



Общество с ограниченной ответственностью
«СибЭнергоСтрой» (ООО «СЭС»), OANS 506670446
Россия, 630087, г. Новосибирск,
ул. Немировича-Данченко, дом 165, офис 601
ОГРН 1135476140579 ИНН 5404493174 КПП 540401001
Расчетный счет № 407 028 104 440 500 00 408
В Сибирском банке ОАО «Сбербанк России», г. Новосибирск
Корр. счет № 301 018 105 000 000 00 641, БИК 045 004 641
e-mail: sibens@bk.ru тел/факс: (383) 373-27-40

Заказчик: НПО «Элсиб» ПАО

**Модернизация системы маслоснабжения для проведения
испытаний инв. №00005975, в части восстановления
систем подготовки и подачи дистиллята, подачи воды от
оборотного водоснабжения на испытательный стенд
Экспериментального корпуса и РБС**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Трубопроводы охлаждающей воды с
расходомерными устройствами**

2020-2-TX5

Новосибирск, 2024

Заказчик: НПО «Элсиб» ПАО

**Модернизация системы маслоснабжения для проведения
испытаний инв. №00005975, в части восстановления
систем подготовки и подачи дистиллята, подачи воды от
оборотного водоснабжения на испытательный стенд
Экспериментального корпуса и РБС**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Трубопроводы охлаждающей воды с
расходомерными устройствами**

