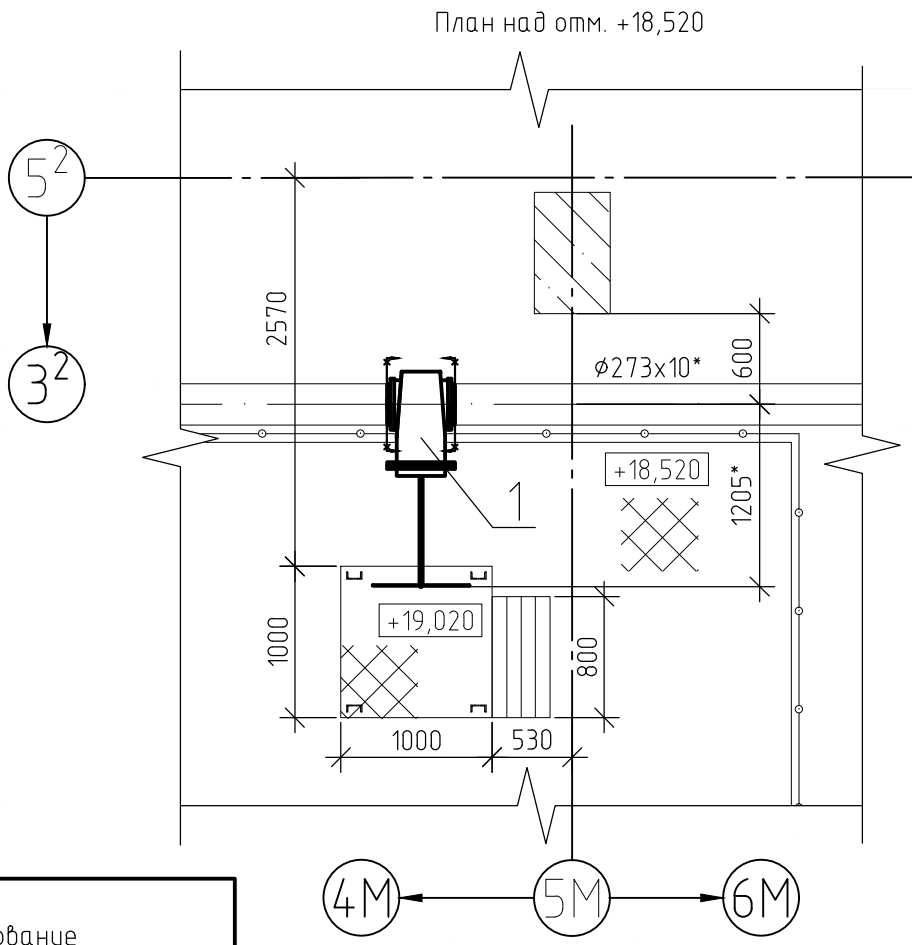
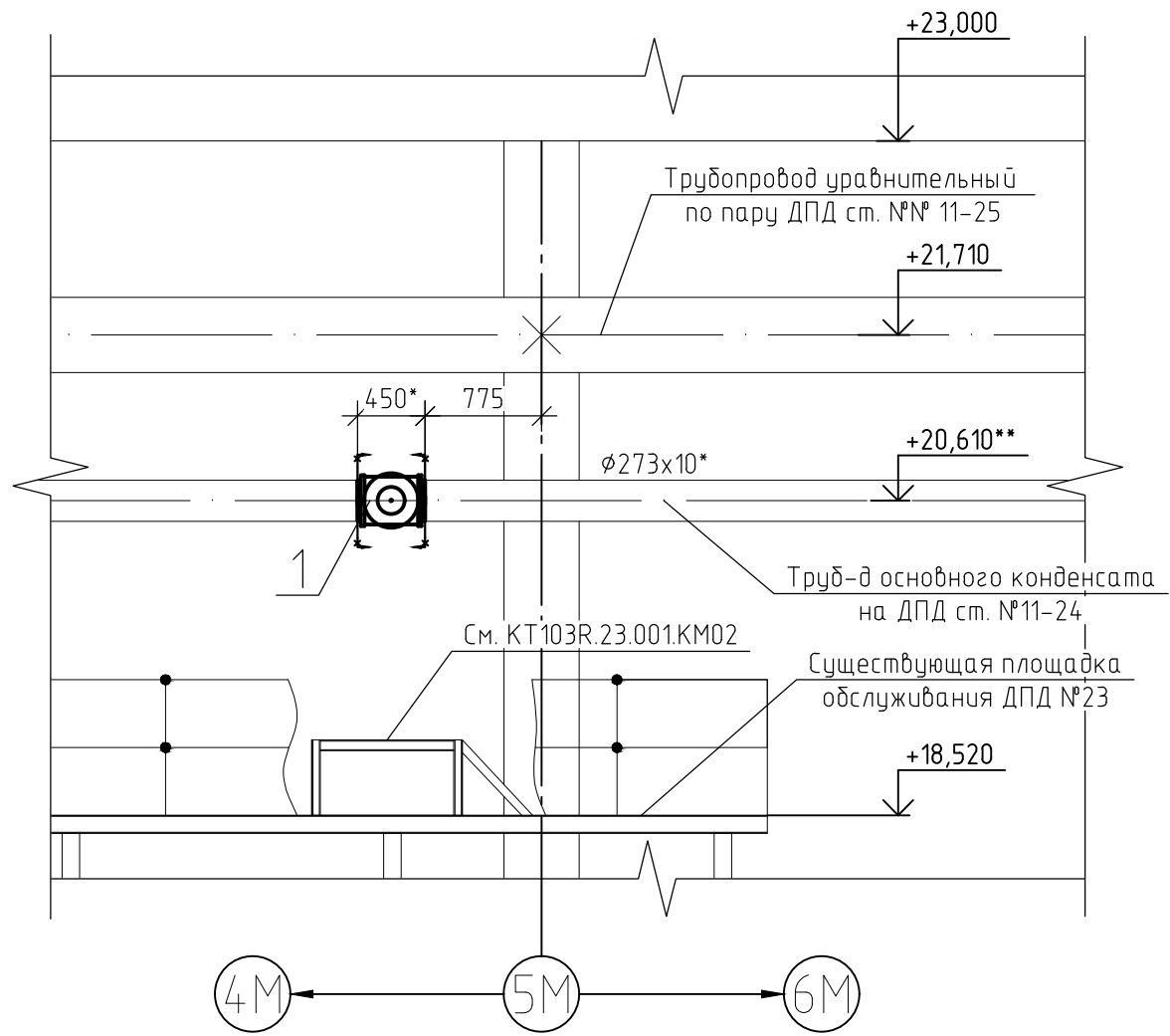
1. *Размеры для справок.
2. Условия эксплуатации: среда-вода, Рр=1,37 МПа (14 кгс/см²) (изб); Тр=190 °С.
3. Технические требования по СТО ЦКТИ 10.003-2007 и СТО ЦКТИ 318.04-2009.
4. Материал – труба $\phi 133 \times 14$ по ГОСТ 8732-78 из стали марки В-09Г2С по ГОСТ 8731-74.
5. Масса – 8,22 кг.
6. Изготовить 2 штуки.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
4604	02.11.2021					
			КТ103R.23.001.ТМ07			
			Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GKRASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1". Техническое перевооружение			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Балагурова			05.10.21	
Пров.		Засыпкина			05.10.21	
Т.контр.						
Н.контр.		Соснина			05.10.21	
Утв.		Тащилина			05.10.21	
						Стадия
			Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.			Лист
			Трубопровод перемычки конденсата ПВД НГП-7 и НГП-8. Переход 133х13-133х6			Листов
						Р
						5

