



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

Свидетельство № П-124-064.3 от 17 июля 2015г.

**ОБУСТРОЙСТВО ВЯТСКОЙ ПЛОЩАДИ АРЛАНСКОГО  
НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
ТВО-5, РАСШИРЕНИЕ БКНС-5**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного  
объекта»**

**Часть 2. Архитектурно-строительные решения**

**Д013330220000-ИЛО2**

**Том 4.2**

Изм.	№ док	Подпись	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»

Свидетельство № П-124-064.3 от 17 июля 2015г.

ОБУСТРОЙСТВО ВЯТСКОЙ ПЛОЩАДИ АРЛАНСКОГО  
НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
ТВО-5, РАСШИРЕНИЕ БКНС-5

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру  
линейного объекта»

Часть 2. Архитектурно-строительные решения

Д013330220000-ИЛО2

Том 4.2

Генеральный директор

И.В. Вьюницкий

Главный инженер проекта

В.А. Клиников

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

Обозначение	Наименование	Примечание
Д013330220000-ИЛО2.С	Содержание тома	2
Д013330220000-СП	Состав проектной документации	Выпущен отдельным томом (том 0)
Д013330220000-ИЛО2	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта Часть 2 Архитектурно-строительные решения	
Д013330220000-ИЛО2.ТЧ	Текстовая часть	5-32
Д013330220000-ИЛО2.СО	Сертификаты оборудования	
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ	Графическая часть	
	Графическая часть	
	<b>2 этап строительства</b>	
	Лист 1. ТВО-5 и БОВ. Схема элементов площадки ТВО и БОВ	33
	Лист 2. ТВО-5 и БОВ. План свайного поля ТВО-5 и БОВ	34
	Лист 3. ТВО-5 и БОВ. Схема расположения ростверков и балок ТВО-5 и БОВ	35
	Лист 4. ТВО-5. Разрезы 1-1...3-3. Опоры ТВО-5 N1-N5	36
	Лист 5. ТВО-5. Узлы 1-3	37
	Лист 6. ТВО-5. Балки Бм1, Бм2	38
	Лист 7. ТВО-5. Ростверк Рм1	39
	Лист 8. ТВО-5. Свая Св1	40
	Лист 9. БОВ. Ростверк Рм2	41
	Лист 10. БОВ. Сваи Св2, Св3, Св4	42
	Лист 11. БОВ. Рама опорная ОР1 (для подвижной опоры). Рама опорная ОР2 (для неподвижной опоры)	43
	Лист 12. ТВО-5 и БОВ. Схема элементов бетонной площадки	44
	Лист 13. ТВО-5 и БОВ. Схема опор технологического трубопровода	45

Взам. инв. №	Подпись и дата	Д013330220000-ИЛО2.С								
		Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. Содержание тома	Стадия	Лист
Разработал	Чикишева		05.23			П	1		3	
Проверил	Разиньков		05.23			ООО «Трансэнергострой»				
Н.контр.	Артемяева		05.23							
Инв. № подл.		ГИП	Клининков		05.23					

Обозначение	Наименование	Примечание
	Лист 14. ТВО-5 и БОВ. Опоры трубопровода Тип I - Тип IV	46
	Лист 15. ТВО-5 и БОВ. Переходной мостик Пм1	47
	Лист 16. ТВО-5 и БОВ. Переходной мостик Пм2	48
	Лист 17. БОВ. Площадки Пл1, Пл2. Схема расположения элементов площадок Пл1, Пл2	49
	Лист 18. ТВО-5. Площадка под блок-контейнер НКУ. Блок-контейнер НКУ.	50
	Лист 19. ТВО-5. Основание емкости промливневых стоков, V=15 м3	51
	Лист 20. ТВО-5. Основание дренажной емкости V=63 м3. Установочная схема емкости	52
	Лист 21. ТВО-5. БОВ. БКНС-5. Принципиальная монтажная схема ограждения. Принципиальная монтажная схема ворот	53
	Лист 22. Кабельная эстакада. Опоры Опэ1, Опэ2	54
	Лист 23. Кабельная эстакада. Переход ПР-1	55
	Лист 24. Опора освещения совмещенная с молниеотводом (H=25,0 м)	56
	Лист 25. Опора освещения совмещенная с молниеотводом (H=25,0 м). Фундамент Фм1	57
<b>3 этап строительства</b>		
	Лист 26. БКНС-5. Схема расположения свай и фундаментов БКНС	58
	Лист 27. БКНС-5. Схема расположения балок БКНС	59
	Лист 28. БКНС-5. Фундамент Фм1	60
	Лист 29. БКНС-5. Сваи Св-1, Св-2	61
	Лист 30. БКНС-5. Площадка под КТП. Блок-бокс КТП	62
	Лист 31. БМЗ. Схема расположения свай, балок. План на отм. +0,180. План кровли	63
<b>2 этап строительства</b>		
	Лист 32. Линейные трубопроводы. Схема расположения узла задвижки N1	64
	Лист 33. Линейные трубопроводы. Схема расположения узла задвижек N2, N3	65
	Лист 34. Линейные трубопроводы. Узел задвижки N1. Схема элементов ограждения	66

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	D013330220000-ИЛО2.С	Лист
							2

Обозначение	Наименование	Примечание
	Лист 35. Линейные трубопроводы. Узел задвижки N2. Схема элементов ограждения	67
	Лист 36. Линейные трубопроводы. Узел задвижки N3. Схема элементов ограждения	68

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№					Д013330220000-ИЛО2.С	Лист
						3		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## Содержание

1	Общие данные.....	8
1.1	Основание для разработки проектной документации .....	8
1.2	Исходные данные.....	9
2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	9
2.1	Топографические условия .....	9
2.2	Инженерно-геологические условия.....	10
2.3	Гидрогеологические условия.....	10
2.4	Метеорологические и климатические условия.....	11
3	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.....	11
4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства .....	12
5	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемых при строительстве подземной части объекта капитального строительства .....	14
6	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.....	15
7	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства.....	16
7.1	Технические решения проектируемых сооружений.....	16
7.2	Перечень проектируемых сооружений .....	16
7.3	ТВО-5.....	17
7.4	БОВ.....	18
7.5	Линейные трубопроводы .....	20
7.6	БКНС-5 .....	20
8	Описание конструктивных технических решений подземной части объекта капитального строительства.....	22
8.1	Трубный водоотделитель на ТВО-5.....	22
8.2	Горизонтальные фильтры потоковые на БОВ.....	23
8.3	Емкости подземные.....	23

Взам. инв.№	Подпись и дата	Д013330220000-ИЛО2.ТЧ								
		Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инв.№ подл.		Разраб.		Чикишева		05.23	Текстовая часть	П	1	28
		Провер.		Разиньков		05.23				
		Н.контр.		Артемяева		05.23				
		ГИП		Клиниников		05.23				
							ООО «Трансэнергострой»			

8.4	Блок-контейнер «БМЗ» .....	23
8.5	Опора освещения, совмещенная с молниеотводом.....	23
8.6	Блочно-комплектное здание БКНС-5 .....	24
9	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) .....	24
9.1	Обеспечение теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.....	24
9.2	Обеспечение снижения шума и вибрации .....	24
9.3	Гидроизоляция и пароизоляция помещений.....	25
9.4	Снижение загазованности помещений .....	25
9.5	Удаление избытков тепла.....	25
9.6	Обеспечение соблюдения безопасного уровня электромагнитных и иных излучений .....	25
9.7	Обеспечение пожарной безопасности.....	26
9.8	Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) .....	26
10	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок.....	27
11	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения .....	27
12	Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов .....	29
13	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений .....	29
14	Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально- технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения,	

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ						2
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды.....	30
Перечень нормативно-технической документации .....	31
Таблица регистрации изменений .....	32

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	



## 1 Общие данные

### 1.1 Основание для разработки проектной документации

Проектная документация разработана на основании:

- задания на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5».

Заказчик – Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А.Волкова

Проектная организация – ООО «Трансэнергострой»

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Согласно Задания на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5» предусматривается поэтапное строительство объекта:

*1 этап строительства:*

- Автодорога до ТВО-5;

*2 этап строительства:*

- ТВО-5; БОВ, Емкость дренажная;

- Трубопровод приёма ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек;

- Трубопровод приёма ТВО-5 от проектируемого узла задвижек;

- Трубопровод выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К СТ15» инв. №301190178;

- Трубопровод от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ \$8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176;

- ВЛ-6кВ от ячейки 7 ПС 110/6кВ Сухарево;

- ТСН (трансформатор собственных нужд);

*3 этап строительства:*

- Доп. Блок БКНС -5 (насосный блок);

-Водовод от БОВ до существующего приёмного водовода Д325х8;

-Водовод от допблока БКНС-5 до блока гребёнки;

-Реконструкция РП-6кВ БКНС-5;

-Блок БМЗ для УППВД.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 1.2 Исходные данные

В качестве исходных данных для разработки раздела «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта» приняты:

- результаты выполненных инженерно-геологических изысканий - шифр «Д013330220000-ИГИ». Изыскания выполнены организацией ООО «Трансэнергострой» в 2022 году.

Идентификационные признаки проектируемого объекта:

1. Назначение проектируемого объекта – объект технологического комплекса добычи, сбора, транспорта и подготовки нефти.

2. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – имеются опасные природные процессы, явления и техногенные воздействия. Сведения об опасных природных процессах и явлениях представлены в п. 3 настоящего документа.

3. Уровень ответственности проектируемого объекта – «нормальный» по федеральному закону от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

## 2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

### 2.1 Топографические условия

В административном отношении территория строительства расположена в Каракулинском районе Удмуртской Республики, в пределах Вятской площади Арланского нефтяного месторождения, близ населенного пункта д. Сухарево.

В орографическом отношении территория приурочена к восточной части Русской равнины и расположена в пределах Сарапульской возвышенности.

Территория расположена в Камско-Бельском понижении на правом берегу нижнего течения р. Кама.

В геоморфологическом отношении площадь исследований приурочена к правобережному водораздельному склону реки Кама, осложненному долинами ее правобережных притоков.

Рельеф в пределах исследуемой территории относительно ровный, абсолютные отметки поверхности земли (по устьям выработок) изменяются от 131,7 м до 149,5 м.

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

### 2.2 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении участка исследований до изученной глубины 15,0 м принимают участие четвертичные элювиально-делювиальные (edQ) отложения, подстилаемые пермскими элювиальными образованиями (eP3t). С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Современные техногенные (tQIV) природные перемещенные отложения (насыпные) грунты вскрыты на переходе через автодорогу, представлены суглинком твердым с прослойками песка, с включением щебня 15-20% (ИГЭ 1б). Мощность насыпных грунтов 0,4-1,2 м.

Четвертичные элювиально-делювиальные (edQ) отложения вскрыты повсеместно и представлены суглинками от мягкопластичной до полутвердой консистенции. Мощность толщи элювиально-делювиальных отложений до 14,8 м.

Пермские элювиальные образования (eP3t) вскрыты единичной скважиной С-2050 в основании разреза, представлены алевролитами сильновыветрелыми до суглинка твердого (ИГЭ 1б), с прослоями песка и щебня. Вскрытая мощность элювия 2,8 м.

### 2.3 Гидрогеологические условия

Гидрографические условия исследований до изученной глубины 15,0м характеризуется наличием грунтовых вод, вскрытых в отдельных скважинах. В пределах основной площади грунтовые воды не вскрыты.

Появившийся уровень грунтовых вод (поровых безнапорных) в период проведения изысканий (ноябрь-декабрь 2022г.) отмечен на глубинах 3,7-4,0 м от поверхности земли на абсолютных отметках 139,28-140,47 м БС, установившийся уровень соответствует появившемуся.

Водовмещающими грунтами являются мягкопластичные суглинки ИГЭ 9а, местами тугопластичные суглинки ИГЭ 9. Локальным водоупором служат пермские элювиальные отложения.

Питание подземных вод смешанное: подземное, атмосферно-паводковое, техногенное. Разгрузка подземных вод происходит в местную эрозионную сеть (в русла ближайших и пересекаемых водотоков).

Вследствие гидравлической связи с поверхностными водами уровень грунтовых вод в течение года изменяется. Во время паводков и паводков при высоком стоянии горизонта речных вод происходит поднятие уровня грунтовых вод. В сезоны паводков и ливневых дождей следует ожидать подъем грунтовых вод на 1,0-1,5 м выше от замеренного.

В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов.

По критериям типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II, по условиям развития процесса подтопления участок является сезонно подтопляемым в естественных условиях (I-A-2), при этом развитие процесса подтопления

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							6

происходит по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов и формирования локального временного водоносного горизонта типа «верховодки».

### 2.4 Метеорологические и климатические условия

Основные климатические параметры приведены по данным многолетних наблюдений метеостанции (м. ст.) Сарапул.

Участок проектирования объекта имеет следующие природно-климатические характеристики:

- климатический район (по ГОСТ 16350-80) - II5
- климатический подрайон (по СП 131.13330.2020) - IV
- сейсмичность района (СП 14.13330.2018, ОСР-97) - менее 6 баллов
- ветровой район (СП 20.13330.2016) - I (0,23 кПа)
- снеговой район (СП 20.13330.2016) - V (2,5 кПа)
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП 131.13330.2020) - минус 31 °С;
- температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 (СП 131.13330.2020) - минус 39 °С.

Климат района умеренно-континентальный с холодной зимой и умеренно жарким и теплым летом, резкими колебаниями температуры воздуха по сезонам года и течение суток.

### 3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Согласно СП 11-105-97, Часть III, в пределах исследуемого участка грунты, обладающие специфическими свойствами, представлены техногенными (насыпными) грунтами (ИГЭ 1б), слабопросадочными грунтами (ИГЭ 8п) и элювиальными отложениями (ИГЭ 16).

**Техногенные (насыпные) грунты** (ИГЭ 1б), перемещённые с мест их естественного залегания, представлены суглинком твердым (ИГЭ 1б). Насыпные грунты содержат включения щебня до 20%. Техногенные (насыпные) грунты вскрыты в пределах площадки под блок гребенки и слагают насыпь внутрипромысловой автодороги. Мощность насыпных грунтов 0,4-1,2 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 и СП 11-105-97, Часть III, насыпные грунты относятся к виду глинистых, по способу отсыпки - к планомерно-возведённым насыпям. Согласно таблице 9.1 СП 11-105-97, Часть III, процесс уплотнения насыпных грунтов во времени завершён.

К специфическим особенностям техногенных грунтов относится их неоднородность по составу, неравномерная плотность и сжимаемость, возможность самоуплотнения от собственного веса и под действием внешних нагрузок, склонность к длительным изменениям структуры и свойств во времени.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

Д013330220000- ИЛО2.ТЧ

**Просадочные грунты** (ИГЭ 8п). Суглинки (ИГЭ 8п) полутвёрдые, слабopосадочные, вскрыты с поверхности исследуемого участка. Мощность просадочной толщи 1,2-4,8 м.

Грунтовые условия участка в зависимости от возможности проявления просадки относятся к I типу (при замачивании грунтов просадка возможна от внешней нагрузки).

В случае замачивания грунтов в процессе строительства и эксплуатации сооружений произойдёт снижение прочностных и деформационных характеристик.

**Элювиальные отложения.** В пределах исследуемой территории локально вскрыты (С-2050) элювиальные образования (ИГЭ 16), представленные алевролитами, сильновыветрелыми до суглинков, которые, в соответствии с требованиями и рекомендациями СП 11-105-97 ч. III, являются элювием терригенно-карбонатных отложений и относятся к специфическим грунтам.

В соответствии с СП 116.13330.2012 и картой местного регионального районирования исследуемая территория не является карстоопасной для строительства проектируемых сооружений. По данным маршрутных обследований внешние проявления карстовых процессов (воронки, котловины и др.) не зафиксированы.

Согласно СП 11-105-97, Часть II и СП 115.13330.2016, из опасных геологических и инженерно-геологических процессов в пределах участка проектируемого строительства отмечается пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов.

В зимний период грунты промерзают. Нормативная глубина промерзания суглинков составляет 1,6 м.

**4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства**

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о литологических особенностях грунтов в геологическом разрезе выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и почвенно-растительный слой:

ИГЭ 16 (tQH) – Насыпной грунт: суглинок твердый с щебнем до 20%;

Слой 1 (QH) – Почвенно-растительный слой;

ИГЭ 8п (edQ) – Суглинок полутвердый слабopосадочный

ИГЭ 9a (edQ) - Суглинок мягкопластичный;

ИГЭ 9 (edQ) - Суглинок тугопластичный;

ИГЭ 8 (edQ) – Суглинок полутвердый;

ИГЭ 16 (eP3t) – Алевролит сильновыветрелый до суглинка твердого с прослойками песка и щебня.

Сводная таблица рекомендуемых расчетных и нормативных значений физико-механических свойств грунтов приведена в таблице 1.

Расчетные значения плотности и прочностных характеристик приведены при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

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

Таблица 1 – Сводная таблица рекомендуемых расчетных и нормативных значений физико-механических свойств грунтов

Номер ИГЭ	Геологический индекс	Влажность, д.ед.	Показатель текучести, д.ед.	Коэффициент пористости, д.ед.	Коэффициент водонасыщения, д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Угол внутр. трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, МПа
						норм.	0,85	0,95	нор м.	0,85	0,95	нор м.	0,85	0,95	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1б	tQ <sub>н</sub>	0,15	<0	0,74		1,82	1,82	1,80	17	16	15	34	30	23	14
8п	edQ	0,19	0,12	0,75	0,69	1,83	1,82	1,82	23	22	22	38	36	34	19,7
		0,27	0,14			1,95	1,94	1,94	20	19	19	15	14	13	12,0
9а	edQ	0,25	0,58	0,74	0,91	1,93	1,92	1,92	18	18	18	14	14	13	10,0
		0,30	0,60			1,97	1,95	1,94	18	17	17	13	12	11	8,6
9	edQ	0,22	0,33	0,74	0,80	1,88	1,87	1,86	20	20	20	22	21	21	14,0
		0,26	0,39			1,95	1,94	1,94	19	18	18	20	18	17	12,0
8	edQ	0,20	0,10	0,70	0,80	1,89	1,87	1,86	21	20	19	39	36	33	20
		0,27	0,14			1,98	1,96	1,94	18	18	17	24	22	20	14,0
16	eP <sub>3t</sub>	0,16	<0	0,63	0,66	1,90	1,88	1,87	23	23	22	39	36	34	18,0
		0,17	0,05			1,96	1,95	1,94	19	18	17	17	15	14	11,0

**Примечания:**

1. Для слабопросадочного грунта ИГЭ 8п:

- среднее значение относительной деформации просадочности при нагрузке 0,3 МПа составляет в среднем 0,029;

- среднее значение начального просадочного давления - 0,057 МПа

2. Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов ИГЭ 1б приведены при природной влажности; для грунтов ИГЭ 8п, 8, 9, 9а, 16 в числителе - при природной влажности, в знаменателе – при условии их водонасыщения;

3. Нормативные и расчетные значения удельного сцепления  $s$ , угла внутреннего трения  $\phi$ , нормативные значения модуля деформации  $E$  для насыпных грунтов ИГЭ 1б приведены по прил. Ж СП 11-105-97 (ч. III);

Нормативные и расчетные значения удельного сцепления  $s$ , угла внутреннего трения  $\phi$  для грунтов ИГЭ 8, 9а, 9, 16 приведены по результатам лабораторных исследований.

Нормативные и расчетные значения удельного сцепления  $s$ , угла внутреннего трения  $\phi$  для грунтов ИГЭ 8п приведены по результатам статического зондирования.

4. Значения модуля деформации приведены:

- для грунтов ИГЭ 8п, 8, 9а, 9, ИГЭ 16 – в числителе- при природной влажности по результатам компрессионных испытаний с учетом коэффициента  $m_k$ ;

в знаменателе – при условии их водонасыщения ( $E_{sat}$ ) в соответствии с п. 5.3.2 СП 22.13330.2016 с учетом переходного коэффициента по формуле:  $E_{sat} = E \cdot E_{k sat} / E_{k w}$ , где

$E$  – модуль деформации по результатам штамповых испытаний по архивным материалам (шифр Д013330220000) при природной влажности;

$E_{k sat}$  – модуль деформации по результатам компрессионных испытаний при водонасыщении;

$E_{k w}$  – модуль деформации по результатам компрессионных испытаний при природной влажности.

5. Нормативные и расчетные значения показателей свойств для выделенных инженерно-геологических элементов рекомендуется применять при условии их водонасыщения (значения в знаменателе).

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ						
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

По результатам химического анализа водной вытяжки, грунты выше уровня подземных вод, согласно табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020, незасоленные.

Согласно табл. В.1 СП 28.13330.2017, грунты не агрессивны по отношению к бетонам (по содержанию сульфатов).

Согласно табл. В.2 СП 28.13330.2017, грунты не агрессивны по отношению к арматуре железобетонных конструкций (по содержанию хлоридов).

Согласно табл. Х.5 СП 28.13330.2017, грунты ниже уровня подземных вод по отношению к конструкциям из углеродистой стали слабоагрессивные; выше уровня грунтовых вод - среднеагрессивные.

По результатам лабораторных определений удельного электрического сопротивления (УЭС), согласно ГОСТ 9.602-2005 (табл. 1), коррозионная агрессивность грунтов - высокая (приложение Х).

По лабораторным данным, согласно табл. 2, 5 ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – средняя (приложение Ф).

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 1,6 м.

В зоне сезонного промерзания грунты ИГЭ 8п - слабопучинистые, ИГЭ 9 - среднепучинистые.

По критериям типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II, по условиям развития процесса подтопления участок является сезонно подтопляемым в естественных условиях (I-A-2), при этом развитие процесса подтопления происходит по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов и формирования локального временного водоносного горизонта типа «верховодки».

**5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемых при строительстве подземной части объекта капитального строительства**

Гидрогеологические условия участка исследований до изученной глубины 15,0м характеризуются наличием грунтовых вод, вскрытых в отдельных скважинах. В пределах основной площади грунтовые воды не вскрыты.

Подземные воды слабосоленоватые (сухой остаток 1558-1964 мг/л), от жестких до очень жестких (жесткость 8,1-9,5 мг-экв/л).

Согласно табл. В.3 СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивны по отношению к бетонам.

Согласно табл. В.4 СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивные (по содержанию сульфатов) по отношению к бетонам.

Согласно табл. Г.2 СП 28.13330.2012, подземные воды слабоагрессивные (по содержанию хлоридов), при периодическом смачивании по отношению к арматуре железобетонных конструкций.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							10

**6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций**

Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость сооружений.

Выбор конструктивных решений для сооружений осуществлялся с учетом следующих факторов:

- инженерно-геологических условия площадки;
- технологические требования;
- простота и скорость производства строительно-монтажных работ;

С целью сокращения сроков строительства предусматривается:

- поэлементная сборка металлоконструкций из укрупненных узлов максимальной заводской готовности, обеспечивающих минимальный объем СМР на строительной площадке.

Материалы и оборудование, подлежащие обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

Материалы для строительных конструкций выбраны с учётом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации и с учетом материально-технической базы организации-застройщика.

Оценка несущей способности оснований и фундаментов выполнена в соответствии с СП 22.13330.2016, СП 50-101-2004, с использованием программного комплекса «Фундамент»14.0.

Осадки фундаментов не превышают предельно допустимых величин по СП 22.13330.2016, СП 43.13330-2012, СП 50-101-2004.

Расчет металлических элементов конструкций выполнен в программах «BASE»10.0.»

При выполнении расчетов стоек технологической и кабельной эстакады использовалась расчетная схема в виде консоли, шарнирно закрепленной в верхней точке в плоскости оси трубопровода и свободной из плоскости оси трубопровода. Низ консоли жестко закреплен к металлическим сваям-трубам. Конструкции стоек трубопровода выполнены из материалов группы НГ по горючести.

При выполнении расчетов пролетных строений кабельной эстакады использовалась расчетная схема в виде шарнирно-опертой балки с равномерно-распределенными нагрузками (от горизонтальных и вертикальных нагрузок).

Конструкции кабельных эстакад выполнены из материалов группы НГ по горючести.

Марки стали принимаются в соответствии с СП 16.13330.2017 в зависимости от группы стальных конструкций и условий применения стали. Применяемые в проекте марки сталей:

- С345-1, С245-4 ГОСТ 27772-2021 для 2 группы конструкций;
- С345-1, С235 для 3-й группы конструкций;
- С235 ГОСТ 27772-2021 для 4-й группы конструкций.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							11



Для конструкций из труб приняты трубы электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91, из стали марки ВСтЗпс6, ВСтЗпс2 по ГОСТ 10705-80.

Сварные соединения стальных конструкций предусмотрены в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017 и ГОСТ 5264-80. Сварку выполнять электродами Э42, Э50 ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята по наименьшей толщине свариваемых элементов и согласно требованиям по таблице 38 СП 16.13330.2017.

**7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства**

**7.1 Технические решения проектируемых сооружений**

Технические решения, принятые в проекте, обеспечивают необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость сооружений. Материалы и конструкции выбраны с учетом технико-экономической целесообразности применения проектных решений в конкретных климатических условиях строительства, в соответствии с правилами пожарной безопасности и другими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

Перевозку и монтаж элементов строительных конструкций, технологического оборудования производить в строгом соответствии с требованиями заводов-изготовителей данных элементов.

**7.2 Перечень проектируемых сооружений**

Согласно Задания на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5» предусматривается поэтапное строительство объекта.

Площадочные сооружения в соответствии с технологическими процессами принимаемые при проектировании:

**2 этап строительства:**

ТВО-5 и БОВ:

В состав сооружений ТВО-5 входят: трубный водоотделитель в двухъярусном исполнении, блок-контейнер НКУ, подземные емкости V=63 м3 (дренажная) и емкость промливневых стоков V=15 м3, опоры для надземных технологических трубопроводов.

В состав сооружений БОВ входят: горизонтальные фильтры потоковые (3 ед.), опоры для надземных технологических трубопроводов.

А также в состав проектируемых сооружений входят: опоры освещения, совмещенные с молниеотводом h=25 м (3 ед.), опоры кабельной эстакады.

Линейные трубопроводы:

В состав проектируемых сооружений трубопровода входят:

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							12

- узлы задвижек на линейном трубопроводе с ограждением – (3 ед).

**3 этап строительства:**

**БКНС-5**

В состав сооружений БКНС-5 входят: блок БКНС с оборудованием, КТП, опоры для кабельной эстакады и технологического трубопровода.

Сооружения ТВО-5, БОВ, БКНС-5 находятся в одном периметральном ограждении.

Блок-контейнер БМЗ.

**7.3 ТВО-5**

***Трубный водоотделитель***

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Технологическое оборудование (трубный водоотделитель) поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливается надземно на металлические балки индивидуального изготовления из прокатных профилей. Фундаменты под опоры трубного водоотделителя приняты свайные кусты с металлическими ростверками. Трубный водоотделитель размещается на открытой площадке из сборных железобетонных дорожных плит по уплотненному основанию с уклоном в сторону дождеприемного приемка. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-III (А400) ГОСТ 5781-82. Стыки и швы между плитами заполняются на 2/3 глубины цементно-песчаным раствором М200, а верхние 1/3 глубины шва - резинобитумной мастикой "Изол". Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной не менее 1000 мм, уплотняется слоями до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется бортик высотой 0,20 м из бордюрного камня и устраивается отмостка шириной не менее 700 мм из бетона класса В12,5, F200, W4. Монолитные участки выполнить из бетона В22,5, F200, W4. Под монолитные участки выполнить подготовку из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

***Опоры технологического трубопровода***

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Опоры технологического трубопровода приняты в виде стоек из металлических труб и несущих металлических конструкций (опорные листы). Опоры трубопровода опираются на металлические сваи из труб.

***Блок-контейнер «НКУ»***

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Блок-контейнер «НКУ» поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 4600x2300 мм. Объемно-планировочно блок

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							13

представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Наличие окон в блоке не предусмотрено. Наружные двери – утепленные, распашные металлические и оборудованы механизмом для самозакрывания, открывание предусмотрено в наружную сторону. Блок-контейнер монтируется на бетонную площадку из сборных железобетонных дорожных плит (ГОСТ 21924.0-84) по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240) ГОСТ 5781-82. Стыки и швы между плитами заполняются бетоном В22,5, F200, W4 на мелком заполнителе. Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной 1240 мм, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется отмостка шириной 1500 мм из бетона класса В12,5, F200, W4.

Характеристики блок-контейнера «НКУ»:

- степень огнестойкости здания - IV
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - CO
- категория по взрывопожароопасности - «В»

**Емкости V=63 м3, V=15 м3**

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Емкость V=63 м3 (дренажная), заглубленная ниже уровня земли, поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливаются на железобетонный, плитный фундамент. Емкость устанавливается по слою свежесушеного цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 50 мм. Емкость закрепляется к фундаменту хомутами из листа толщиной 10 мм, шириной 100 мм. Хомуты крепятся к фундаменту болтами БСР. Обратная засыпка котлована выполняется непучинистым грунтом (песок средней крупности) с послойным уплотнением (толщина слоя 200 мм) до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>.

Емкость V=15 м3 (промливневых стоков), заглубленная ниже уровня земли, поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливаются на монолитный железобетонный фундамент. Емкость устанавливается на песчаную подушку толщиной 200 мм. Емкость закрепляется к фундаменту хомутами. Обратная засыпка котлована выполняется непучинистым грунтом (песок средней крупности) с послойным уплотнением (толщина слоя 200 мм) до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>.

**7.4 БОВ**

**Фильтры потоковые**

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							14

Горизонтальные фильтры потоковые поставляются на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливаются надземно на металлических опорах индивидуального изготовления. Фундаменты под опоры – свайные кусты с металлическими ростверками. Фильтры потоковые размещаются на площадке из сборных железобетонных дорожных плит по уплотненному основанию с уклоном в сторону дождеприемного приемка. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-III (А400) ГОСТ 5781-82. Стыки и швы между плитами заполняются на 2/3 глубины цементно-песчаным раствором М200, а верхние 1/3 глубины шва - резинобитумной мастикой "Изол". Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной не менее 1000 мм, уплотняется слоями до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется бортик высотой 0,20 м из бордюрного камня и устраивается отмостка шириной не менее 700 мм из бетона класса В12,5, F200, W4. Монолитные участки выполнить из бетона В22,5, F200, W4. Под монолитные участки выполнить подготовку из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

***Опоры технологического трубопровода***

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Опоры технологического трубопровода приняты в виде стоек из металлических труб и несущих металлических конструкций. Опоры трубопровода опираются на металлические сваи из труб. Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены стационарные металлические площадки и переходные мостики индивидуального изготовления с ограждением и лестницами. Поверхность площадок и ступени лестниц имеют нескользящее покрытие из решетчатого настила. Ограждение площадок принимается высотой 1,25 м с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 0,4 м друг от друга и бортиком высотой 0,15 м, образующим с настилом площадок зазор 0,01 м. Лестницы имеют уклон не более 50 °. Ступени лестниц выполняются с уклоном вовнутрь 2 °. Расстояние между ступенями – 0,25 м. Ступени выполняются с задней стенкой высотой 50 мм, ширина ступени 250 мм.

***Кабельная эстакада***

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Конструктивное решение кабельной эстакады принято в виде стоек из металлических труб диаметром 219 мм и несущих пролетных строений из прокатных металлических профилей (швеллер 16П) по ГОСТ 8240-97. Стойки эстакады устанавливаются на металлические сваи из труб. Кабельные короба коммуникаций укладываются на полки и стойки из специальных электротехнических профилей, приваренных к конструкциям пролетных строений эстакады.

***Опора освещения, совмещенная с молниеотводом***

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

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

							Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
								15
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Опора принята высотой 25,0 м, поставляются на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности с антикоррозионным покрытием. Конструкция опоры освещения выполнена в металлическом исполнении. Опора стальная граненая фланцевая предназначена для размещения прожекторов и молниеприемника. Опора закрепляется к закладному элементу фундамента болтами через фланцевое соединение.

### 7.5 Линейные трубопроводы

#### *Ограждение задвижек*

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Ограждение запроектировано в металлическом исполнении типа "Рубеж" полной заводской готовности. Высота ограждения составляет 2,2 м. Основной шаг стоек ограждения принят 2,5 м.

В состав ограждения входит: сварные сетчатые панели (из оцинкованной проволоки диаметром 5 мм с размером ячейки 50x150 мм), металлические стойки из стальной профильной трубы 60x60 мм с заглушками с двух сторон, калитка сетчатая сварная (из оцинкованной проволоки диаметром 5 мм с размером ячейки 50x200 мм). Стойки ограждения устанавливаются на металлические сваи из труб. Все элементы ограждения оцинкованные, с полимерным покрытием в заводских условиях. Цветовое решение выполняется в соответствии с руководством по оформлению производственных объектов АО «Белкамнефть» им. А.А.Волкова.

### 7.6 БКНС-5

#### *БКНС*

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Блок БКНС – блочно-комплектное здание, заводской готовности. Поставляются на строительную площадку комплектно полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 6000x9000 мм. Объемно-планировочно блок представляет собой несколько помещений прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Оконные блоки из узких ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99. Наружные двери – утепленные, распашные металлические и оборудованы механизмом для самозакрывания, открывание предусмотрено в наружную сторону. Сборка и монтаж насосных секций выполняется на строительной площадке. Здания монтируются на балочный ростверк свайного фундамента. Для технологического оборудования блока БКНС выполняется фундамент из монолитного железобетона на естественном основании.

Характеристики здания «БКНС»:

- степень огнестойкости здания - IV
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - CO
- категория по взрывопожароопасности - «В»

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							16

**КТП**

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Блок-бокс «КТП» поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 2040x2060 мм. Объемно- планировочно блок представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Наличие окон в блоке не предусмотрено. Наружные двери – утепленные, распашные металлические и оборудованы механизмом для самозакрывания, открывание предусмотрено в наружную сторону. Здание устанавливается на фундаментные блоки на высоте 0,5 м от уровня бетонной площадки. Бетонная площадка - из сборных железобетонных дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240) ГОСТ 5781-82. Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной 1390 мм, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м3. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется отмостка шириной 1500 мм из бетона класса В12,5, F200, W4. Крыльца входа выполнить металлические из горячекатаных профилей по ГОСТ 8240-89 (швеллер №16), ГОСТ 8509-93 (уголок 50x5). Поверхность площадки и ступени имеют нескользящее покрытие из решетчатого настила.

Характеристики здания «КТП»:

- степень огнестойкости здания - IV
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - CO
- категория по взрывопожароопасности - «В»

**Кабельная эстакада**

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Конструктивное решение кабельной эстакады принято в виде стоек из металлических труб диаметром 159 мм, 219 мм и несущих пролетных строений из прокатных металлических профилей (швеллер 16) по ГОСТ 8240-97. Стойки эстакады устанавливаются на металлические сваи из труб. Переход кабельной эстакады через проезд выполняется на металлических стойках из труб диаметром 219 мм. Пролетные строения из прокатных металлических профилей (швеллер 20П) по ГОСТ 8240-97. Стойки перехода жестко закрепляются к металлическим сваям-трубам диаметром 325 мм.

Кабельные короба коммуникаций укладываются на полки и стойки из специальных электротехнических профилей, приваренных к конструкциям пролетных строений эстакады.

**Ограждение ТВО-5, БОВ, БКНС-5**

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							17

Ограждение периметра запроектировано в металлическом исполнении типа "Рубеж" полной заводской готовности. По верху ограждения выполняется козырьковое ограждение спиральным барьером безопасности «Егоза». Общая высота ограждения составляет 3,0 м. Основной шаг стоек ограждения принят 2,5 м. В состав ограждения входит: сварные сетчатые панели (из оцинкованной проволоки диаметром 5 мм с размером ячейки 50x150 мм), металлические стойки из стальной профильной трубы 60x60 мм и 80x80 мм с заглушками с двух сторон, ворота (в комплекте), скобы для крепления панелей, спиральный барьер безопасности, наращения Y-образные. Стойки ограждения и ворот устанавливаются на металлические сваи из труб. Все элементы ограждения оцинкованные, с полимерным покрытием в заводских условиях. Цветовое решение выполняется в соответствии с руководством по оформлению производственных объектов АО «Белкамнефть» им. А.А.Волкова.

**Блок-контейнер «БМЗ»**

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Блок-контейнер «БМЗ» поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 3300x3000 мм. Объемно-планировочно блок представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри оборудованием. Наличие окон в блоке не предусмотрено. Наружные двери – утепленные, распашные металлические и оборудованы механизмом для самозакрывания, открывание предусмотрено в наружную сторону.

Здание монтируются на балочный ростверк свайного фундамента.

Характеристики блок-контейнера «БМЗ»:

- степень огнестойкости здания - IV
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - CO
- категория по взрывопожароопасности - «В»

**8 Описание конструктивных технических решений подземной части объекта капитального строительства**

**8.1 Трубный водоотделитель на ТВО-5**

Фундаменты под опоры трубного водоотделителя - свайные кусты с металлическими ростверками. Сваи выполняются из металлических свай-труб диаметром 325x10 (ГОСТ 10704-91) с арматурным каркасом внутри. Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины свай, при ее диаметре не менее чем на 5 см меньше диаметра свай.

Внутренняя полость сваи заполняется бетоном класса В22,5, F150, W4 с послойным вибрированием. Минимальное заглубление свай в минеральный грунт принято не менее 6,0 м.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							18

Длина сваи принимается по расчету от действия горизонтальных сил и изгибающих моментов с учетом слоя насыпного грунта.

### 8.2 Горизонтальные фильтры потоковые на БОВ

Фундаменты под опоры горизонтальных фильтров потоковых - свайные кусты с металлическими балочными ростверками. Сваи выполняются из металлических свай-труб диаметром 219x8 мм по ГОСТ 10704-91. Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины сваи, при ее диаметре не менее чем на 5 см меньше диаметра сваи.

Внутренняя полость сваи заполняется песко-цементной смесью состава 8:1 с уплотнением до коэффициента уплотнения  $K_u=0,95$ .

### 8.3 Емкости подземные

Под емкость подземную  $V=63$  м<sup>3</sup> (дренажную) выполняется фундамент – сборный железобетонный из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 на естественном основании. Плиты объединяются элементом обрамления в виде металлической рамы из прокатных профилей. В основании фундамента выполняется подготовка из уплотненного щебнем грунта (толщ. 200 мм).

Под емкость подземную  $V=15$  м<sup>3</sup> (промливневых стоков) выполняется фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса В22,5, F150, W4. Под фундамент выполнить подготовку из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Обратная засыпка котлована выполняется непучинистым грунтом (песок средней крупности) с послойным уплотнением (толщина слоя 200 мм) до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>.

### 8.4 Блок-контейнер «БМЗ»

Фундамент - свайный из металлических свай-труб с металлическим балочным ростверком. Диаметр свай 219x8 (ГОСТ 10704-91). Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины сваи, при ее диаметре на 5 см меньше диаметра сваи. Внутренняя полость сваи заполняется песко-цементной смесью состава 8:1 с уплотнением до коэффициента уплотнения  $K_u=0,95$ . Минимальное заглубление свай в минеральный грунт принято не менее 6,0 м. Длина сваи принимается по расчету на устойчивость от действия сил морозного пучения.

### 8.5 Опора освещения, совмещенная с молниеотводом

Фундамент под опору освещения – монолитный железобетонный, столбчатый, из бетона В22,5, F200, W4. Заглубление фундамента принято на 2,25 м ниже уровня спланированной земли. Армирование фундамента принято вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Под фундаментом выполняется подготовка толщиной 100 мм из бетона класса

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				



B12,5. Для закрепления ствола опоры освещения в тело фундамента устанавливаются закладные элементы фирмы изготовителя (входят в комплектную поставку опоры освещения).

### 8.6 Блочно-комплектное здание БКНС-5

Фундамент - свайный из металлических свай-труб с металлическим балочным ростверком. Диаметр свай 219x8 (ГОСТ 10704-91). Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины выполняются на 1,0 м меньше длины свай, при ее диаметре на 5 см меньше диаметра свай. Внутренняя полость свай заполняется песко-цементной смесью состава 8:1 с уплотнением до коэффициента уплотнения  $K_u=0,95$ . Минимальное заглубление свай в минеральный грунт принято не менее 6,0 м. Длина свай принимается по расчету на устойчивость от действия сил морозного пучения.

Фундамент под технологическое оборудование блока БКНС – монолитный железобетонный на естественном основании, из бетона класса B22,5 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F200 по морозостойкости. Заглубление фундамента принято не менее 1,8 м ниже уровня спланированной земли. Армирование фундамента принято вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. Под фундаментом выполняется подготовка толщиной 100 мм из бетона класса B12,5.

- 9 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

#### 9.1 Обеспечение теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Толщина утеплителя ограждающих конструкций зданий блочно-модульного типа принимается исходя из назначения зданий, требуемой температуры и влажности воздуха внутри помещения, исходных климатических данных и обеспечивается при изготовлении данных зданий на заводах-изготовителях.

#### 9.2 Обеспечение снижения шума и вибрации

Проектом предусмотрено соответствие уровней шума и вибрации на рабочих местах и в рабочих зонах требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

К основным источникам шума и вибрации в период строительно-монтажных работ относятся строительные машины и механизмы. Шумовое или вибрационное воздействия машин и

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.							Лист
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ						20
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

механизмов рассматриваются как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы.

В целях предотвращения или снижения негативного воздействия шума параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части шума и вибрации в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Оборудование, расположенное внутри блоков, работает без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

В блочных и блочно-модульных зданиях завод-изготовитель предусматривает мероприятия по снижению шума и вибраций от работающего энергетического и технологического оборудования в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Для дверных и оконных блоков звукоизоляция выполняется устройством уплотнительных прокладок по контуру.

Согласно требованию СП 51.13330.2011 уровень звука LA (эквивалентный уровень звука LAэкв), дБА, не превышает допустимый.

**9.3 Гидроизоляция и пароизоляция помещений**

В блочных и блочно-модульных зданиях завод-изготовитель предусматривает в ограждающих конструкциях (панели типа «Сэндвич») необходимую гидроизоляцию и пароизоляцию в зависимости от температурно-влажностного режима при эксплуатации.

**9.4 Снижение загазованности помещений**

В технологических блок-боксах используется герметичное оборудование и запорная арматура.

**9.5 Удаление избытков тепла**

В проектируемых блочно-модульных сооружениях завод-изготовитель выполняет в соответствии с проектом автоматизацию приточно-вытяжных вентиляционных установок.

**9.6 Обеспечение соблюдения безопасного уровня электромагнитных и иных излучений**

Источником электромагнитных излучений являются электрические установки, аппаратура, кабельные коммуникации.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Уровень напряжения кабельных линий не создает мощного поля, опасно действующего на здоровье.

Все применяемые материалы соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							21

### 9.7 Обеспечение пожарной безопасности

Пределы огнестойкости конструкций зданий блочно-модульного исполнения обеспечиваются на заводах-изготовителях с подтверждением соответствующими пожарными сертификатами.

Гарантийный срок эксплуатации огнезащитного покрытия должен составлять не менее 10 лет. Применяемые огнезащитные покрытия должны обеспечить требования промышленной эстетики.

Применение средств огнезащиты должно осуществляться в соответствии с технической и проектной документацией, разработанной, согласованной и утвержденной в порядке, установленном Постановлением РФ №87.

Все здания, сооружения и технологические аппараты расположены с соблюдением противопожарных разрывов согласно действующим нормам.

### 9.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Для обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности в рассматриваемых зданиях производится расчет удельного теплопотребления и сопоставление расчетной величины с нормативным значением. Обеспечение этого требования достигается за счет выбора соответствующего уровня теплозащитных качеств отдельных ограждающих конструкций зданий, его объемно-планировочного решения, типа, эффективности и метода регулирования используемых систем теплоснабжения и вентиляции.

Для обеспечения соответствия расчетного удельного теплопотребления нормативному значению предусмотрены следующие мероприятия:

- конструктивные решения наружных ограждающих конструкций разработаны с учетом обеспечения соблюдения соответствия приведенных сопротивлений теплопередаче наружных ограждений требованиям нормативных документов (СП50.13330.2012);
- температурный режим внутренних поверхностей наружных ограждающих конструкций обеспечивает выполнение требований СП50.13330.2012 по нормативному температурному перепаду;
- предусмотренное компактное объемно-планировочное решение здания обеспечивает выполнение требования по удельному расходу тепловой энергии, а также способствует снижению теплопотребления здания за счет снижения площадей наружных ограждений;
- системы инженерного оборудования здания обеспечивают возможность учета потребления энергетических ресурсов: тепловой энергии на систему отопления и вентиляции здания, воды и электрической энергии;

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							22

- принятое конструктивное решение систем отопления здания, с учетом степени эффективности авторегулирования подачи тепла в системы отопления обеспечивает выполнение требования по удельному расходу тепловой энергии.

С учетом принятого конструктивного решения наружных ограждающих конструкций зданий, объемно-планировочных решений здания и принятых инженерных решений по системам отопления и вентиляции расчетный удельный расход тепловой энергии соответствует требуемым показателям

## 10 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Отделка полов сооружений блочно-модульного исполнения выполняется заводом-изготовителем.

Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для отделки, устройства полов, кровли, подвесных потолков, перегородок в соответствии с требованиями пожарной безопасности, назначением помещений, категорией по взрывопожароопасности, степенью огнестойкости здания и требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В качестве отделочных материалов в блочных зданиях могут применяться только негорючие или трудногорючие строительные материалы.

Блочные и блочно-модульные здания выполнены в объемно-каркасном варианте из стальных прокатных профилей. Ограждающие конструкции здания выполнены из трехслойных панелей типа «Сэндвич» с минераловатными утеплителями.

Кровля сооружений блочно-модульного исполнения - трехслойные панели типа «Сэндвич» с минераловатным утеплителем поэлементной сборки заводского изготовления.

Типы покрытий полов производственных и вспомогательных помещений назначены заводом-изготовителем согласно требованиям СП 29.13330.2011 в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и других воздействий с учетом специальных требований к полам.

Все применяемые материалы, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификаты соответствия ГОСТ Р.

## 11 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Антикоррозионная защита проектируемых строительных конструкций принимается в соответствии с требованиями ГОСТ 31384-20017 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии» с учетом условий эксплуатации и степени агрессивного воздействия окружающей среды.

Для защиты наружной поверхности бетонных конструкций, контактирующей с грунтом, выполняются следующие работы:

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист	
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ							23
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- поверхности бетонной конструкции подготавливаются в соответствии с требованиями п.5.2 СП 72.13330.2016;

- на подготовленную бетонную поверхность наносится один слой грунтовки на битумной мастике. Грунтовка на битумной основе - смесь, содержащая от 25 до 34 % массы нефтяного битума (БН50/50 или БН 70/30 по ГОСТ 6617-76) и от 75 до 66 % массы растворителя (неэтилированный бензин, керосин или др.);

- на огрунтованную поверхность наносится два слоя горячего нефтяного битума БН70/30 по ГОСТ 6617-76 (толщина одного слоя от 2 до 3 мм).

Для защиты фундаментов и оснований бетонных площадок от атмосферных воздействий вокруг сооружений выполняется отмостка.

На все металлические конструкции, закладные детали и сварные швы, находящиеся на открытом воздухе, наносится антикоррозионное атмосферостойкое покрытие. Антикоррозионная защита выполняется лакокрасочными материалами, разрешенными к применению в АО «Белкамнефть» имени А.А.Волкова. Срок службы покрытия – 15-20 лет.

Наружная поверхность металлических свай до забивки защищается антикоррозионным покрытием эмалью КО-198 в 3 слоя. Общая толщина покрытия - 190 мкм. После забивки, внутренняя полость сваи заполняется сухой цементно-песчаной смесью (1:8) с уплотнением до коэффициента уплотнения  $K_u=0,95$ .

Перед нанесением антикоррозионного покрытия металлические поверхности подлежат подготовке (очистке от пыли и обезжириванию) в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 Степень очистки поверхностей – вторая по ГОСТ 9.402-2004

Стальные и бетонные конструкции окрашиваются лакокрасочными материалами в соответствии с Методическими указаниями по применению фирменного стиля при оформлении производственных объектов АО «Белкамнефть» имени А.А.Волкова МУ-УОВ/01-01. Цвета полимерных покрытий изделий заводской готовности, так же предусматриваются в соответствии с Методическими указаниями по применению фирменного стиля при оформлении производственных объектов АО «Белкамнефть» имени А.А.Волкова МУ-УОВ/01-01.

Согласно СП 48.13330.2019 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями нормативной документации оформляются следующими актами освидетельствования скрытых работ:

- акт на устройство подготовки под основания;
- акт освидетельствования и приемки свайных полей;
- акт на устройство обратной засыпки;
- акт приемки нанесения антикоррозионного покрытия на конструкции, соприкасающиеся с грунтом;
- акт на электросварочные работы.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
											24

В качестве мероприятий против морозного пучения грунта предусматривается:

- обратная засыпка котлованов подземных сооружений производится непучинистым ненабухающим грунтом с послойным уплотнением (Купл.=0,95);
- стенки скважин для стоек перед заполнением изолируются рубероидом;
- подбор длины и количества свай в фундаментах выполняется из условия анкеровки свай в слои грунта расположенные ниже слоя сезонного промерзания с учетом сил морозного пучения;
- отвод атмосферных осадков для предотвращения водонасыщения грунтов основания.

Свайные фундаменты выполняются с полной прорезкой сваями всей толщи насыпных и просадочных грунтов (и заглублении их в минеральный грунт).

**12 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов**

В составе проектной разработан том «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», в котором учтены требования нормативно-технических документов, содержащих нормы и правила проектирования мероприятий ГО и ЧС, а также требования Методических рекомендаций МЧС России по составу раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для опасных производственных объектов».

Мероприятия ГО и ЧС разрабатываются в целях повышения устойчивости проектируемого объекта, как в мирное, так и в военное время, а также в целях защиты населения и территории в границах потенциально-опасных зон объекта, уменьшение масштабов их последствий.

После окончания строительно-монтажных работ ввод в эксплуатацию нефтепромыслового оборудования произвести после пробной эксплуатации нефтепромыслового оборудования в течении не менее 72ч.

**13 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений**

Проектирование зданий и сооружений осуществляется с учетом требований к ограждающим конструкциям СП 50.13330.2012 в целях обеспечения:

- заданных параметров микроклимата, необходимых для жизнедеятельности людей и работы технологического или бытового оборудования;
- тепловой защиты;
- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;
- эффективности расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- необходимой надежности и долговечности конструкций.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							25

**14 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды**

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений, приняты исходя из суровых климатических и геологических условий района, отдаленности площадок строительства.

Согласно ст. 11 № 261-ФЗ и п.1 «Область применения» СП 50.13330.2012 в данном разделе проекта не рассматриваются проектные решения по обеспечению требований по энергоэффективности для блочных зданий общей площадью – более 50 м2 и зданий, строений, сооружений в составе инженерного обеспечения объекта (такие как трансформаторные подстанции, КНС и т.д.).

В целях повышения энергетической эффективности зданий и сооружений в проекте предусмотрены: в качестве ограждающих конструкций - комплексные стеновые панели типа сэндвич, кровля из сэндвич-панелей в составе которых: металлокаркас из термопрофилей с теплоизоляционным слоем из негорючего утеплителя на основе базальтовых волокон, гидроизоляция, пароизоляция, с обшивкой из оцинкованных профилированных листов.

Конкретная толщина эффективного утепления принимается в зависимости от характеристик используемой заводом-изготовителем марки утеплителя, с учетом требований, предъявленных к тепловому режиму указанных в соответствующих ТЗ.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Д013330220000- ИЛО2.ТЧ	Лист
							26

## Перечень нормативно-технической документации

- 1 Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (на 01.09.2022г.);
- 2 ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- 3 СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;
- 4 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*»;
- 5 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*»;
- 6 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция. СНиП 2.03.11-85»;
- 7 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*»;
- 8 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция. СНиП 3.02.01-87»;
- 9 СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция. СНиП 2.09.03-85»;
- 10 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 »;
- 11 СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85»
- 12 СП 56.13330.2021 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001»;
- 13 СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»
- 14 ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС).Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»
- 15 ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей».
- 16 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 14.07.2022).
- 17 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 02.07.2013).

