



**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью
«ЕвроХим Терминал Усть-Луга»**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ
УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-
ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

**Пересыпная станция №5 и конвейерная галерея №13
Воздухоснабжение**

1632-2021-2.2.5, 2.1.13-ВС

Арх. № 16004

Главный инженер проекта

А.И. Богун

Согласовано

Изм. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема принципиальная	
3	Планы на отм.+16,650;перем. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

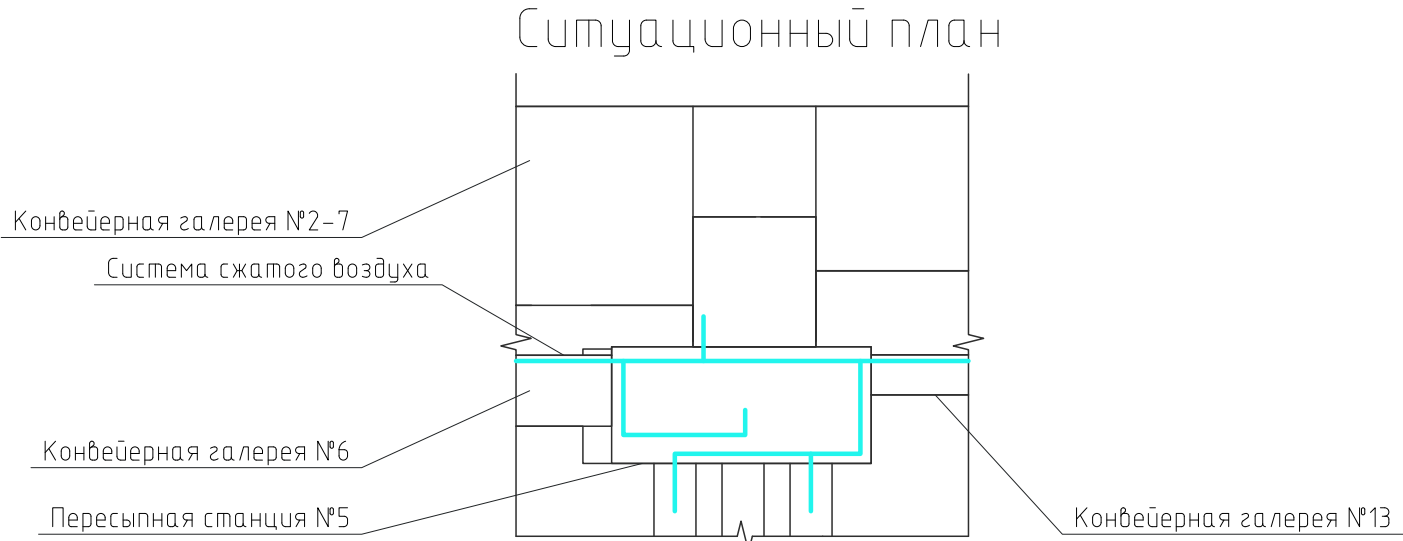
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1632-2021-2.2.5,2.13-ВС.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	
1632-2021-2.2.5,2.13-ВС.ВТ	Ведомость трубопроводов	
	Ссылочные документы	
АПЭ 1383.0 СБ	Опора для крепления трубы Дн 18-219 мм к металлоконструкциям	ОП1; ОП1.1
1632-2021-00-01-СБ	Стойка для крепления трубы Дн 50 мм к полу	ОП4

Характеристика трубопроводов

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Категория трубопровода	Рабочие условия трубопровода		Испытание	Давление испытания, МПа	Дополнительные указания
			Температура продукта, С°	Давление, МПа			
ВС	Сжатый воздух	V	–	0,6	Прочность	1,3	Классы 2.2.2 по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2005

Перечень видов работ,подлежащих освидетельствованию с составлением акта на скрытые работы

№ п/п	Наименование видов работ	Наименование нормативного документа на производство и приемку работ	Примечание
1	Зачистка, обезжиривание и протравка концов труб и деталей трубопроводов перед сваркой	СНиП 3.05.05-84; ВСН 362-87	
2	Проверка качества сварных швов	СНиП 3.05.05-85; ВСН 362-87	
3	Антикоррозионная защита аппаратуры, трубопроводов и металлоконструкций. Освидетельствование проводится по мере выполнения законченных промежуточных видов антикоррозионных работ	СНиП 3.04.03-85; ВСН 362-87	
4	Проверка установки на фундаменте оборудования в проектное положение	СНиП 3.05.05-84	

