

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
	<i>Паропроводы</i>							
1	Труба 108х4, сталь 20	ГОСТ 8734-78			м	114	9,47	
2	Труба 80х3, сталь 20	ГОСТ 8734-78			м	5	4,0	
3	Труба 57х3, сталь 20	ГОСТ 8734-78			м	50	3,99	
4								
5	Клапан шаровый фланцевый Ду 50, Ру 16, 270 град С (с ответными фланцами, прокладками и крепежом)	ФБ 39.010.05-01			шт	1		
6	Клапан шаровый фланцевый Ду 100, Ру 16, 270 град С (с ответными фланцами, прокладками и крепежом)	ФБ 39.010.100-01			шт	6		
7	Задвижка клиновья (пар) Ду 100, Ру 16, 270 град С (с ответными фланцами, прокладками и крепежом)	ЗКА-2 100-16 (30с41нж)			шт	1		
8	Клапан предохранительный Ду 80, Ру 16 (с ответными фланцами, прокладками и крепежом)	17 с 28 нж 80			шт	1		
9	Вентиль чугунный запорный с графитовым уплотнением (с ответными фланцами, прокладками и крепежом) Ду 100, Ру 16, 300 град С	V 215 Zetakam (Польша)			шт	1		
10	Переход 100х4-57х3 сталь 20	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,3	
11	Отвод 90-100х4 сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт	11	0,5	
12	Отвод 90-80х4 сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт	2	0,5	
13	Отвод 90-57х3 сталь 20	ГОСТ 17375-2001			шт	3	0,4	
14	Тройник равнопроходный 100х4 сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт	6	1,0	
15	Тройник переходной 100х4 - 57х3 сталь 20	ГОСТ 17376-2001			шт	1	0,5	

Инв. N подл. Подпись и дата
Взам. инв. N

						04-08/02-2010/4340-2013-ТХ.С				
						ГНЦ РФ-ФЗИ				
Изм.	Кол.чч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Перенос ввода паропровода № 515 в здание 229 и стенд РУ 30		Стадия	Лист	Листов
Разработал		КОСОЛАПОВ						Р	1	2
Проверил										
Нач. отд.		КОСОЛАПОВ								
Н. Контр.										
						Сводная спецификация		ООО "ВЕНТА"		

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
	<i>Теплоизоляция паропроводов</i>							
16	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в сетчатом чулке из нити стеклянной ШМР-200 диаметром 50мм	ТУ 34-26-10258-86			м ³	3,3	200	
17	покрытие защитное лист оцинкованный 0,4 мм	ГОСТ Р 52246-04			м ²	115	3,56	
18	Проволока 2,0-0-Ч	ГОСТ 3282-74			кг	5		
19	Нить стеклянная крученая марки ЕС10 160х3z 50	ГОСТ 8325-93			кг	0,3		
20	Винт самонарезающий 4x12.01.096	ГОСТ 10621-80			кг	0,6		
	<i>Водопровод В1</i>							
21	Труба ВГП 32 х 3,2	ГОСТ 3262-75			м	85,1	3,09	
22	Клапан шаровый резьбовой Вгоеп (вода) Ду 32, Ру 40	КШТ 60.100.032			шт	2		
	<i>Конденсатоотвод К1</i>							
23	Труба ВГП 32 х 3,2	ГОСТ 3262-75			м	25	3,09	
24	Клапан шаровый резьбовой Вгоеп (вода) Ду 32, Ру 40	КШТ 60.100.032			шт	1		
25	Клапан шаровый фланцевый Ду 32, Ру 16, 270 град С (с ответными фланцами, прокладками и крепежом)	ФБ 39.010.032-01			шт	3		

Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ниж.	Подп.	Дата

04-08/02-2010/4340-2013-ТХ.С

Лист
2

Ведомость комплектов, входящих в основной комплект 04-08/02-2010/4340- 2013-ТХ

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
04-08/02-2010/4340-2013-ТХ	Перенос ввода паропровода № 515 в здание 229 и стенд РУ 30	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Таблица 2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема паропровода	
3	План паропровода	
4	АксонOMETрическая схема паропровода	
5	Строительная часть	
6		
7		
8		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ОСТ 34-10-421-90....ОСТ 34-10-423-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов из коррозионностойкой стали на P _{раб} <2,2МПа, T<300град.С	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
04-08/02-2010/4340-2013-ТХ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Характеристика трубопроводов

Таблица 4

Обозначение по схеме	Наименование транспортируемого продукта	Рабочие условия трубопроводов		Группа	Категория	Испытания, вид и способ	Давление испытания, МПа	Дополнительные указания
		Давление, МПа	Температ., °С					
Паропровод + ПГ								
n1	пар	0,50	250	-	IV	гидравл.	0,62	
n2	пар	0,50	250	-	IV	гидравл.	0,62	
ГР-2, РУ 30								
в	Вода	0,2	20	В	V	гидравл.	0,3	
к	конденсат	атм	20...100	В	V	-		