2020-2-TX5

Директор



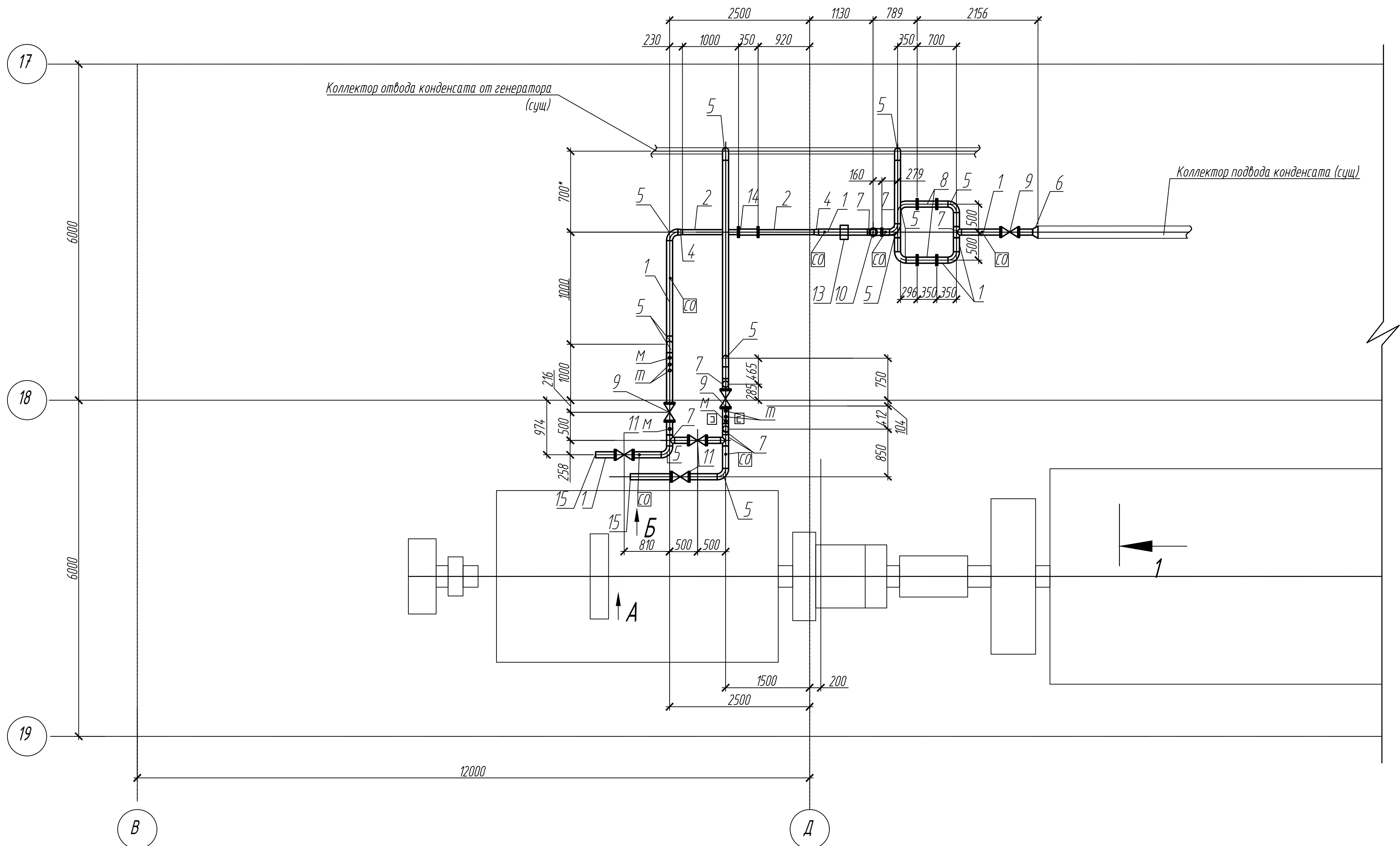
П.А. Гуляев

Новосибирск, 2024

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

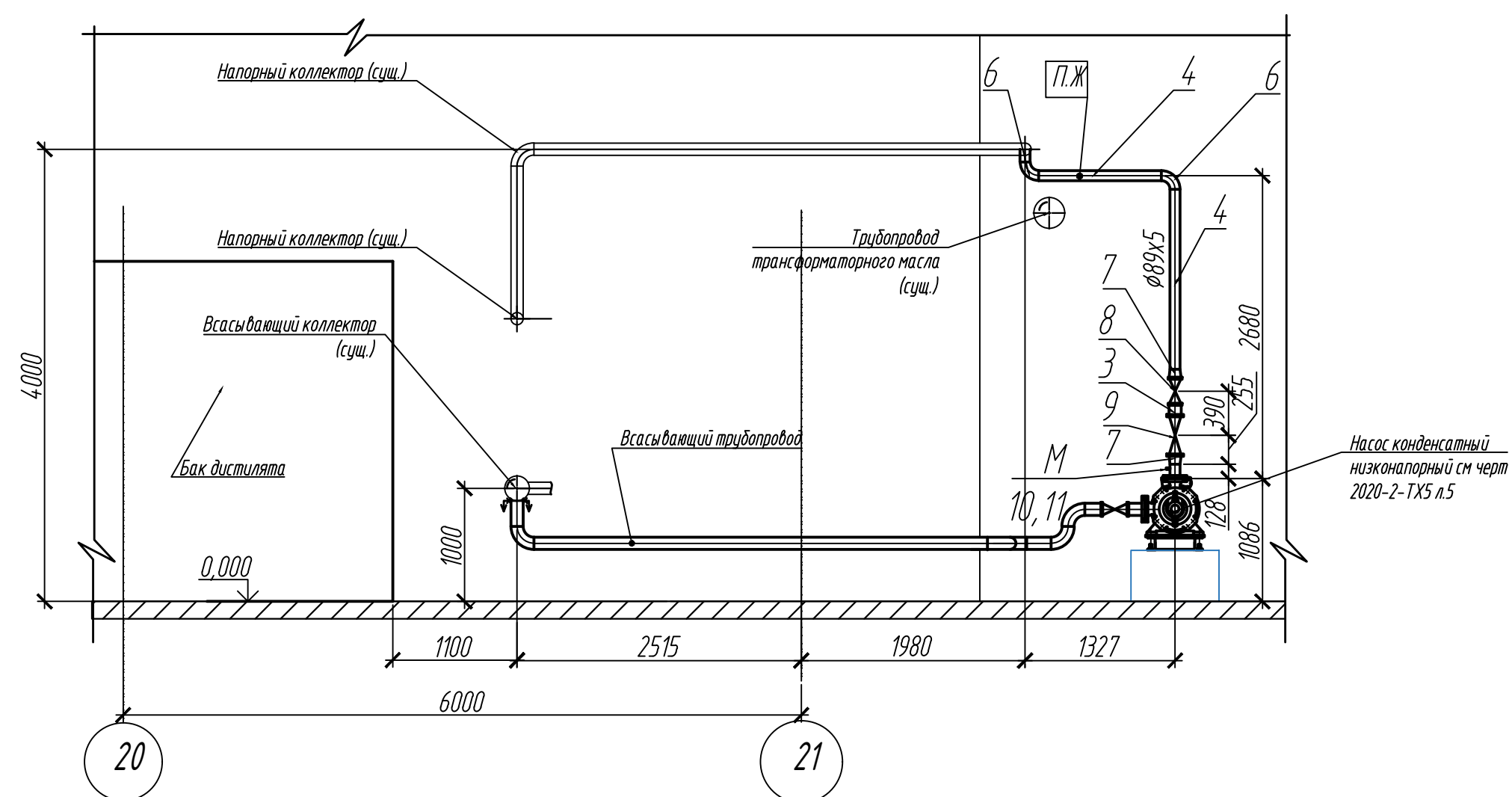
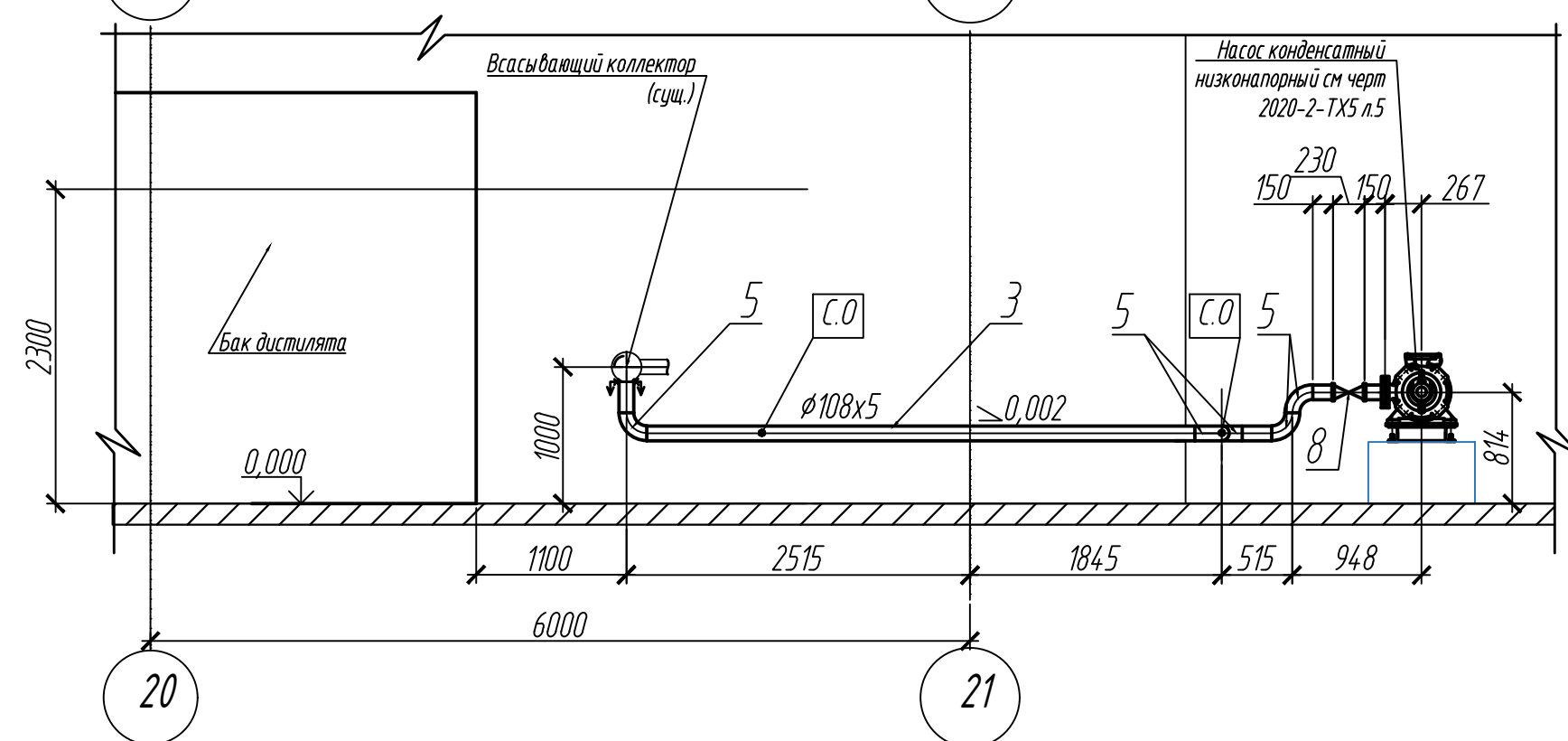
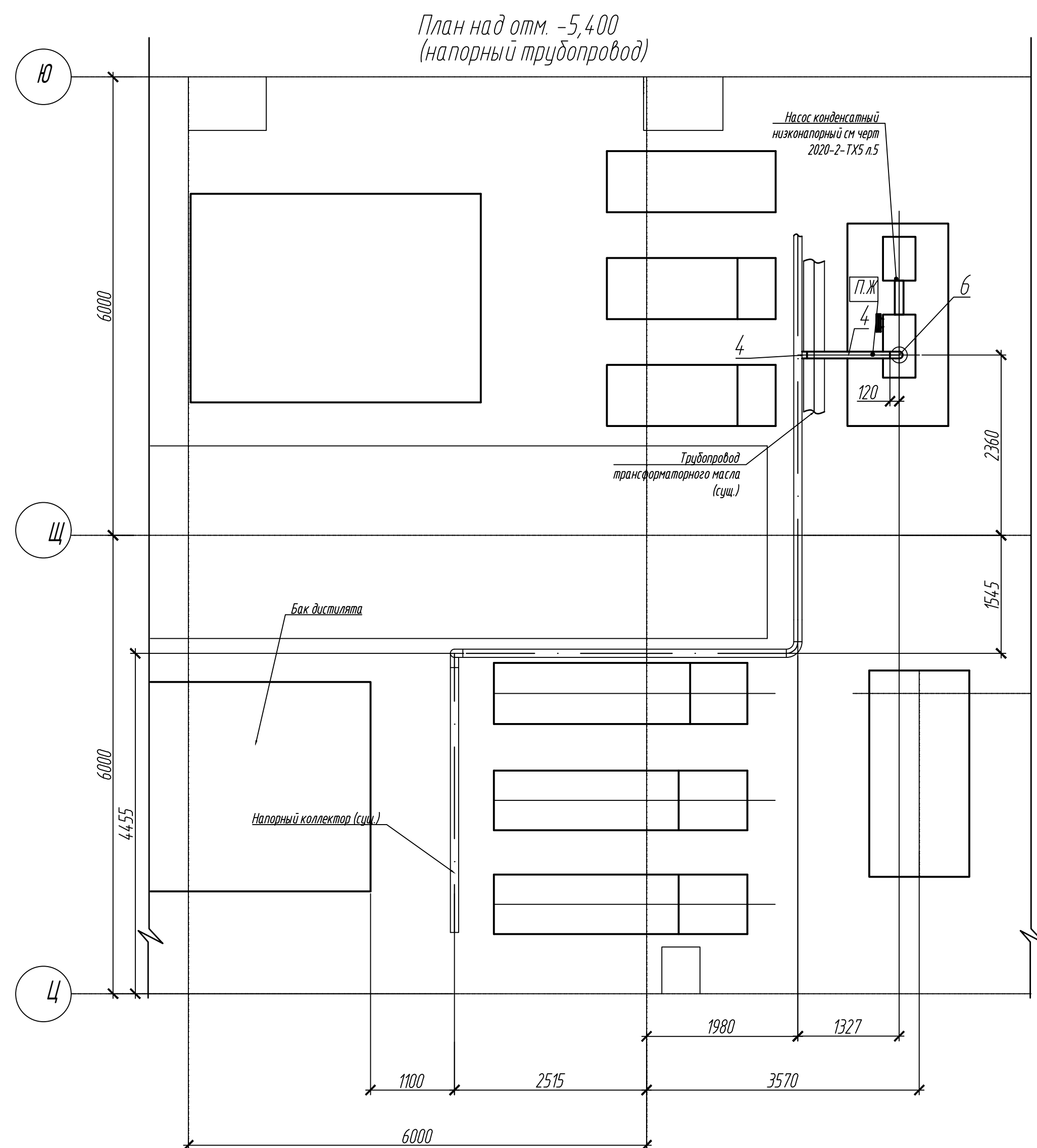
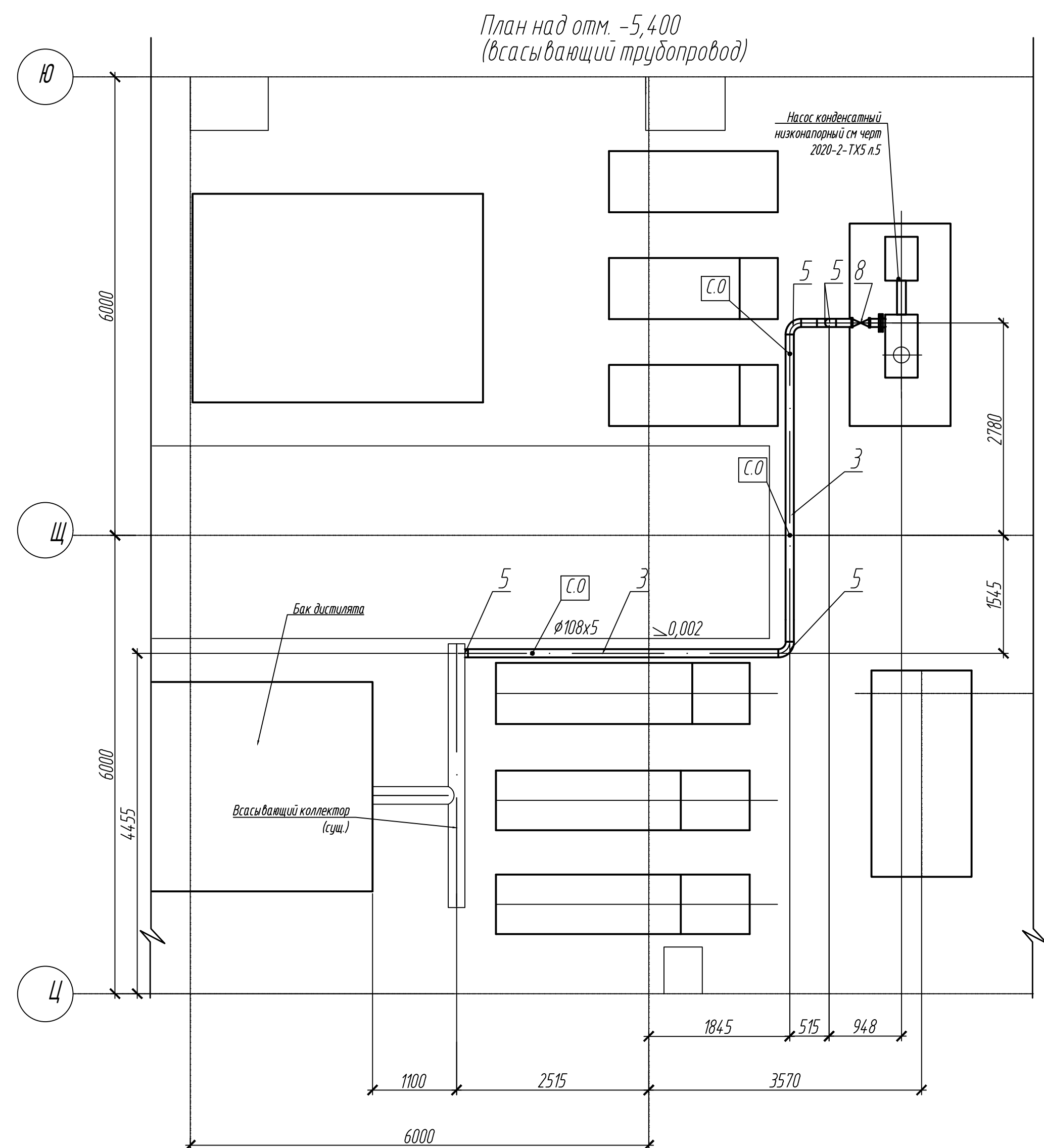
[illegible]

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.
					Ед.	Общ.	
16	04 ОСТ 34 10.615	Опора 108K	10	Сборный	1,10	11,0	
17	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12 П	8	20 ГОСТ 1050-2013	10,4	83,2	
18	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5, м	8	20 ГОСТ 1050-2013	3,8	30,2	
19	ГОСТ 19903-2015	Лист 200х200х6, шт	22	20 ГОСТ 1050-2013	1,9	41,4	
20	HIL TI	Химический анкерный болт HSL 12х50	12	Сборный			
21	ГОСТ 10704-91	Труба 89х5, м	2	Ст3сп5 ГОСТ 380-2005	10,4	20,7	под опоры
	ГОСТ 9467-75	Электроды		350А		0,9	
Итого:						187,4	кг



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом "Общие данные" см. черт. 2020-2-ТХ5 л.1
2. Рабочие параметры среды: $t_p=10^{\circ}\text{C}$, $P_p=2,3\text{ МПа}$. Среда-вода. Рабочая среда группа 2, вне категории ТР ТС 032/2013. По ГОСТ 32569-2013 группа сред В категории IV.
3. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии со СНиП 3.05.05-84 и рабочими чертежами.
4. Контроль качества сварных соединений выполнять следующими методами:
 - визуальный осмотр и измерения - в объеме 100%;
 - ультразвуковая дефектоскопия или радиография (УЗД-Р) в объеме 10% стыков.
5. Гидравлические испытания произвести при $P_{ис}=1,43^*P_p$ в течение не менее 10 минут.
6. Транспортировку и крепление трубопроводов выполнять по месту. Расстояние между опорами до 4 м.
7. Все трубопроводы перед монтажом очистить внутри от ржавчины, окалины и грата.
8. Трубопроводы выполнять с уклоном $i=0,02$ по чертежу.
9. Все размеры уточнять на монтаже.
10. Участки прямых труб до и после расходомерного устройства не менее 2 м.
11. Детали поз. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 входят в поставку ПАО "ЭЛСИБ".

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

[illegible]

Нормализованные узлы опор и металл для изготовления элементов
крепления трубопроводов

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг		Примеч.
					Ед	Общ	
12	04 ОСТ 34-10-615	Опора 108К	3	Сборный	1,10	3,3	
13	ГОСТ 19903-2015	Лист 200х200х6	6	Ст3сп5 ГОСТ 380-2005	1,88	11,3	
14	НЦ TI	Химический анкерный долг HSL 12х50	6	Сборный			
15	ГОСТ 10704-91	Труба 89х5, м	0,7	Ст3сп5 ГОСТ 380-2005	10,4	7,3	под опоры
17	05 ОСТ 34-10-724	Блок подвески 89 К	1	Сборный	3,00	3,0	
18	1-01 ОСТ 34-10-729	Ушка	1	20 ГОСТ 1050-2013	0,12	0,1	
19	01 ОСТ 34-10-733	Проушина	1	20 ГОСТ 1050-2013	0,80	0,8	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э50А		0,1	
Итого:						25,9	кг