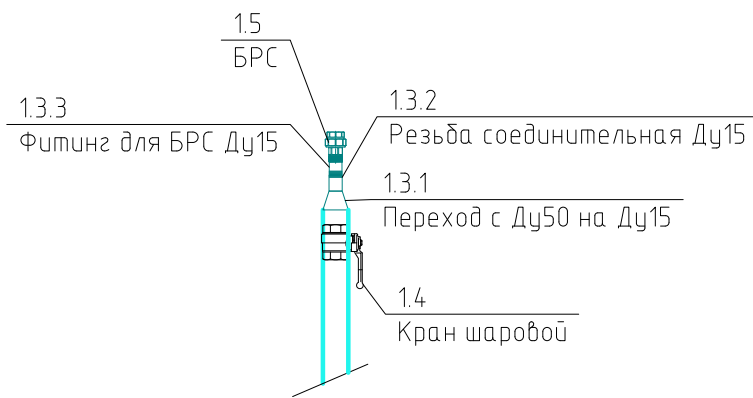


Общие указания

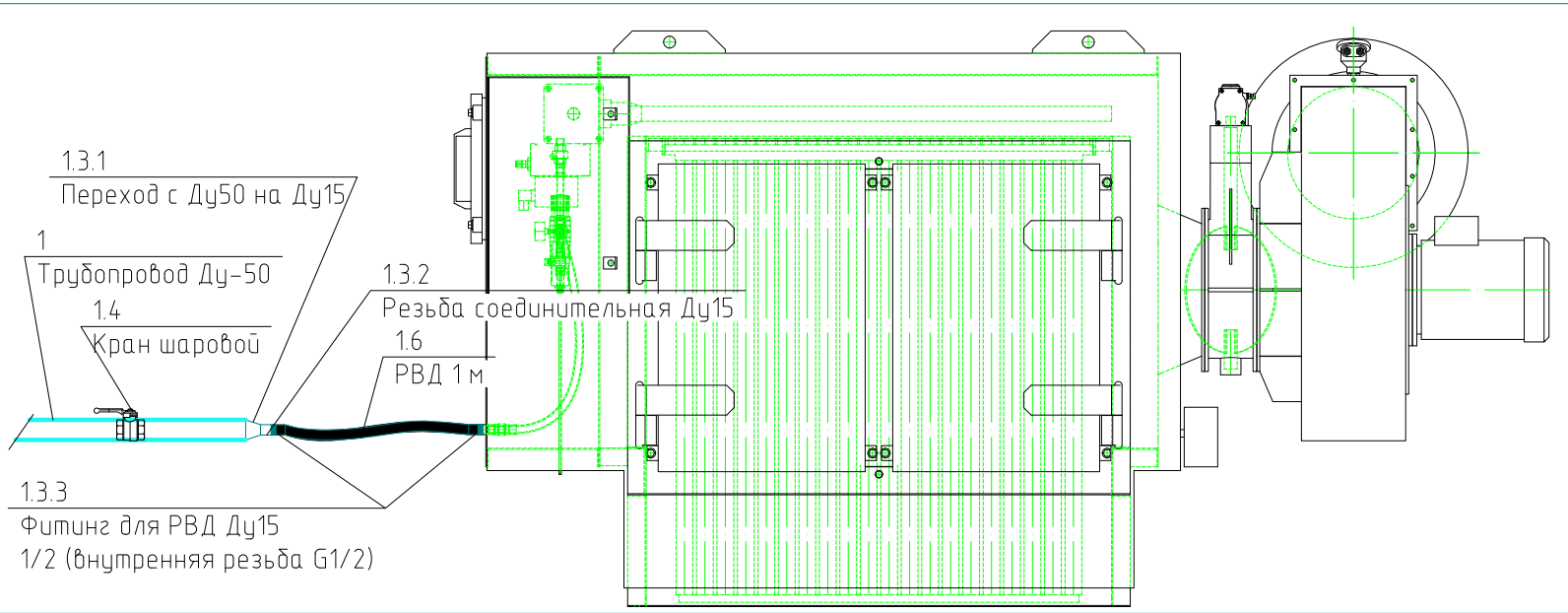
- Рабочая документация разработана на основании договора №1632
- Принятые в рабочей документации технические решения соответствуют государственным нормам, правилам, стандартам и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
- Изготовление, испытания и монтаж трубопроводов проводить согласно:
 - Руководству по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов” (Утверждено приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 784 от 27.12.2012 г.);
 - СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и трубопроводы;
 - ВСН 362-87 Изготовление, монтаж и испытания технологических трубопроводов на Рудо 10 МПа
 - Приказ от 25 марта 2014 г. №116 Ростехнадзора “Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением”.
- До испытаний и изоляции трубопроводов должна быть выполнена приварка к ним элементов молниезащиты и защиты от статического электричества. Для заземления трубопровода выполнить выпуски от трубопровода в соответствии с СНД Ч-ЭТ-06-89. Присоединение к заземляющим устройствам выполнено в проекте электротехнической части.
- После монтажа трубопроводы должны быть очищены от грязи, окалины и других отложений, промыты водой, продуты сжатым воздухом в соответствии с п.п. 392-399 руководства по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”.
- На периоды монтажа и пусконаладки необходимо разработать мероприятия, обеспечивающие безопасность производства этих работ.
- Для всех трубопроводов на наружную поверхность нанести антикоррозионное покрытие в следующей последовательности: трубопроводы очистить от ржавчины,окалин,следов краски,жира и загрязнений; подготовить поверхность трубопроводов под антикоррозионное покрытие по инструкции №2 ВСН 214-82 “Сборник инструкций по защите от коррозии”.
- При монтаже на существующие металлоконструкции в местах сварки перед началом работ зачистить существующее антикоррозионное покрытие, по окончании сварочных работ антикоррозионное покрытие восстановить.
- Опознавательную окраску трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 14202-69.
- Опоры трубопроводов установить с соблюдением требований п. 185 руководства по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”.
- Промывка горячей водой и пропарка трубопроводов перед ремонтом проектом не предусматривается.
- Модульные компрессорные – не входят в объем проектирования.
- Расчетный срок эксплуатации трубопровода – 15 лет.
- Для трубопровода произвести пневматические испытания на прочность и плотность согласно п. 390 руководства по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”. Давление испытания – 1,3 МПа.
- Допускается применение гнутых отводов из труб действующего сортамента в соответствии с ГОСТ 32569-2013.
- Трубопроводы системы воздухоснабжения, после установки оборудования, подключить “по месту” с учетом требований оборудования.

1632-2021-2.2.5,2.13-ВС						
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Прокофьев	Иль				Система сжатого воздуха ПС5 и КГ13
Проверил	Смирнов	Р				
Н.контр.	Сычугов	Ов				Общие данные
						ИСТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

