



Открытое акционерное общество «Сибирский институт по проектированию
предприятий транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов

ОАО "СИБНЕФТТРАНСПРОЕКТ"

СРО-П-125-26012010

Заказчик - АО «АРКТИКГАЗ»

**ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО
ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА. УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ
СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА
ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Подраздел 1. Технологические решения

Часть 2. Графическая часть

60416-ТХР1.2

Том 6.1.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	624-23		12.23

2023



Открытое акционерное общество «Сибирский институт по проектированию
предприятий транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов

ОАО "СИБНЕФТТРАНСПРОЕКТ"

СРО-П-125-26012010

Заказчик - АО «АРКТИКГАЗ»

**ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО
ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА. УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ
СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА
ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Подраздел 1. Технологические решения

Часть 1. Графическая часть

60416-ТХР1.2

Том 6.1.2

Генеральный директор
ОАО "Сибнефтетранспроект"

для
проектно-метровой
документации

/ И.В. Крупников /

Главный инженер проекта

/ В.Н. Гуськов /

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2023

Разрешение		Обозначение	60416-ТХР1.2		
624-23		Наименование объекта строительства	Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	1, 2	60416-ТХР1.2-С Заменены. Отражены изменения на других листах тома.		3	Изменение внесено на основании письма АО «Арктикгаз»
1	1	60416-ТХР1.2.ГЧ Заменен. Лист откорректирован в соответствии с замечаниями к технологической схеме.		3	
1	2	Заменен. Лист откорректирован в соответствии с замечаниями к технологической схеме.		3	
1	3	Заменен. Увеличен диаметр трубопроводов арматурных блоков до DN100.		3	
1	4	Заменен. Увеличен диаметр трубопроводов арматурных блоков до DN100.		3	
1	5	Заменен. Откорректирован план трубопроводов.		4	
1	6	Заменен. Откорректирован план трубопроводов и разрезы.		4	
1	7	Заменен. Перенесены на новое место клапанные сборки установки нейтрализации промстоков.		3	
1	8	Заменен. План откорректирован с учетом переноса установки нейтрализации промстоков.		3	
1	9	Заменен. Откорректирован план трубопроводов и разрезы.		4	
1	10	Заменен. Откорректирован план трубопроводов и разрезы.		4	
1	11	Новый. Добавлены узлы, разрезы.		4	
1	12	Новый. Добавлен узел, разрез.		4	
1	13	Новый. Добавлены узлы, разрезы.		4	
1	14	Новый. Добавлены разрезы.		4	
1	15	Новый. Добавлены разрезы.		4	
1	16	Новый. Добавлен план трубопроводов установки нейтрализации промстоков.		4	
1	17	Новый. Добавлен разрез.		4	
1	1	60416-ТХР1.2.РР1 Новый. Добавлен гидравлический и тепловой расчет трубопровода от Р-301-1, Р-301-2, Р-301-3, Р-301-4, Р-301-5, Р-301-6 к 1.10Д-1, 1.10Д-2		4	

СОГЛАСОВАНО :			
	Нормоконтроль	Дударев	


Изм. внес	Хвостиков		12.23	«ОАО Сибнефтетранспроект» Конструкторско-технологический отдел	Лист	Листов
Составил	Хвостиков		12.23			
ГИП	Гуськов		12.23			
Утв.	Гуськов		12.23			1

Обозначение	Наименование	Примечание
60416-ТХР1.2-С	Содержание	2
	Состав проектной документации	4
60416-ТХР1.2 Том 6.1.2	Графическая часть	
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 1	Технологическая схема (начало)	5 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 2	Технологическая схема (окончание)	6 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 3	Установка деэтанализации конденсата. Корпус технологический. План трубопроводов. Узлы 1,2	7 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 4	Установка деэтанализации конденсата. Корпус технологический. План трубопроводов. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	8 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 5	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (начало)	9 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 6	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (продолжение). Разрезы 6-6, 11-11...14-14	10 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 7	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (продолжение). Разрезы 16-16, 17-17	11 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 8	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (продолжение) Узел 7. Разрезы 18-18, 19-19	12 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 9	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (продолжение). Разрезы 4-4, 10-10, 20-20, 21-21	13 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 10	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (окончание). Узел 8. Разрезы 22-22, 23-23	14 Изм.1 (Зам.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 11	Внутриплощадочные сети. Узлы 3, 4. Разрезы 5-5, 9-9	15 Изм.1 (Нов.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 12	Внутриплощадочные сети. Узел 5. Разрез 15-15	16 Изм.1 (Нов.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 13	Внутриплощадочные сети. Узел 6. Разрезы 24-24...27-27	17 Изм.1 (Нов.)

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.




1	-	Зам.	624-23	<i>УФ</i>	12.23	60416-ТХР1.2-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Гуськов		<i>УФ</i>	10.23	СОДЕРЖАНИЕ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Хвостиков		<i>УФ</i>	10.23		П	1	2
									

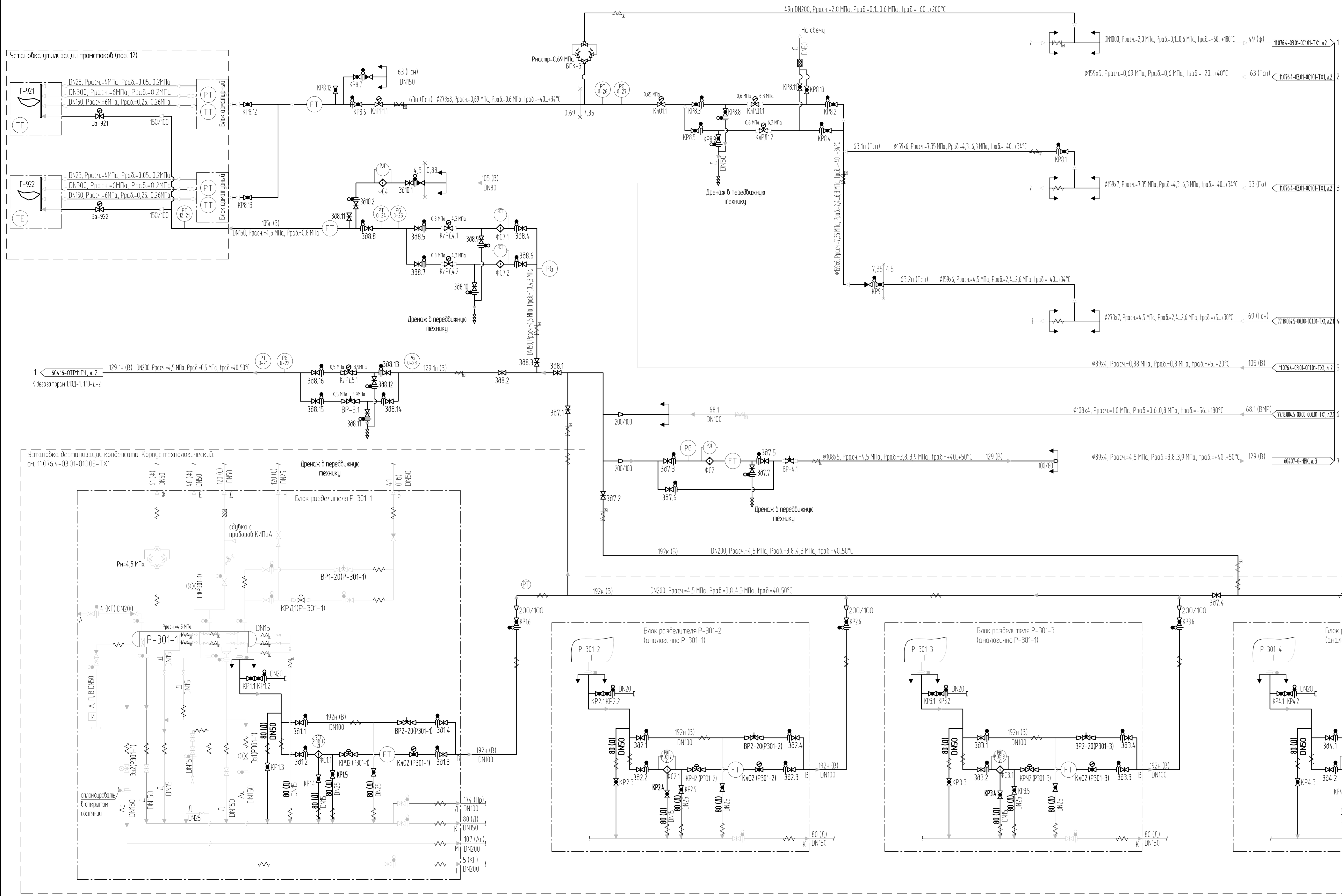
Обозначение	Наименование	Примечание
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 14	Внутриплощадочные сети. Разрезы 7-7, 8-8	18 Изм.1 (Нов.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 15	Площадка дегазаторов 1.10Д-1, 1.10Д-2. План трубопроводов. Разрезы 10-10...12-12	19 Изм.1 (Нов.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 16	Установка нейтрализации промстоков. План торубопроводов. Узел 9	20 Изм.1 (Нов.)
60416-ТХР1.2.ГЧ лист 17	Установка нейтрализации промстоков. План торубопроводов. Разрез 31-31	21 Изм.1 (Нов.)
60416-ТХР1.2.РР1 лист 1	Гидравлический и тепловой расчет трубопровода от Р-301-1, Р-301-2, Р-301-3, Р-301-4, Р-301-5, Р- 301-6 к 1.10Д-1, 1.10Д-2	22 Изм.1 (Нов.)
	Таблица регистрации изменений	36

Ив.№ подг.	Подпись и дата	Взаим. ив. №
------------	----------------	--------------

						60416-ТХР1.2-С	ЛИСТ
1	-	Зам.	624-23		12.23		2
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Состав проектной документации см. Том 0 60416-СП «Состав проектной документации».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					60416-ТХР1.2-СП				
			1	-	Зам.	624-23					11.23
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			ГИП		Гуськов			10.23	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
									П		1
									 СибНефтеТрансПроект		



ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение	Описание потока	Диаметр	Примечание
63.1н	Газ топливный от линии 53 сетей внутриплощадочных УКПГ до т. подкл. к линии 63н	159х6	
63.2н	Газ топливный от линии 69 сетей внутриплощадочных 3 ТЛ УДК до т. подкл. к линии 63н	159х6	
63н	Коллектор топливного газа на ГФУ	159х7 273х9	
105н	Промстоки от линии 192к на ГФУ	159х6	
129	Промстоки от разделителей Р-301-1-6 к резервуарам 52.2.1, 52.2.2	108х5 89х5	
192к	Промстоки от линии 192н до т. подкл. к линии 105н	219х7	
192н	Промстоки от разделителей Р-301-1-6 до т. подкл. к линии 192к	108х5	

- Коллектор газа от факельного генератора ФС-361 к факелу Ф-361
- Коллектор газа собственных нужд к УЧП и УЛШ
- Коллектор осушенного газа от УКУГ к узлу пуска средств очистки и диагностики на газопроводе внешнего транспорта (сущ.)
- Коллектор газа за выветривания от оборывочной УДК-3 к коллектору низкопарных газов на УКМГ (сущ.)
- Подвеч. промстоков на скважине (сущ.)
- Водометный раствор от сети внутриплощадочной технологической УДК-3 (проектирует ОАО "ЮЖНИПРОГАЗ")
- Трубопровод плавовой воды от разделителей Р-301-1-6 к резервуарам производственных сточных вод 52.2.1, 52.2.2 (сущ.)

Условные обозначения и изображения

Обозначение, изображение	Наименование	Примечание
Ссылка	Ссылка	
Граница площадки/блока по ГП	Граница площадки/блока по ГП	
Граница монтажа/поставки блочного/рамного изделия	Граница монтажа/поставки блочного/рамного изделия	
Проектируемый трубопровод	Проектируемый трубопровод	
Существующий трубопровод	Существующий трубопровод	
Граница проектирования	Граница проектирования	
Граница расчетных давлений	Граница расчетных давлений	
Тепловая изоляция	Тепловая изоляция	
Тепловая изоляция с электрообогревом	Тепловая изоляция с электрообогревом	
Ас	Трубопровод аварийного сброса	
Аль	Трубопровод пара	
Гв	Газ выветривания	
Гсн	Трубопровод газа собственных нужд	
Го	Трубопровод газа осушенного	
Д	Трубопровод дренажа	
КГ	Трубопровод конденсата газа	
С	Трубопровод сброса газа на свечу	
Пр	Трубопровод промстоков	
Переход	Переход	
Прибор для измерения давления с дистанционной передачей показаний	Прибор для измерения давления с дистанционной передачей показаний	
Прибор для измерения температуры с дистанционной передачей показаний	Прибор для измерения температуры с дистанционной передачей показаний	
Прибор для измерения расхода с дистанционной передачей показаний	Прибор для измерения расхода с дистанционной передачей показаний	
Клапан запорный проходной с электроприводом	Клапан запорный проходной с электроприводом	
Клапан регулирующий с ручным приводом	Клапан регулирующий с ручным приводом	
Клапан регулирующий с электроприводом	Клапан регулирующий с электроприводом	
Клапан обратный	Клапан обратный	
Клапан предохранительный	Клапан предохранительный	
Блок клапанов предохранительных	Блок клапанов предохранительных	
Задвижка с ручным приводом	Задвижка с ручным приводом	
Задвижка с электроприводом	Задвижка с электроприводом	
Кран шаровый с ручным приводом	Кран шаровый с ручным приводом	
Кран шаровый с электроприводом	Кран шаровый с электроприводом	
Обратворот фланцевого соединения	Обратворот фланцевого соединения	
Фланцевое соединение	Фланцевое соединение	
Фильтр	Фильтр	
Узел присоединения рукава	Узел присоединения рукава	
Оценерградитель	Оценерградитель	
Направление потока жидкости	Направление потока жидкости	
Направление потока газа	Направление потока газа	
Быстроразъемное соединение	Быстроразъемное соединение	

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПОРНОЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ

Обозначение на схеме	Тип арматуры	DN	PN, MPa	Тип привода / Тип эл. двигателя	Nз, кВт	Примечание
Эв-921, Эв-922	Задвижка клиновья	100	6,3	электропривод		
BP2-20P-301-1, BP2-20P-301-6	Клапан регулирующий	-	6,3	ручной		
KP92 (P-301-1), KP92 (P-301-6)	Клапан запорный	-	6,3	пневмопривод		
Kл011	Кран шаровый	250	10	электропривод		
Kл02P-301-1, Kл02P-301-6	Кран шаровый	100	6,3	электропривод		
KлPД11, KлPД12	Клапан регулирующий	-	10,0	электропривод		
KлPД4.1, KлPД4.2	Клапан регулирующий	-	6,3	электропривод		
KлPР11	Клапан регулирующий	-	1,6	электропривод		
BP-3.1	Клапан регулирующий	-	6,3	ручной		
Kл02 (P-301-1), Kл02 (P-301-6)	Кран шаровый	80	6,3	электропривод		
3011-3014, 306.1-306.4	Задвижка клиновья	100	6,3	ручной		
307.1, 307.2, 307.4, 308.1, 308.2	Задвижка клиновья	200	6,3	ручной		
308.3-308.8	Задвижка клиновья	150	6,3	ручной		
308.9-308.12	Задвижка клиновья	25	6,3	ручной		
308.13-308.16	Задвижка клиновья	200	6,3	ручной		
3010.1, 3010.2	Задвижка клиновья	80	6,3	ручной		
KP11, KP12, KP6.1, KP6.2	Кран шаровый	20	6,3	ручной		
KP13-KP6.3	Кран шаровый	50	6,3	ручной		Сущ.
KP14-KP6.4	Кран шаровый	15	6,3	ручной		Сущ.
KP15-KP6.5	Кран шаровый	25	6,3	ручной		Сущ.
KP16-KP6.6	Кран шаровый	100	6,3	ручной		
KP8.1, KP8.2, KP8.4, KP8.7, KP8.9	Кран шаровый	150	10,0	ручной		
KP8.3, KP8.5, KP8.6	Кран шаровый	250	10,0	ручной		
KP8.8-KP8.11	Кран шаровый	50	10,0	ручной		
307.3, 307.5, 307.6	Задвижка клиновья	100	6,3	ручной		
KP8.12, KP8.13	Кран шаровый	150	1,6	ручной		
БПК-3	Блок предохранительных клапанов с устройствами переключателями	150	1,6			

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

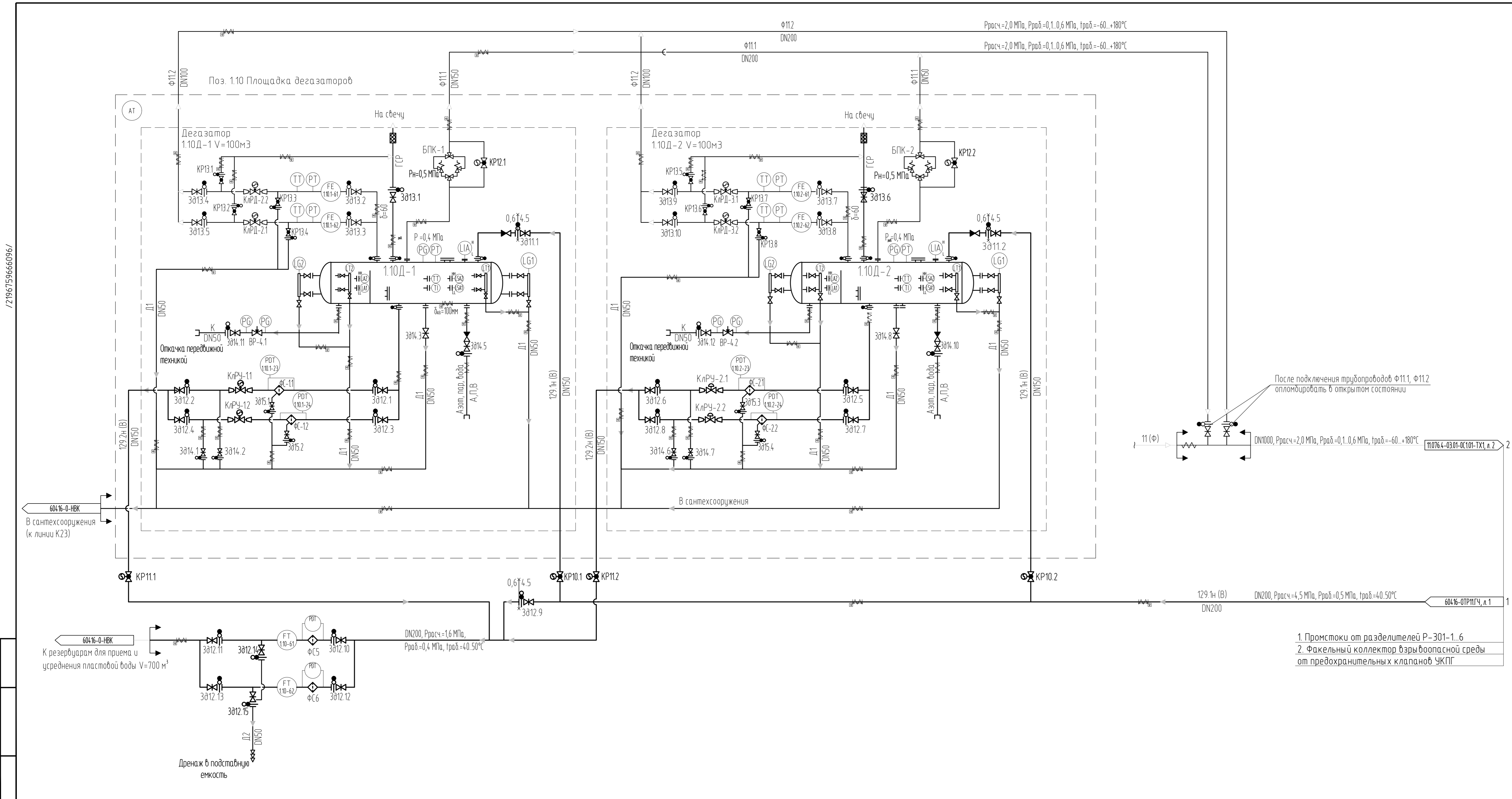
Обозначение	Наименование	Категория трубопровода	Рабочее давление, MPa	Испытательное давление, MPa	Дополнительные указания
192н	Водометная газовая смесь	A(б)-1	плас 40 + плас 50	4,3	6,44
192к	Водометная газовая смесь	A(б)-1	плас 40 + плас 50	4,3	6,44
129	Водометная газовая смесь	A(б)-1	плас 40 + плас 50	3,9	6,44
129а	Водометная газовая смесь	A(б)-1	плас 40 + плас 50	3,9	6,44
105н	Водометная газовая смесь	A(б)-1	плас 40 + плас 50	3,9	6,44
63.1н	Газ топливный осушенный	B(а)-1	минс 40 + плас 34	6,3	10,52
63.2н	Газ топливный осушенный	B(а)-1	минс 40 + плас 34	2,6	6,44
63н	Газ топливный осушенный	B(а)-1	минс 40 + плас 34	6,3	10,52
80	Конденсат газовый, вода пластовая	B(б)-1	плас 5 + плас 60	2,8	5,72
4.9н	Углеводородный газ	B(а)-1	минс 56 + плас 80	0,6	2,86
A, П, В	Водяной пар, озот. вода	B-IV	плас 56 + плас 80	1,0	1,43

Прочность, плотность - гидравлическое испытание, герметичность - пневматическое испытание трубопроводов произведённых в соответствии с п.13 ГОСТ 32569-2013

Прочность, плотность - гидравлическое испытание, герметичность - пневматическое испытание трубопроводов произведённых в соответствии с п.13 ГОСТ 32569-2013

Категория трубопроводов определена в соответствии с ГОСТ 32569-2013

60416-ТХР12ГЧ					
Изм.	Конт.	Лист	Всего листов	Дата	Стр.
1	ЭМ	61	73	12.23	12/23
2	ЭМ	61	73	12.23	12/23
3	ЭМ	61	73	12.23	12/23
4	ЭМ	61	73	12.23	12/23
5	ЭМ	61	73	12.23	12/23
6	ЭМ	61	73	12.23	12/23
7	ЭМ	61	73	12.23	12/23
8	ЭМ	61	73	12.23	12/23
9	ЭМ	61	73	12.23	12/23
10	ЭМ	61	73	12.23	12/23
11	ЭМ	61	73	12.23	12/23
12	ЭМ	61	73	12.23	12/23
13	ЭМ	61	73	12.23	12/23
14	ЭМ	61	73	12.23	12/23
15	ЭМ	61	73	12.23	12/23
16	ЭМ	61	73	12.23	12/23
17	ЭМ	61	73	12.23	12/23
18	ЭМ	61	73	12.23	12/23
19	ЭМ	61	73	12.23	12/23
20	ЭМ	61	73	12.23	12/23
21	ЭМ	61	73	12.23	12/23
22	ЭМ	61	73	12.23	12/23
23	ЭМ	61	73	12.23	12/23
24	ЭМ	61	73	12.23	12/23
25	ЭМ	61	73	12.23	12/23
26	ЭМ	61	73	12.23	12/23
27	ЭМ	61	73	12.23	12/23
28	ЭМ	61	73	12.23	12/23
29	ЭМ	61	73	12.23	12/23
30	ЭМ	61	73	12.23	12/23
31	ЭМ	61	73	12.23	12/23
32	ЭМ	61	73	12.23	12/23
33	ЭМ	61	73	12.23	12/23
34	ЭМ	61	73	12.23	12/23
35	ЭМ	61	73	12.23	12/23
36	ЭМ	61	73	12.23	12/23
37	ЭМ	61	73	12.23	12/23
38	ЭМ	61	73	12.23	12/23
39	ЭМ	61	73	12.23	12/23
40	ЭМ	61	73	12.23	12/23
41	ЭМ	61	73	12.23	12/23
42	ЭМ	61	73	12.23	12/23
43	ЭМ	61	73	12.23	12/23
44	ЭМ	61	73	12.23	12/23
45	ЭМ	61	73	12.23	12/23
46	ЭМ	61	73	12.23	12/23
47	ЭМ	61	73	12.23	12/23
48	ЭМ	61	73	12.23	12/23
49	ЭМ	61	73	12.23	12/23
50	ЭМ	61	73	12.23	12/23
51	ЭМ	61	73	12.23	12/23
52	ЭМ	61	73	12.23	12/23
53	ЭМ	61	73	12.23	12/23
54	ЭМ	61	73	12.23	12/23
55	ЭМ	61	73	12.23	12/23
56	ЭМ	61	73	12.23	12/23
57	ЭМ	61	73	12.23	12/23
58	ЭМ	61	73	12.23	12/23
59	ЭМ	61	73	12.23	12/23
60	ЭМ	61	73	12.23	12/23
61	ЭМ	61	73	12.23	12/23
62	ЭМ	61	73	12.23	12/23
63	ЭМ	61	73	12.23	12/23
64	ЭМ	61	73	12.23	12/23
65	ЭМ	61	73	12.23	12/23
66	ЭМ	61	73	12.23	12/23
67	ЭМ	61	73	12.23	12/23
68	ЭМ	61	73	12.23	12/23
69	ЭМ	61	73	12.23	12/23
70	ЭМ	61	73	12.23	12/23
71	ЭМ	61	73	12.23	12/23
72	ЭМ	61	73	12.23	12/23
73	ЭМ	61	73	12.23	12/23
74	ЭМ	61	73	12.23	12/23
75	ЭМ	61	73	12.23	12/23
76	ЭМ	61	73	12.23	12/23
77	ЭМ	61	73	12.23	12/23
78	ЭМ	61	73	12.23	12/23
79	ЭМ	61	73	12.23	12/23
80	ЭМ	61	73	12.23	12/23
81	ЭМ	61	73	12.23	12/23
82	ЭМ	61	73	12.23	12/23
83	ЭМ	61	73	12.23	12/23
84	ЭМ	61	73	12.23	12/23
85	ЭМ	61	73	12.23	12/23
86	ЭМ	61	73	12.23	12/23
87	ЭМ	61	73	12.23	12/23
88	ЭМ	61	73	12.23	12/23
89	ЭМ	61	73	12.23	12/23
90	ЭМ	61	73	12.23	12/23
91	ЭМ	61	73	12.23	12/23
92	ЭМ	61	73	12.23	12/23
93	ЭМ	61	73	12.23	12/23
94	ЭМ	61	73	12.23	12/23
95	ЭМ	61	73	12.23	12/23
96	ЭМ	61	73	12.23	12/23
97	ЭМ	61	73	12.23	12/23
98	ЭМ	61	73	12.23	12/23
99	ЭМ	61	73	12.23	12/23
100	ЭМ				



ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение	Наименование Транспортируемого Продукта	Категория Трубопровода	Рабочие Условия Трубопровода		Испытание Трубопровода	Давление Испытания, МПа	Дополнительные Указания
			Температура, °С	Давление, МПа (Изд.)			
129	Водометанольная смесь	A(δ)-I	плас 40 + плас 50	3,9	прочн. плотн. гермет.	6,44 3,9	
129н	Водометанольная смесь	A(δ)-I	плас 40 + плас 50	3,9	прочн. плотн. гермет.	6,44 3,9	
129.1н	Водометанольная смесь	A(δ)-I	плас 40 + плас 50	0,5	прочн. плотн. гермет.	6,44 0,5	
129.2н	Водометанольная смесь	A(δ)-II	плас 40 + плас 50	0,4	прочн. плотн. гермет.	0,86 0,4	
105н	Водометанольная смесь	A(δ)-II	плас 40 + плас 50	3,9	прочн. плотн. гермет.	6,44 0,8	
Ф11.1	Углеводородный газ	Б(а)-II	минус 56 + плас 180	0,6	прочн. плотн. гермет.	2,86 0,6	
Ф11.2	Углеводородный газ	Б(а)-II	минус 56 + плас 180	0,6	прочн. плотн. гермет.	2,86 0,6	
Д	Водометанольная смесь	A(Б)-II	плас 40 + плас 50	0,4	прочн. плотн. гермет.	0,86 0,4	
К	Газовый конденсат	Б(δ)-II	плас 40 + плас 50	3,9	прочн. плотн. гермет.	6,44 0,5000	
А, П, В	Водяной пар, азот, вода	В-IV	минус 56 + плас 180	1,0	прочн. плотн.	1,43	Прочность, плотность – гидравлическое испытание. Испытания трубопроводов произвести в соответствии с п.13 ГОСТ 32569-2013

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПОРНОЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ

Обозначение на схеме	Тип арматуры	DN	PN, МПа	Тип привода/ Тип эл. двигателя	Нз, кВт	Примечание
КРЧ-11, КРЧ-12, КРЧ-21, КРЧ-22	Клапан регулирующий	150*	1,6	электропривод		
КРД-21, КРД-22, КРД-31, КРД-32	Клапан регулирующий	50*	1,6	электропривод		
КР10.1, КР10.2	Кран шаровый	150	6,3	электропривод		
КР11.1, КР11.2	Кран шаровый	150	1,6	электропривод		
КР12.1, КР12.2	Кран шаровый	100	1,6	электропривод		
КР13-КР138	Кран шаровый	25	1,6	ручная		
З811.1, З811.2	Задвижка клиновья	200	6,3	ручная		
З812.1-З812.8	Задвижка клиновья	150	1,6	ручная		
З812.9	Задвижка клиновья	200	6,3	ручная		
З812.10-З812.13	Задвижка клиновья	200	1,6	ручная		
З812.14, З812.15	Задвижка клиновья	25	1,6	ручная		
З813.1-З813.10	Задвижка клиновья	100	1,6	ручная		
З814.1-З814.12	Задвижка клиновья	50	1,6	ручная		
З815.1-З815.4	Задвижка клиновья	25	1,6	ручная		
БПК-1, БПК-2	Блок предохранительных клапанов с устройствами переключениями	100	1,6			В комплекте с 1.10-Д1, 1.10-Д2