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
			Д013330220000- ИЛО2.ТЧ				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



### Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

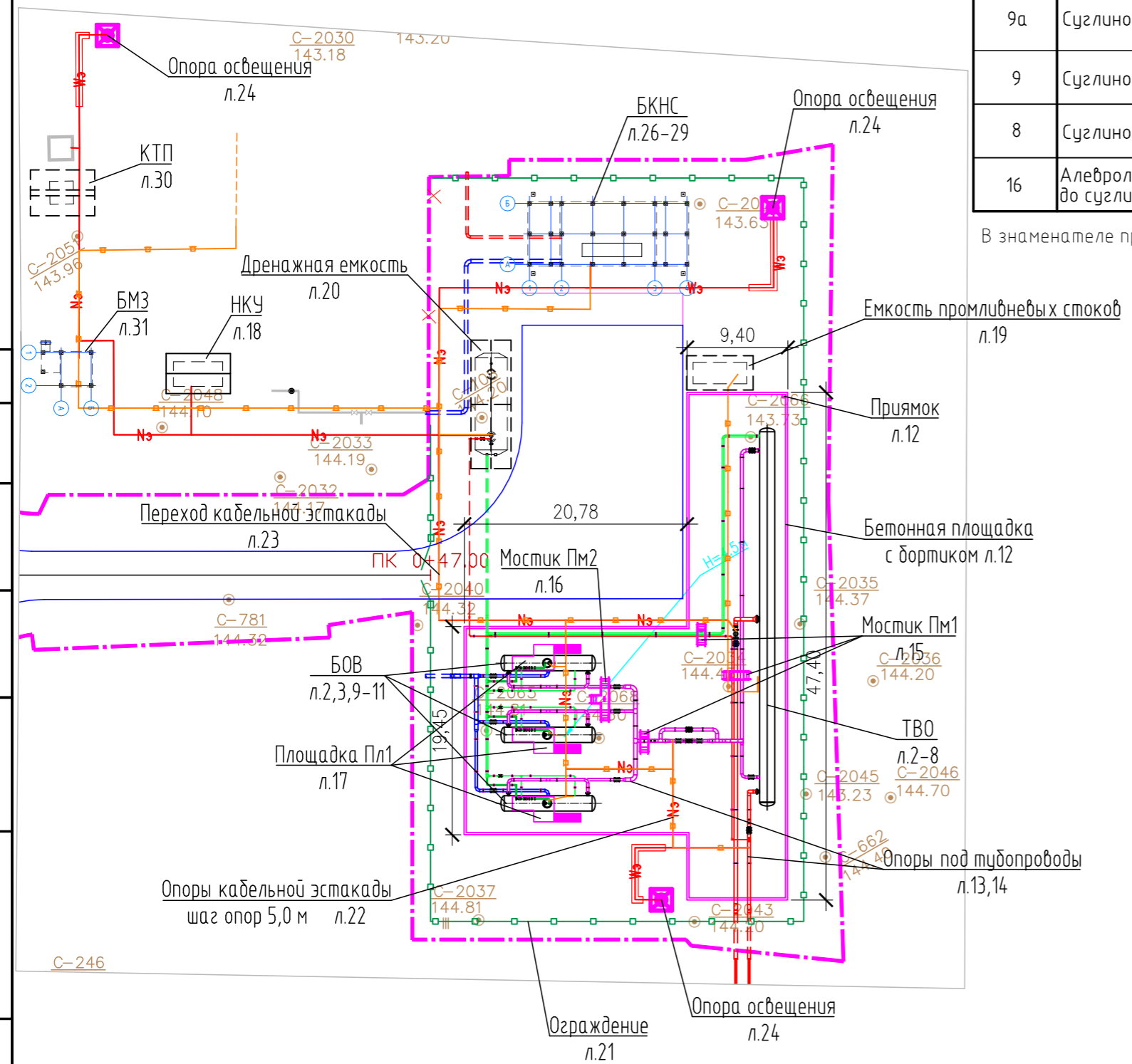
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица основных физико-механических характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунтов	Геологический индекс	Показатель текучести, д.ед.	Коэффициент пористости, д.ед.	Коэффициент водонасыщения, д.ед.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Угол внутр. трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, Мпа
						норм.	0,85	0,95	норм.	0,85	0,95	норм.	0,85	0,95	
1б	Насыпной грунт: суглинок твердый с песком, щебнем	tdQ	<0	0,74		1,82	1,82	1,80	17	16	15	34	30	23	14
8п	Суглинок полутвердый, слабопросадочный	edQ	0,12 0,14	0,75	0,69	1,83 1,95	1,82 1,94	1,82 1,94	23 20	22 19	22 19	38 19	36 15	34 13	19,7 12,0
9а	Суглинок мягкопластичный	edQ	0,58 0,60	0,74	0,91	1,93 1,97	1,92 1,95	1,92 1,94	18 18	18 17	18 17	14 13	14 12	13 11	10,0 8,6
9	Суглинок тугопластичный	edQ	0,33 0,39	0,74	0,80	1,88 1,95	1,87 1,94	1,86 1,94	20 19	20 18	20 18	22 20	21 18	21 17	14,0 12,0
8	Суглинок полутвердый	edQ	0,10 0,14	0,70	0,80	1,89 1,98	1,87 1,96	1,86 1,94	21 18	20 17	19 17	39 24	36 22	33 20	20,0 14,0
16	Алевролит сильноветрелый до суглинка твердого	eP3t	<0 0,05	0,63	0,66	1,90 1,96	1,88 1,95	1,87 1,94	23 19	23 18	22 17	39 17	36 15	34 14	18,0 11,0

В знаменателе приведены показатели грунтов в состоянии водонасыщения

Схема элементов площадки ТВО-5 и БОВ

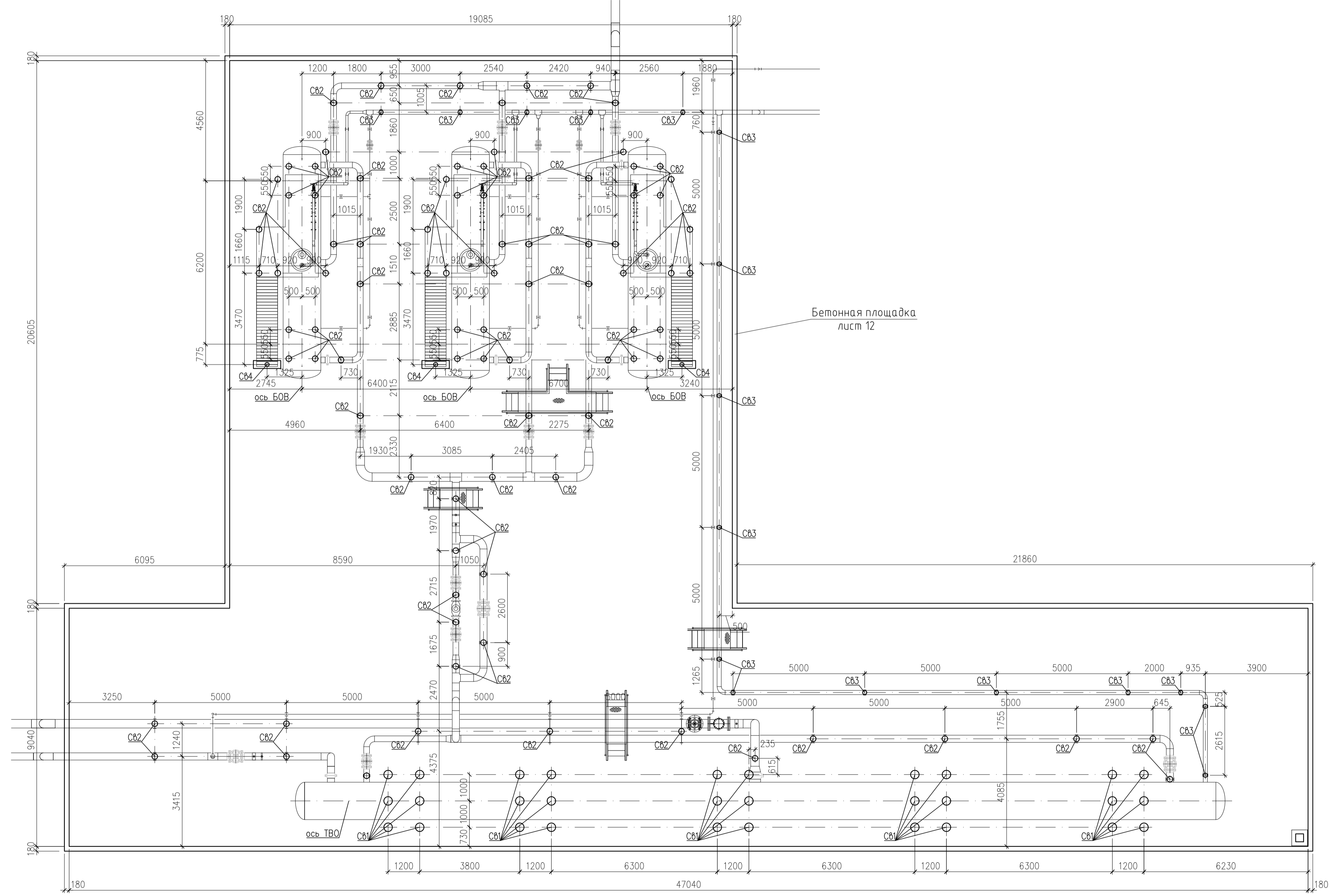


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					Д013330220000-ИЛО2.ГЧ				
					Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чикишева			<i>С.И. Чикишева</i>	05.23		П	1	
Нач. отдела	Разиных			<i>А.В. Разиных</i>	05.23				
Н.контроль	Артемьева			<i>М.В. Артемьева</i>	05.23	ТВО-5 и БОВ. Схема элементов площадки ТВО-5 и БОВ	ООО "Траснэнергострой"		
ГИП	Клинико			<i>В.В. Клинико</i>	05.23				

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Св1	лист 8	Свая-труба $\varnothing 325 \times 10$		849,3*	
Св2	лист 10	Свая-труба $\varnothing 219 \times 8$		309,6*	
Св3	лист 10	Свая-труба $\varnothing 159 \times 8$		217,14*	
Св4	лист 10	Свая-труба $\varnothing 159 \times 8$		227,3	

План свайного поля ТВ0-5 и БОВ

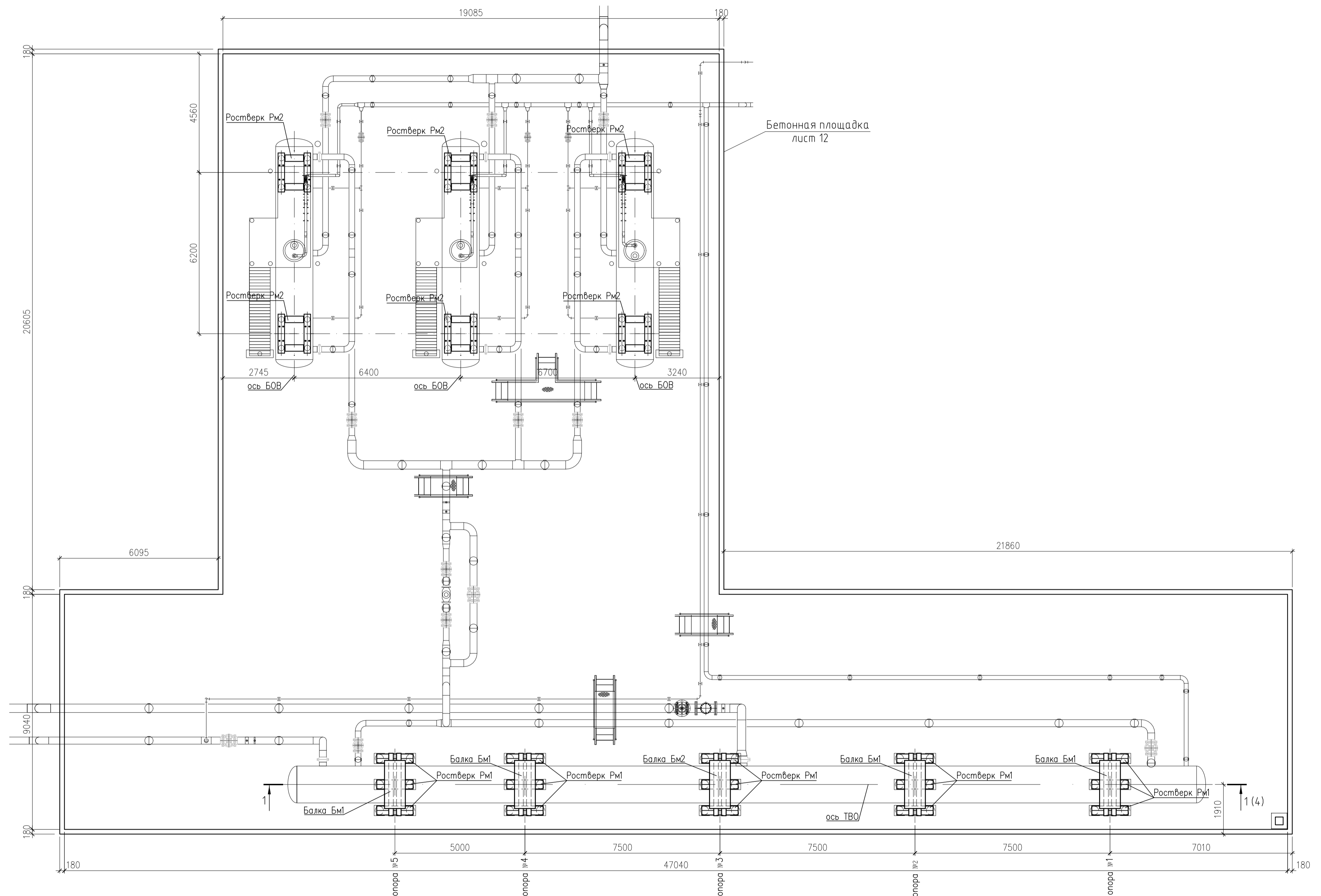


- 1 Данный лист смотреть совместно с л. 1, 8, 10.
- 2 За относительную отметку 0,000 принят уровень верха покрытия бетонной площадки, соответствующий абсолютной отметке 144,80 м БС.
- 3 Расчетная нагрузка допускаемая на свая Св1 (сжимающая) – 27,7 т. Максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на свая Св1 (сжимающая) – 12,81 т. Несущая способность сваи Св1 – 38,8 т.
- 4 В соответствии с требованиями ГОСТ 5686–2020 “Грунты. Методы полевых испытаний сваями.” в процессе строительства произвести полевые испытания свай (не менее 5 шт.) динамической нагрузкой с целью контроля допускаемой расчетной нагрузки на сваю.
- 5 Контроль и погружение свай выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 п.п. 12.1.9, 12.1.11.
- 6 Производство работ по устройству свайных фундаментов выполнять согласно СП 45.13330.2017 “Земляные сооружения. Основания и фундаменты”.
- 7 Отклонения от вертикальной оси забивки свай не должны превышать 50 мм.
- 8 После погружения головы всех свай срезаются до проектной отметки.
- 9 Перед забивкой свай в плотные грунты, необходимо выполнить бурение либерных скважин  $\varnothing 250$  (Св1),  $\varnothing 160$  (Св2),  $\varnothing 100$  (Св3, Св4), на 1 м меньше длины сваи.
- 10 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 “Защита строительных конструкций от коррозии”, окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465–76) за 2 раза по слою грунтотки ГФ-017 (ТУ 6–27–7–89). Общая толщина покрытия – 120 мкм.
- 11 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО-198 (ТУ 6–02–841–74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Общая толщина покрытия – 190 мкм.

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

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВ0-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Миргалеева	1	05.23	<i>Миргалеева</i>	05.23
Проверил	Чикишева	2	05.23	<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков	3	05.23	<i>Разиньков</i>	05.23
Н.контр. ГИП	Артемьева	4	05.23	<i>Артемьева</i>	05.23
	Клиничков	5	05.23	<i>Клиничков</i>	05.23
		ТВО-5 и БОВ.		000 “Трансэнергострой”	
		План свайного поля ТВ0-5 и БОВ		Формат А3х3	

Схема расположения ростверков и балок ТВО-5 и БОВ



Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Рм1	лист 7	Ростверк Рм1		208,2	
Рм2	лист 9	Ростверк Рм2		423,6	
Бм1	лист 6	Балка Бм1		551,6	
Бм2	лист 6	Балка Бм2		573,8	

1 Данный лист см. совместно с листами 1, 2, 6, 7, 9.  
 2 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.

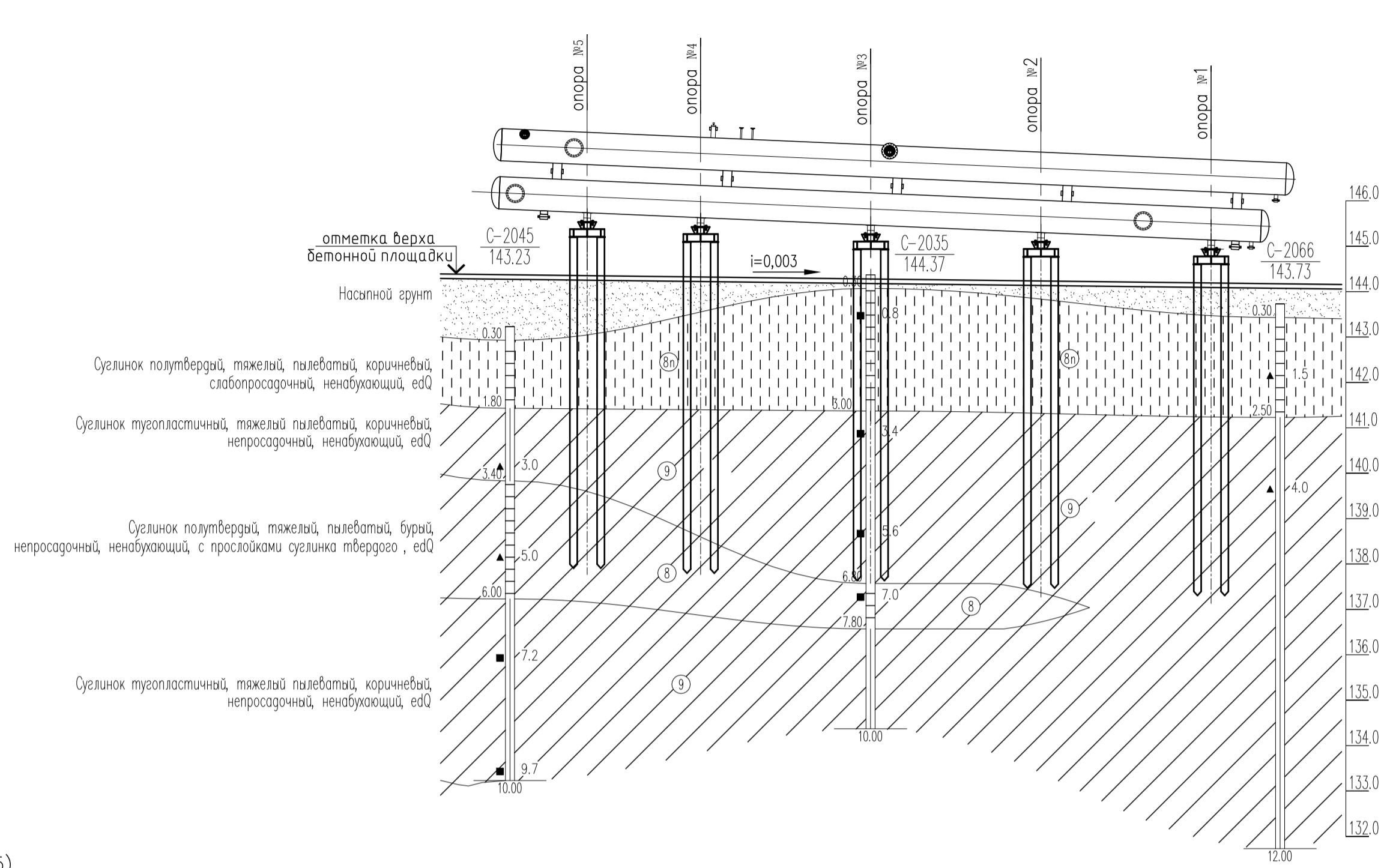
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Миргалеева	1	05.23	<i>Миргалеева</i>	05.23
Проверил	Чикишева	2	05.23	<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков	3	05.23	<i>Разиньков</i>	05.23
Н.контроль	Артемьева	4	05.23	<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиничков	5	05.23	<i>Клиничков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
ТВО-5 и БОВ.					
Схема расположения ростверков и балок ТВО-5 и БОВ					
Стадия	Лист	Листов			
П	3	3			
000 "Трансэнергострой"					

Согласовано  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

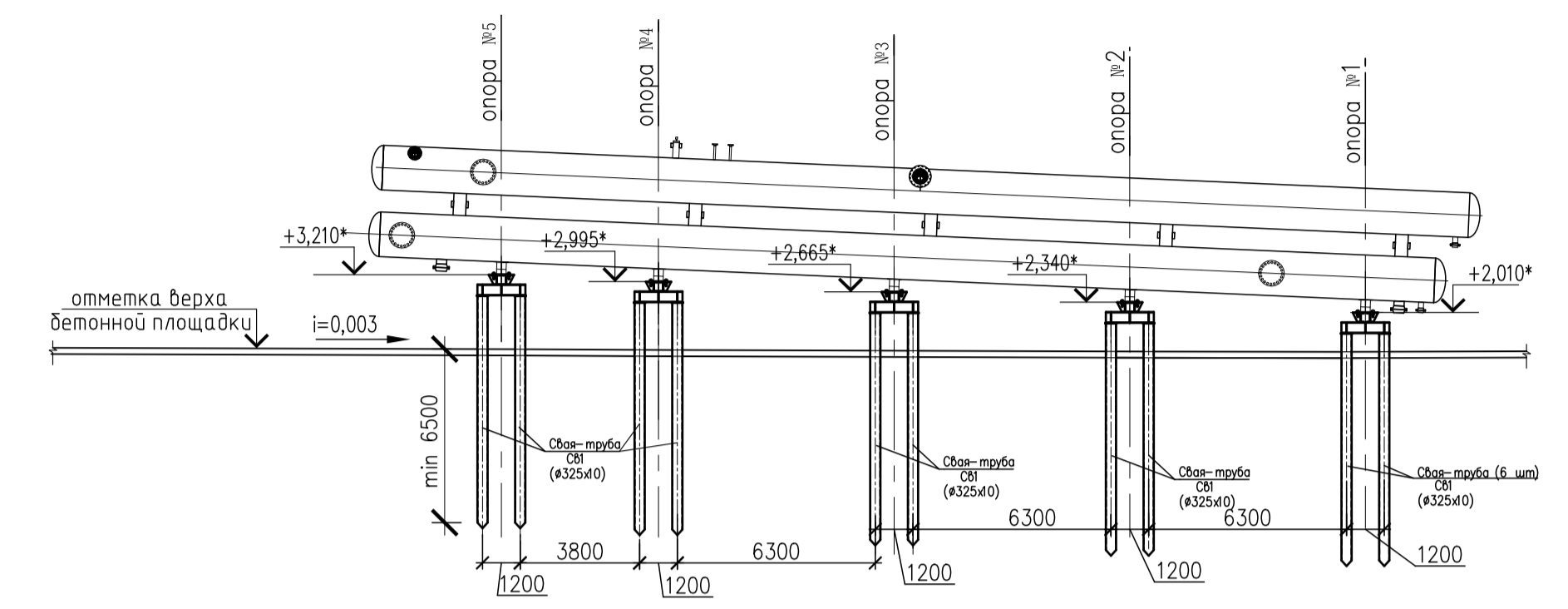
Спецификация элементов опор ТВО

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опоры N1, N2, N4, N5	4		
Рм1	лист 7	Ростверк Рм1	3	208,2	
Бм1	лист 6	Балка Бм1	1	551,6	
		Опора N3	1		
Рм1	лист 7	Ростверк Рм1	3	208,2	
Бм2	лист 6	Балка Бм2	1	573,8	

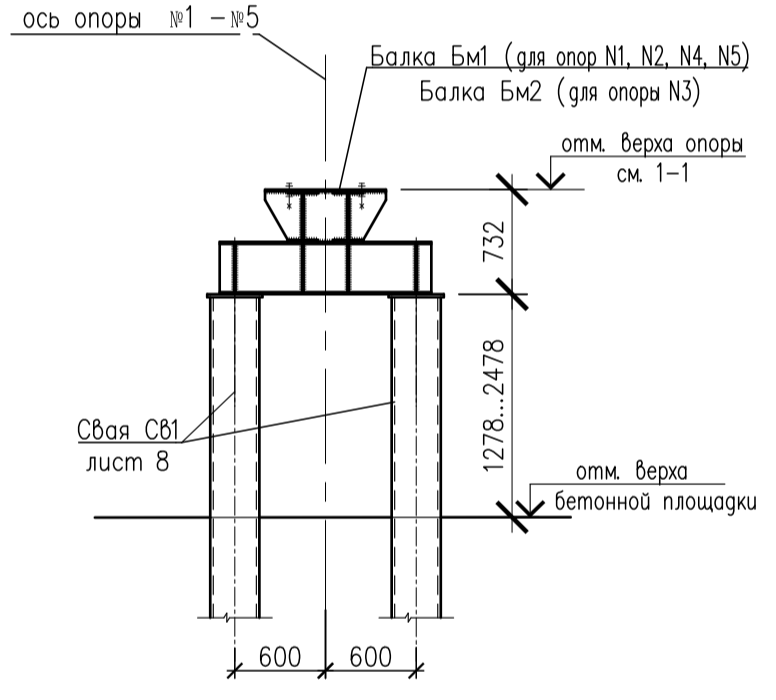
Инженерно-геологический разрез



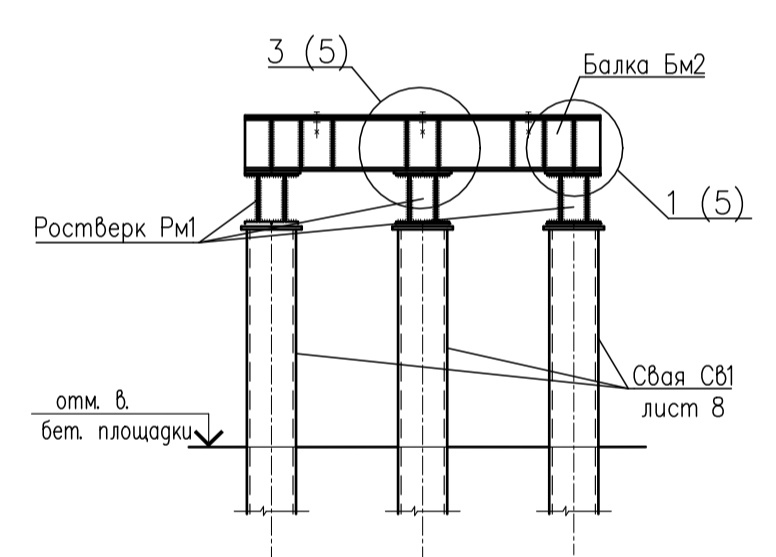
1 - 1 (3)



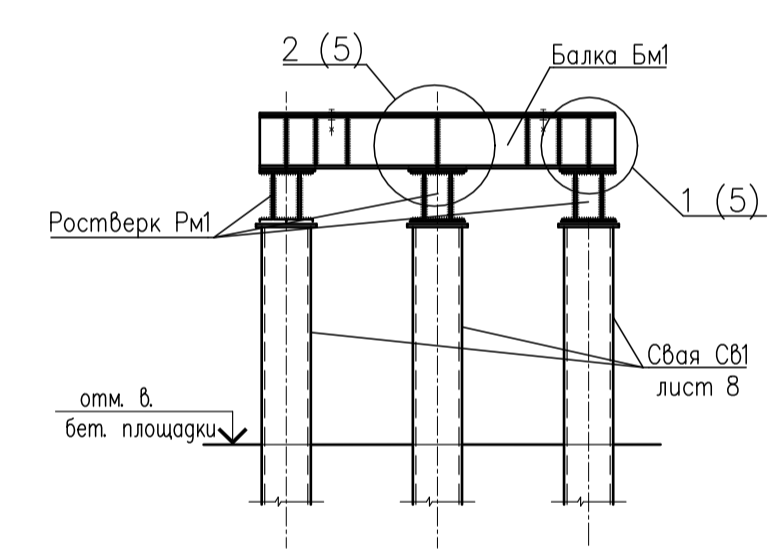
2 - 2



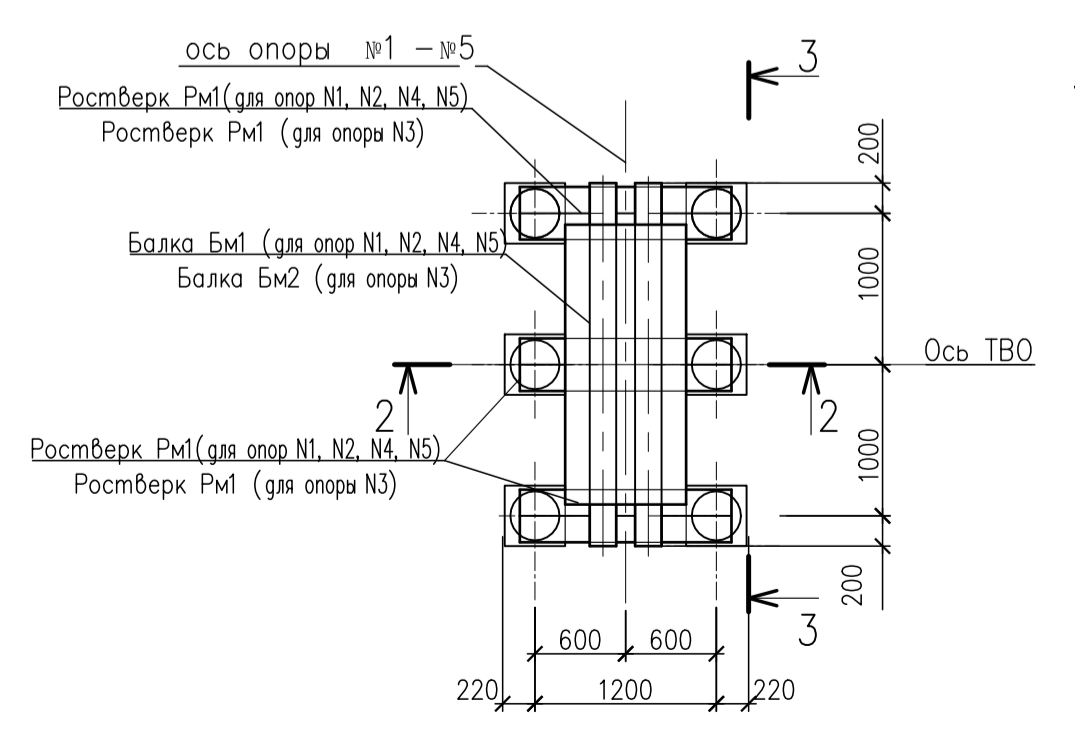
3 - 3 (для опоры N3)



3 - 3 (для опоры N1, N2, N4, N5)

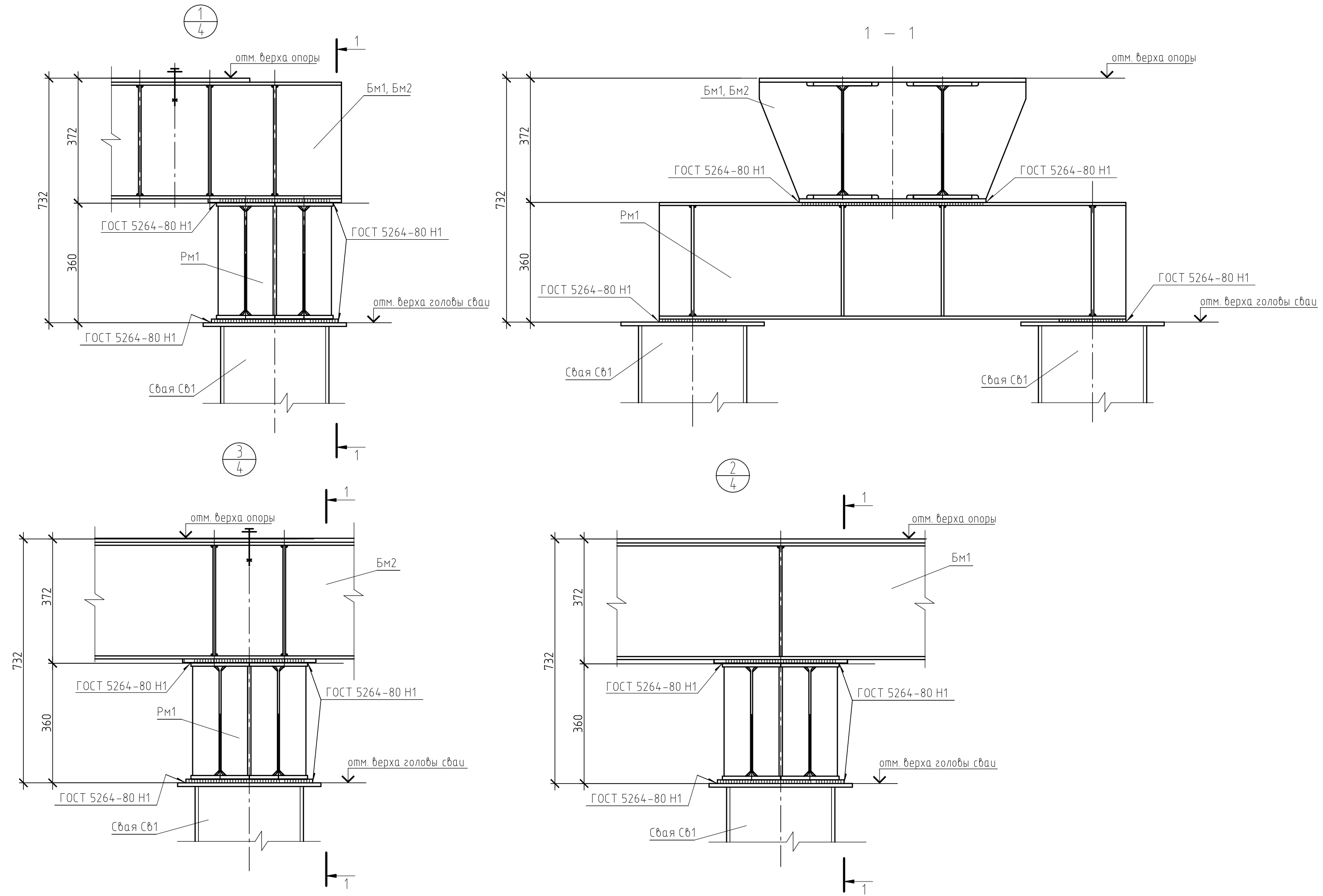


Опоры ТВО N1 - N5



- 1 Данный лист смотреть совместно с л. 2,3,5-8.
- 2 За относительную отметку 0,000 принят уровень верха покрытия бетонной площадки, соответствующий абсолютной отметке 144,80 м БС.
- 3 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 4 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

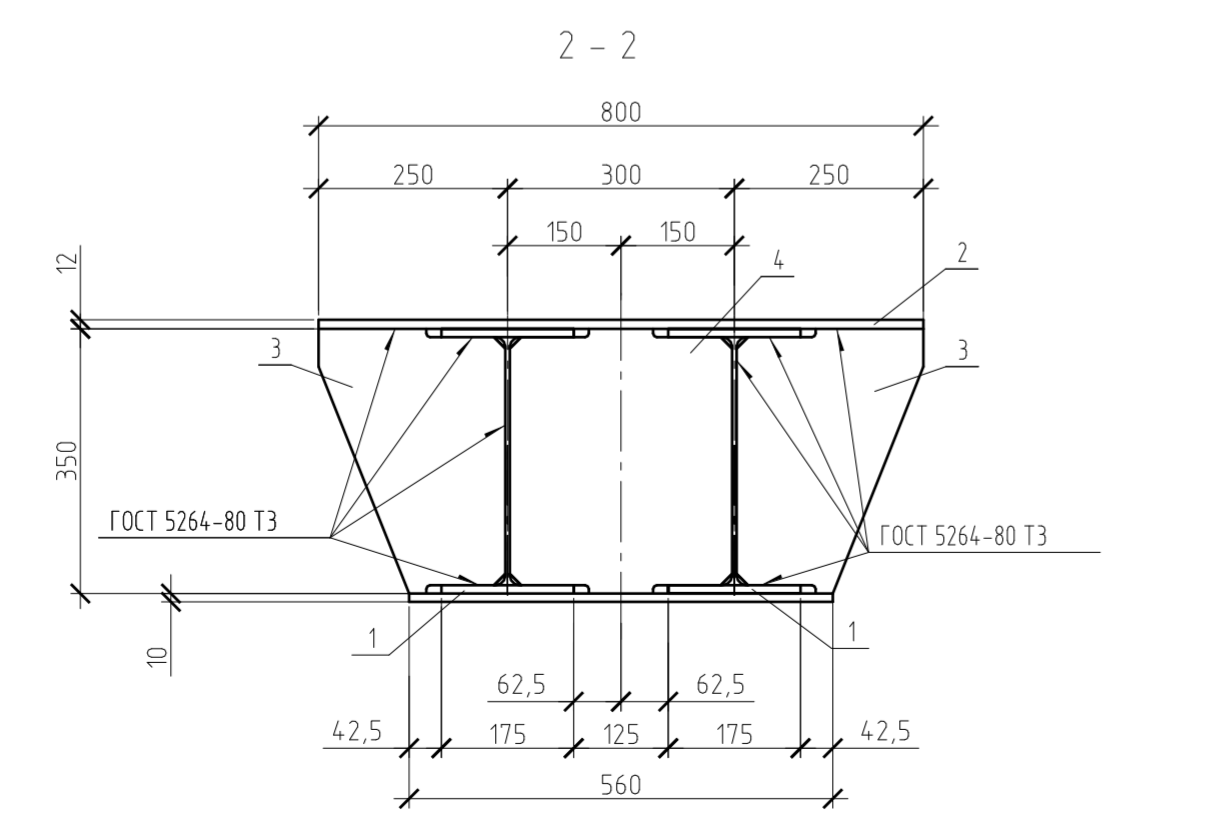
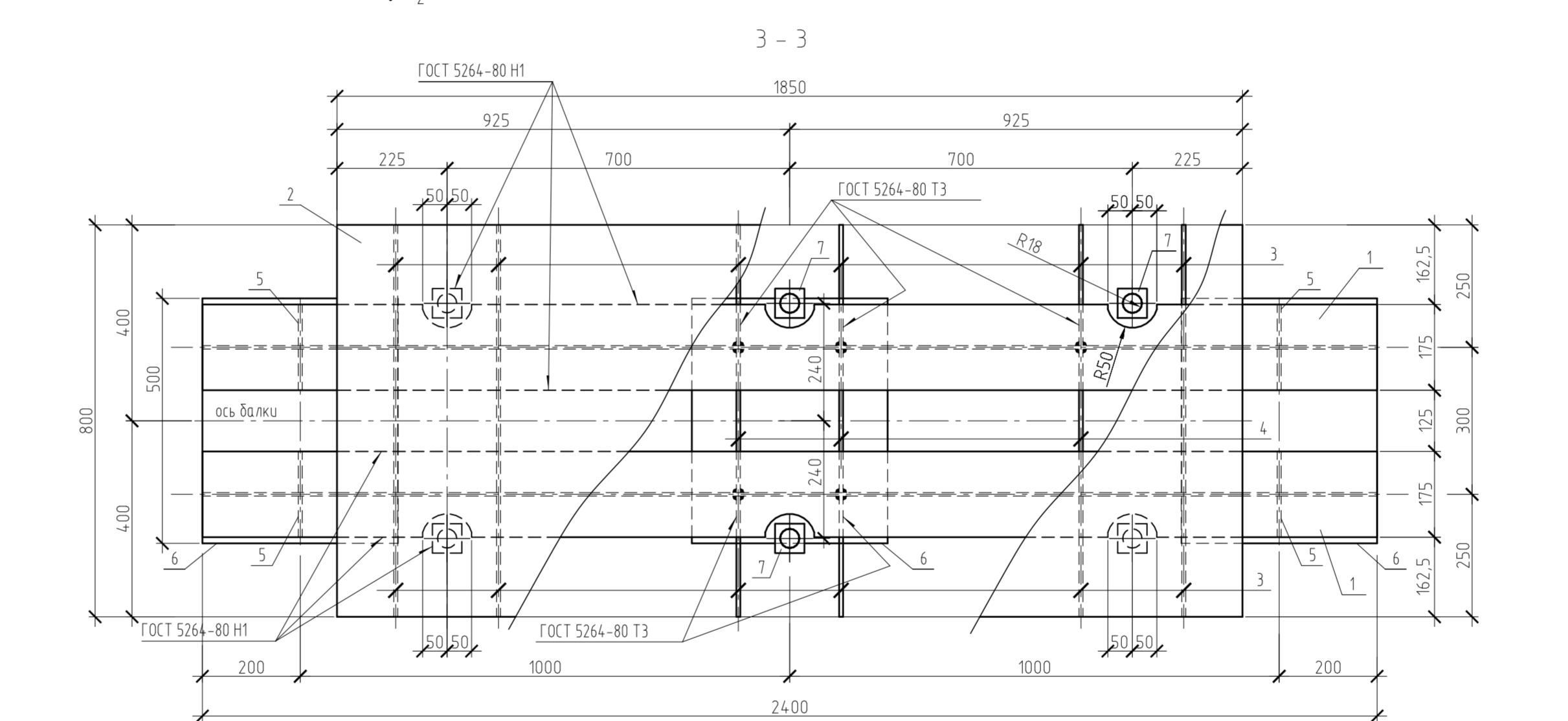
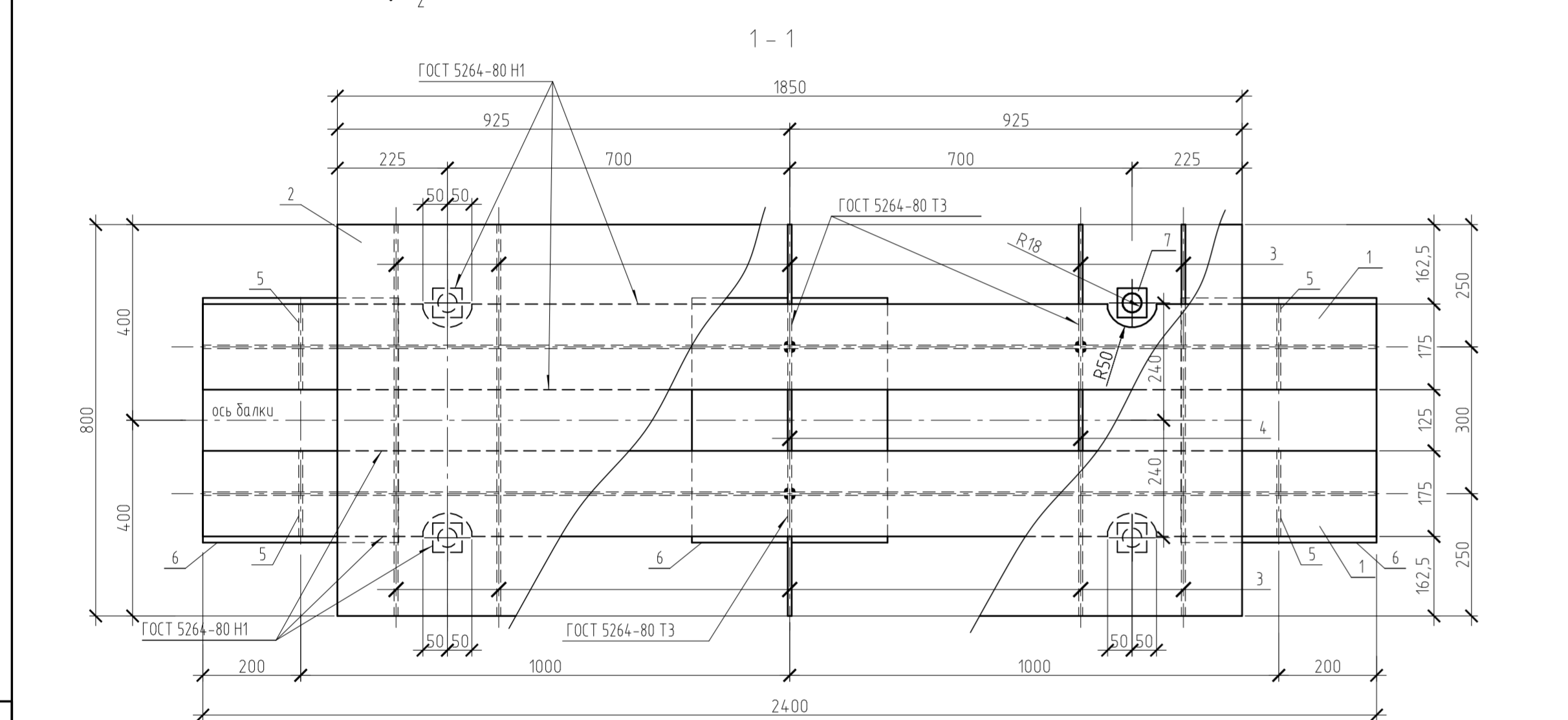
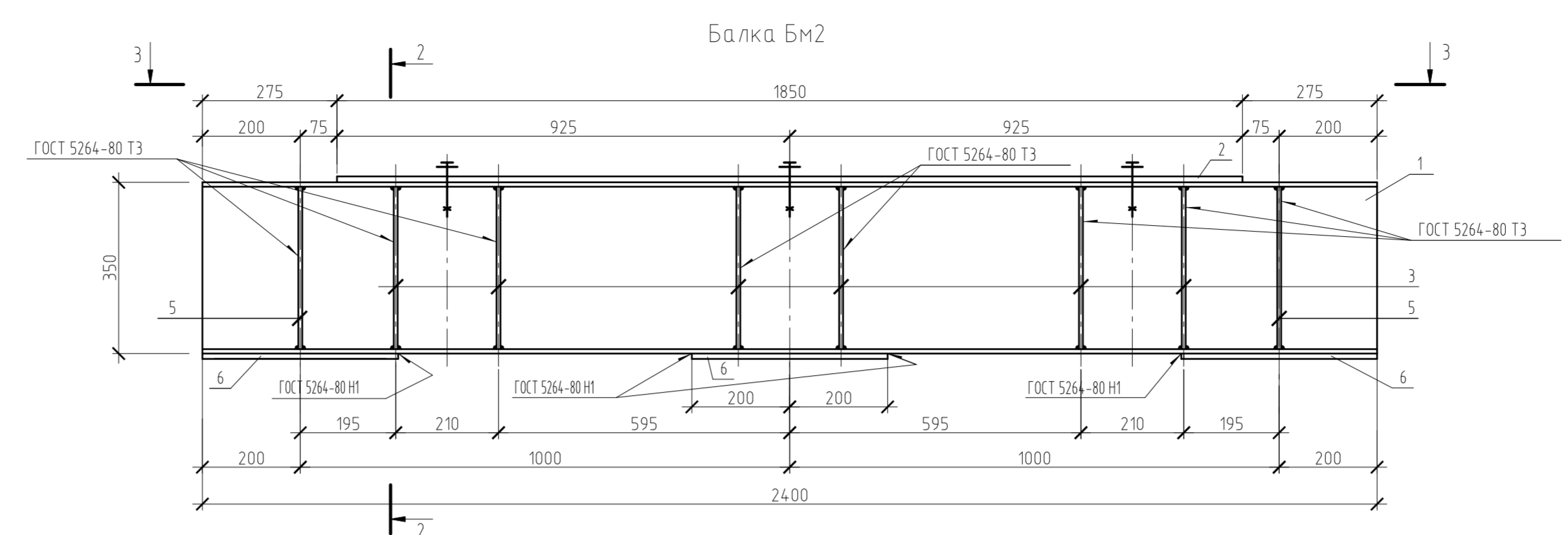
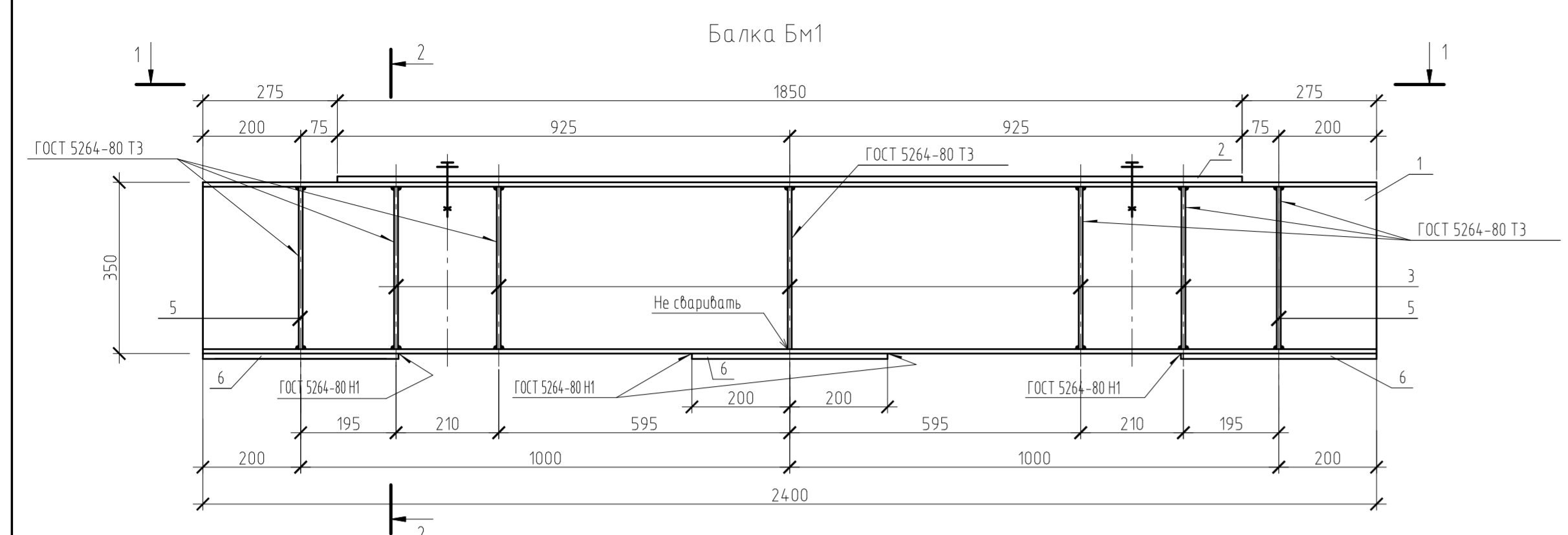
				Д013330220000-ИЛО2.ГЧ		
				Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5		
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал	Миргалеева			<i>Миргалеева</i>	05.23	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства
Проверил	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23	
Нач. отдела	Разинько			<i>Разинько</i>	05.23	
Н.контр. ГИП	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23	ТВО-5. Разрезы 1-1..3-3. Опоры ТВО-5 N1-N5
	Клиничков			<i>Клиничков</i>	05.23	
				Стация	Лист	Листов
				П	4	
				000 "Трансэнергострой"		



1 Данный лист см. совместно с листами 4, 6, 7.  
 2 Указания по антикоррозионной защите конструкций см. на листе 4.  
 3 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-50 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

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

Д013330220000-ИЛ02.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиныков			<i>Разиныков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
				Стадия	Лист
				П	5
				Листов	
ТВО-5. Узлы 1-3					
ООО "Траснэнергострой"					
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиникова			<i>Клиникова</i>	05.23