Условные обозначения

Таблица 1

Условные обозначения	Наименование
	Проектируемый трубопровод пара с T=250°С от ТЭЦ
	Проектируемый трубопровод пара с T=250°С от парогенератора
	Проектируемый трубопровод воды от ГЕ-2
	Проектируемый трубопровод конденсата
	Направление потока газообразных сред
	Переход в диаметре трубопровода
	Граница проектирования по данному комплекту чертежей
	Граница изменения материала трубопроводов
	Вентиль фланцевый
	Изолируемый трубопровод
Дн x S (20)	Трубы по ГОСТ 8734-78 из стали 20
Ду x S	Трубы ВГП по ГОСТ 32623-75

Общие указания

- Техническое решение на реконструкцию паропровода № 515 разработано на основании договора №224/29-44/61 от 14.02.2013 г.
- Чертежи разработаны в соответствии с "Дополнением к техническому заданию № 45.09 от 25.11.2009 чертёж Э 043.7355.01.В0" от 04.06.2013.
- Трубопроводы спроектированы в соответствии с требованиями:
 - ПБ 03-585 -03 "Правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов";
 - ПБ 10-573-03 "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды";
 - СНиП -41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
- Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии с требованиями ПБ 03-585 -03 "Правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", ПБ 10-573-03 "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.05.84 с изм. 1 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".
- Рабочие условия в трубопроводах, требования к испытаниям указаны в таблице 4.
- Для сварки трубопроводов выбор сварочных материалов и технологии сварки должна производить технологическая служба монтажной организации на основании ОСТ 26-04-2388 "Сварка плавлением сталей. Сварные соединения. Типы, конструктивные элементы и размеры".
- Объём контроля сварных соединений:
 - пооперационный контроль, внешний контроль и измерения - в объёме 100% для всех сварных соединений;
 - для трубопроводов пара из углеродистой стали -ультразвуковой контроль или радиография в объёме не менее 3% (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопровода, выполненных каждым сварщиком;
 - при сварке разнородных сталей на трубопроводах сжатого воздуха -ультразвуковой или радиографический контроль 10% стыковых соединений.
- Гибку труб производить в соответствии с ОСТ 34-10-420-90.
- Трубопроводы крепить по месту к имеющимся металлоконструкциям через каждые 2 м.
- После монтажа и испытания паропроводов выполнить их изоляцию в соответствии со СНиП -41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".
- Температурные деформации паропроводов компенсируются за счет Г-образных и П-образных компенсаторов, образующихся при поворотах и изгибах трассы трубопроводов.
- Трубопроводы проложить с уклоном 0,004.
- Срок службы проектируемых трубопроводов - 20 лет.

Согласовано

Вед. научный сотрудник ГНЦ РФ ФЭИ

Ремизов О.В.

Вед. инженер ГНЦ РФ ФЭИ

Капинос Г.А.

Ответственный за соблюдение норм, правил и стандартов данной марки проекта
Начальник отдела