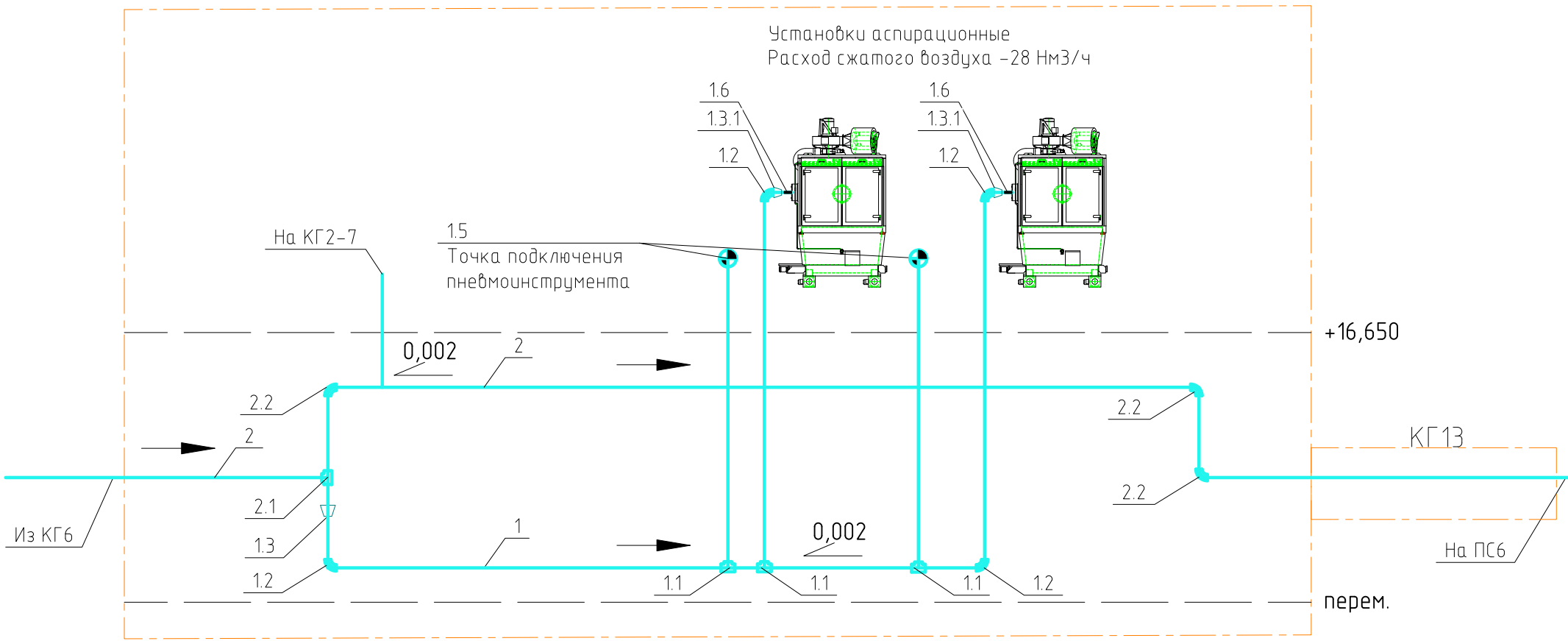
Узел подключения к пневмоинструменту



Узел подключения к аспирационной установке



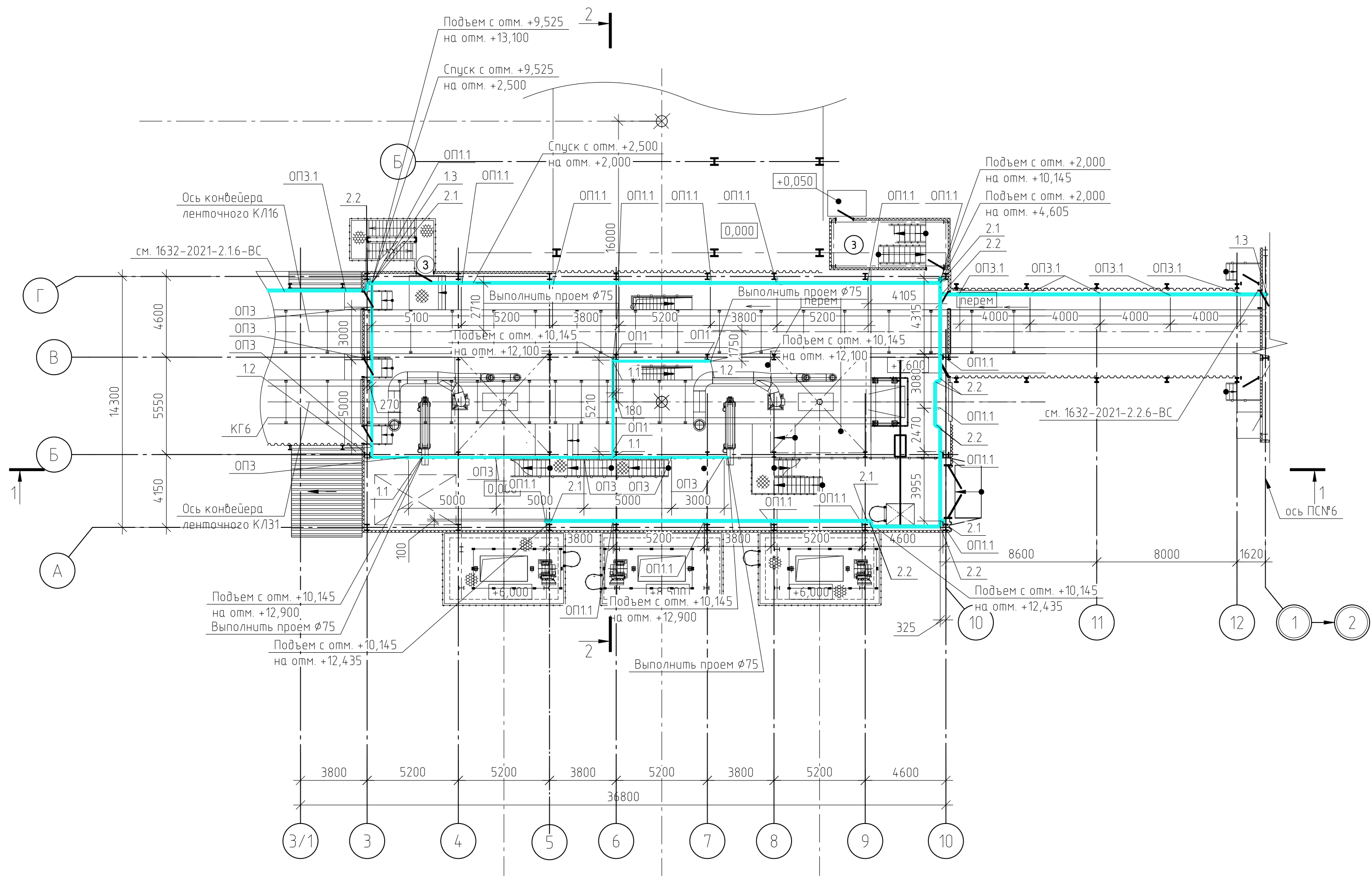
ПС5



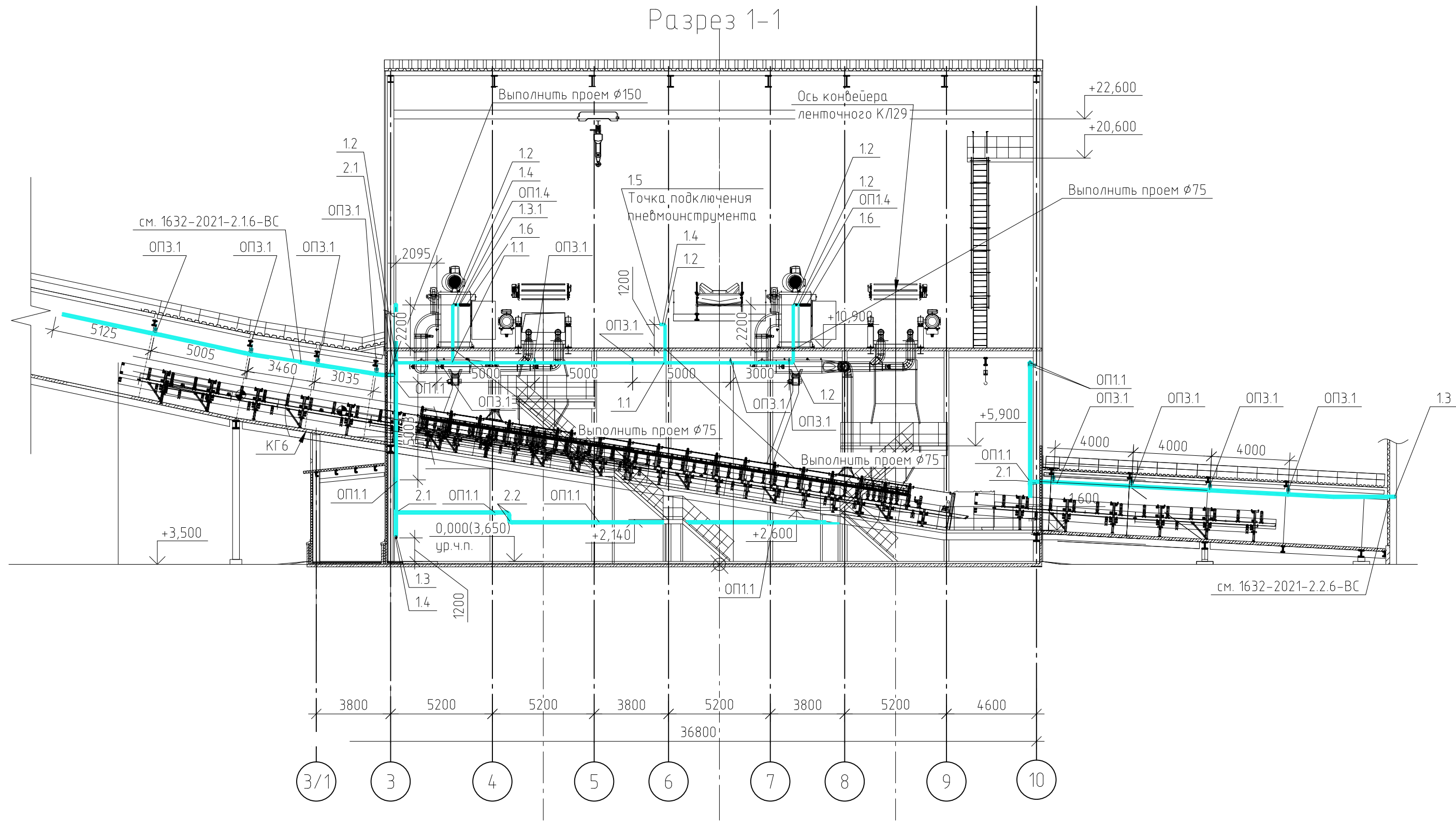
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