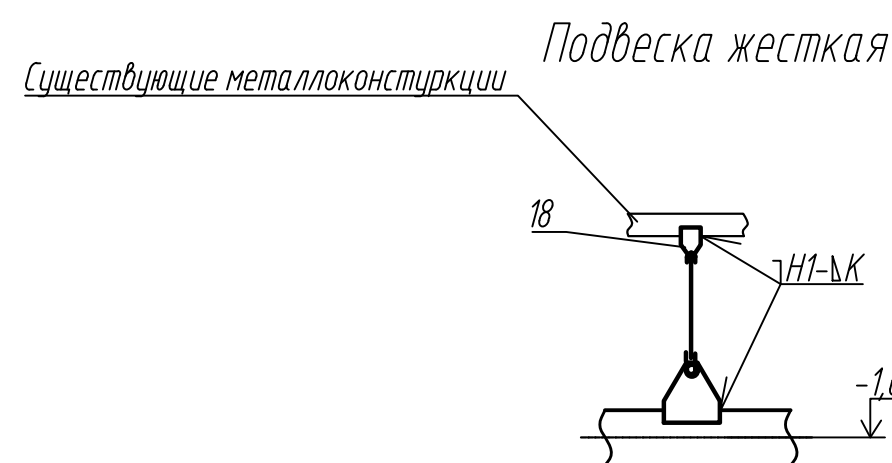
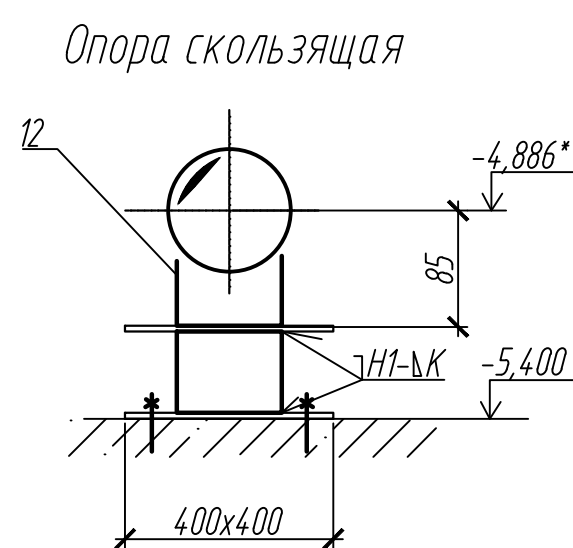
Объем демонтажа

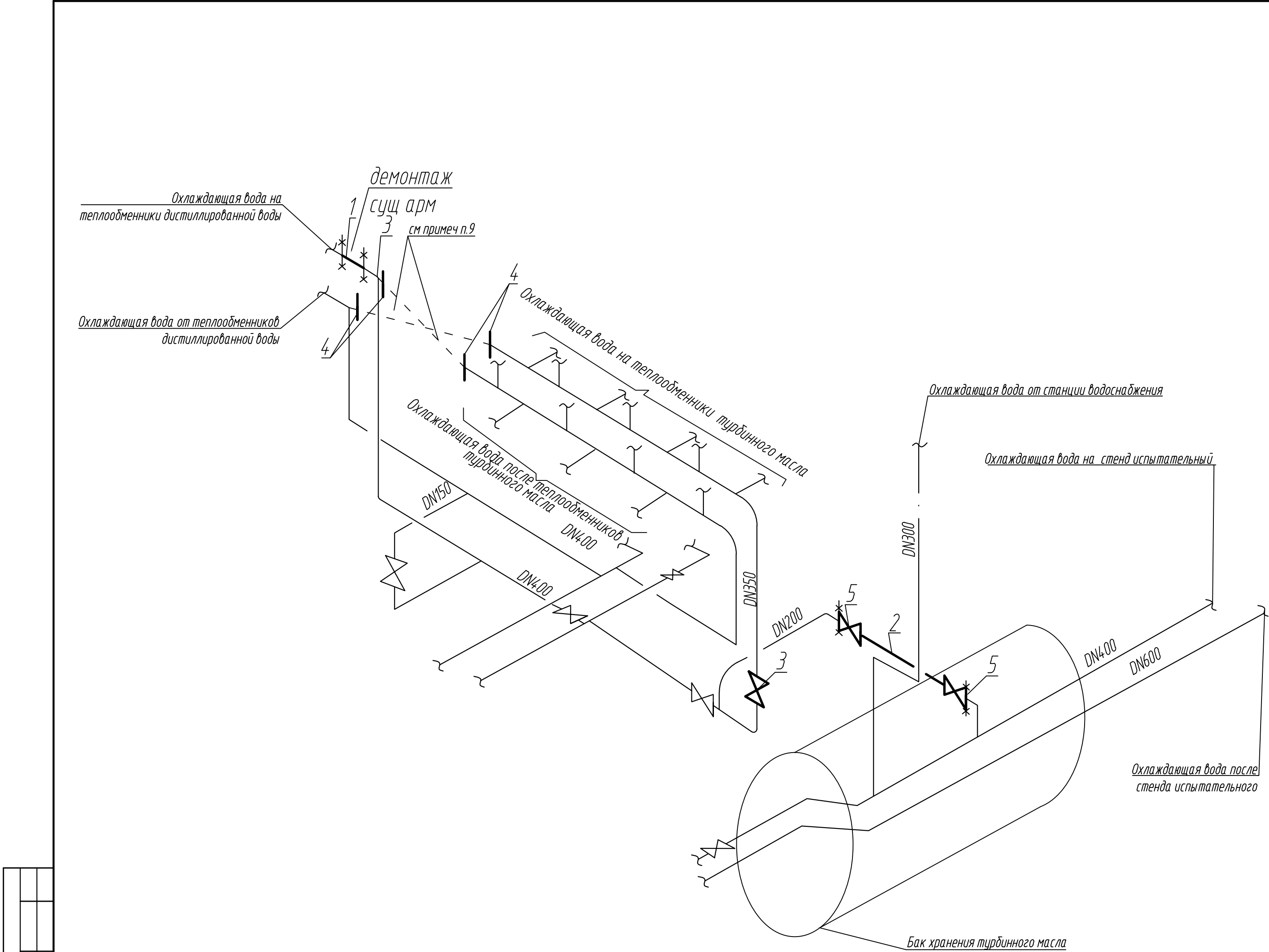
[illegible]

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом "Общие данные" см. черт. 2020-2-TX5 л.1
2. Рабочие параметры среды: $t_r=10^{\circ}\text{C}$, $P_r=2,31\text{ МПа}$. Среда-вода. Рабочая среда группа 2, вне категории ТР/ТС 032/2013. По ГОСТ 32569-2013-группа сред в категории IV.
3. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии со СНиП 3.05.05-84 и рабочими чертежами.
4. Контроль качества сварных соединений выполнять следующими методами:
-визуальный осмотр и измерения - в объеме 100%;
-ультразвуковая дефектоскопия или радиография (УЗД-Р) в объеме 10% стыков.
5. Гидравлические испытания произвести при $P_{ис}=1,43 P_r$ в течение не менее 10 минут.
6. Трассировку и крепление трубопроводов выполнять по месту. Расстояние между опорами до 4 м.
7. Все трубопроводы перед монтажом очистить внутри от окалины, окислы и графта.
8. Трубопроводы выполнять с уклоном $i=0,002$ по чертежу.
9. Все размеры уточнять на монтаже.
10. Оборудование поз. 1,2 и детали поз. 8, 9 входят в поставку ПАО "ЭЛСИБ".

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Условные обозначения	
	Проектируемые трубопроводы
	Трубопроводы, не входящие в данный проект
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Граница проектирования
	Манометр





Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.	Условные обозначения	
		Проектируемые трубопроводы
		Трубопроводы, не входящие в данный проект
		Трубопровод демонтируемый
		Клапан запорный
		Клапан обратный
		Граница проектирования
		Уклон трубопровода

Спецификация							
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.
					Ед.	Общ.	
1	ГОСТ 10704-91	Труба 426x5 м	1	20 ГОСТ 1050-2013	57,04	57,04	
2	ГОСТ 10704-91	Труба 219x5 м	5	20 ГОСТ 1050-2013	26,39	131,95	
3	30с4 1нж	Задвижка DN350 PN16 строительная длина L=560 мм	1	Сборный	361	361,00	с отв. фланц. и крепежом
4	ГОСТ 19903-2015	Лист 100x100x6	4	20 ГОСТ 1050-2013	0,47	1,87	
5	30с4 1нж	Задвижка DN200 PN16	2	Сборный	123,9	247,80	с отв. фланц. и крепежом
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115 кг				1,0	2 слоя
	ГОСТ 25129-82	Грунт ГФ-021 кг				1,0	2 слоя
	ГОСТ 9467-75	Электроды		350А		10,4	
Итого:					812,06 кг.		

- Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом "Общие данные" см. черт. 2020-2-ТХ5 л.1.
- Рабочие параметры среды $t_p=25-30^{\circ}\text{C}$, $P_p=0,3\text{ МПа}$. Среда-вода. Рабочая среда группа 2, вне категории ТР/ТС 032/2013. По ГОСТ 32569-2013: группа сред В категория V.
- Сварные стыковые соединения по ГОСТ 16037-80.
- Монтаж трубопроводов выполнить в соответствии со СНиП 3.05.05-84 и рабочими чертежами.
- Контроль качества сварных соединений выполнить следующими методами:
 - визуальный осмотр и измерения – в объеме 100%.
- Гидравлические испытания произвести при $P_{пр}=1,43 \cdot P_p$ в течение не менее 10 минут.
- Трассировку и крепление трубопроводов выполнить по месту. Расстояние между опорами до 4 м.
- Все трубопроводы перед монтажом очистить внутри от ржавчины, окалины и грата.
- Выполнить демонтаж двух участков трубопроводов DN100 длиной 2 м (вес демонтируемого участка 20,72 кг).
- Все размеры уточнить на монтаже.
- Выполнить антикоррозионную окраску трубопровода эмалью. Тип эмали уточняется Заказчиком.