Утверждаю

И.о. главного инженера ГНЦ РФ ФЭИ

А.Ю. Овечкин

Зам. главного инженера по ОТ, ТБ, РБ и ООС ГНЦ РФ ФЭИ

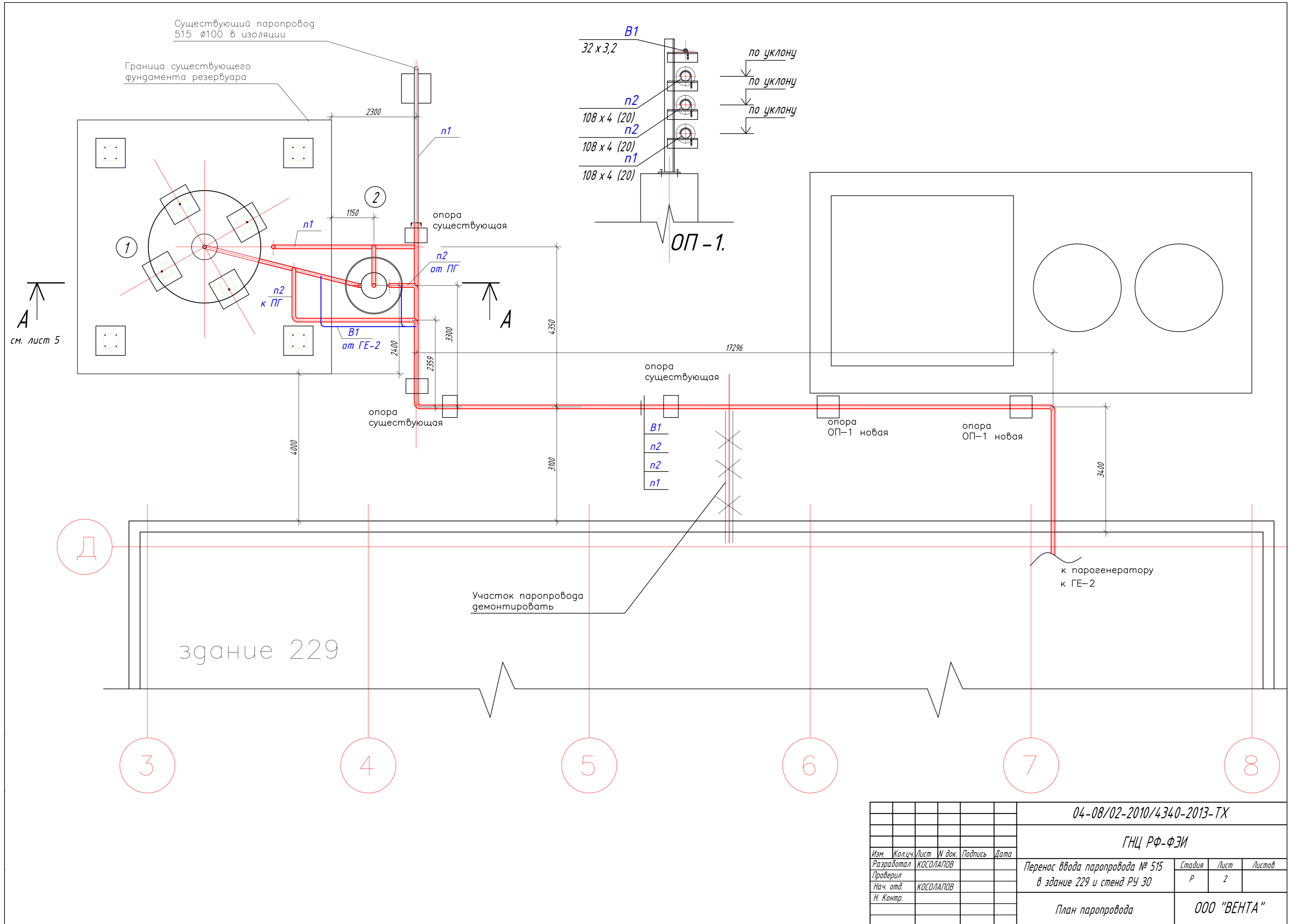
Н.Н. Дробов

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами

Главный инженер проекта

Косолапов Д.В.

04-08/02-2010/4340-2013-ТХ									
ГНЦ РФ-ФЭИ									
Изм.	Кол.чл.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Перенос ввода паропровода № 515 в здание 229 и стенд РУ 30	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Соколова				Р	1	
Проверил									
Нач. отд.			КОСОЛАПОВ						
Н. Контр.						Общие данные	ООО "ВЕНТА"		



						04-08/02-2010/4340-2013-ТХ			
						ГНЦ РФ-ФЭИ			
Изм.	Кол.ч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Перенос ввода паропровода № 515 в здание 229 и стенд РЧ 30	Стадия	Лист	Листов
Разработал				КОСОЛАПОВ			Р	2	
Проверил									
Нач. отд.				КОСОЛАПОВ					
Н. Контр.						План паропровода	ООО "ВЕНТА"		