Спецификация элементов балок БМ1, БМ2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
<b>Балка БМ1</b>					
1	Двутавр	3562 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1 ГОСТ 27772-2021	2	551,6	
2	Лист	Б-ПН-12x800x1850 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	1	119,04	L=2400 мм
3	Лист	Б-ПН-12x247x350 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	10	6,1	
4	Лист	Б-ПН-12x294x350 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	5	9,7	
5	Лист	Б-ПН-10x800x328 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	8	2,1	
6	Лист	Б-ПН-10x400x500 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	3	15,7	
7	Лист	Б-ПН-6x60x60 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	4	0,17	
<b>Балка БМ2</b>					
1	Двутавр	3562 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1 ГОСТ 27772-2021	2	573,8	
2	Лист	Б-ПН-12x800x1850 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	1	119,04	L=2400 мм
3	Лист	Б-ПН-12x247x350 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	12	6,1	
4	Лист	Б-ПН-12x294x350 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	6	9,7	
5	Лист	Б-ПН-10x800x328 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	8	2,1	
6	Лист	Б-ПН-10x400x500 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	3	15,7	
7	Лист	Б-ПН-6x60x60 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	6	0,17	

1 Данный лист см. совместно с листами 4, 5.  
 2 Указания по антикоррозионной защите металлических конструкций см. лист 4.  
 3 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-50 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

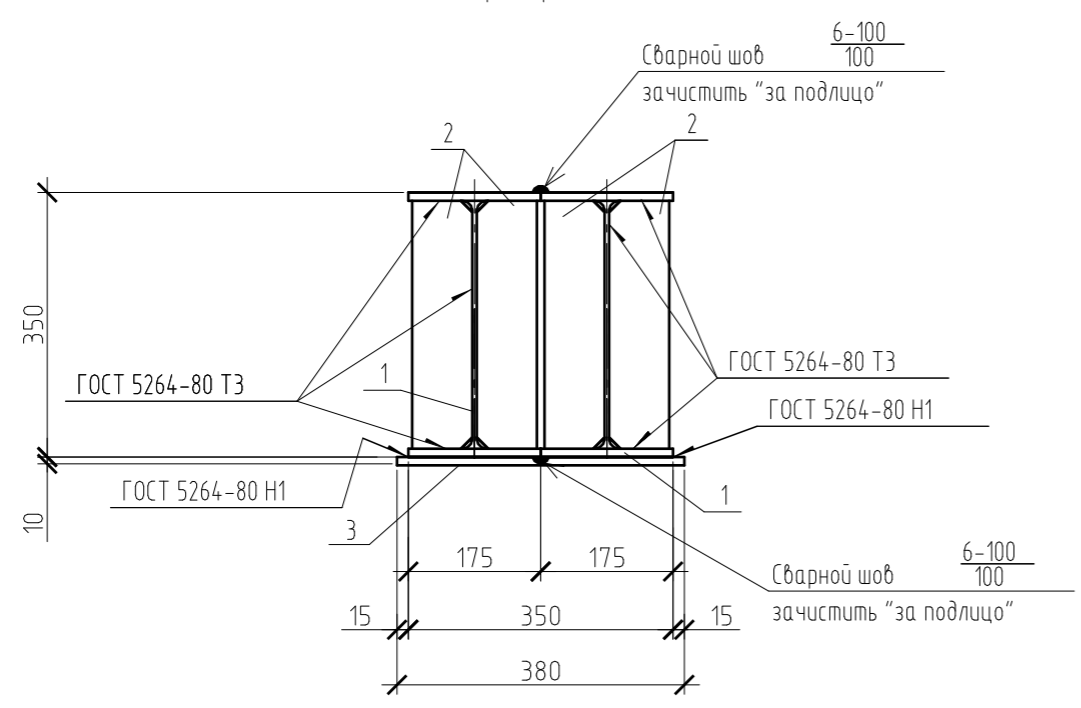
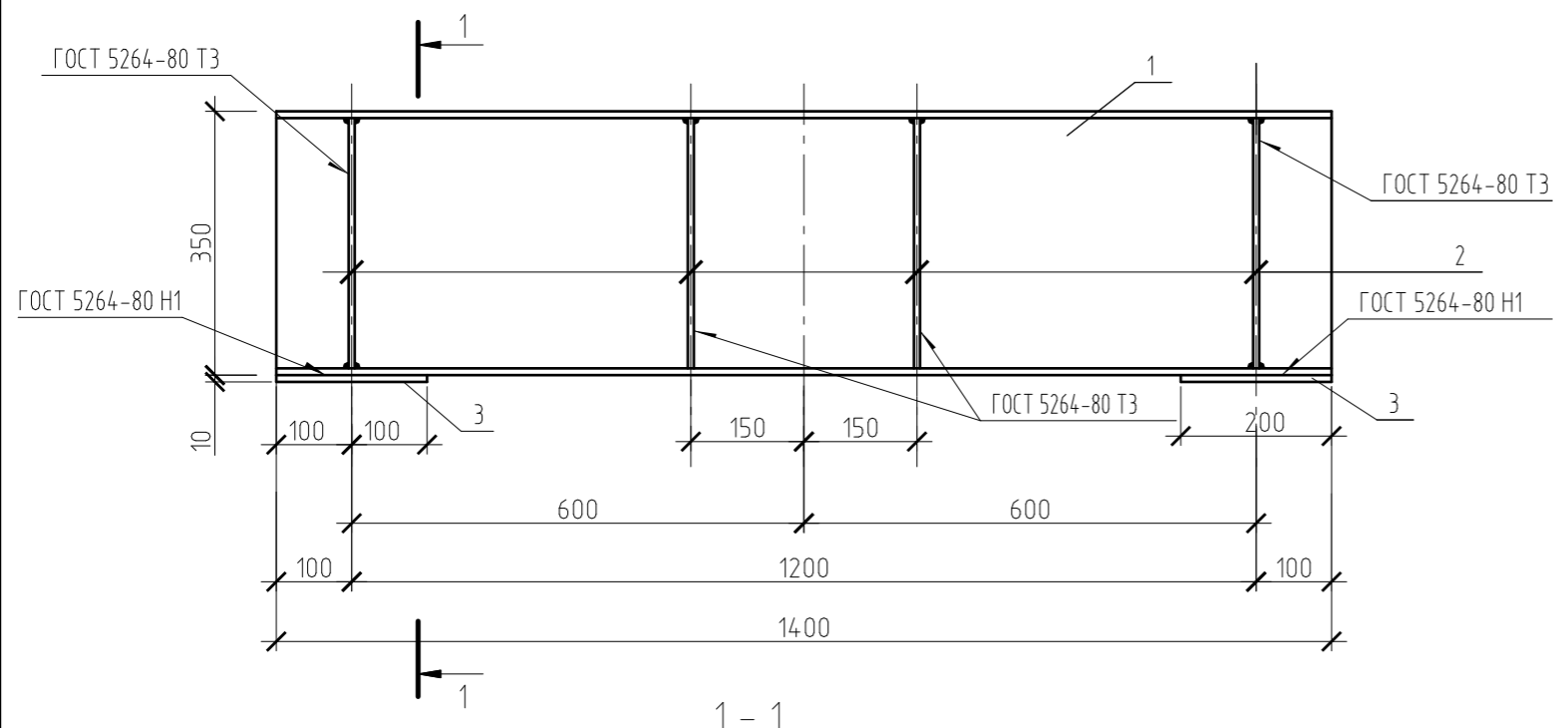
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства.					
Н.контр.	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиникоб			<i>Клиникоб</i>	05.23
				ТВО-5. Балки БМ1, БМ2	000 "Траснэнергострой"

№ п/п  
 № подл.  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №  
 Согласовано

Спецификация элементов ростверка Рм1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Ростверк Рм1		208,2	
1		Двутавр 35Б2 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1 ГОСТ 27772-2021	2	81,3	L=1640 мм
2		Лист Б-ПН-10x80x328 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	16	2,1	
3		Лист Б-ПН-10x200x380 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	2	6,0	

Ростверк Рм1

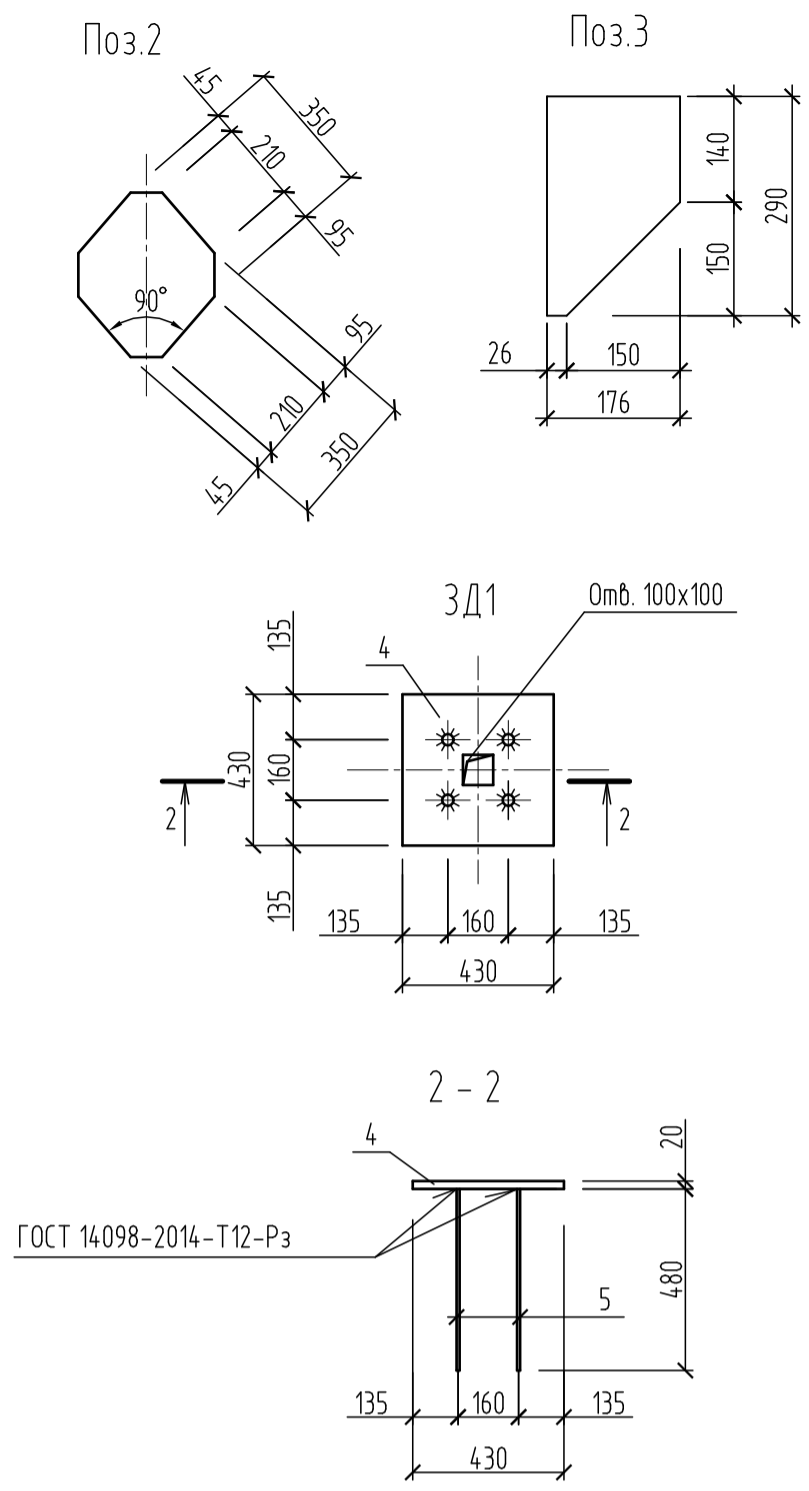
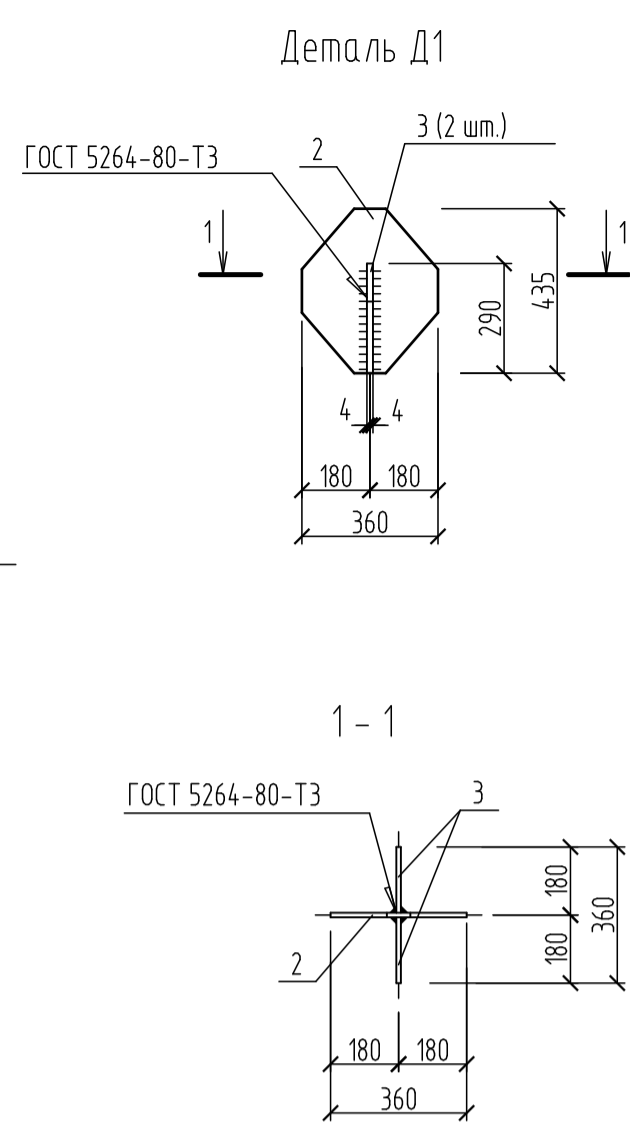
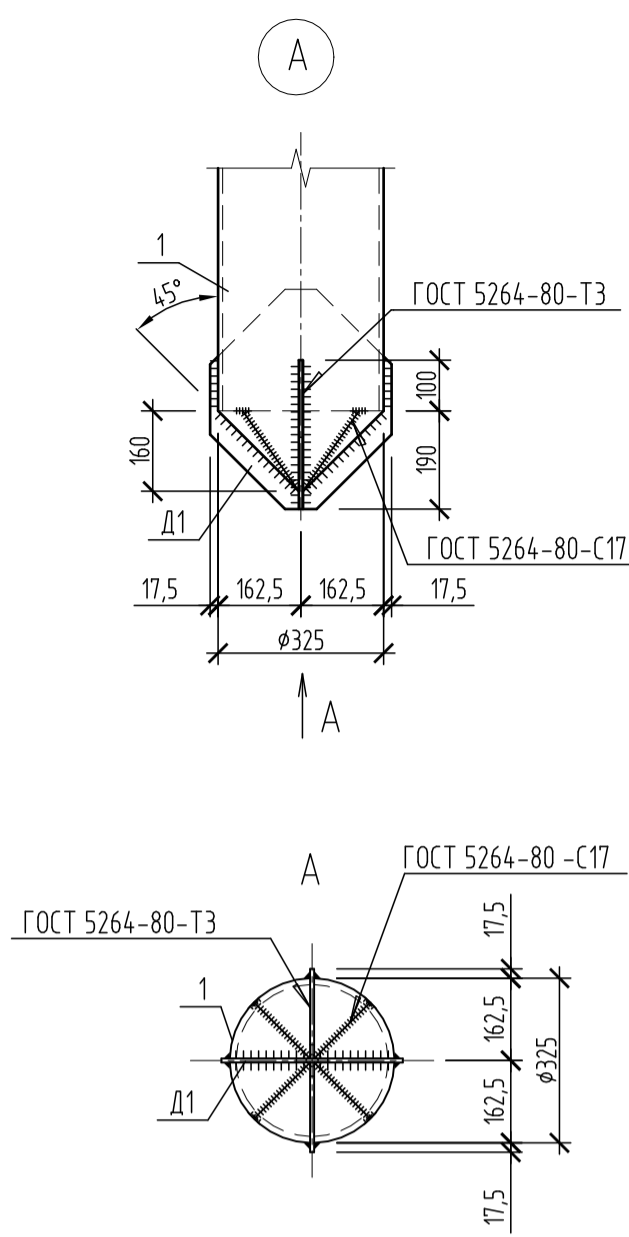
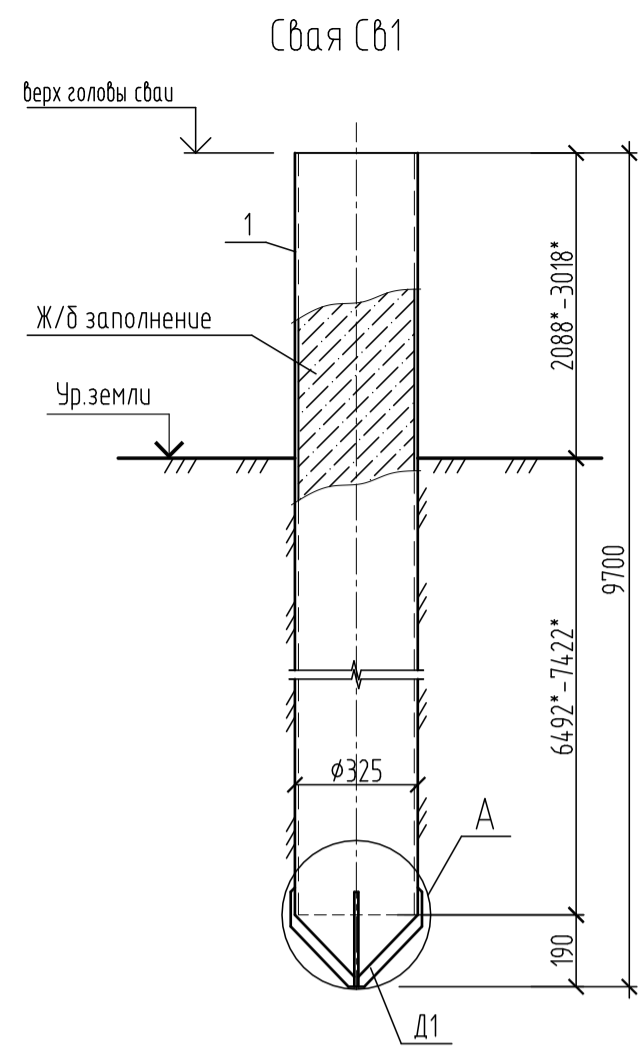


- 1 Данный лист см. совместно с листами 4, 5.
- 2 Указания по антикоррозионной защите металлических конструкций см. лист 4.
- 3 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-50 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

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

						Д013330220000-ИЛО2.ГЧ			
						Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23		П	7	
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23				
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23	ТВО-5. Ростверк Рм1	ООО "Траснэнергострой"		
ГИП	Клиников			<i>Клиников</i>	05.23				





Деталь замоноличивания сваи СВ1

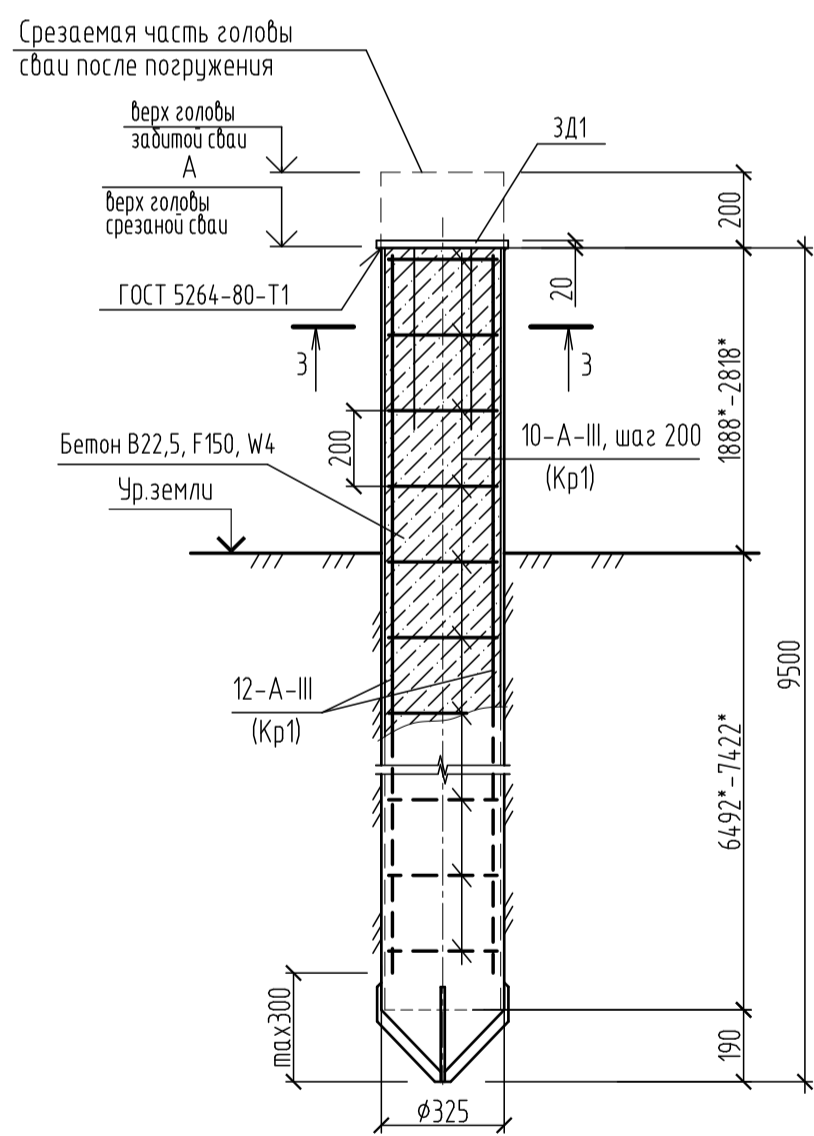
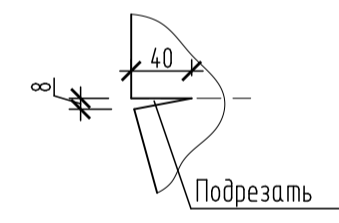
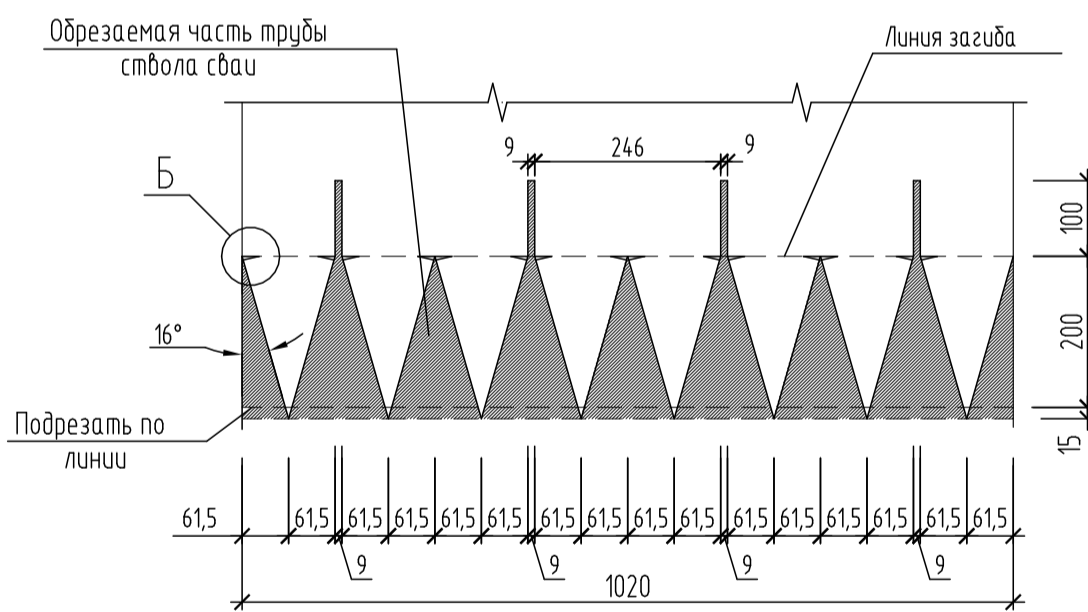
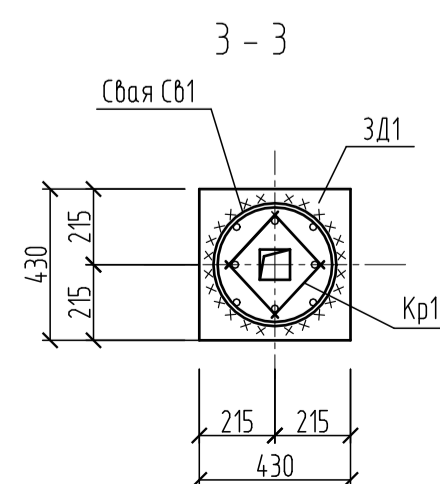


Схема раскройки острия сваи (развертка по наружной окружности)



Порядок производства работ по замоноличиванию сваи

- 1 Участок сваи выше проектной отметки обрезать.
- 2 В тело трубы сваи установить заранее изготовленный арматурный каркас Кр1 в соответствии с сечением 3-3. Длину каркаса принять в зависимости от фактической длины сваи.
- 3 После установки и распределения каркаса армирования, в тело трубы уложить бетонную смесь В22,5, F150, W4 до полного ее заполнения. Во время укладки бетонной смеси исключить образование воздушных полостей путем вибрирования глубинным вибратором.
- 4 Закладную деталь ЗД1 установить анкерными стержнями в свежесложенную бетонную смесь и приварить к трубе ствола сваи.
- 5 Воздушную полость под закладной деталью, образовавшуюся в результате усадки бетона, заполнить через предусмотренное отверстие (100x100мм) цементно-песчаным раствором М200 до верха пластины.

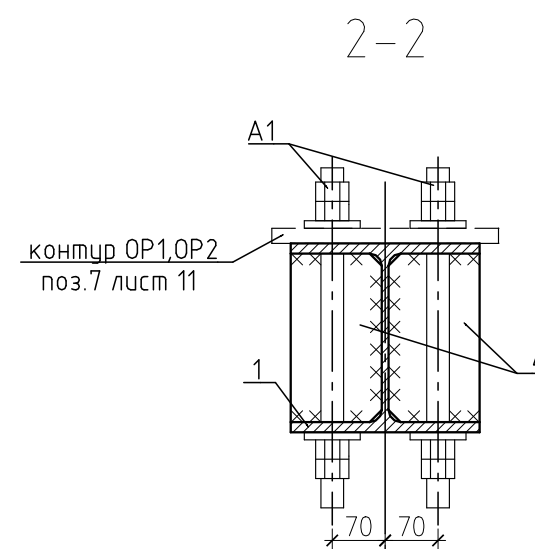
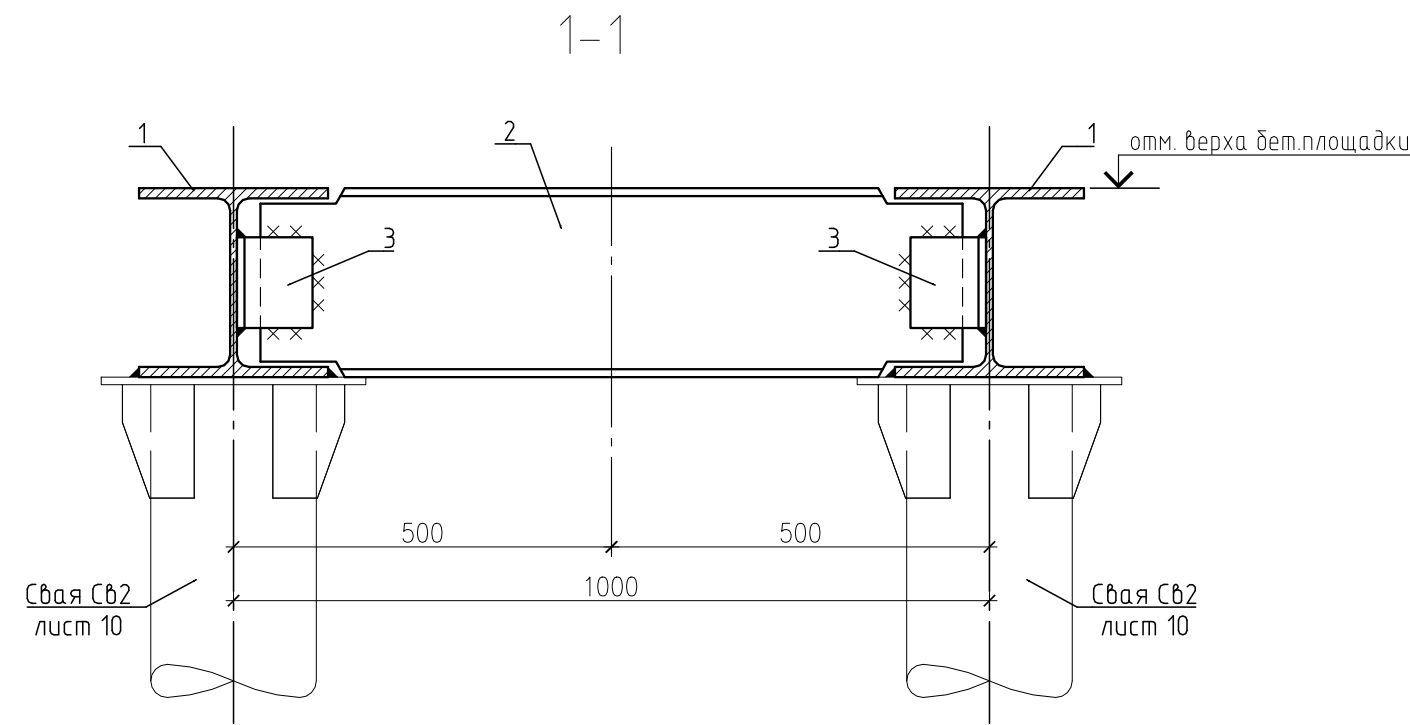
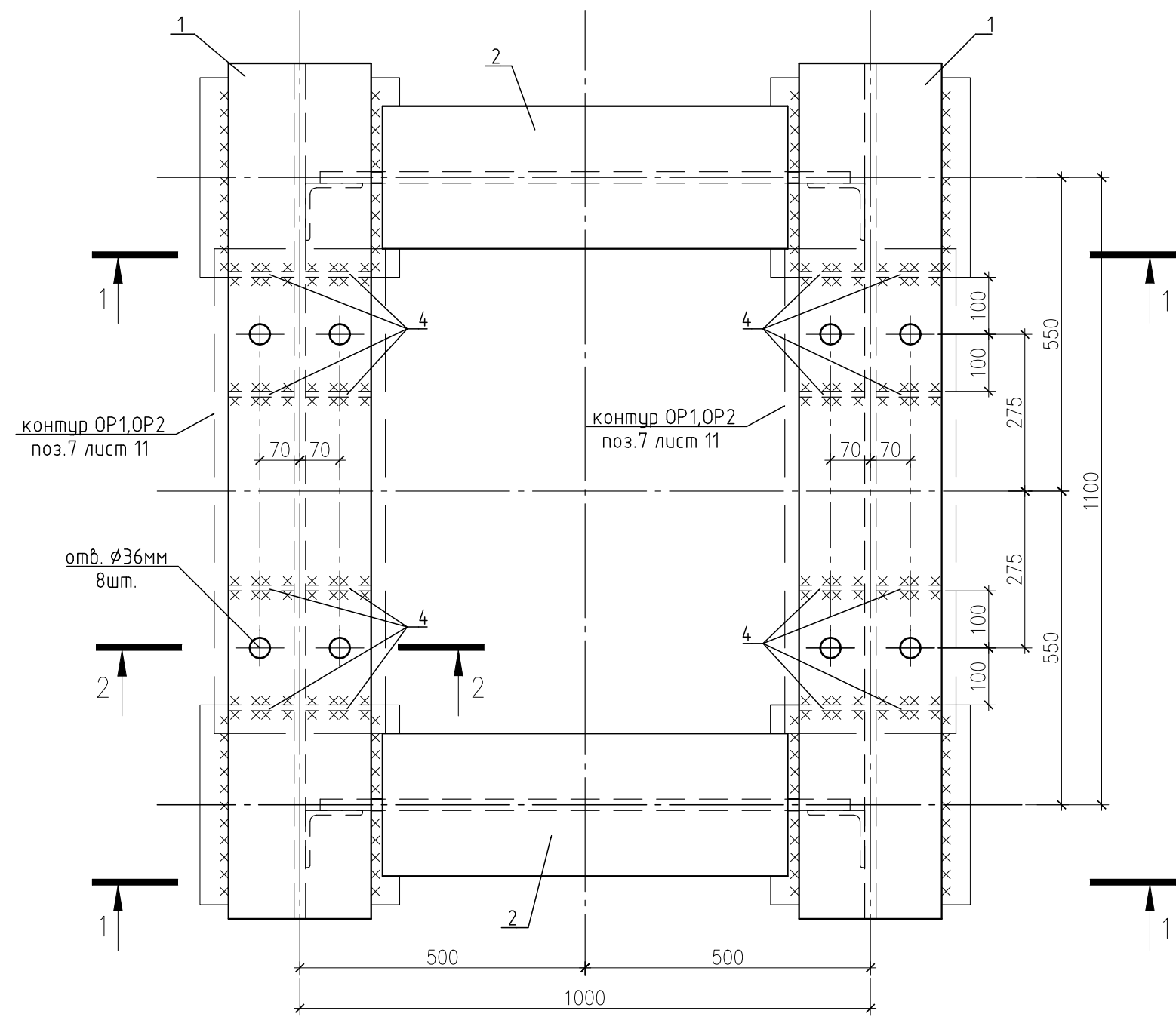


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Свая СВ1		849,3	
1		Труба 325x10 ГОСТ 10704-91 ВСт3пс6 ГОСТ 10705-80	1	753,5	L=9700мм
ЗД1	данный лист	Закладная деталь ЗД1	1	30,8	
Д1	то же	Деталь Д1	1	14,75	
Кр1		Каркас Кр1	1	50,2*	см. ТТ п.п.7-9
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В22,5, F150, W4	0,7		м³
Деталь Д1					
				14,75	
2	Лист	8x350x350 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	1	8,35	
3	Лист	8x176x290 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	2	3,2	
Закладная деталь ЗД1					
4	Лист	20x430x430 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	1	29,0	
5		12-A-III(A400) ГОСТ 5781-82	4	0,45	L=500 мм

- 1 Данный лист см. совместно с листами 4, 5.
- 2 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 3 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 4 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30°С до +40°С. Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 5 После погружения верх сваи срезать до проектной отметки и выполнить замоноличивание ствола.
- 6 Отметку верха головы сваи (А) см. на листе 2.
- 7 Каркас Кр1 выполнить из арматуры  $\phi$ 12 АIII(A400) и  $\phi$ 10 АIII(A400).
- 8 Крестообразные соединения стержней каркаса Кр1 в сетке следует осуществлять при помощи сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.
- 9 Марка стали арматурной стали АIII(A400) - 25Г2С, принятой по ГОСТ 5781-82, должна соответствовать требованиям глав СП 63.13330.2018.
- 10 Размеры и отметки со знаком "\*" уточнить по месту.
- 11 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.
- 12 Ударная вязкость металлических труб должна быть не менее 34 Дж/см2.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикешева			<i>Чикешева</i>	05.23
Нач. отдела	Разинько			<i>Разинько</i>	05.23
здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
				Стадия	Лист
				П	8
				Листов	
				ТВО-5. Свая СВ1	000 "Траснэнергострой"
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиничко			<i>Клиничко</i>	05.23

# Ростверк Рм2



## Спецификация замаркированных элементов

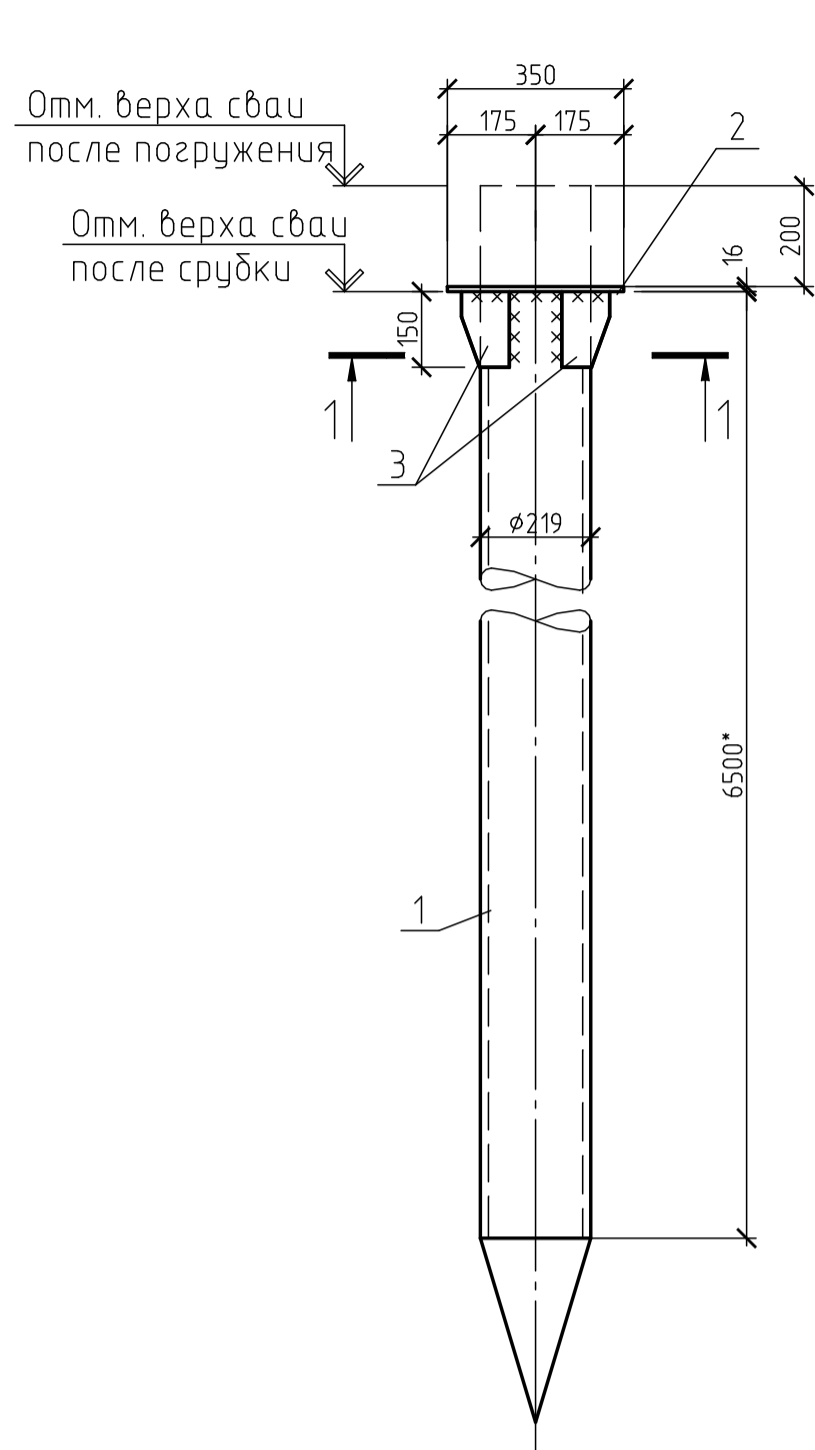
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Ростверк Рм2		423,6	
1		Двутавр 25К2 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1 ГОСТ 27772-2021	2	108,6	L=1500 мм
2		Двутавр 25К2 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1 ГОСТ 27772-2021	2	67,3	L=930 мм
3		Уголок 100x100x7 ГОСТ 8509-93 С345-1 ГОСТ 27772-2021	4	1,3	L=120 мм
4		Лист Б-ПН-10x120x220 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2021	16	2,1	
A1	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька 3.М30x450 38ХА-8.8	8	2,5	
	ГОСТ 24379.1-2012	Шайба М30	16	0,33	
	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М30-8	32	0,24	

- 1 Данный лист см. совместно с листами 3, 10, 11.
- 2 Указания по антикоррозионной защите металлических конструкций см. лист 11.
- 3 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-50 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

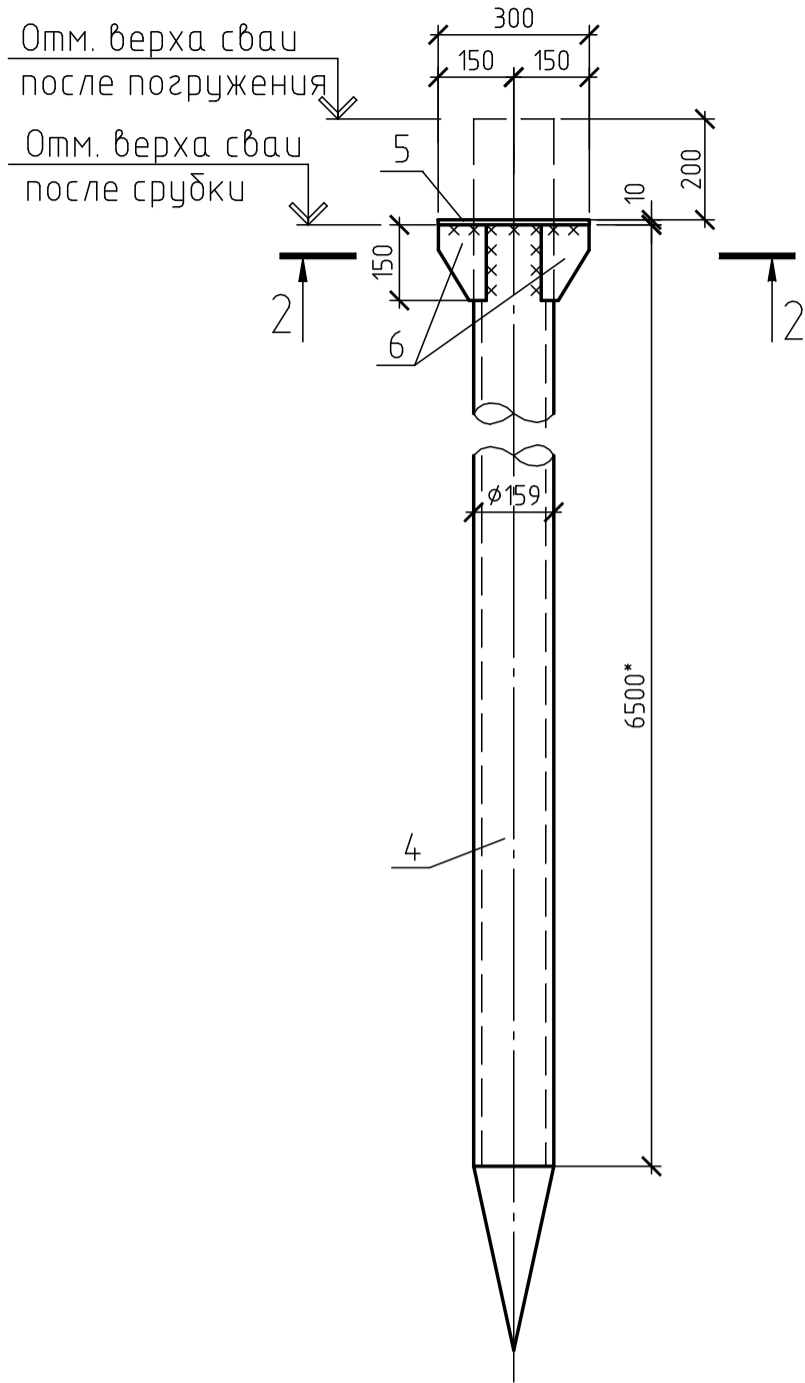
Д013330220000-ИЛ02.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиныков			<i>Разиныков</i>	05.23
Н.контроль	Артемяева			<i>Артемяева</i>	05.23
ГИП	Клиникова			<i>Клиникова</i>	05.23
				Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства	Стадия
				БОВ. Ростверк Рм2	Лист
				ООО "Траснэнергострой"	Листов
				П	9

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

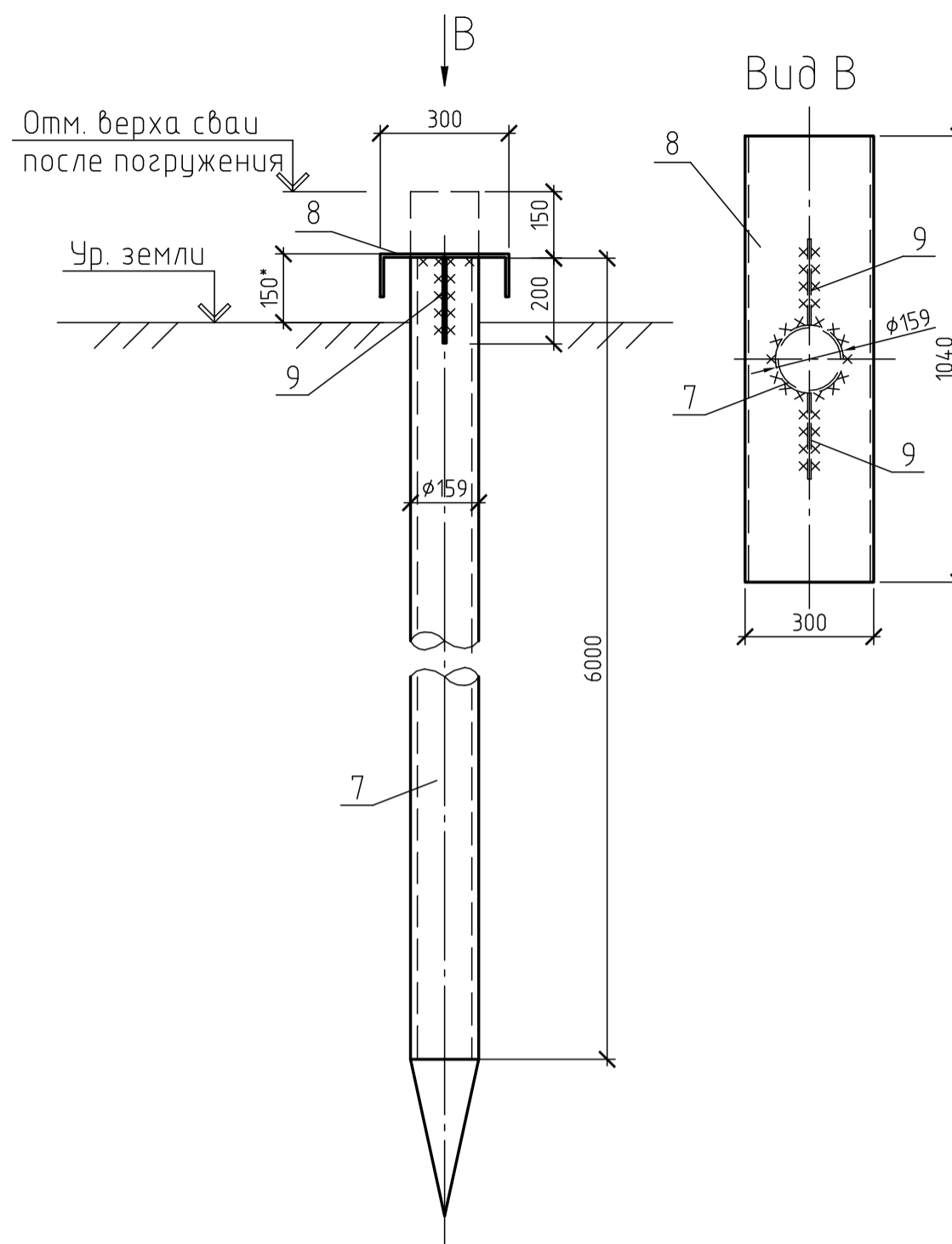
Свая Св2



Свая Св3



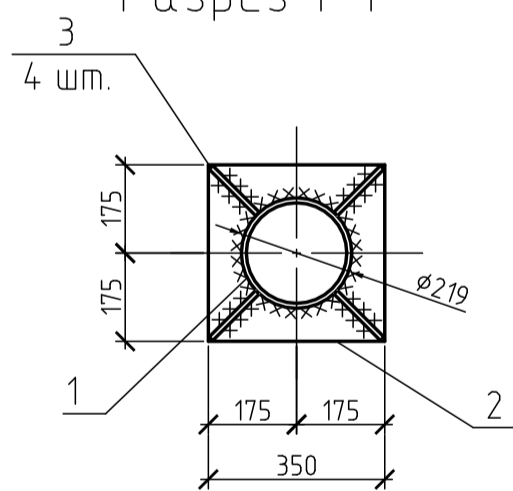
Свая Св4



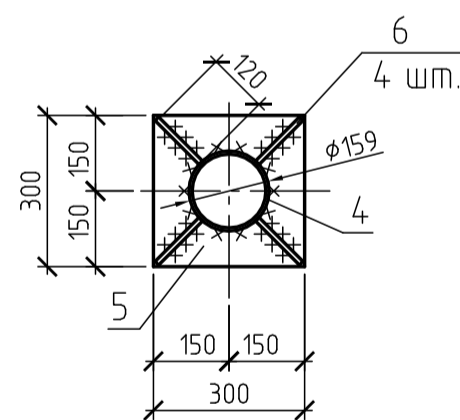
Спецификация элементов свай

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<b>Свая Св2</b>					
1		Труба 219x8 ГОСТ 10704-91 ВСтЗнС6 ГОСТ 10705-80	1	309,6*	L=6950*мм
2		Лист 16x350x350 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	15,4	
3		Лист 8x130x150 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,22	
	ГОСТ 31357-2007	Цементно-песчаная смесь 1:8	0,26		м3
<b>Свая Св3</b>					
4		Труба 159x8 ГОСТ 10704-91 ВСтЗнС6 ГОСТ 10705-80	1	205,55*	L=6900*мм
5		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	7,07	
6		Лист 8x120x150 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,13	
	ГОСТ 31357-2007	Цементно-песчаная смесь 1:8	0,13		м3
<b>Свая Св4</b>					
7		Труба 159x8 ГОСТ 10704-91 ВСтЗнС6 ГОСТ 10705-80	1	189,17	L=6350мм
8		Швеллер 309 ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	1	33,07	L=1040мм
9		Лист 8x200x200 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	2	2,51	
	ГОСТ 31357-2007	Цементно-песчаная смесь 1:8	0,12		м3