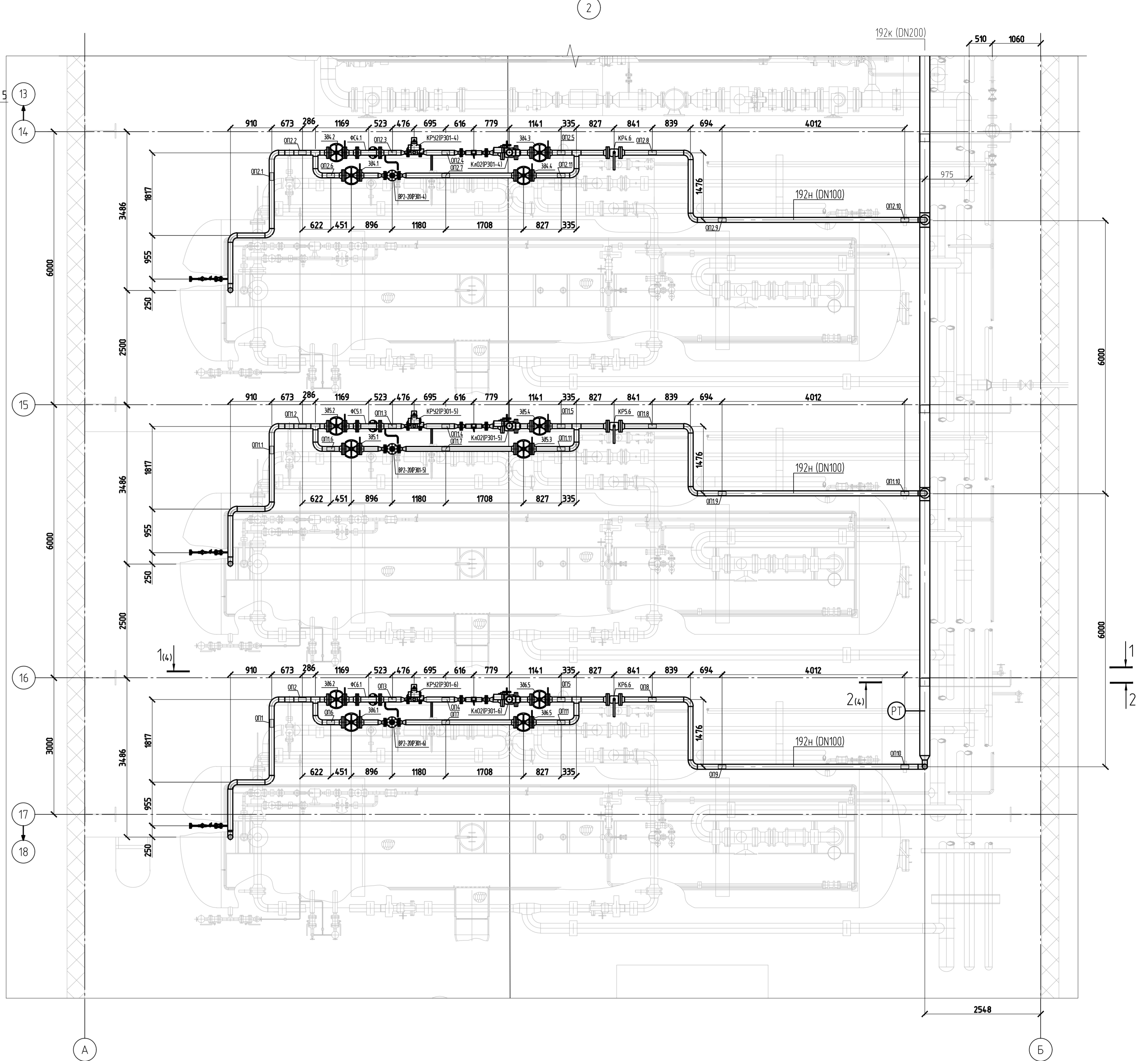
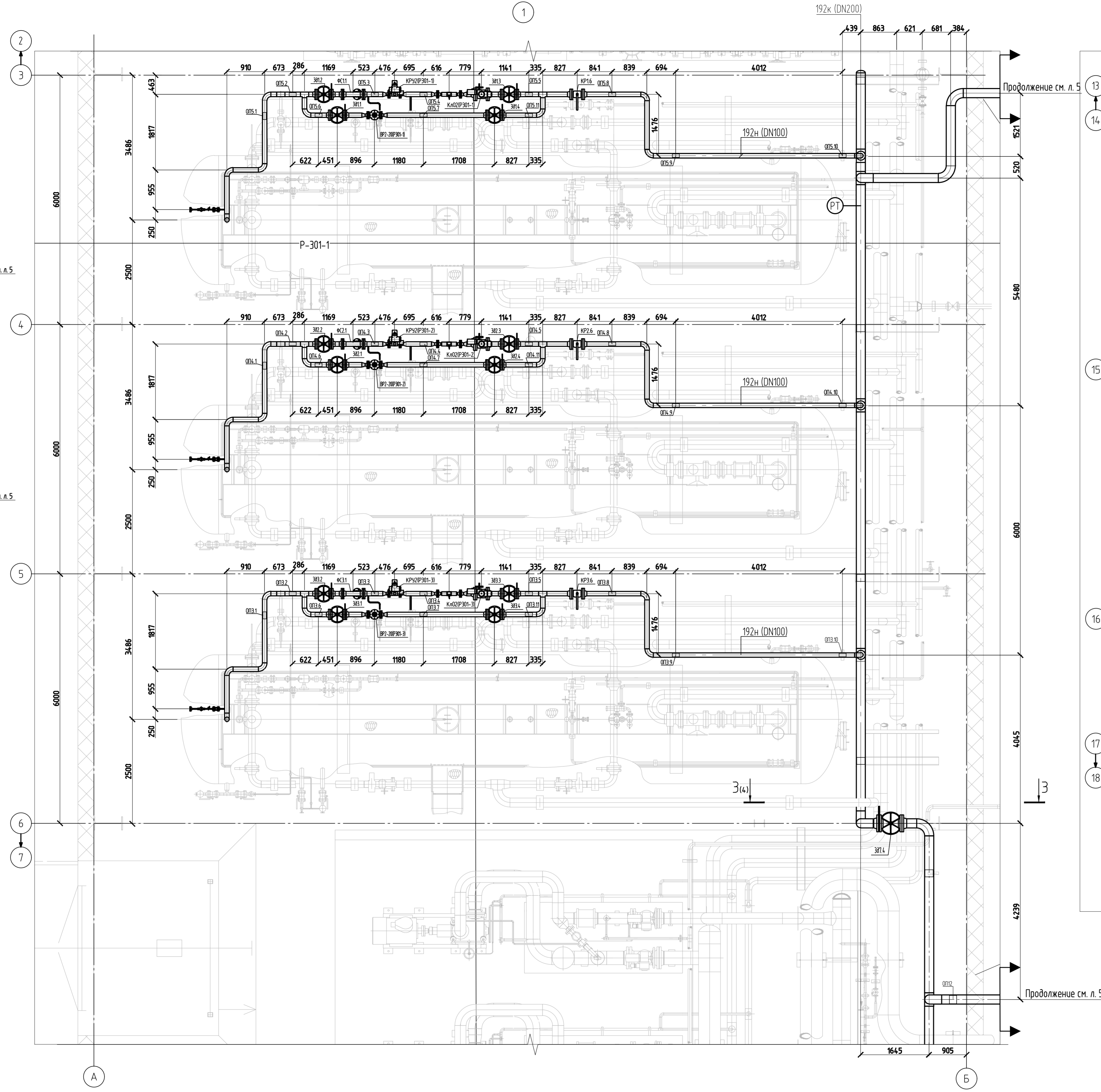
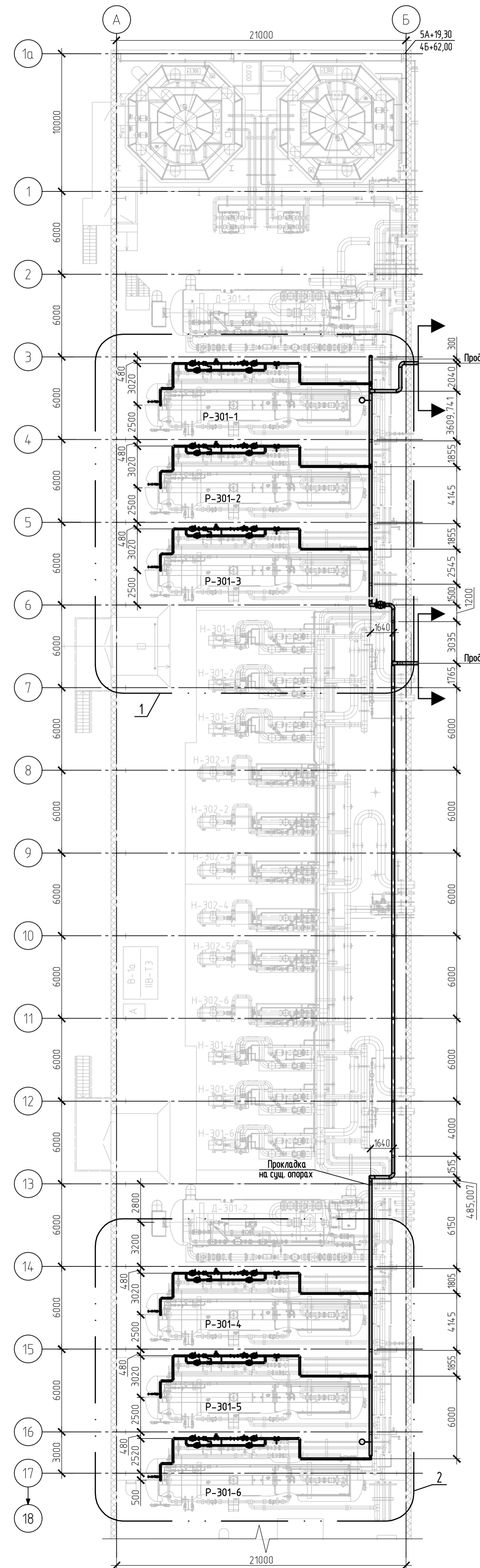
*уточняется при заказе

ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение	Описание потока	Диаметр	Примечание
105н	Промстоки от линии 105н на ГФУ	159x6	
В	Промстоки резервуарам для приема и усреднения пластовой воды V=700 м ³	159x6	
Ф11.1	Газ на факел высокого давления	159x6	
Ф11.2	Газ на факел высокого давления	108x5	
Д	Дренаж в сантехсооружения	57x5	
129.1н	Промстоки к дегазаторам 1.10Д-1, 1.10Д-2	159x6 219x7	
129.2н	Промстоки к резервуарам для приема и усреднения пластовой воды V=700 м ³	159x6 219x7	

Категория трубопроводов определена в соответствии с ГОСТ 32569-2013

60416-ТХР12.ГЧ					
Изм.	Колуч	Лист	Кодок	Подп	Дата
1	-	Зам	624-23	ХЛ	12.23
Обустройство ачимовских отложений Чуренгоского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2					
Разработал	Кизнецов	10.23	Технологические коммуникации 1 этап строительства		
Проверил	Дударев	10.23			
Нач.подразд.	Голдин	10.23	Технологическая схема (окончание)		
Н. контр.	Дударев	10.23			
ГИП	Гуськов	10.23			



Технологическую схему см. 60416-ТХР12ГЧ л.1
Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке 50,200

60416-ТХР12ГЧ					Статус		
1	Зам.	12.23	12.23	12.23	Лист	Лист	Лист
Изм.	Контр.	Лист	Лист	Лист	П	3	
Разработал	Кузнецов	10.23	10.23	10.23	Технологические коммуникации		
Проверил	Лубарец	10.23	10.23	10.23	1 этап строительства		
Нач. проекта	Талдан	10.23	10.23	10.23	Установка деэтанализации конденсата		
И.контр.	Лубарец	10.23	10.23	10.23	Корпус технологический		
ГИП	Гуськов	10.23	10.23	10.23	План трубопроводов Узлы 1, 2		

8

Разрез 1-1 (4)

1. DN80 (Сущ.)
2. 170 DN150 (Сущ.)
3. 77 DN200 (Сущ.)
4. 104 DN300 (Сущ.)
5. 192к DN200

21000

Разрез 3-3 (4)

+3.900
+3.800
+1.005
387.4
+0.300
920
0.000

Разрез 2-2 (4)

Воздуховод
+4.885
+3.735
+0.300
0.000
1080
600
570
350
400
500
816
500
500
425
315
856

Технологическую схему см. 60416-ТХР12.ГЧ. л.1
Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке 50,200

60416-ТХР12.ГЧ									
1	-	Нарв.	624-23	ХЛ	12.23	Обустройство ачимовских опложений Чренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Кизнецов				1123	Технологические коммуникации. 1 этап строительства	П	4	
Проверил	Дударев				1123				
Нач. подраз.	Голдин				1123	Установка дезаминации конденсата. Корпус технологический. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3			
Н. контр.	Дударев				1123				
ГИП	Гуськов				1123				

Формат А1

/24-2882/011728/

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

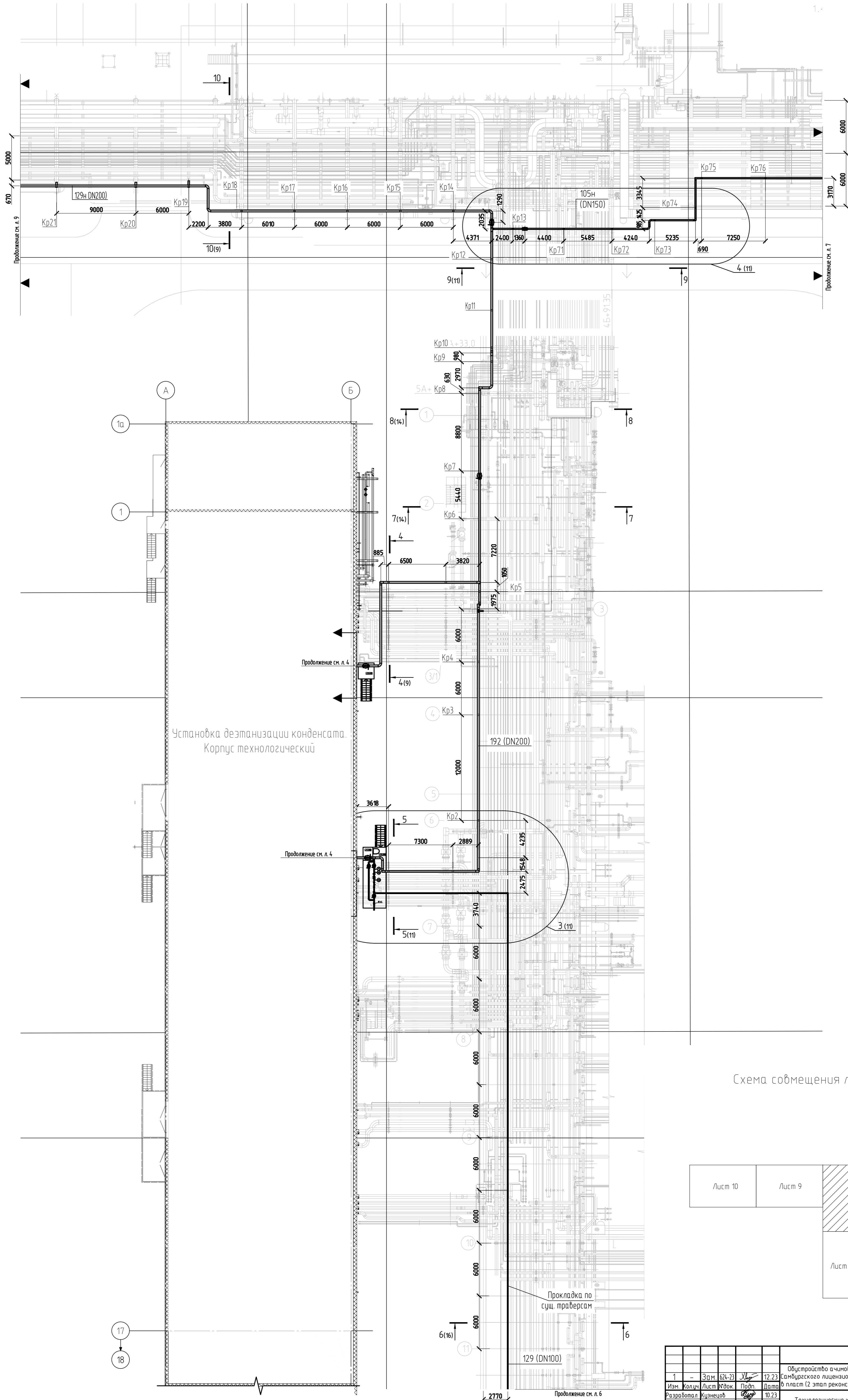
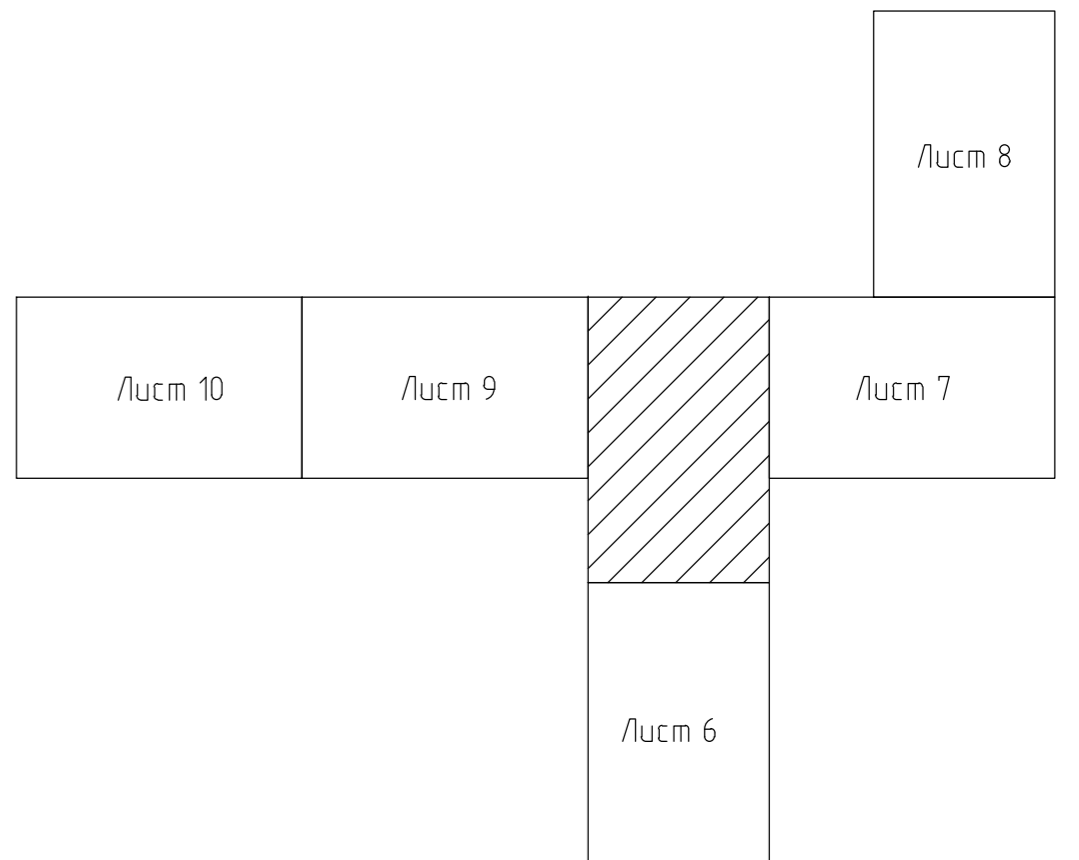


Схема совмещения листов



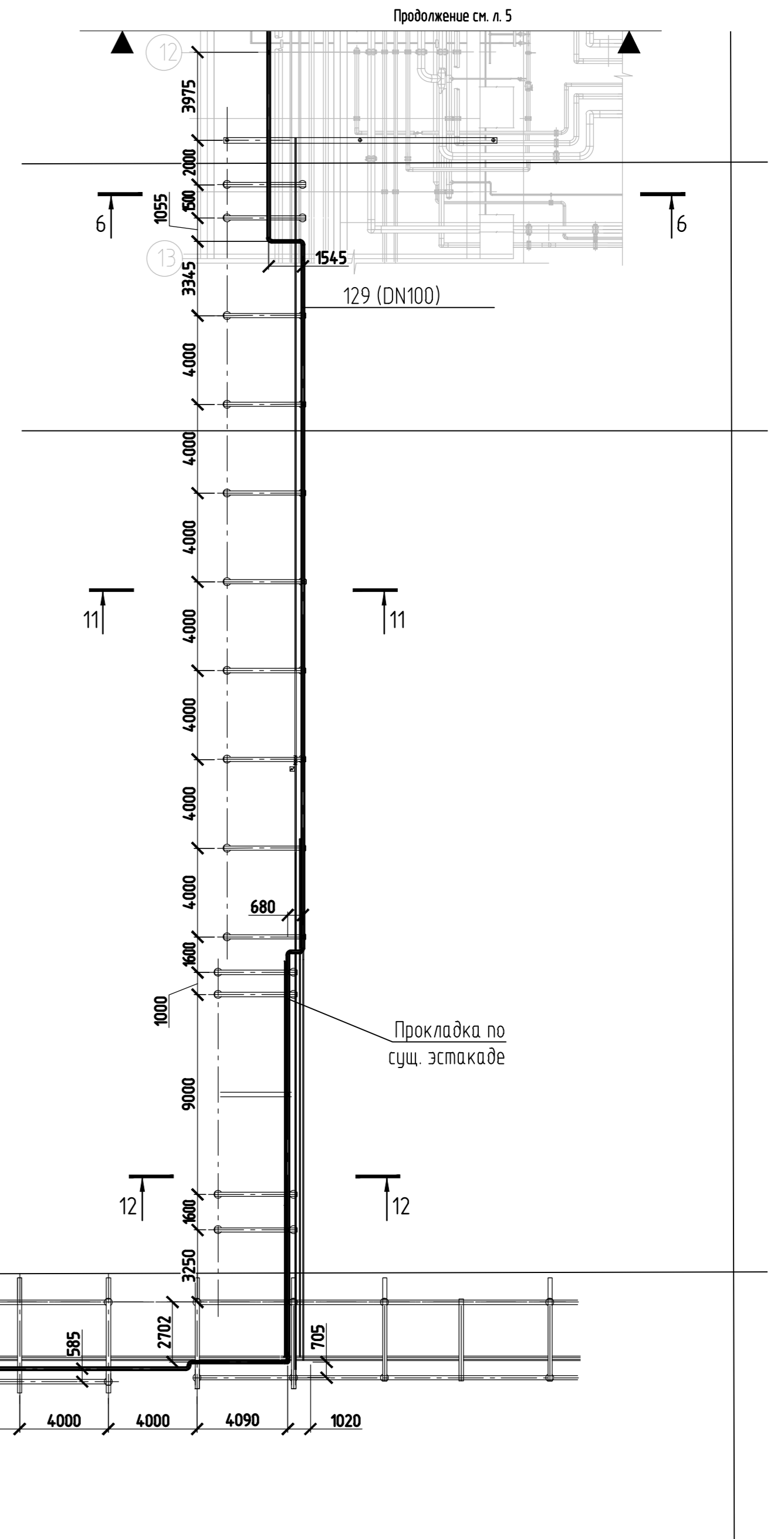
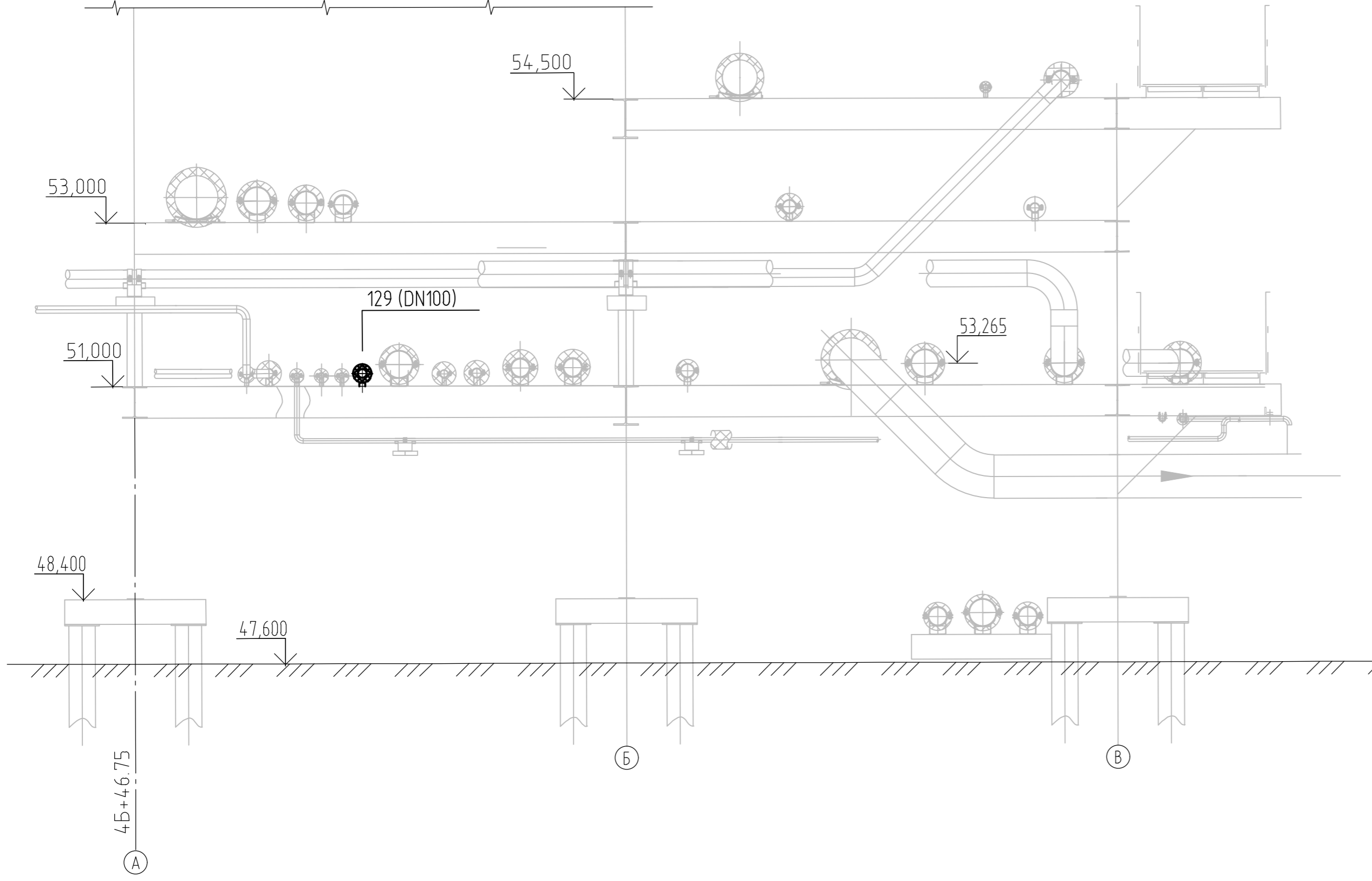
60416-ТХР12.ГЧ								
1	-	Зам.	624-23	XL	12.23	Обустройство ачимовских оплощений Чренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка заправки сточных вод в пласт (2 этап реконструкции). Установка заправки сточков в пласт №2		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разработал	Кузнецов	Проверил	Дударев	10.23	10.23	Технологические коммуникации. 1 этап строительства		
Нач. подразд.	Голдин	Н. контр.	Дударев	10.23	10.23			
ГИП	Гуськов	10.23	10.23	10.23	10.23	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (начало)		
						Стадия	Лист	Листов
						П	5	

1724-31717825984-7

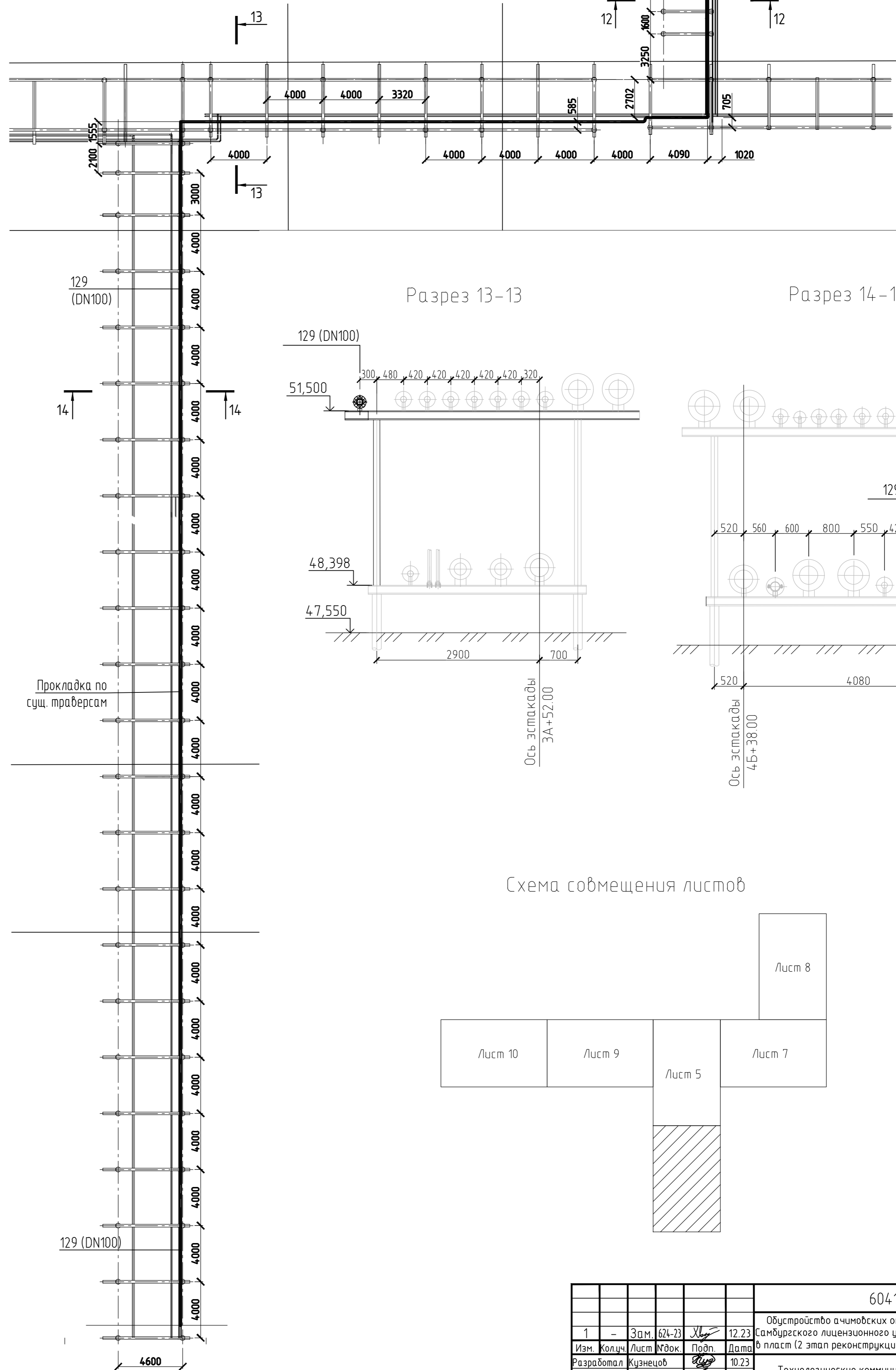
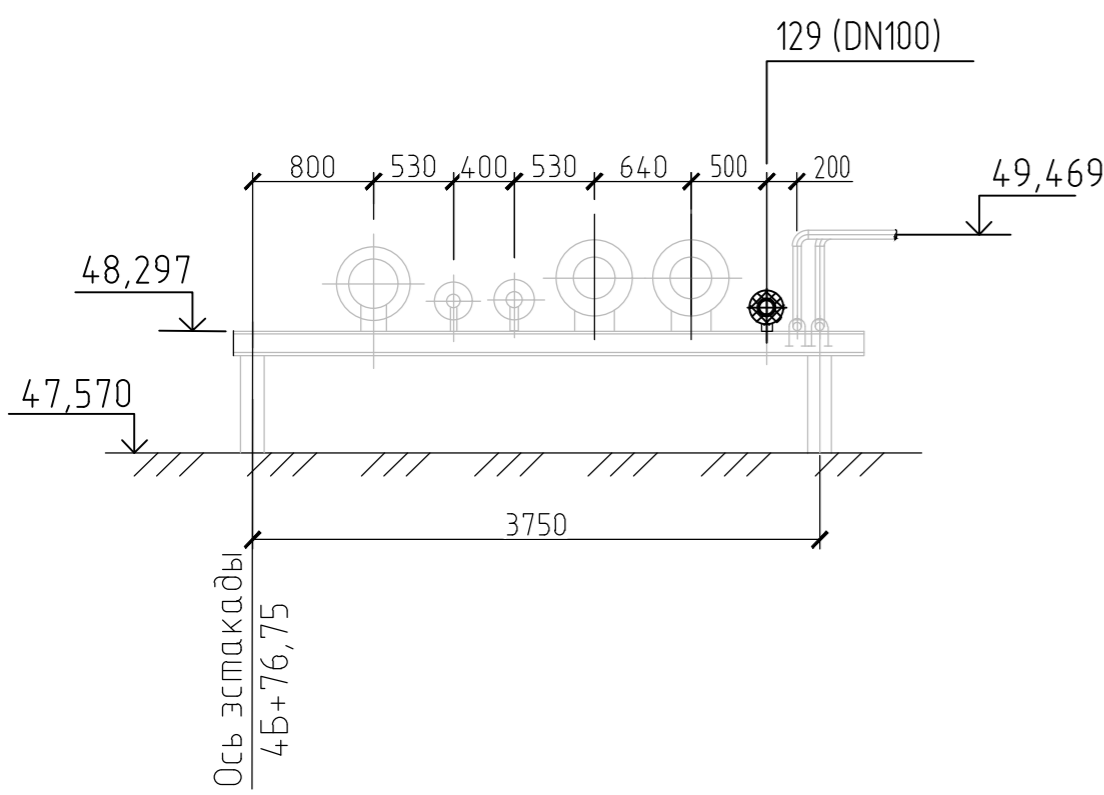
Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

План трубопроводов (продолжение)