Перечень арматуры

Таблица 3

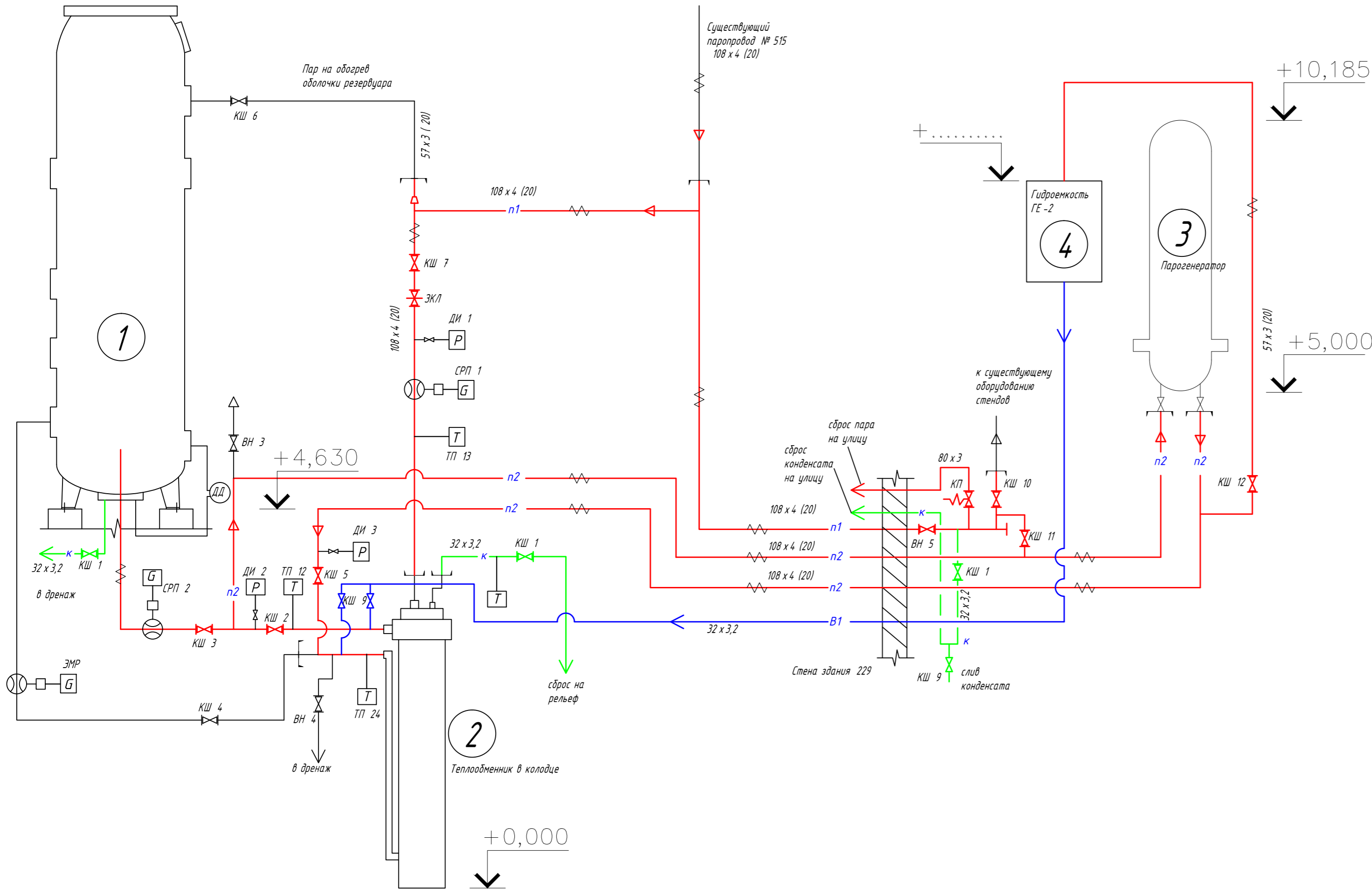
Поз.	Наименование	Обозначение	Характеристики	Кол-во	Прим.
ВН-1 ВН-4	Клапан запорный	С 21152-010 М-01	Рр=1,8 МПа; Ду=10		
ВН-5	Вентиль чугунный запорный с графитовым уплотнением t до 300°С	V 215 Zetkatal (Польша)	Рр=1,6 МПа; Ду=100	1	
ДД	Датчик разности давлений	Метран 100-ДД-1442	Ру=0,1 - 0,25 МПа		
ДИ-1 ДИ-3	Датчик избыточного давления	Метран 100-ДИ-1150	Ру=0,1 - 0,25 МПа		
КП	Клапан предохранительный	17 с 28 нж-80	Рр=1,6 МПа; Ду=80	1	
ЭКЛ	Задвижка клиновья, среда - пар	ЭКЛ-2 100-16 с (30 с 41 НЖ)	Рр=1,6 МПа; Ду=100	1	
КШ-1	Кран шаровый фланцевый серии Термо на повышенную температуру (до +270°С)	ФБ 39.010.032-01	Рр=1,6 МПа; Ду=32	3	
КШ-6	Кран шаровый фланцевый серии Термо на повышенную температуру (до +270°С)	ФБ 39.010.050-01	Рр=1,6 МПа; Ду=50		
КШ-2 КШ-3 КШ-5 КШ-7 КШ-10 КШ-11	Кран шаровый фланцевый серии Термо на повышенную температуру (до +270°С)	ФБ 39.010.100-01	Рр=1,6 МПа; Ду=100	6	
КШ-12	Кран шаровый фланцевый серии Термо на повышенную температуру (до +270°С)	ФБ 39.010.050-01	Рр=1,6 МПа; Ду=50	1	
КШ-9	Кран шаровый резьбовой Вгоеп (вода)	КШТ 60.100.032	Рр=4,0 МПа; Ду=32	3	
КТШ	Кран трехходовой шаровый	КТТнп	Рр=1,6 МПа; Ду=10		
МН	Манометр	ДМ 05-МП-3У, М 20 x 5	Рр=0 - 1 МПа		
СРП-1	Счетчик расхода пара	Метран 332-160-Н-К 1	Q=160 м ³ /ч; Ду=50		
СРП-2	Счетчик расхода пара	Метран 332-520-Н-К 1	Q=520 м ³ /ч; Ду=50		
ТП-1 ТП-10	Термопреобразователь	ТХК-КНС У Пз-1,5-1200-12000 СТП 10.2.05-89			
ТП-11 ТП-24	Термопреобразователь	ТХК 0,5-В 2-С 2-12000 СТП 10.2.05-89			
ЭМР	Электромагнитный расходомер	Метран 370-025	Ду=25		

позиции, количество которых не указано в ведомости, учтены в спецификации проекта Э 045.7348