						1632-2021-2.2.5,2.1.3-ВС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система сжатого воздуха ПС5 и КГ13	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Прокофьев			ИП			Р	2	
Проверил	Смирнов			С		Схема принципиальная			
Н.контр.	Сычугов			С					

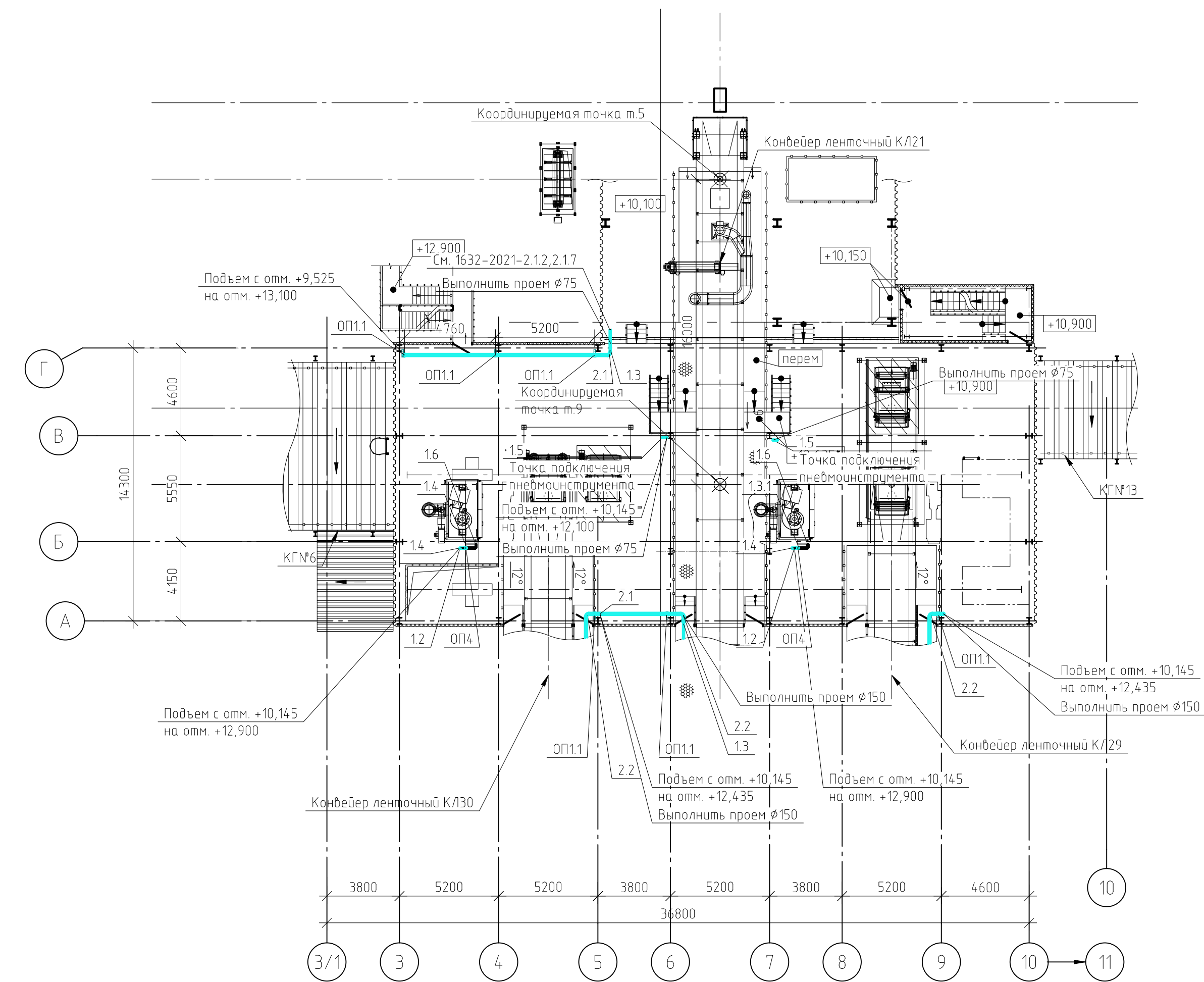
План на отм. 0,000; +1,600; перем.