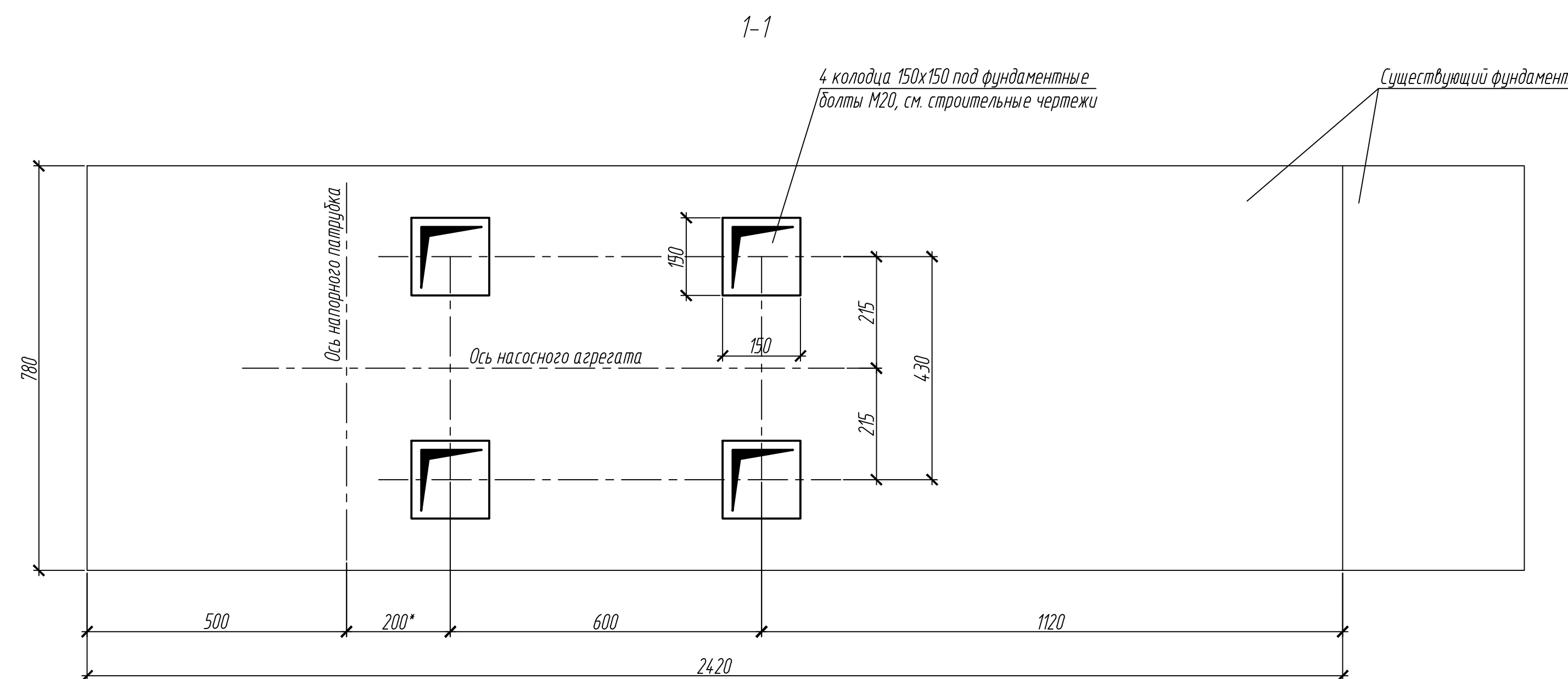
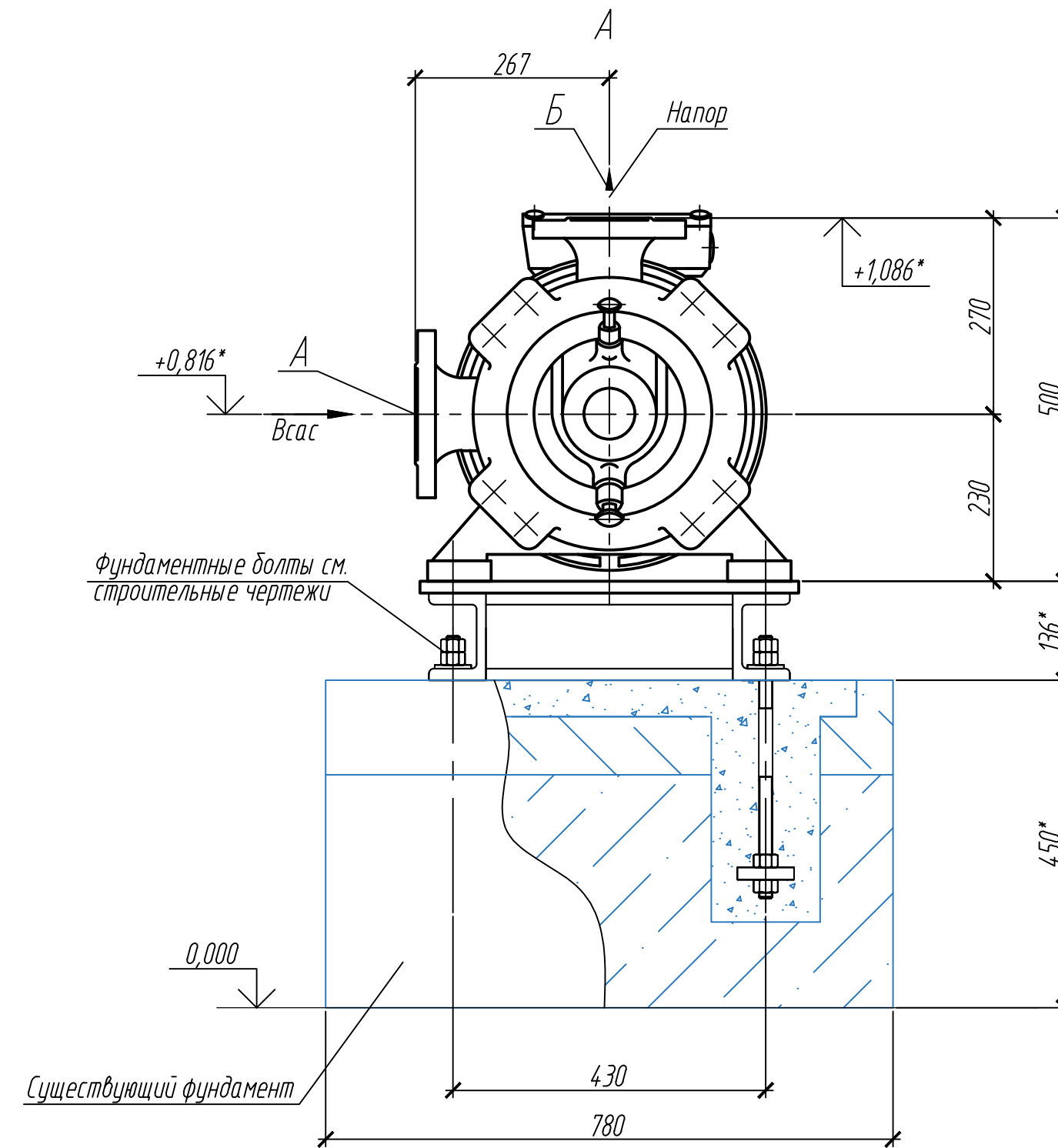
							2020-2-ТХ5		
							Модернизация системы маслоснабжения для проведения испытаний инв. №000005975, в части восстановления систем подготовки и подачи дистиллята, подачи воды от обратного водоснабжения на испытательный стенд Экспериментального корпуса и РБС		
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трубопроводы охлаждающей воды с расходомерными устройствами	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Токашева	Вайс	06.23		06.23		Р	4	
Гл. спец.	Шайхатдинов					Трубопроводы охлаждающей воды. Восстановление проектной схемы	000 «Сибэнергострой»		
Н. контр.	Журавков				06.23				

Насос ЦНС(г)А 60х66		Электродвигатель насоса АИР 180S2 У1	
Номинальная подача	Q=60 м ³ /ч	Мощность	22 кВт
Напор при номинальной подаче	H=66 м	Напряжение	380/660 В
Рабочая среда	Конденсат	Частота вращения	2940 об/мин
Температура перекачиваемой среды	25 °С		
Максимально допустимое давление на входе в насос P=0,3 МПа			
Масса насоса	209 кг	Масса электродвигателя	164 кг
Масса электронасосного агрегата с рамой		≈ 470 кг	

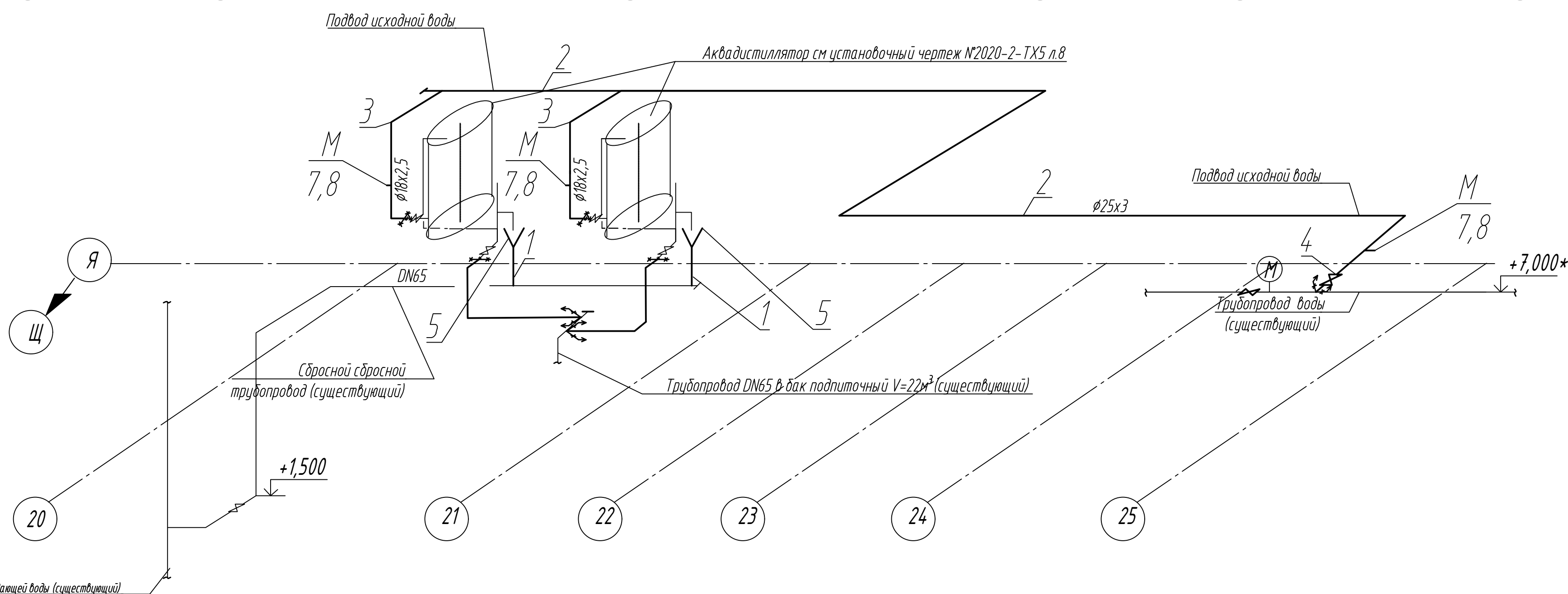
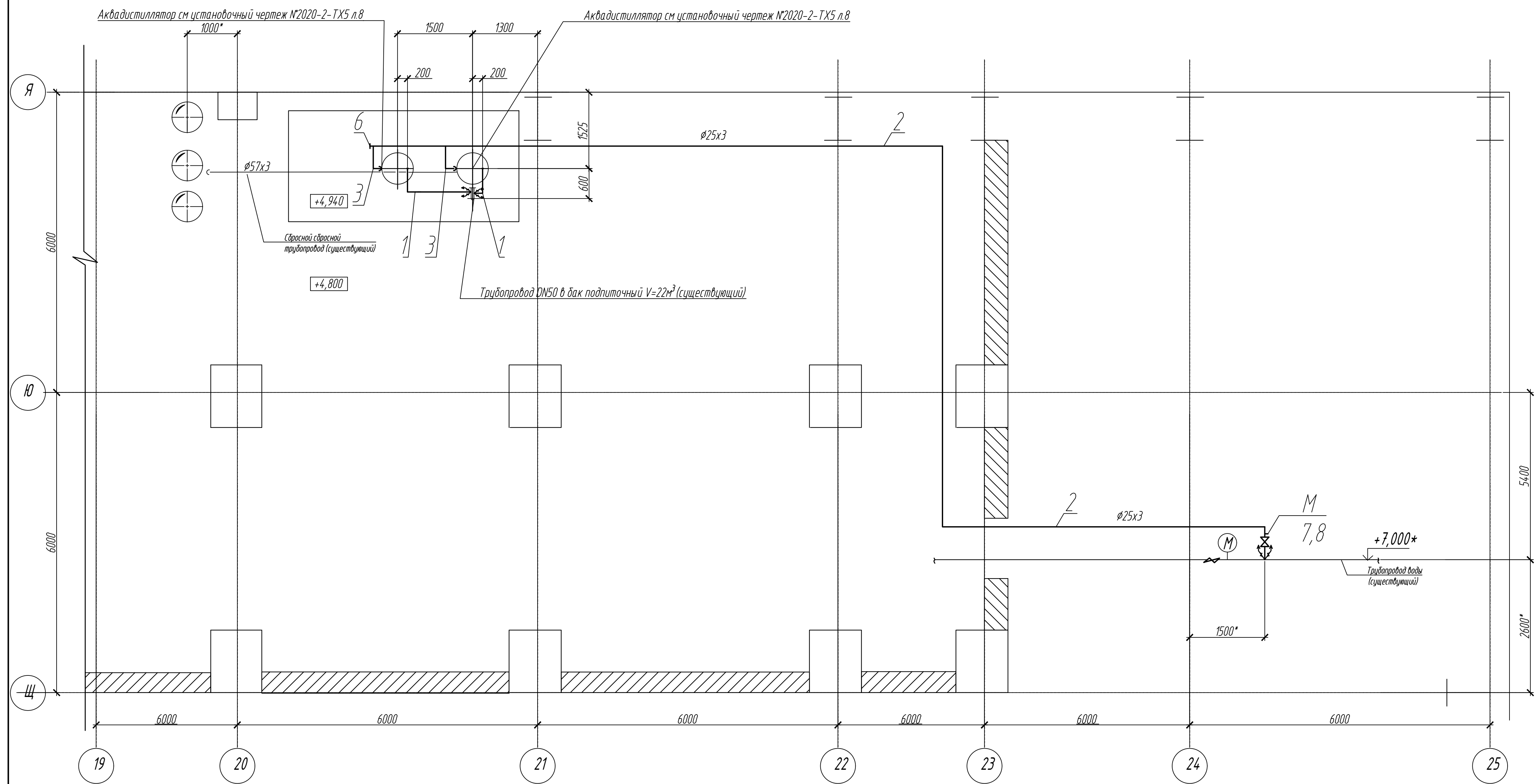
Поз.	Наименование	Кол.	DN, мм	PN, МПа	Присоединительные размеры
А	Всасывающий патрубок	1	100	2,5	
Б	Напорный патрубок	1	80	2,5	