Перечень оборудования

Таблица 2

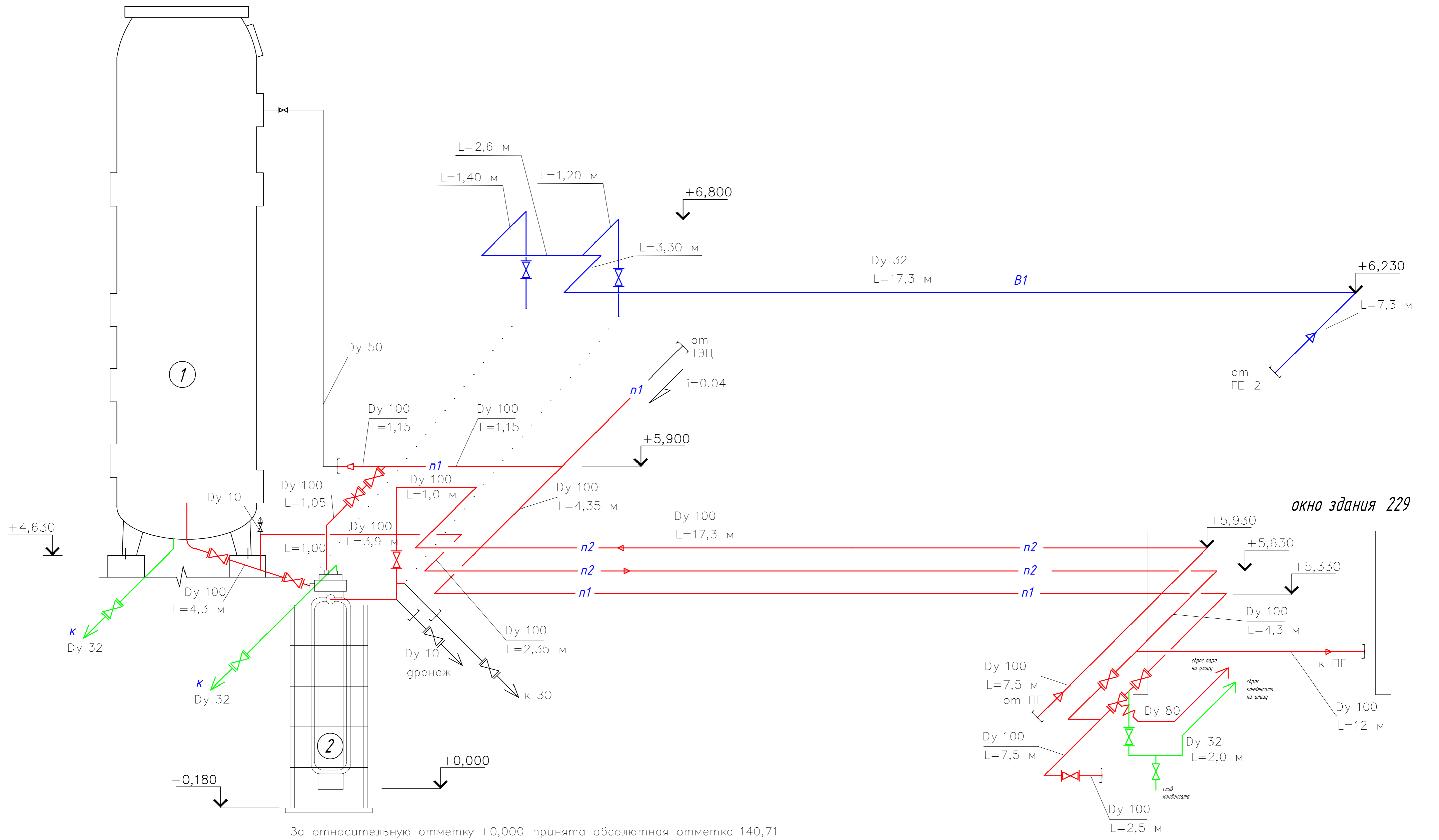
Позиция оборудования	Наименование	Характеристики
①	Имитатор защитной оболочки (30)	Р _{макс} =0,50 МПа; Т=250°С
②	Имитатор реактора (РУ) теплообменник	Р _{макс} =0,50 МПа; Т=250°С
③	Модель парогенератора ПГ	Р _{макс} =0,50 МПа; Т=250°С
④	Гидроемкость ГЕ-2	V = 0,5 м ³