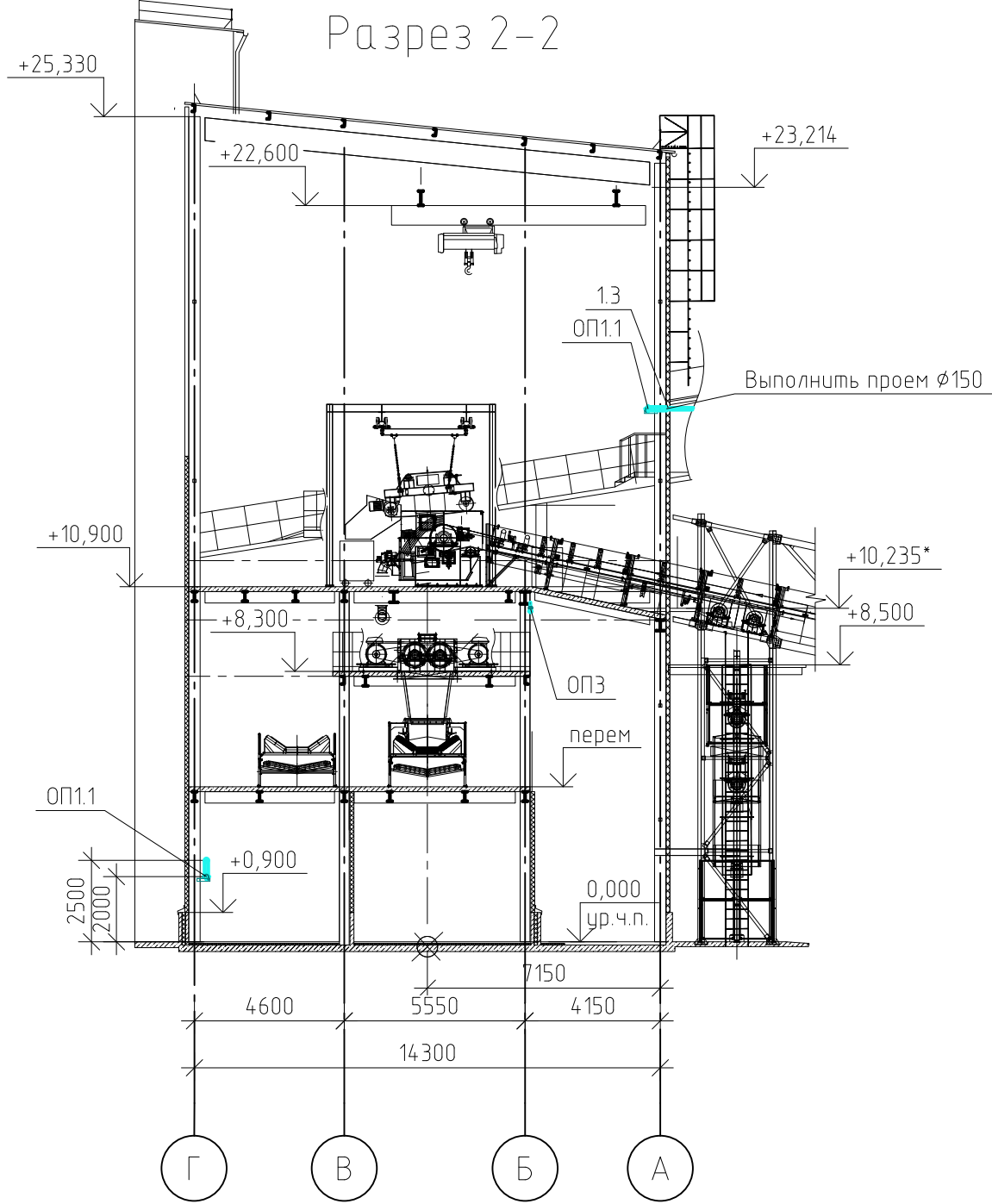
Разрез 1-1



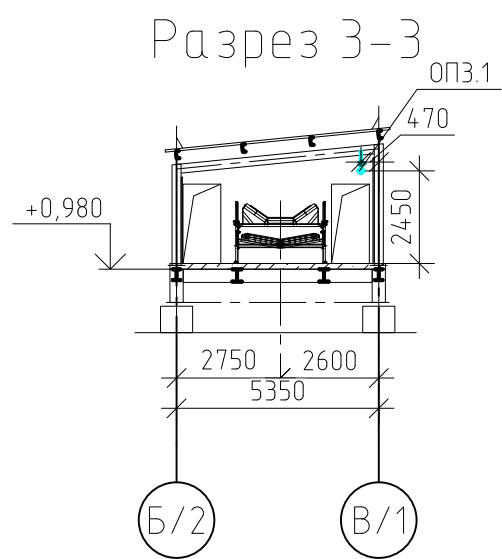