Разрез 1-1



Разрез 2-2

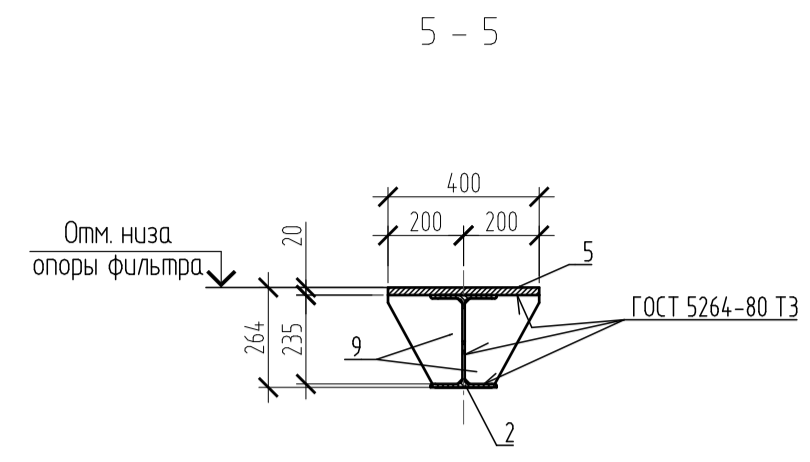
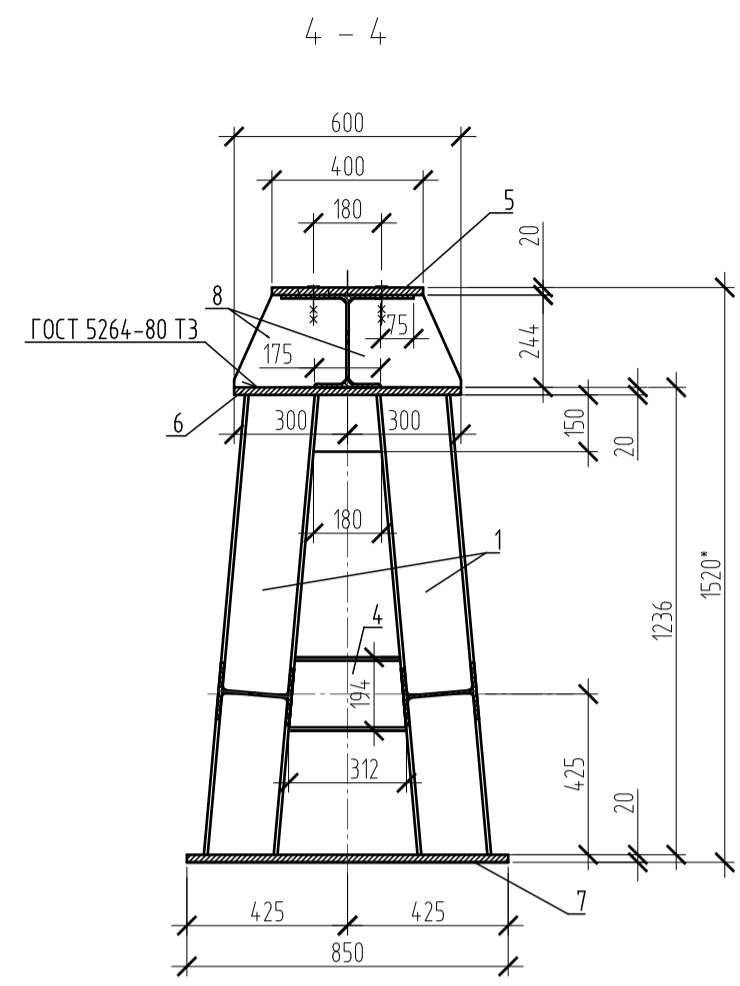
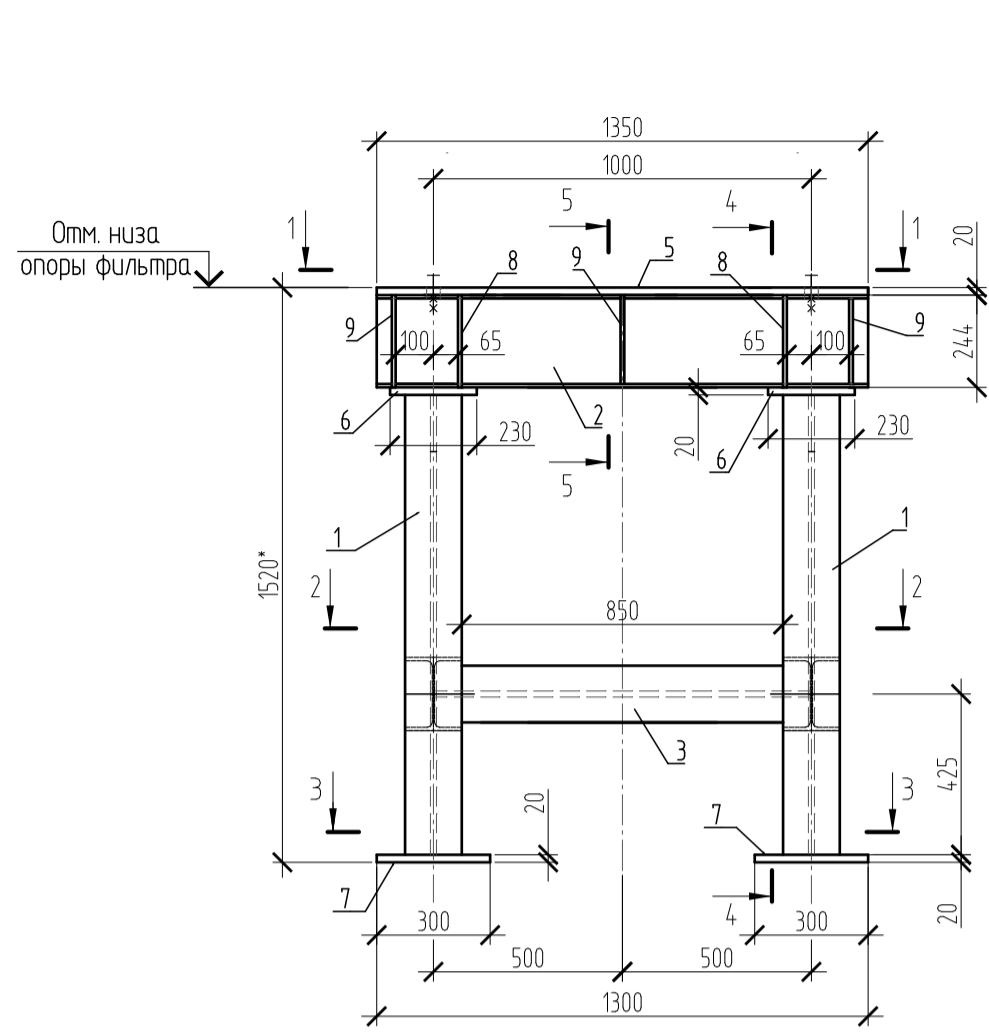


- 1 Данный лист см. совместно с листами 2, 7.
- 2 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30° С до +40° С. Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 3 Погружения сваи выполнять с использованием наголовника, специально предназначенного для погружения металлических свай-оболочек.
- 4 После погружения сваи выполнить заполнение ствола цементно-песчаной смесью (1:8) с уплотнением до коэффициента уплотнения  $K_u=0,95$ .
- 5 Ударная вязкость металлических труб должна быть не менее 34 Дж/см2.
- 6 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 7 Поз. 2, 3, 5, 6 приварить после заполнения сваи цементно-песчаной смесью.
- 8 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

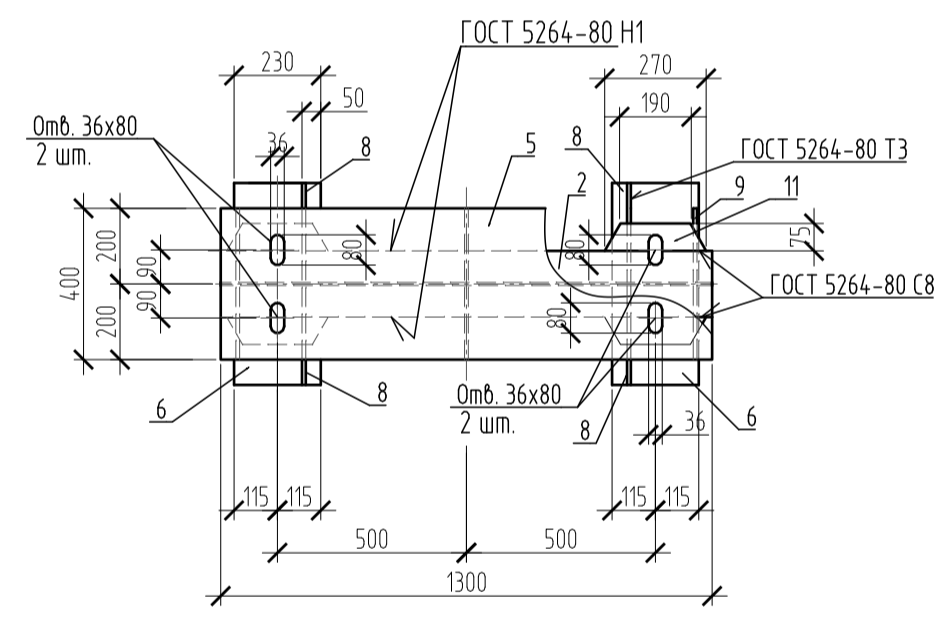
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ						
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5						
Изм.	Колуч	Лист N док.	Подпись	Дата	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства	
Разработал	Чикишева		<i>Чикишева</i>	05.23		
Нач. отдела	Разиньков		<i>Разиньков</i>	05.23		
Н.контроль	Артемьева		<i>Артемьева</i>	05.23	БОВ. сваи Св2, Св3, Св4	
ГИП	Клиничков		<i>Клиничков</i>	05.23		
				Стадия	Лист	Листов
				П	10	
				ООО "Траснэнергострой"		

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

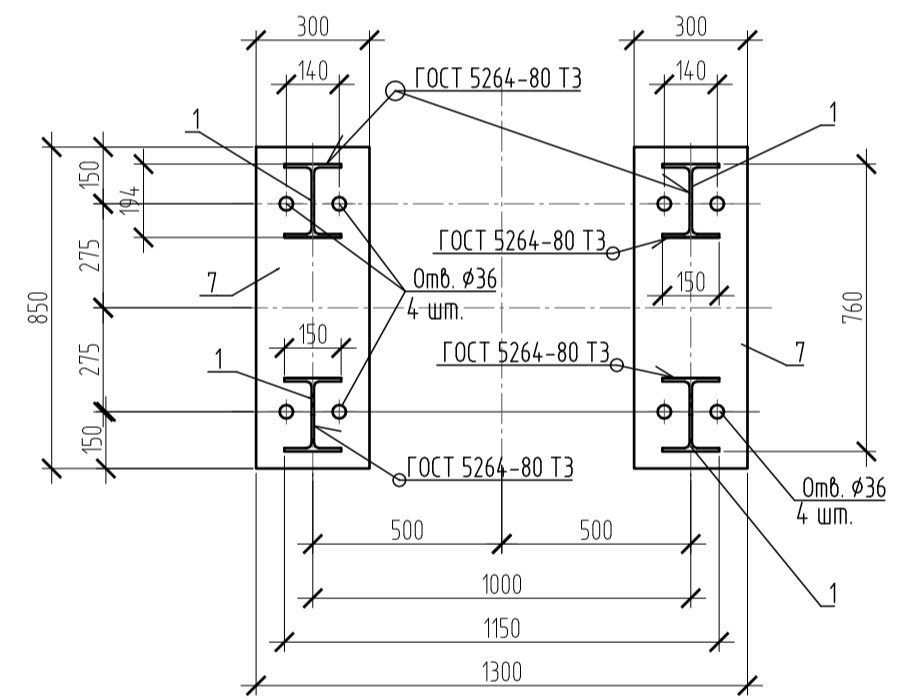
Рама опорная ОР1 (для подвижной опоры)  
 Рама опорная ОР2 (для неподвижной опоры)



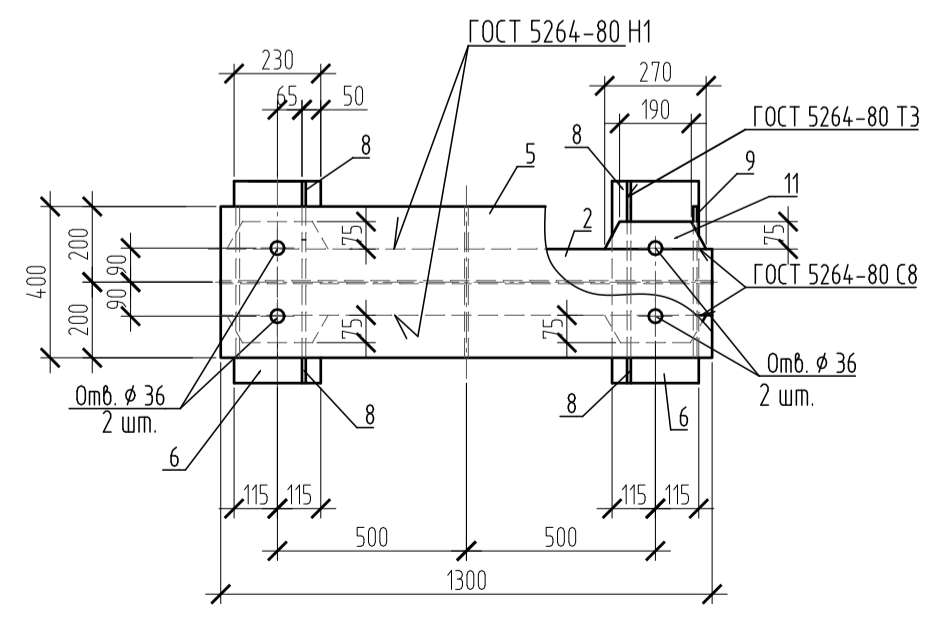
1 - 1 (для ОР1)



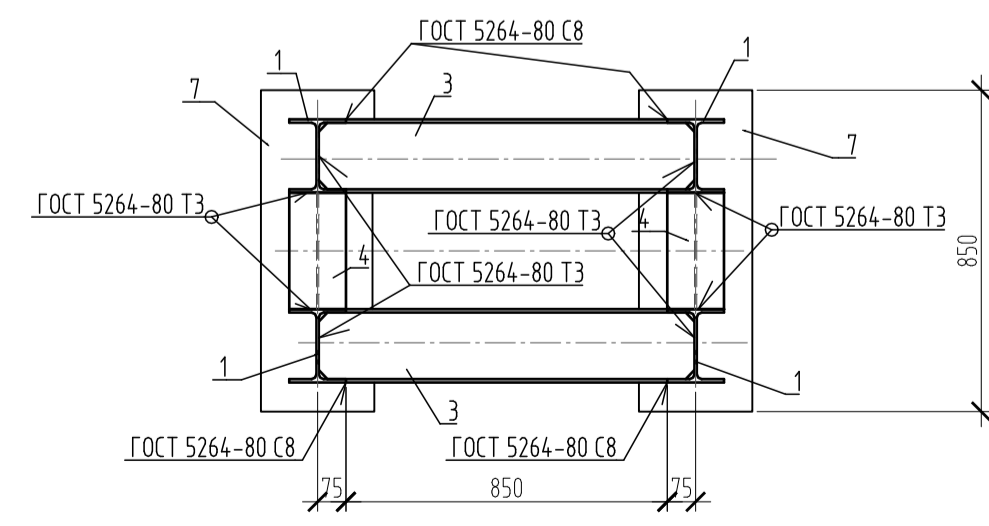
3 - 3



1 - 1 (для ОР2)



2 - 2



Спецификация замаркированных элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса ед. кг	Примечание
			ОР1	ОР2		
1		Двутавр 20Ш1-В СТО АСМЧ 20-93 С345-1 ГОСТ 27772-2015	4	4	37,39	L=1221* мм
2		Двутавр 25Ш1-В СТО АСМЧ 20-93 С345-1 ГОСТ 27772-2015	1	1	59,6	L=1350 мм
3		Двутавр 20Ш1-В СТО АСМЧ 20-93 С345-1 ГОСТ 27772-2015	2	2	30,62	L=1000 мм
4		Двутавр 20Ш1-В СТО АСМЧ 20-93 С345-1 ГОСТ 27772-2015	2	2	9,55	L=312 мм
5		Лист Б-ПН-20x400x1350 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	1	-	84,78	омб. 36x80 4 шт.
5		Лист Б-ПН-20x400x1350 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	-	1	84,78	омб. Ø 36 4 шт.
6		Лист Б-ПН-20x230x600 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	2	2	21,67	
7		Лист Б-ПН-20x300x850 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	2	2	40,04	омб. Ø 36 4 шт.
8		Лист Б-ПН-10x194x264 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	4	4	4,02	
9		Лист Б-ПН-10x194x234 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	6	6	3,56	
10		Лист Б-ПН-10x150x180 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	2	2	2,12	
11		Лист Б-ПН-10x75x270 ГОСТ 19903-2015 С345-1 ГОСТ 27772-2015	4	4	1,59	
Масса всего, кг			545,74	545,74		

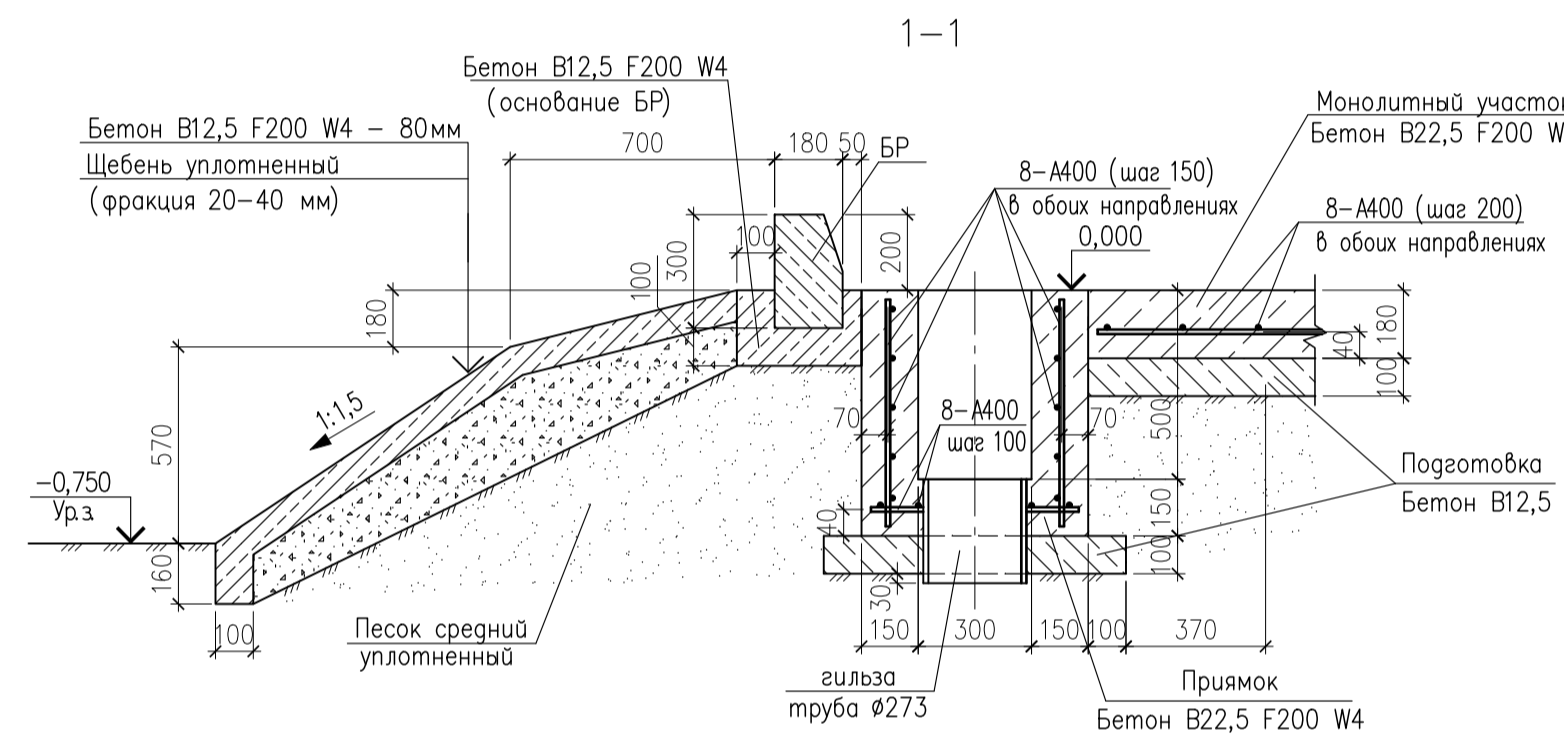
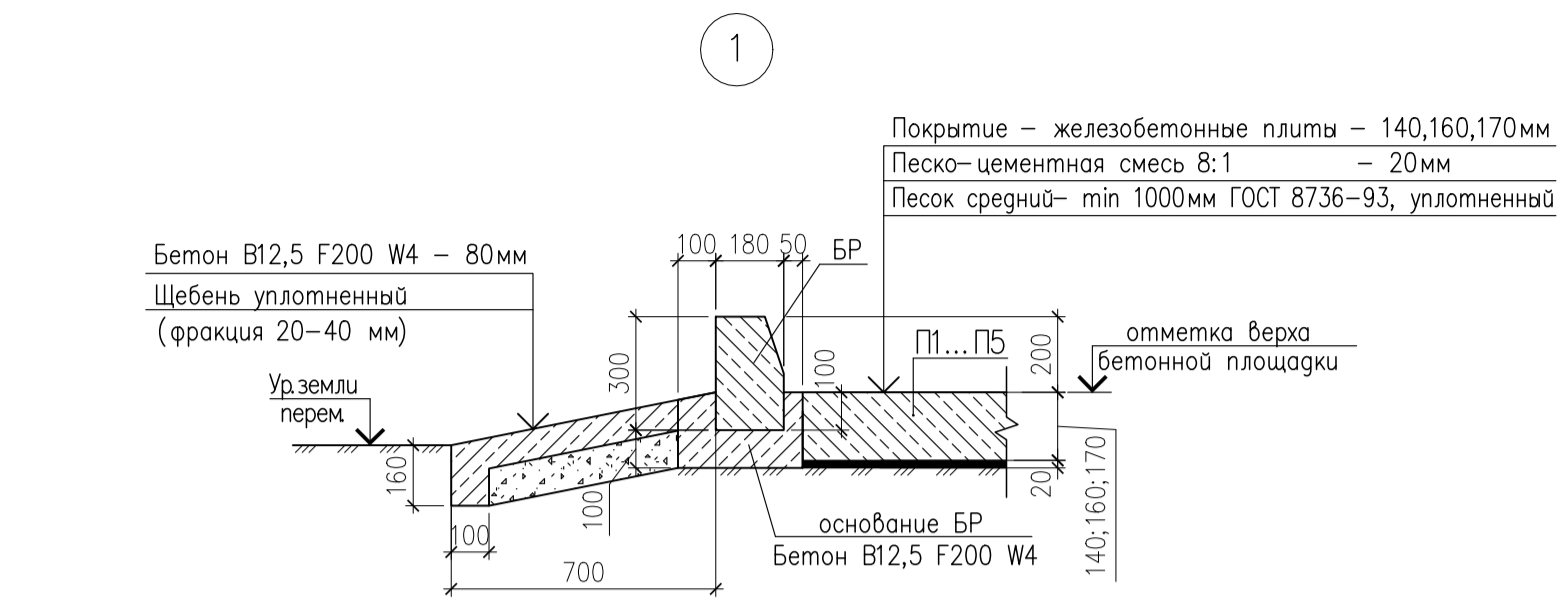
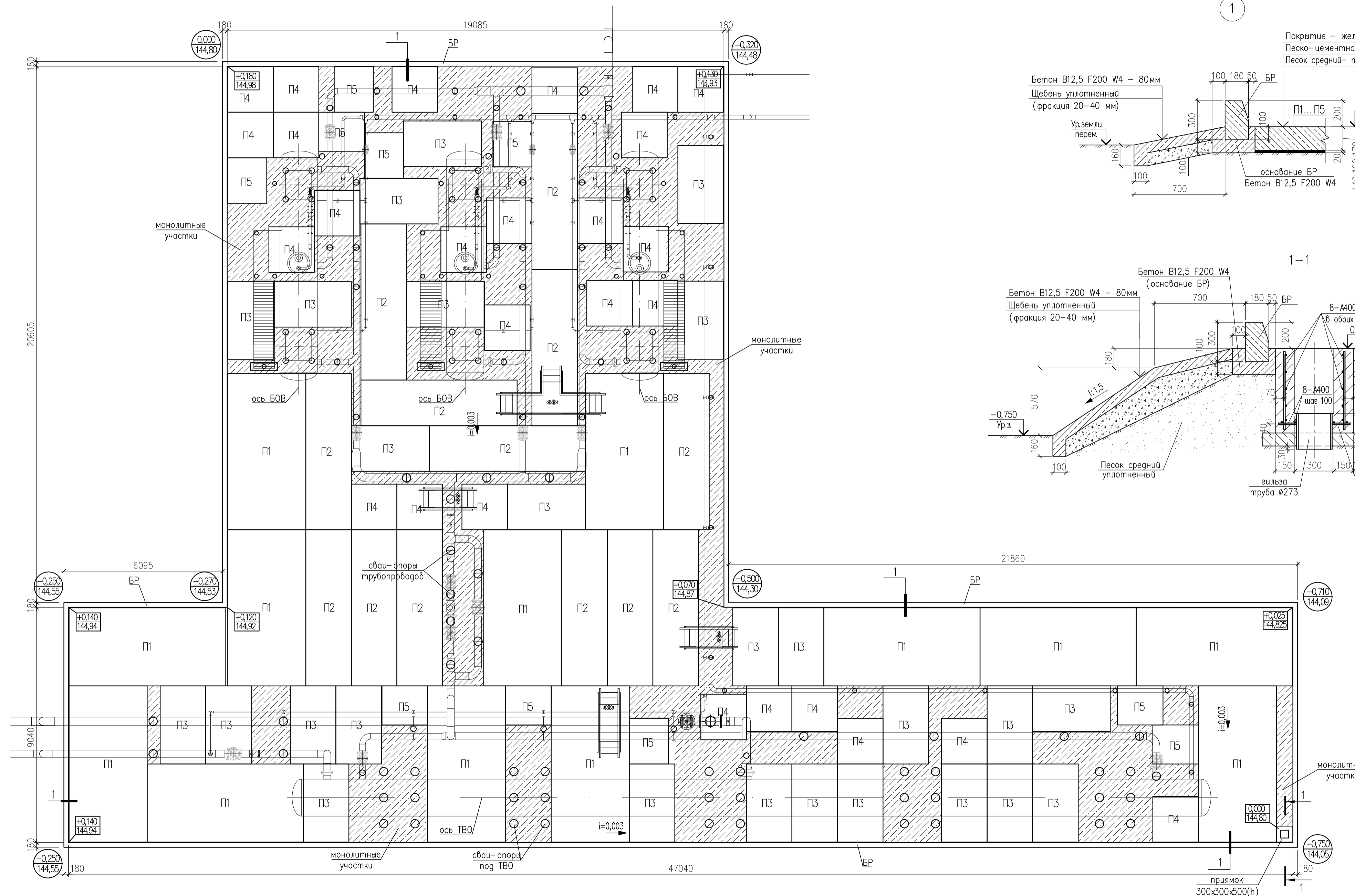
- Опоры ОР1, ОР2 должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ОСТ 26.260.758-2003 "Конструкции металлические. Общие технические требования".
- Сварку металлоконструкций производить ручной электродуговой сваркой электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75. Сварные швы - по ГОСТ 5264-80. Высоту швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Все сварочные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями СП 70.13330.2012. Сварочные работы проводить в соответствии с ФЗ "Требования к производству сварочных работ на ОПО". Контроль сварных швов производить по ГОСТ 23118-2019.
- В спецификации приведен расход элементов для одной опорной рамы БОВ. Общее количество опорных рам на площадке БОВ - 6 шт (ОР1 (для подвижной опоры) - 3 шт, ОР2 (для неподвижной опоры) - 3 шт).
- Данный лист см. совместно с листами 3, 7.
- Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- После установки емкости в проектное положение и фиксации опор емкости болтовыми соединениями к опорной раме (ОР1, ОР2), выполнить приварку шайб к неподвижной опоре емкости и смежному ригелю опорной рамы ОР2. На подвижных опорах емкости и смежных ригелях опорных рам ОР1 шайбы не привариваются (отверстия в подвижных опорах емкости овальные).
- Болтовые соединения в подвижных опорах емкости должны располагаться так, чтобы обеспечить свободное перемещение емкости от температурных расширений. Гайки и контргайки болтовых соединений не должны затягиваться. Между гайкой и шайбой должен оставаться зазор 1...2 мм.
- Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

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

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикешева			<i>Чикешева</i>	05.23
Нач. отдела	Разыньков			<i>Разыньков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
БОВ.					
Рама опорная ОР1 (для подвижной опоры).					
Рама опорная ОР2 (для неподвижной опоры)					
ООО "Трансэнергострой"					

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<b>Плиты дорожные</b>					
П1	ГОСТ 21924.1-84	1П60.30-30AV		6280	
П2	то же	1П60.18-30AV		3650	
П3	ГОСТ 21924.2-84	1П30.18-30		2200	
П4	то же	1П18.18-30		1200	
П5	---	1П18.15-30		1030	
БР	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 100.30.18		120	F200 W4

Схема элементов бетонной площадки



- 1 Данный лист смотри совместно с листом 1.
- 2 Монолитные участки покрытия площадки выполнены толщиной 180 мм из бетона класса В22,5; F200; W4 с армированием стержнями Ø8-A400 (шаг ячейки 200x200). Поверхность монолитных участков железнить цементом M400.
- 3 Плиты укладывать с зазором между собой 10...20 мм и соединить друг с другом за монтажно-стыковые скобы, с помощью приварки арматурных стержней Ø8-A400.
- 4 Монтажные швы между плитами заделать на 2/3 глубины цементно-песчаным раствором M200, а на верхние 1/3 глубины шва заполнить резинобитумной мастикой "Изол" (И-2).
- 5 Бетонная площадка с бортиком выполняется с уклоном к прямку. Уклон площадки выполняется за счет планировки грунта основания. Основание бетонной площадки выполняется из песка среднего ГОСТ 8736-93 с тщательным послойным уплотнением (толщина слоя 200 мм) до плотности в сухом состоянии не менее 1,7 т/м<sup>3</sup>.
- 6 Монолитные участки выполняются с устройством деформационного шва размером 20 мм по периметру свай-труб. Шов заполнить на всю глубину нетвердеющим, эластичным, морозостойким тиоколовым герметиком У-30М ГОСТ 13489-79.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ⊖0,270 / 144,53 - относительная спланированная отметка земли
- ⊖0,270 / 144,53 - абсолютная спланированная отметка земли
- ⊕0,120 / 144,92 - относительная отметка верха ж.б. площадки
- ⊕0,120 / 144,92 - абсолютная отметка верха ж.б. площадки

Д01330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Миргалеева	1		<i>[Подпись]</i>	05.23
Проверил	Чикишева	2		<i>[Подпись]</i>	05.23
Нач. отдела	Разинько	3		<i>[Подпись]</i>	05.23
Н.контр. ГИП	Артемьева			<i>[Подпись]</i>	05.23
	Клиничков			<i>[Подпись]</i>	05.23

Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства

ТВО-5 и БОВ.

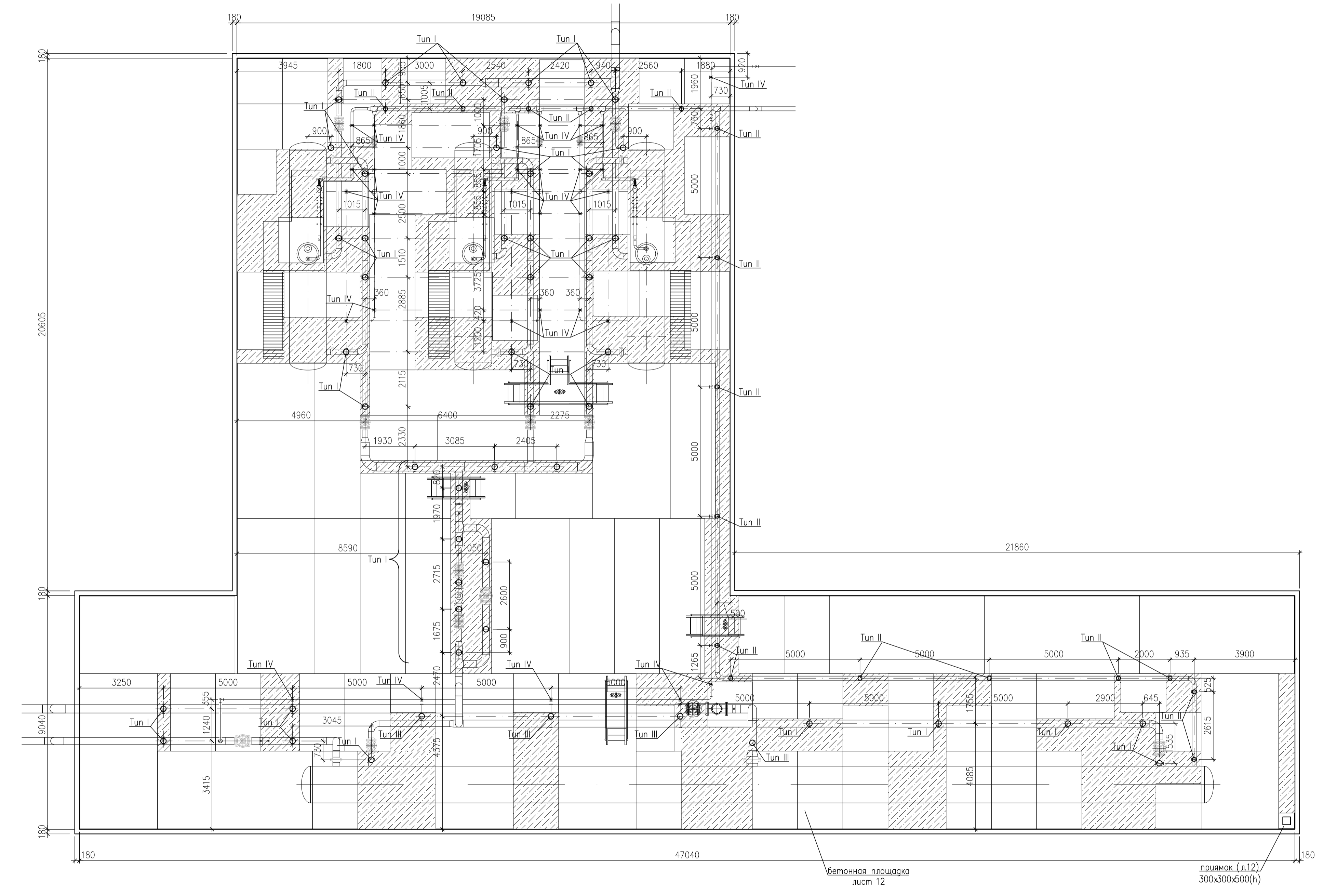
Схема элементов бетонной площадки

000 "Трансэнергострой"

Формат А3x3

Сделано  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

Схема опор технологического трубопровода



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Типы опор трубопровода			
	лист 14	Tun I			
	то же	Tun II			
	-/-	Tun III			
	-/-	Tun IV			

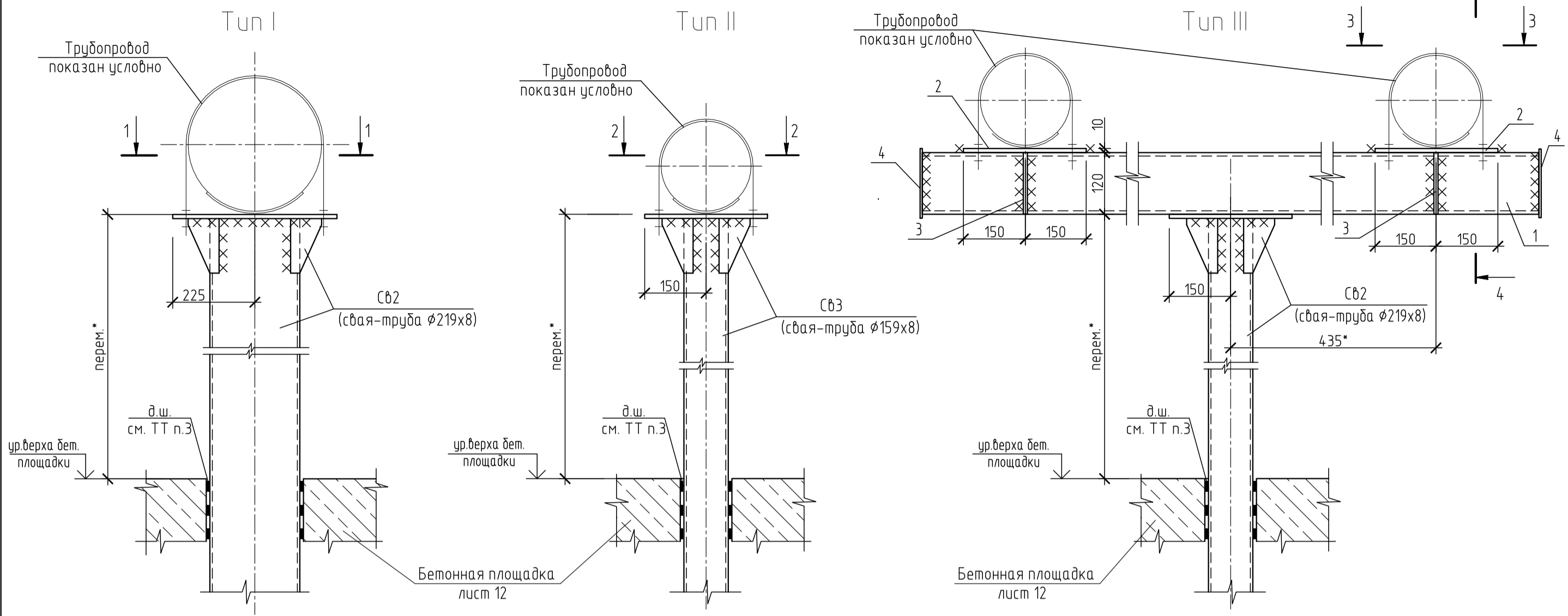
1 Данный лист смотри совместно с листом 2,12,14.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Миргалеева	Лист			05.23
Проверил	Чикишева	Лист			05.23
Нач. отдела	Разиньков	Лист			05.23
Н.контроль	Артемьева	Лист			05.23
ГИП	Клиничков	Лист			05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
ТВО-5 и БОВ. Схема опор технологического трубопровода				000 "Трансэнергострой"	

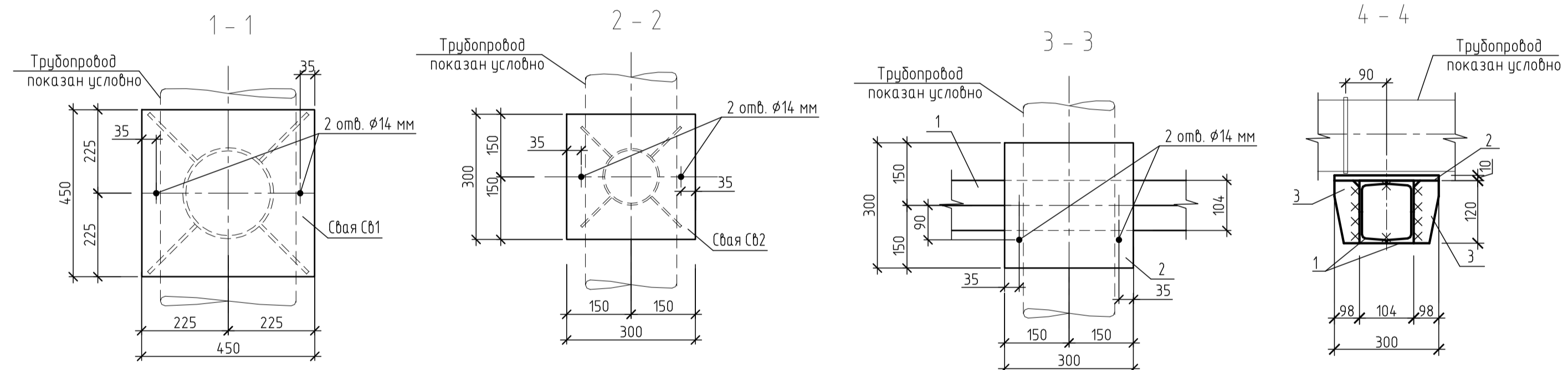
Согласовано  
Взам. инж. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

Опоры трубопровода

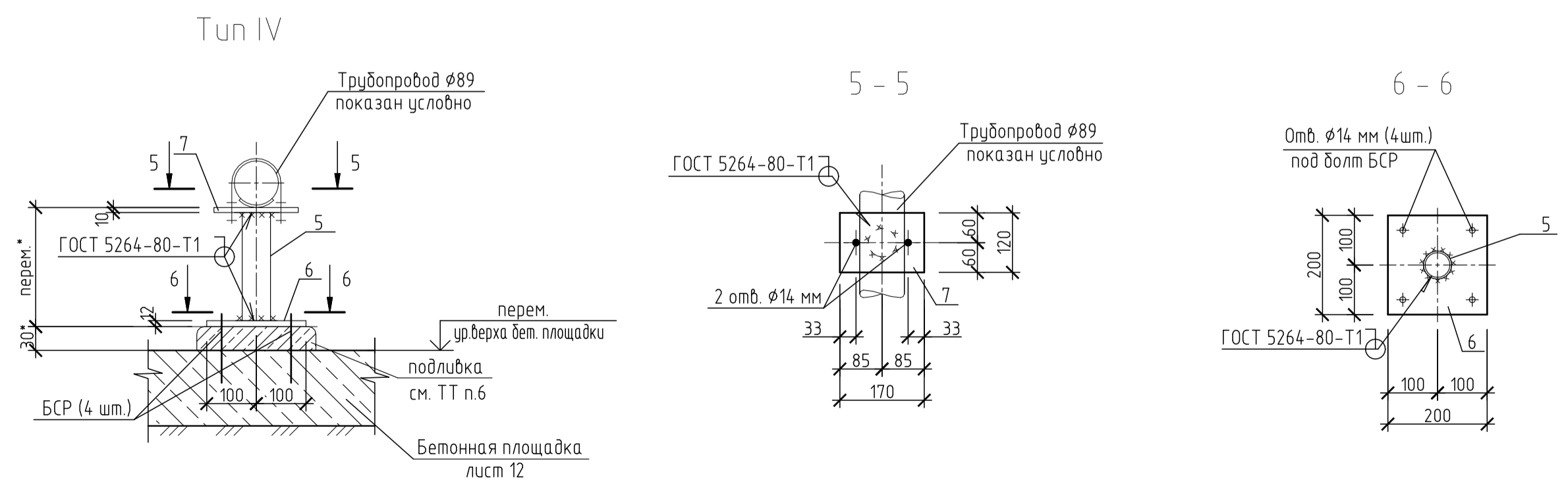
Спецификация замаркированных элементов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Tun I					
Св2	лист 10	Свая-труба φ219x8 мм	1	309,6*	
Tun II					
Св3	лист 10	Свая-труба φ159x8 мм	1	217,14*	
Tun III					
1		Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	2	13,52*	L=1300* мм
2		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	7,07	
3		Лист 8x50x120 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	0,38	
4		Лист 6x120x140 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	2	0,79	
Св2	лист 10	Свая-труба φ219x8 мм	1	309,6*	
Tun IV					
5		Труба 57x3 ГОСТ 10704-91 ВСт3пс2 ГОСТ 10705-80	1	0,9	L=970* мм
6		Лист 12x200x200 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	3,77	4 отв. φ14 мм
7		Лист 10x120x170 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	1,6	2 отв. φ14 мм
БСР		Болт БСР 12x110 Ч3, ГОСТ 28778-90 сталь 20 ГОСТ 1050-2013	4		см. ТТ п. 5



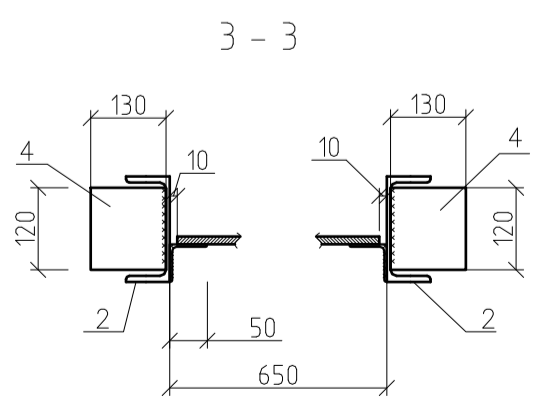
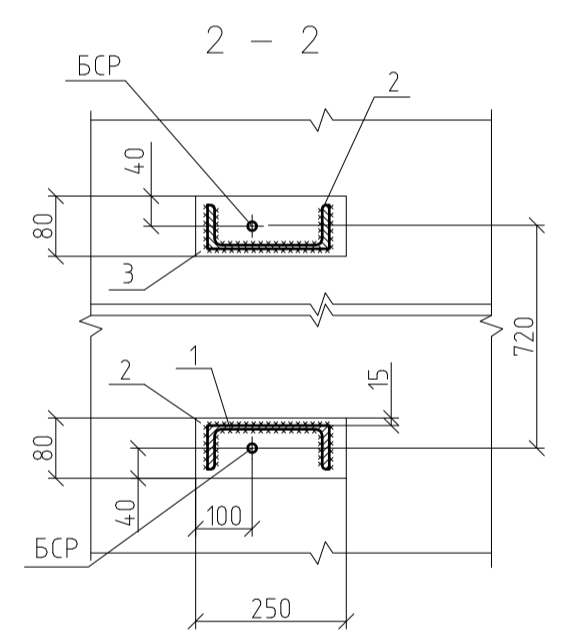
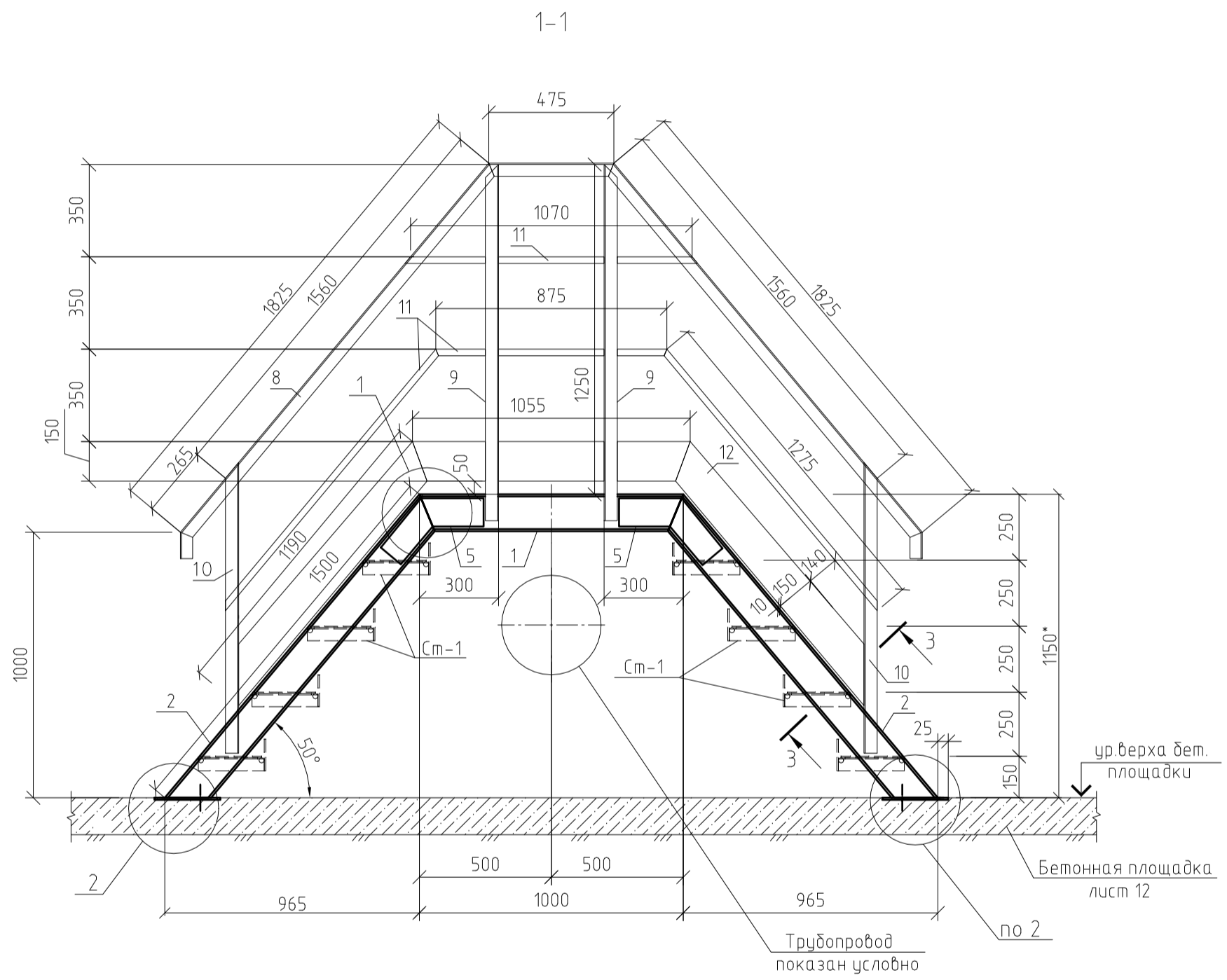
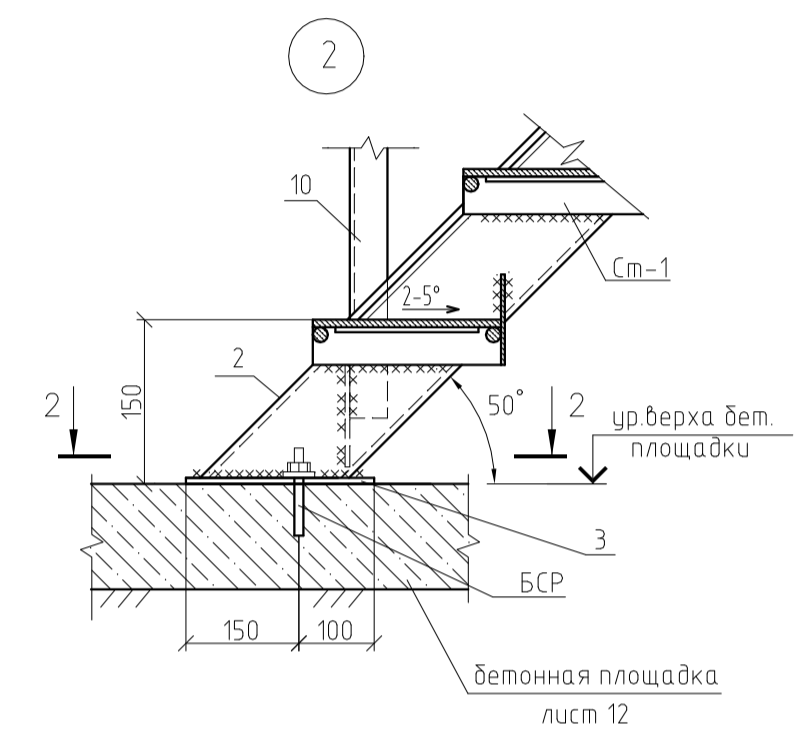
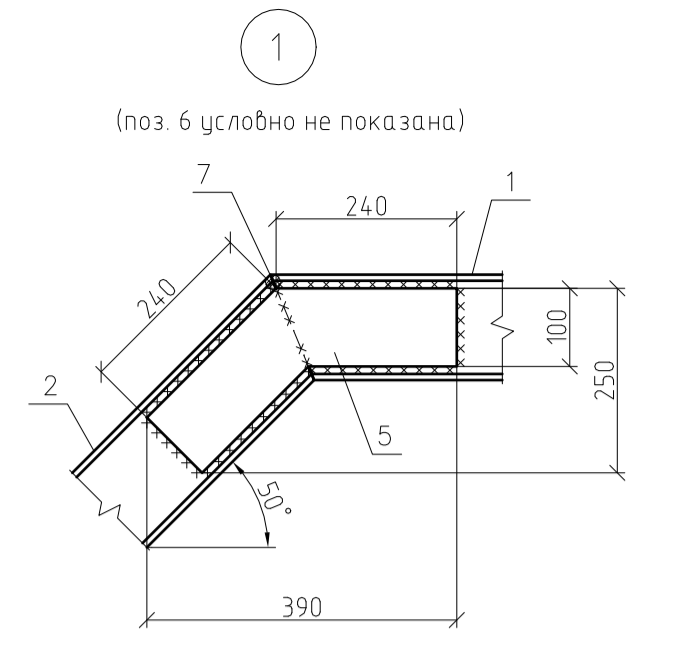
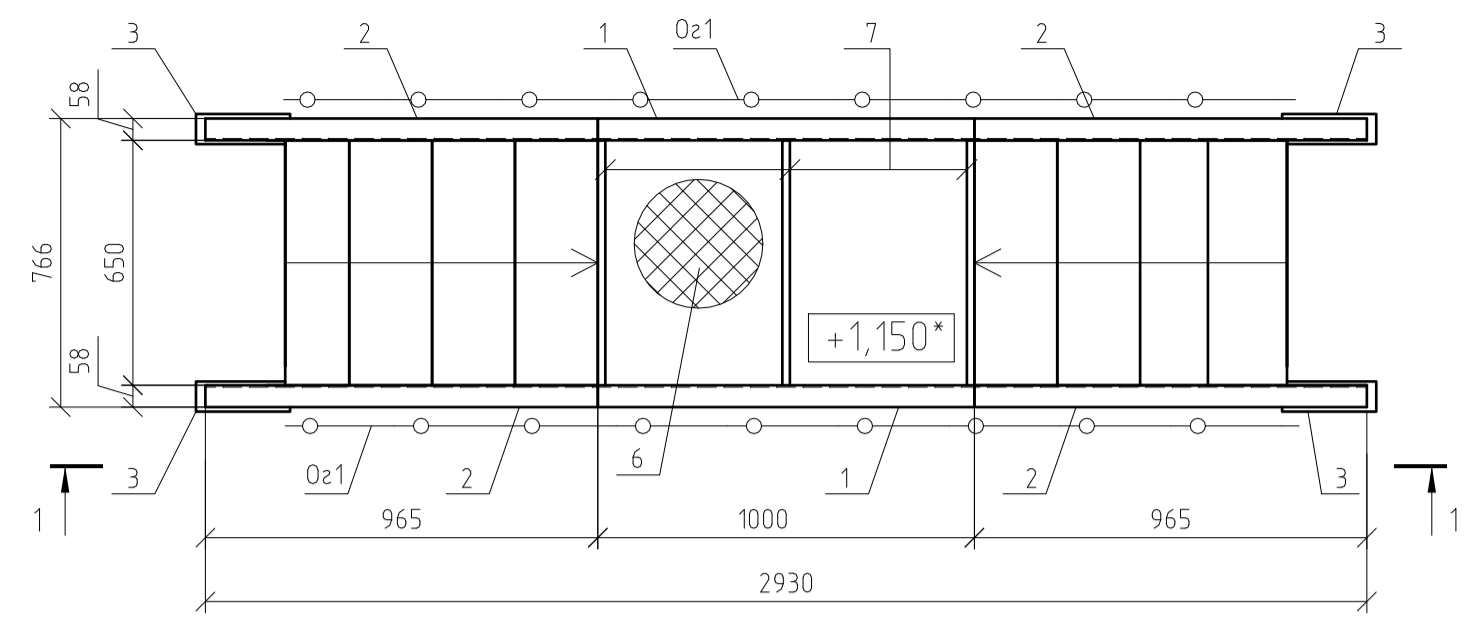
- Данный лист см. совместно с листом 13.
- Сварку металлоконструкции производить ручной электродуговой сваркой электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75. Сварные швы - по ГОСТ 5264-80. Высоту швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Все сварочные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями СП 70.13330.2012. Сварочные работы проводить в соответствии с ФЭ "Требования к производству сварочных работ на ОПО". Контроль сварных швов производить по ГОСТ 23118-2019.
- По периметру свай выполнить деформационный шов 20 мм. Шов заполнить на всю глубину нетвердеющим, эластичным, морозостойким тиоколовым герметиком У-30М ГОСТ 13489-79.
- Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- Для закрепления БСР 12x110 Ч3 в плите просверлить отверстия глубиной, обеспечивающей выступление резьбового конца болта, достаточной для закрепления конструкции и диаметром, превышающем не более чем на 2 мм, диаметр заклинивающего элемента. Для защиты наружной поверхности от коррозии болтов БСР принимаем горячее цинковое покрытие не менее 45 мкм по ГОСТ ISO 10684.
- Подшвы опор выровнять с помощью подливки из цементно-песчаного раствора М200.
- Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.



Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева	05.23			
Нач. отдела	Разиньков	05.23			
Н.контроль	Артёмьева	05.23			
ГИП	Клиникоб	05.23			
				Стадия	Лист
				П	14
				ТВО-5 и БОВ.	
				Опоры трубопровода Tun I - Tun IV	
				ООО "Траснэнергострой"	

Согласовано	
Взам. инб. №	
Подпись и дата	
Инб. № подл.	

Переходной мостик ПМ1



Спецификация элементов переходного мостика ПМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Переходной мостик ПМ1		361,2*	
1		Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	2	12,3	L=1000 мм
2		Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	4	18,5	L=1500 мм
3		Лист 10x80x250 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,6	
4		Лист 6x130x120 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	8	1,1	
5		Лист 6x250x390 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	4,6	
6		Лист ПВ506x766x1000 ТУ36.26.11-5-89 С235 ГОСТ 27772-2021	1	12,6	
7		20-А-(А240) ГОСТ 5781-82	3	1,6	L=650 мм
Оз1		Ограждение Оз1	2	61,0	
Ст-1		Ступень Ст-1	8	11,2*	
БСР		Болт БСР 12x110 ЧЗ ГОСТ 28778-90 сталь 20 ГОСТ 1050-2013	4		см. ТТ п. 3
		Ограждение Оз1			
8		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	4,13	3,77	м
9		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	2	5,1	L=1350 мм
10		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	2	4,2	L=1100 мм
11		Уголок 25x25x4 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	4,5	1,46	м
12		Лист 5x150 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	3,43	5,9	м

- Данный лист см. совместно с листом 1.
- Ступени Ст-1 выполнить с уклоном во внутрь 2-5°.
- Для закрепления БСР 12x110 ЧЗ в плите просверлить отверстия глубиной, обеспечивающей выступление резьбового конца болта, достаточной для закрепления конструкции и диаметром, превышающем не более чем на 2 мм, диаметр заклинивающего элемента.  
Для защиты наружной поверхности от коррозии болтов БСР принимаем горячее цинковое покрытие не менее 45 мкм по ГОСТ ISO 10684.
- Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- Схему расположения переходного мостика для одного переходного мостика. Общее количество переходных мостиков - 3 шт.
- В спецификации приведен расход элементов для одного переходного мостика. Общее количество переходных мостиков - 3 шт.
- Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разинков			<i>Разинков</i>	05.23
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиникова			<i>Клиникова</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства				Стадия	Лист
				П	15
ТВО-5 и БОВ. Переходной мостик ПМ1				ООО "Траснэнергострой"	

Согласовано  
Взам. инб. №  
Подпись и дата  
Инб. № подл.



Переходной мостик Пм2

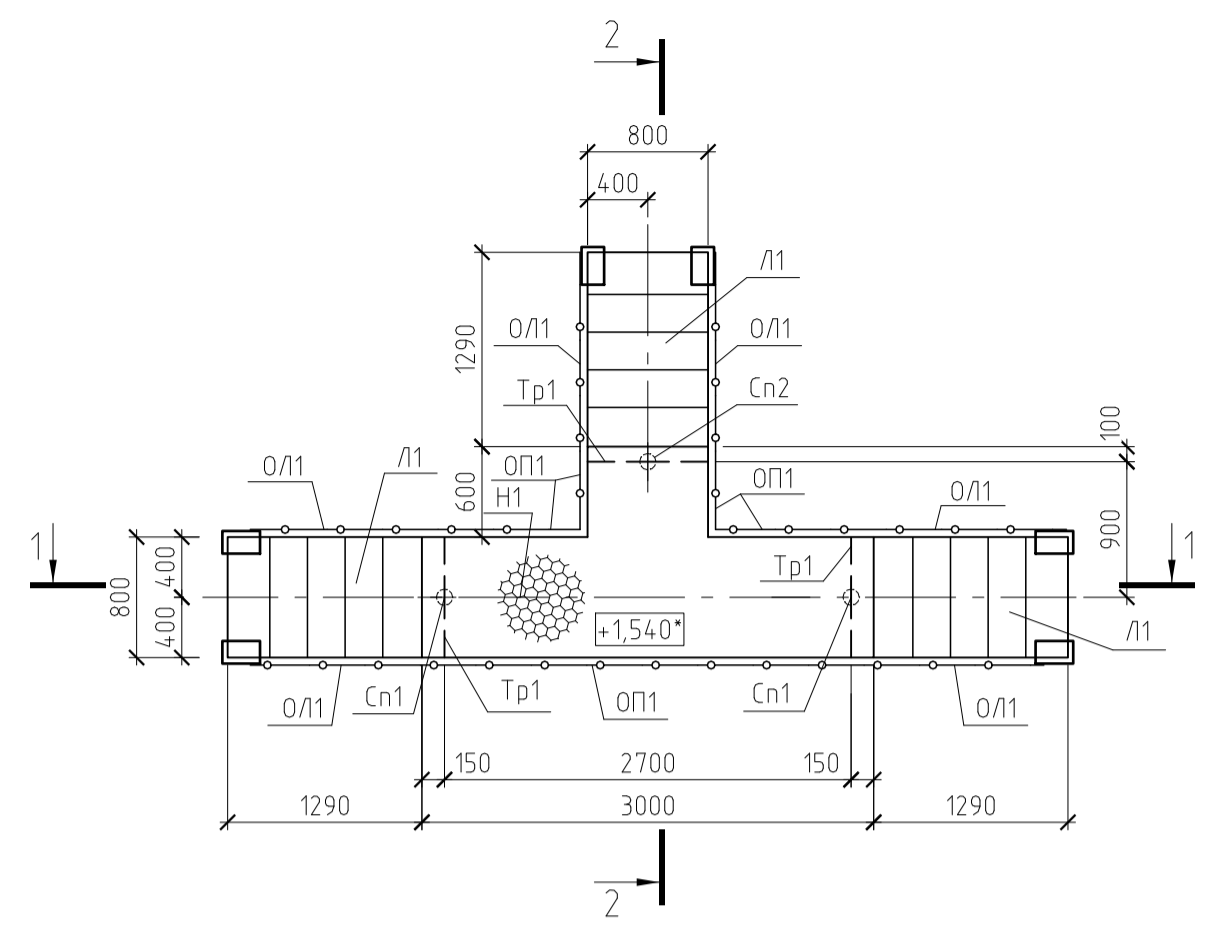
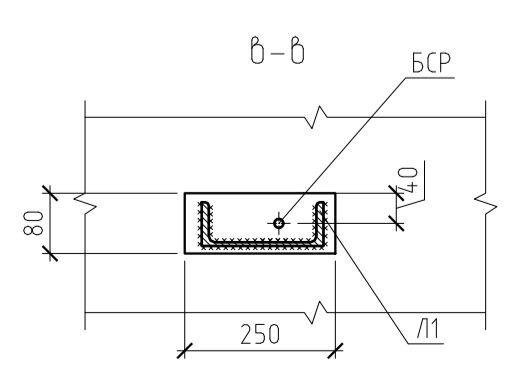
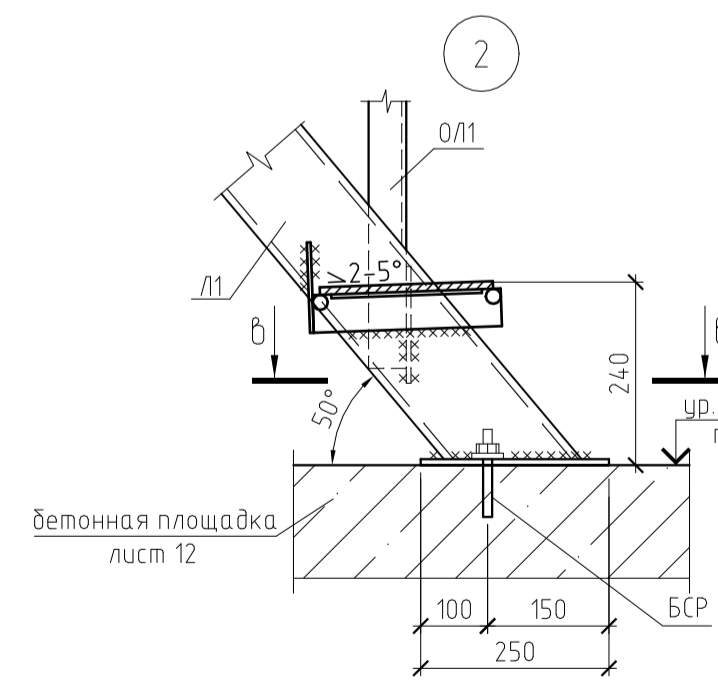
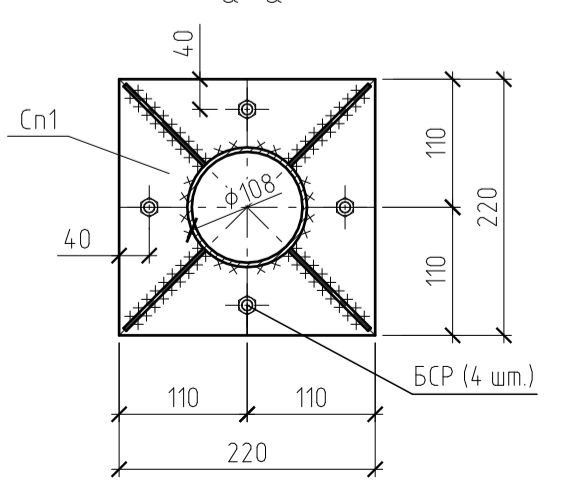
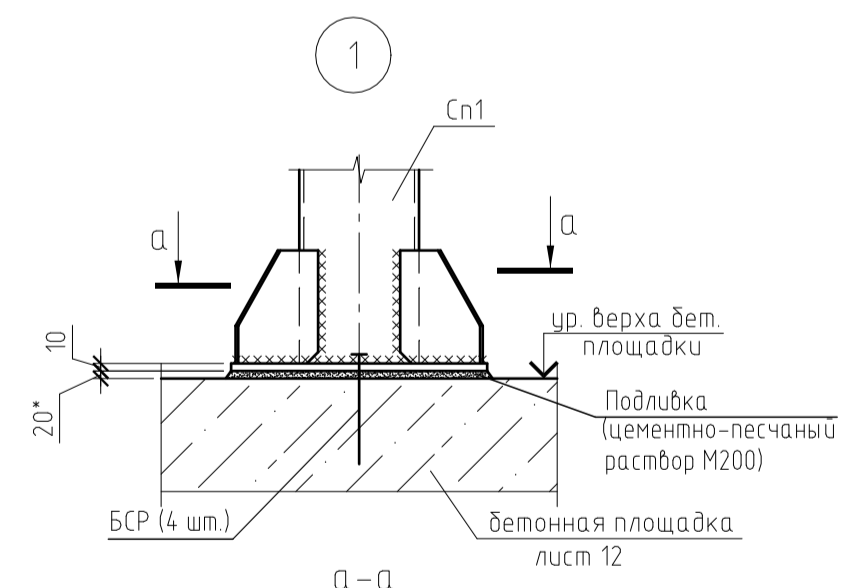
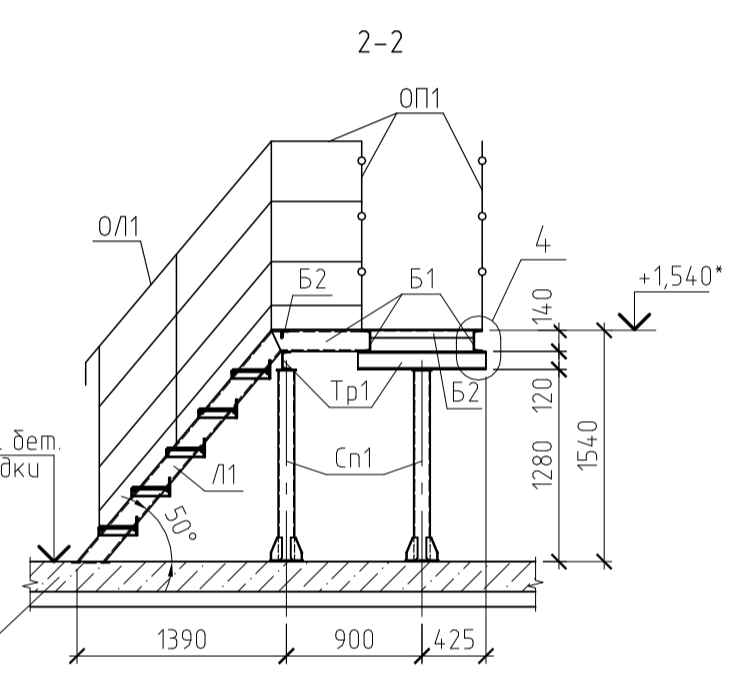
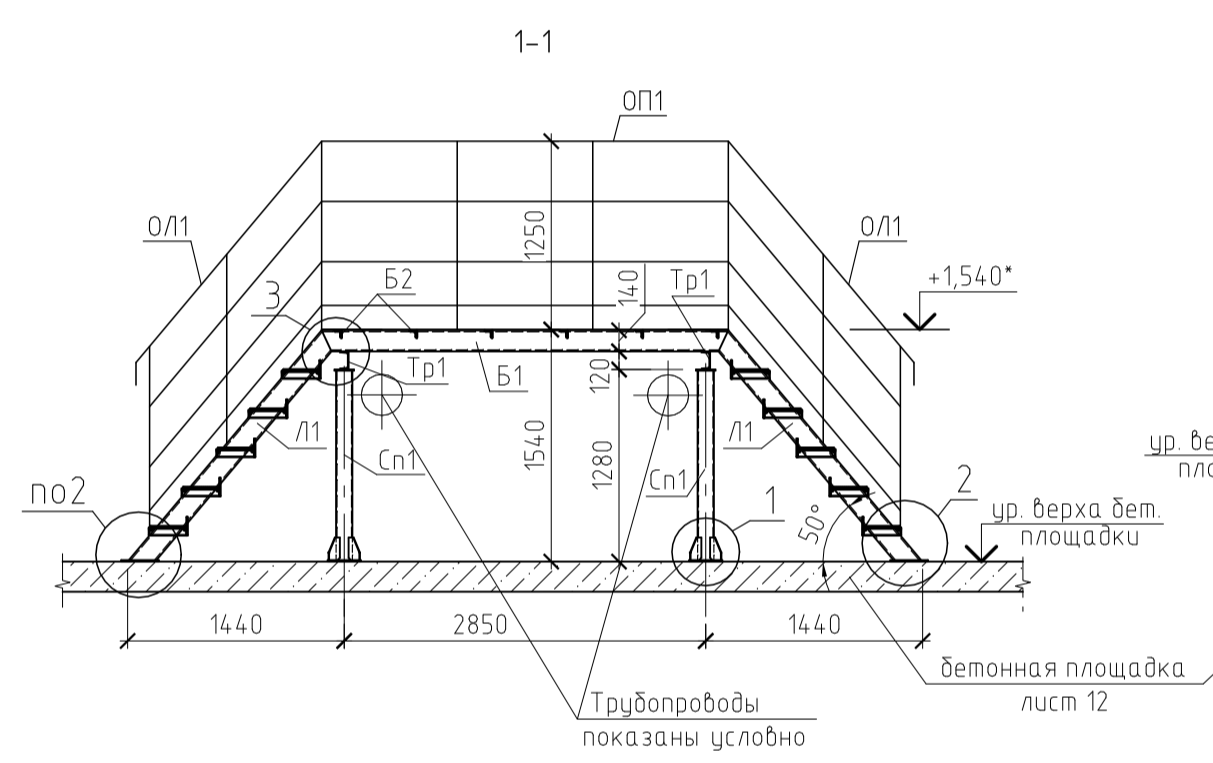
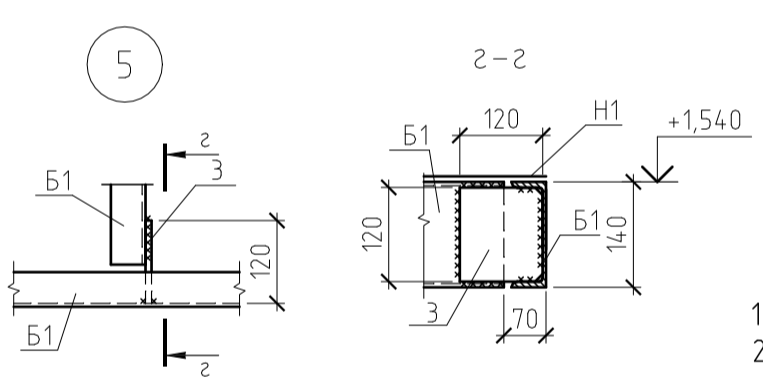
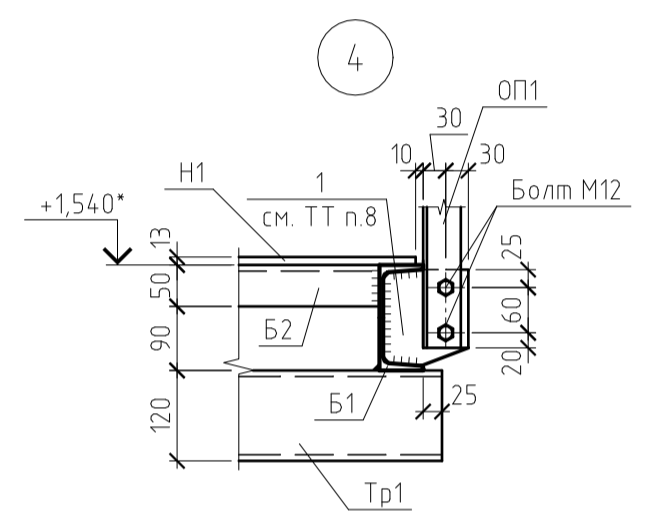
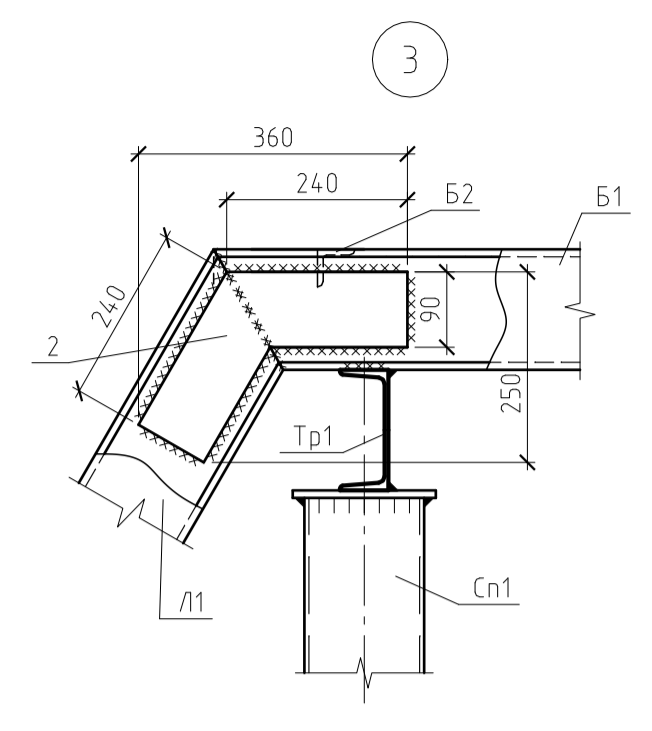
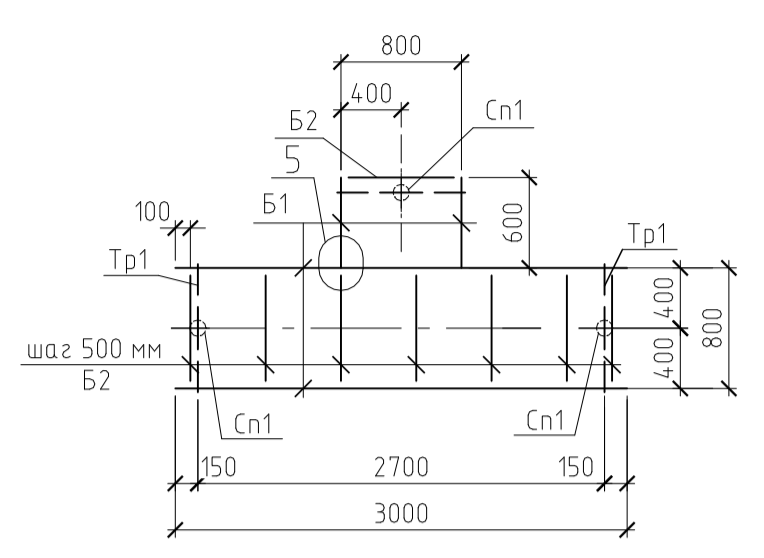


Схема расположения балок



Спецификация элементов переходного мостика Пм2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Переходной мостик Пм2	1	994,9*	
Сп1		Стойка Сп1 (труба 108x5 мм)	3	25,33*	
Л1		Лестничный марш Л1	3	107,41*	
ОП1		Ограждение площадки ОП1	6,4	24,1*	м
ОЛ1		Ограждение лестничного марша ОЛ1	9,6	22,6*	м
Тр1		Швеллер 12У ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	3	8,84	L=850 мм
Б1		Швеллер 14У ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	7,2	12,3	м
Б2		Уголок 50x50x5-В ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	8	2,53	L=670 мм
Н1		Лист ПВ1-506 ТУ 36.26.11-5-89 С235 ГОСТ 27772-2021	2,9	16,4	м² ТТ п.7
1		Лист Б-ПН-6x115x130 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	10	0,70	
2		Лист Б-ПН-8x250x360 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	6	5,65	
3		Лист Б-ПН-8x110x120 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	2	0,83	
БСР		Болт БСР 12x110 УЗ, ГОСТ 28778-90 сталь 20 ГОСТ 1050-2013	18		см. ТТ п. 2

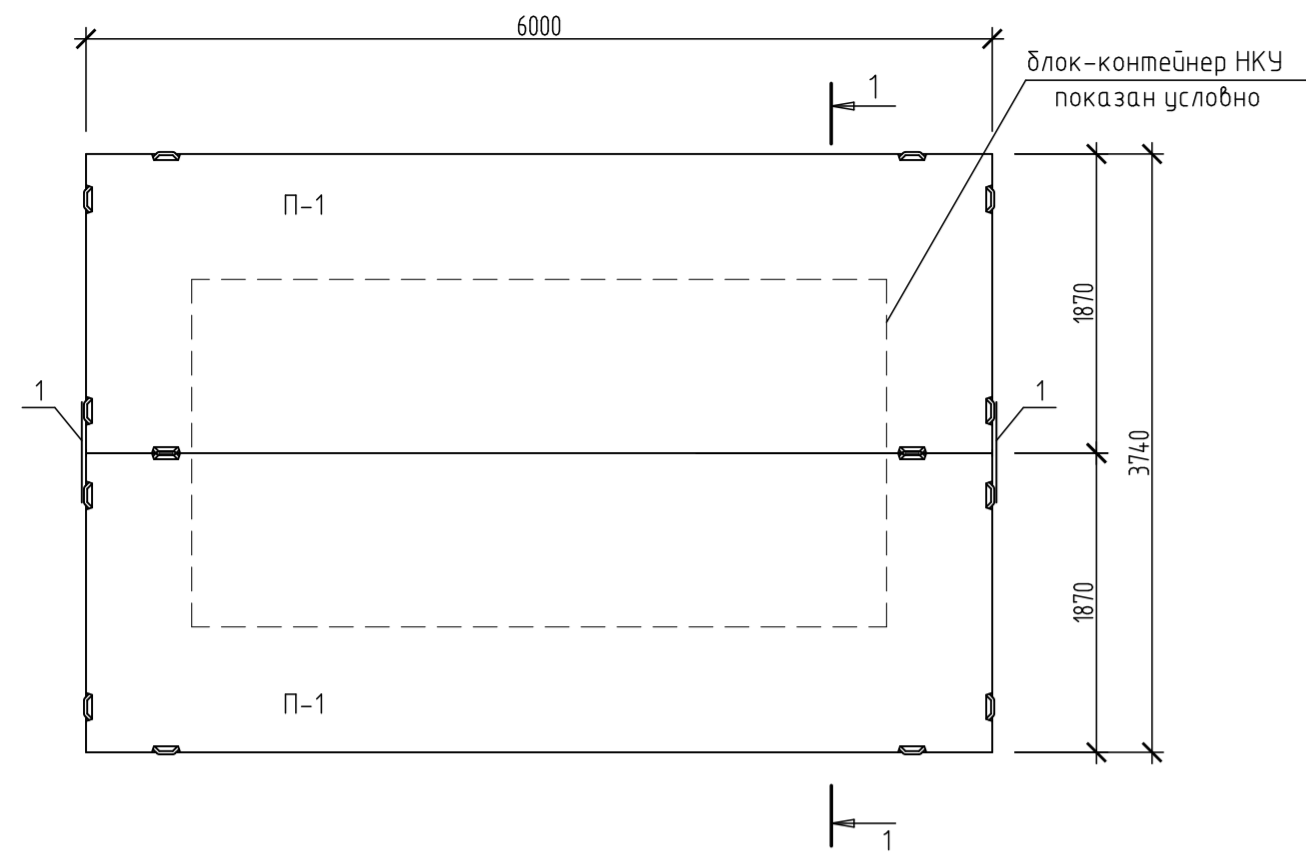
- 1 Данный лист см. совместно с листом 1.
- 2 Для закрепления БСР 12x110 УЗ в плите просверлить отверстия глубиной, обеспечивающей выступление резьбового конца болта, достаточной для закрепления конструкции и диаметром, превышающем не более чем на 2 мм, диаметр заклинивающего элемента.  
Для защиты наружной поверхности от коррозии болтов БСР принимаем горячее цинковое покрытие не менее 45 мкм по ГОСТ ISO 10684.
- 3 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 4 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 5 Схему расположения переходного мостика смотри лист 1.
- 6 В спецификации приведен расход элементов для одного переходного мостика. Общее количество переходных мостиков - 1 шт.
- 7 Настил площадки "поз. Н1" приварить к балкам площадки по периметру контура опирания. Ширину листа принимать исходя из расстояния между опорными балками с учетом глубины опирания не менее 25мм.
- 8 Пластины "поз. 1" монтировать с шагом, равным шагу стоек ограждения площадки.
- 9 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

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

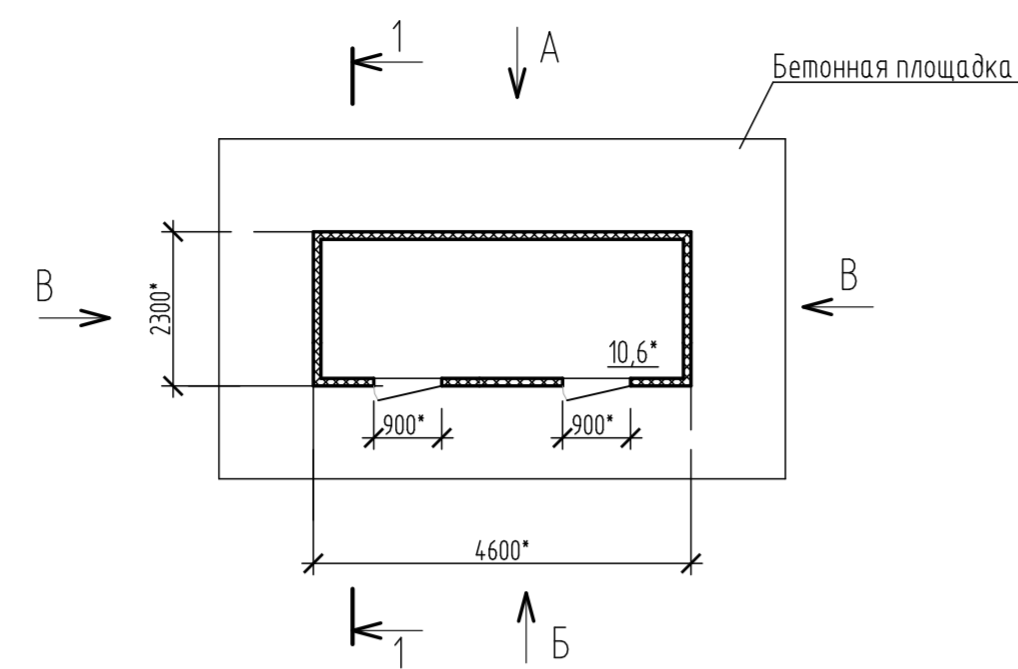
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ				
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработ.	Чикишева		<i>Сидорова</i>	05.23
Нач. отдела	Разинько		<i>Разинько</i>	05.23
Н.контр.	Артемова		<i>Артемова</i>	05.23
ГИП	Клиничко		<i>Клиничко</i>	05.23
ТВО-5 и БОВ. Переходной мостик Пм2			000 "Траснэнергострой"	



Площадка под блок-контейнер НКУ



Блок-контейнер НКУ

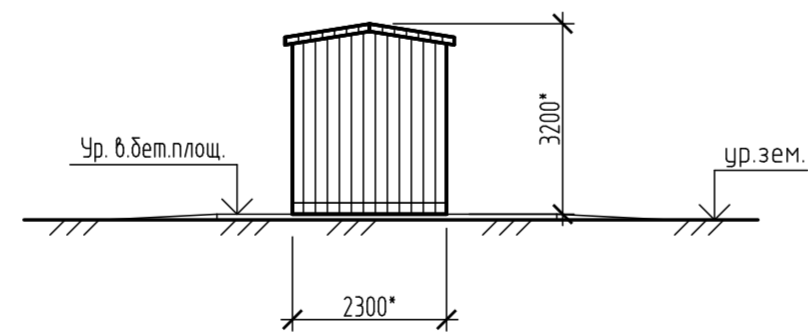
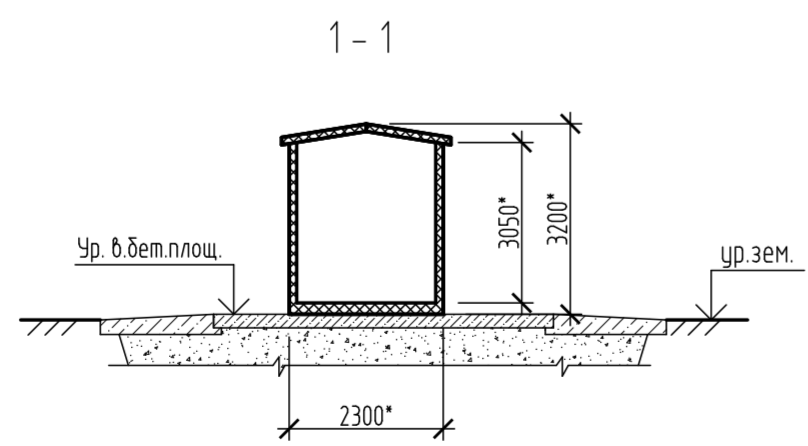
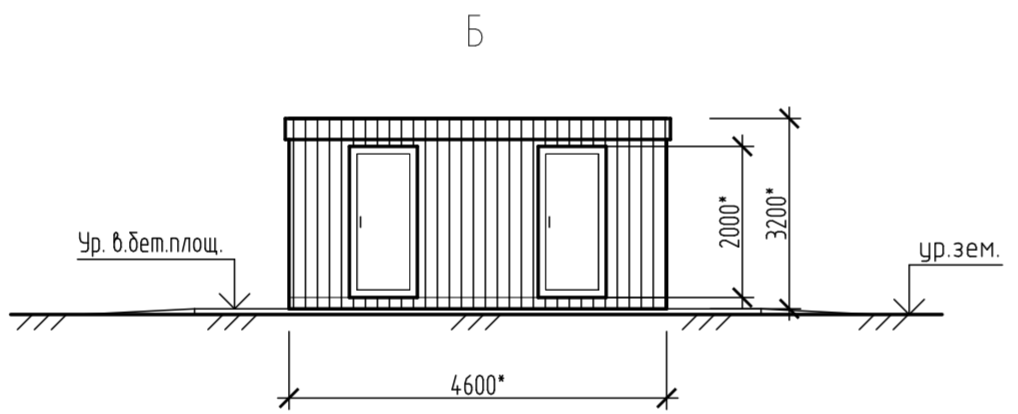
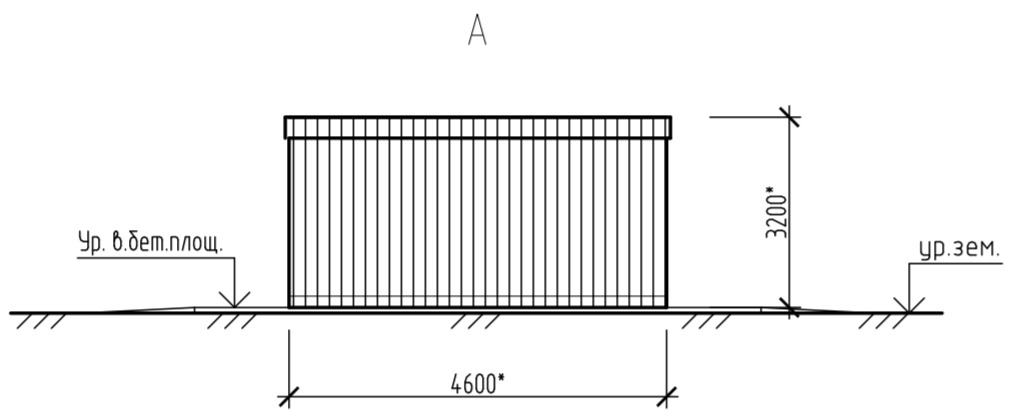
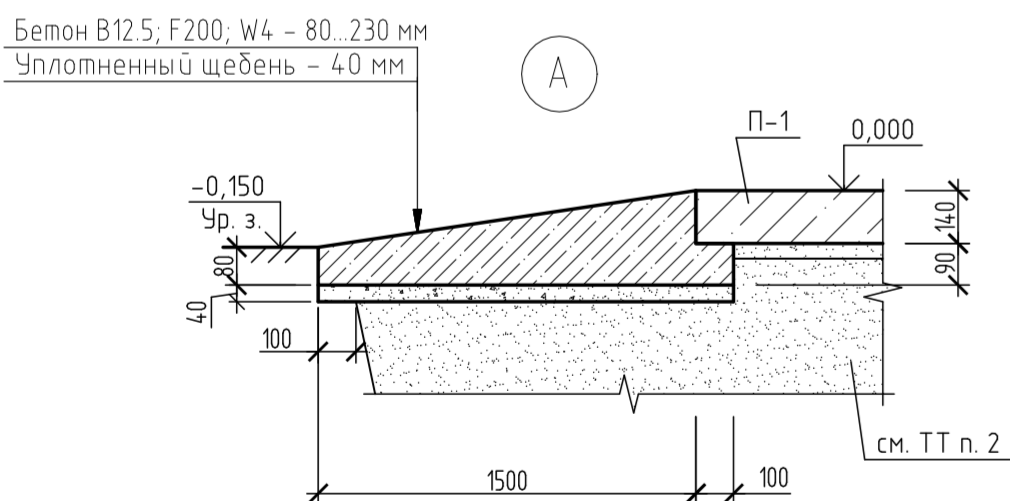
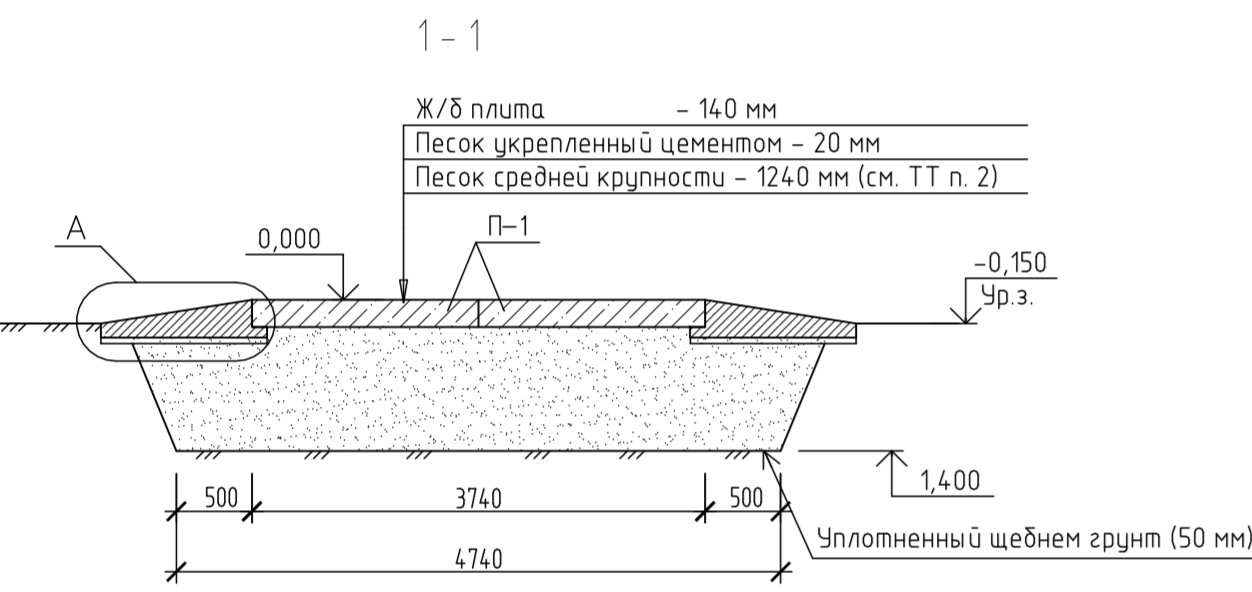
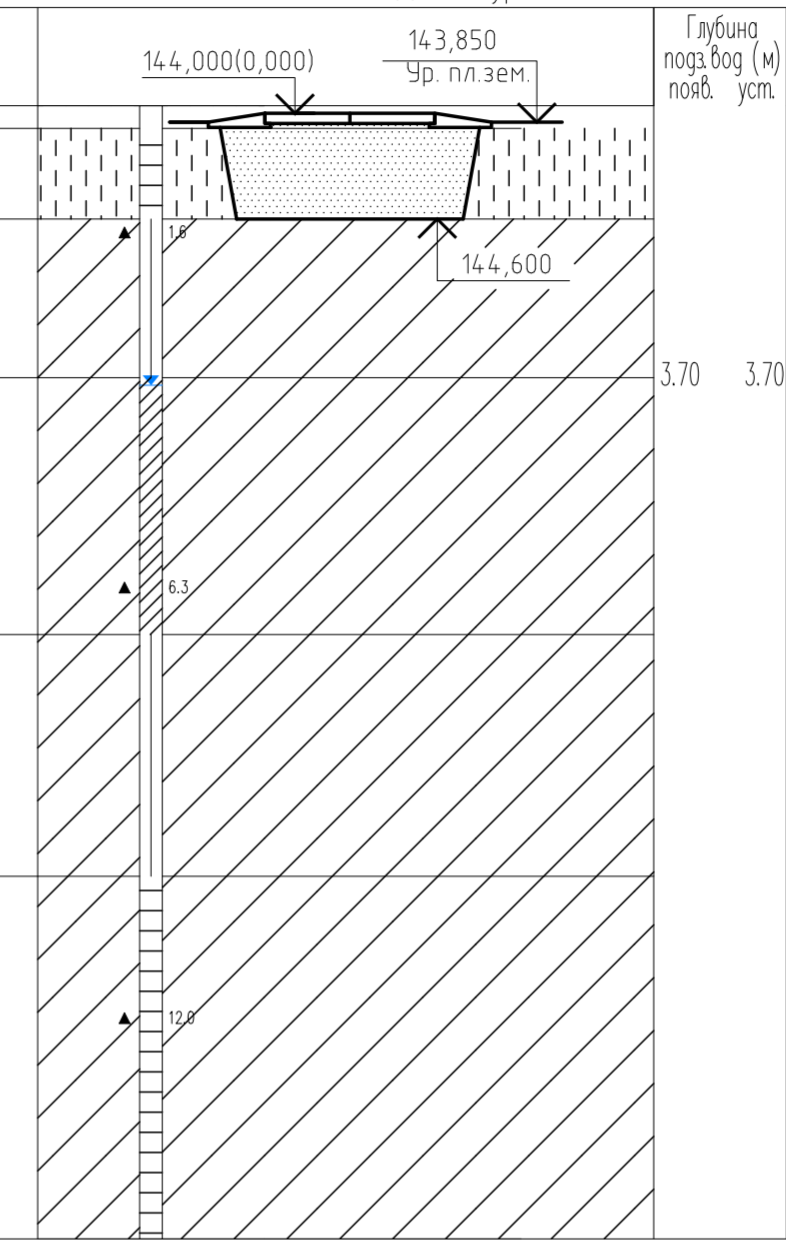


Инженерно-геологический разрез  
Скб. N 2048

X = 309043.35 м  
Y = 2279769.91 м  
Масштаб верт. 1:100

Абс.отм. 144.10 м  
Глубина 15.00 м  
Дата бурения: 08.12.2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина поз. вод (м) по в. уст.
QV	1	143.80	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой	
	8п	142.60	1.50	1.20	Суслинок полутвердый, тяжелый пылеватый, коричневатый, слабонепросадочный, ненабухающий	
	9	140.50	3.60	2.10	Суслинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневатый, непросадочный, ненабухающий	3.70
	9а	137.10	7.00	3.40	Суслинок мажорпластичный, тяжелый пылеватый, коричневатый, темно-бурый	3.70
	9	133.90	10.20	3.20	Суслинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневатый, непросадочный, ненабухающий	
edQ	8	129.10	15.00	4.80	Суслинок полутвердый, тяжелый пылеватый, бурый, непросадочный, ненабухающий, с прослойками суслинка твердого	



Степень огнестойкости - IV  
Класс конструктивной пожарной опасности - С0  
Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1  
Категория здания по пожарной опасности - В

Условные обозначения:

- ограждающая трехслойная конструкция блок-бокса по типу "Сэндвич" (стены, покрытие)

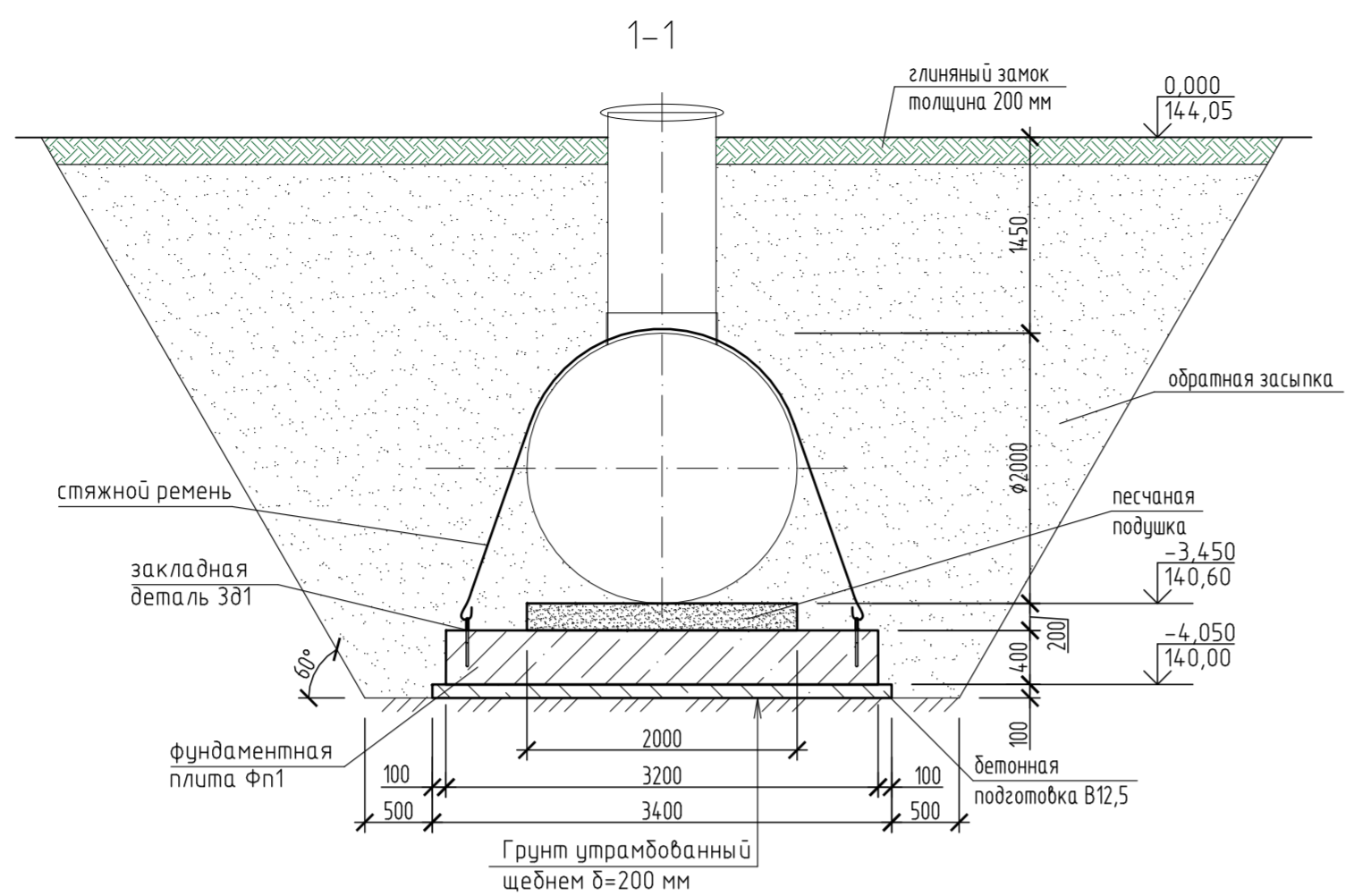
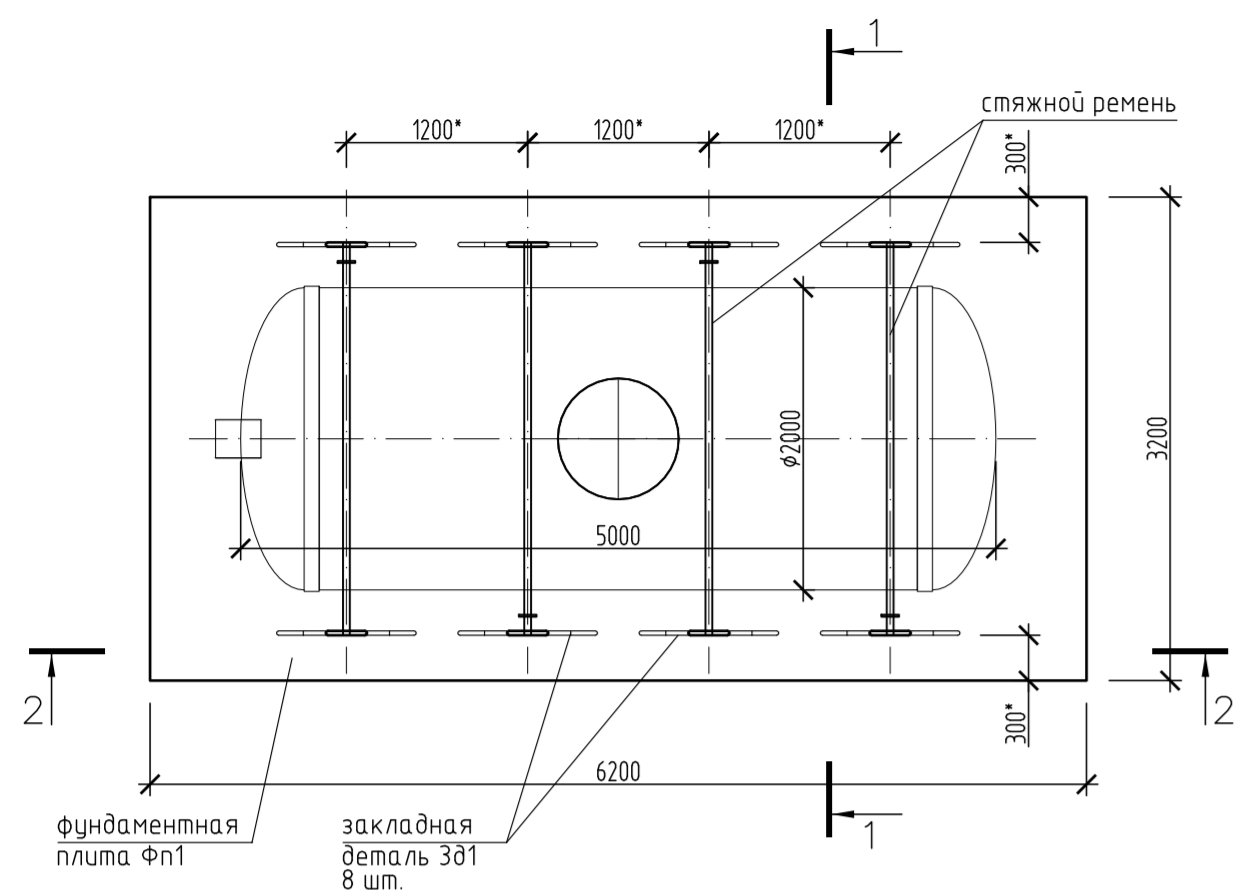
Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П-1	ГОСТ 21924-0-84	Плита 1П60.19-30AV	2	3900	F200, W4
1	ГОСТ 5781-82	8А-I(A240) ГОСТ 5781-82	2	0,4	L=1000мм
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В12,5; F200, W4	3,3		отмостка, м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень (фракции 10-20 мм)	1,4		отмостка, м3
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	48,7		м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень (фракции 20-40 мм)	1,6		м3, уплотн. грунта