Материал паропроводов - труба бесшовная холоднодеформированная по ГОСТ 8734-78

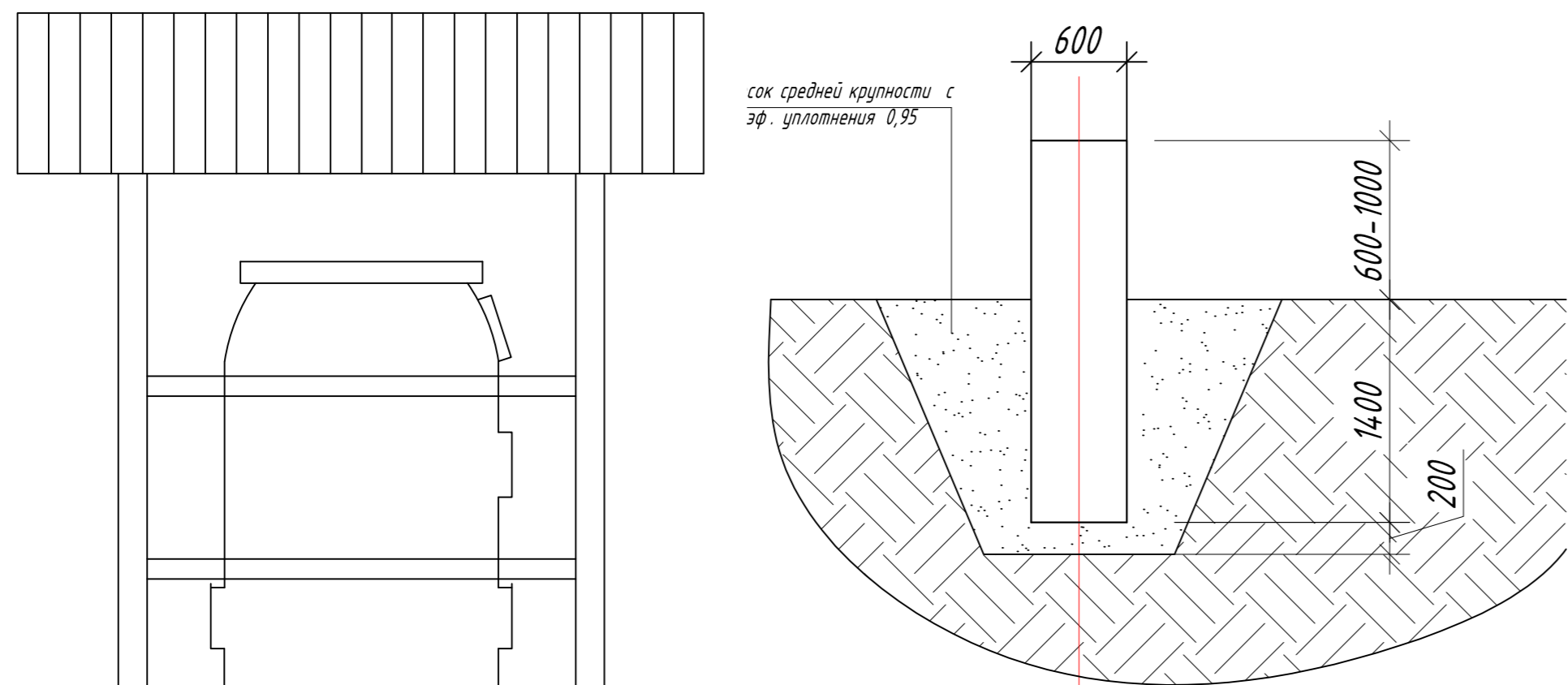
Материал водопроводов и конденсатоотводов - труба ВГП по ГОСТ 3262-75

						04-08/02-2010/4340-2013-ТХ			
						ГНЦ РФ-ФЭИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Перенос ввода паропровода № 515 в здание 229 и стенд РУ 30	Стадия	Лист	Листов
Разработал			КОСОЛАПОВ				Р	3	
Проверил			КОСОЛАПОВ						
						Принципиальная схема паропровода		ООО "ВЕНТА"	