Планы на отм. +10,100; +10,900; +20,850



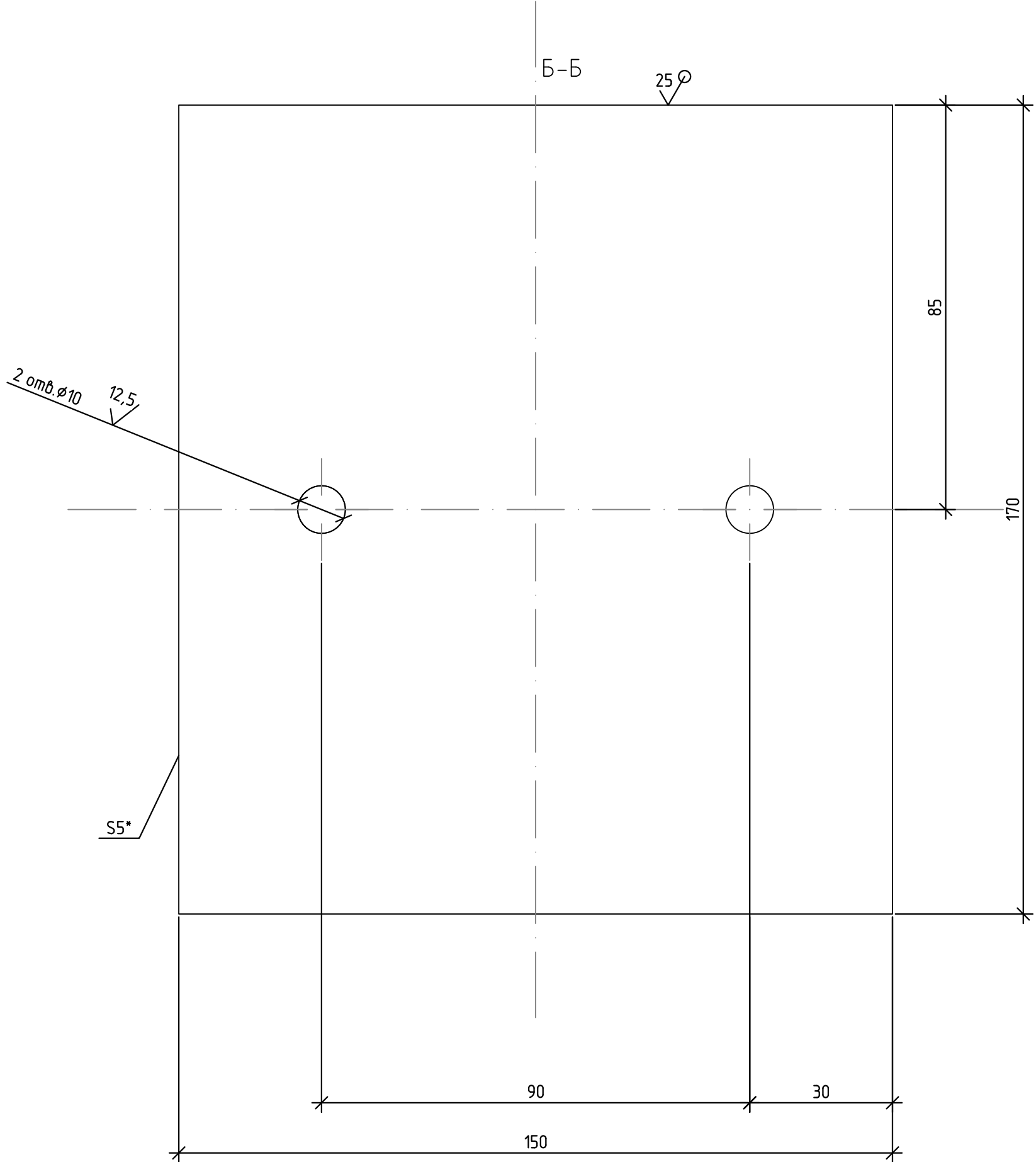