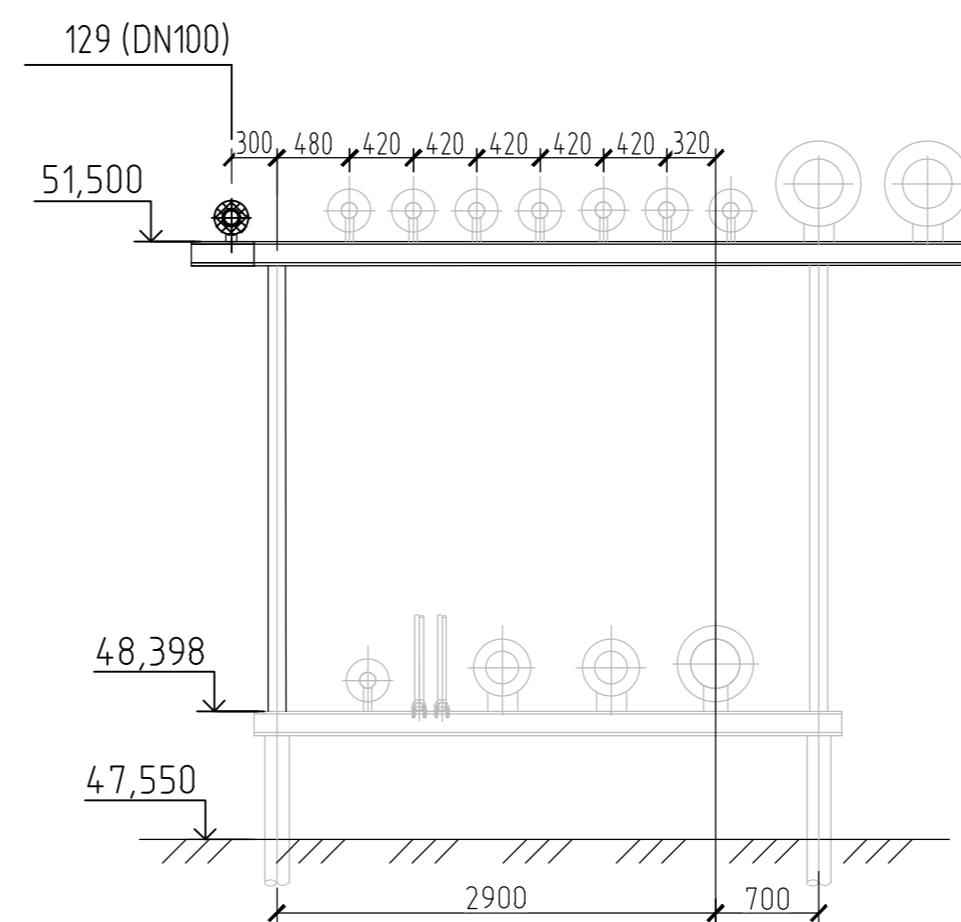
Разрез 6-6



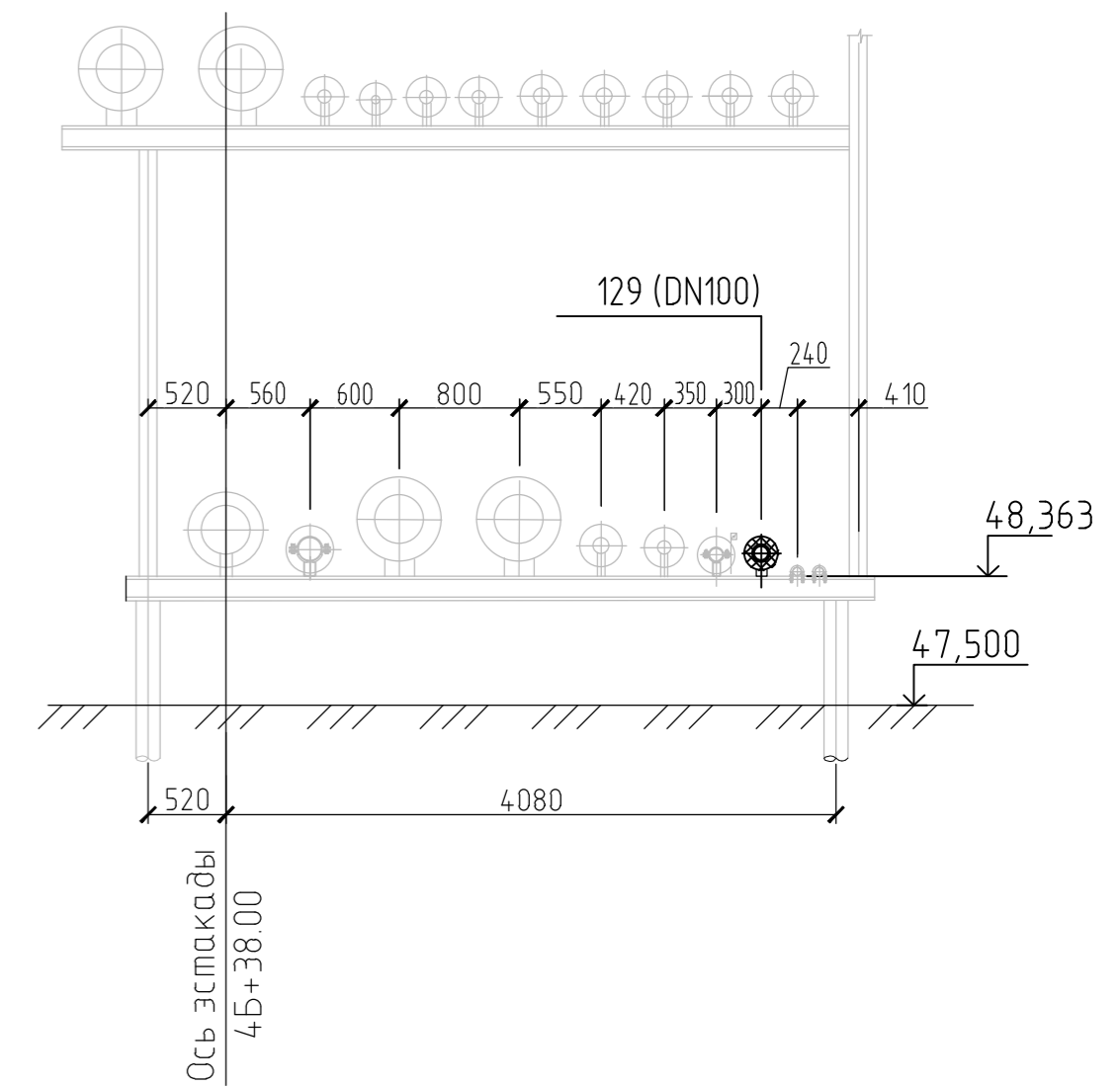
Разрез 11-11



Разрез 13-13



Разрез 14-14



Разрез 12-12

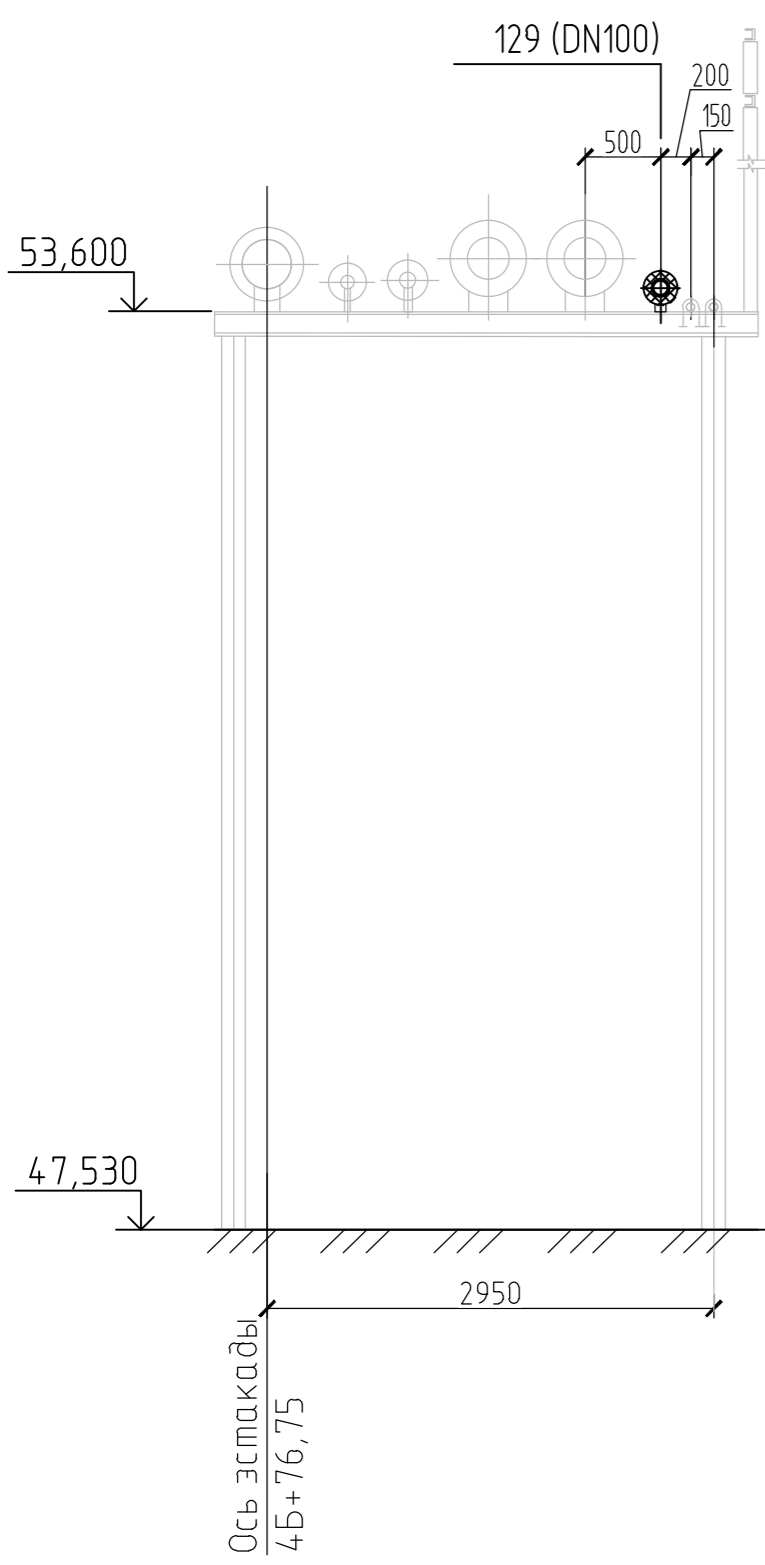
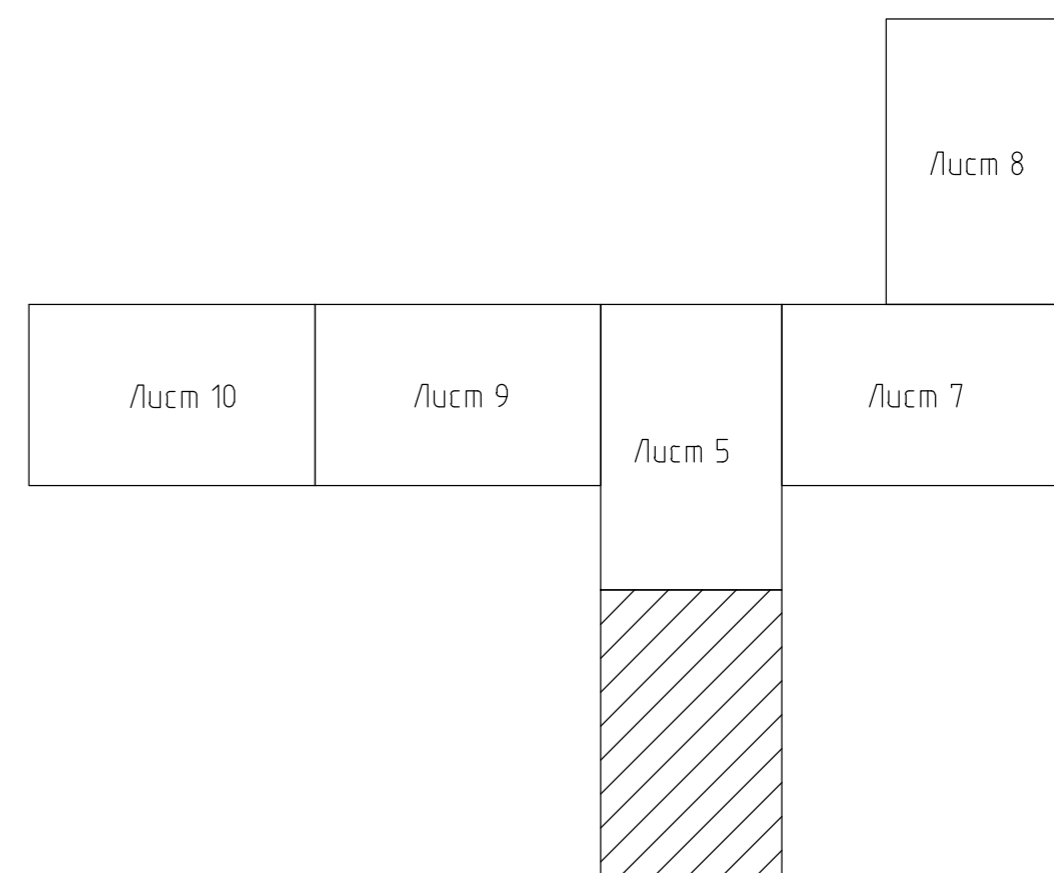


Схема совмещения листов

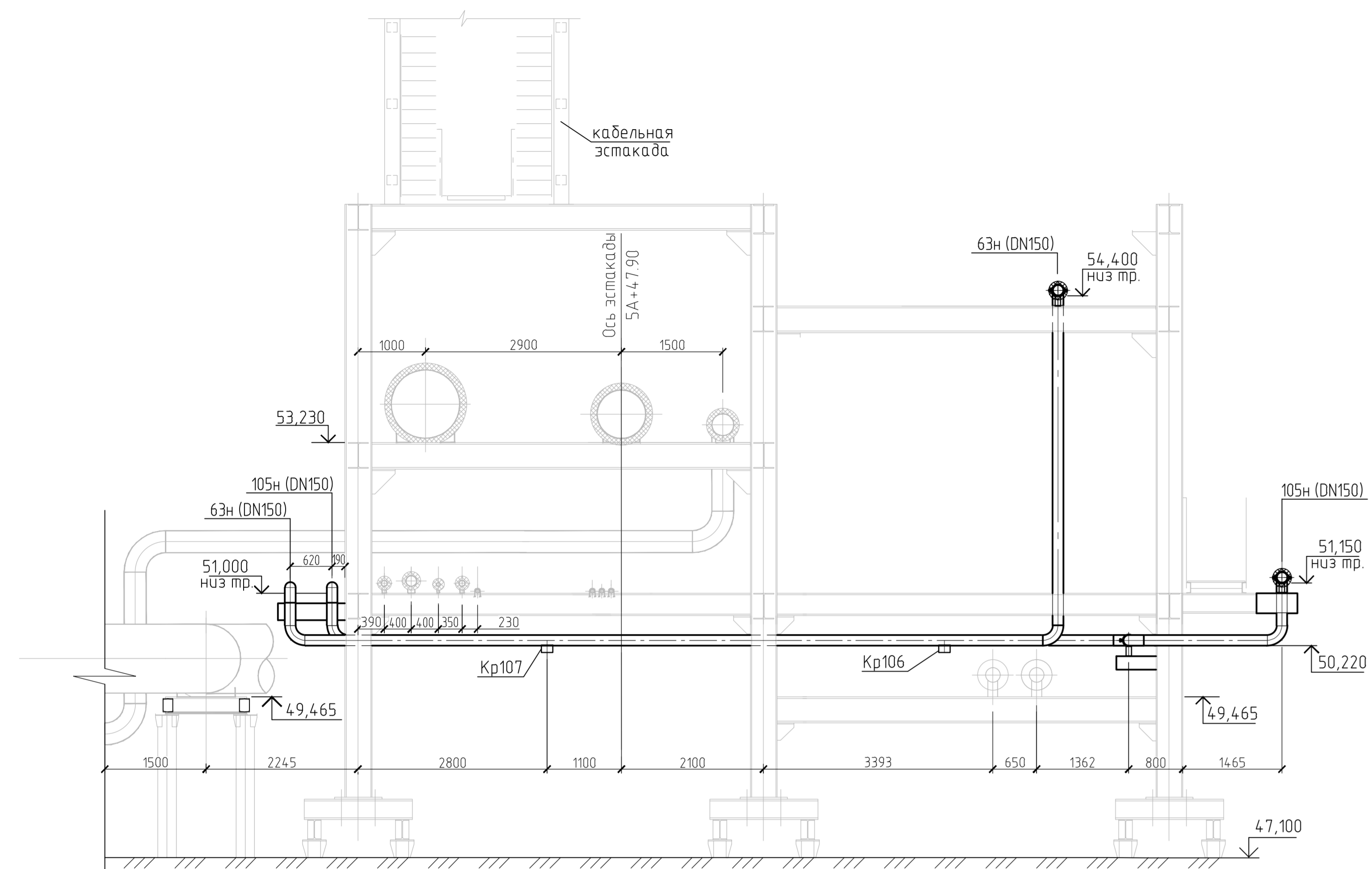


					60416-ТХР12.ГЧ				
1	-	Зам.	624-23	ХЛ	12.23	Обустройство ачимовских ополжений Чренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка зачакки стокос в пласт (2 этап реконструкции). Установка зачакки стокос в пласт №2			
Разработал	Кизнецов	Проверил	Дударев	10.23	Технологические коммуникации. 1 этап строительства		Стадия	Лист	Листов
Нач. подраз.	Голдин	Н. контр.	Дударев	10.23	Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (продолжение) Разрезы 6-6, 11-11, 14-14		П	6	
ГИП	Гуськов			10.23					Формат А1

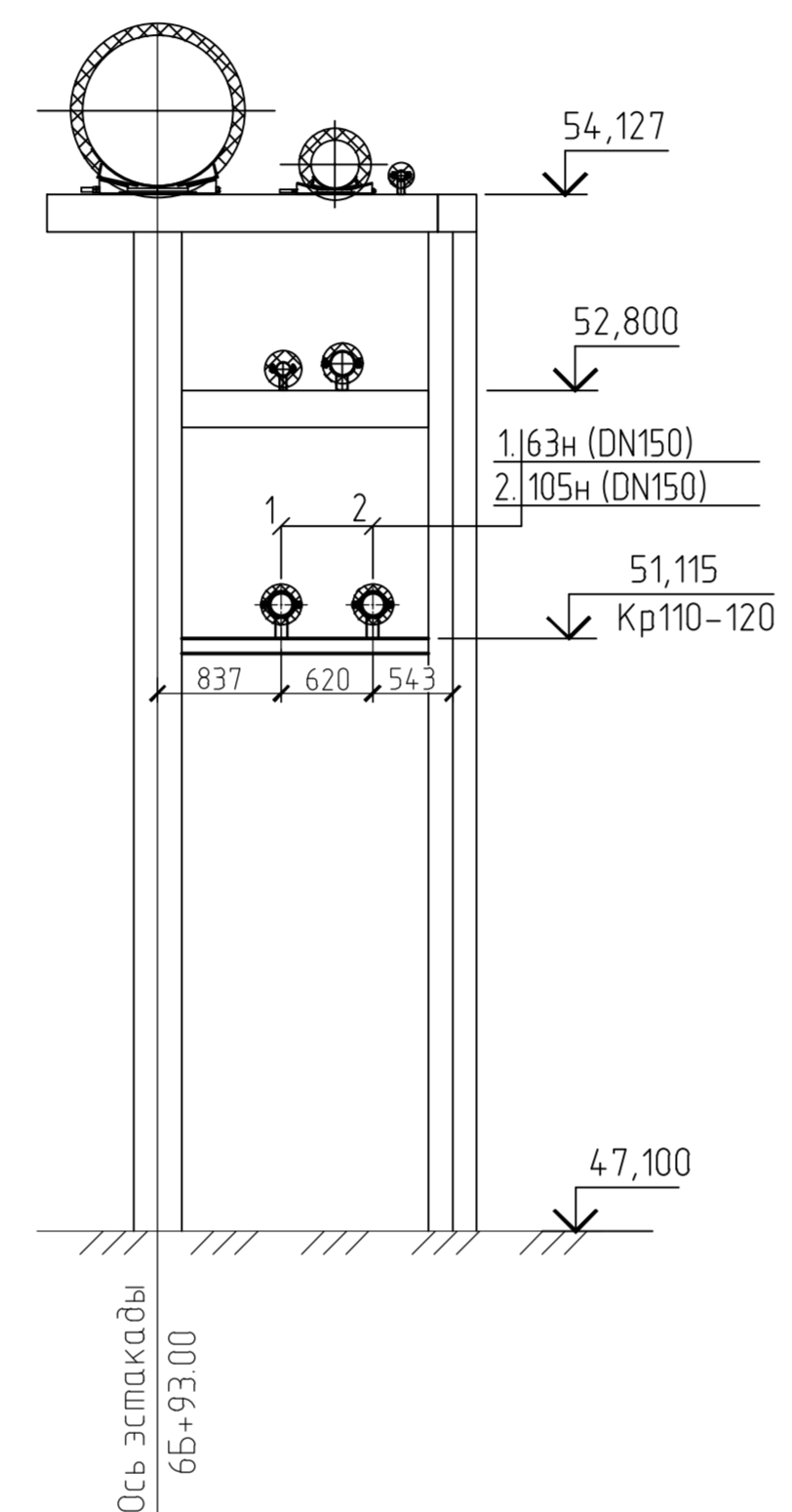
Изд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

72243175117728/

Разрез 16-16



Разрез 17-17



План трубопроводов (продолжение)

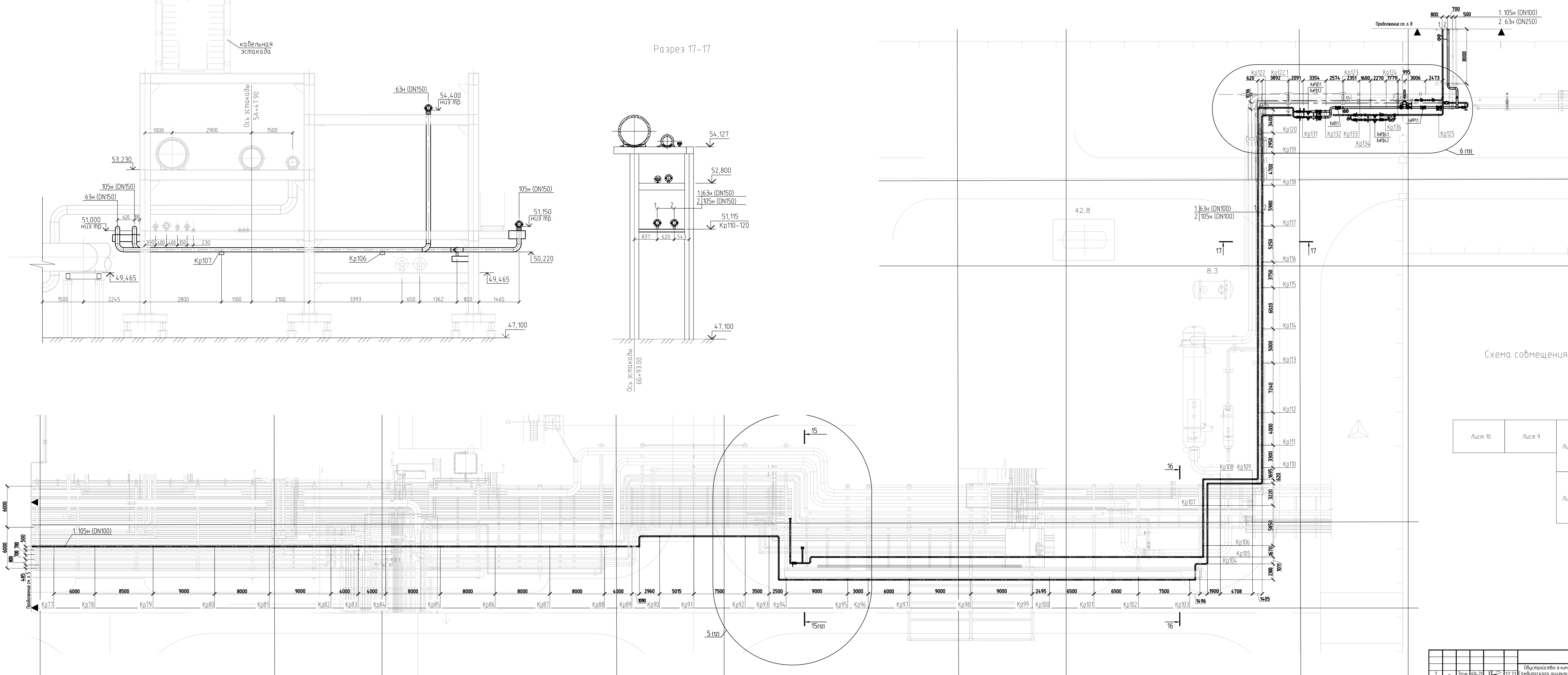
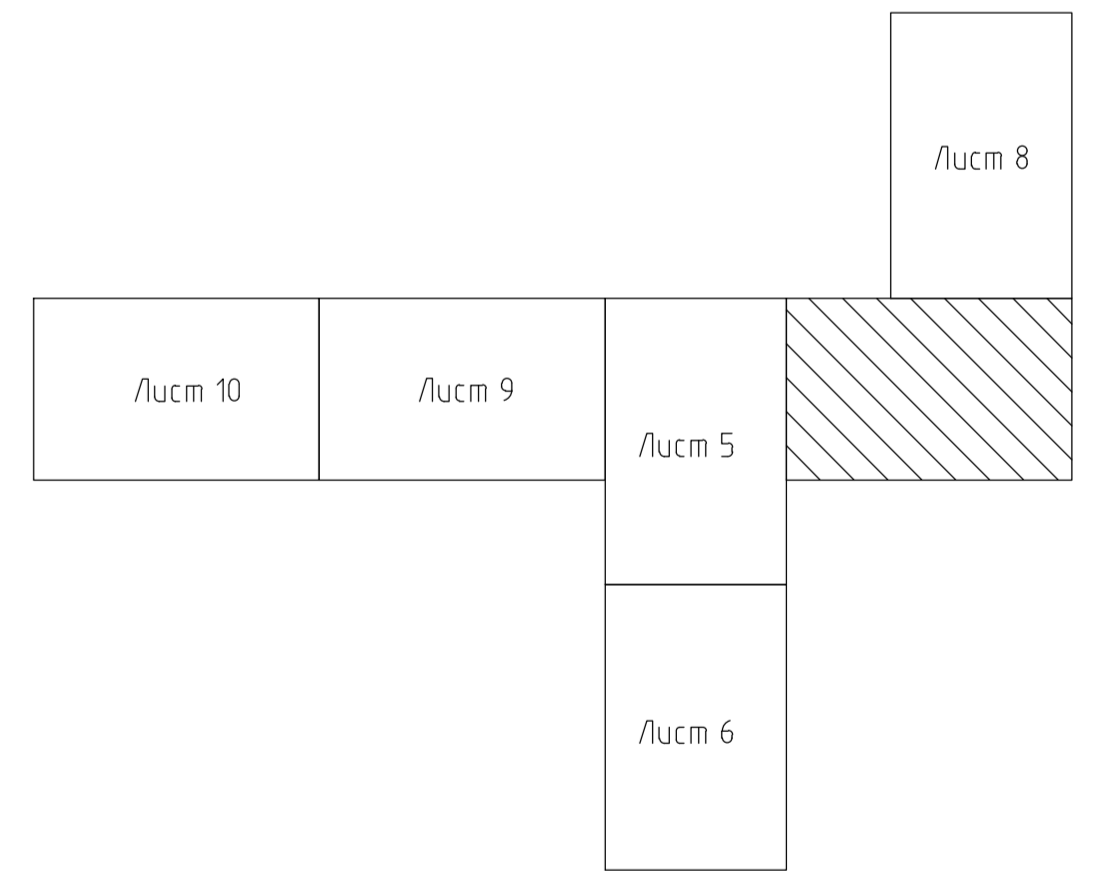


Схема совмещения листов



604-16-ТХР12.ГЧ											
1	Экз.	6/1-7/	12.23	Обустройство асбестовых отложений Уренгойского месторождения Сандыгского лицензионного участка. УЭПГ. Установка заправки спок в пласт (2 этап реконструкции). Установка заправки спок в пласт №2						Лист	7
Разработал	Кузнецов	10.23	Технологические коммуникации						Стадия	П	
Проверил	Лудяев	10.23	1 этап строительства						Лист	7	
Нач. проекта	Толбан	10.23	Внутриплощадочные сети						Фирма		
Н. констр.	Лудяев	10.23	План трубопроводов (продолжение).						Фирма		
ГИП	Гуськов	10.23	Разрезы 16-16, 17-17						Фирма		