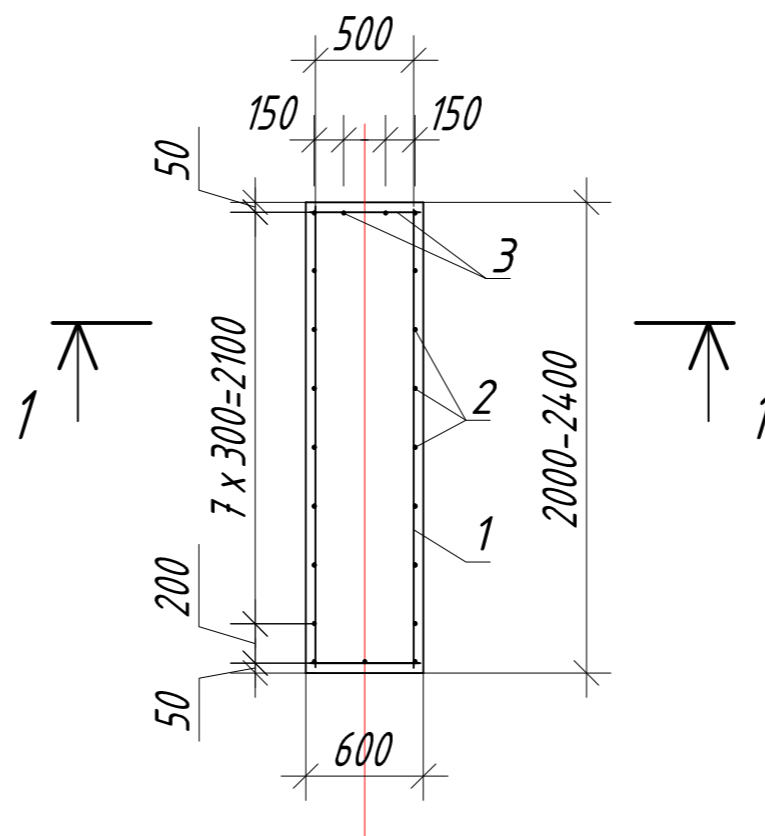


04-08/02-2010/4340-2013-ТХ					
ГНЦ РФ-ФЭИ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Соколова			
Проверил					
Нач. отд.		КОСОЛАПОВ			
Н. Контр.					
Перенос ввода паропровода № 515 в здание 229 и стенд РУ 30				Стадия	Лист
				Р	4
Аксонометрическая схема паропровода				ООО "ВЕНТА"	

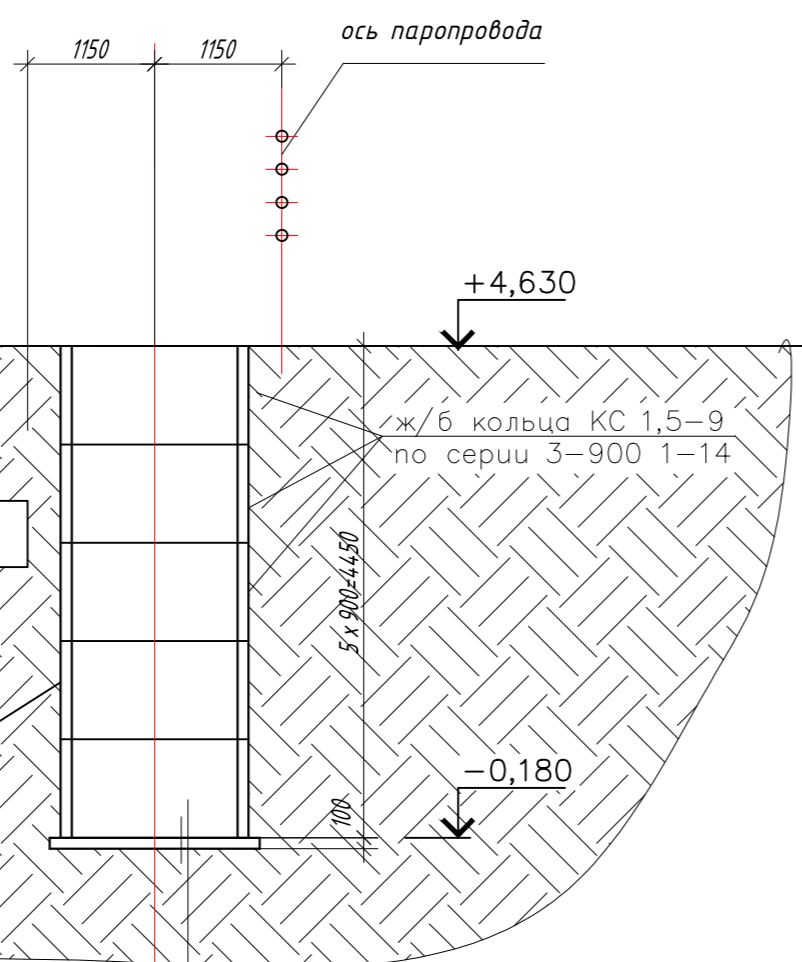
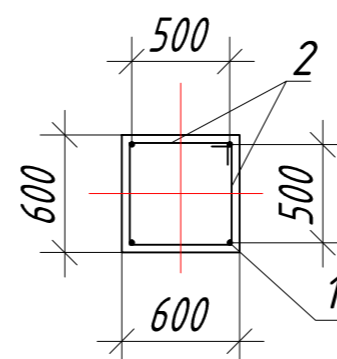
Схема установки опоры паропровода