Поз	Наименование	Обозначение	Нормативная нагрузка, т	Кэф. перегрузки	Расчетная нагрузка, т	Примечание
1	Насос ЦНС(г)А 60х66	P	0,47	1,2	0,56	P _с - статическая нагрузка
		P	0,17	4	0,68	P _д - динамическая нагрузка

- | | | | | | | 2020-2-TX5 |
|-----------|--------|-----------|----------|-------|-------|---|
| | | | | | | Модернизация системы насосноабразива для проведения испытаний шн. ИР000005975, в части восстановления систем подготовки и подачи флюидов, подачи воды от оборотного водоснабжения на испытательный стенд Экспериментального корпуса и РВС |
| Изм. | Кол-во | Лист | Извосток | Подп. | Дата | |
| Разраб. | | Гакмашев | | | 06.23 | Трубопроводы охлаждающей воды с расходомерными устройствами |
| Гл. спец. | | Шахатович | | | 06.23 | |
| | | | | | | Установочным чертёж
насоса конденсатного низконапорного типа ЦНС(Ц) 60х66 |
| Н. контр. | | Журавков | | | 06.23 | 000 «Сибэнергострой» |

[illegible]

План



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

Условные обозначения	
	Проектируемые трубопроводы
	Трубопроводы, не входящие в данный проект
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Граница проектирования
	Манометр

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.	
					Ед.	Общ.		
1	ГОСТ 8734-75	Труба 38х3, м	10	В-10Г2 ГОСТ 8733	1,78	17,8		
2	ГОСТ 9941-81	Труба 25х3, м	40	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	1,64	65,6		
3	ГОСТ 9941-81	Труба 18х2,5, м	15	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	0,96	14,4		
4	Знж77нж	Задвижка DN20 PN16	1	Сборный	6,4	6,4		
5	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-ПН-НО-2	м²	0,1	Ст3п5 ГОСТ 380-2005	15,7	1,57	для воронки
6	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-ПН-НО-2	м²	0,1	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	15,7	1,57	для заглушки
7	ТМ-510P.0010-1M1A) M20*1,5 1,5	Манометр	3	Сборный	0,36	1,08		
8	ЭК14-2-13-2009 МК40-200П	Отборное устройство	3	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	0,2	0,6		
	ГОСТ 2246-70	Сварочная проволока		Св-04Х19Н11М3		1,35		
Итого: 110,37						кг.		

Нормализованные узлы опор и металл для изготовления элементов
крепления трубопроводов

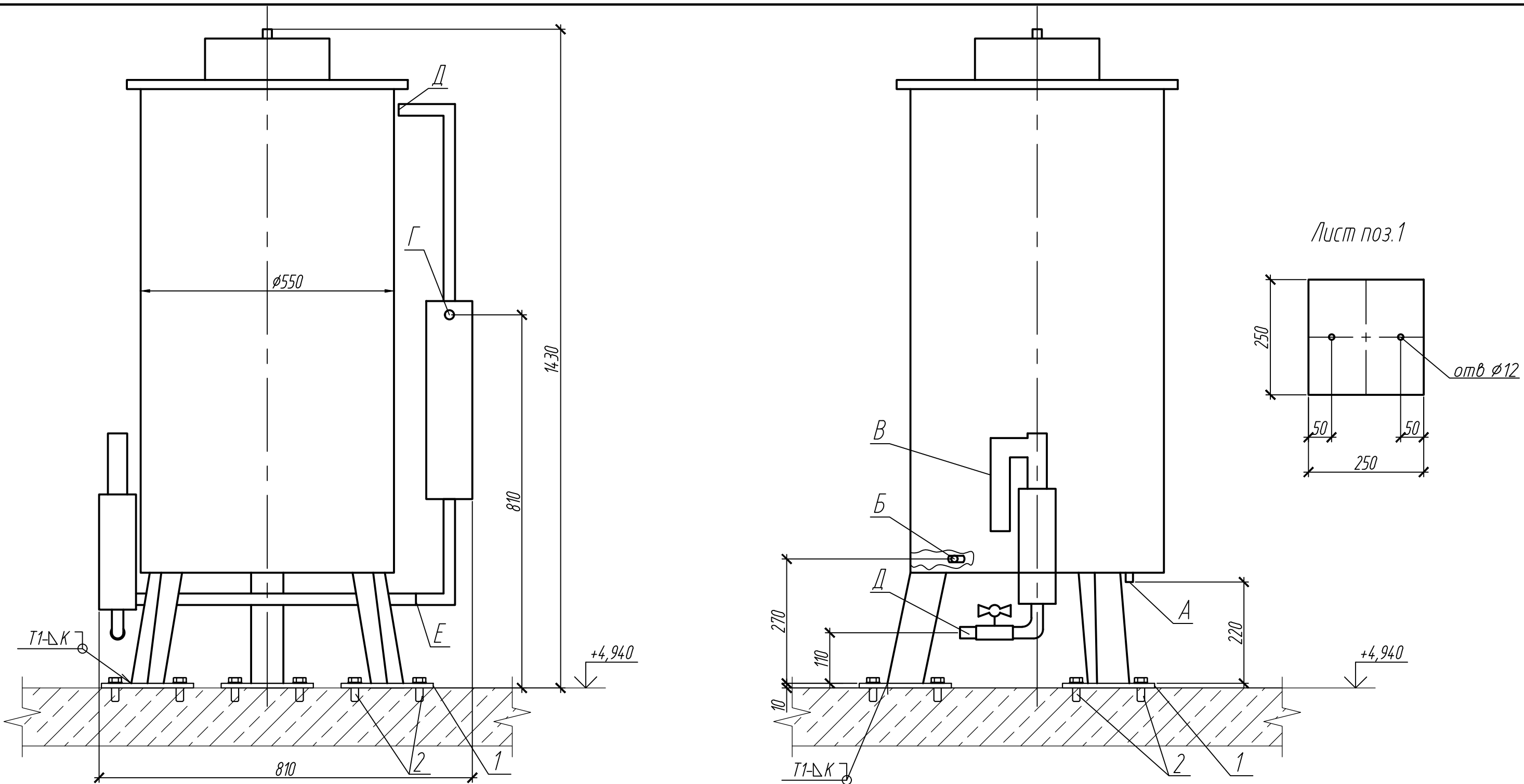
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.
					Ед	Общ	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5	м	5,0 20 ГОСТ 1050-2013	3,77	18,85	
2	ГОСТ 2509-2006	Круг В2-8	м	5,0 20 ГОСТ 1050-2013	0,40	1,98	
3	ГОСТ 103-2006	Полоса 5х100	м	2,0 20 ГОСТ 1050-2013	3,93	7,86	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		350А		0,1	
Итого:						28,8	кг

Объем демонтажа

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.
					Ед.	Общ.	
1		Аквадистиллятор	1		618	618	
					Итого: 618,0		кг.

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом "Общие данные" см. черт. 2020-2-ТХ5 л.1.
2. Рабочие параметры среды: $t_{\text{р}}=10^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{р}}=0,4$ МПа. Рабочая среда группа 2, вне категории PR/TC 032/2013. По ГОСТ 32569-2013 группа сред в категории IV.
3. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии со СНиП 3.05.05-84 и рабочими чертежами.
4. Контроль качества сварных соединений выполнять следующими методами:
-визуальный осмотр и измерения - в объеме 100%;
-ультразвуковая дефектоскопия или радиография (УЗД-Р) в объеме 10% стыков.
5. Гидравлические испытания произвести при $P_{\text{ис}}=1,4^{\circ}\text{P}_{\text{р}}$ в течение не менее 10 минут.
6. Транспортировку и крепление трубопроводов выполнять по месту. Расстояние между опорами до 3 м.
7. Трубопроводы выполнять с уклоном $i=0,002$ по чертежу.
8. Все размеры уточнить на монтаже.

									<i>2020-2-TX5</i>
									Модернизация системы обеспечения для проведения испытаний ИИ. №00005975, в части восстановления систем подготовки и подачи дистиллята, подачи воды от оборотного водоснабжения на испытательный стенд Экспериментального корпуса с РВС
<i>Изм.</i>	<i>Коллич.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				<i>Стандия</i> <i>Лист</i> <i>Листов</i>
Разработчик	Горюхов	Александр Иванович			06.23	Трубопроводы охлаждающей воды с расходомерными устройствами			
Получено	Горюхов	Александр Иванович			06.23		P	7	
Н. контр.	Журавков				06.23	Трубопроводы обвязки аквацистеллятороб			ООО «Сибэнергогострой»



План расположения закладных деталей

Таблица патрубков и штуцеров					
Поз.	Наименование	Кол.	DN, мм	PN, МПа	Присоединительные размеры
А	Сбор дистиллята	1	10		Ø16
Б	Подвод воды	1	10		Ø14
В	Отвод отработанной воды	1	40		Ø42
Г	Подача воды в испаритель	1	15		Ø20
Д	Сливной кран	1	20		Ø25
Е	Выход конденсата	1			
Ж	Входной трубопровод	1			

Спецификация							
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.
					Ед.	Общ.	
1	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-ПН-НО 6х250х250	3	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	2,97	8,91	
2	НЛ Т1	Anchor HSL4-Б М10 d15х12120/-/-	6				
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э50А		0,12	
Итого:					9,03		

Техническая характеристика		
Наименование	Единица измерения	Величина
Тип аппарата	ДЭ-140	
Назначение аппарата	Производство дистиллированной воды	
Температура рабочая (пара)	°С	
Температура рабочая (воды)	°С	70-85
Давление рабочее (пара)	МПа	???
Давление рабочее (воды)	МПа	???
Емкость	л	???
Количество аквадистилляторов	шт.	1
Производительность, тах	л/ч	140,0
Номинальное напряжение	В	380±10%
Потребляемая мощность, тах	кВт	84
Масса аппарата	кг	87

- План расположения оборудования см. чертёж № 2020-2-ТХ5 лист 1.
- Техническая характеристика, габаритные и присоединительные размеры аквадистиллятора приняты по "Руководство по эксплуатации аквадистиллятора ДЭ-140".
- Установку парогенератора производить в соответствии с "Руководством по креплению технологического оборудования".
- Все сварные швы производить на монтаже сплошным нормальным швом по ГОСТ 5264-80, высоту катета шва ДК принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
- Объём поставки: аквадистиллятор в сборе.
- Таблица патрубков и штуцеров составлена на 1 аквадистиллятор. Выполнить установку 1 (одного) аквадистиллятора.