Согласовано		
Инв. №подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
4604		02.11.2021

Таблица 1 - Условные обозначения

Обозначение	Наименование
↔↗↖	Граница проекта



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед,кг	Примечание, кг
1	30с41нж	Задвижка DN 250, PN 1,6 МПа под приварку	1	210,0	210,0
2		Труба 273x10 ГОСТ 8732-78 В-09Г2С ГОСТ 8731-74	м	0,5	32,43
		Наплавленный металл Э-50А ГОСТ 9467-75			3,64
		Итого:			246,07

- *Размеры для справок.
- **Отметки и размеры уточнить на монтаже.
- Среда: конденсат.
- Рабочие параметры среды: Рр=1,18 МПа (12 кгс/см²), Тр= 180 °С.
- На трубопроводы распространяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением". Категория трубопроводов – IVэ по ФНП ОРПД.
- Монтаж и испытание трубопроводов, способы сварки и сварочные материалы, методы и объем контроля, нормы оценки качества сварных соединений принять в соответствии с руководящим документом "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования" РД 153-34.1-003-01 (РТМ-1С). Сварные стыковые соединения и неуказанная разделка кромок трубопроводов по СТО 79814898.748-2014. Тип сварного соединения – С02.
- После окончания монтажа трубопровод подвергнуть гидротестированию на прочность и герметичность. Параметры: t от +5°С до +40 °С, Рпр. = 1,5 МПа, температура окружающего воздуха должна быть положительная. Давление в трубопроводе повышать плавно и равномерно. Время выдержки под пробным давлением должно быть не менее 10 минут.
- Трубопроводы подлежат антикоррозионной защите по отдельному проекту КТ103R.23.001.ТМ07.АЗ01 и тепловой изоляции по отдельному проекту КТ103R.23.001.ТМ07.ТЕ01.
- Труба поз.2 заказана для состыковки с существующим трубопроводом.
- Выполнить демонтаж сущ. трубопровода $\phi 273 \times 10$ длиной 450 мм для установки задвижки. Масса демонтируемого трубопровода М=29,2 кг.

КТ103R.23.001.ТМ07					
Модернизация генерирующих объектов по группе точек поставки GKRASN64 АО "Красноярская ТЭЦ-1". Техническое перевооружение					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Балагурова				21.10.21
Пров.	Засыпкина				21.10.21
Т.контр.	Воронкова				21.10.21
Н.контр.	Соснина				21.10.21
Утв.	Тащилина				21.10.21
Модернизация схемы возврата конденсата на ДПД. Турбинное отделение. Тепломеханические решения.				Стадия	Лист
Трубопровод основного конденсата на ДПД ст. №11-24. Врезка задвижки				Р	6
				ООО "УралТЭП"	