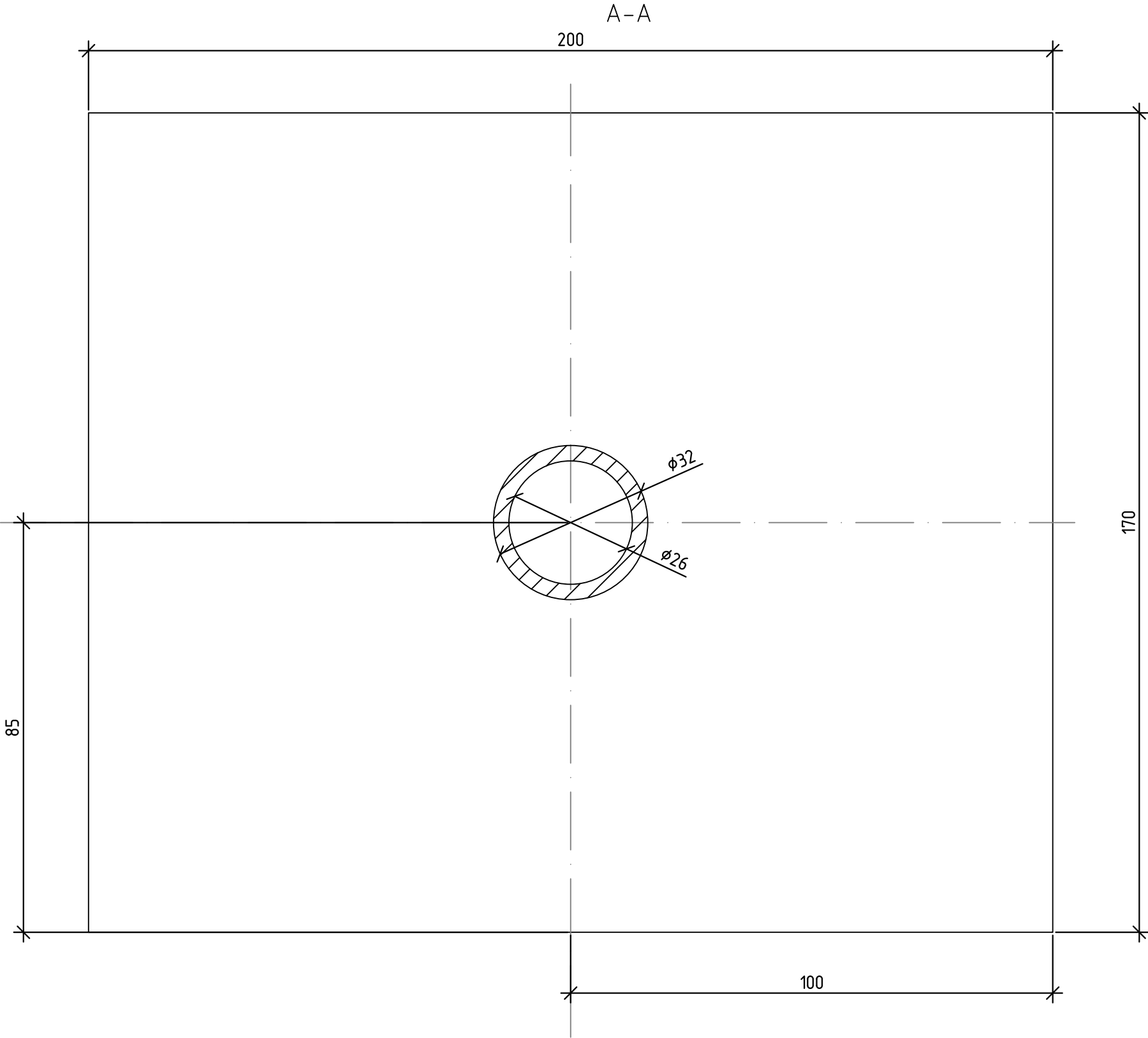
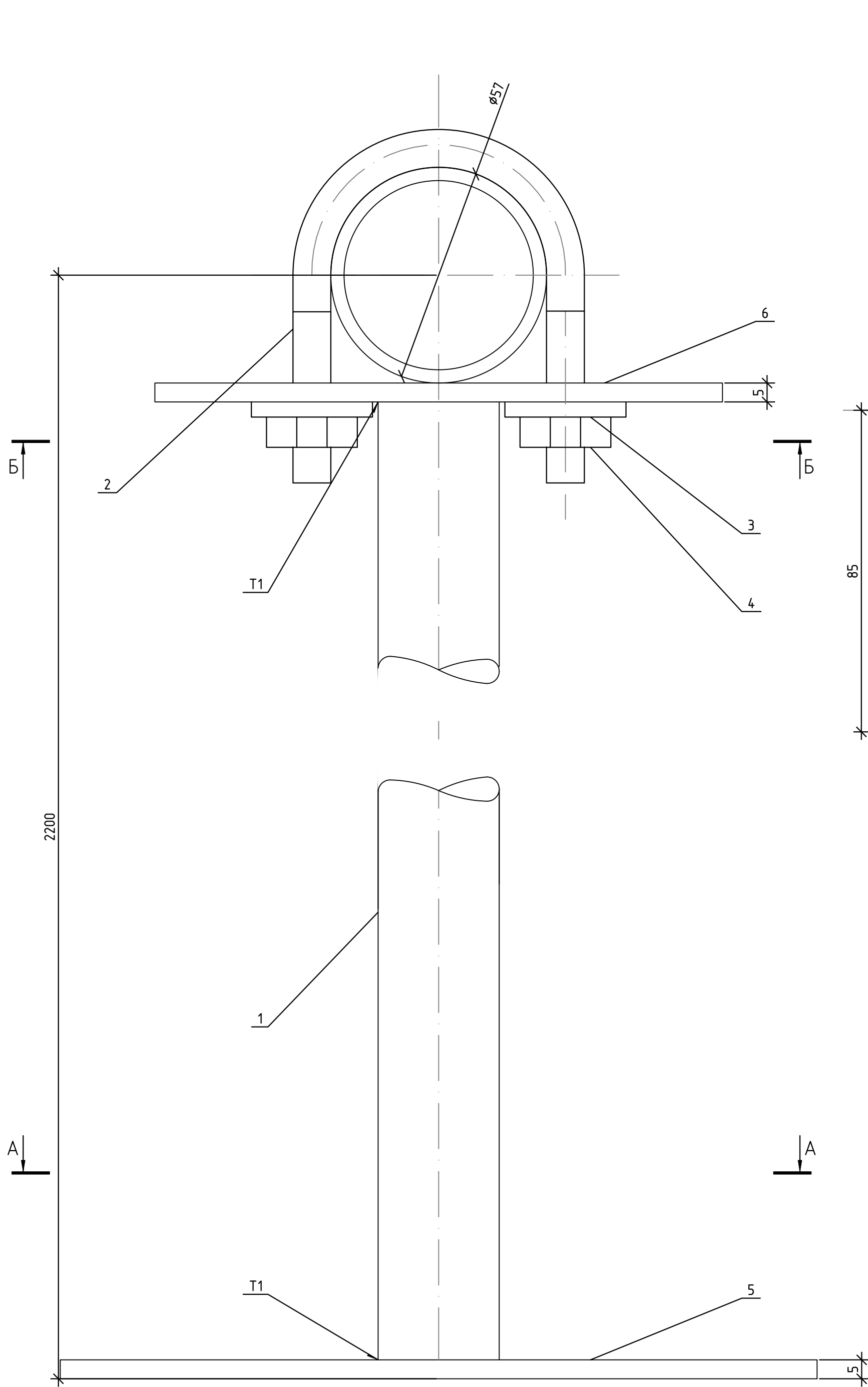
Разрез 2-2