						2020-2-ТХ5				
						Модернизация системы маслоснабжения для проведения испытаний инв. №00005975, в части восстановления систем подготовки и подачи дистиллята, подачи воды от оборотного водоснабжения на испытательный стенд Экспериментального корпуса и РБС				
Изм.	Кол.ч	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Трубопроводы охлаждающей воды с расходомерными устройствами	Стация	Лист	Листов	ООО «СиЭнергострой»
Разраб.		Токмашева		Винт	0124		Р	8		
Гл. спец.		Шайхитдинов			0124					
Н. контр.		Жирафов			0124	Установочный чертёж аквадистиллятора электрического типа ДЭ-140				

Техническая характеристика		
Наименование	Единица измерения	Величина
Тип аппарата	ПВВ 1750.00.20 У.Н.000	
Назначение аппарата	Охлаждение дистилата	
Рабочая среда	Дистиллят/охлаждающая вода	
Площадь поверхности теплообмена	м ²	30,16
Давление гидростатический	МПа	0,75
Температура дистилата (вход/выход)	°С	??? / ???
Температура охлаждающей воды (вход/выход)	°С	??? / ???
Давление дистилата (вход/выход)	МПа	??? / ???
Давление охлаждающей воды (вход/выход)	МПа	??? / ???
Масса аппарата (сухая)	кг	366,77

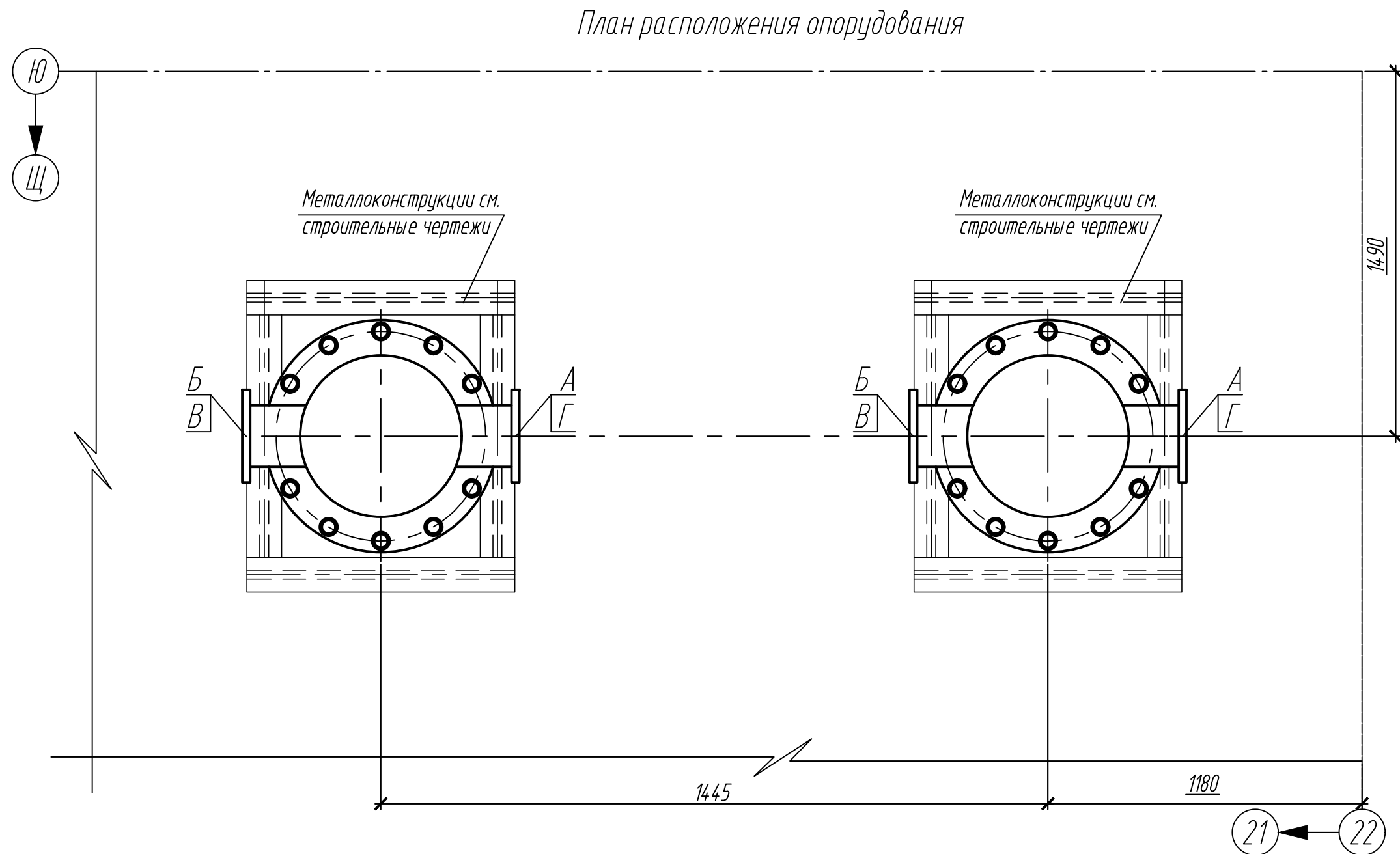
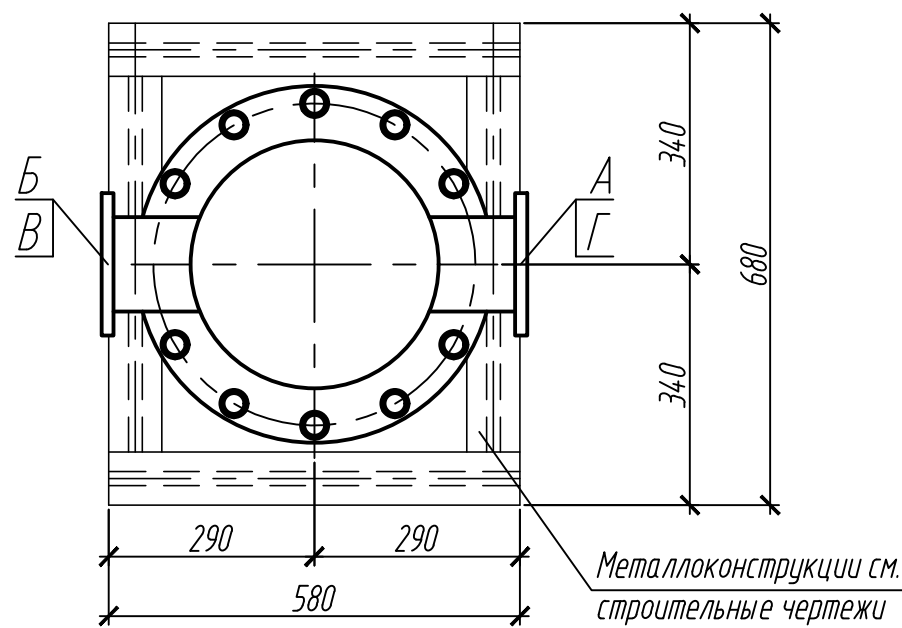
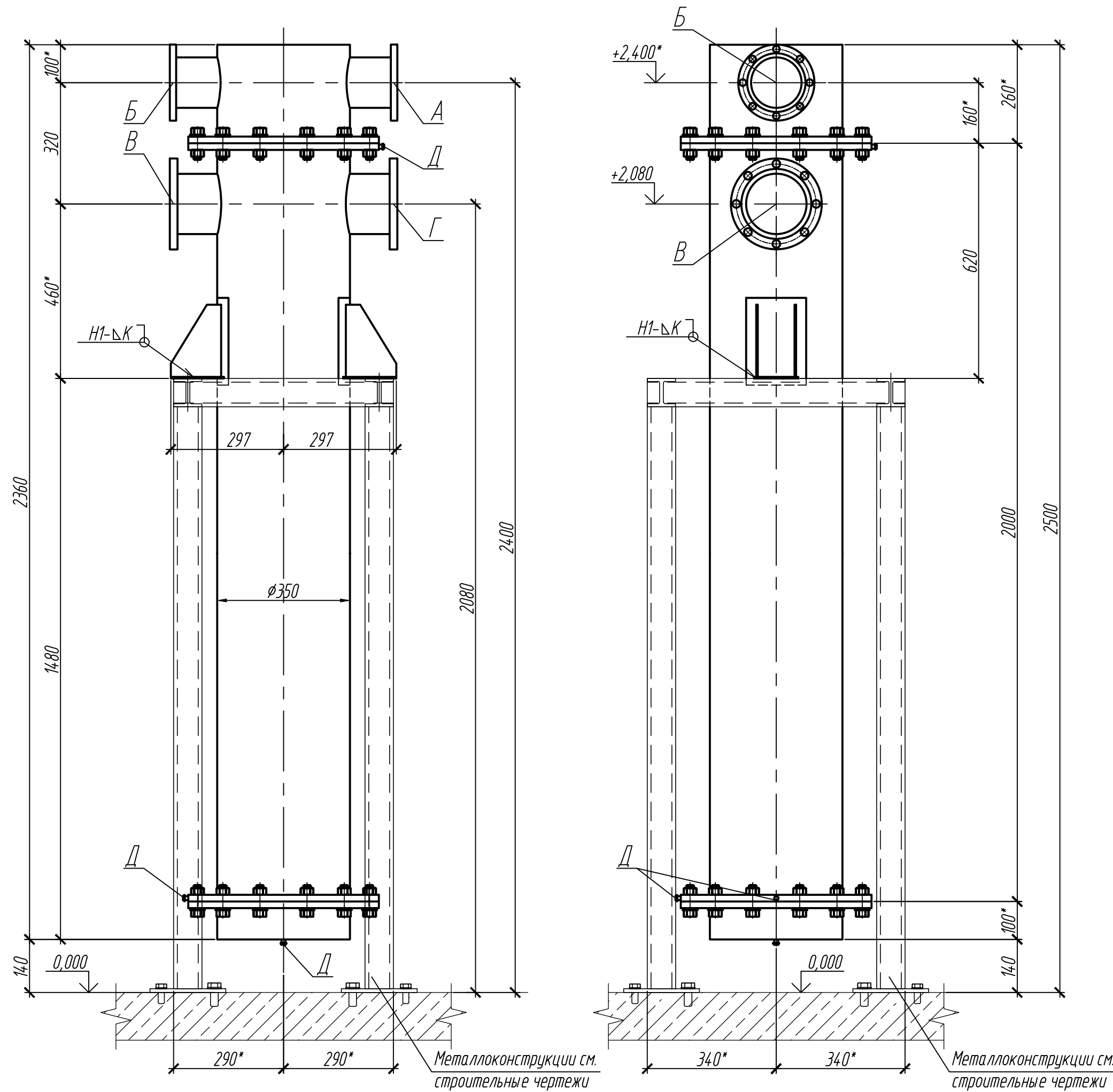
Таблица патрудков и штучеров