724-376-000007

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата. Взял штамп

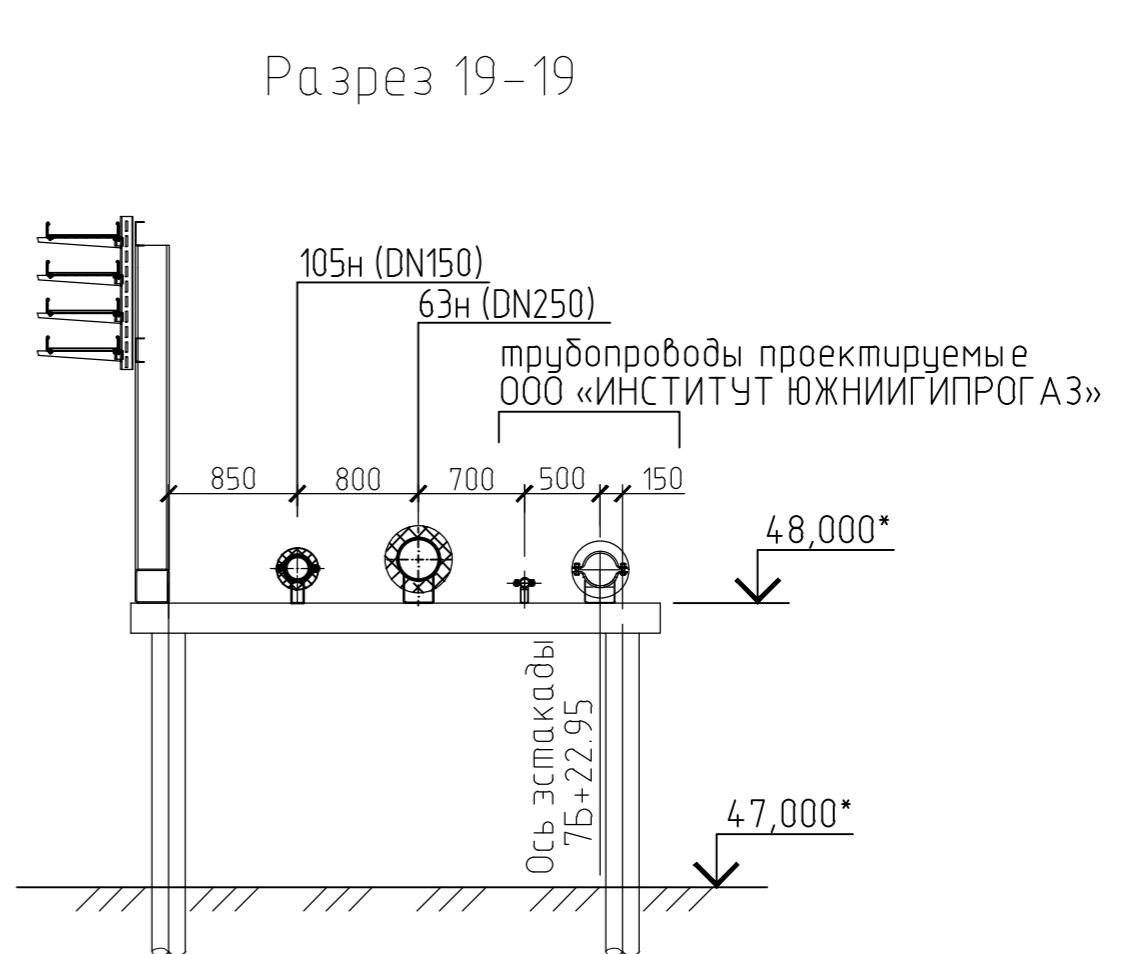
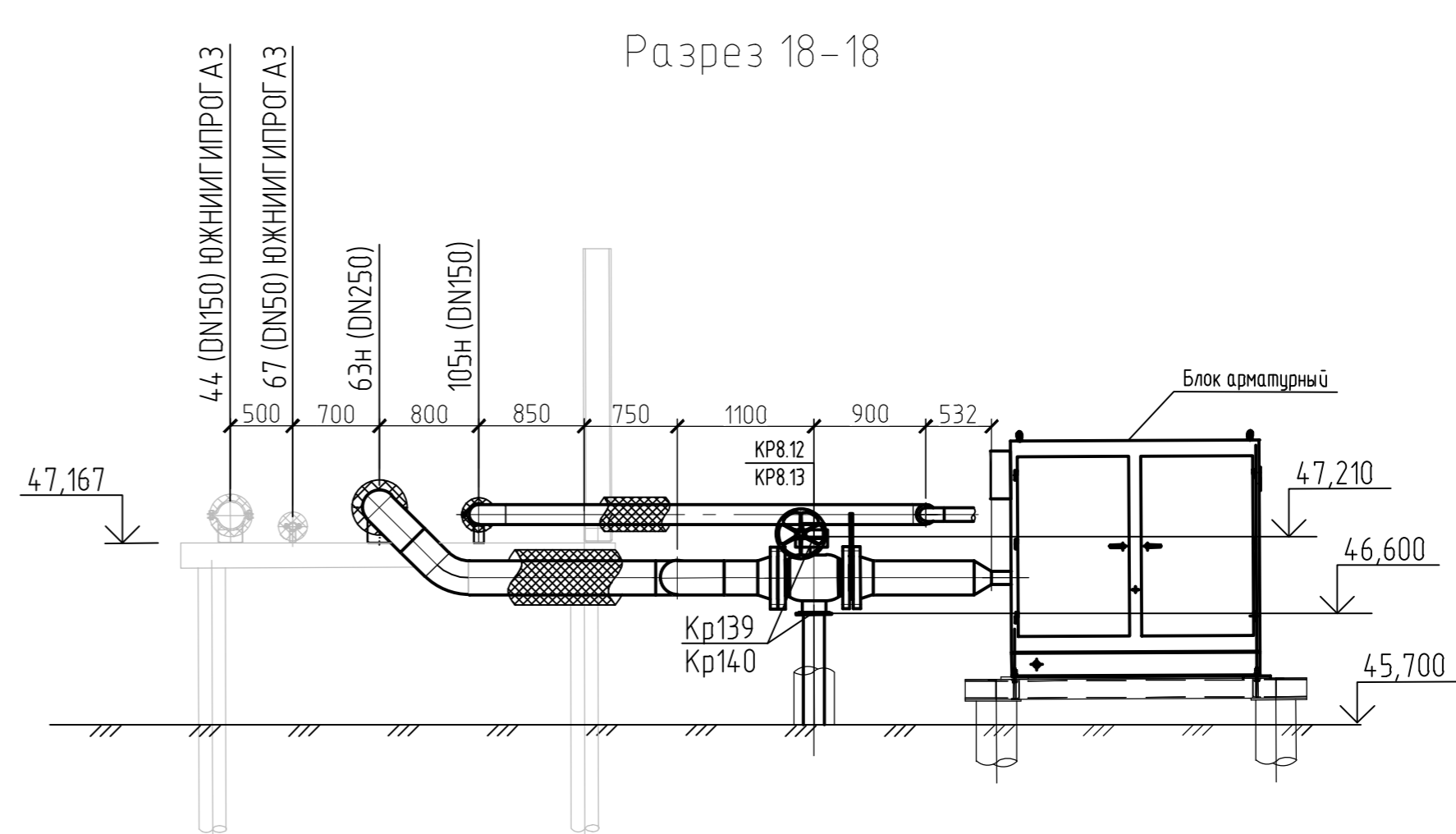
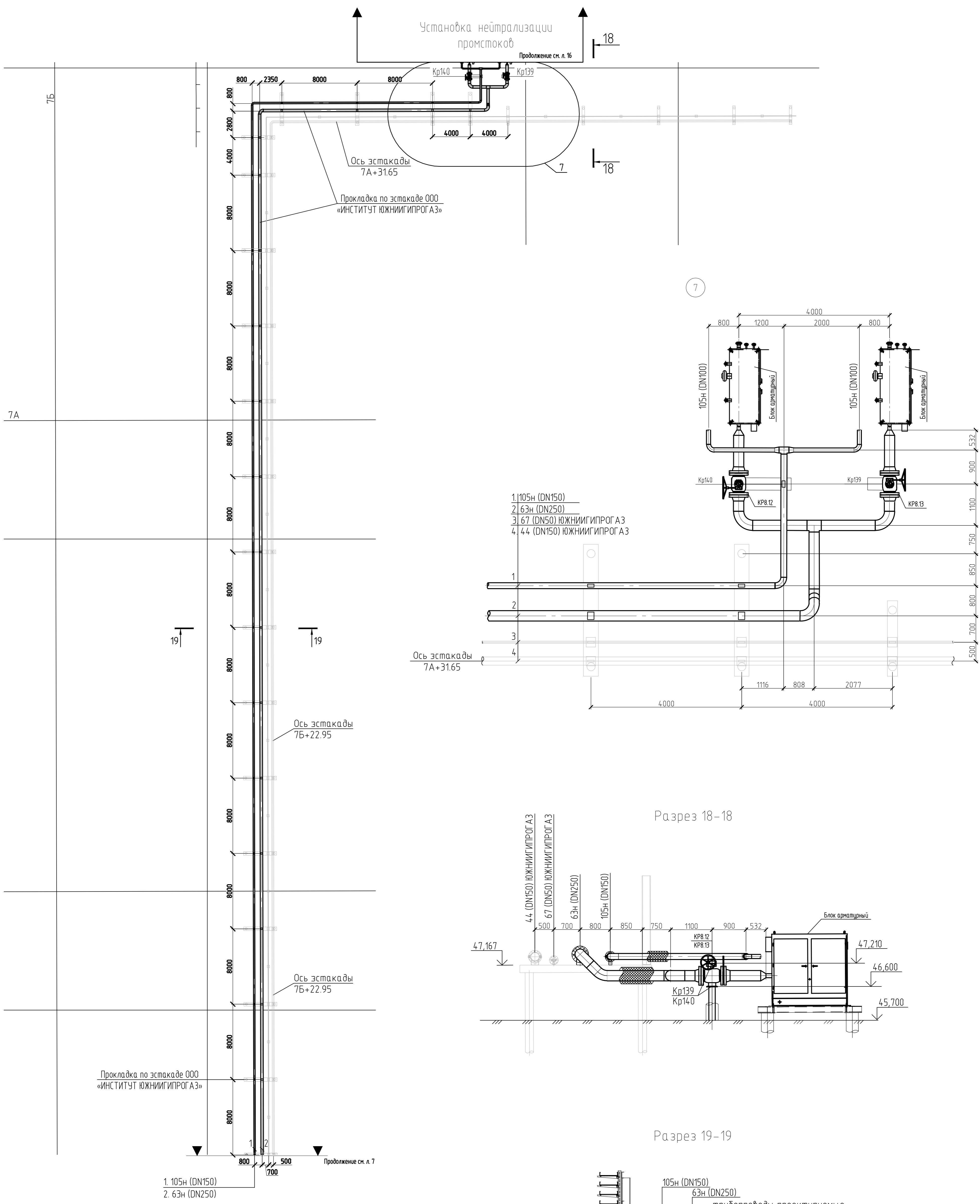
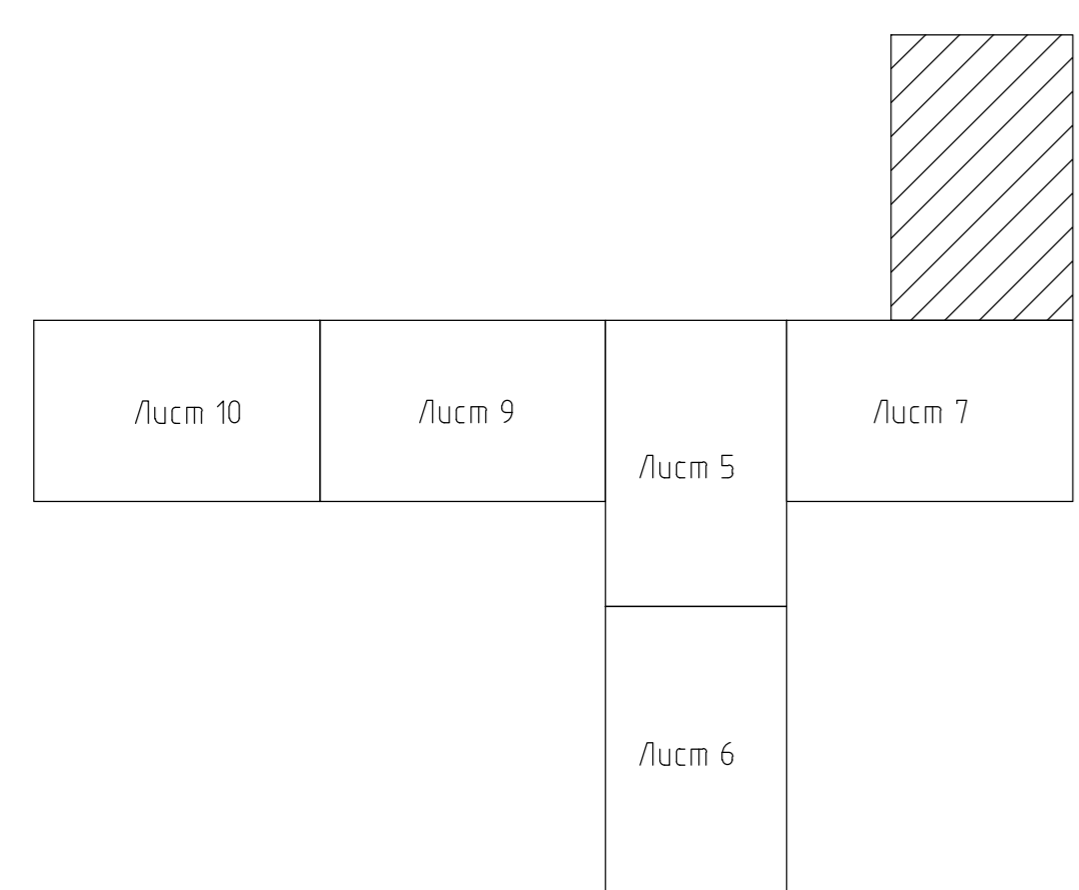


Схема совмещения листов

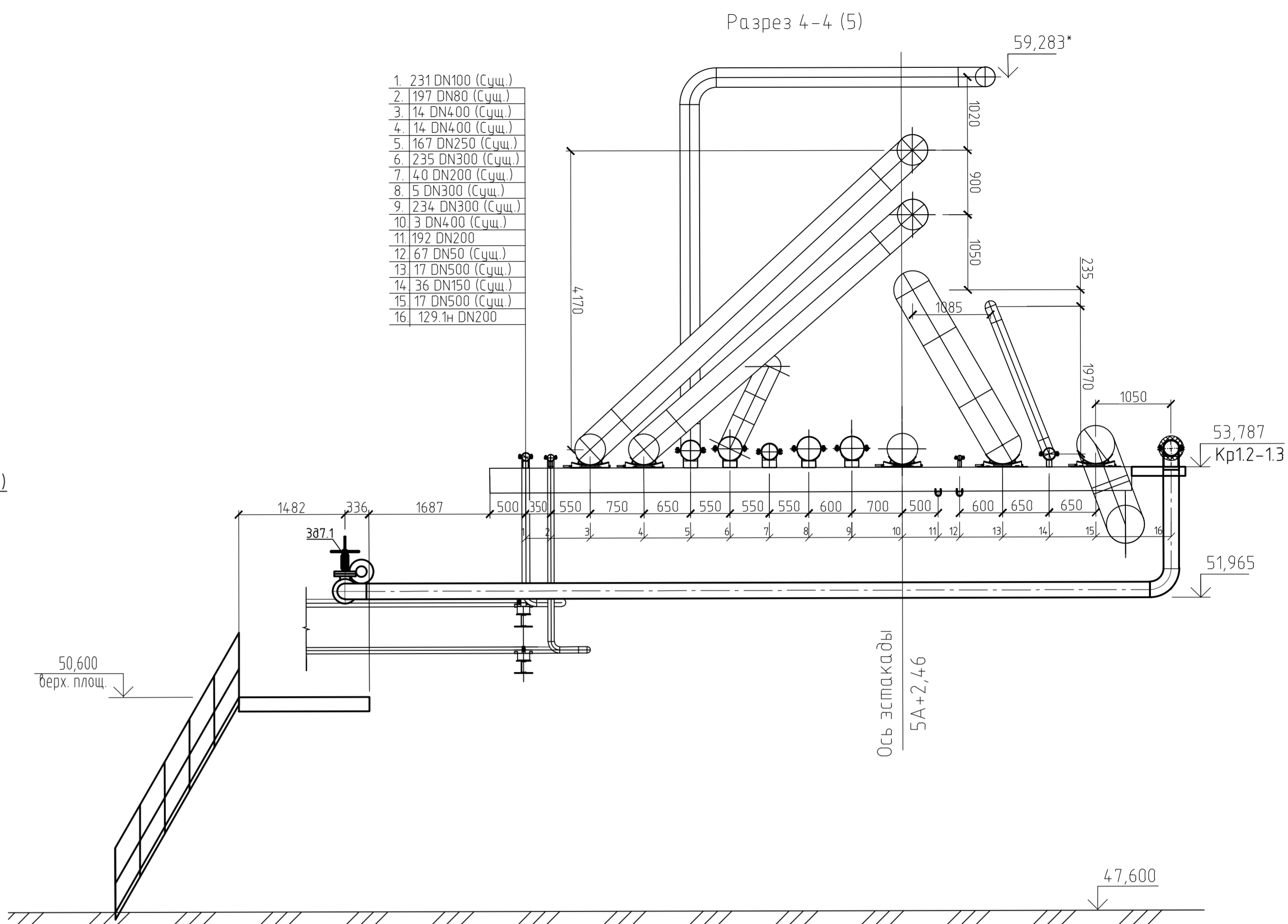
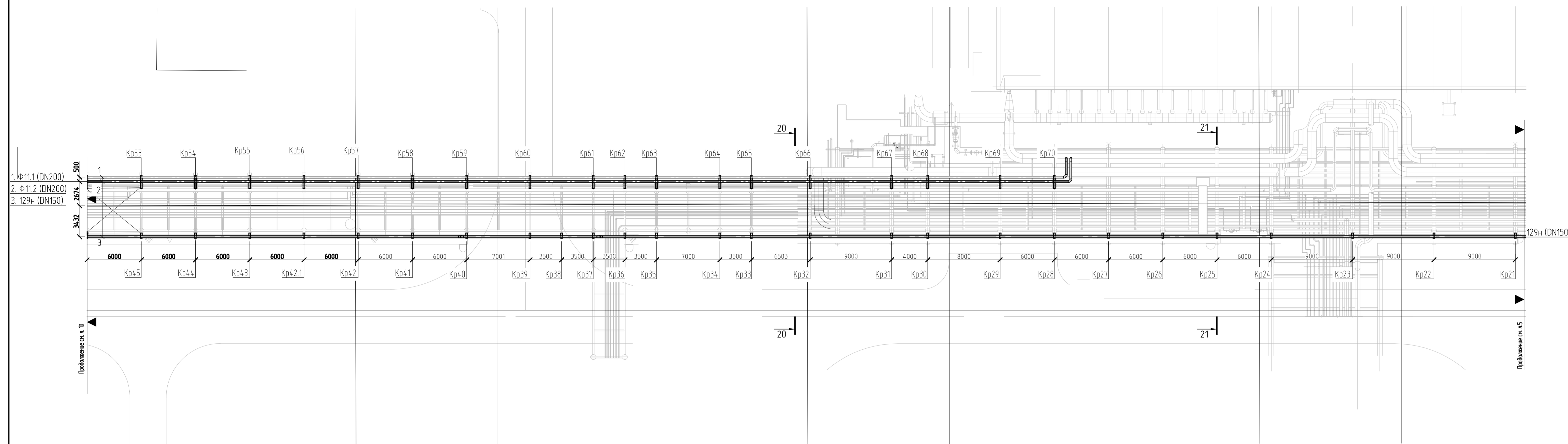


				604.16-ТХР12.ГЧ			
1	-	Зам.	624-23	12.23	Обустройство ачимовских опложей Чуренгского месторождения Самбургского лицензионного участка. УЖПГ. Установка зачачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка зачачки стоков в пласт №2		
Разработал	Кузнецов	Проверил	Дударев	10.23	Технологические коммуникации. 1 этап строительства		
Нач. подраз.	Толбин	Н. контр.	Дударев	10.23	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гуськов			10.23	П	8	
				Внутриплощадочные сети. План трубопроводов (продолжение). Чзел 7. Разрезы 18-18, 19-19			

7224-37765064-48/

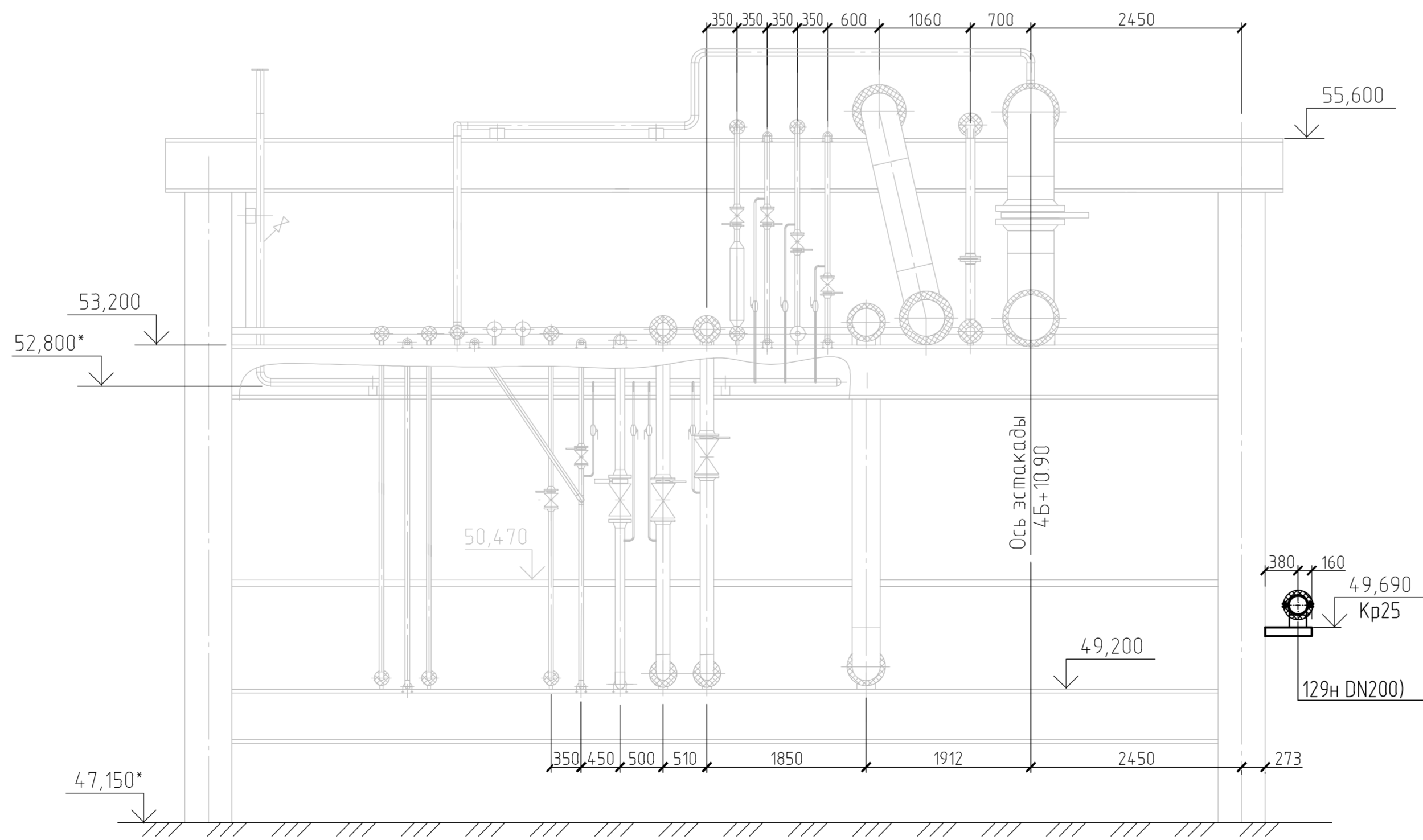
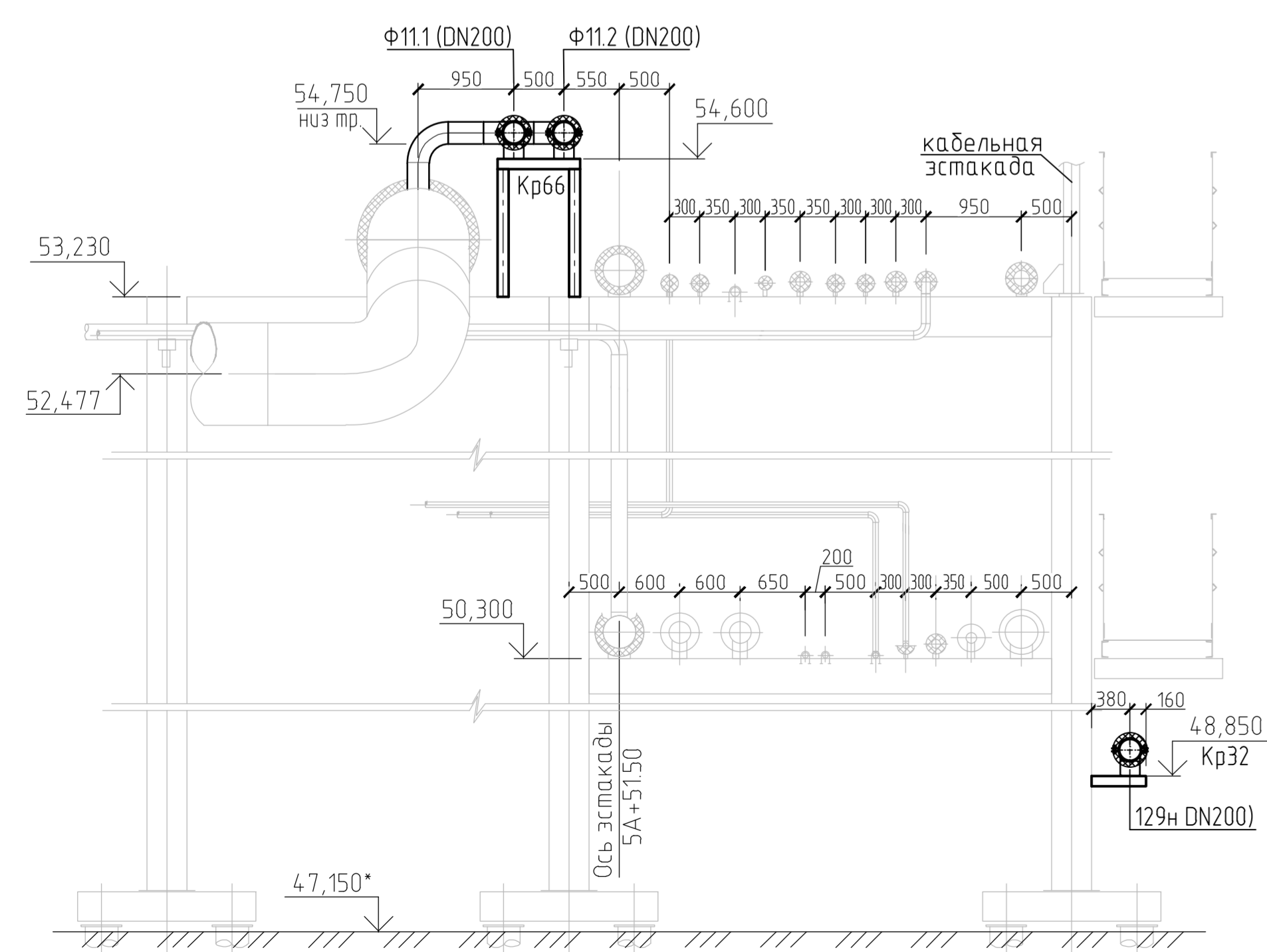
И.в. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

План трубопроводов (продолжение)



Разрез 20-20

Разрез 21-21



Разрез 10-10 (5)

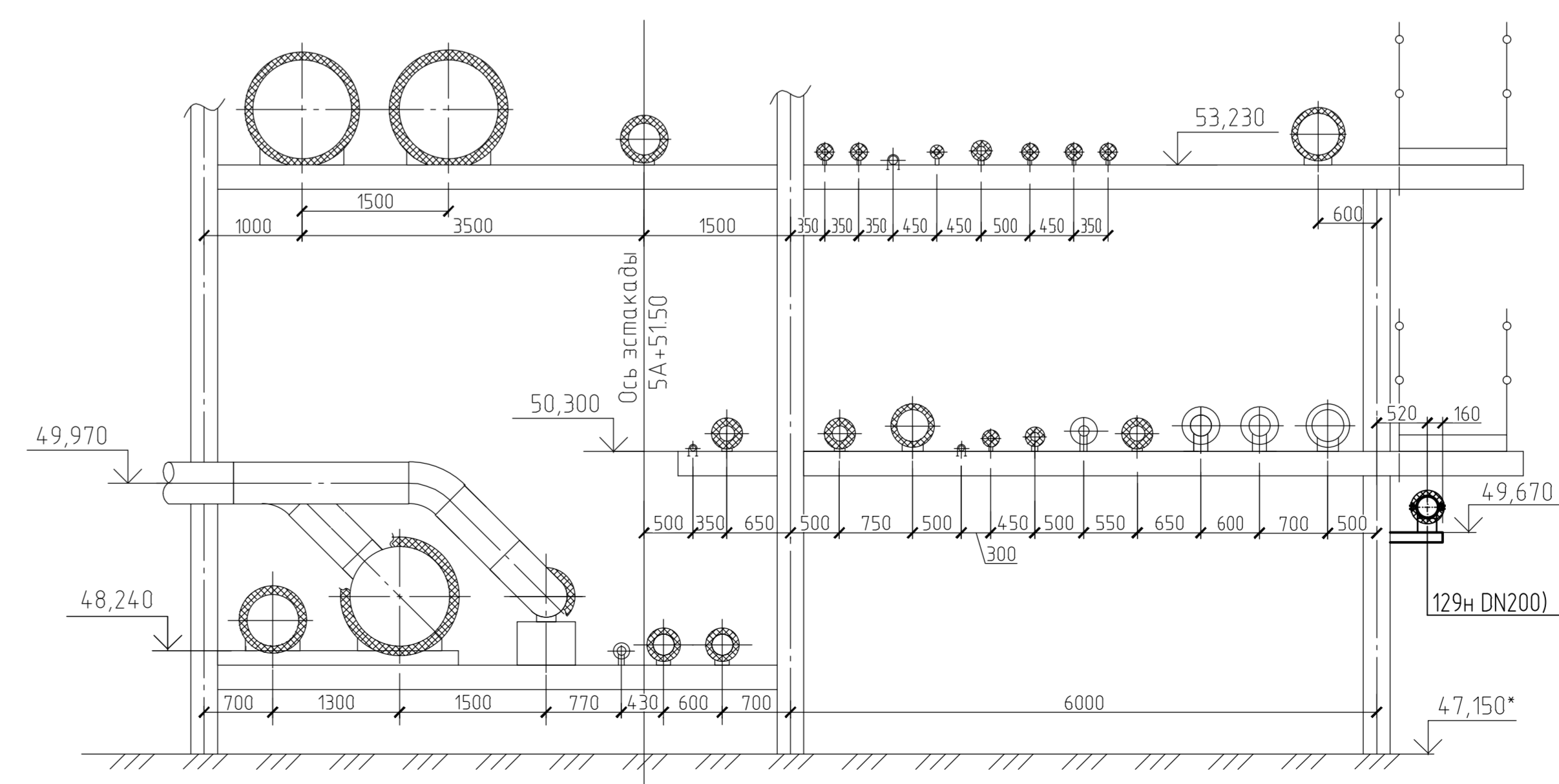
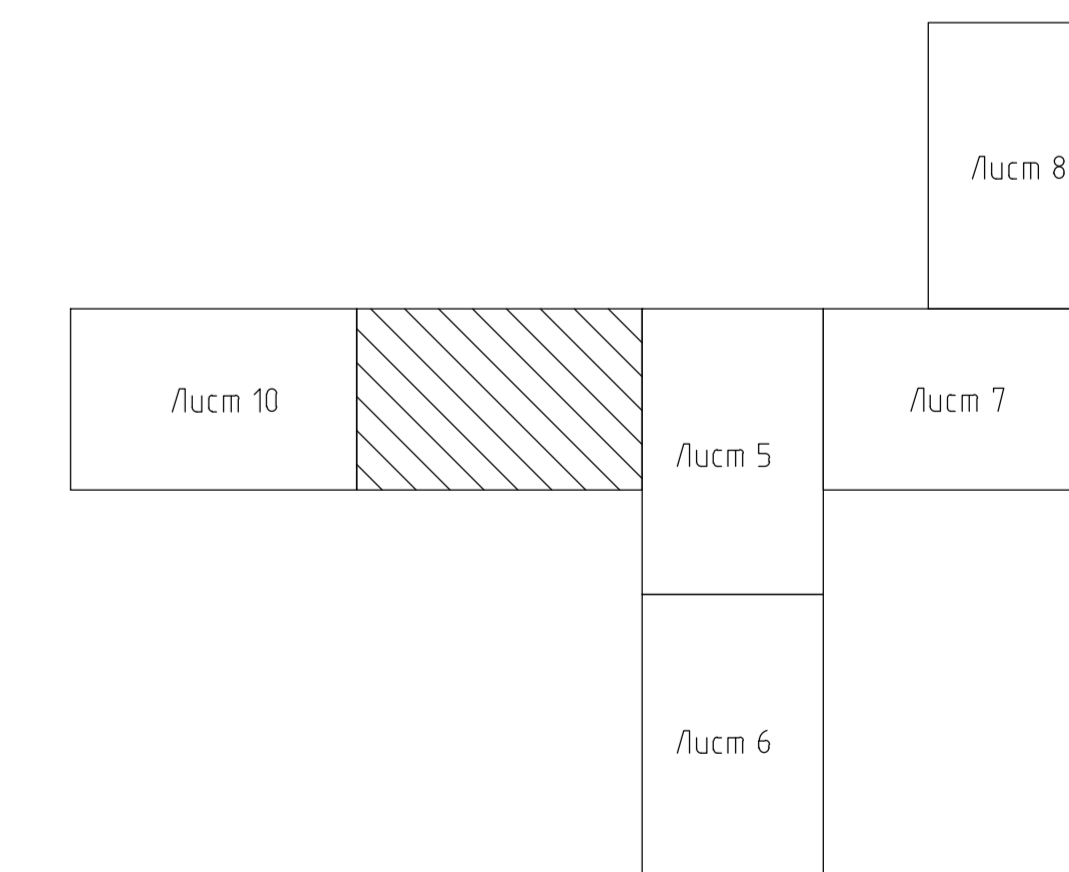
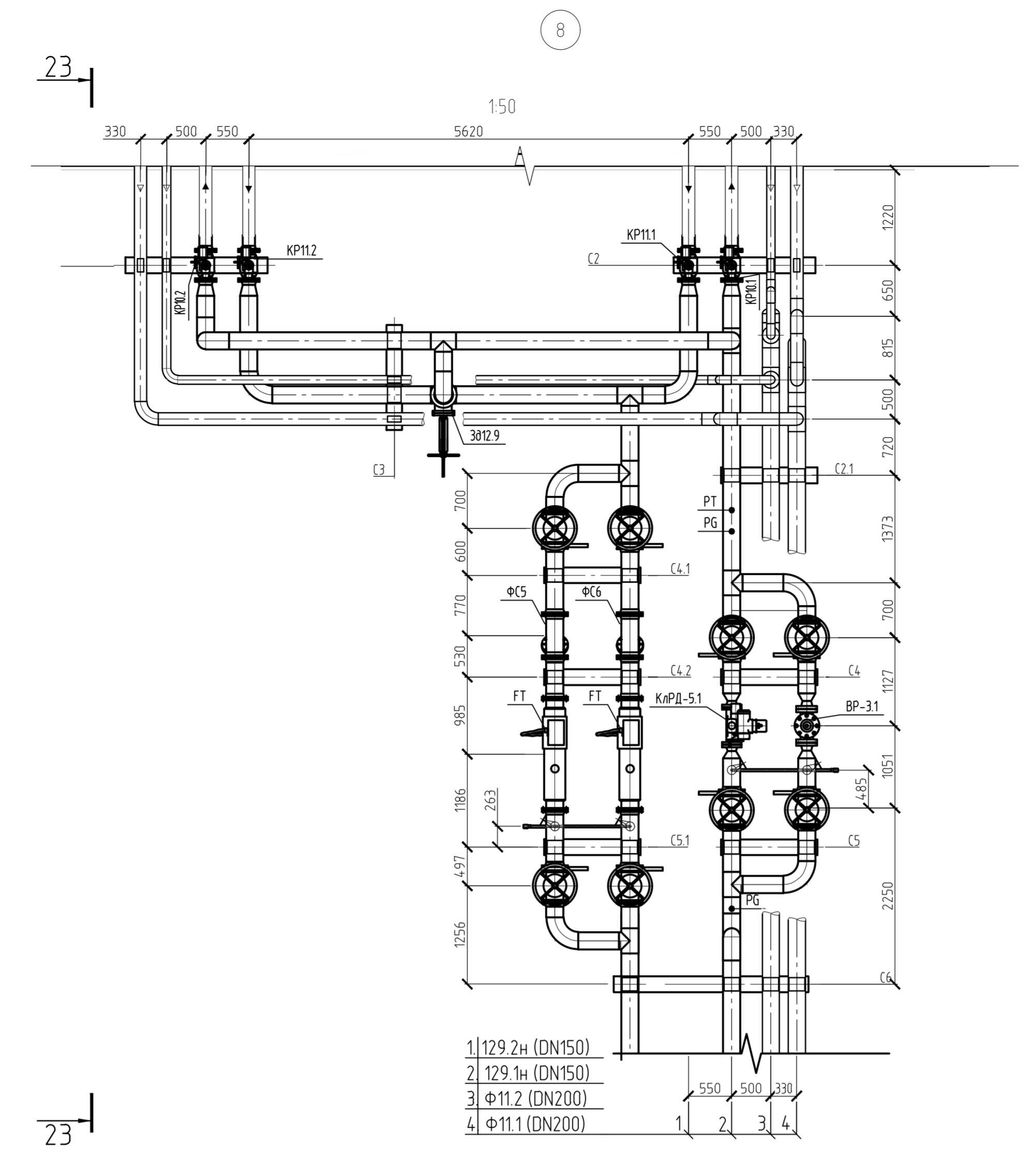
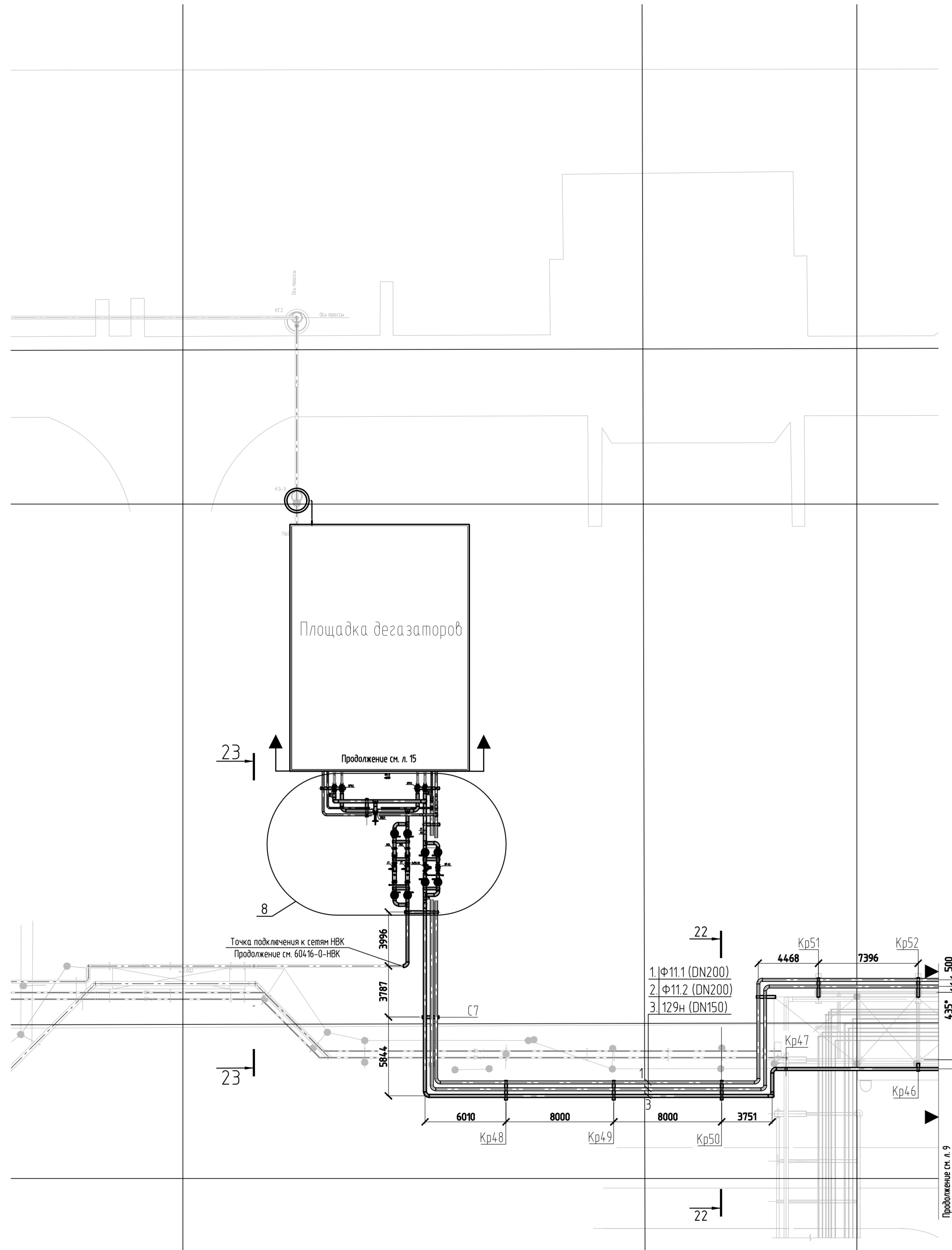