- Данный лист см. совместно с листом 1.
- Основание под плиты площадки выполнить из непучнистого, грунта (песок средней крупности) с послойным уплотнением слоями не более 200 мм до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>.
- Поверхность железобетонных плит основания, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
- При производстве работ не допускать скопления воды в котловане.
- Плиты 1П60.19-30AV соединить друг с другом за петли арматуры 8А-I (A240), стыки и швы между плитами замонолитить бетоном на мелком заполнителе классом В22,5; F200, W4.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка верха площадки, соответствующая абсолютной отметке 144,00 м БС.
- Размеры и отметки со знаком \* - приведены для справки, уточняются с учетом номенклатуры завода-изготовителя блок-бокса.
- Здание НКУ полной заводской готовности. Все высотные отметки уточняет завод-изготовитель блок-бокса.
- Толщину сэндвич-панелей и тип утеплителя принимает завод-изготовитель блок-бокса на основании климатических условий площадки строительства.
- Внутренняя отделка стен (сэндвич-панелей) - полимерное покрытие светлых тонов, выполненное в заводских условиях.
- Полы выполняются герметичные, негорючие, неэлектропроводные. Тип пола назначается заводом-изготовителем согласно требованиям СП29.13330.2011.
- Размер дверных проемов по высоте в чистоте принять не менее 1900 мм.
- Таблицу основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева				05.23
Нач. отдела	Разиньков				05.23
Н.контр.	Артемьева				05.23
ГИП	Клиничков				05.23
ТВО-5. Площадка под блок-контейнер НКУ. Блок-контейнер НКУ.				000 "Траснэнергострой"	

Основание емкости промливневых стоков, V=15 м<sup>3</sup>

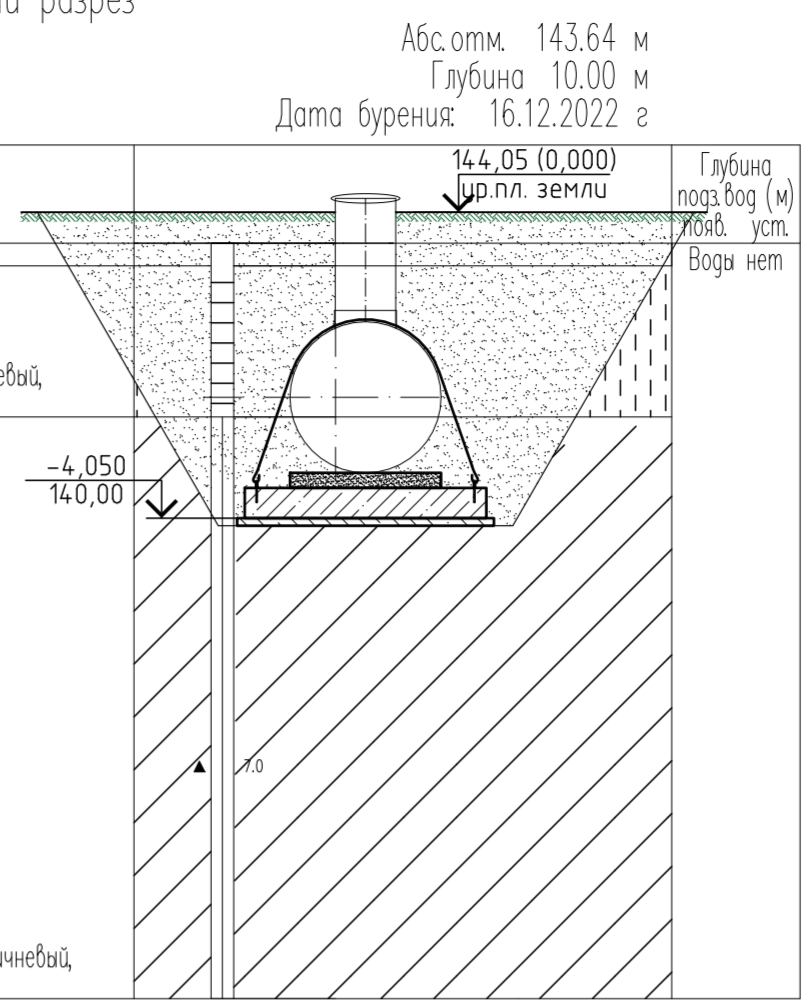


X = 309016.18 м  
Y = 2279816.67 м  
Масштаб верт. 1:100

Инженерно-геологический разрез скв. N 2069

Абс.отм. 143.64 м  
Глубина 10.00 м  
Дата бурения: 16.12.2022 г

СТРАТИГ. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩНОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
qIV	1	143.34	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой
	8п	141.34	2.30	2.00	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричневый, слабопроедачный, ненабухающий
edQ	9	133.64	10.00	7.70	Суглинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневый, непроедачный, ненабухающий

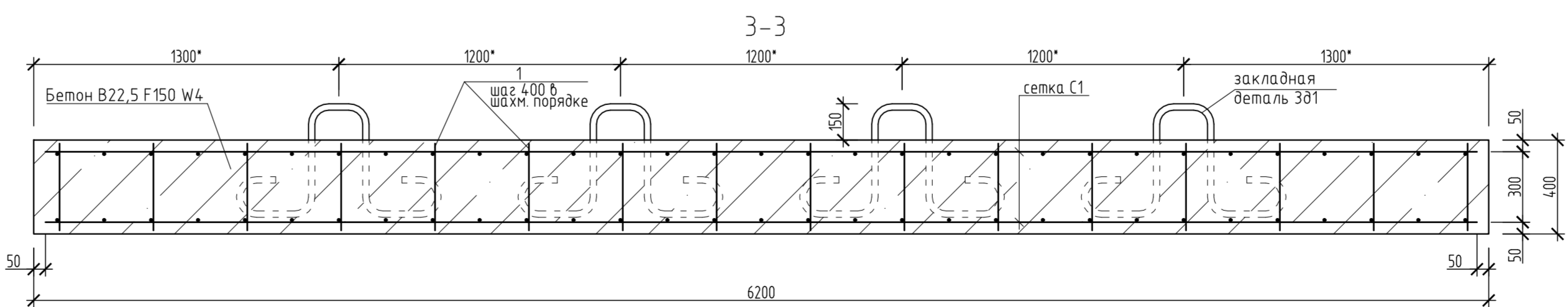
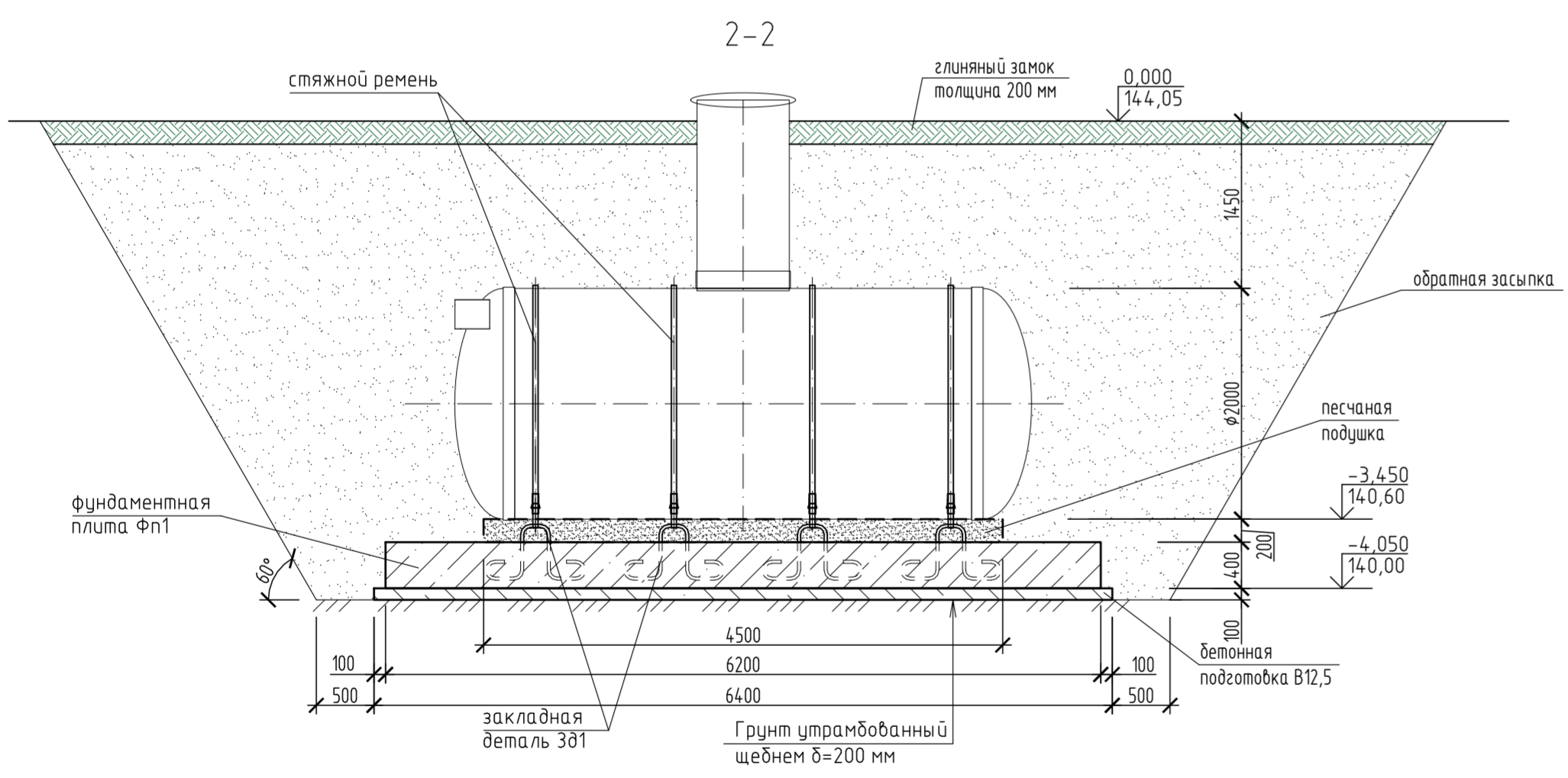
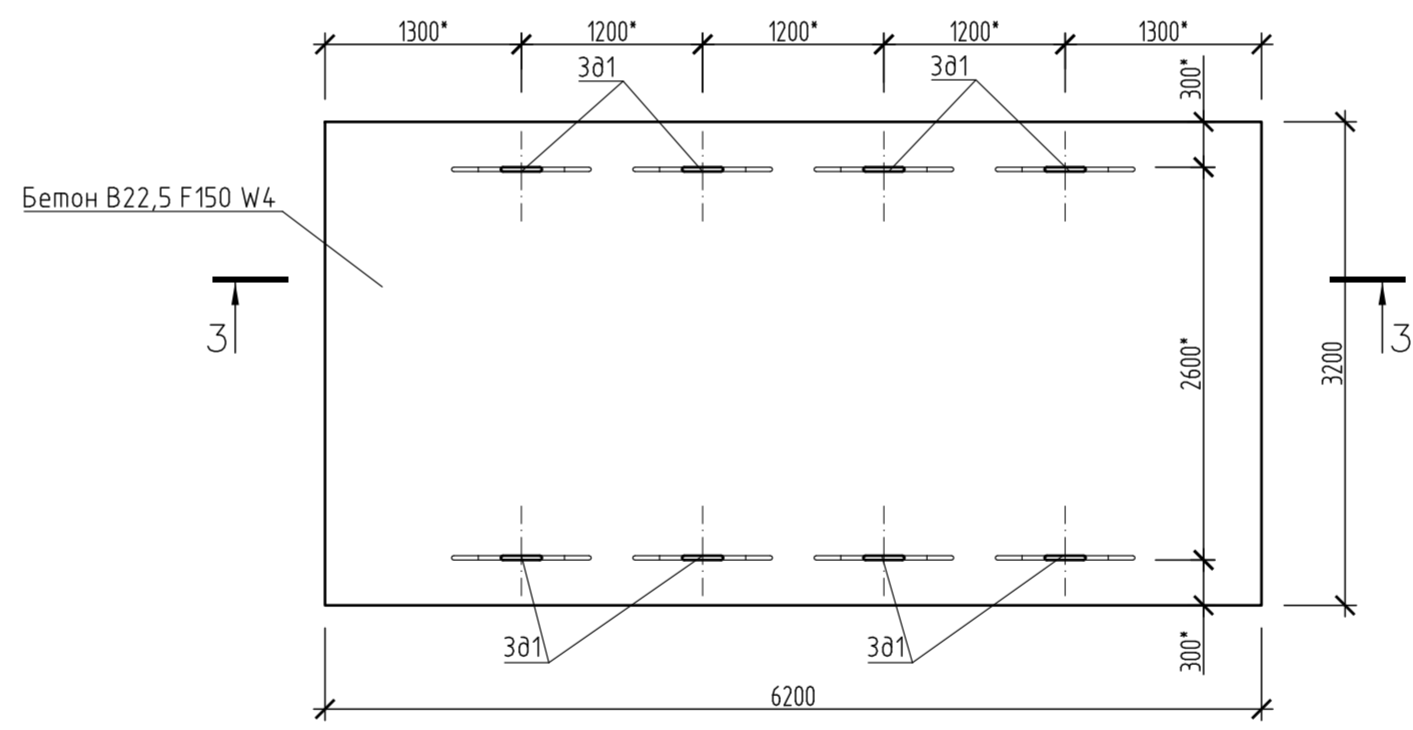


Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундаментная плита Фп1	1		
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12AIII-200 610x310 50	2	172,0	
1		8 AIII(A400) ГОСТ 5781-82	128	0,15	L=370
3д1		Закладная деталь 3д1	8		
		Материалы			
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	1,8		песчан. подушка м <sup>3</sup>
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В22,5, F150, W4	7,9		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В12,5	2,2		подготовка м <sup>3</sup>
	ГОСТ 8267-93	Щебень(фракции 20-40 мм)	6,5		уплотн. грунта м <sup>3</sup>

- 1 Данный лист см. совместно с листом 1.
- 2 За относительную отметку 0,000 принята отметка планировки земли у емкости, соответствующая абсолютной отметке 144,05 м БС.
- 3 Монолитную железобетонную плиту Фп1 выполнить из бетона В22,5, F150, W4 с армированием двумя сетками из арматуры Ø12 AIII(A400) с шагом 200 мм.
- 4 Бетонную подготовку В12,5 толщиной 100 мм выполнить по слою грунта, уплотненного щебнем фракции 20-40 мм толщиной 200.
- 5 Для защиты наружной поверхности металлоконструкций в грунте выполнить антикоррозионное покрытие полимерно-битумной мастикой; общая толщина покрытия - 3 мм.
- 6 Поверхность железобетонной плиты, соприкасающуюся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
- 7 Обратную засыпку котлована производить непучинистым, ненабухающим, непроедачным грунтом слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>
- 8 Соединение продольной и поперечной арматуры выполнять контактно-точечной сваркой по ГОСТ 14098-2014.
- 9 Размеры со " \* " - уточнить после получения оборудования.
- 10 Емкость монтировать на песчаную подушку толщиной 200мм.
- 11 Таблицы основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.
- 12 Стяжные ремни (4 шт) входят в комплект поставки оборудования.

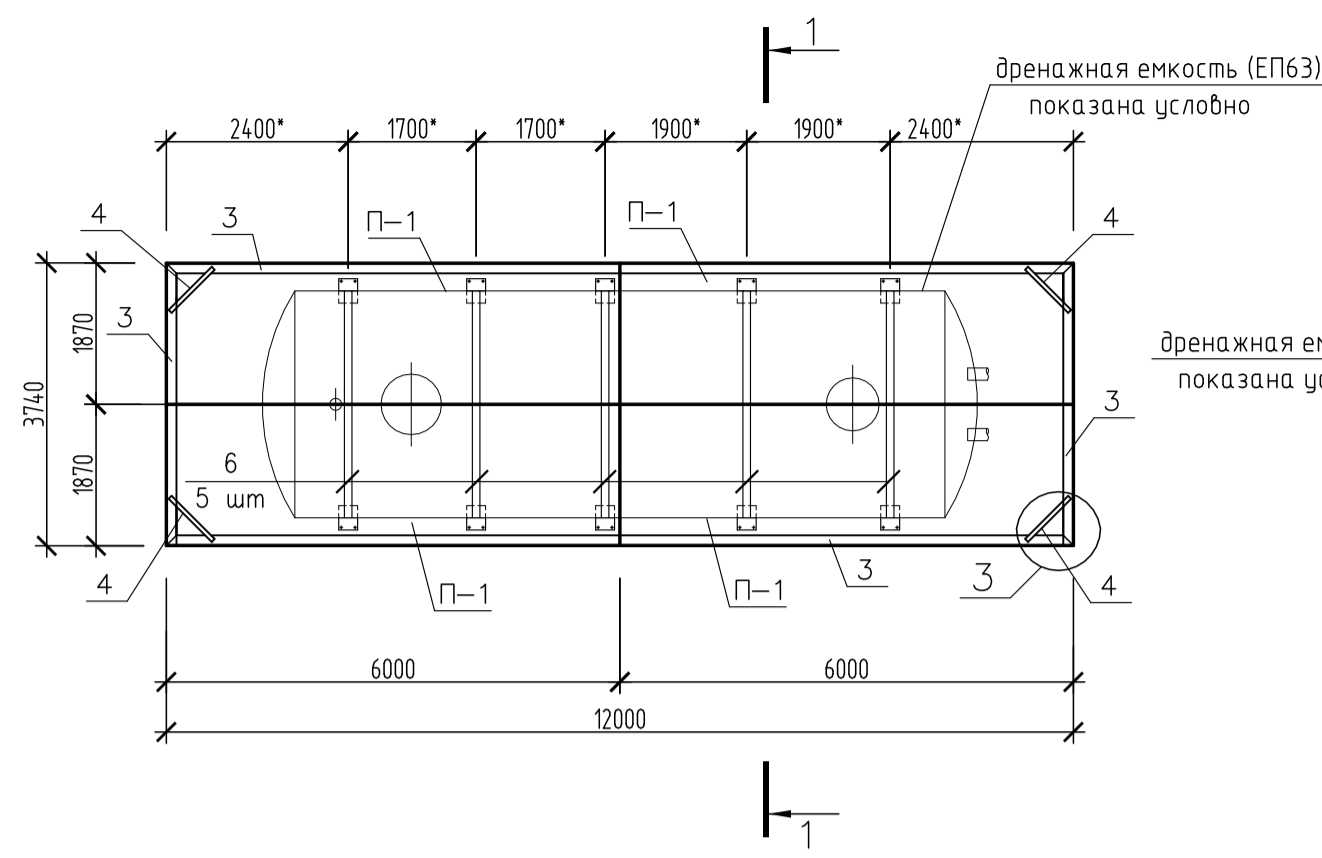
Фундаментная плита Фп1



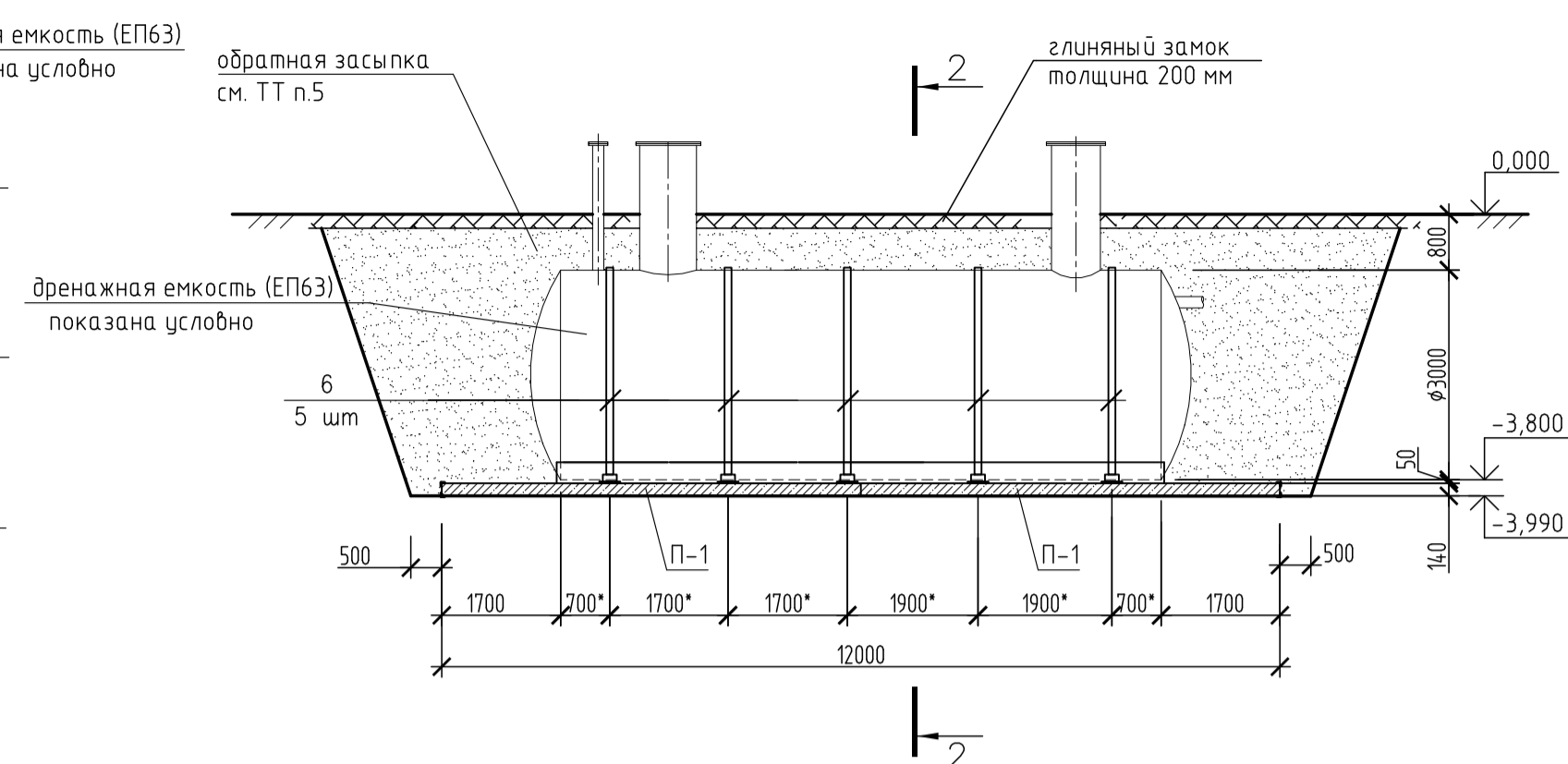
Согласовано	
Взят, шиф. №	
Прописи и дата	
Иф. № подл.	

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Ивашенко			<i>Ивашенко</i>	05.23
Проверил	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разинько			<i>Разинько</i>	05.23
Н.контр. ГИП	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
	Клиничков			<i>Клиничков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					Стация
ТВО-5 Основание емкости промливневых стоков, V=15 м <sup>3</sup>					Лист 19
					000 "Трансэнергострой"

Основание дренажной емкости V=63 м³



Установочная схема емкости

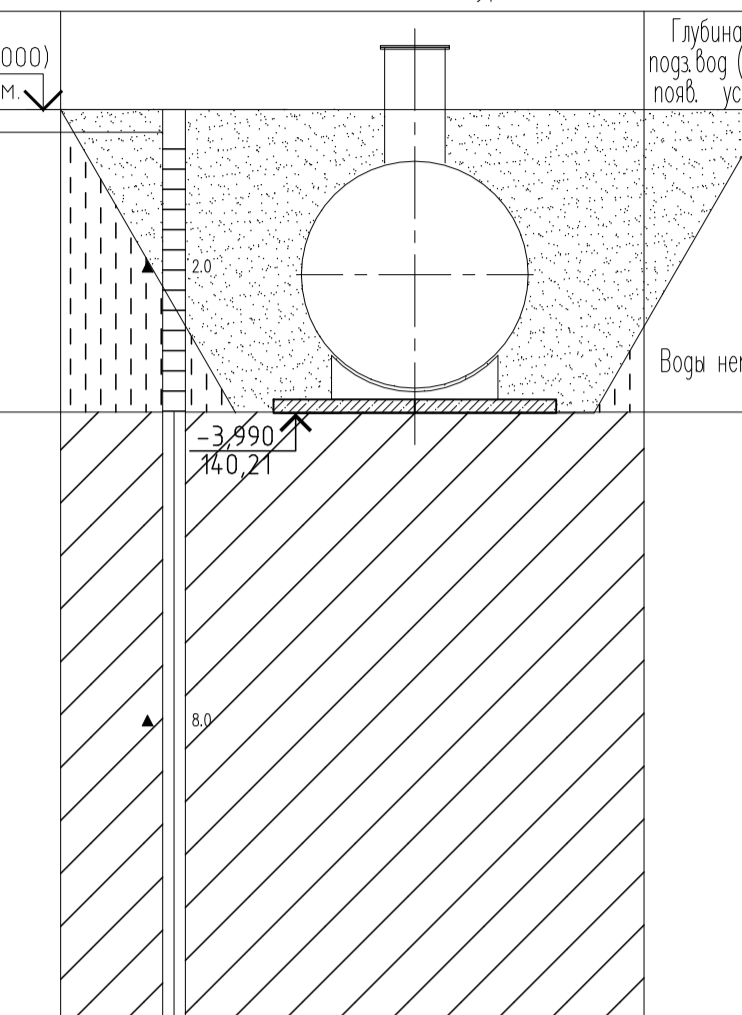


Инженерно-геологический разрез Скв. N 108

X = 309021.87 м  
Y = 2279796.23 м  
Масштаб верт. 1:100

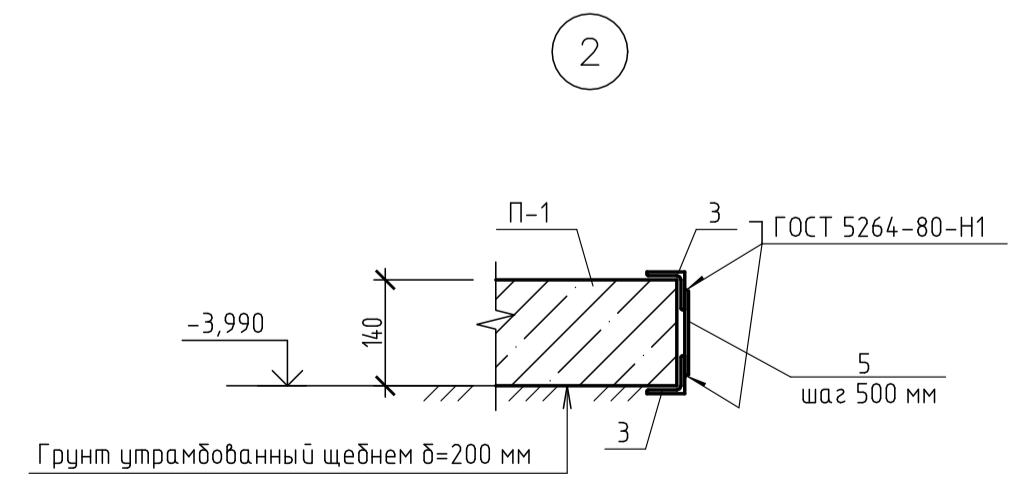
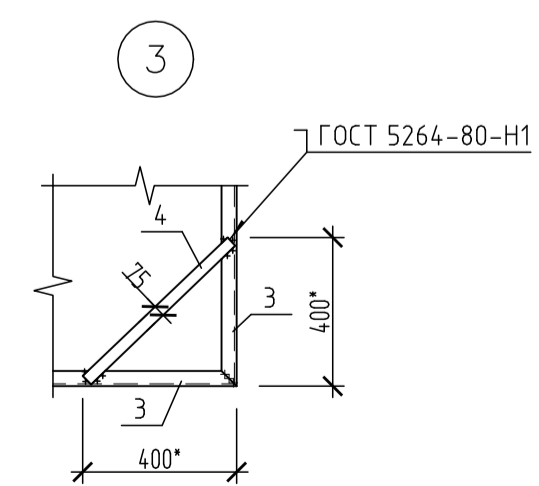
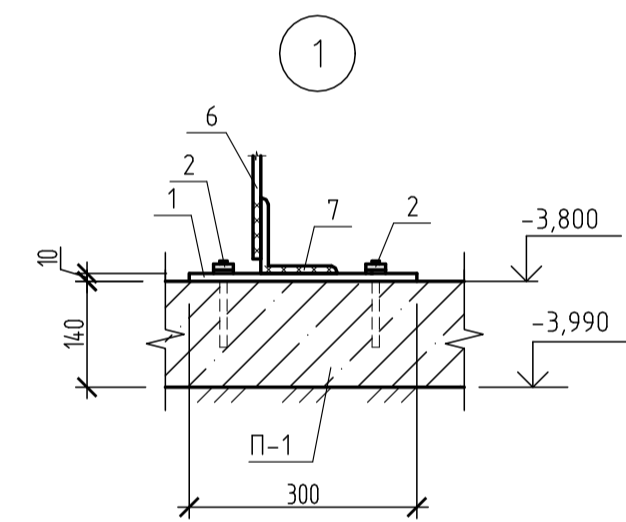
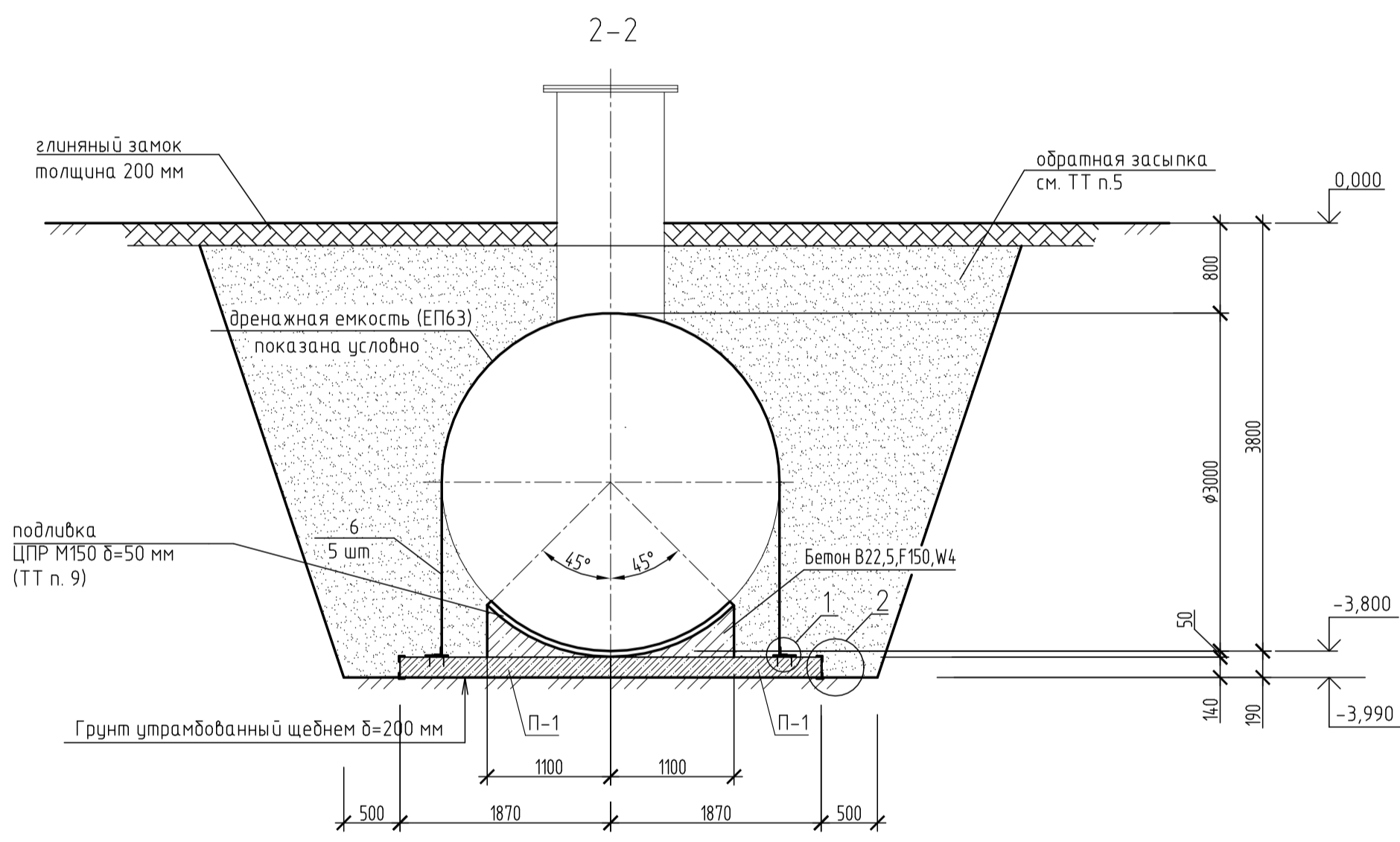
СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) погв. уст.
QIV	1	143.90	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой	144,20(0,000) Ур. пл.зем.
8п		140.20	4.00	3.70	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричневый, слабопродачный, ненабухающий	Воды нет
ед0	9	132.20	12.00	8.00	Суглинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневый, непродачный, ненабухающий	

Абс.отм. 144.20 м  
Глубина 12.00 м  
Дата бурения: 12.09.2017 г



Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П-1	ГОСТ 21924.0-84	Плита П60.19-30-АВ	4	3900	F150, W4
1		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	10	7,1	
2		Болт БСР 12x110 ЧЗ ГОСТ 28778-90 сталь 20 ГОСТ 1050-2013	40		см.ТТ п.6
3		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2015	64,1	3,77	м
4		Лист 5x70x550 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	4	1,51	
5		Лист 5x50x330 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	54	0,65	
6		Лист 10x100x7820 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	5	61,4	
7		Уголок 100x100x7 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2015	10	2,16	L=200мм
Материалы					
	ГОСТ 28013-98	Цементно-песчаный раствор М150	1,1		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В22,5, F150, W4	4,8		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень (фракции 20-40 мм)	10,0		м³, уплотн. грунта

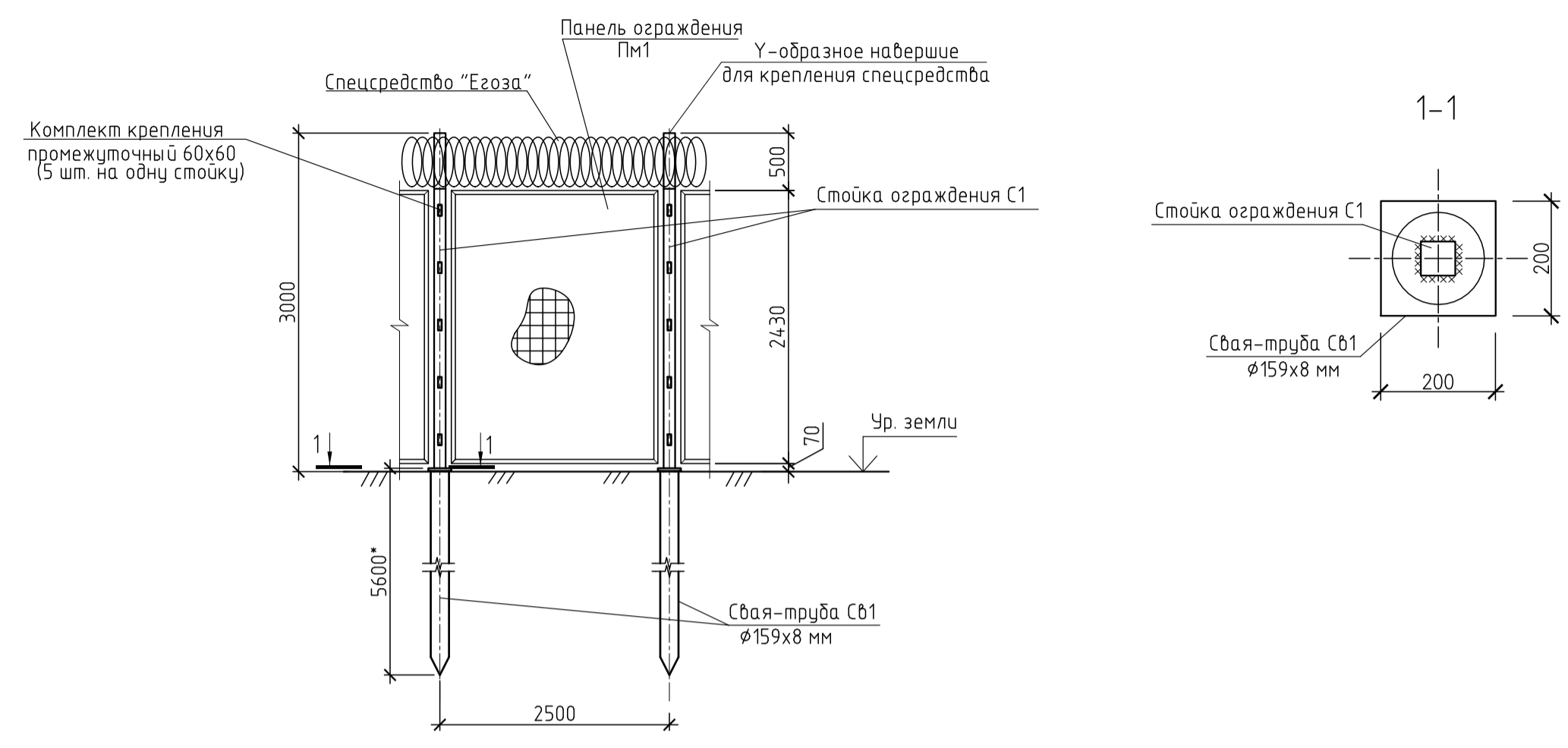


- Данный лист см. совместно с листом 1.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка планировки земли у емкости, соответствующая абсолютной отметке 144,20 м БС.
- Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- Для защиты наружной поверхности металлоконструкций в грунте выложить антикоррозионное покрытие полимерно-битумной мастикой; общая толщина покрытия - 3 мм.
- Обратную засыпку котлована производить непучинистым, ненабухающим, непродачным грунтом слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м³.
- Для закрепления болтов БСР в плитах П-1 сверлят отверстия глубиной, обеспечивающей выступление резьбового конца болта, достаточной для закрепления конструкции, и диаметром, превышающем не более, чем на 2 мм диаметр заклинивающего элемента. Для защиты наружной поверхности от коррозии болтов БСР принимаем горячее цинковое покрытие не менее 45 мкм по ГОСТ ISO 10684.
- Поверхность железобетонных плит основания, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
- Размеры со "\*" уточнить после получения оборудования. Хомуты расположить в местах устройства ребер жесткости емкости.
- Емкость монтировать по слою ЦПР толщиной 50 мм.
- Таблицу основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.

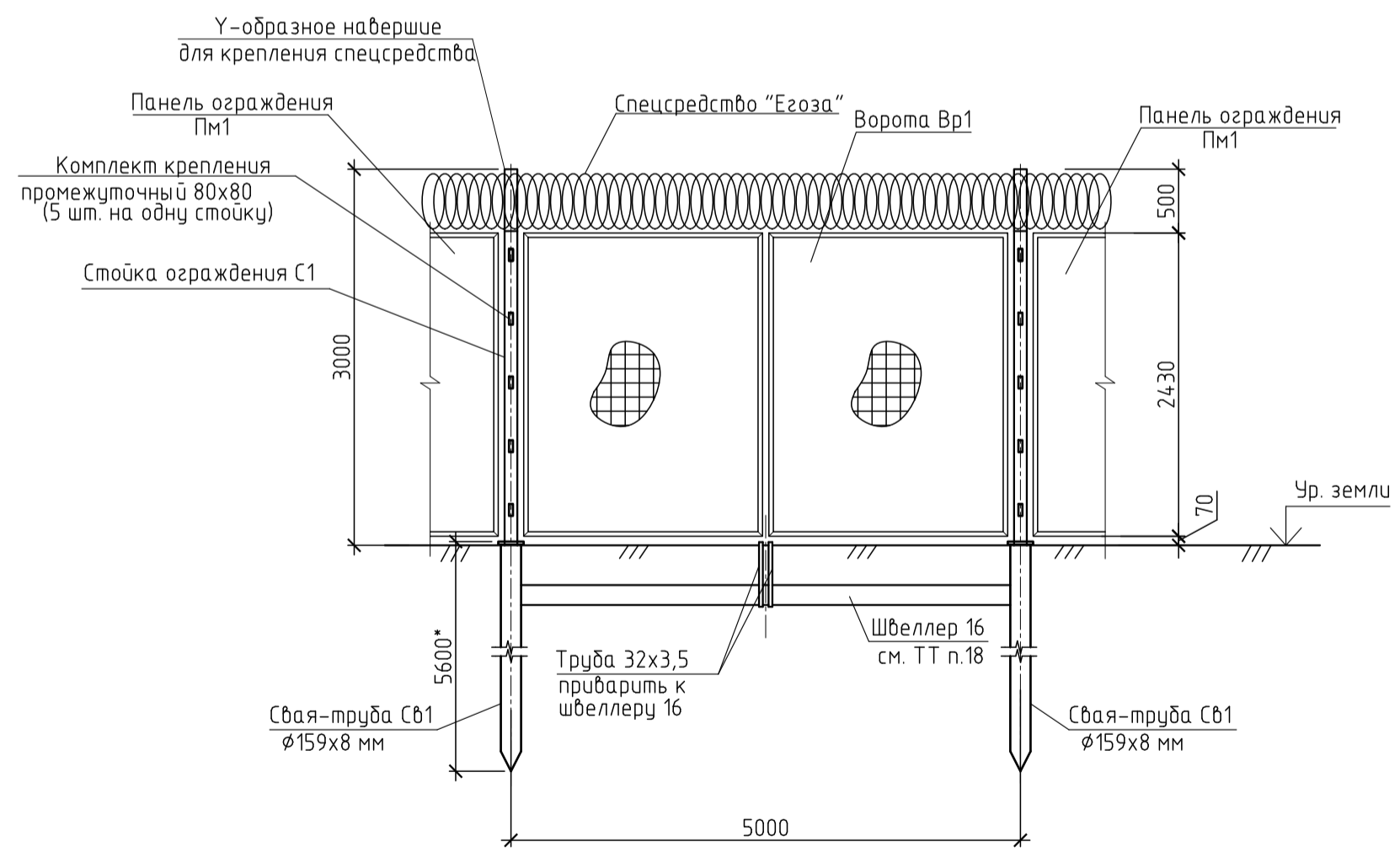
Согласовано  
Взам. шиф. №  
Подпись и дата  
Имя, № подл.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева				05.23
Нач. отдела	Разинько				05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
ТВО-5					
Основание дренажной емкости V=63м³. Установочная схема емкости					
Н.контроль	Артемьева				05.23
ГИП	Клиничков				05.23
				000 "Трансэнергострой"	

Принципиальная монтажная схема ограждения



Принципиальная монтажная схема ворот



- 1 Проектом принято ограждение заводского изготовления полной комплектной поставки типа серии "Рубеж".
- 2 При монтаже ограждения руководствоваться альбомами технических решений завода-изготовителя.
- 3 Сварные панели ограждения выполняются из низкоуглеродистой оцинкованной проволоки диаметром 5 мм с ячейкой по осям проволоки 150x50 мм с полимерным покрытием в заводских условиях. Панель имеет 4 ребра жесткости и 5 креплений на столб.
- 4 Столбы ограждения приварить к сваям Св1.  
Столбы ограждения заводского изготовления выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 60x60 мм с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 5 Ворота выполняются с регулируемыми петлями, упорами для фиксации створок в открытом или закрытом положении и встроеным усиленным атмосферостойким замком.  
Створки ворот выполняются из оцинкованного профиля 60x40 мм с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 6 Стойки ворот выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 80x80 мм с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 7 Столбы ограждения и ворот поставляются комплектно с пластиковой крышкой для защиты от попадания влаги.
- 8 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 9 Контроль и погружение свай выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 п.п. 12.1.9, 12.1.11.
- 10 Производство работ по устройству свайных фундаментов выполнять согласно СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
- 11 Отклонения от вертикальной оси забивки свай не должны превышать 50 мм.
- 12 После погружения свай головы всех свай срезаются до проектной отметки.
- 13 Перед забивкой свай в плотные грунты, необходимо выполнить бурение лидерных скважин Ø100 на 1 м меньше длины свай.
- 14 Несущая способность свай Св1 - 10,82 т.  
Допустимая расчетная нагрузка на сваю Св1 - 7,17 т.
- 15 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности свай эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30° С до +40° С.  
Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 16 Ударная вязкость металлических труб должна быть не менее 34 Дж/см2.
- 17 Металлические конструкции, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 18 Швеллер 16 приварить к сваям Св1 по месту.