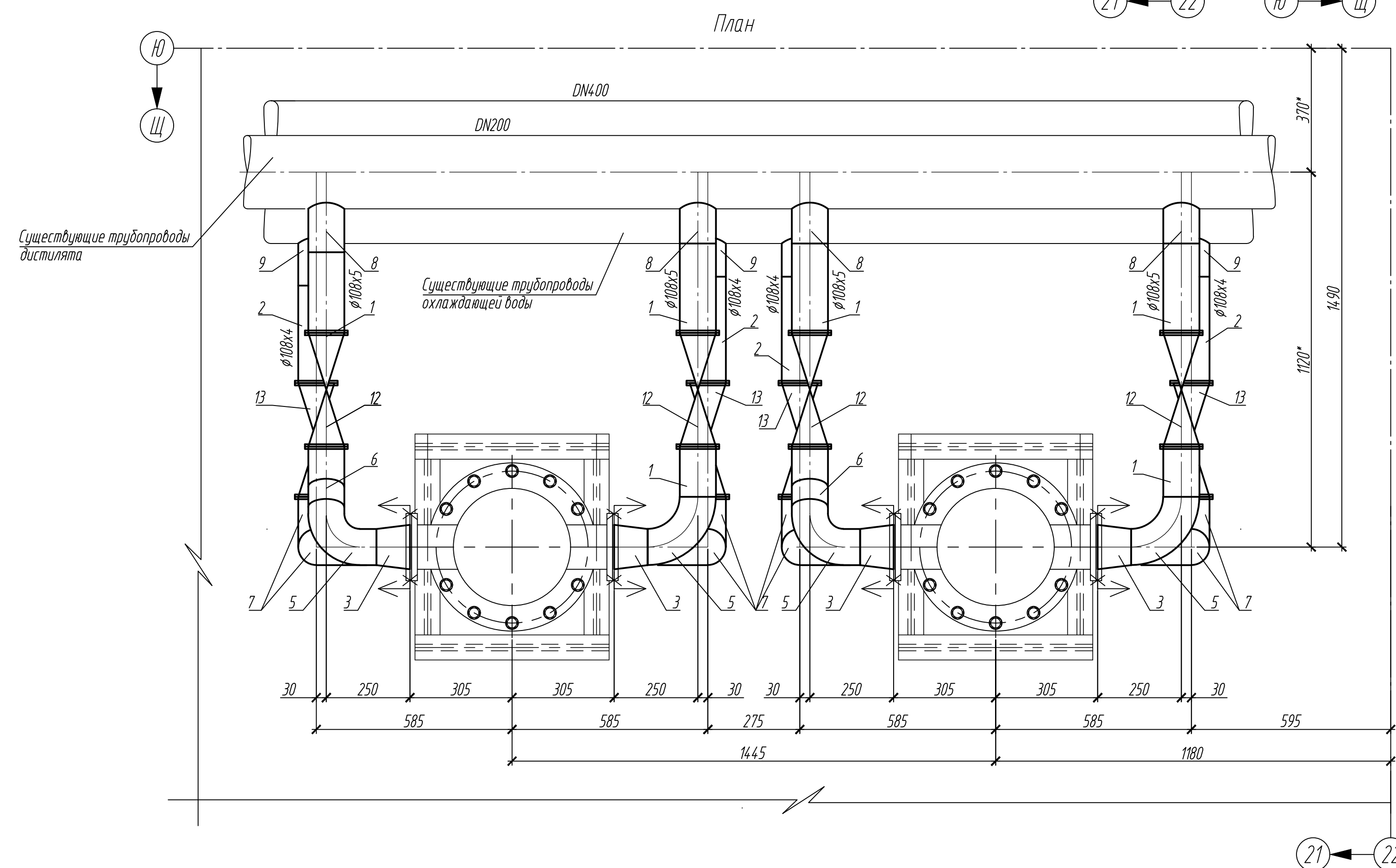
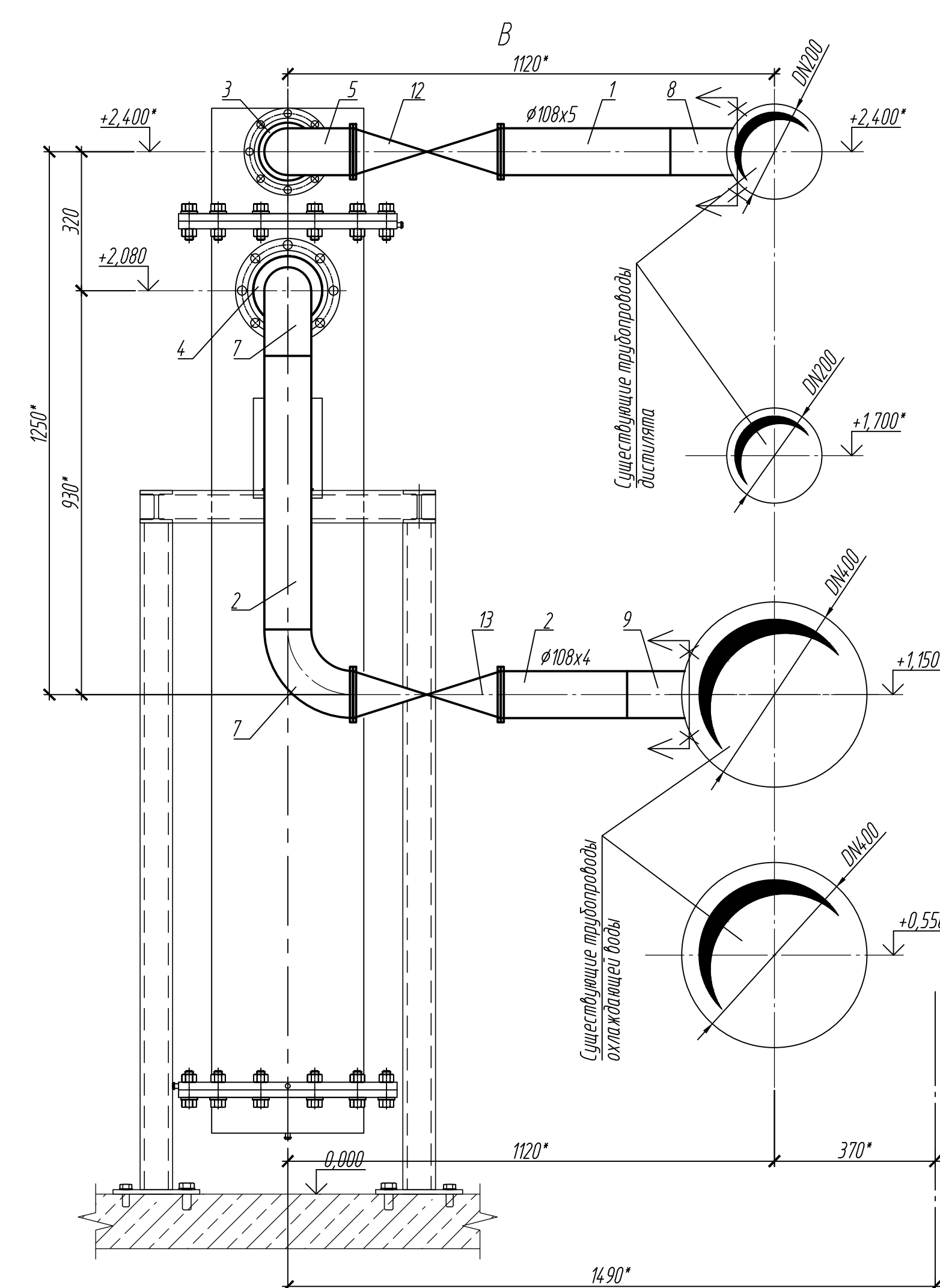
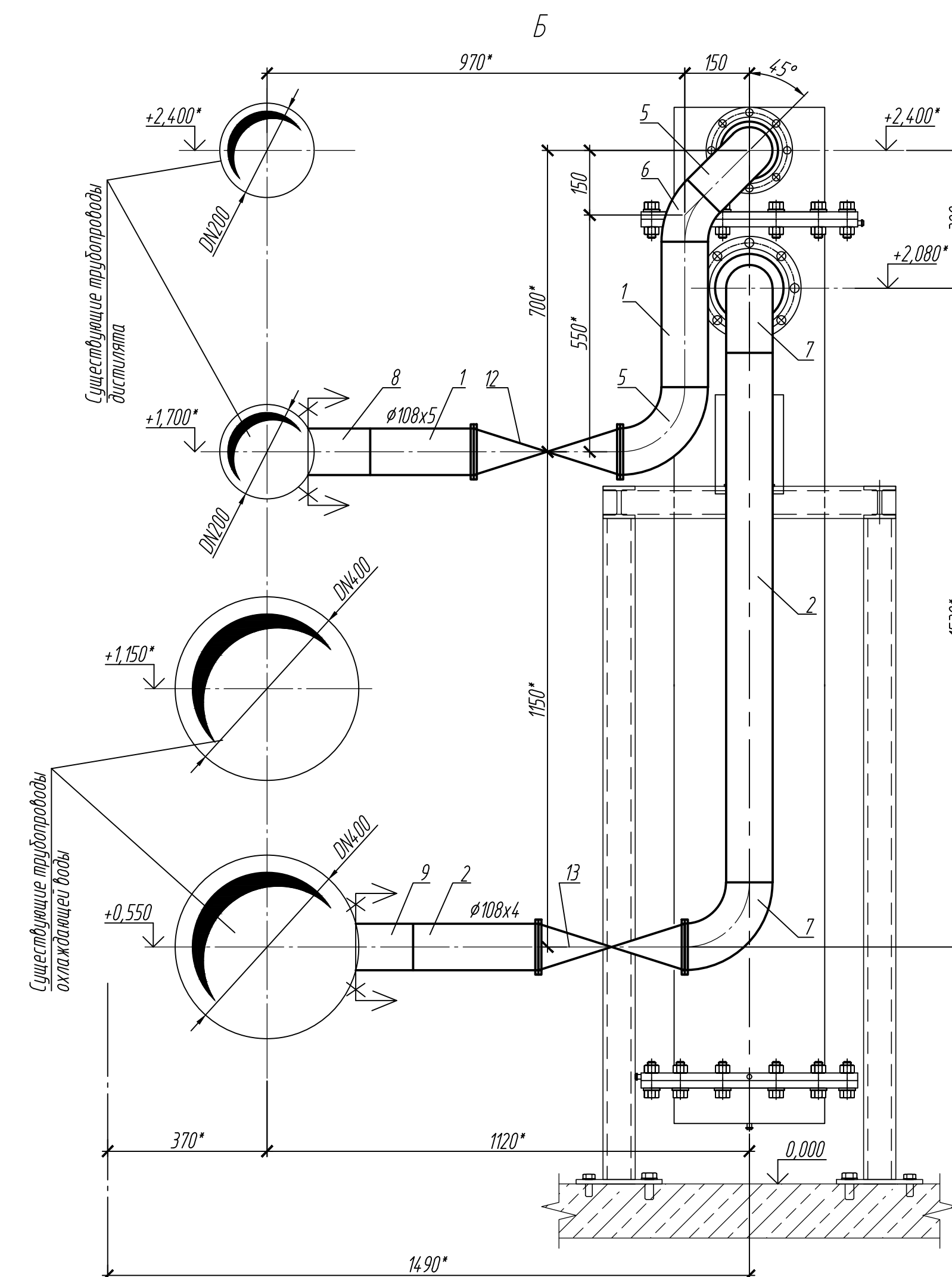
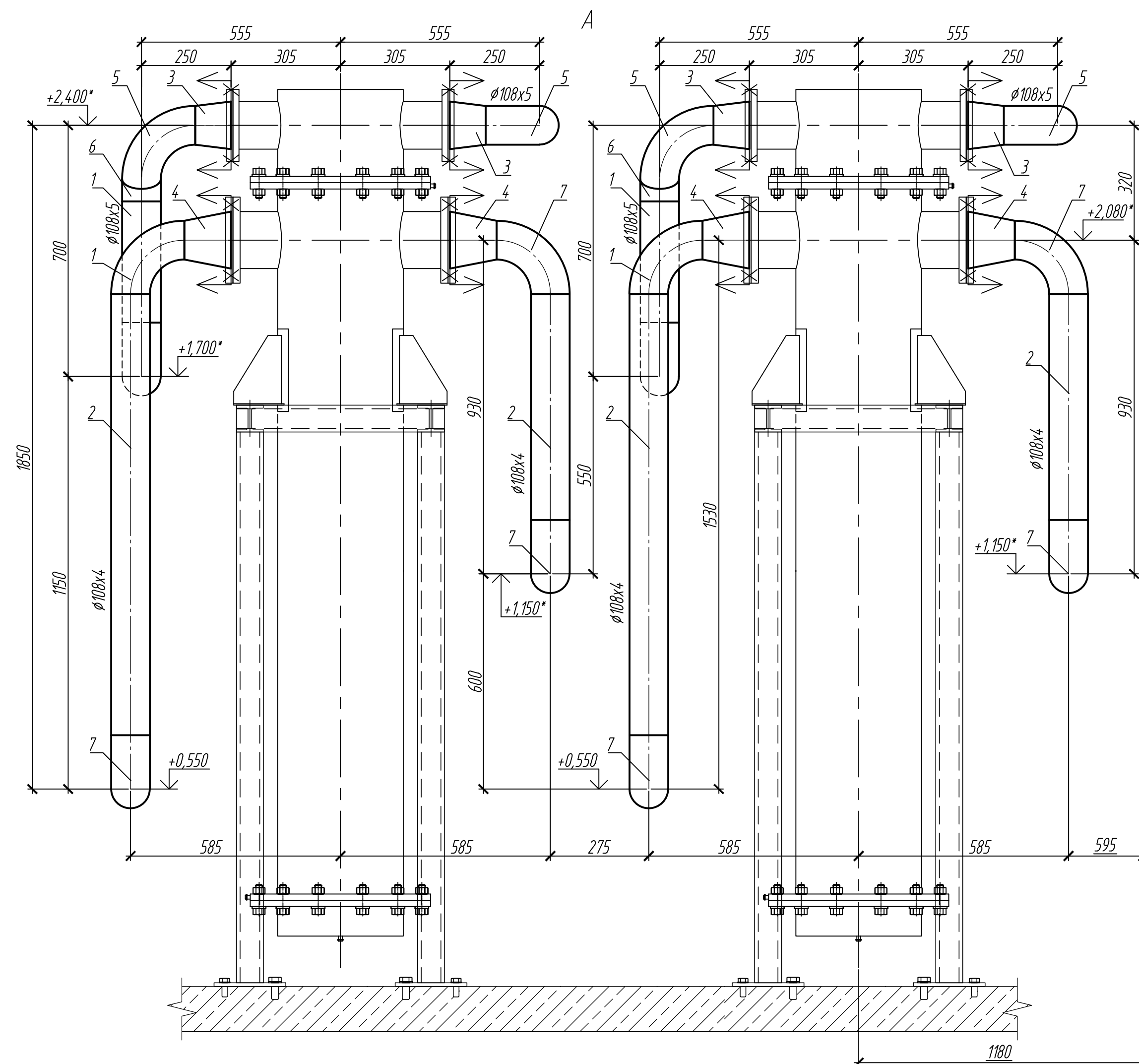
Поз.	Наименование	Кол.	DN, мм	PN, МПа	Присоединительные размеры
А	Подвод дистиллята	1	125	0,6	Ø133х4
Б	Отвод дистиллята	1	125	0,6	Ø133х4
В	Подвод охлаждающей воды	1	150	0,6	Ø159х4,5
Г	Отвод охлаждающей воды	1	150	0,6	Ø159х4,5
Д	Выпуск воздуха	3	G1 / 2	-	

1. План расположения оборудования см. чертёж № 2020-2-ТХ2 л. 1
2. Техническая характеристика, габаритные и присоединительные размеры аппарата теплообменного приняты по чертежу 000 "НЗТО" № ПВВ 1750.00.20 У.Н.000 ГЧ.
3. Категория оборудования 1-я, рабочая среда группы 2 по ТР ТС 032/2013
4. Установку аппарата теплообменного производить в соответствии с "Руководством по креплению технологического оборудования". Металлоконструкции для крепления аппарата см. строительные чертежи.
5. Все сварные швы производить на монтаже сплошным нормальным швом по ГОСТ 5264-80, высоту катета шва ΔК принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
6. Аппарат теплообменный комплектуется ответными фланцами, заглушками, пробами, прокладками, крепежом.
7. Таблица патрубков и штуцеров составлена на 1 аппарат. Выполнить установку 2 (двух) теплообменных аппаратов.