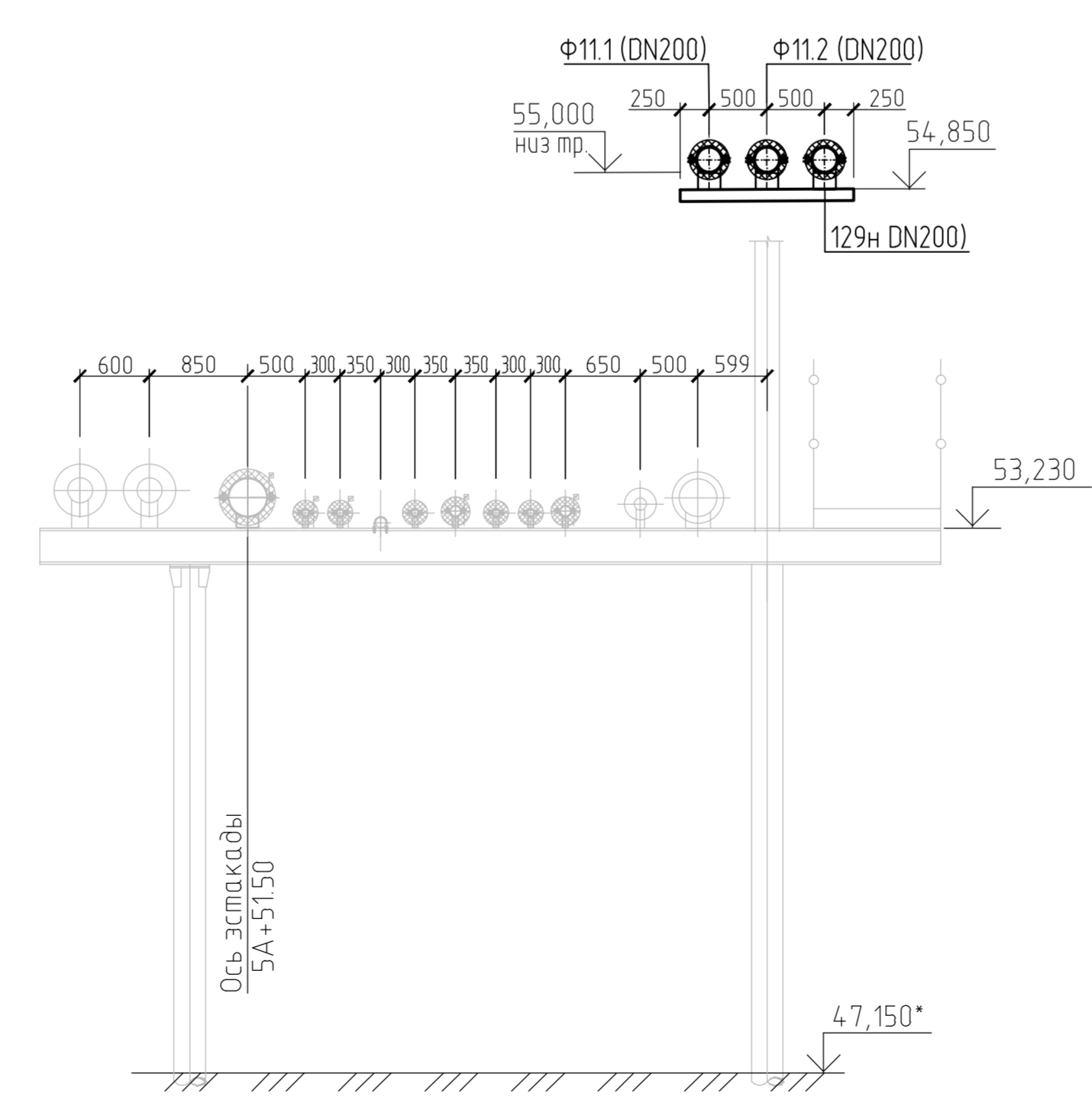
Схема совмещения листов



60416-ТХР12ГЧ												
1	Зам.	6/1-21	12.23	Обустройство асбестоцементных ополжений Уренгойского месторождения Сибирского лицензионного участка. УЭПГ. Установка зачехки стоек в пласт 12 (этап реконструкции). Установка зачехки стоек в пласт N2						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	Кодок	Подп.	Дата					п	9	
Разработал	Кузнецов				10.23	Технологические коммуникации.						
Проверил	Шубер				10.23	1 этап строительства.						
Нач.подразд.	Толкин				10.23	Внутриплощадочные сети.						
Н.контр.	Шубер				10.23	План трубопроводов (продолжение).						
ГИП	Гуськов				10.23	Разрезы 4-4, 10-10, 20-20, 21-21						



Разрез 22-22



Разрез 23-23

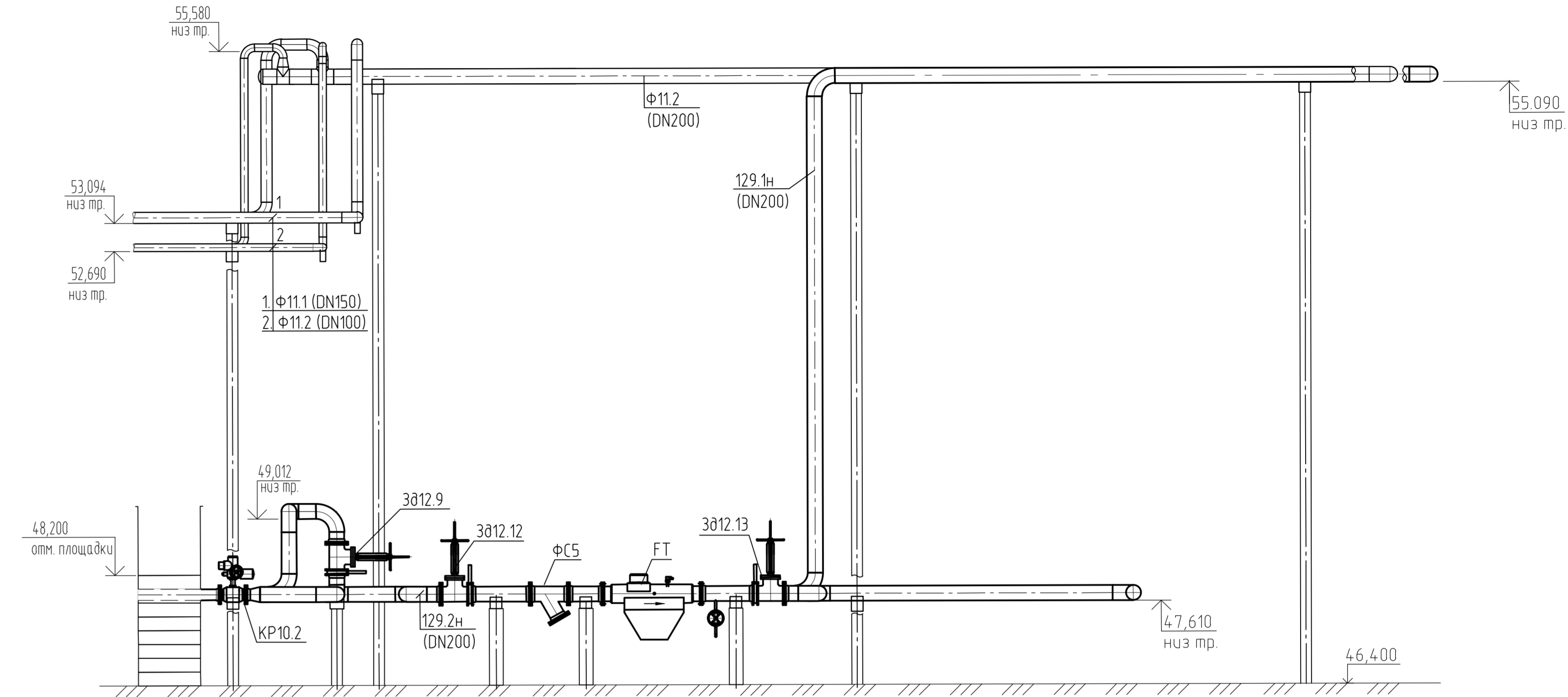
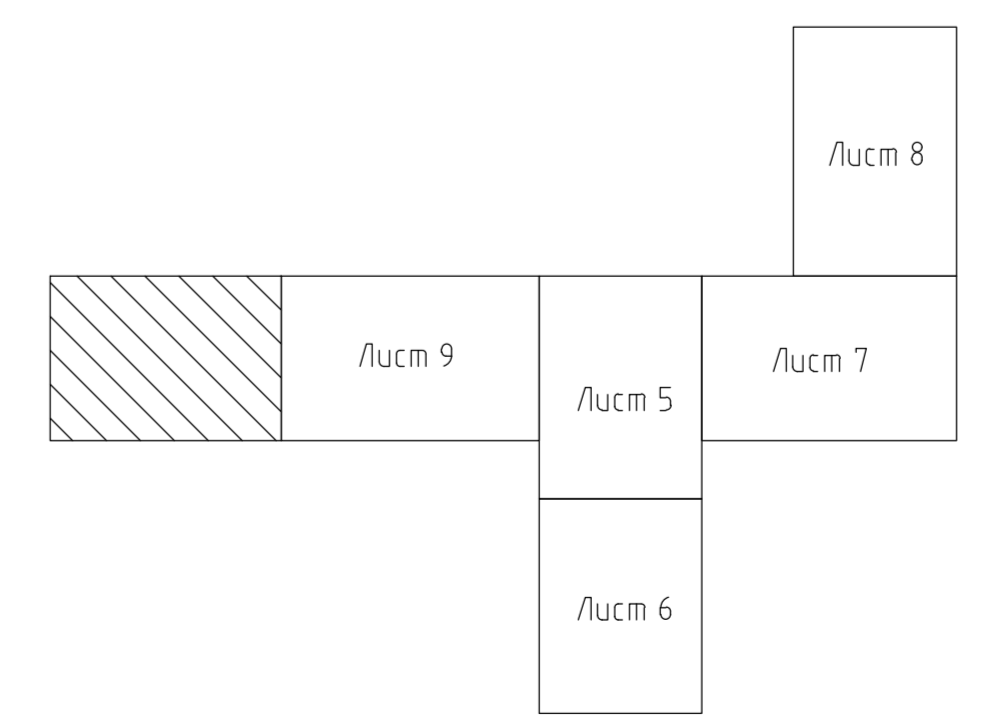
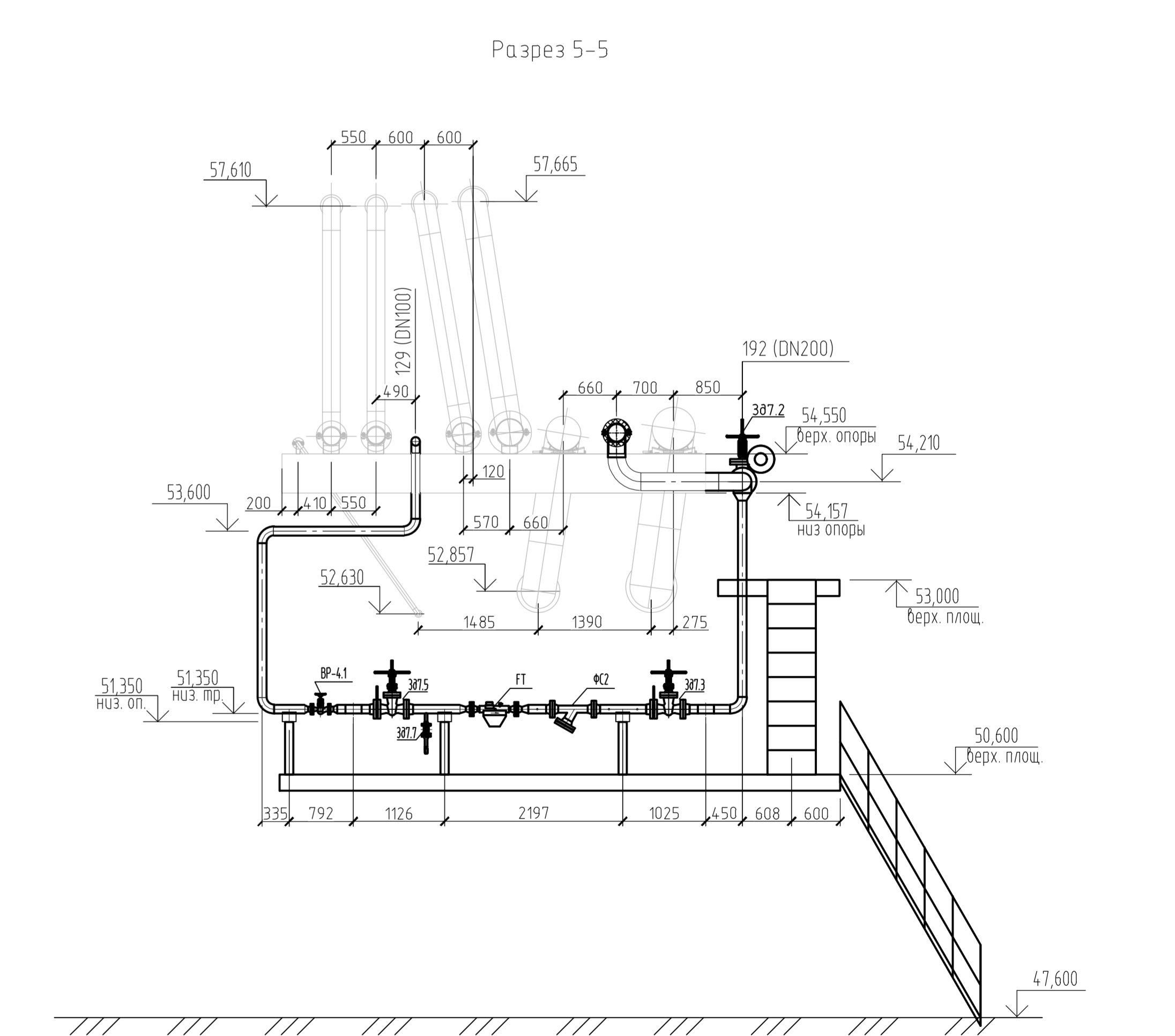
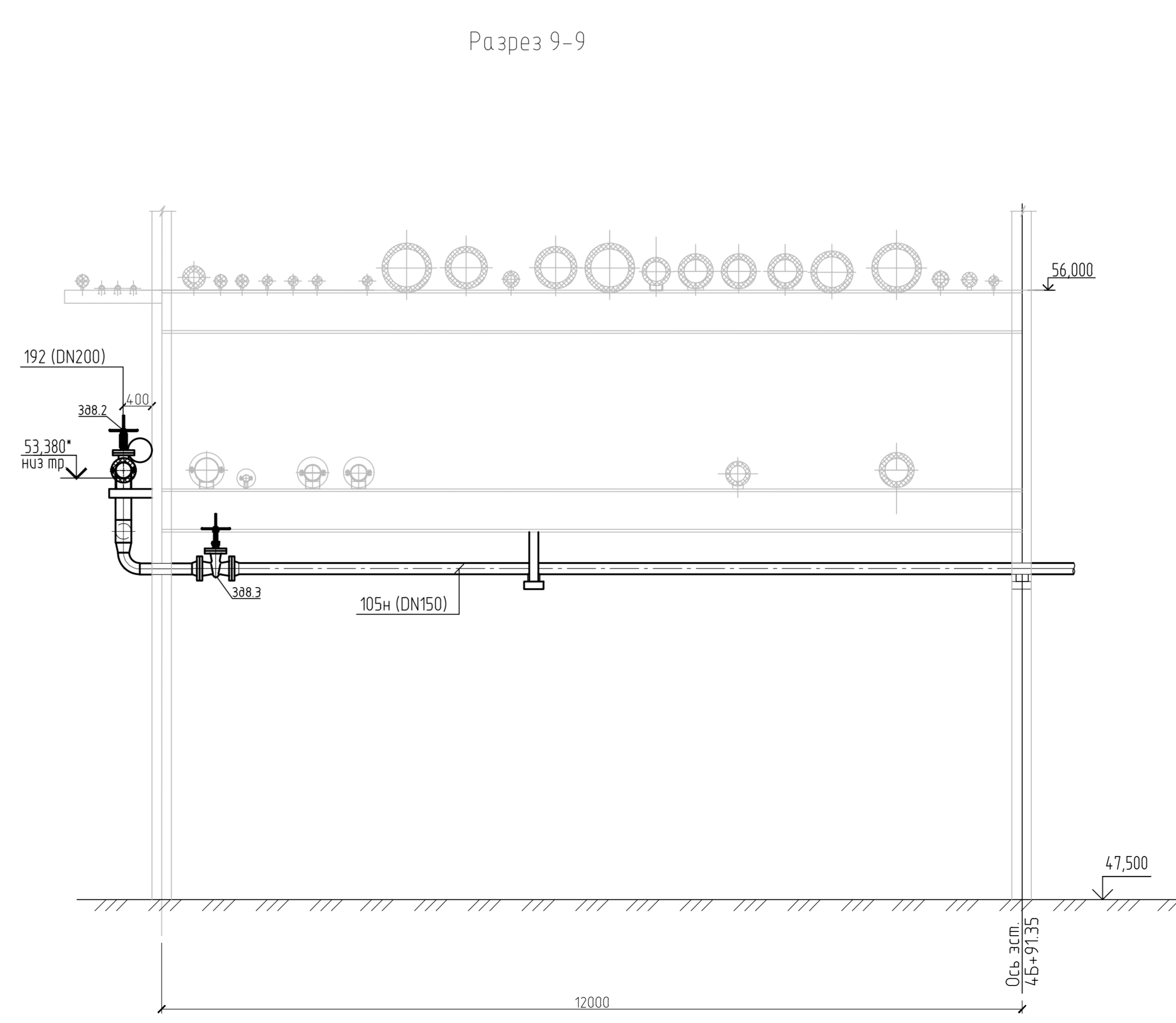
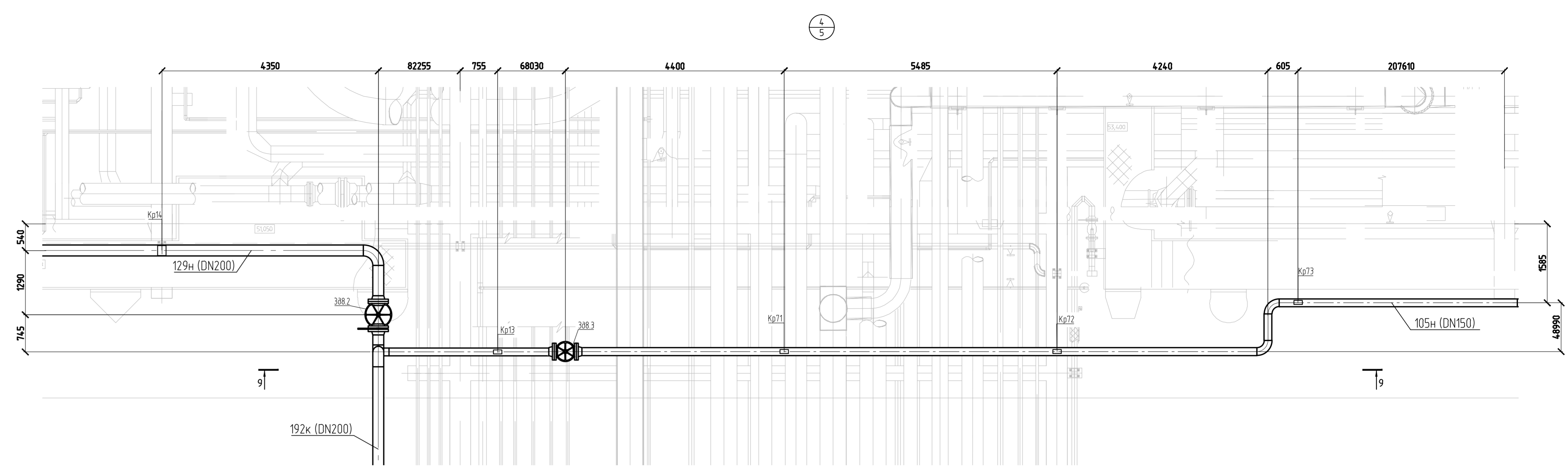
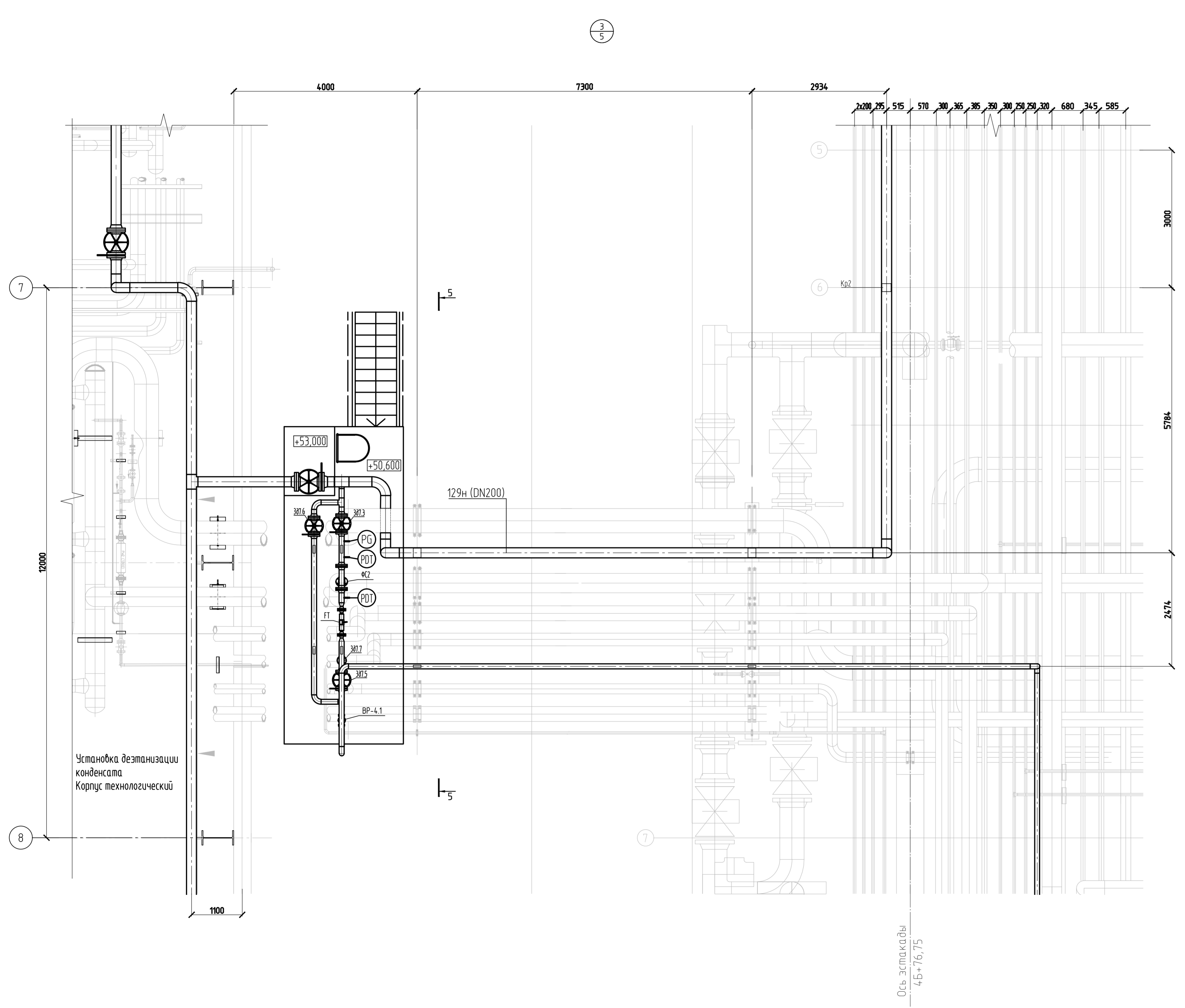


Схема совмещения листов



604-16-ТХР1.2.ГЧ												
1	Зам	6/1-7	12.23	Обустройство ацимобских отложений Уренгойского месторождения Сибирского лицензионного участка. УЭПГ. Установка закачки спонков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки спонков в пласт №2						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч	Лист	Кодок	Подп.	Дата					П	10	
Разработал	Кузнецов		10.23	Технологические коммуникации. 1 этап строительства.								
Проверил	Лудяев		10.23									
Нач. проекта	Толбан		10.23	Внутриплощадочные сети								
Н. констр.	Лудяев		10.23	План трубопроводов (окончание).								
ГИП	Гуськов		10.23	Узел 8. Разрезы 22-22, 23-23								



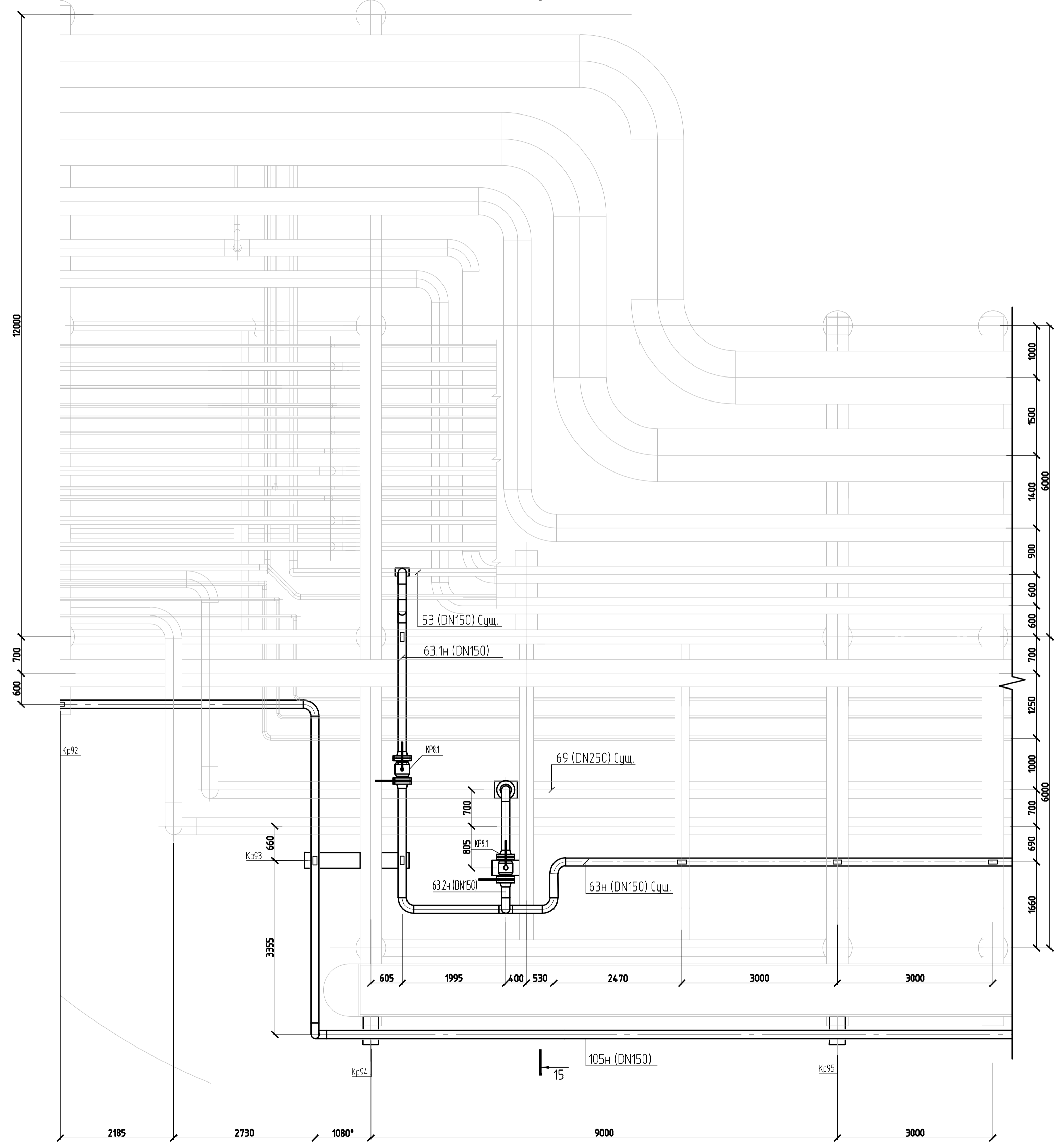
7245460164172

Имя, И.И.П. Подпись и дата. Взам. инв. №

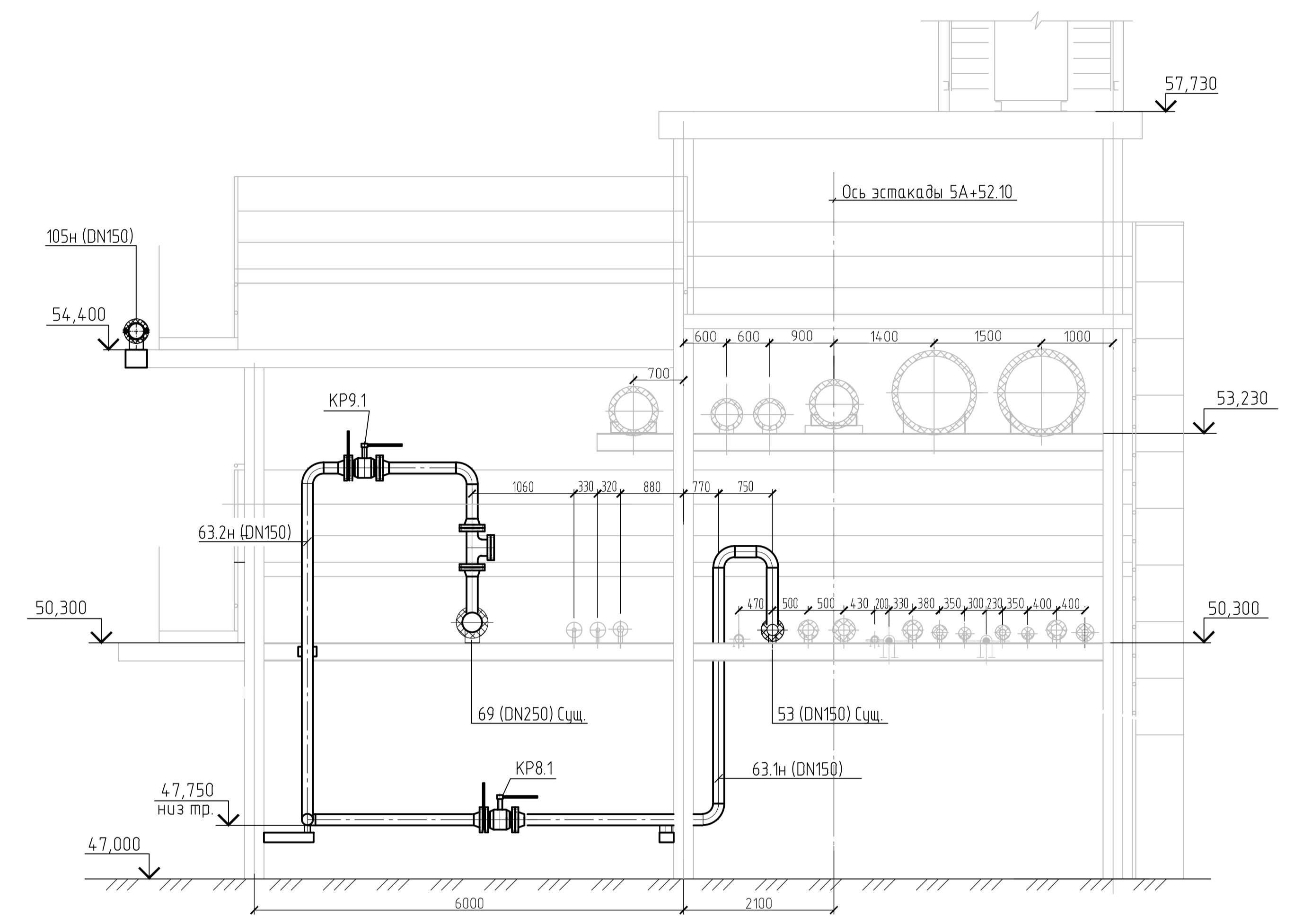
604-16-ТХР12.ГЧ									
Обустройство асфальтовых отложений Уренгойского месторождения									
Самбурского лицензионного участка. УЭП. Установка закачки стоков									
в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2									
Изм.	Контр.	Лист	Кодок.	Подп.	Дата				
Разработал	Хвостиков	12.23			12.23	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Пудярев	12.23			12.23	П	11		
Технологические коммуникации									
1 этап строительства									
Внутриплощадочные сети									
Узлы 3, 4. Разрезы 5-5, 9-9									
И. контр.	Пудярев	12.23			12.23				
Нач.проект.	Толды	12.23			12.23				