Разрез 3-3



				1632-2021-2.2.5,2.1.3-BC					
				Терминал по перебалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система сжатого воздуха ПС и КГ13	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Прокофьев		<i>Иль</i>			Р	3	
Проверил		Смирнов		<i>Р</i>					
Н.контр.	Сычугов			<i>В</i>		Планы на отм. 0,000; +1,600 +10,100; +10,900; +20,850 Разрезы 1-1,2-2,3-3	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		



Поз	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса (ед.)
1	Стойка L= 2166,5	Труба 32х3.2 оцинкованная сталь	1	3,09 кг
2	Хомут для труб Дн57		1	0,13 кг
3	Шайба ГОСТ 11371-78		4	
4	Гайка М8 ГОСТ 7798-76		4	
5	Полка под основание	200х170х5		0,6 кг
6	Полка под трубу	150х170х5		0,99 кг

*Размеры для справок.

						1632-2021-00-01-СБ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Терминал по перебалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Разработал	Прокофьев			<i>П.П.</i>		Р	4,8	1:1	
Проверил	Смирнов			<i>С.</i>					
						Лист	1	Листов 1	
Н.контр.	Сычугов			<i>С.</i>		ИСТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица из- мерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание																																																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																										
	Элементы трубопровода																																																																																																	
1	Труба 50x3,5 ГОСТ 8734–75 В 12Х18Н10Т ГОСТ 8733–74				м	55																																																																																												
1.1	Тройник 50х3 12Х18Н10Т ГОСТ 17376-2001				шт.	2																																																																																												
1.2	Отвод 90 Ду50 12Х18Н10Т ГОСТ 17375-2001				шт.	5																																																																																												
1.3	Переходник концентрический Ду-100/50				шт.	2																																																																																												
1.3.1	Переходник концентрический Ду-50/15				шт.	4																																																																																												
1.3.2	Резьба соединительная 12Х18Н10Т 1/2″ Ду-15				шт.	4																																																																																												
1.3.3	Фитинг для РВД и БРС 1/2″ BSP (внутренняя резьба G1/2″)				шт.	6																																																																																												
1.4	Кран шаровой 12Х18Н10Т, тип присоединения – под приварку встык. Ду=50 ГОСТ 21345-2005				шт.	5																																																																																												
1.5	Быстросъемное соединение (рапид мама 1/2″ Ду-15)				шт.	2																																																																																												
1.6	Рукав высокого давления G1/2″ Ду-15				шт.	2																																																																																												
2	Труба 100x4,0 ГОСТ 8734–75 В 12Х18Н10Т ГОСТ 8733–74				м	110																																																																																												
2.1	Тройник 100х3 12Х18Н10Т ГОСТ 17376-2001				шт.	4																																																																																												
2.2	Отвод 90 Ду100 12Х18Н10Т ГОСТ 17375-2001				шт.	14																																																																																												
	Крепления трубопроводов																																																																																																	
ОП1.1	Опора для крепления трубы Дн 18–219 мм к металлоконструкциям Ду-100 Ст20	АПЭ 1383.0 СБ			шт.	20																																																																																												
ОП1.	Опора для крепления трубы Дн 18–219 мм к металлоконструкциям Ду-50 Ст20	АПЭ 1383.0 СБ			шт.	6																																																																																												
ОП3	Подвеска горизонтальных газопроводов Ду 50–700 мм к двутавровым балкам Ду-50 Ст20	УГК-70			шт.	8																																																																																												
ОП4	Стойка для крепления трубы Ду-50 Ст20	1632-2021-00-01-СБ			шт.	2																																																																																												
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">1632-2021-2.2.4,2.1.13-ВС</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Nº док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2">Система сжатого воздуха ПСУ и КГ13</td><td>Стадия</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Прокофьев</td><td></td><td>[подпись]</td><td></td><td colspan="2"></td><td>Лист</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Смирнов</td><td></td><td>[подпись]</td><td></td><td colspan="2"></td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>Р</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>1</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Сычугов</td><td></td><td>[подпись]</td><td></td><td colspan="2">Спецификация оборудования и материалов</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>															1632-2021-2.2.4,2.1.13-ВС									Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			Изм.	Кол.уч.	Лист	Nº док.	Подп.	Дата	Система сжатого воздуха ПСУ и КГ13		Стадия	Разраб.		Прокофьев		[подпись]				Лист	Проверил		Смирнов		[подпись]				Листов									Р									1	Н. контр.		Сычугов		[подпись]		Спецификация оборудования и материалов																				
						1632-2021-2.2.4,2.1.13-ВС																																																																																												
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала																																																																																												
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nº док.	Подп.	Дата	Система сжатого воздуха ПСУ и КГ13		Стадия																																																																																										
Разраб.		Прокофьев		[подпись]				Лист																																																																																										
Проверил		Смирнов		[подпись]				Листов																																																																																										
								Р																																																																																										
								1																																																																																										
Н. контр.		Сычугов		[подпись]		Спецификация оборудования и материалов																																																																																												

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инф. № подл.

Позиция трубопроводов	Наименование трубопровода и его границы	Категория	Условный проход	Рабочие условия		Условное давление, МПа (кгс/см2)	Вид и способ испытания	Давление испытания, МПа(кгс/см2)	Трубы				Арматура			Фитинги, фланцы, прокладки				Опоры, подвески, кронштейны, метизы			Приме- чание
				Рраб./Ррасч. , Мпа (кгс/см2)	t, °C				Размер, Дн×S	Группа, материал	ГОСТ	Количество, м	Тип, шифр Ду; Ру	Материал	Количество, комплектов	Наименование, размер	ГОСТ, ОСТ, ТУ, чертеж	Материал	Количество, шт.	Обозначение	ГОСТ, нормаль, чертеж	Количество, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ВС	Трубопровод сжатого воздуха	V	50	0,6	40÷-40	1,3	Пневм.испыт.	1,3	57х3,5	12Х18Н10Т	8733-74	55				Отвод 90 Ду50	ГОСТ 3262-75	12Х18Н10Т	5	ОП1		6	
ВС	Трубопровод сжатого воздуха	V	100	0,6	40÷-40	1,3	Пневм.испыт.	1,3	108х4,0	12Х18Н10Т	8733-74	110				Тройник 50х3	ГОСТ 17376-2001	12Х18Н10Т	2	ОП1.1		20	
																Переходник концентрически ÷ Ду-100/50		12Х18Н10Т	2	ОП3		8	
																Переходник концентрически ÷ Ду-50/15		12Х18Н10Т	4	ОП4		2	
																Резьба соединительная 1/2" Ду-15		12Х18Н10Т	4				
																Фитинг для РВД и БРС 1/2" BSP (внутренняя резьба G1/2")			6				
																Кран шаровый, тип присоединения – под приварку встык. Ду-50		12Х18Н10Т	5				
																Быстросъемное соединение рапид мама 1/2" Ду-15			2				
																Рукав высокого давления G1/2" Ду-15			2				
																Отвод 90 Ду100	ГОСТ 3262-75	12Х18Н10Т	14				
																Тройник 100х3	ГОСТ 17376-2001	12Х18Н10Т	4				

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

Разраб.

Прокофьев

Проверил

Смирнов

Н.контроль

Сычугов

1632-2021-2.2.5,2.1.13-ВС

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала

Система сжатого воздуха ПС5 и КГ13

Ведомость трубопроводов

Стадия

Р

Лист

Листов

1

МОРСРОЙТЕХНОЛОГИЯ