						2020-2-TX5			
						Модернизация системы наоснажения для проведения испытаний инв. №00005975, в части восстановления систем подготовки и подачи дистиллята, подачи воды от оборотного водоснабжения на испытательный стенд Экспериментального корпуса и РЭС			
Изм.	Коллич.	Листы	№док.	Подп.	Дата	Трубопроводы охлаждающей воды с расходомерными устройствами	Студия	Лист	Листов
Разраб.	Токашева				02.24		Р	9	
Гл. спец.	Шахматов				02.24				
Н. контр.	Журавков				02.24	Установочные чертеж аппарата теплообменного типа ПБВ 1750.00.20 УЧ.000			ООО «Сибэнергострой»

Формат А3х3





Условные обозначения	
	Проектируемые трубопроводы
	Трубопроводы, не входящие в данный проект
	Клапан запорный
	Позиция детали
	Граница проектирования

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Масса, кг		Примеч.
					Ед	Общ	
1	ГОСТ 9940-81	Труба 108х5, м	6	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	12,74	76,44	2 м в запас
2	ГОСТ 10704-91	Труба 108х4, м	9	20 ГОСТ 1050-2013	10,26	92,34	2 м в запас
3	19 1668-002-17192736-03	Переход К17-133х5-108х4	4	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	1,6	6,4	
4	ГОСТ 17378-2001	Переход К 159х4,5-108х4	4	20 ГОСТ 1050-2013	2,6	10,4	
5	19 1668-001-17192736	Отвод 90°-108х5	8	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	3,1	24,8	2 в запас
6	19 1668-001-17192736	Отвод 45°-108х5	2	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	1,55	3,1	
7	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-108х5	10	20 ГОСТ 1050-2013	3,1	31	2 в запас
8	123 ОСТ 34 10.761-97	Штуцер 108х4,5-400	4	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	1,44	5,76	
9	119 ОСТ 34 10.761-97	Штуцер 108х4,5-200	20	20 ГОСТ 1050-2013	1,44	5,76	
10	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 108х4	4	12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	11	44	см. п. 11
11	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 108х4	4	20 ГОСТ 1050-2013	11	44	
12	КШ Ц.Ф.Р. 10.025.01	Кран шаровый DN100 P N2,5 МПа	4	Сварный	23,2	92,8	с КОФ и крепежом см. примеч. 12
13	КШ Ц.Ф.Р. 10.025.02	Кран шаровый DN100 P N2,5 МПа	4	Сварный	23,2	92,8	с КОФ и крепежом см. примеч. 12
	ГОСТ 9467-75	Электроды		350А		1,4	
	ГОСТ 2246-70	Сварочная проволока		СВ-04Х18Н10М3		1,3	
					Итого: 532,25 кг.		

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом "Общие данные" см. черт. 2020-2-ТХ5 Л.1
2. Рабочие параметры среды: $t_p = 10^\circ\text{C}$, $P_p = 2,3 \text{ МПа}$. Среда - вода. Рабочая среда группа 2, вне категории Р/ТС 032/2013 по ГОСТ 32569-2013 группа сред в категории IV.
3. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии со СНиП 3.05.05-84 и рабочими чертежами.
4. Сварные стыковые соединения:
 - для трубопроводов из коррозионностойкой стали по СТ ГОСТ 9814.898 10-12 Тип сварного шва С-42;
 - для трубопроводов из углеродистой стали по СТ ГОСТ 9814.898 748-2014. Тип сварного шва С 02.
5. Контроль качества сварки соединений выполнять следующими методами:
 - визуальный осмотр и измерения - в объеме 100%;
 - ультразвуковая дефектоскопия или радиолокация (УЗД-Р) в объеме 10% стыков.
6. Гидравлические испытания произвести при $P_{ис} = 1,43 P_p$ в течение не менее 10 минут.
7. Транспорти и крепление трубопроводов выполнять по месту. Арматуру установить в местах удобных для обслуживания и ремонта.
8. Все трубопроводы перед монтажом очистить внутри от ржавчины, окалины и грязи.
9. Трубопроводы выполнять с уклоном $i=0,02$ в сторону существующих коллекторов диспитата и охлаждающей воды.
10. Все размеры уточнить на монтаже.
11. Существующие отпеления от трубопроводов диспитата и охлаждающей воды зашпильте.
12. Детали поз. 12, 13 входят в поставку ПАО "ЗЛСБ".

										2020-2-TX5			
										Информация системы мониторинга для проведения испытаний отв. №00009576, в части восстановления систем подогрева и подачи топлива, подачи воды от оборотного водоснабжения на испытательный стенд Экспериментального корпуса и РЭС.			
Изм. Разр. Гл. спец.	Колуч. Лист	Холок Лист	Подп. 	Дата 02.24					Трубопроводы охлаждающей воды с расходомерными устройствами	Стенда Р	Лист 10	Листов	
Н контр.	Журавков			02.24					Трубопроводы обдувки аппарата теплообмена ПВВ 1750 мм 20.4 ч.ч.ш.с.	000 «СибЭнергострой»			

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (масса общая, кг)
	Трубы								
	1	Труба 426х5 20 ГОСТ 10705-2013	ГОСТ 10704-91			м	1	57,04	57,04
	2	Труба 219х5 20 ГОСТ 10705-2013	ГОСТ 10704-91			м	5	26,39	131,95
	3	Труба108х4 20 ГОСТ 10705-2013	ГОСТ 10704-91			м	9	10,26	92,34
	4	Труба 38х3 В-10Г2 ГОСТ 8733	ГОСТ 8734-75			м	10	1,78	17,80
	5	Труба108х5 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 9940-81			м	51,5	12,74	656,11
	6	Труба 89х5 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 9940-81			м	3	10,42	31,26
	7	Труба 57х3 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 9941-81			м	5	4,02	20,10
	8	Труба 32х2,5 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 9941-81			м	20	1,83	36,60
	9	Труба 25х3 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 9941-81			м	40	1,64	65,48
	10	Труба 18Х2,5 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 9941-81			м	15	0,96	14,40
								Итого:	1123,08
		Фасонные детали							
	11	Отвод 90° 108х5 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 17375-2001			шт.	10	3,10	31,00

						2020-3-TX5.CO			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов (низкое давление)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шайхатдинов			02.24		Р	1	5
Проверил							000 "Сибэнергострой"		
Гл. спец.		Шайхатдинов			02.24				
Н. контр.		Журавков			02.24				

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (масса общая, кг)
	12 Отвод 90° 108х5 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ТУ 1468-001-17192736			шт.	31	3,10	96,10
	13 Отвод 45° 108х5 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ТУ 1468-001-17192736			шт.	2	1,55	3,10
	14 Отвод 90° 89х5 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ТУ 1468-001-17192736			шт.	3	1,90	5,70
	15 Тройник равнопроходный 108х4-1,6 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	по типу ГОСТ 17376-2001			шт.	7	2,20	15,40
	16 Переход КП 219х6-108х4 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ТУ 1468-002-17192736			шт.	1	4,00	4,00
	17 Переход КП 135х5-108х4 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ТУ 1468-002-17192736			шт.	4	1,60	6,40
	18 Переход КП-108х4-57х3 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ТУ 1468-002-17192736			шт.	2	0,90	1,80
	19 Переход КП-89х3-108х3 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ТУ 1468-002-17192736			шт.	2	0,70	1,40
	20 Переход К-159х4,5-108х4 20 ГОСТ 10705-2013	ТУ 1468-002-17192736			шт.	4	2,60	10,40
	21 Штуцер 108х4,5-400 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	123 ОСТ 34 10.761-97			шт.	4	1,44	5,76
	22 Штуцер 108х4,5-200 20 ГОСТ 1050-2013	119 ОСТ 34 10.761-97			шт.	4	1,44	5,76
	23 Заглушка 108х4 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	11,00	44,00
	24 Заглушка 108х4 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	11,00	44,00

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (масса общая, кг)
							Итого:	274,82
	Арматура							
26	Задвижка клиновая DN350 PN16 с ответными фланцами, прокладками и крепежом	30с41нж			шт	1	361,00	361,00
27	Задвижка клиновая DN200 PN16 с ответными фланцами, прокладками и крепежом	30с41нж			шт	2	123,90	247,80
28	Задвижка DN20 PN16 с ответными фланцами, прокладками и крепежом	31нж77нж			шт	1	6,40	6,40
							Итого:	515,20
								615,20
	Нормализованные узлы опор							
29	Опора 108KСборный	04 ОСТ 34 10.615-93			шт.	13	1,10	14,30
30	Блок подвески 89KСборный	05 ОСТ 34-10-724			шт.	1	3,00	3,00
31	Ушко20 ГОСТ 1050-2013	1-01 ОСТ 34-10-729			шт.	1	0,12	0,12
32	Проушина20 ГОСТ 1050-2013	01 ОСТ 34-10-733			шт.	1	0,80	0,80
							Итого:	18,22
	Металл для изготовления нестандартных изделий							
33	Лист Б-ПН-НО-6Ст3сп5 ГОСТ 380-2005	ГОСТ 19903-2015			м²	1,3475	47,14	63,52
34	Лист Б-ПН-НО-2Ст3сп5 ГОСТ 380-2005	ГОСТ 19903-2015			м²	0,1	15,70	1,57

Изнв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (масса общая, кг)
	35 Лист Б-ПН-НО-2 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75	ГОСТ 19903-2015			м²	0,1	15,70	1,57
							Итого:	66,66
	Металл для опорных конструкций							
	36 Уголок 50х50х5 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 8509-93			м	13,0	3,77	49,01
	37 Швеллер 12 П 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 8240-97			м	8,0	10,40	83,20
	38 Труба 89х5 Ст3сп5 ГОСТ 380-2005	ГОСТ 10704-91			м	2,7	10,4	28,08
	39 Круг В2-8 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 2509-2006			м	5	0,4	2,00
	40 Полоса 5х100 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 103-2006			м	2	3,93	7,86
							Итого:	170,15
	Прочее							
	41 Фильтр магнитный DN100 PN16				шт	2	25,8	51,6
	42 Химический анкерный болт HSL 12х50				шт	18		
	43 Анкер HSL4-G M10 d15[121 20/-/-				шт	6		
	44 Эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг			1,0
	45 Грунт ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг			1,0
							Итого:	53,60
	Приборы КИП							
	46 Манометр ТМ-510Р.00(0-1МПа) М20*1,5. 1,5				шт	3	0,36	1,1
	47 Отборное устройство ЗК14-2-13-2009 МК40-200П				шт	3	0,2	0,6

[illegible]