5/7

15

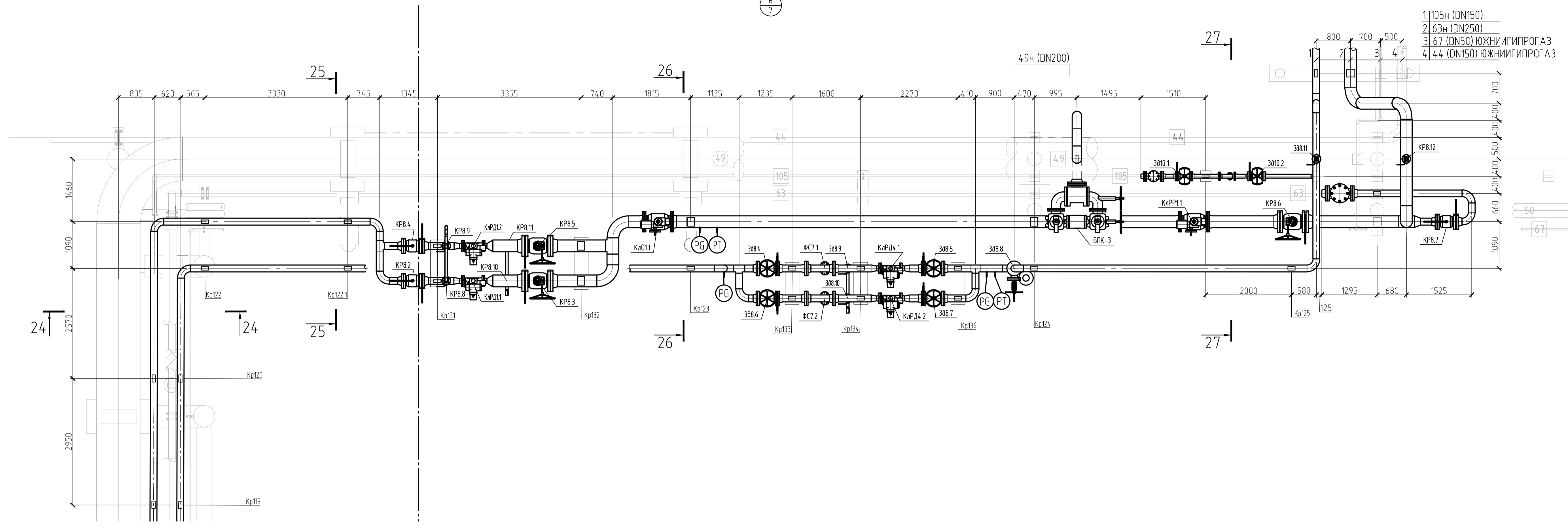


Разрез 15



И.№, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. № /224441119088/

						60416-ТХР12.ГЧ		
						Обустройство асфальтовых опложений Чуренгского месторождения		
1	-	Наб.	624-23	УЛ	12.23	Самбургского лицензионного участка. УЖП. Установка заправки сток		
Изм.	Жалч	Лист	Удэк	Подп	Дата	в пласт (2 этап реконструкции). Установка заправки сток в пласт №2		
Разработал	Хвостиков	УЛ			12.23	Технологические коммуникации		
Проверил	Дударев				12.23	1 этап строительства		
						Стадия	Лист	Листов
						П	12	
						Внутриплощадочные сети.		
						Узел 5. Разрез 15-15		
И. контр.	Дударев				12.23			
Нач. подраз.	Голбин				12.23			

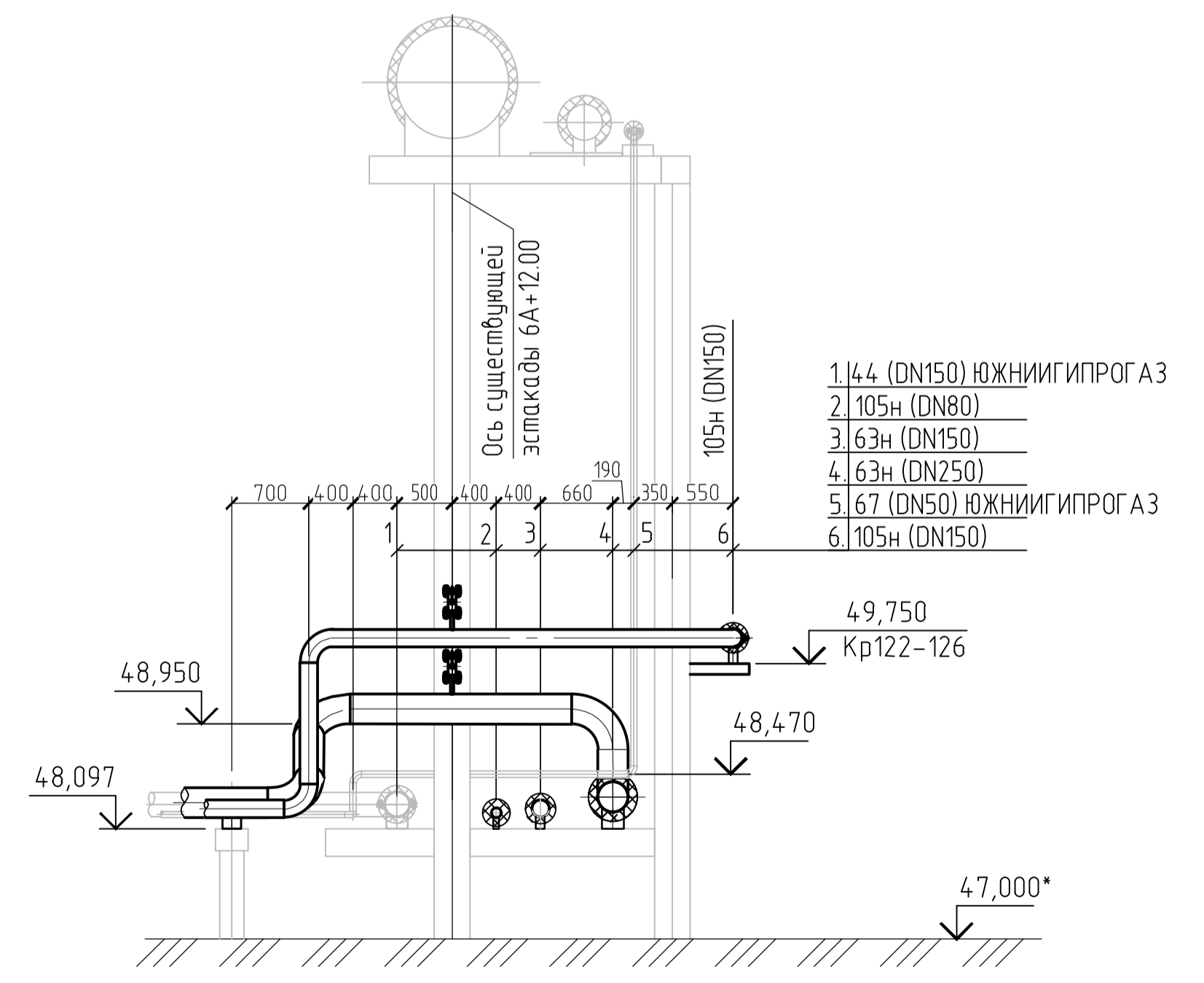
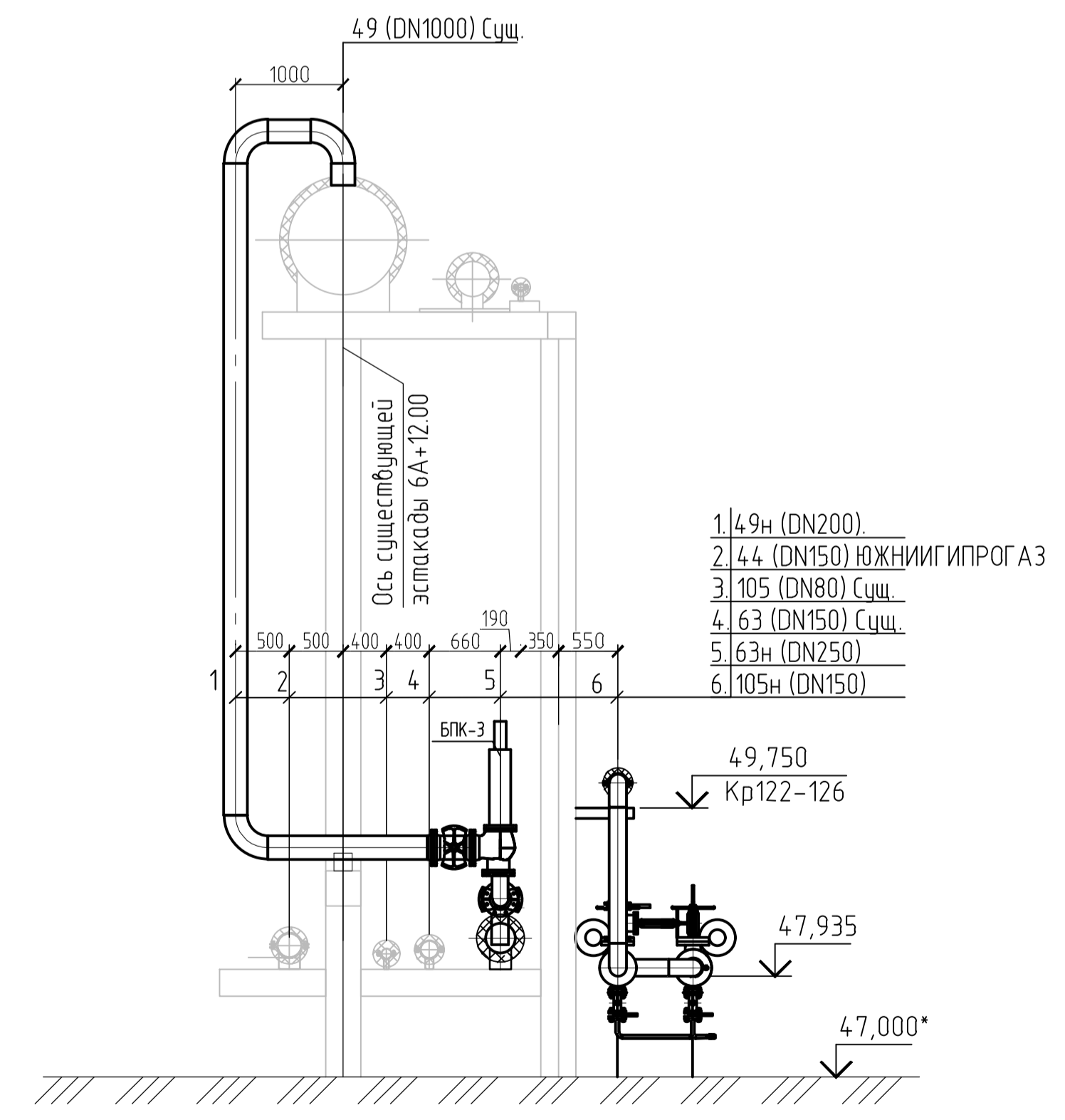
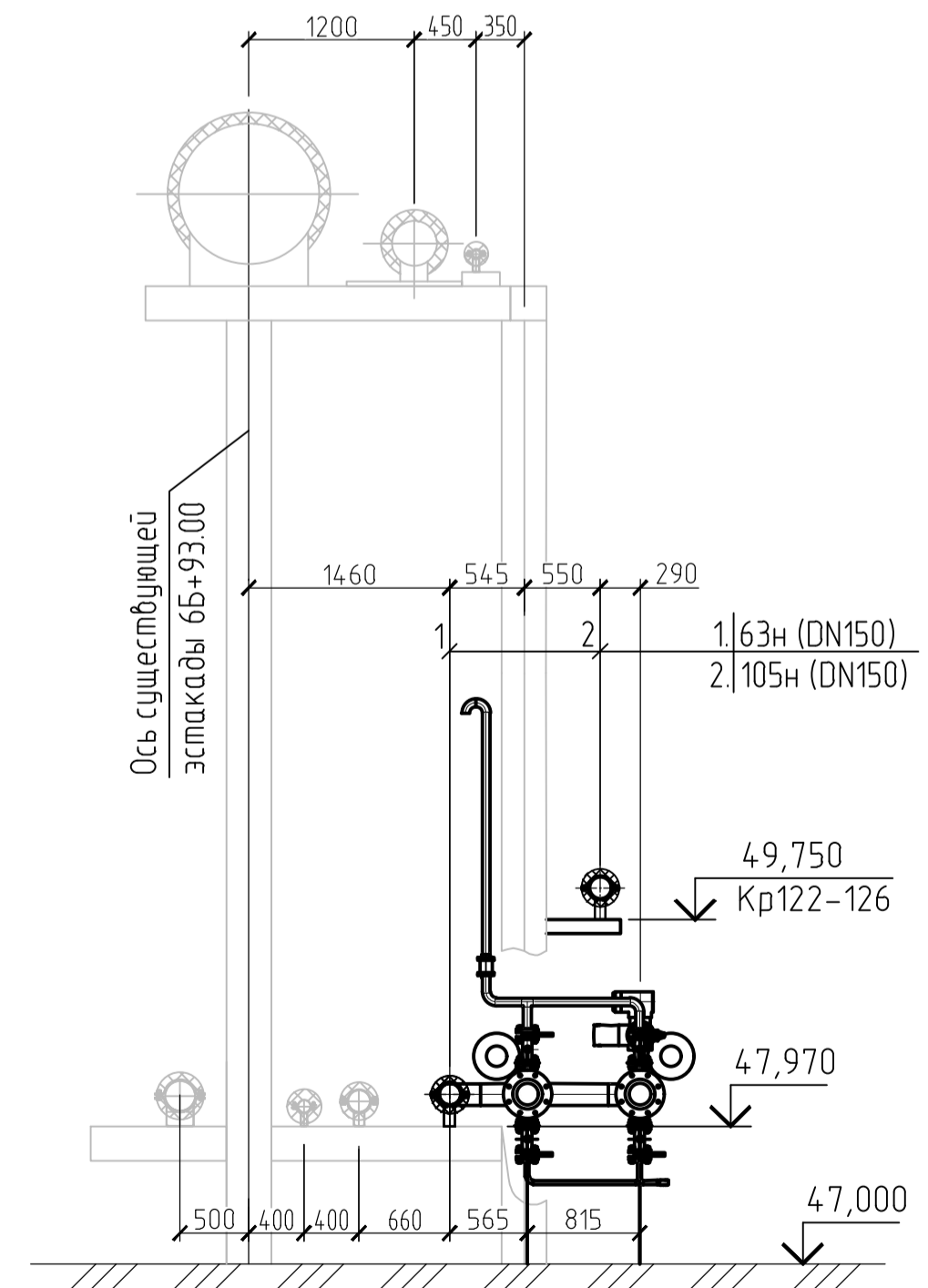
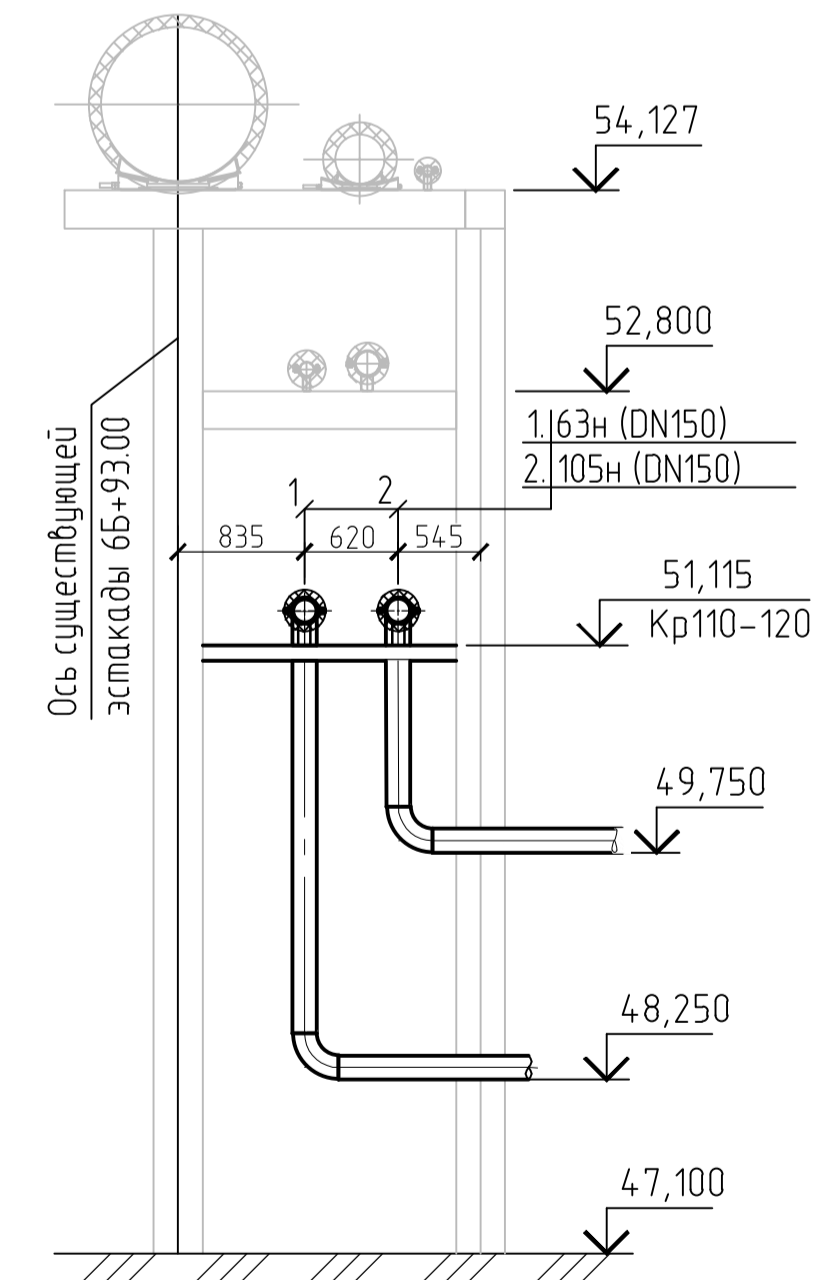


Разрез 24-24

Разрез 25-25

Разрез 26-26

Разрез 27-27

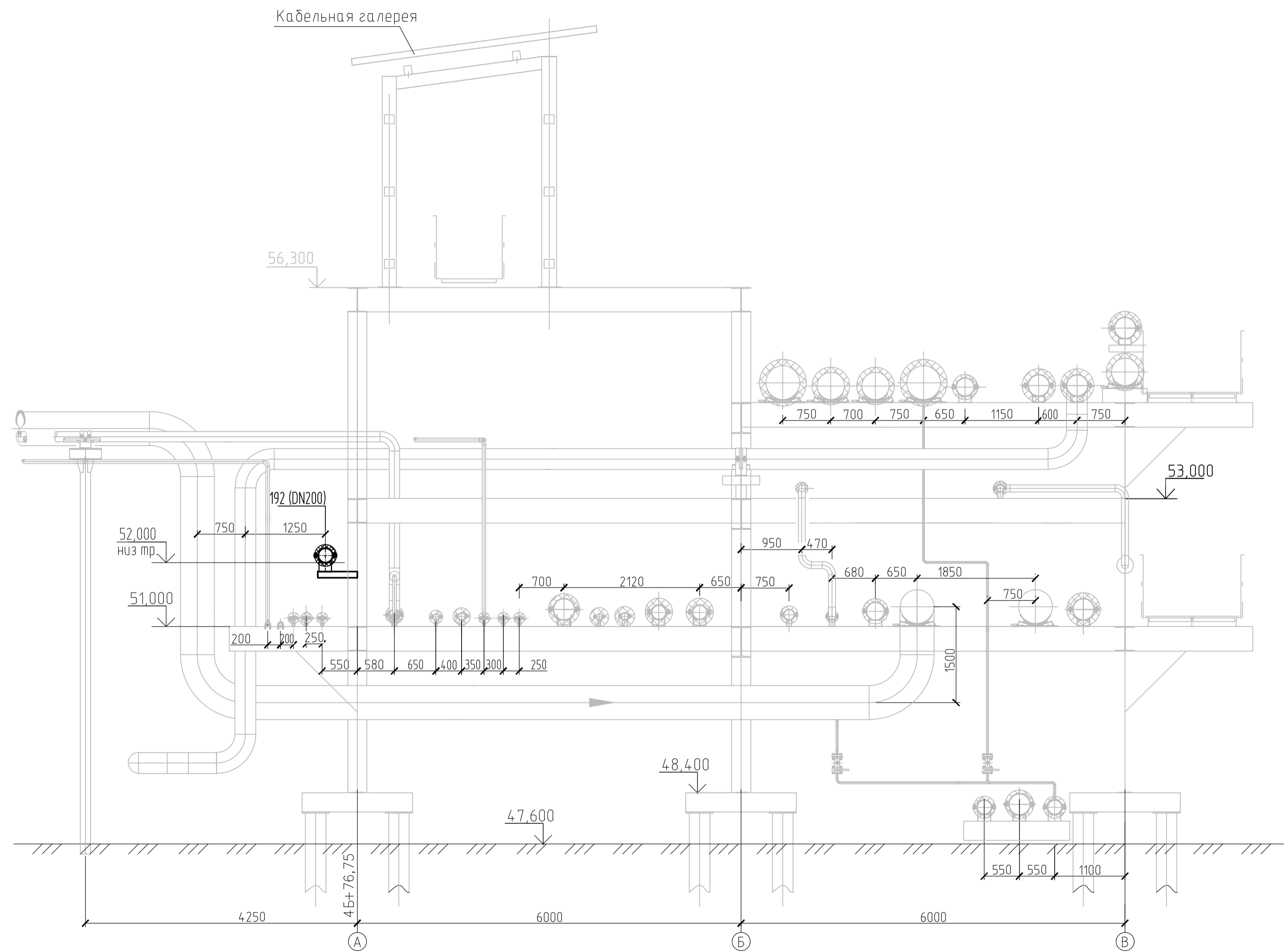


60416-ТХР12.ГЧ												
1	-	Наб.	624-23	УЛ	12.23	Обустройство ачимовских ополжений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УЖПГ. Установка зачачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка зачачки стоков в пласт №2						
Изм.	Жалчи	Лист	УЖПГ	Подп.	Дата							
Разработал	Хвостиков	УЛ	12.23	Технологические коммуникации 1 этап строительства						Стадия	Лист	Листов
Проверил	Дударев	УЛ	12.23							п	13	
И.контр.	Дударев	УЛ	12.23	Внутриплощадочные сети. Узел 6. Разрезы 24-24..27-27								
Нач.подразд.	Голбин	УЛ	12.23									

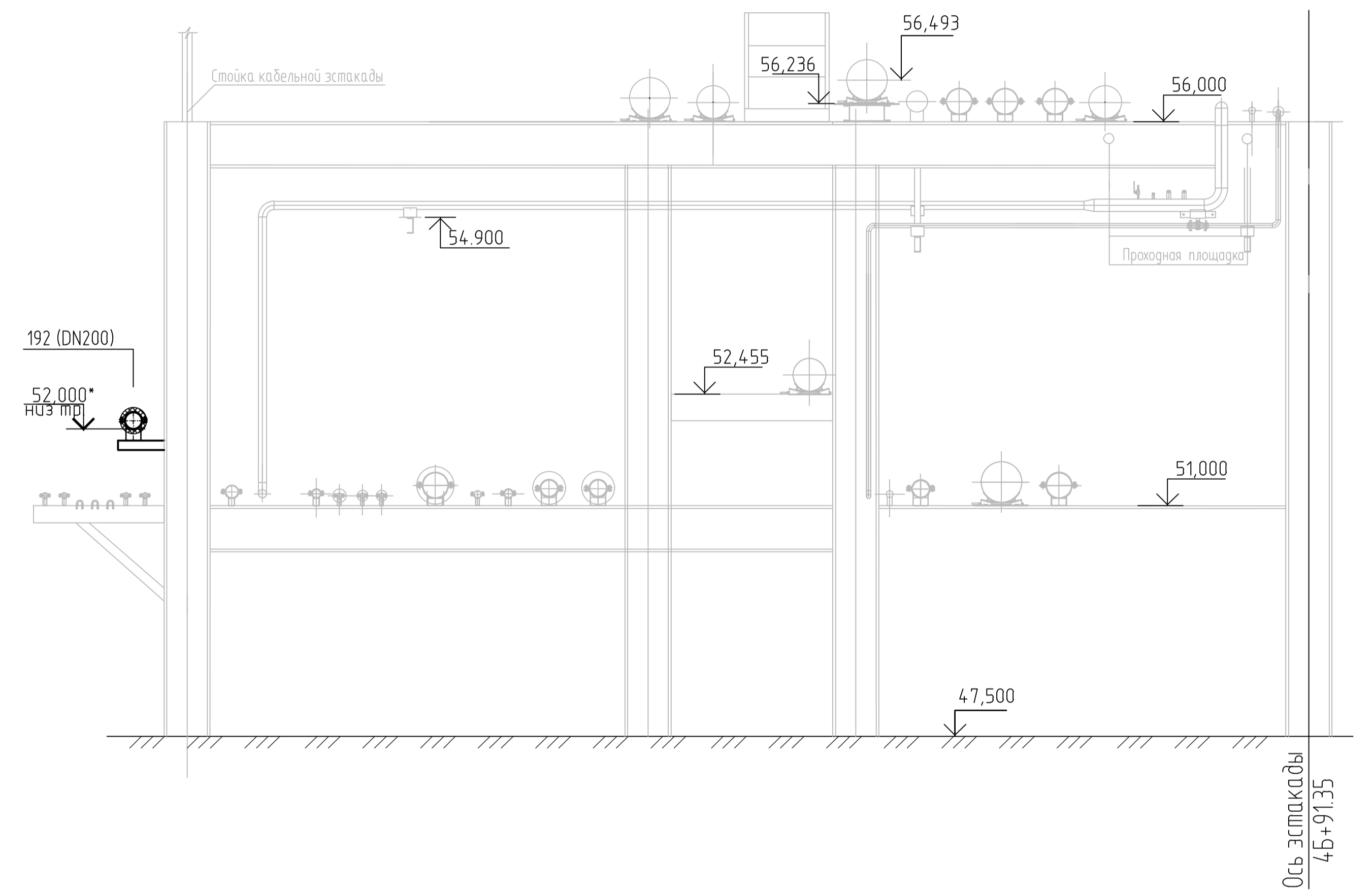
72454-803003847

И.контр. Н.контр. Нач.подразд. Подпись и дата. Взам. инв. №

Разрез 7-7 (5)



Разрез 8-8 (5)