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

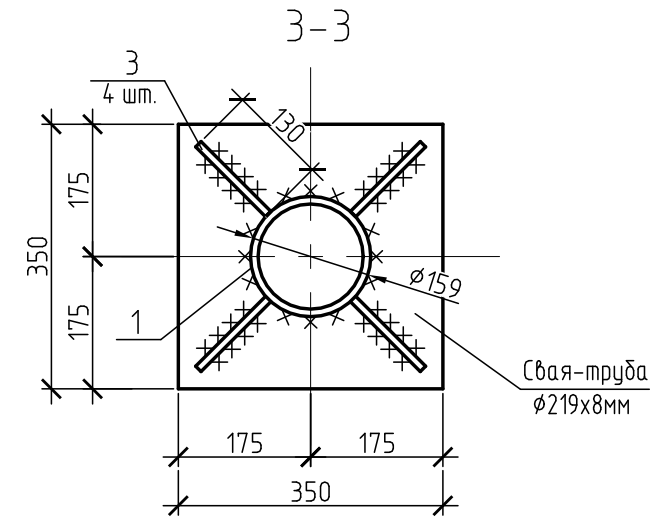
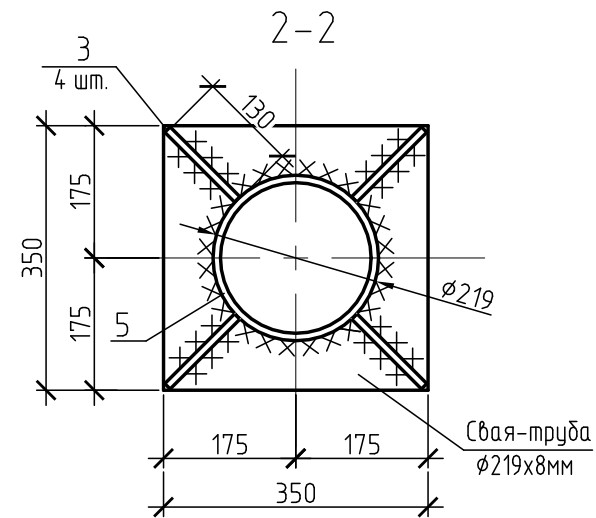
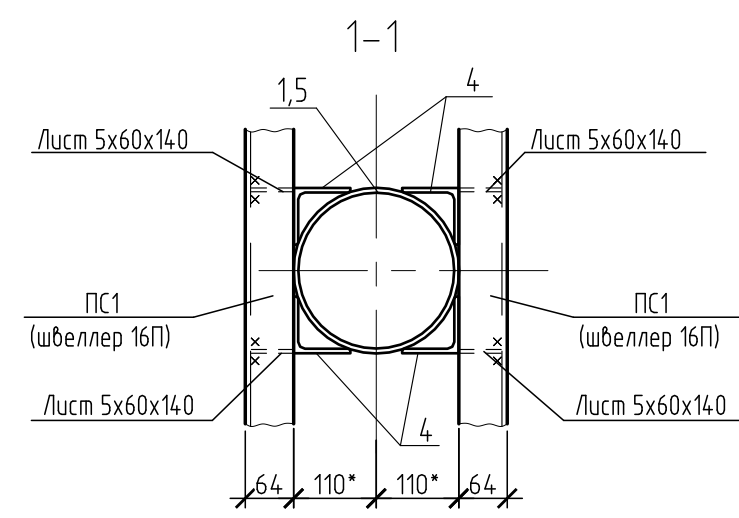
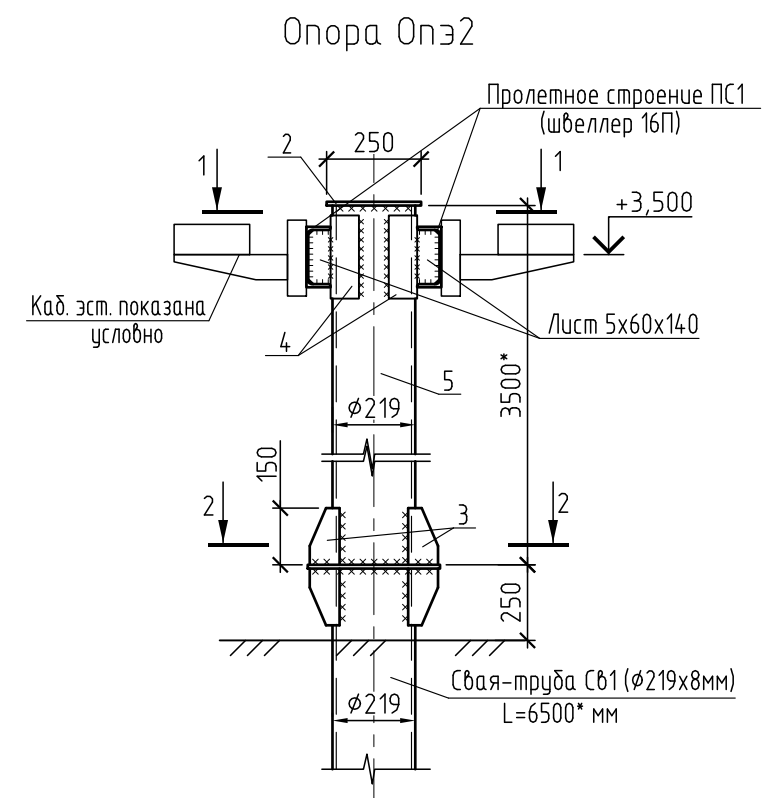
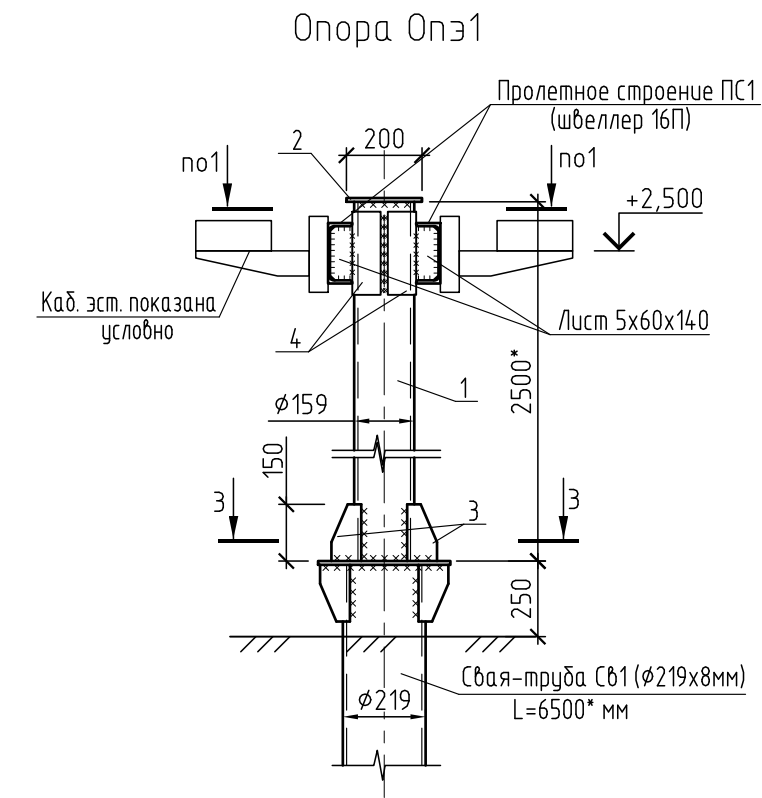
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ									
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5									
Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чикишева	05.23							
Нач. отдела	Разиньков	05.23					П	21	
Н.контроль	Артемьева	05.23				ТВО-5. БОВ. БКНС-5 Принципиальная монтажная схема ограждения. Принципиальная монтажная схема ворот	000 "Траснэнергострой"		
ГИП	Клиничков	05.23							

Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
					<b>Опора Опэ1</b>
1		Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 вст3нс6 ГОСТ 10705-80	1	376,3*	L=2500* мм
2		Лист 4x200x200 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	1,26	
3		Лист 8x130x150 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,22	
4		Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,51	L=220
Св1		Свая-труба $\phi 219 \times 8$ мм	1	309,6*	L=6500* мм
					<b>Опора Опэ2</b>
5		Труба 219x8 ГОСТ 10704-91 вст3нс6 ГОСТ 10705-80	1	466,11*	L=3500* мм
2		Лист 4x250x250 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	1,96	
3		Лист 8x130x150 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,22	
4		Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,51	L=220
Св1		Свая-труба $\phi 219 \times 8$ мм	1	309,6*	L=6500* мм

- 1 Данный лист см. совместно с л. 1.
- 2 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 3 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтотки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 4 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30° С до +40° С. Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 5 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

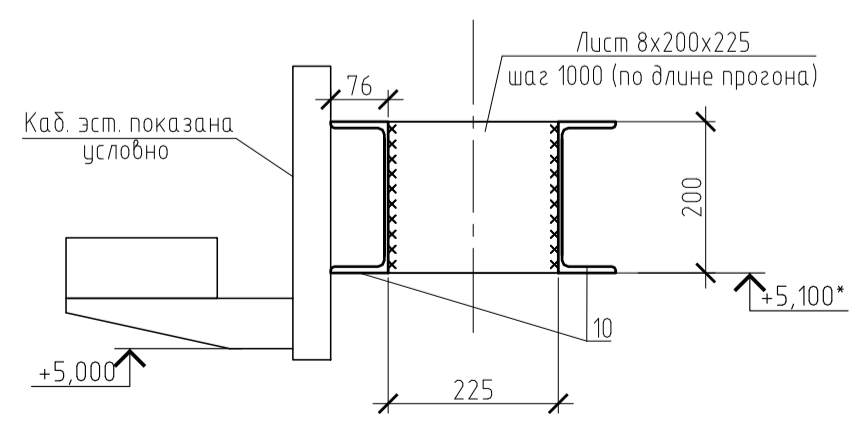
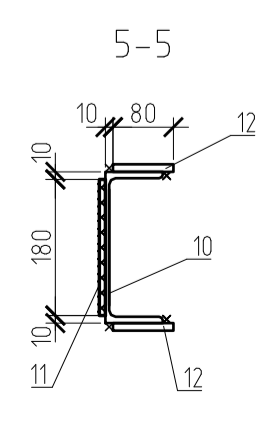
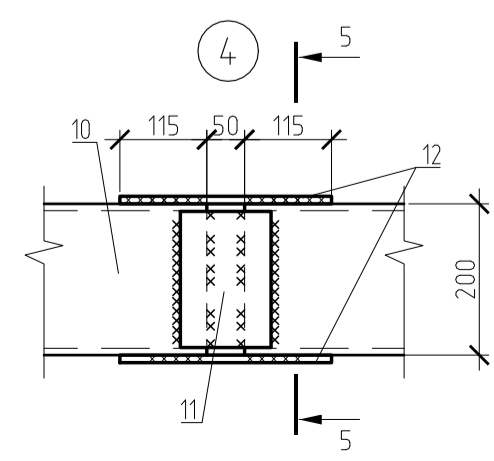
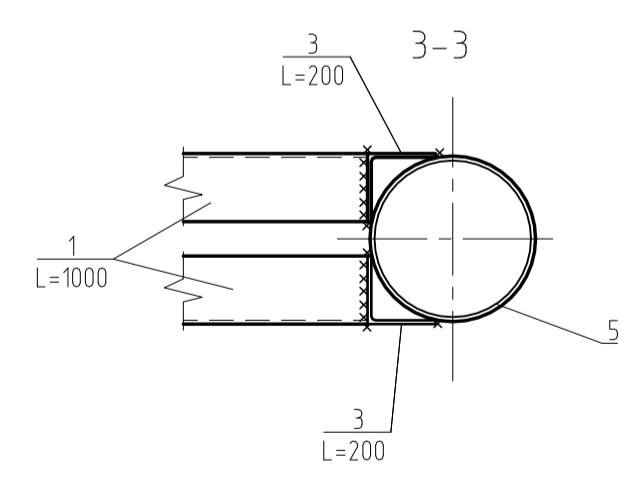
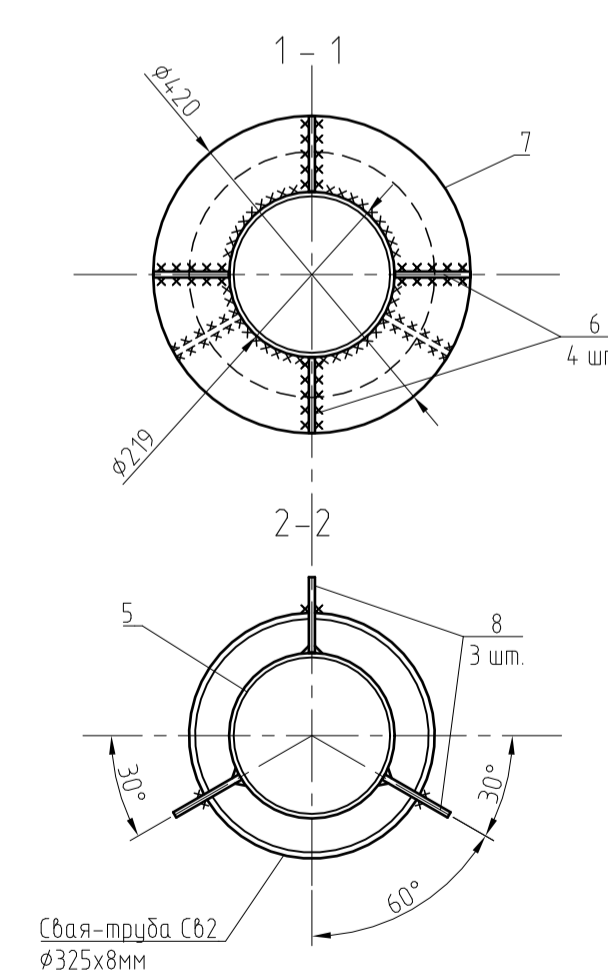
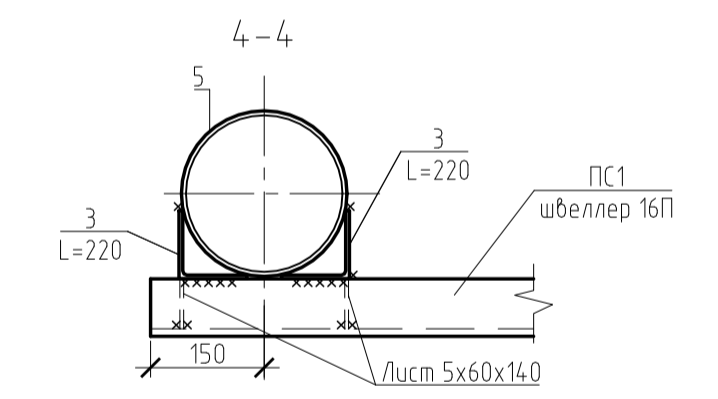
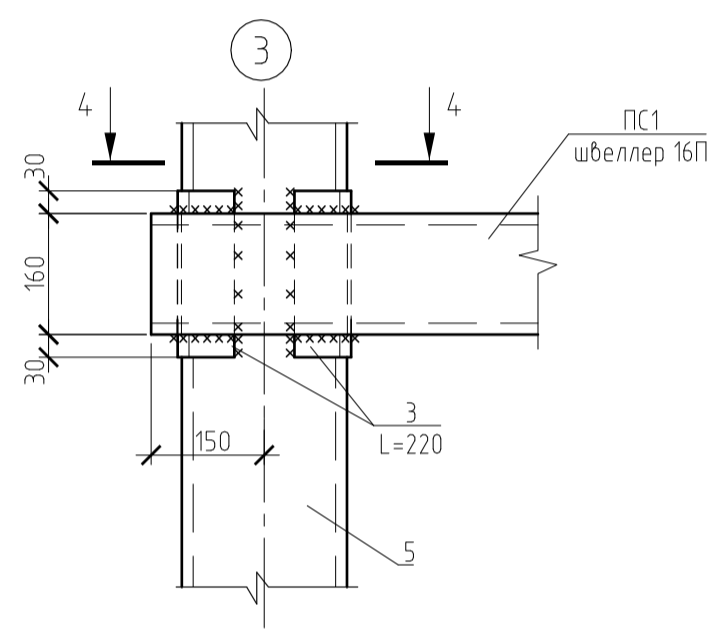
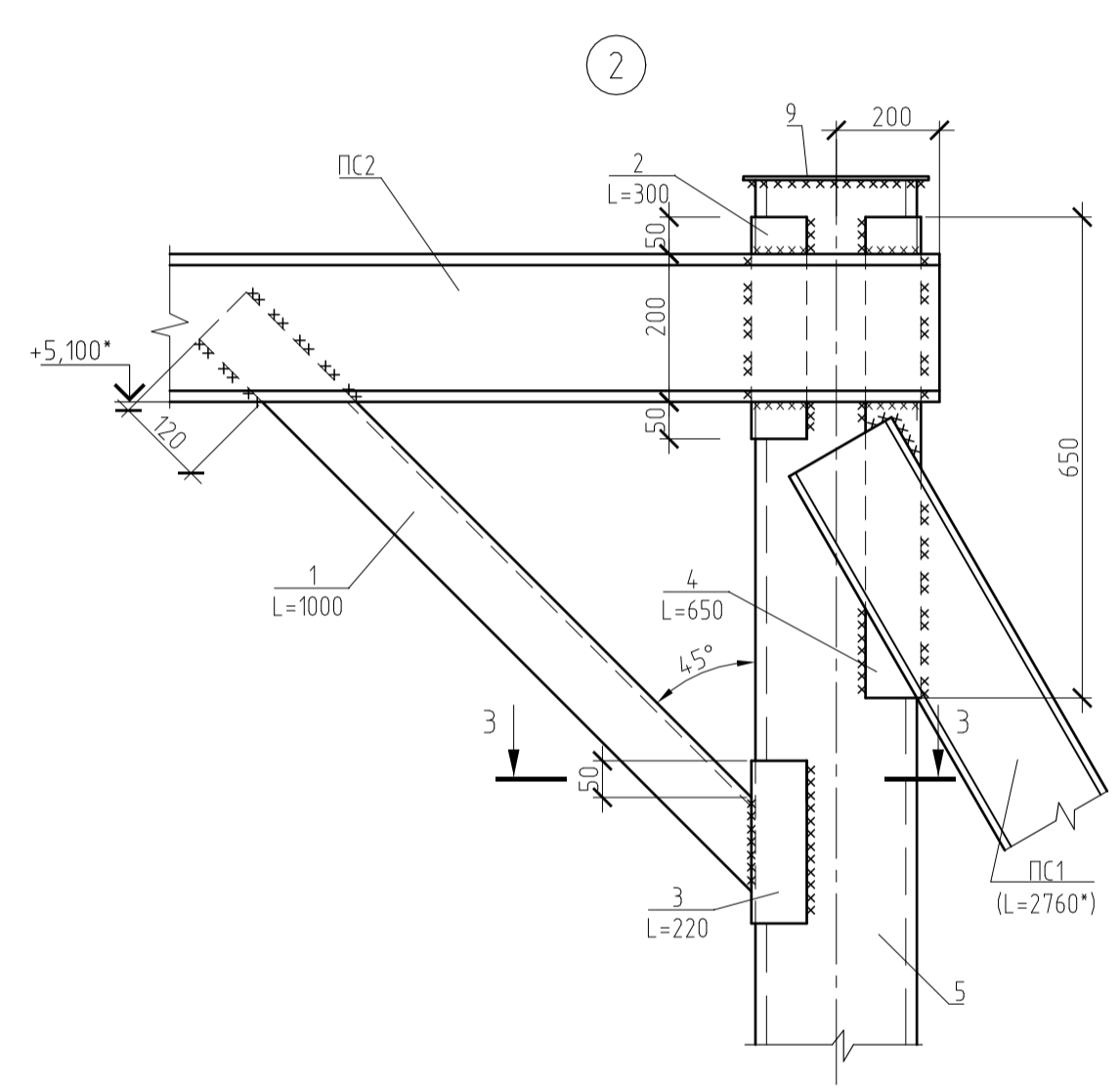
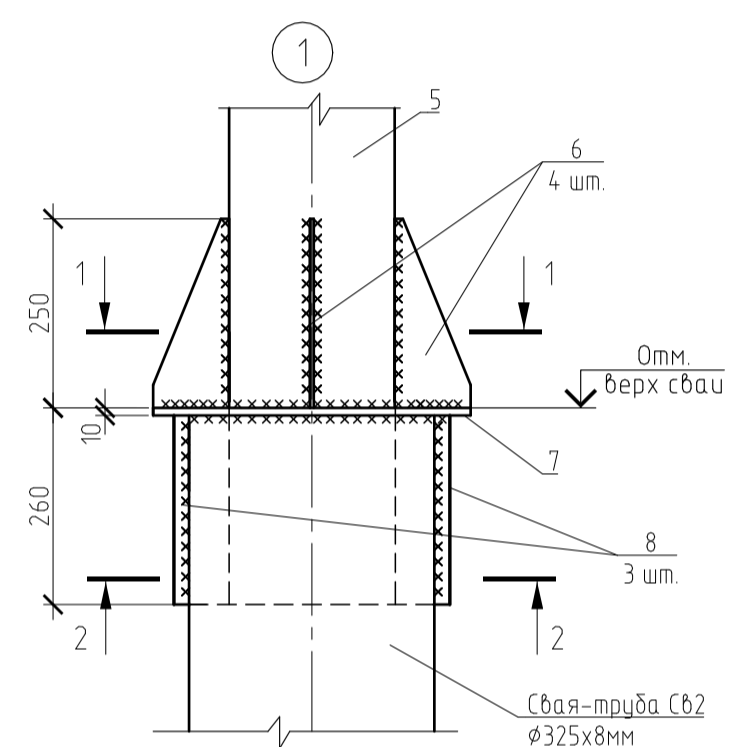
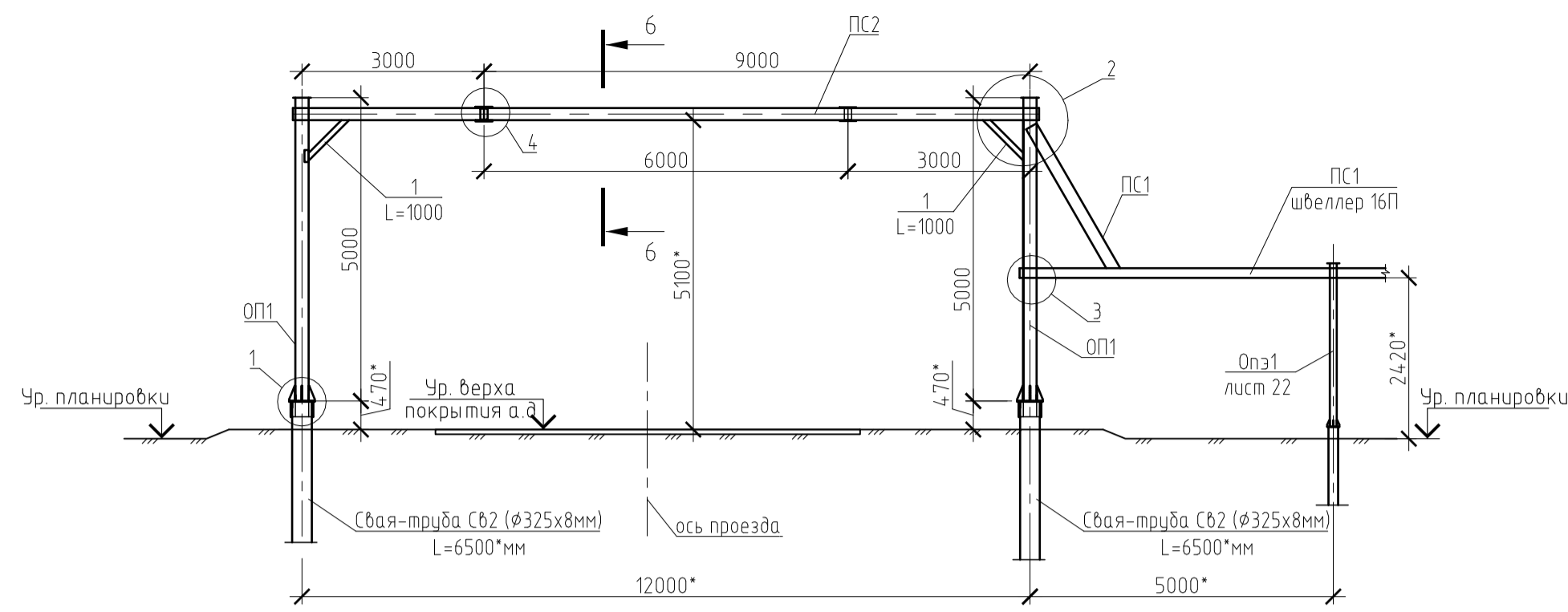
						Д013330220000-ИЛО2.ГЧ			
						Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23		П	22	
Нач. отдела	Разиныков			<i>Разиныков</i>	05.23				
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23	Кабельная эстакада. Опоры Опэ1, Опэ2	ООО "Траснэнергострой"		
ГИП	Клиникова			<i>Клиникова</i>	05.23				



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

Переход ПР-1

Спецификация замаркированных элементов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Переход ПР-1					
ОП1	данный лист	Опора ОП1	2	193,09	
Св2		Свая-труба φ325x8 мм	2	420,6*	L=6500* мм
ПС2	данный лист	Пролетное строение ПС2	1	466,08	
ПС1		Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	2,76*	14,2	м
1		Уголок 90x90x6 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	4	8,33	L=1000 мм
2		Уголок 90x90x6 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	4	2,5	L=300 мм
3		Уголок 90x90x6 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	6	1,83	L=220 мм
4		Уголок 90x90x6 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2021	2	5,41	L=650 мм
		Лист 5x60x140 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	2	0,33	
		Лист 8x200x225 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	12	2,83	
				193,09	
Опора ОП1					
5		Труба 219x6 ГОСТ 10704-91 ВСтЭпс6 ГОСТ 10705-80	1	165,8	L=5260 мм
6		Лист 8x100x250 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,57	
7		Лист 10x420x420 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	13,85	
8		Лист 8x100x250 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	3	1,57	
9		Лист 5x250x250 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	1	2,45	
				466,08	
Пролетное строение ПС2					
10		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С235 ГОСТ 27772-2021	24,8	18,4	м
11		Лист 8x120x180 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	2	1,36	
12		Лист 10x80x280 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2021	4	1,76	

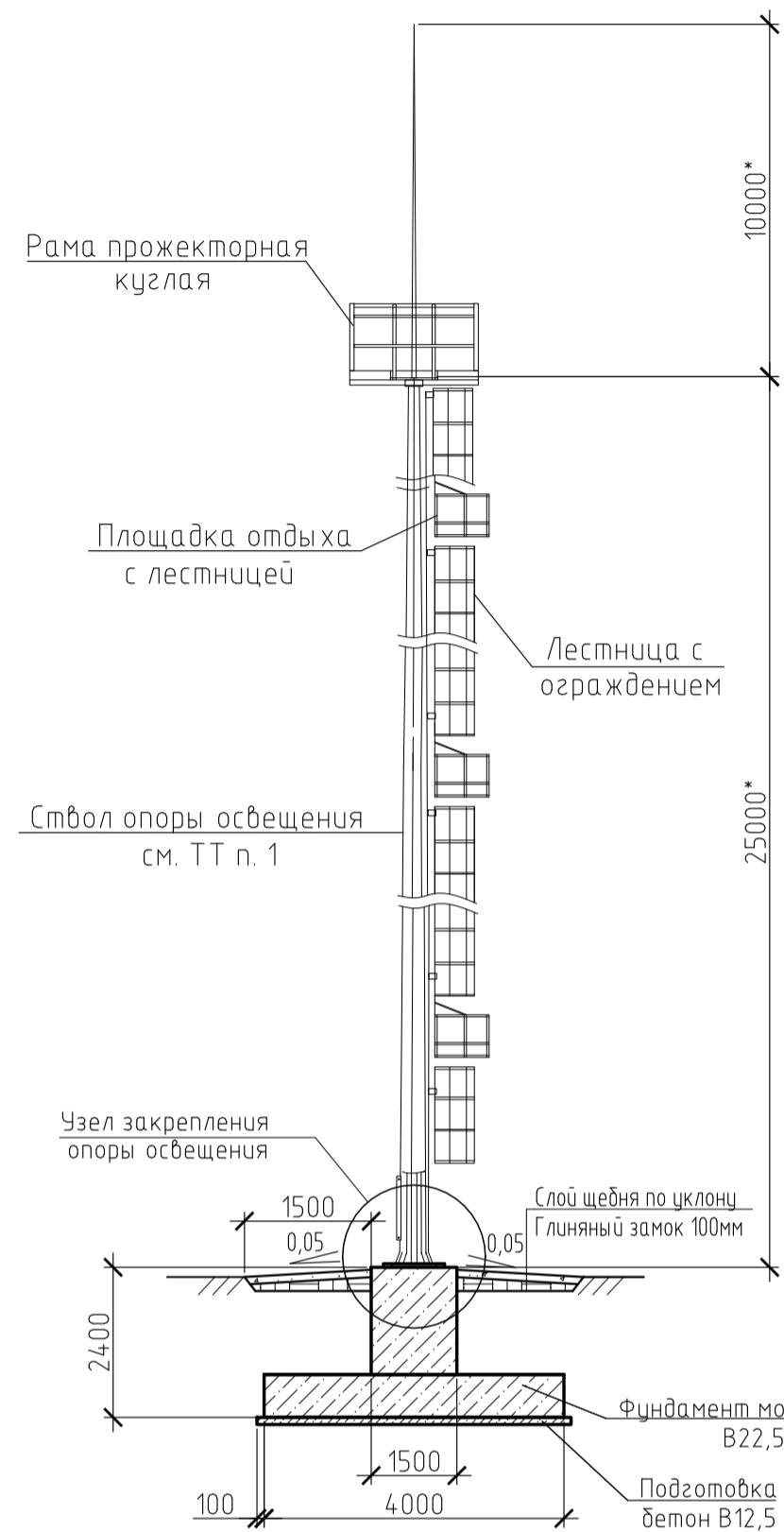
- 1 Данный лист см. совместно с л. 1.
- 2 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 3 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 4 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30° С до +40° С. Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 5 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

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

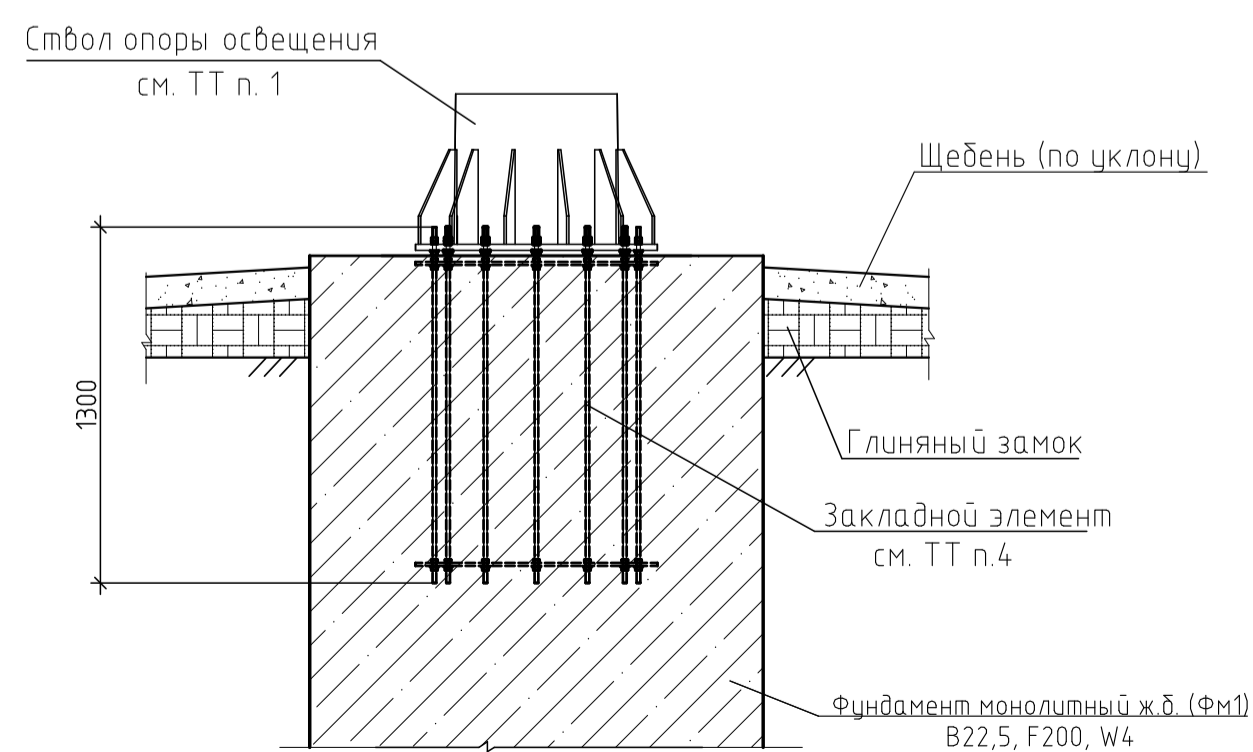
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
			Стадия	Лист	Листов
			П	23	
Кабельная эстакада. Переход ПР-1					
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиничков			<i>Клиничков</i>	05.23
ООО "Траснэнергострой"					



Опора освещения совмещенная с молниеотводом (25,0 м)



Узел закрепления опоры освещения

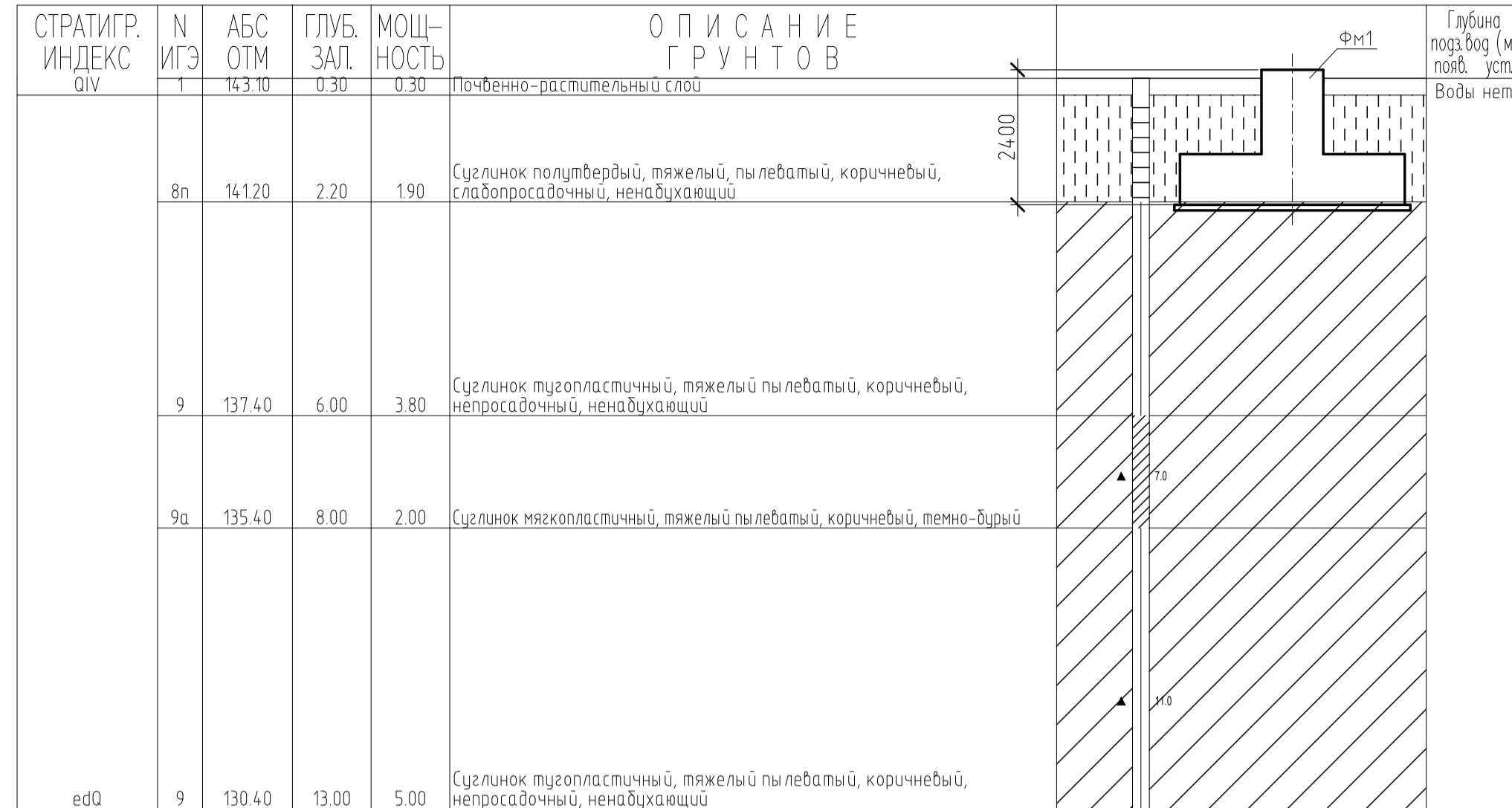


Инженерно-геологический разрез

Скв. N 110  
(для поз. 17.1)

Абс.отм. 143.40 м  
Глубина 13.00 м  
Дата бурения: 01.12.2017 г

X = 309073.24 м  
Y = 2279780.44 м  
Масштаб верт. 1:100

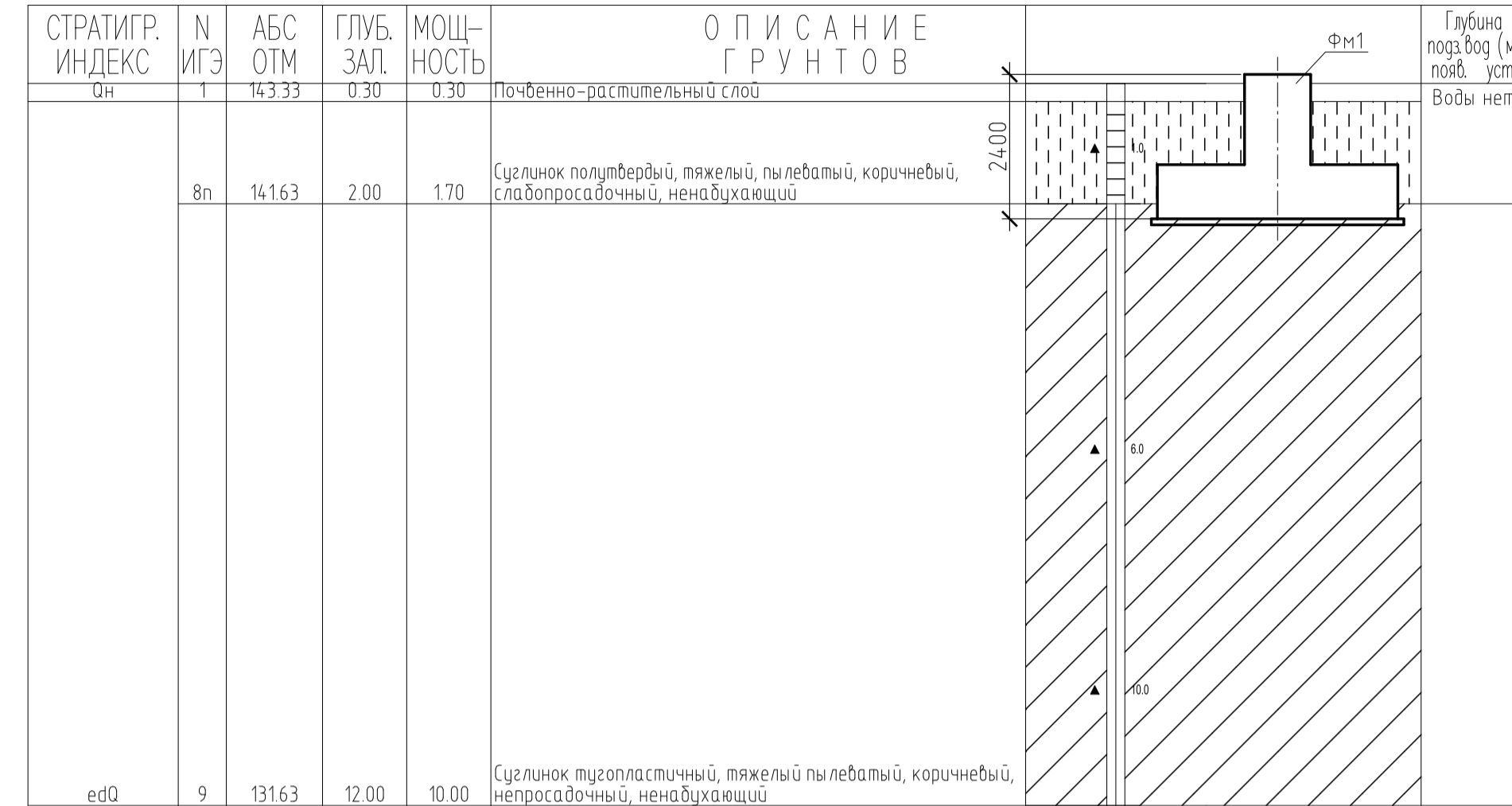


Инженерно-геологический разрез

Скв. N 2067  
(для поз. 17.3)

Абс.отм. 143.63 м  
Глубина 12.00 м  
Дата бурения: 16.12.2022 г

X = 309029.01 м  
Y = 2279823.81 м  
Масштаб верт. 1:100

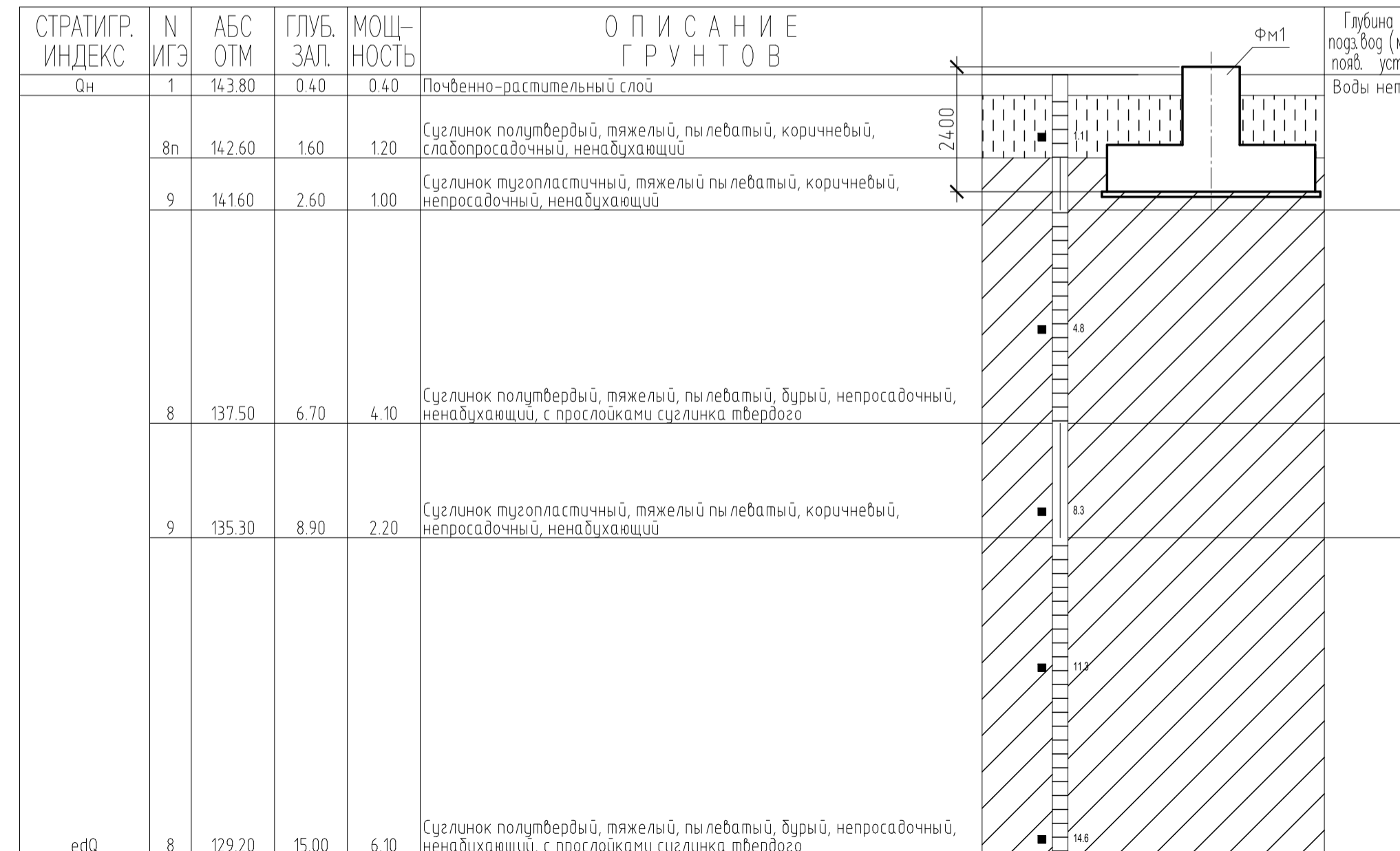


Инженерно-геологический разрез

Скв. N 2043  
(для поз. 17.2)

Абс.отм. 144.20 м  
Глубина 15.00 м  
Дата бурения: 24.11.2022 г

X = 308971.18 м  
Y = 2279789.93 м  
Масштаб верт. 1:100



Расчетная схема нагрузок для опоры освещения ОП1 (H=25,0 м)

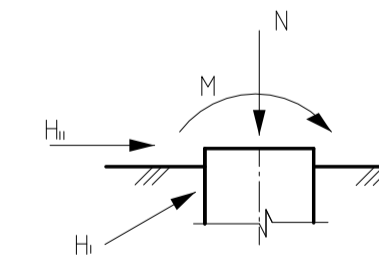


Таблица нагрузок

Обозначение	Опора ОП1
M, тс*м	18,5
Hx, тс	1,2
Hу, тс	1,2
N, тс	3,2

Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Фм1	лист 25	Фундамент Фм1	1		
		Материалы			
	ГОСТ 8267-93	Щебень (фракция 20-40мм)	1,8		м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В12,5	1,76		подготовка м3

- 1 Опора освещения полного заводского изготовления, на площадку поставляется комплектно с рамой прожекторной и молниеотводом высотой 10,0 м.
- 2 Установку опоры освещения и монтаж оборудования производить в строгом соответствии с указаниями фирмы-производителя.
- 3 Закрепление опоры к монолитному фундаменту выполняется через закладной элемент. Закладной элемент входит в комплект поставки опоры освещения.
- 4 В спецификации элементов приведен расход для одной опоры освещения. Общее количество опор освещения на площадке - 3 шт.
- 5 Размеры со знаком \* уточняются по месту в соответствии с комплектностью опоры освещения.
- 6 Физико-механические характеристики грунтов см. л. 1.

ДО13330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВ0-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева				05.23
Нач. отдела	Разинько				05.23
Задания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
Н.контрль	Артемьева				05.23
ГИП	Клиничков				05.23
Опора освещения совмещенная с молниеотводом (H=25,0 м)					000 "Траснэнергострой"

57

Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундамент Фм1			
		Сборочные единицы			
1		16-A-III(A400) ГОСТ 5781-82	84	6,24	L=3950 мм
2		12-A-III(A400) ГОСТ 5781-82	100	0,78	L=880 мм
3		16-A-III(A400) ГОСТ 5781-82	20	3,71	L=2350 мм
4		12-A-III(A400) ГОСТ 5781-82	60	0,93	L=1050 мм
5		10-A-I(A240) ГОСТ 5781-82	24	0,31	L=500 мм
6		Труба 25x2 ГОСТ 10704-91 ВстЗпс2 ГОСТ 10705-80	1	2,3	L=2040 мм
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В22,5 F200 W4	16,2		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W4	0,2		м <sup>3</sup>

Фундамент Фм1

Закладной элемент опоры освещения см ТТ.п.3, лист 24

1-1

Подливка из бетона В25 F200 W4 на мелком заполнителе

Закладной элемент опоры см ТТ.п.4

Слой щебня по уклону  
Глиняный замок 100мм

Бетон В22,5 F200 W4

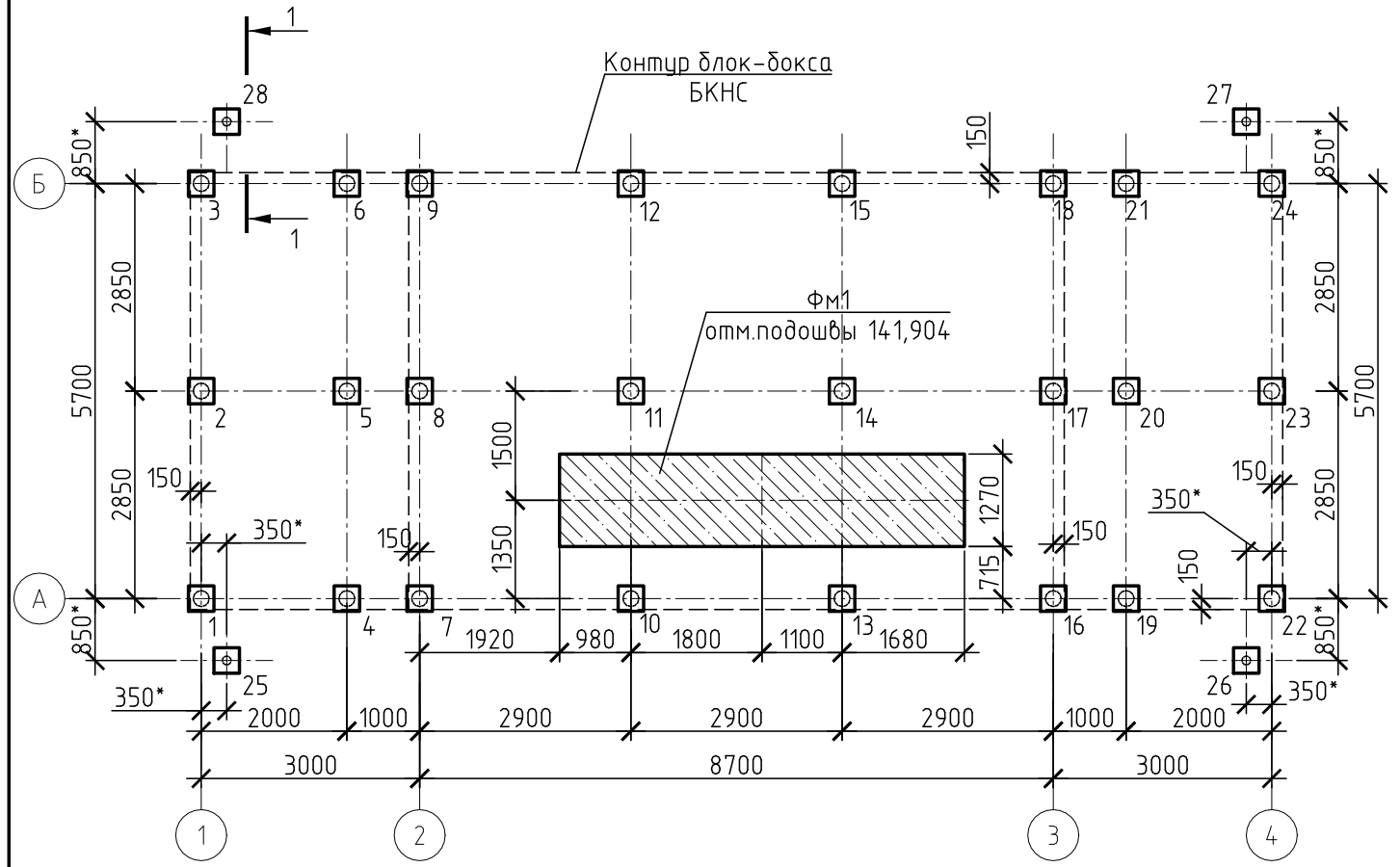
Бетон Б12,5 (подготовка)

1 Данный лист смотреть совместно с листом 24.  
 2 Армирование фундамента принято отдельными продольными и поперечными стержнями. Стержни соединить между собой ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014 в каждом пересечении стержней.  
 3 Класс арматурной стали, принят по ГОСТ 5781-82, (класс А400(А-III)- 25Г2С), должен соответствовать требованиям глав СП63.13330.2012 "СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"  
 4 Каждую шпильку закладного элемента опоры освещения зафиксировать к горизонтальным стержням (поз.4) в двух уровнях по высоте сваркой через стержни 10-A-I (А240) (поз. 5). Сварку выполнять нахлесточным соединением ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014, длину шва принять не менее 200 мм по длине шпильки и по длине арматуры.  
 5 Под фундамент выполнить подготовку из бетона В12,5 толщиной 100 мм, расход бетона учтен на л. 24.  
 6 Трубу (поз. 6 ) установить до бетонирования по месту в соответствии с точкой ввода кабеля внутрь тела опоры освещения.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист N док.	Подпись	Дата	
Разработал	Чикишева		<i>Чикишева</i>	05.23	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства
Нач. отдела	Разиньков		<i>Разиньков</i>	05.23	
				П	Лист 25
				Листов	
Н.контроль	Артемьева		<i>Артемьева</i>	05.23	Опора освещения совмещенная с молниеотводом (H=25,0 м). Фундамент Фм1
ГИП	Клиничков		<i>Клиничков</i>	05.23	
				000 "Траснэнергострой"	

Формат А2

### Схема расположения свай и фундаментов БКНС



### Схема расчетных нагрузок

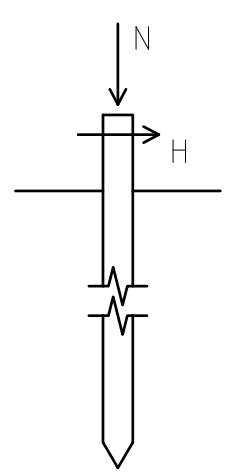


Таблица нагрузок

Тип нагрузки	N, т	H, т
на сжатие № 1-24	3,53	0,01

### Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1-24	лист 29	Свая Св-1	24	309,6	
25-28	то же	Свая Св-2	4	227,3	
ФМ1	лист 28	Фундамент ФМ1	1		

- 1 Данный лист см. совместно с листами 1, 27-29.
- 2 За относительную отметку 0,000 принята отметка верха площадки обслуживания (ПО) БКНС, что соответствует абсолютной отметке 144,71 м БС.
- 3 Расчетная нагрузка допускаемая на свая (сжимающая) -13,6 т. Максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на свая (сжимающая) с учетом веса сваи - 4,19 т. Несущая способность сваи - 19,09 т.
- 4 В соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями." в процессе строительства произвести полевые испытания свай N 7, 12 статической вдавливающей нагрузкой с целью контроля допускаемой расчетной нагрузки на свая.
- 5 Контроль и погружение свай выполнять в соответствии с требованиями СП 4.5.13330.2017 п.п. 12.1.9, 12.1.11.
- 6 Производство работ по устройству свайных фундаментов выполнять согласно СП 4.5.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
- 7 Отклонения от вертикальной оси забивки сваи не должны превышать 50 мм.
- 8 После погружения свай головы всех свай срезаются до проектной отметки.
- 9 Указания по способу погружения свай см. лист 29 (п.3).
- 10 При производстве работ не допускать скопление воды в котловане.
- 11 Обратную засыпку котлована производить непучинистым грунтом слоями не более 200 мм с послойным уплотнением Купл=0,95.
- 12 Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
- 13 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 14 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30° С до +40° С. Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 15 Таблицу основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.