Опора паропровода ОП-1.
Армирование

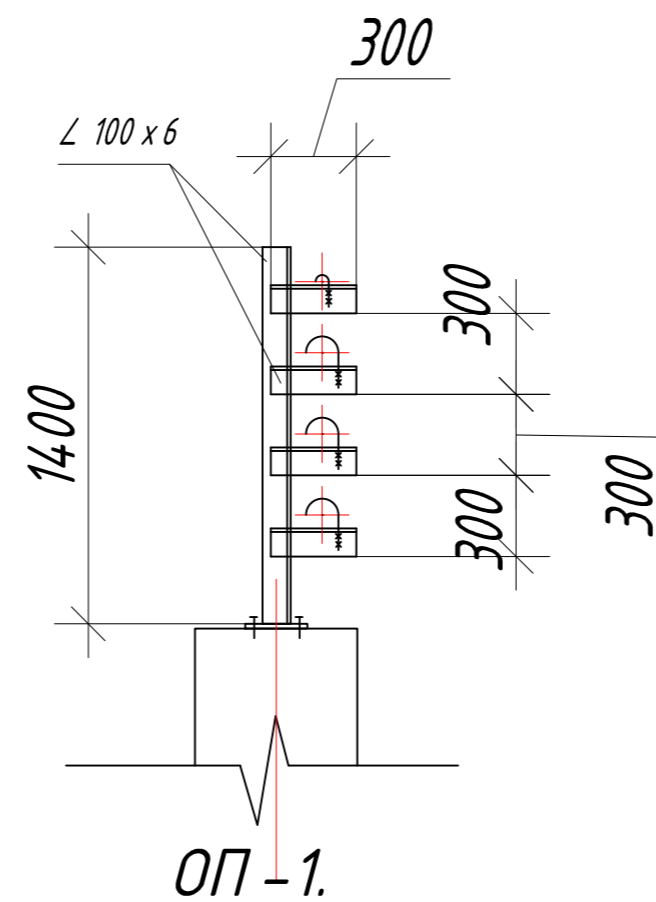


1 - 1



За относительную отметку +0,000 принята абсолютная отметка 140,71

крепления трубопроводов



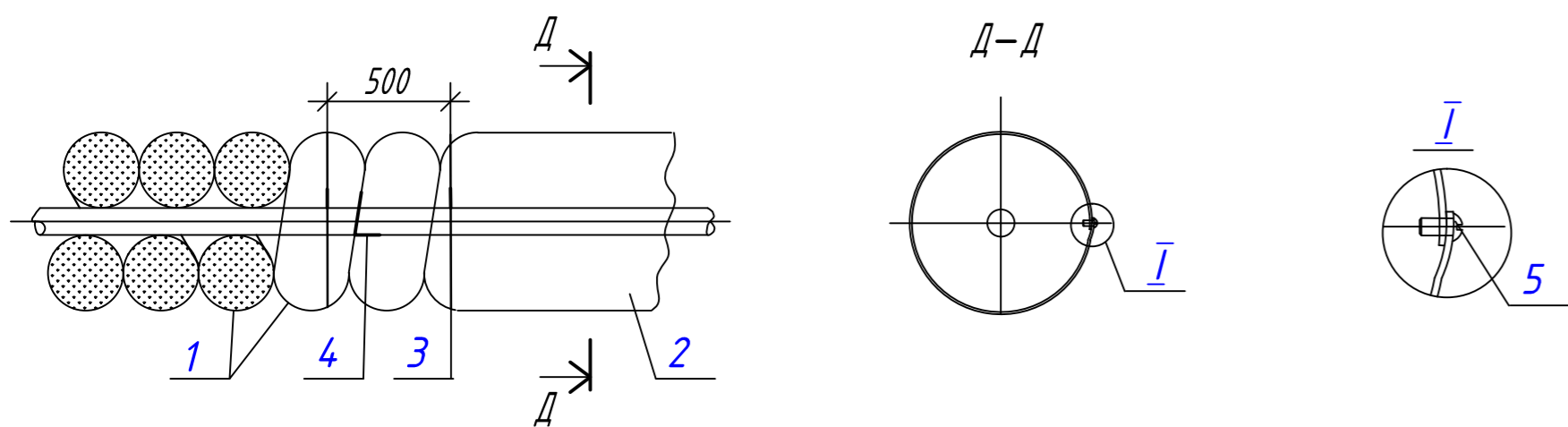
Спецификация на опоры трубопроводов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опора паропровода ОП-1	1		
1	ГОСТ5781-82*	Ø12AIII l=2300 мм	4	2,04	8,16
2	ГОСТ5781-82*	Ø6AI l=2170мм	9	0,48	4,3
3	ГОСТ5781-82*	Ø6AI l=500мм	8	0,1	0,8
		Материалы			
		Бетон В15	0,86		м3
		Песок средней крупности	5,1		м3
		Колодец теплообменника	1		
1	Кольцо ж/б серия 3-900. 1-14	КС 1,5-9	5		шт
		Материалы			
		Бетон В15	1,7		м3
		Элементы крепления трубопроводов на опорах ОП-1	5		
		Уголок стальной горячекатанный равнополочный			
	ГОСТ 27772-88* С245	└ 100 X 6, 2,6 м.п	10,06		26,15
		Пластина			
	ГОСТ 19903-74* С245	— 150 X 6	1	1,05	1,05
		Дюбель	4		
		Хомут односторонний М10	4	0,18	0,74
		Гайка М 10	8		

Ведомость деталей

Марка поз.	Эскиз
2	

Элементы теплоизоляции трубопроводов



04-08/02-2010/4340-2013-ТХ				
ГНЦ РФ-ФЭИ				
Изм.	Кол.ч./Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	КОСОЛАПОВ			
Проверил				
Нач. отд.	КОСОЛАПОВ			
Н. Контр.				
Перенос ввода паропровода № 515 в здание 229 и стенд РУ 30			Стадия	Лист
Строительная часть			Р	5
			ООО "ВЕНТА"	