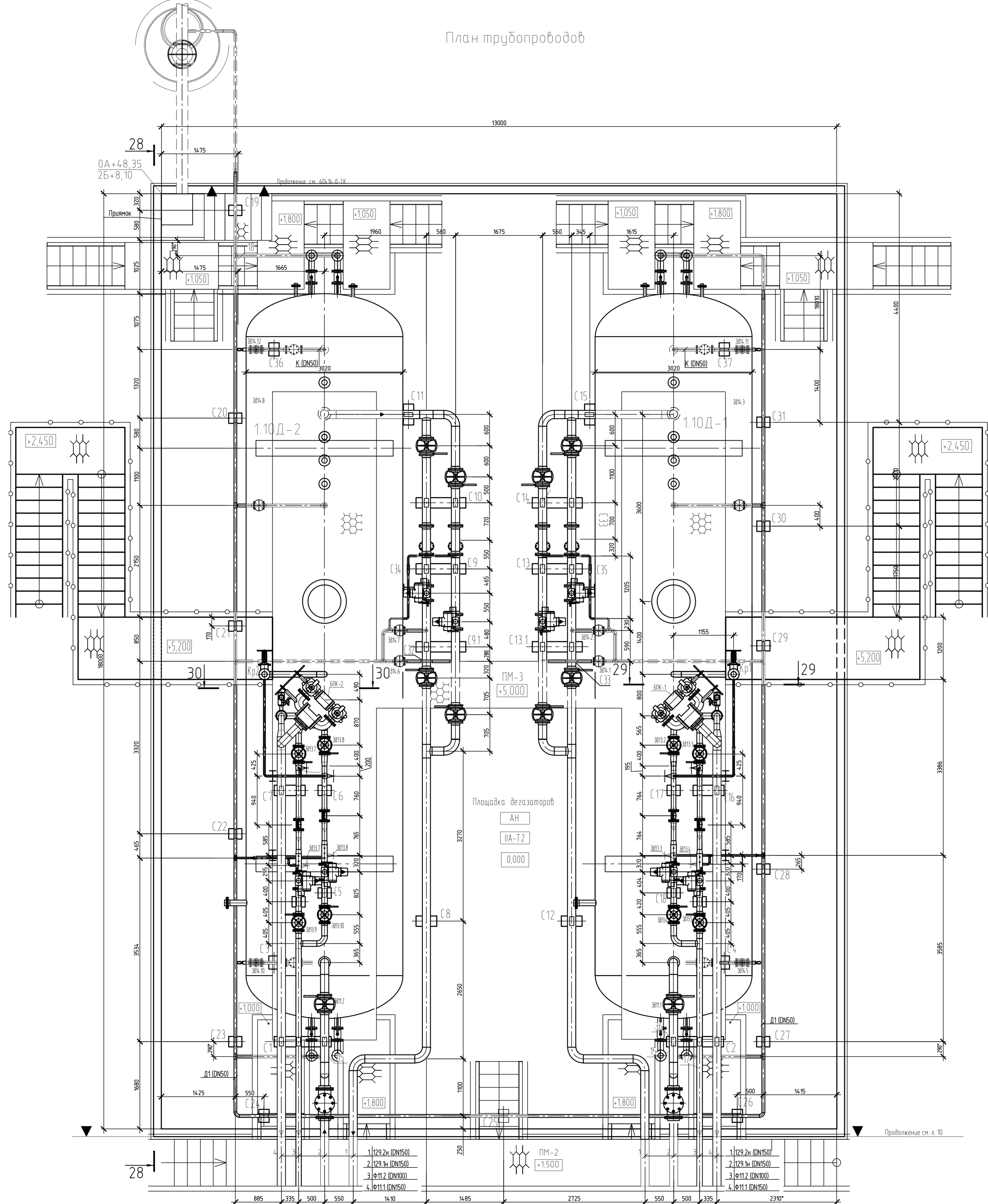


7244472445392/

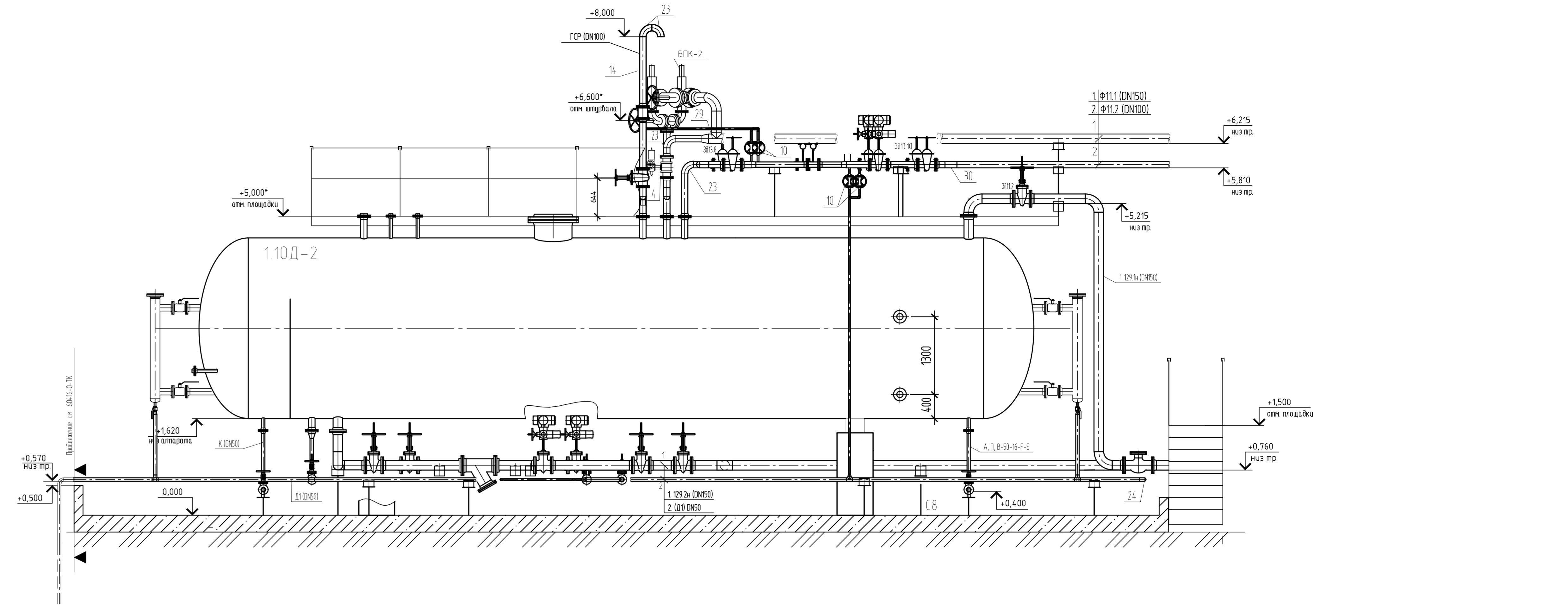
И.в. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

60416-ТХР12.ГЧ												
Обустройство ачимовских ополжений Уренгойского месторождения												
Самбургского лицензионного участка. УЖП. Установка заправки стоек												
в пласт (2 этап реконструкции). Установка заправки стоек в пласт №2												
1	-	И.в.в.	624-23	У	12.23							
Изм.	Кол.	Лист	Удк	Подп.	Дата							
Разработал	Хвостиков	У	12.23	Технологические коммуникации						Стадия	Лист	Листов
Проверил	Дударев	У	12.23	1 этап строительства						П	14	
Внутриплощадочные сети.												
Разрезы 7-7, 8-8												
И.в. контр.	Дударев	У	12.23							СМТ		
И.в. подр.	Голдин	У	12.23							СМТ		

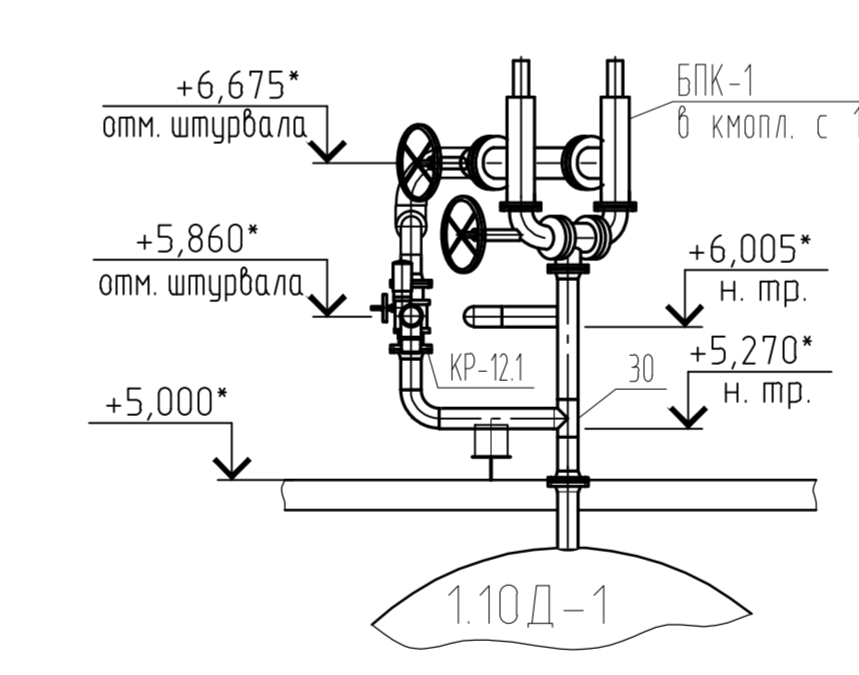
План трубопроводов



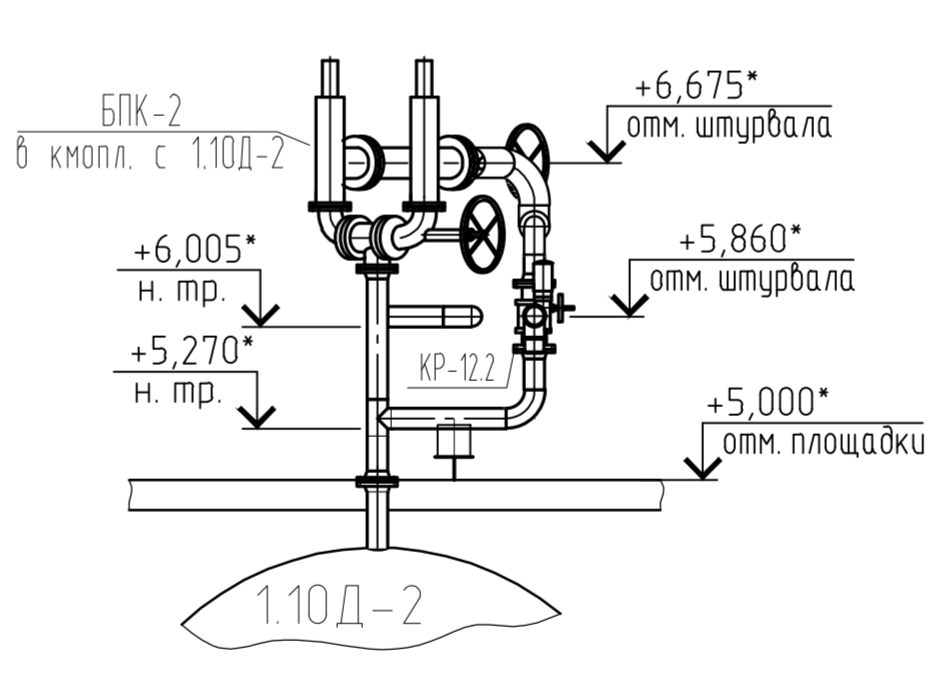
Разрез 28-28



Разрез 29-29



Разрез 30-30

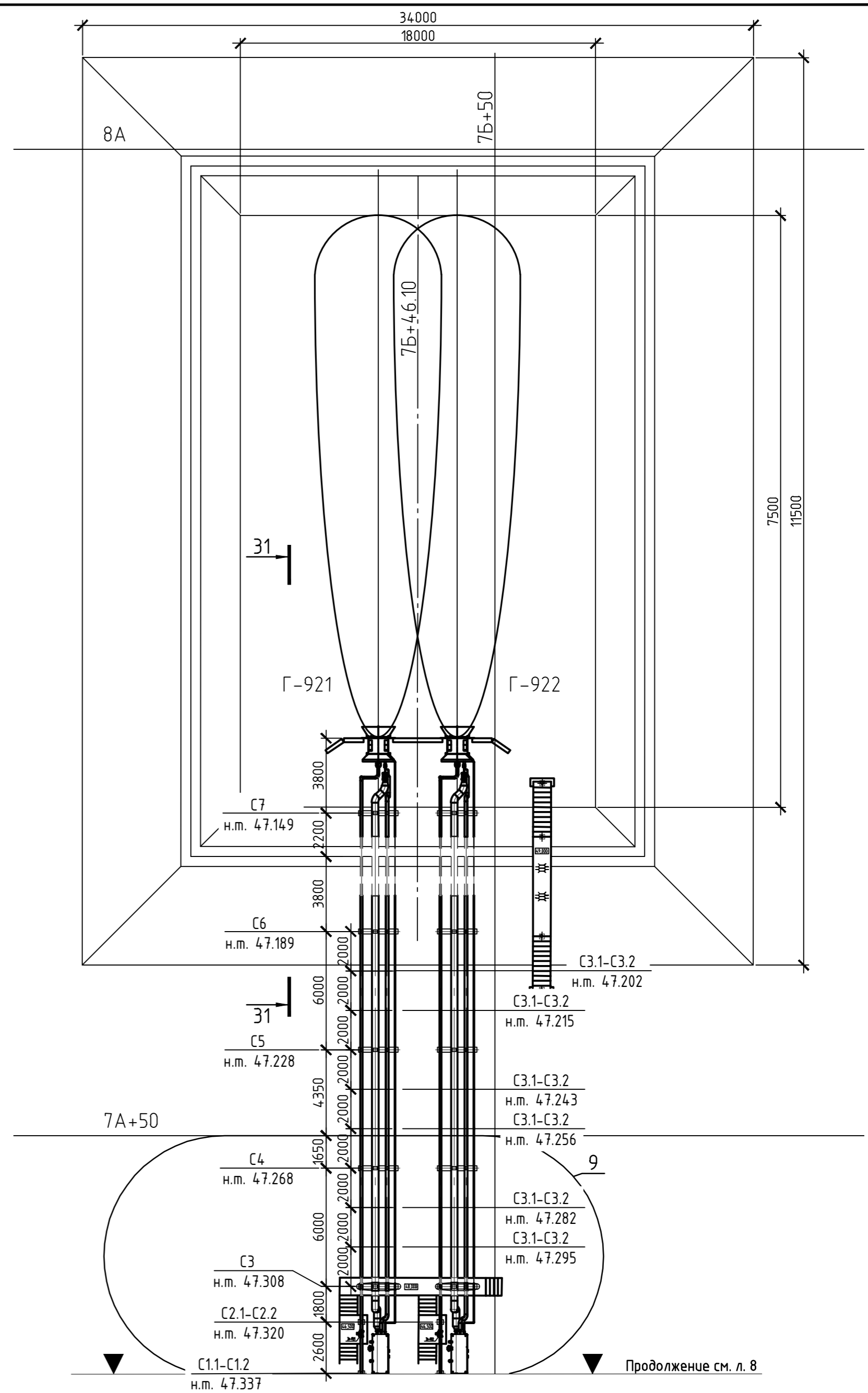
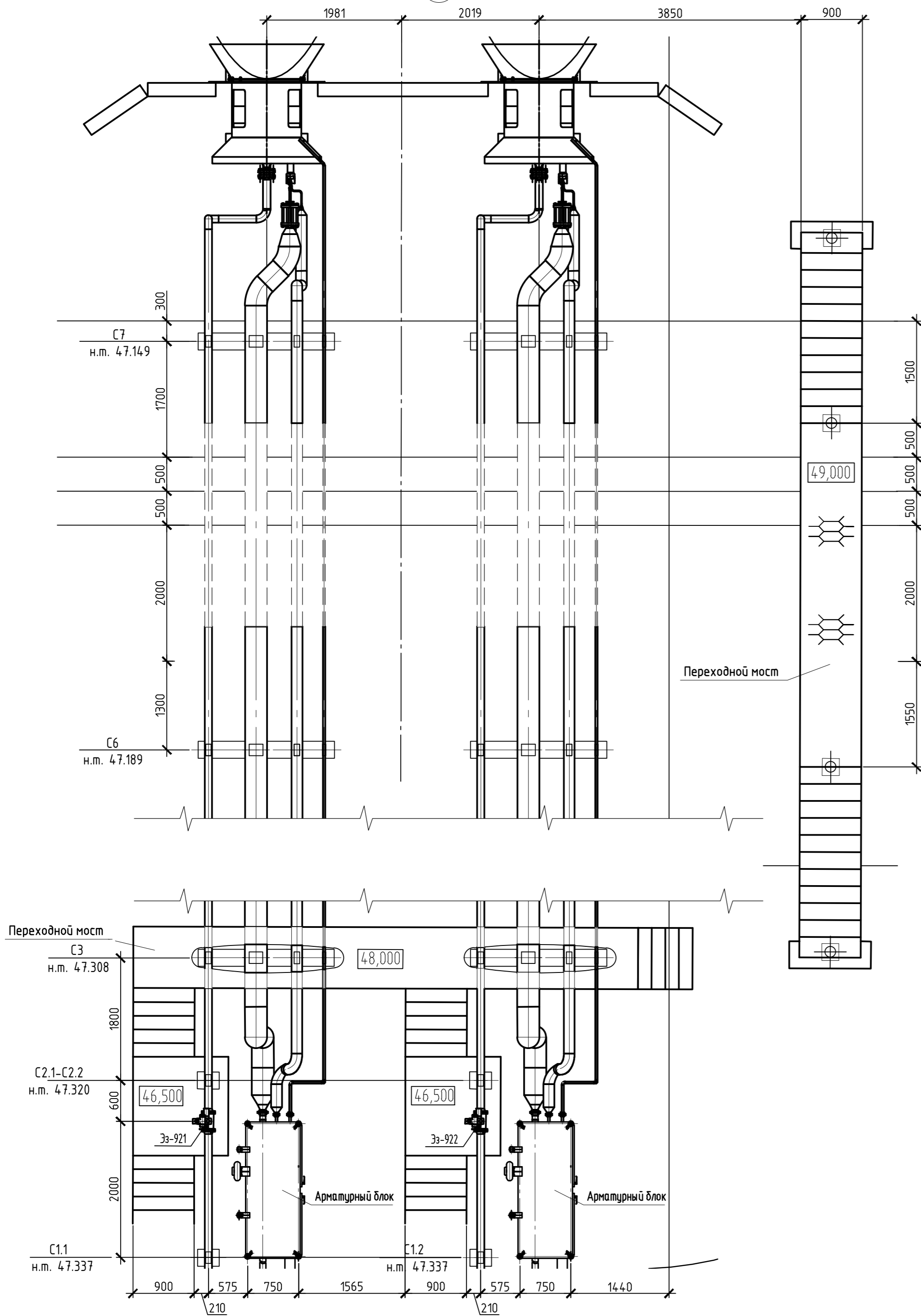


Технологическая схема см. 60416-ТХР12ГЧ л.2
Относительная отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке 46.600

								60416-ТХР12ГЧ			
								Обустройство асфальтовых отложений Уренгойского месторождения Сибирского лицензионного участка. УЭП. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2			
1	Зан.	6/1-7)	XL	12.23	Дата					Стадия	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	КЗдоп.	Подп.						п	15
Разработал	Кувзнецов	00.23								Площадка дегазаторов 1 этап строительства	
Проверил	Щуцарев	00.23								Площадка дегазаторов 1.10Д-1, 1.10Д-2	
Н. контр.	Щуцарев	00.23								План трубопроводов. Разрезы 28-28, 30-30	
Нач.проезд	Толбин	00.23								Формат А2х3	

План трубопроводов

9



Инв. № подл. / 2243853821776 /

20

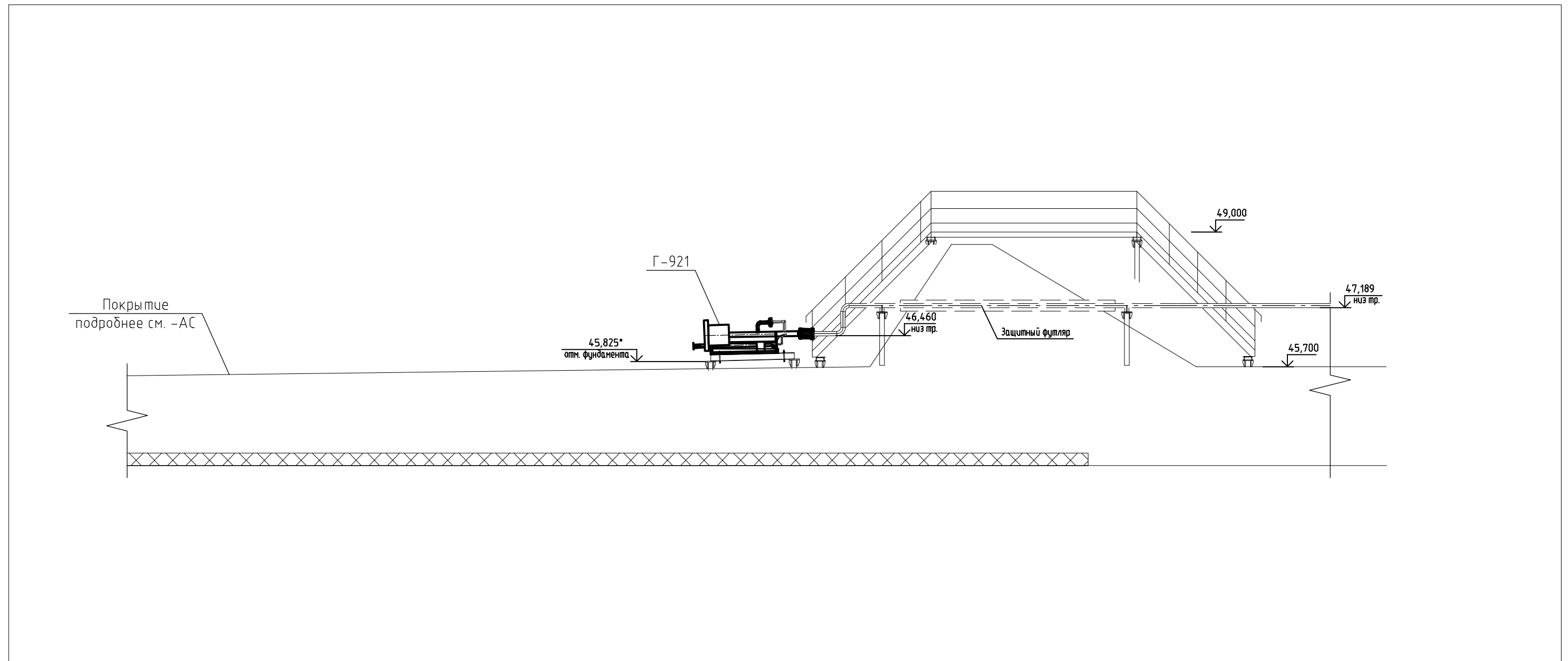
Технологическую схему см. 60416-ТХР1.2.ГЧ л.1

60416-ТХР1.2.ГЧ												
1	-	Зам.	624-23	<i>[Signature]</i>	12.23	Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разработал	Хвостиков			<i>[Signature]</i>	12.23							
Проверил	Дударев			<i>[Signature]</i>	12.23	Установка нейтрализации промстоков 1 этап строительства						
Нач. подразд.	Толдин			<i>[Signature]</i>	12.23	Установка нейтрализации промстоков.						
Н. контр.	Дударев			<i>[Signature]</i>	12.23	План трубопроводов.						
ГИП	Гуськов			<i>[Signature]</i>	12.23	Узел 9						
						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>16</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	16	
Стадия	Лист	Листов										
П	16											




Формат А2

Разрез 31-31



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

						60416-ТХР1.2.ГЧ			
						Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка нейтрализации промстоков 1 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
1	-	Зам.	624-23	<i>Хвостиков</i>	12.23		П	17	
Разработал	Хвостиков			<i>Хвостиков</i>	12.23	Установка нейтрализации промстоков. План трубопроводов. Разрез 31-31	 СибНефтеТрансПроект		
Проверил	Дударев			<i>Дударев</i>	12.23				
Н. контр.	Дударев			<i>Дударев</i>	12.23				
Нач. подразд.	Толбин			<i>Толбин</i>	12.23				

**Наименование трубопровода: Трубопровод от Р-301-1÷6
к 1.10Д-1÷2**

Гидравлический и тепловой расчет

Общие данные по трубопроводу

Ограничение по скорости: 2.00 м/с

Высота начальной точки: 0.000 м

Шероховатость: 0.2мм

Сварные швы при расчете учитывать.

Климатическая характеристика: Тюменская область, Уренгой.

Теплоизоляция труб: маты прошивные по ГОСТ 21880-2011, толщиной 60 мм.

Расчет трубопроводов выполнялся в программе «Гидросистема», версия 4.3 R6.

Данные по продукту

Транспортируемый продукт: Вода

Способ задания свойств: Вода/пар по IAPWS-IF97

Агрегатное состояние: Жидкость

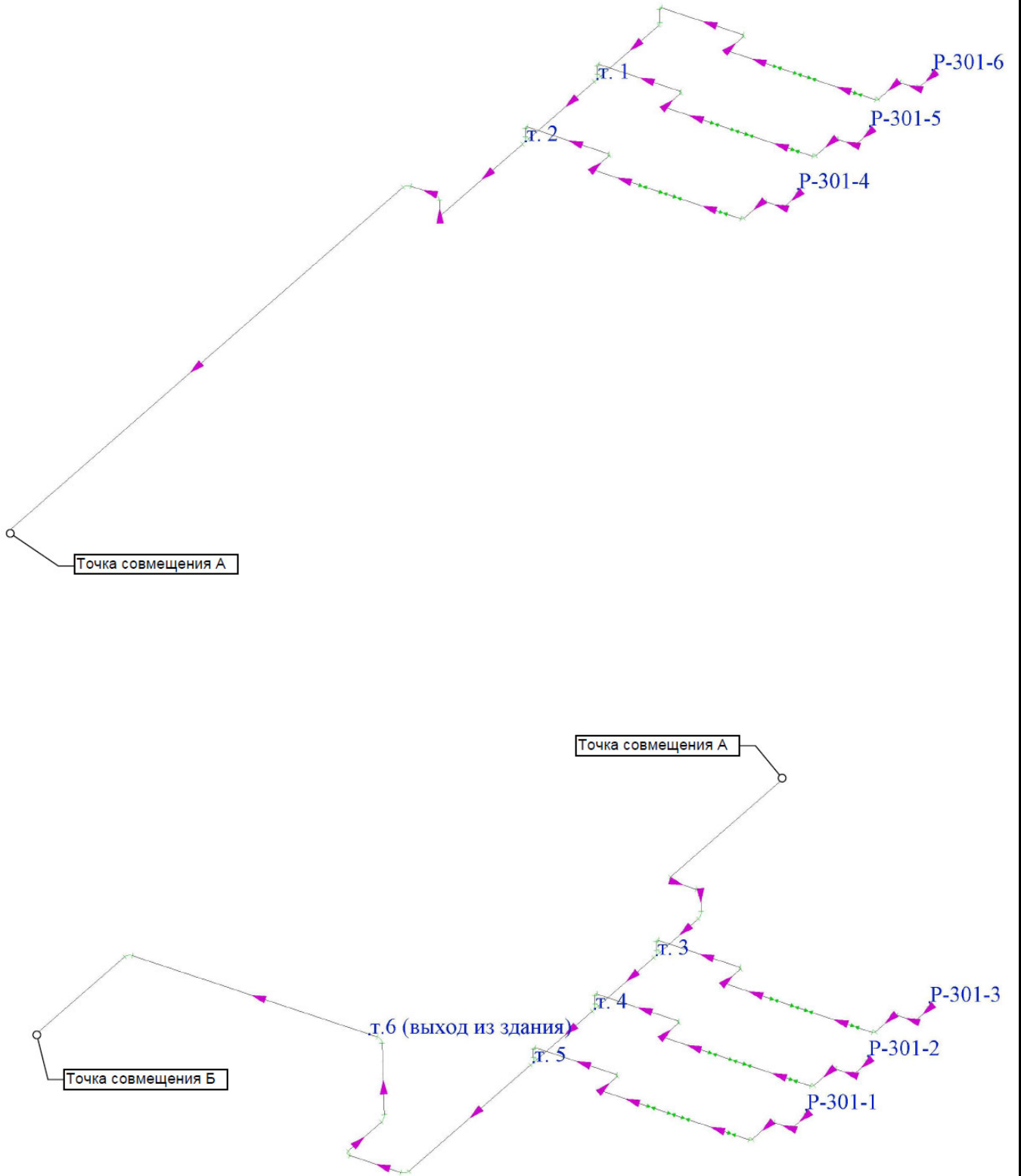
Начальные давления и расходы ВМС выходов из аппаратов, принятые для расчета, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета

Наименование аппарата	Расход ВМС, кг/ч	Начальное давление, МПа
Р-301-1 (УДК)	31622.8	4,3
Р-301-2 (УДК)	29296.3	4,3
Р-301-3 (УДК)	27591.6	4,3
Р-301-4 (УДК)	28962.1	4,3
Р-301-5 (УДК)	28308.2	4,3
Р-301-6 (УДК)	29219.1	4,3

Взам. инв. №							60416-ТХР1.2.РР1			
Подпись и дата							60416-ТХР1.2.РР1			
Инв. № подл.	1	-	Нов.	624-23		12.23	Гидравлический и тепловой расчет трубопровода от Р-301-1, Р-301-2, Р-301-3, Р-301-4, Р-301-5, Р-301-6 к 1.10Д-1, 1.10Д-2	Стадия	Лист	Листов
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		П	1	14
	Разраб.	Хвостиков			12.23					
	Пров.	Дударев			12.23					
	Нач. отд.	Толбин			12.23					
Н. контр.	Дударев			12.23						
								 СибНефтеТрансПроект		

Расчетная схема

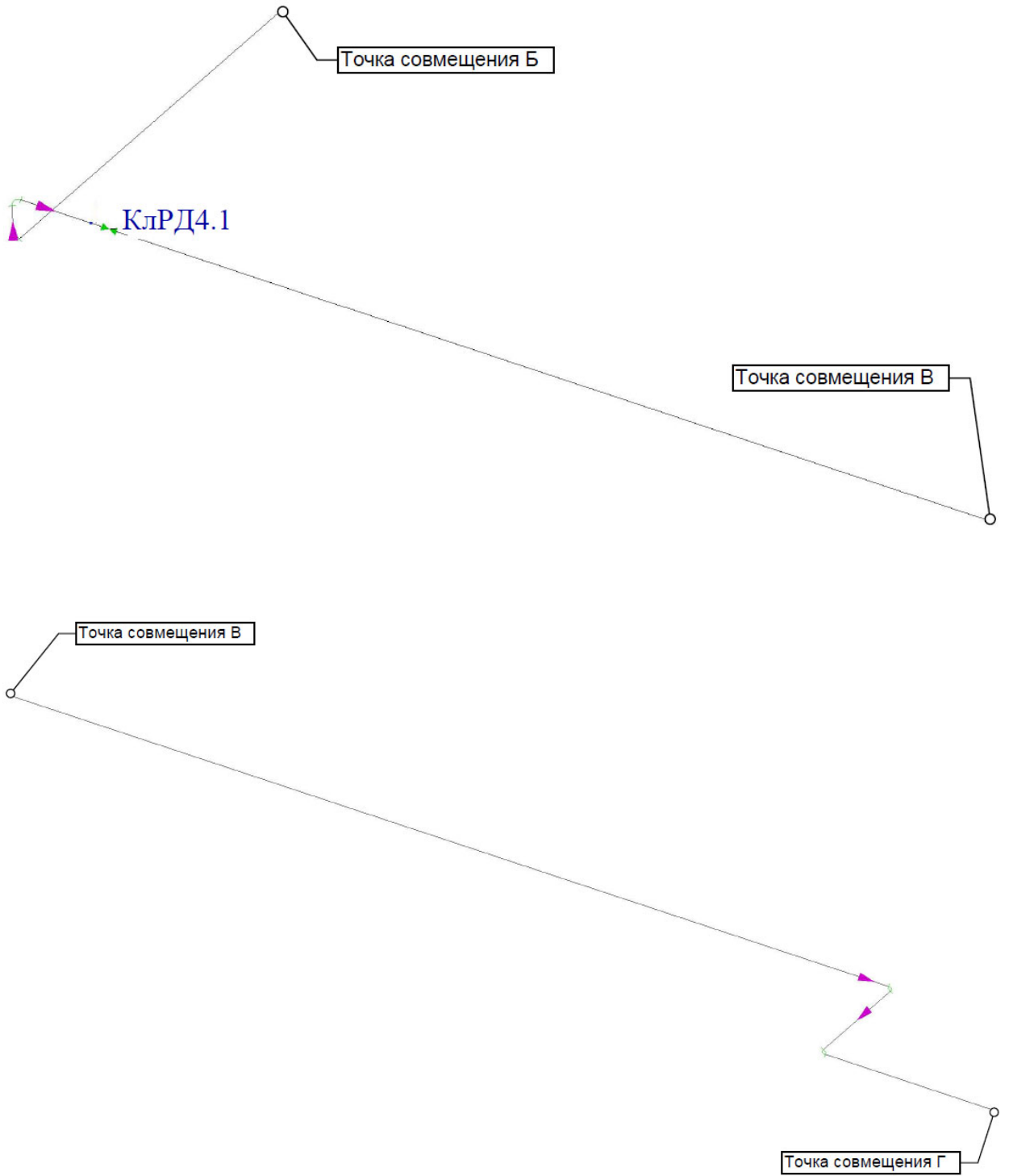


Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

1	-	Нов.	624-23	<i>УФ</i>	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР1.2.РР1

Лист
2

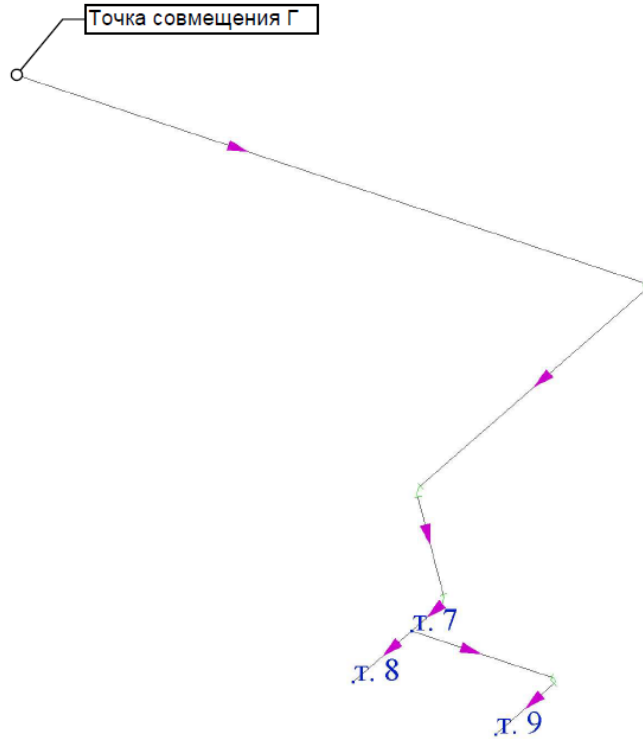


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
-------------	----------------	------------


1	-	Нов.	624-23	<i>УА</i>	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР1.2.РР1

Лист
3



Площадка дегазаторов
1.10Д-1, 1.10Д-2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№					60416-ТХР1.2.РР1	Лист		
			1	-	Нов.	624-23			12.23	4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подп.	Дата	


Результаты расчетов по ветвям

№№ п/п	Ветвь	Продукт	Расход, кг/час	Длина, м	Диам. мм	Максимальн.		Потери давления, кПа			Давление (абс.), МПа		Температура, °С		Кавит. зап., м
						Скор. м/с	Плотн. кг/м ³	Трение	Местные	Подъем	нач.	кон.	нач.	кон.	
1	ВМС от Р-301-1 до т. 5	ВМС	31622.8	22.6	98	1.17	994.06	4.493	1.902	-13.652	4.30000	4.30726	40.00	39.94	
2	ВМС от Р-301-2 до т. 4	ВМС	29296.3	22.6	98	1.09	994.06	3.861	1.784	-13.652	4.30000	4.30801	40.00	39.94	
3	ВМС от Р-301-3 до т. 3	ВМС	27591.6	22.6	98	1.02	994.06	3.429	1.707	-13.652	4.30000	4.30852	40.00	39.94	
4	ВМС от Р-301-4 до т. 2	ВМС	28962.1	22.6	98	1.07	994.06	3.774	1.983	-13.652	4.30000	4.30789	40.00	39.94	
5	ВМС от Р-301-6 до т. 1	ВМС	29219.1	28.8	98	1.08	994.06	4.830	2.177	-15.115	4.30000	4.30811	40.00	39.92	
6	ВМС от т. 1 до т. 2	ВМС	57527.3	7.0	205	0.49	994.06	0.090	0.123		4.30811	4.30789	39.93	39.91	
7	ВМС от Р-301-5 до т. 1	ВМС	28308.2	22.6	98	1.05	994.06	3.607	1.937	-13.652	4.30000	4.30811	40.00	39.94	
8	ВМС от т. 2 до т. 3	ВМС	86489.4	61.3	205	0.73	994.06	1.693	0.611	-2.925	4.30789	4.30852	39.92	39.34	
9	ВМС от т. 3 до т. 4	ВМС	114080.9	6.0	205	0.97	994.06	0.290	0.220		4.30852	4.30801	39.49	39.48	
10	ВМС от т. 4 до т. 5	ВМС	143377.2	6.0	205	1.21	994.06	0.455	0.294		4.30801	4.30726	39.58	39.57	
11	ВМС от т. 5 до т. 6	ВМС	175000.0	25.5	205	1.48	994.06	2.887	1.470	49.733	4.30726	4.25317	39.64	39.52	
12	ВМС от т. 6 до КлРД4.1	ВМС	175000.0	56.9	205	1.48	994.03	6.277	1.103	15.602	4.25317	4.23018	39.52	38.90	
13	ВМС от КлРД4.1 до т.7	ВМС	175000.0	277.2	205	1.48	994.02	30.279	3744.513	-44.608	4.23018	0.50000	38.90	37.70	
14	ВМС от т. 7 до т. 8 (1.10Д-1)	ВМС	87500.0	4.0	205	0.74	992.40	0.113			0.50000	0.49989	37.70	37.62	
15	ВМС от т. 8 до т. 9 (1.10Д-2)	ВМС	87500.0	10.7	205	0.74	992.40	0.306	0.092		0.50000	0.49960	37.70	37.49	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	624-23		12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист

5

Результаты расчетов по участкам

№ п/п	Сопروتивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	D, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м3	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	P (абс.), МПа	hкав, м	Темп., °С	Теплопоти, кВт	Гидраты, масс.%
ВМС, Ветвь ВМС от Р-301-1 до т. 5																
0					98	1.17	994.05	0.66				4.3000		40.00		
1	Прямой участок трубы	1	0.25	-0.25	98	1.17	994.05	0.66	0.053		-2.438	4.3024		40.00	0.018	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.17	994.06	0.66	0.050	0.241	-1.463	4.3036		40.00	0.014	
3	Прямой участок трубы	1	1.20		98	1.17	994.06	0.66	0.256			4.3033		40.00	0.088	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.17	994.06	0.66	0.050	0.241		4.3030		40.00	0.014	
5	Прямой участок трубы	1	1.00		98	1.17	994.05	0.66	0.214			4.3028		39.99	0.074	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.17	994.05	0.66	0.050	0.241		4.3025		39.99	0.014	
7	Прямой участок трубы	1	1.82		98	1.17	994.05	0.66	0.359			4.3021		39.99	0.134	
8	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.17	994.05	0.66	0.050	0.241		4.3019		39.99	0.014	
9	Прямой участок трубы	1	1.10		98	1.17	994.05	0.66	0.235			4.3016		39.99	0.081	
10	Задвижка клиновая	1			98	1.17	994.05	0.66		0.035		4.3016		39.98	0.128	
11	Прямой участок трубы	1	0.70		98	1.17	994.05	0.66	0.150			4.3014		39.98	0.052	
12	Прямой участок трубы	1	1.32		98	1.17	994.05	0.66	0.276			4.3012		39.98	0.097	
13	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.17	994.05	0.66	0.190			4.3010		39.98	0.066	
14	Кран шаровой	1			98	1.17	994.05	0.66		0.014		4.3010		39.98	0.128	
15	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.17	994.05	0.66	0.190			4.3008		39.97	0.066	
16	Задвижка клиновая	1			98	1.17	994.05	0.66		0.035		4.3007		39.97	0.128	
17	Прямой участок трубы	1	1.28		98	1.17	994.05	0.66	0.271			4.3005		39.97	0.094	
18	Кран шаровой	1			98	1.17	994.05	0.66		0.014		4.3004		39.96	0.128	
19	Прямой участок трубы	1	3.02		98	1.17	994.05	0.66	0.557			4.2999		39.96	0.222	
20	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.17	994.05	0.66	0.050	0.241		4.2996		39.96	0.014	
21	Прямой участок трубы	1	1.48		98	1.17	994.05	0.66	0.303			4.2993		39.96	0.109	
22	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.17	994.05	0.66	0.050	0.241		4.2990		39.96	0.014	
23	Прямой участок трубы	1	5.14		98	1.17	994.05	0.66	0.905			4.2981		39.94	0.378	
24	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.17	994.05	0.66	0.050	0.241	-1.463	4.2993		39.94	0.014	
25	Прямой участок трубы	1	0.85	-0.85	98	1.17	994.06	0.66	0.182		-8.289	4.3074		39.94	0.062	
26	Тройник в бок.ответвлении	1			98					0.116		4.3073		39.94		
ВМС, Ветвь ВМС от Р-301-2 до т. 4																
0					98	1.09	994.05	0.66				4.3000		40.00		
1	Прямой участок трубы	1	0.25	-0.25	98	1.09	994.05	0.66	0.046		-2.438	4.3024		40.00	0.018	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.09	994.06	0.66	0.043	0.210	-1.463	4.3036		40.00	0.014	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	624-23	<i>УЛ</i>	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист

6

№ п/п	Соппротивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	Д, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м3	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	Р (абс.), МПа	hкв, м	Темп., °С	Теплопотери, кВт	Гидраты, масс.%
3	Прямой участок трубы	1	1.20		98	1.09	994.06	0.66	0.220			4.3034		40.00	0.088	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.09	994.06	0.66	0.043	0.210		4.3031		40.00	0.014	
5	Прямой участок трубы	1	1.00		98	1.09	994.06	0.66	0.184			4.3029		39.99	0.074	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.09	994.05	0.66	0.043	0.210		4.3027		39.99	0.014	
7	Прямой участок трубы	1	1.82		98	1.09	994.05	0.66	0.308			4.3024		39.99	0.134	
8	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.09	994.05	0.66	0.043	0.210		4.3021		39.99	0.014	
9	Прямой участок трубы	1	1.10		98	1.09	994.05	0.66	0.202			4.3019		39.99	0.081	
10	Задвижка клиновая	1			98	1.09	994.05	0.66		0.030		4.3019		39.98	0.128	
11	Прямой участок трубы	1	0.70		98	1.09	994.05	0.66	0.129			4.3018		39.98	0.052	
12	Прямой участок трубы	1	1.32		98	1.09	994.05	0.66	0.238			4.3015		39.98	0.097	
13	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.09	994.05	0.66	0.163			4.3014		39.98	0.066	
14	Кран шаровой	1			98	1.09	994.05	0.66		0.012		4.3014		39.97	0.128	
15	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.09	994.05	0.66	0.163			4.3012		39.97	0.066	
16	Задвижка клиновая	1			98	1.09	994.05	0.66		0.030		4.3012		39.97	0.128	
17	Прямой участок трубы	1	1.28		98	1.09	994.05	0.66	0.233			4.3009		39.97	0.094	
18	Кран шаровой	1			98	1.09	994.05	0.66		0.012		4.3009		39.96	0.128	
19	Прямой участок трубы	1	3.02		98	1.09	994.05	0.66	0.478			4.3004		39.96	0.222	
20	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.09	994.05	0.66	0.043	0.210		4.3002		39.96	0.014	
21	Прямой участок трубы	1	1.48		98	1.09	994.05	0.66	0.260			4.2999		39.95	0.109	
22	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.09	994.05	0.66	0.043	0.210		4.2997		39.95	0.014	
23	Прямой участок трубы	1	5.14		98	1.09	994.05	0.66	0.778			4.2989		39.94	0.378	
24	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.09	994.05	0.66	0.043	0.210	-1.463	4.3001		39.94	0.014	
25	Прямой участок трубы	1	0.85	-0.85	98	1.09	994.06	0.66	0.156		-8.289	4.3082		39.94	0.062	
26	Тройник в бок.ответвлении	1			98					0.229		4.3080		39.94		
ВМС, Ветвь ВМС от Р-301-3 до т. 3																
0					98	1.02	994.05	0.66				4.3000		40.00		
1	Прямой участок трубы	1	0.25	-0.25	98	1.02	994.05	0.66	0.041		-2.438	4.3024		40.00	0.018	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.02	994.06	0.66	0.038	0.189	-1.463	4.3036		40.00	0.014	
3	Прямой участок трубы	1	1.20		98	1.02	994.06	0.66	0.196			4.3034		40.00	0.088	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.02	994.06	0.66	0.038	0.189		4.3032		40.00	0.014	
5	Прямой участок трубы	1	1.00		98	1.02	994.06	0.66	0.163			4.3030		39.99	0.074	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.02	994.05	0.66	0.038	0.189		4.3028		39.99	0.014	
7	Прямой участок трубы	1	1.82		98	1.02	994.05	0.66	0.274			4.3025		39.99	0.134	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	624-23	<i>УЛ</i>	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР1.2.РР1

Лист

7

№ п/п	Сопротивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	Д, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м3	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	Р (абс.), МПа	hкв, м	Темп., °С	Теплопотери, кВт	Гидраты, масс. %
8	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.02	994.05	0.66	0.038	0.189		4.3023		39.99	0.014	
9	Прямой участок трубы	1	1.10		98	1.02	994.05	0.66	0.179			4.3021		39.99	0.081	
10	Задвижка клиновая	1			98	1.02	994.05	0.66		0.026		4.3021		39.98	0.128	
11	Прямой участок трубы	1	0.70		98	1.02	994.05	0.66	0.114			4.3020		39.98	0.052	
12	Прямой участок трубы	1	1.32		98	1.02	994.05	0.66	0.211			4.3018		39.98	0.097	
13	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.02	994.05	0.66	0.145			4.3016		39.98	0.066	
14	Кран шаровой	1			98	1.02	994.05	0.66		0.010		4.3016		39.97	0.128	
15	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.02	994.05	0.66	0.145			4.3015		39.97	0.066	
16	Задвижка клиновая	1			98	1.02	994.05	0.66		0.026		4.3015		39.97	0.128	
17	Прямой участок трубы	1	1.28		98	1.02	994.05	0.66	0.207			4.3013		39.97	0.094	
18	Кран шаровой	1			98	1.02	994.05	0.66		0.010		4.3012		39.96	0.128	
19	Прямой участок трубы	1	3.02		98	1.02	994.05	0.66	0.425			4.3008		39.96	0.222	
20	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.02	994.05	0.66	0.038	0.189		4.3006		39.96	0.014	
21	Прямой участок трубы	1	1.48		98	1.02	994.05	0.66	0.231			4.3004		39.95	0.109	
22	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.02	994.05	0.66	0.038	0.189		4.3001		39.95	0.014	
23	Прямой участок трубы	1	5.14		98	1.02	994.05	0.66	0.691			4.2994		39.94	0.378	
24	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.02	994.05	0.66	0.038	0.189	-1.463	4.3007		39.94	0.014	
25	Прямой участок трубы	1	0.85	-0.85	98	1.02	994.06	0.66	0.139		-8.289	4.3088		39.94	0.062	
26	Тройник в бок.ответвлении	1			98					0.312		4.3085		39.94		

ВМС, Ветвь ВМС от Р-301-4 до т. 2

0					98	1.07	994.05	0.66				4.3000		40.00		
1	Прямой участок трубы	1	0.25	-0.25	98	1.07	994.05	0.66	0.045		-2.438	4.3024		40.00	0.018	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.07	994.06	0.66	0.042	0.206	-1.463	4.3036		40.00	0.014	
3	Прямой участок трубы	1	1.20		98	1.07	994.06	0.66	0.215			4.3034		40.00	0.088	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.07	994.06	0.66	0.042	0.206		4.3031		40.00	0.014	
5	Прямой участок трубы	1	1.00		98	1.07	994.06	0.66	0.180			4.3030		39.99	0.074	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.07	994.05	0.66	0.042	0.206		4.3027		39.99	0.014	
7	Прямой участок трубы	1	1.82		98	1.07	994.05	0.66	0.301			4.3024		39.99	0.134	
8	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.07	994.05	0.66	0.042	0.206		4.3022		39.99	0.014	
9	Прямой участок трубы	1	1.10		98	1.07	994.05	0.66	0.197			4.3020		39.99	0.081	
10	Задвижка клиновая	1			98	1.07	994.05	0.66		0.029		4.3019		39.98	0.128	
11	Прямой участок трубы	1	0.70		98	1.07	994.05	0.66	0.126			4.3018		39.98	0.052	
12	Прямой участок трубы	1	1.32		98	1.07	994.05	0.66	0.232			4.3016		39.98	0.097	

1	-	Нов.	624-23	<i>УЛ</i>	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист

8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Сопротивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	D, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м3	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	P (абс.), МПа	hкав, м	Темп., °С	Теплопотери, кВт	Гидраты, масс. %
13	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.07	994.05	0.66	0.160			4.3014		39.98	0.066	
14	Кран шаровой	1			98	1.07	994.05	0.66		0.011		4.3014		39.97	0.128	
15	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.07	994.05	0.66	0.160			4.3013		39.97	0.066	
16	Задвижка клиновая	1			98	1.07	994.05	0.66		0.029		4.3012		39.97	0.128	
17	Прямой участок трубы	1	1.28		98	1.07	994.05	0.66	0.227			4.3010		39.97	0.094	
18	Кран шаровой	1			98	1.07	994.05	0.66		0.011		4.3010		39.96	0.128	
19	Прямой участок трубы	1	3.02		98	1.07	994.05	0.66	0.468			4.3005		39.96	0.222	
20	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.07	994.05	0.66	0.042	0.206		4.3003		39.96	0.014	
21	Прямой участок трубы	1	1.48		98	1.07	994.05	0.66	0.254			4.3000		39.95	0.109	
22	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.07	994.05	0.66	0.042	0.206		4.2998		39.95	0.014	
23	Прямой участок трубы	1	5.14		98	1.07	994.05	0.66	0.760			4.2990		39.94	0.378	
24	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.07	994.05	0.66	0.042	0.206	-1.463	4.3002		39.94	0.014	
25	Прямой участок трубы	1	0.85	-0.85	98	1.07	994.06	0.66	0.153		-8.289	4.3084		39.94	0.062	
26	Тройник в бок.ответвлении	1			98					0.460		4.3079		39.94		

ВМС, Ветвь ВМС от Р-301-6 до т. 1

0					98	1.08	994.05	0.66				4.3000		40.00		
1	Прямой участок трубы	1	0.25	-0.25	98	1.08	994.05	0.66	0.046		-2.438	4.3024		40.00	0.018	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.08	994.06	0.66	0.043	0.209	-1.463	4.3036		40.00	0.014	
3	Прямой участок трубы	1	1.20		98	1.08	994.06	0.66	0.219			4.3034		40.00	0.088	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.08	994.06	0.66	0.043	0.209		4.3031		40.00	0.014	
5	Прямой участок трубы	1	1.00		98	1.08	994.06	0.66	0.183			4.3029		39.99	0.074	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.08	994.05	0.66	0.043	0.209		4.3027		39.99	0.014	
7	Прямой участок трубы	1	1.82		98	1.08	994.05	0.66	0.307			4.3024		39.99	0.134	
8	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.08	994.05	0.66	0.043	0.209		4.3021		39.99	0.014	
9	Прямой участок трубы	1	1.10		98	1.08	994.05	0.66	0.201			4.3019		39.99	0.081	
10	Задвижка клиновая	1			98	1.08	994.05	0.66		0.030		4.3019		39.98	0.128	
11	Прямой участок трубы	1	0.70		98	1.08	994.05	0.66	0.128			4.3018		39.98	0.052	
12	Прямой участок трубы	1	1.32		98	1.08	994.05	0.66	0.236			4.3015		39.98	0.097	
13	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.08	994.05	0.66	0.163			4.3014		39.98	0.066	
14	Кран шаровой	1			98	1.08	994.05	0.66		0.012		4.3014		39.97	0.128	
15	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.08	994.05	0.66	0.163			4.3012		39.97	0.066	
16	Задвижка клиновая	1			98	1.08	994.05	0.66		0.030		4.3012		39.97	0.128	
17	Прямой участок трубы	1	1.28		98	1.08	994.05	0.66	0.231			4.3009		39.96	0.094	

1	-	Нов.	624-23	<i>УЛ</i>	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист

9

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

№ п/п	Сопротивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	Д, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м3	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	Р (абс.), МПа	hкв, м	Темп., °С	Теплопотери, кВт	Гидраты, масс. %
18	Кран шаровой	1			98	1.08	994.05	0.66		0.012		4.3009		39.96	0.128	
19	Прямой участок трубы	1	3.02		98	1.08	994.05	0.66	0.476			4.3005		39.95	0.222	
20	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.08	994.05	0.66	0.043	0.209		4.3002		39.95	0.014	
21	Прямой участок трубы	1	1.48		98	1.08	994.05	0.66	0.259			4.2999		39.95	0.108	
22	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.08	994.05	0.66	0.043	0.209		4.2997		39.95	0.014	
23	Прямой участок трубы	1	5.14		98	1.08	994.05	0.66	0.774			4.2989		39.94	0.378	
24	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.08	994.05	0.66	0.043	0.209	-1.463	4.3001		39.94	0.014	
25	Прямой участок трубы	1	0.85	-0.85	98	1.08	994.06	0.66	0.155		-8.289	4.3083		39.94	0.062	
26	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.08	994.06	0.66	0.043	0.209	-1.463	4.3095		39.93	0.014	
27	Прямой участок трубы	1	6.00		98	1.08	994.06	0.66	0.946			4.3085		39.92	0.441	
28	Тройник в проходе	1			98					0.420		4.3081		39.92		

ВМС, Ветвь ВМС от т. 1 до т. 2

0					205							4.3081		39.93		
1	Тройник в проходе	1			205	0.49	994.06	0.66				4.3081		39.93		
2	Прямой участок трубы	1	6.00		205	0.49	994.06	0.66	0.076			4.3080		39.91	1.084	
3	Прямой участок трубы	1	1.00		205	0.49	994.06	0.66	0.015			4.3080		39.91	0.181	
4	Тройник в проходе	1			205					0.123		4.3079		39.91		

ВМС, Ветвь ВМС от Р-301-5 до т. 1

0					98	1.05	994.05	0.66				4.3000		40.00		
1	Прямой участок трубы	1	0.25	-0.25	98	1.05	994.05	0.66	0.043		-2.438	4.3024		40.00	0.018	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.05	994.06	0.66	0.040	0.198	-1.463	4.3036		40.00	0.014	
3	Прямой участок трубы	1	1.20		98	1.05	994.06	0.66	0.206			4.3034		40.00	0.088	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.05	994.06	0.66	0.040	0.198		4.3032		40.00	0.014	
5	Прямой участок трубы	1	1.00		98	1.05	994.06	0.66	0.172			4.3030		39.99	0.074	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.05	994.05	0.66	0.040	0.198		4.3028		39.99	0.014	
7	Прямой участок трубы	1	1.82		98	1.05	994.05	0.66	0.288			4.3025		39.99	0.134	
8	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.05	994.05	0.66	0.040	0.198		4.3022		39.99	0.014	
9	Прямой участок трубы	1	1.10		98	1.05	994.05	0.66	0.189			4.3021		39.99	0.081	
10	Задвижка клиновая	1			98	1.05	994.05	0.66		0.028		4.3020		39.98	0.128	
11	Прямой участок трубы	1	0.70		98	1.05	994.05	0.66	0.120			4.3019		39.98	0.052	
12	Прямой участок трубы	1	1.32		98	1.05	994.05	0.66	0.222			4.3017		39.98	0.097	
13	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.05	994.05	0.66	0.153			4.3015		39.98	0.066	
14	Кран шаровой	1			98	1.05	994.05	0.66		0.011		4.3015		39.97	0.128	

1	-	Нов.	624-23		12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист

10

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Сопротивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	D, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м3	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	P (абс.), МПа	hкв, м	Темп., °С	Теплопотери, кВт	Гидраты, масс. %
15	Прямой участок трубы	1	0.89		98	1.05	994.05	0.66	0.153			4.3014		39.97	0.066	
16	Задвижка клиновая	1			98	1.05	994.05	0.66		0.028		4.3013		39.97	0.128	
17	Прямой участок трубы	1	1.28		98	1.05	994.05	0.66	0.217			4.3011		39.97	0.094	
18	Кран шаровой	1			98	1.05	994.05	0.66		0.011		4.3011		39.96	0.128	
19	Прямой участок трубы	1	3.02		98	1.05	994.05	0.66	0.447			4.3007		39.96	0.222	
20	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.05	994.05	0.66	0.040	0.198		4.3004		39.96	0.014	
21	Прямой участок трубы	1	1.48		98	1.05	994.05	0.66	0.243			4.3002		39.95	0.109	
22	Отвод крутоизогнутый	1	0.24		98	1.05	994.05	0.66	0.040	0.198		4.2999		39.95	0.014	
23	Прямой участок трубы	1	5.14		98	1.05	994.05	0.66	0.727			4.2992		39.94	0.378	
24	Отвод крутоизогнутый	1	0.24	-0.15	98	1.05	994.05	0.66	0.040	0.198	-1.463	4.3004		39.94	0.014	
25	Прямой участок трубы	1	0.85	-0.85	98	1.05	994.06	0.66	0.146		-8.289	4.3086		39.94	0.062	
26	Тройник в бок.ответвлении	1			98					0.476		4.3081		39.94		

ВМС, Ветвь ВМС от т. 2 до т. 3

0					205							4.3079		39.92		
1	Тройник в проходе	1			205	0.73	994.06	0.66				4.3079		39.92		
2	Прямой участок трубы	1	8.35		205	0.73	994.06	0.66	0.229			4.3077		39.84	7.978	
3	Прямой участок трубы	1	1.00	1.00	205	0.73	994.05	0.66	0.032		9.752	4.2979		39.83	0.954	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	0.30	205	0.73	994.05	0.66	0.016	0.090	2.925	4.2949		39.83	0.449	
5	Прямой участок трубы	1	1.49		205	0.73	994.05	0.66	0.045			4.2948		39.81	1.421	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	0.73	994.05	0.66	0.016	0.090		4.2947		39.81	0.449	
7	Прямой участок трубы	1	41.60		205	0.73	994.05	0.66	1.120			4.2936		39.42	39.455	
8	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	0.73	994.05	0.66	0.016	0.090		4.2935		39.41	0.445	
9	Прямой участок трубы	1	1.49		205	0.73	994.05	0.66	0.045			4.2934		39.40	1.407	
10	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	-0.30	205	0.73	994.05	0.66	0.016	0.090	-2.925	4.2962		39.39	0.444	
11	Прямой участок трубы	1	1.00	-1.00	205	0.73	994.06	0.66	0.032		-9.752	4.3060		39.38	0.943	
12	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	-0.30	205	0.73	994.06	0.66	0.016	0.090	-2.926	4.3088		39.38	0.444	
13	Прямой участок трубы	1	4.05		205	0.73	994.06	0.66	0.111			4.3087		39.34	3.812	
14	Тройник в проходе	1			205					0.162		4.3085		39.34		

ВМС, Ветвь ВМС от т. 3 до т. 4

0					205							4.3085		39.49		
1	Тройник в проходе	1			205	0.97	994.06	0.66				4.3085		39.49		
2	Прямой участок трубы	1	6.00		205	0.97	994.06	0.66	0.290			4.3082		39.48	1.060	
3	Тройник в проходе	1			205					0.220		4.3080		39.48		

1	-	Нов.	624-23	<i>УЛ</i>	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист

11

Взам. инв. №

Подпись и дата


Инв. № подл.

№ п/п	Сопротивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	Д, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м3	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	Р (абс.), МПа	hкв, м	Темп., °С	Теплопотери, кВт	Гидраты, масс. %
ВМС, Ветвь ВМС от т. 4 до т. 5																
0					205							4.3080		39.58		
1	Тройник в проходе	1			205	1.21	994.06	0.66				4.3080		39.58		
2	Прямой участок трубы	1	6.00		205	1.21	994.06	0.66	0.455			4.3076		39.57	1.065	
3	Тройник в проходе	1			205					0.294		4.3073		39.57		
ВМС, Ветвь ВМС от т. 5 до т. 6																
0					205							4.3073		39.64		
1	Тройник в проходе	1			205	1.48	994.06	0.66				4.3073		39.64		
2	Прямой участок трубы	1	12.18		205	1.48	994.06	0.66	1.345			4.3059		39.58	11.499	
3	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	1.48	994.06	0.66	0.064	0.368		4.3055		39.58	0.445	
4	Прямой участок трубы	1	3.21		205	1.48	994.06	0.66	0.361			4.3051		39.56	3.034	
5	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	1.48	994.06	0.66	0.064	0.368		4.3047		39.56	0.444	
6	Прямой участок трубы	1	3.26		205	1.48	994.06	0.66	0.365			4.3043		39.55	3.075	
7	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	0.30	205	1.48	994.05	0.66	0.064	0.368	2.926	4.3010		39.54	0.444	
8	Прямой участок трубы	1	4.50	4.50	205	1.48	994.03	0.66	0.494		43.883	4.2566		39.52	4.242	
9	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	0.30	205	1.48	994.03	0.66	0.064	0.368	2.925	4.2532		39.52	0.444	
10	Прямой участок трубы	1	0.50		205	1.48	994.03	0.66	0.068			4.2532		39.52	0.471	
ВМС, Ветвь ВМС от т. 6 до КлРД4.1																
0					205	1.48	994.03	0.66				4.2532		39.52		
1	Прямой участок трубы	1	14.90		205	1.48	994.03	0.66	1.628			4.2515		39.45	14.029	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	1.48	994.03	0.66	0.064	0.368		4.2511		39.45	0.443	
3	Прямой участок трубы	1	37.20		205	1.48	994.03	0.66	4.052			4.2471		39.28	34.917	
4	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	0.30	205	1.48	994.03	0.66	0.064	0.368	2.925	4.2437		39.27	0.441	
5	Прямой участок трубы	1	1.00	1.00	205	1.48	994.03	0.66	0.130		9.751	4.2338		39.27	0.936	
6	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	0.30	205	1.48	994.02	0.66	0.064	0.368	2.925	4.2305		39.27	0.441	
7	Прямой участок трубы	1	2.39		205	1.48	994.02	0.66	0.275			4.2302		39.25	2.809	
ВМС, Ветвь ВМС от КлРД4.1 до т.7																
0					205	1.48	994.02	0.66				4.2302		39.25		
1	Прямой участок трубы	1	0.61		205	1.48	994.02	0.66	0.082			4.2301		38.31	194.199	
2	Кл.РД4.1	1			205	1.48	992.39	0.66		3742.7		0.4874		38.30	1.461	
3	Прямой участок трубы	1	210.00		205	1.48	992.38	0.66	22.820			0.4646		38.30	0.430	
4	Прямой участок трубы	1	1.60		205	1.48	992.38	0.66	0.193			0.4644		38.27	5.478	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	624-23		12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист


12

№ п/п	Сопротивление	Кол-во	Длина, м	Н, м	D, мм	Скор., м/с	Плотн., кг/м ³	Вязк., сСт	Трение кПа	Местн. кПа	Подъем кПа	P (абс.), МПа	hкв, м	Темп., °С	Теплопотери, кВт	Гидраты, масс. %
5	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	1.48	992.38	0.66	0.064	0.368		0.4640		38.27	0.947	
6	Прямой участок трубы	1	6.00		205	1.48	992.38	0.66	0.678			0.4633		37.92	70.186	
7	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	1.48	992.38	0.66	0.064	0.368		0.4629		37.92	0.943	
8	Прямой участок трубы	1	35.00		205	1.48	992.38	0.66	3.803			0.4591		37.77	30.989	
9	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	1.48	992.38	0.66	0.064	0.368		0.4586		37.76	0.941	
10	Прямой участок трубы	1	15.50		205	1.48	992.38	0.66	1.693			0.4569		37.72	8.233	
11	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	-0.29	205	1.48	992.38	0.66	0.064	0.368	-2.833	0.4593		37.72	0.941	
12	Прямой участок трубы	1	4.12	-4.00	205	1.48	992.40	0.66	0.456		-38.941	0.4978		37.72	3.992	
13	Отвод крутоизогнутый	1	0.47	-0.29	205	1.48	992.40	0.66	0.064	0.368	-2.833	0.5002		37.72		
14	Прямой участок трубы	1	2.00		205	1.48	992.40	0.66	0.235			0.5000		37.70		
ВМС, Ветвь ВМС от т. 7 до т. 8 (1.10Д-1)																
0					205	0.74	992.40	0.66				0.5000		37.70		
1	Прямой участок трубы	1	4.00		205	0.74	992.40	0.66	0.113			0.4999		37.62	8.170	
ВМС, Ветвь ВМС от т. 8 до т. 9 (1.10Д-2)																
0					205	0.74	992.40	0.66				0.5000		37.70		
1	Прямой участок трубы	1	6.20		205	0.74	992.40	0.66	0.177			0.4998		37.57	12.661	
2	Отвод крутоизогнутый	1	0.47		205	0.74	992.40	0.66	0.016	0.092		0.4997		37.57	0.961	
3	Прямой участок трубы	1	4.00		205	0.74	992.40	0.66	0.113			0.4996		37.49	8.158	

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1	-	Нов.	624-23		12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-TXP1.2.PP1

Лист

13

Вывод

Принятые диаметры труб удовлетворяют требованиям к максимальной скорости жидкости для трубопроводов воды для Ду до 250мм – не более 2,0м/с (в соответствии с п.6.2.1.9 ГОСТ Р 58367-2019).

Для поддержания давления в трубопроводе перед проектируемыми дегазаторами равным 0,5 МПа при заданных расходах предусматривается установка ручных регулирующих клапанов с характеристиками, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики регулирующих клапанов

Поз. по схеме	Тип клапана	DN, мм	PN, МПа	Расчетный коэффициент пропускной способности, Kv м ³ /ч	Условная пропускная способность клапана, Kvu м ³ /ч	Давление за клапаном, МПа
BP2-20 (P-301-1)	ручной	100	6,3	31.6228	0,1 – 50	4,3
BP2-20 (P-301-2)	ручной	100	6,3	29.963	0,1 – 50	4,3
BP2-20 (P-301-3)	ручной	100	6,3	27.5916	0,1 – 50	4,3
BP2-20 (P-301-4)	ручной	100	6,3	28.9621	0,1 – 50	4,3
BP2-20 (P-301-5)	ручной	100	6,3	28.3082	0,1 – 50	4,3
BP2-20 (P-301-6)	ручной	100	6,3	29.2191	0,1 – 50	4,3
BP-3.1	ручной	200	6,3	175	0,1 – 50	0,5

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№					Лист
			60416-ТХР1.2.РР1				
			1	-	Нов.	624-23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	14	


Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1	-	36		-	36	624-23		12.23

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	624-23		11.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР1.2

Лист

1