Экспликация свай

Марка поз.	Относительная отм. верха головы сваи		Марка свай	Условные обозначения
	после забивки	после срезки А		
1-6	-0,145	-0,345	Свая Св-1	☼
7-18	-0,210	-0,410	Свая Св-1	☼
19-24	-0,145	-0,345	Свая Св-1	☼
25,26	-0,280	-0,430	Свая Св-2	☼
27,28	-0,230	-0,380	Свая Св-2	☼

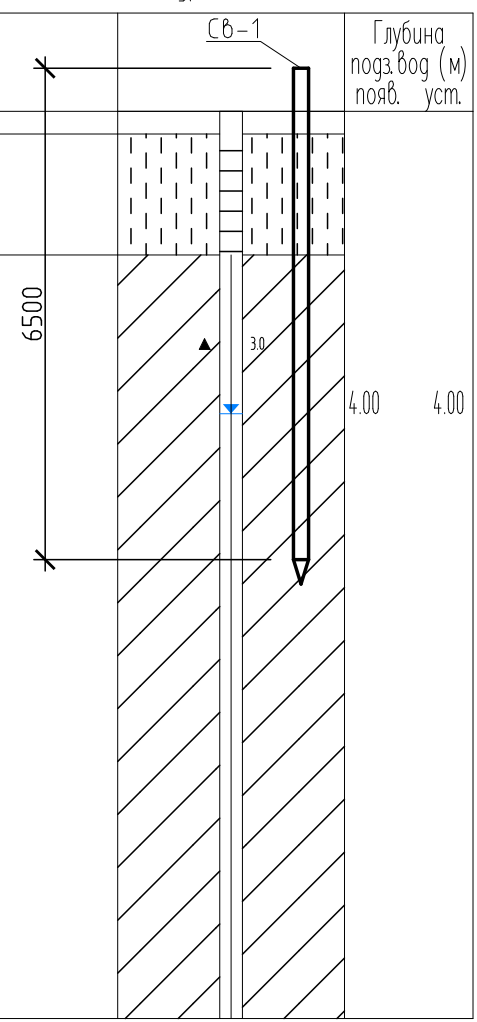
X = 309031.56 м  
Y = 2279810.24 м  
Масштаб верт. 1:100

### Инженерно-геологический разрез

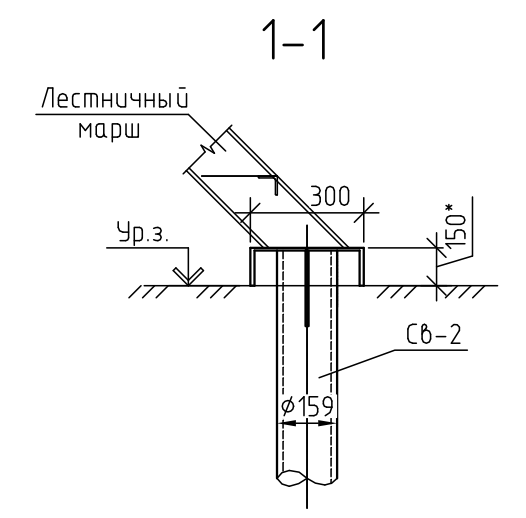
Скв. N 817

Абс. отм. 143.80 м  
Глубина 12.00 м  
Дата бурения: 19.12.2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩНОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
0п	1	143.50	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой
	8п	141.90	1.90	1.60	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричневый, сладопросадочный, ненабухающий
ed0	9	131.80	12.00	10.10	Суглинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневый, непросадочный, ненабухающий

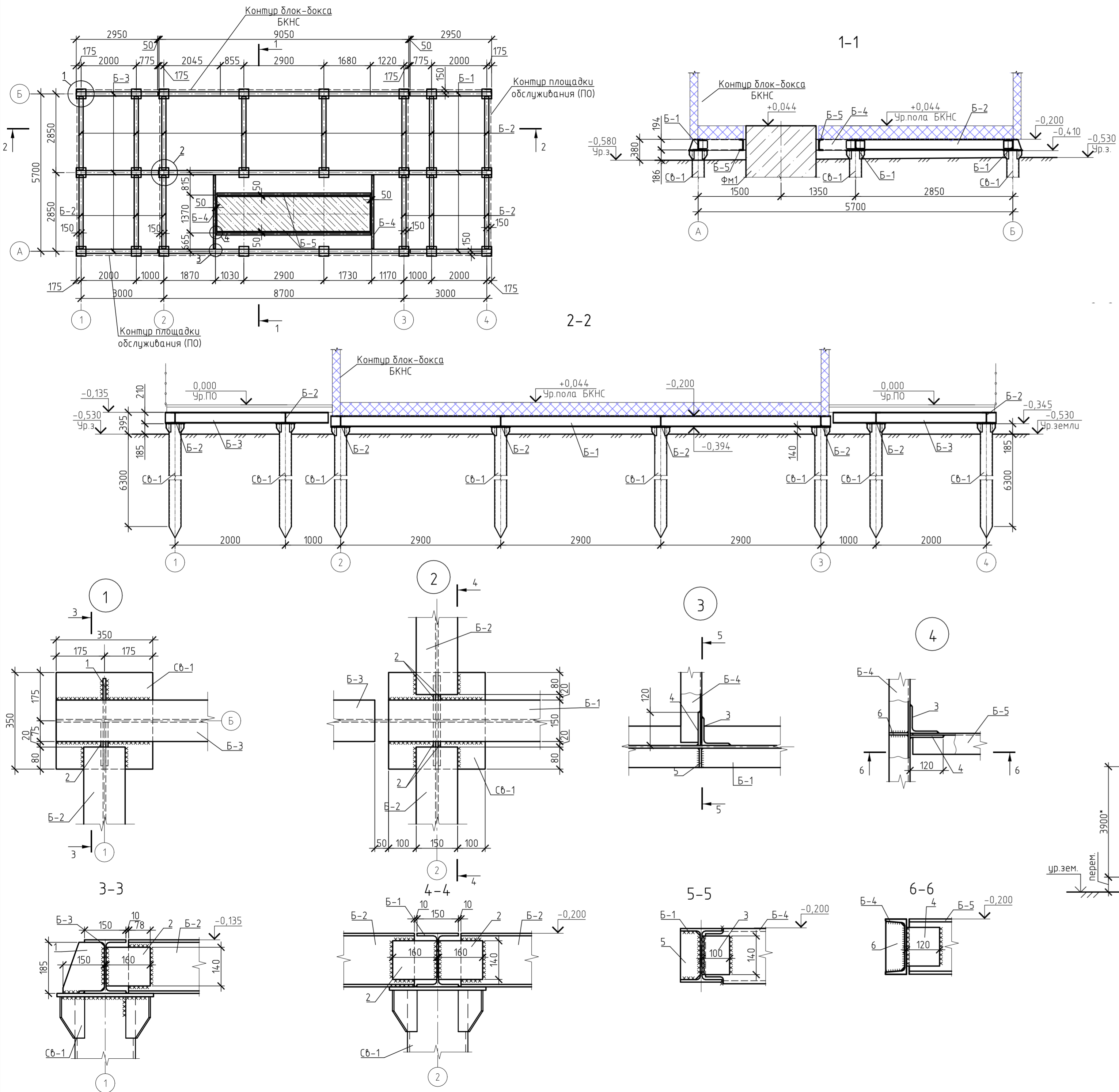


Согласовано  
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

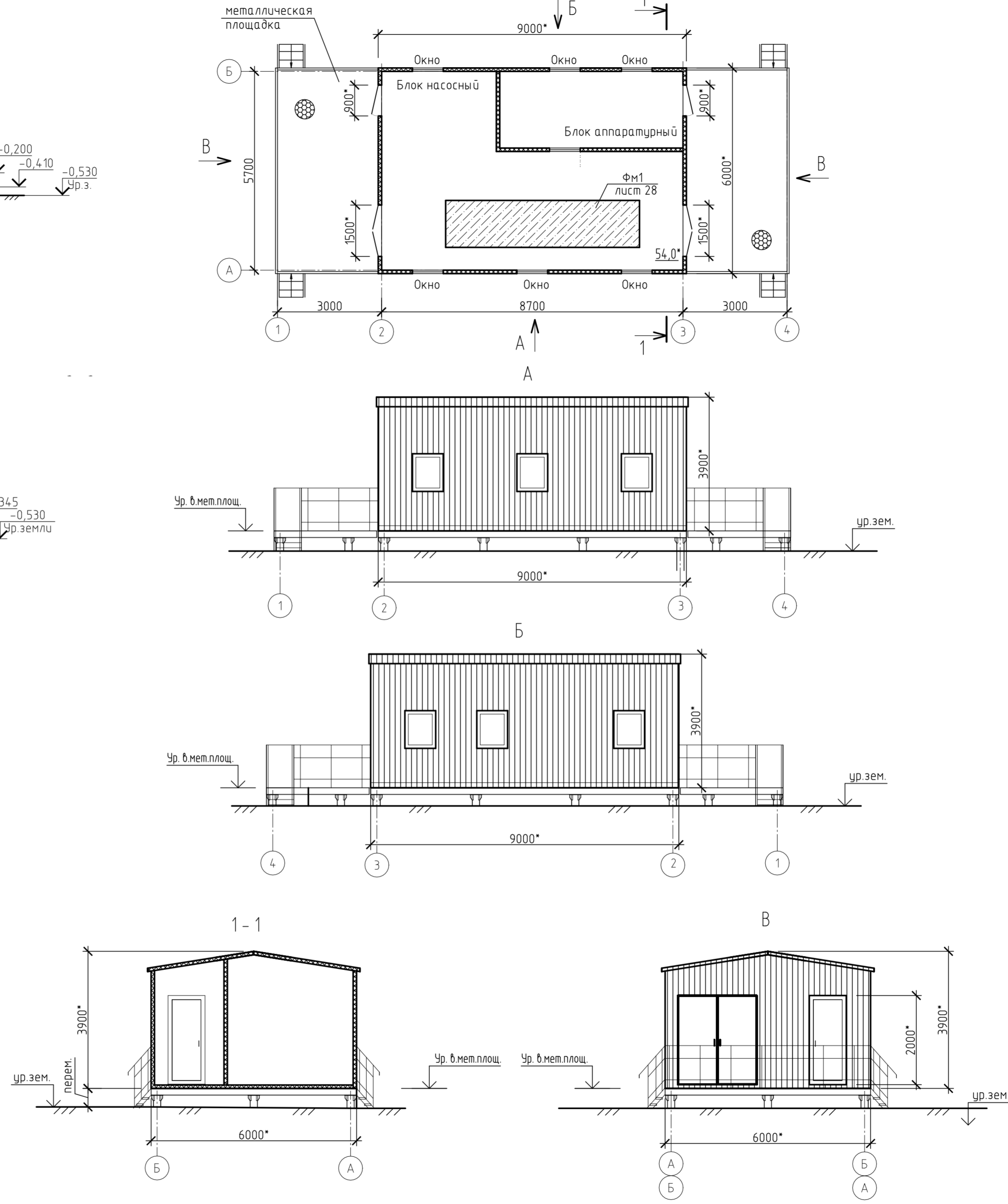


Д013330220000-ИЛ02.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиныков			<i>Разиныков</i>	05.23
Н.контроль	Артемяева			<i>Артемяева</i>	05.23
ГИП	Клинико			<i>Клинико</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 3 этап строительства					
Стадия	Лист	Листов			
П	26				
БКНС-5. Схема расположения свай и фундаментов БКНС					
ООО "Траснэнергострой"					

Схема расположения балок БКНС



Блок-док БКНС



Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Б-1		Двутавр 20Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1ГОСТ 27772-2015	3	276,93	L=9050 мм
Б-2		Двутавр 20Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1ГОСТ 27772-2015	14	82,01	L=2680 мм
Б-3		Двутавр 20Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 С345-1ГОСТ 27772-2015	6	90,27	L=2950 мм
Б-4		Швеллер 204 ГОСТ 8240-97 С345-1ГОСТ 27772-2015	2	51,89	L=2820 мм
Б-5		Швеллер 204 ГОСТ 8240-97 С345-1ГОСТ 27772-2015	2	98,07	L=5330 мм
1		Лист б-ПН-8х185х150 ГОСТ 19903-2015 С345-1ГОСТ 27772-2015	18	1,74	
2		Лист б-ПН-8х140х160 ГОСТ 19903-2015 С345-1ГОСТ 27772-2015	56	1,41	
3		Чуголок 100х100х6-В ГОСТ 8509-93 С345-1ГОСТ 27772-2015	8	1,51	L=140 мм
4		Лист б-ПН-8х120х140 ГОСТ 19903-2015 С345-1ГОСТ 27772-2015	8	1,06	
5		Лист б-ПН-8х70х175 ГОСТ 19903-2015 С345-1ГОСТ 27772-2015	4	0,77	
6		Лист б-ПН-8х70х185 ГОСТ 19903-2015 С345-1ГОСТ 27772-2015	4	0,81	

Степень огнестойкости - IV  
 Класс конструктивной пожарной опасности - С0  
 Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1  
 Категория здания по пожарной опасности - В

- 1 Данный лист смотреть совместно с листами 26, 28, 29.
- 2 За относительную отметку 0,000 принята отметка верха площадки обслуживания (ПО) БКНС, что соответствует абсолютной отметке 144,71 м БС.
- 3 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа 3-50 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 4 Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- 5 Размеры и отметки со знаком \* - приведены для справки, уточняются с учетом номенклатуры завода-изготовителя блок-бокса.
- 6 Здание БКНС полной заводской готовности. Все высотные отметки уточняет завод-изготовитель блок-бокса.
- 7 Толщину сэндвич-панелей и тип утеплителя принимает завод-изготовитель блок-бокса на основании климатических условий площадки строительства.
- 8 Внутренняя отделка стен (сэндвич-панелей) - полимерное покрытие светлых тонов, выполненное в заводских условиях.
- 9 Полы выполняются герметичные, негорючие, неэлектропроводные. Тип пола назначается заводом-изготовителем согласно требованиям СП29.13330.2011.
- 10 Размер дверных проемов по высоте в чистоте принять не менее 1900 мм.

Условные обозначения:

- ограждающая трехслойная конструкция блок-бокса по типу "Сэндвич" (стены, покрытие)

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 3 этап строительства					
БКНС-5.			000 "Транснефтегазстрой"		
Н.контр.	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиничков			<i>Клиничков</i>	05.23

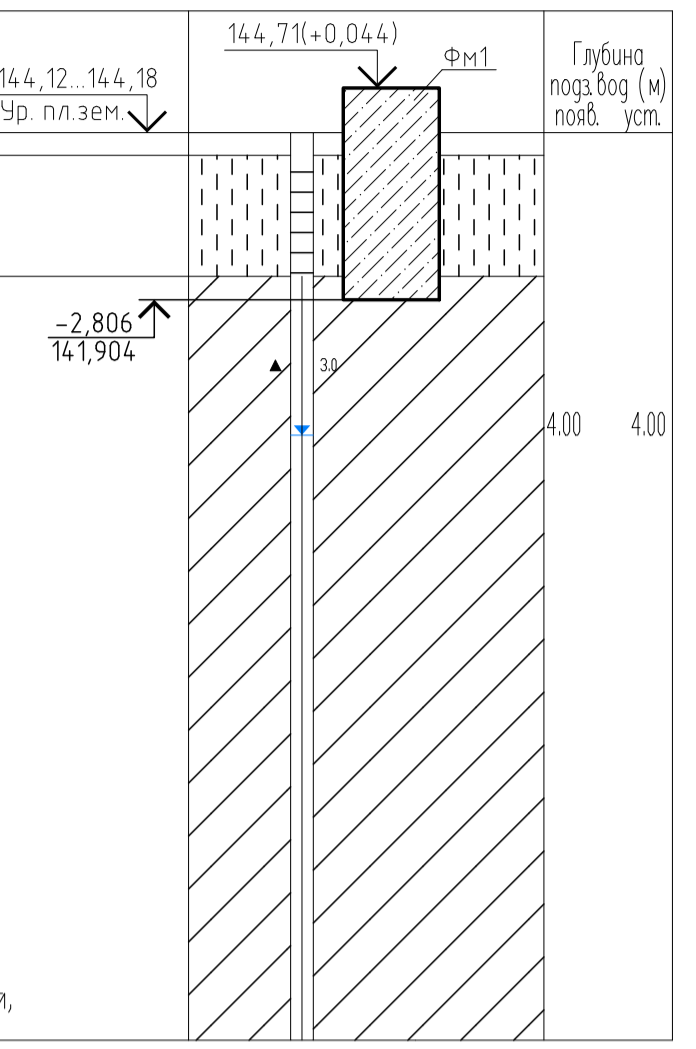
Инженерно-геологический разрез

Абс.отм. 143.80 м  
Глубина 12.00 м  
Дата бурения: 19.12.2022 г

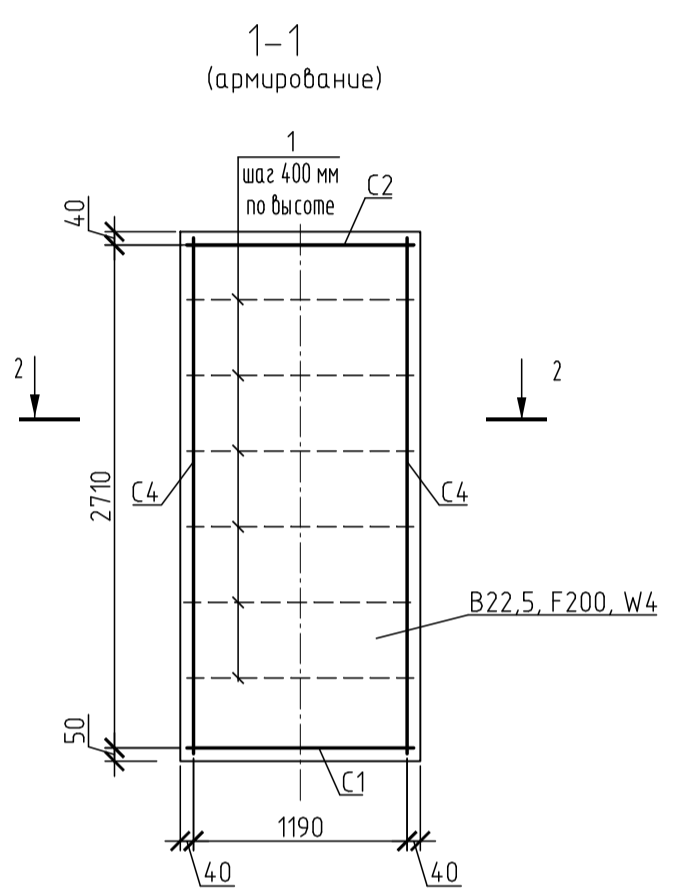
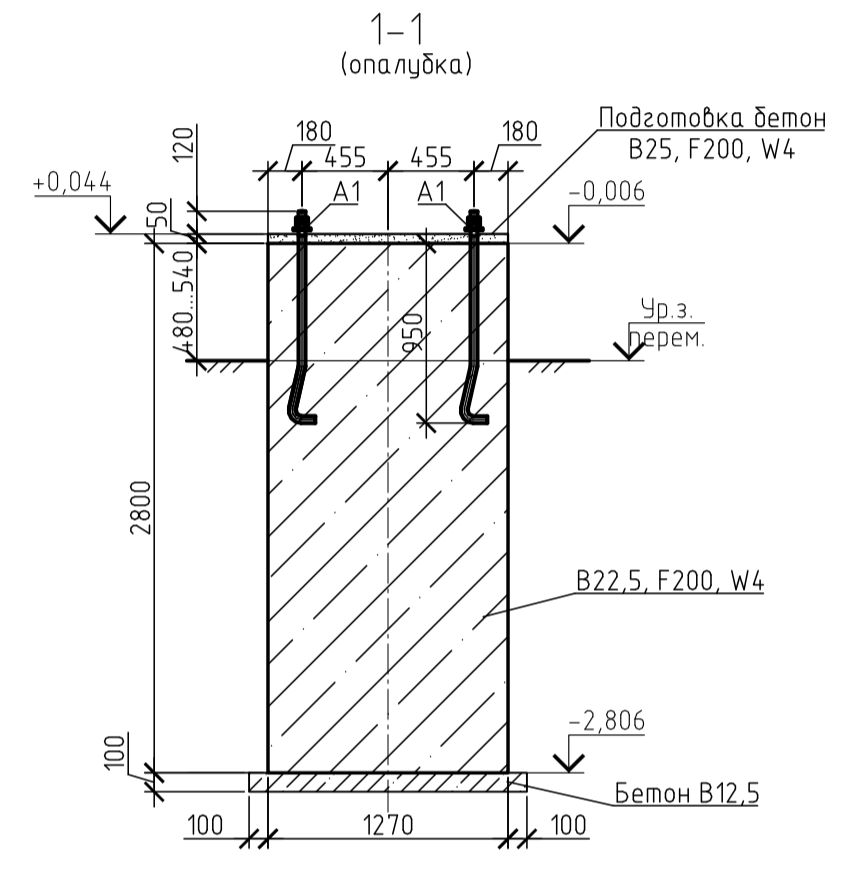
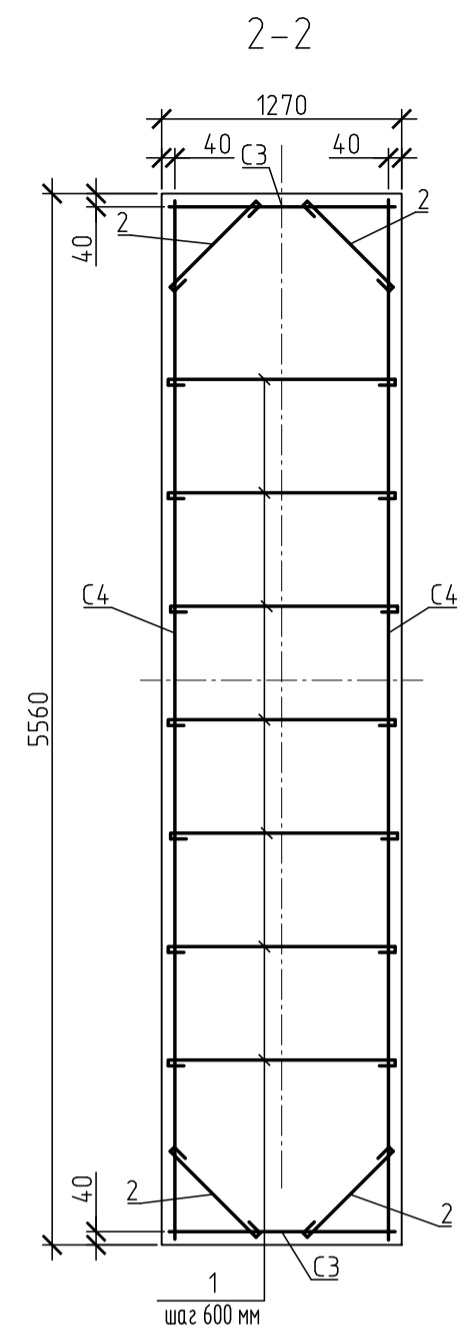
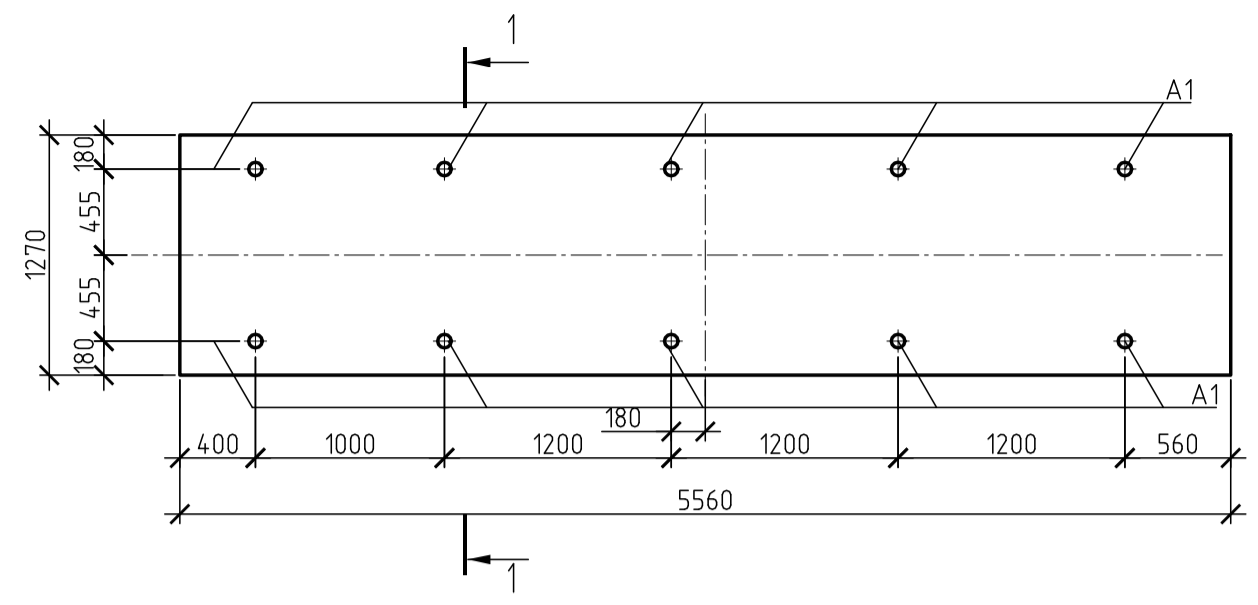
X = 309031.56 м  
Y = 2279810.24 м  
Масштаб верт. 1:100

Скв. N 817

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	14,4,12...14,4,18 Ур. пл.зем.
0н	1	143.50	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой	
	8п	141.90	1.90	1.60	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричневым, слабопросадочный, ненабухающий	
ed0	9	131.80	12.00	10.10	Суглинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневым, непросадочный, ненабухающий	



Фундамент Фм1



Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<b>Фундамент Фм1</b>					
C1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 14А400-200 120x550	1	87,13	
C2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400-200 120x550	1	64,01	
C3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400-200 120x275	2	33,07	
C4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400-200 275x550	2	141,61	
1		8-A240 ГОСТ 5781-82	42	0,54	L=1355 мм
2		8-A240 ГОСТ 5781-82	24	0,31	L=780 мм
A1		Болт 12.М36 x 1120. ВСт3пс2 ГОСТ 24379.1-2012	10	9,69	
<b>Материалы:</b>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В22,5, F200, W4	19,8		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, F200, W4	0,4		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В12,5	0,8		м <sup>3</sup>

Схема нагрузок на фундамент

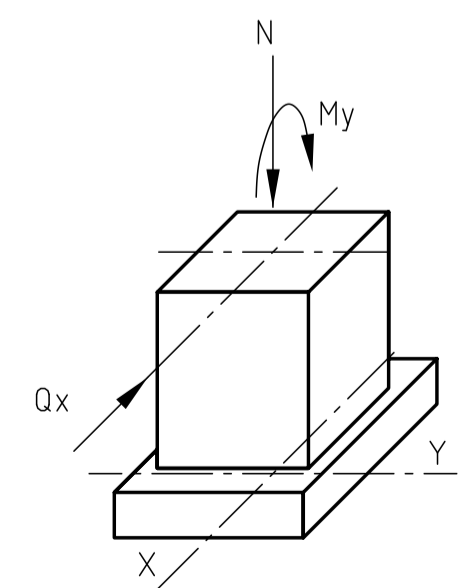


Таблица нагрузок

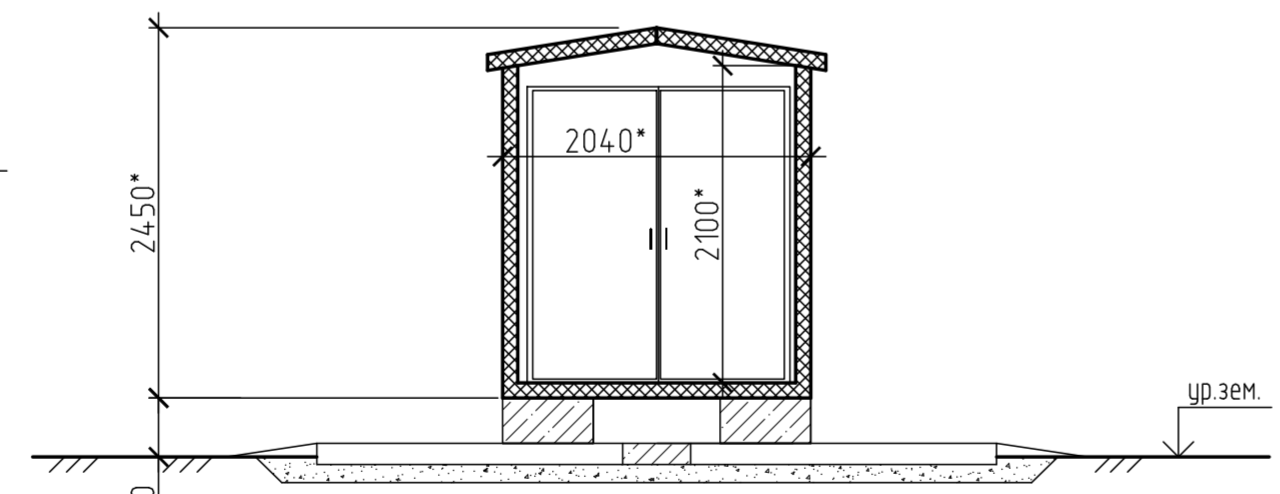
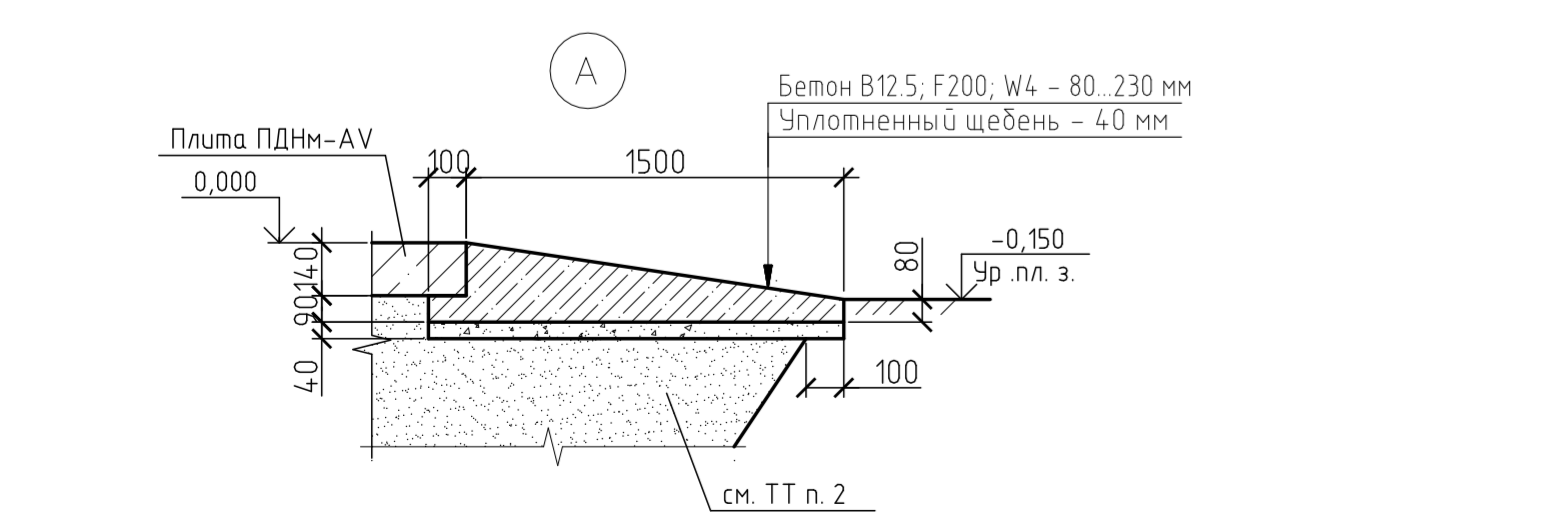
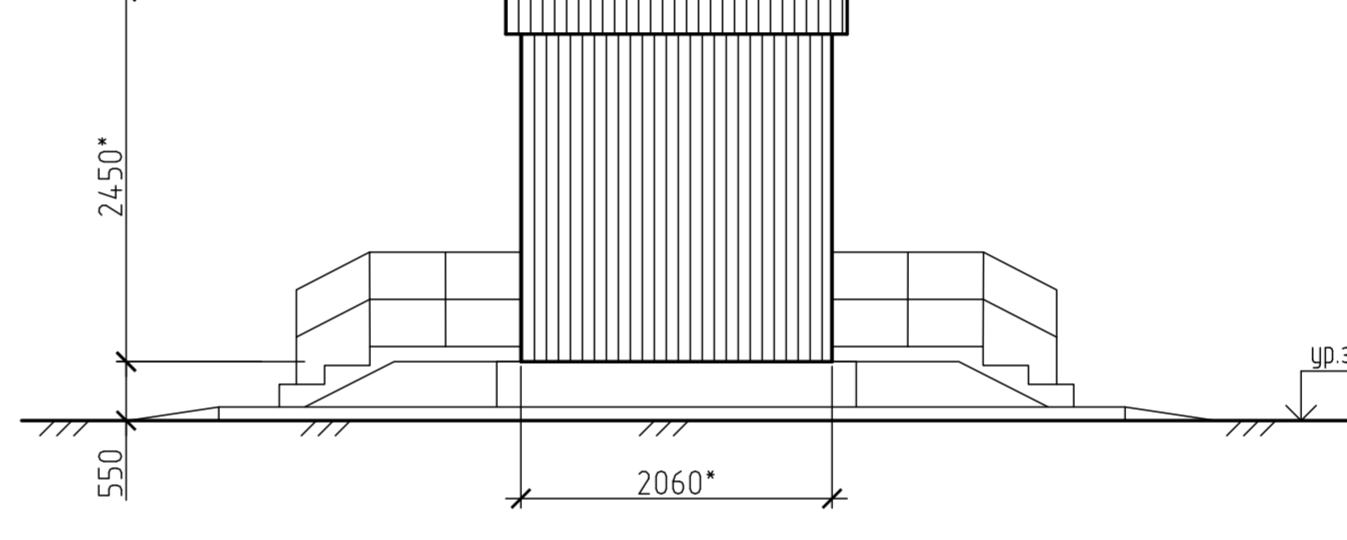
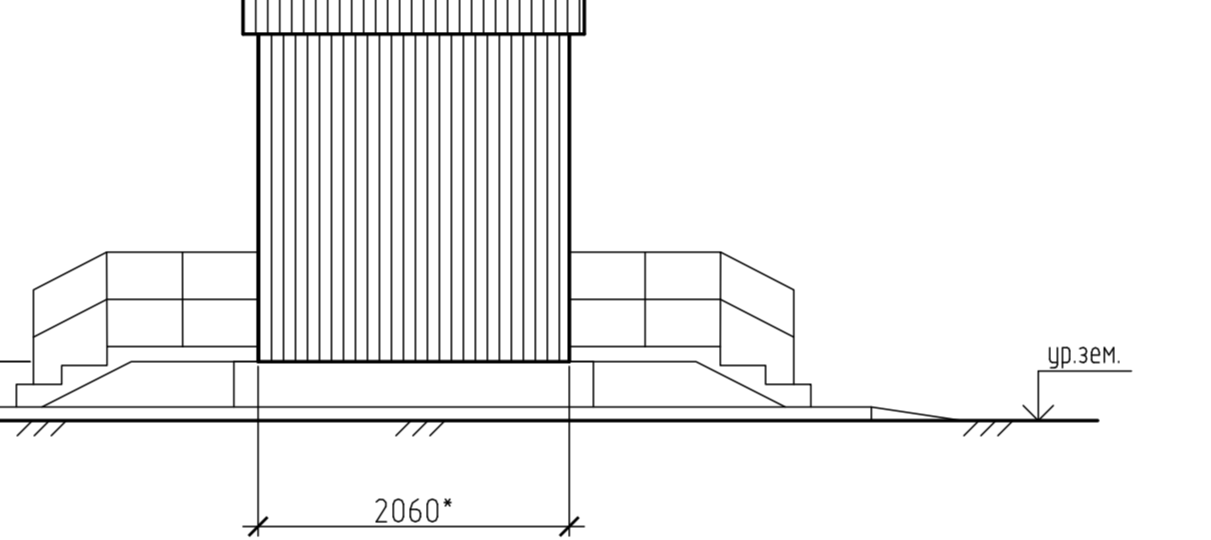
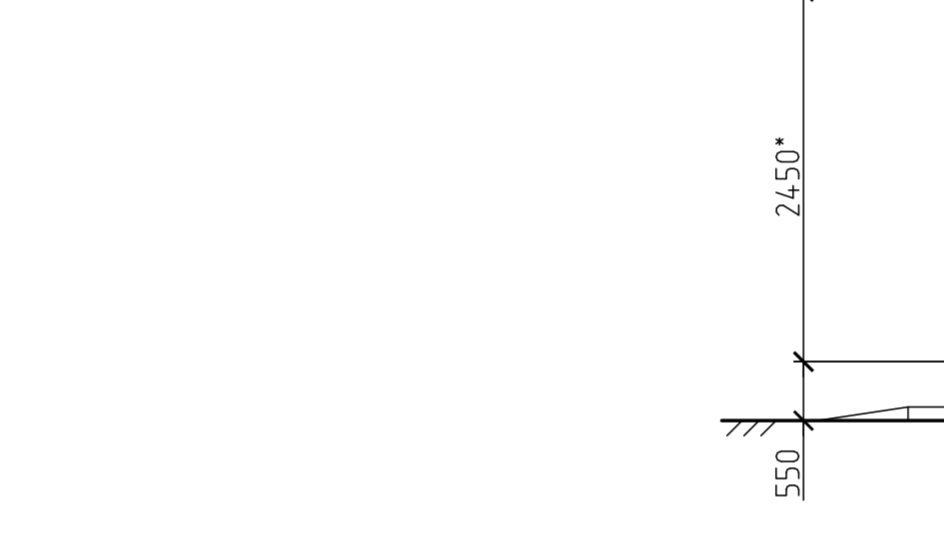
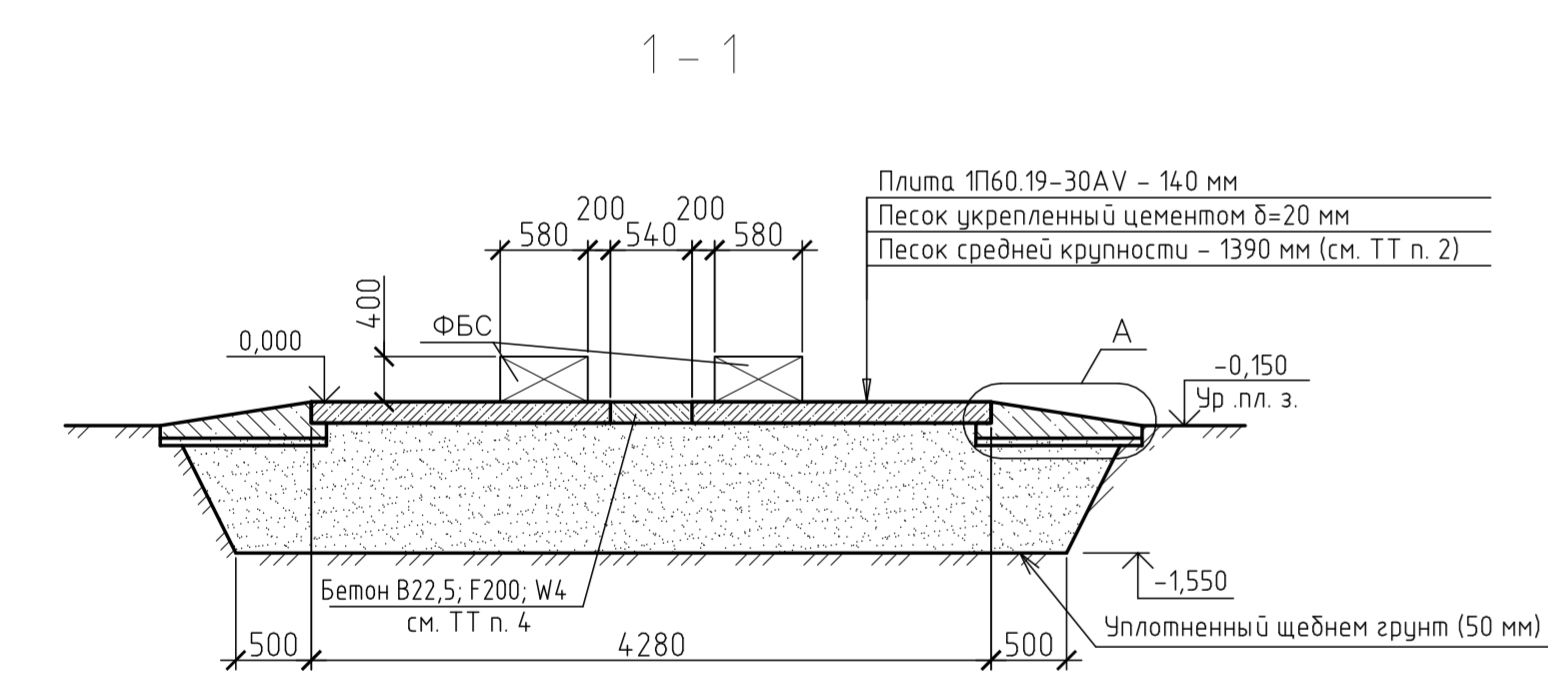
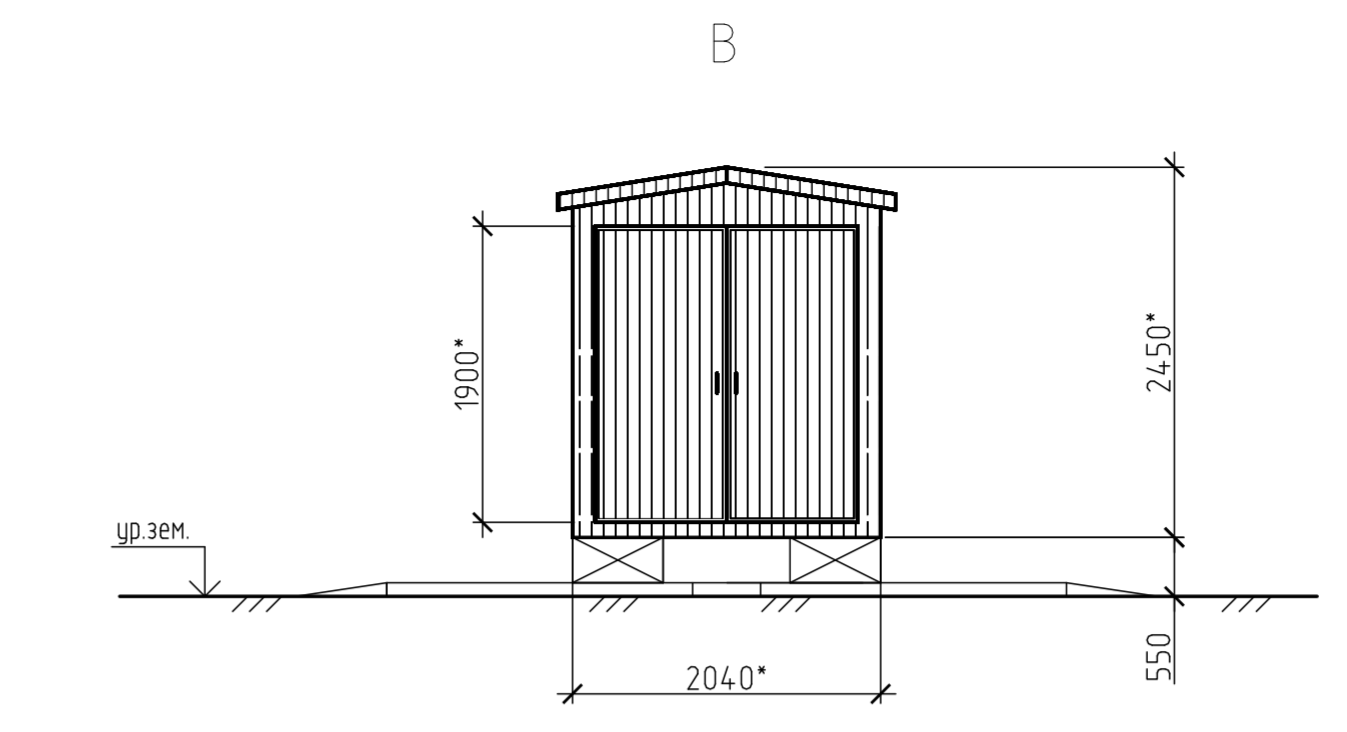
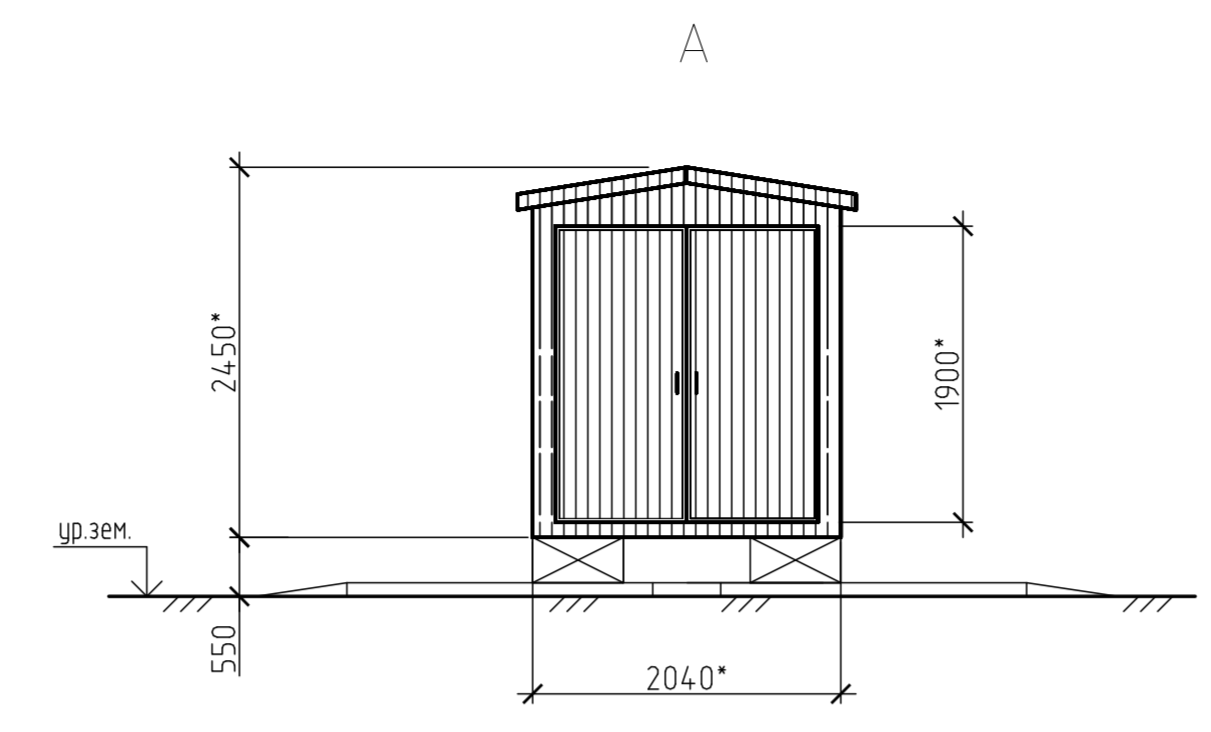
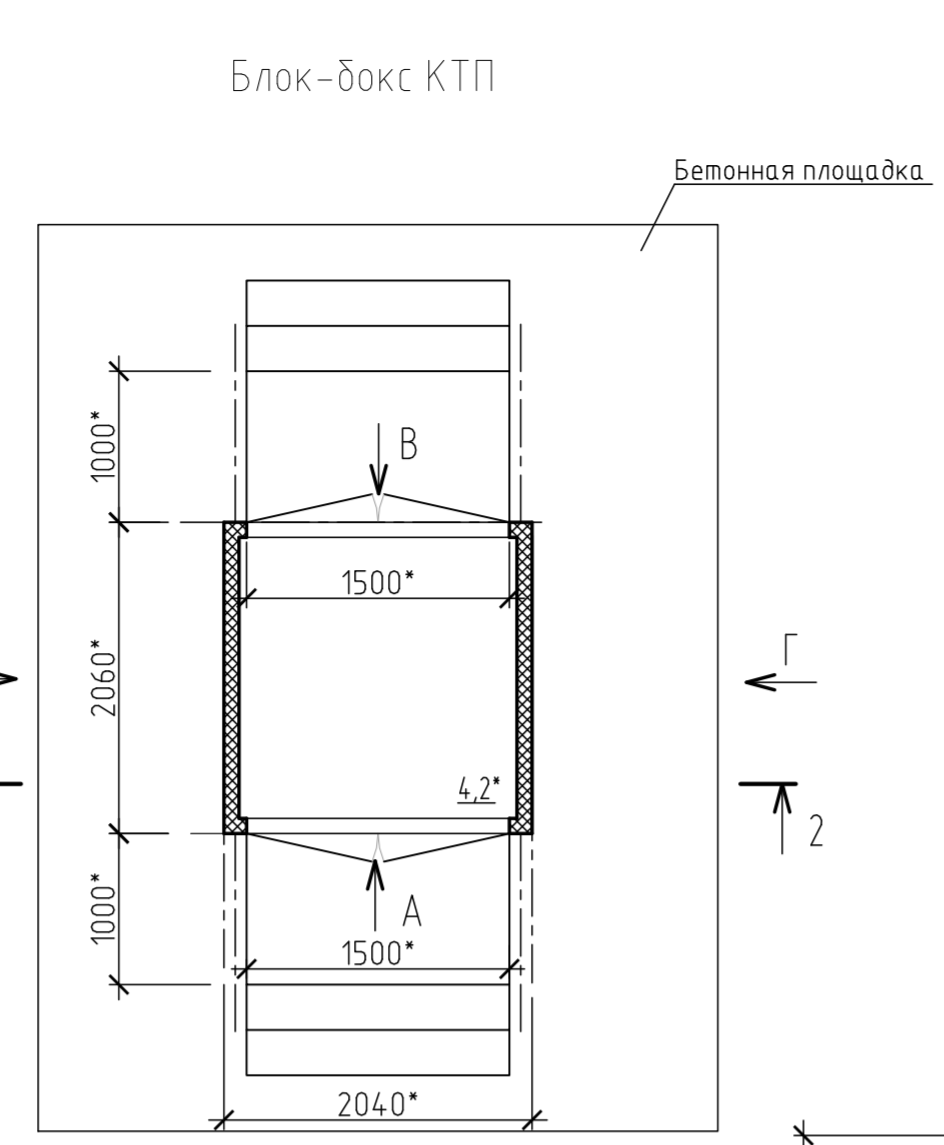
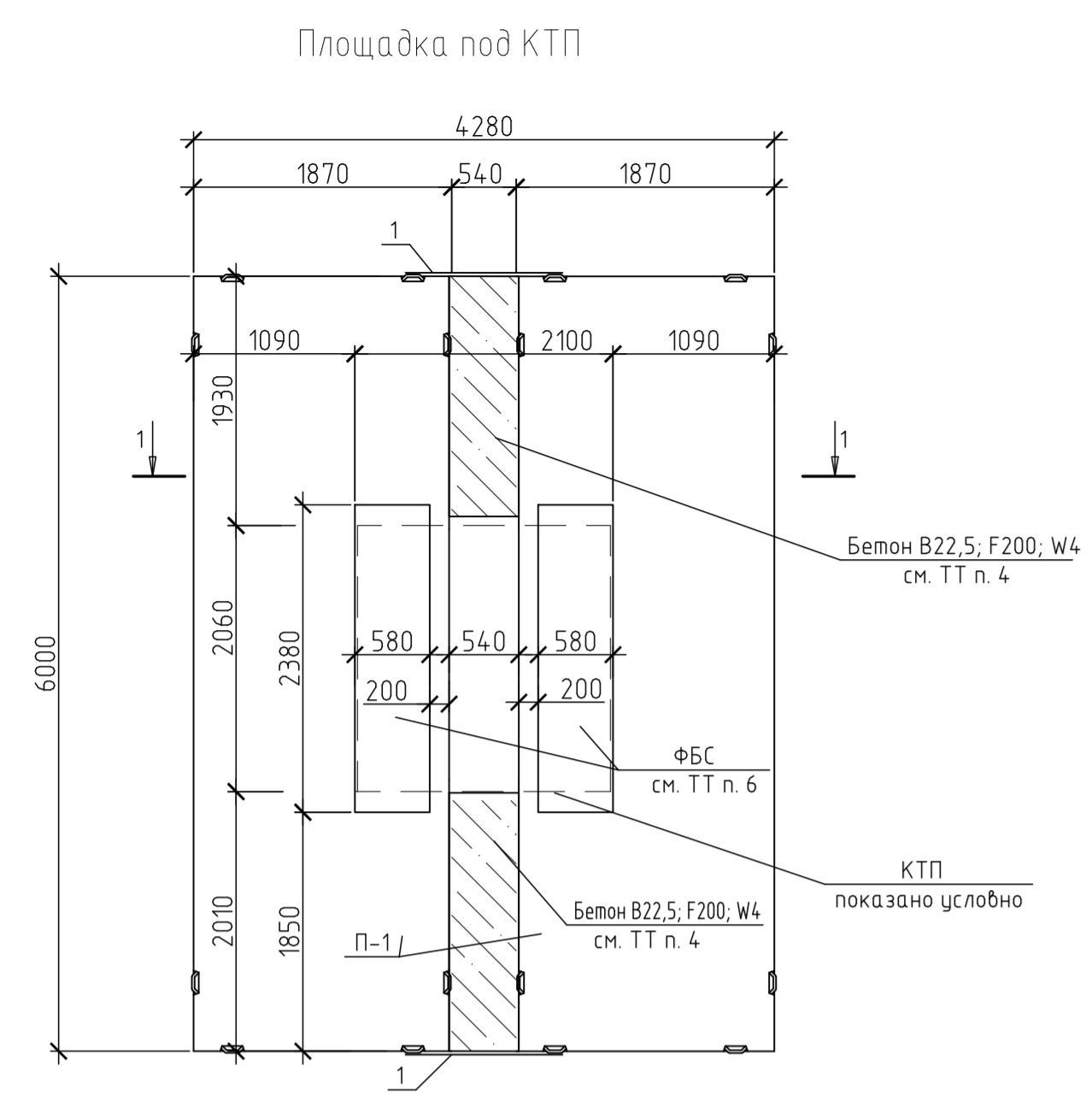
Поз.	N (кН)
Фундамент Фм1	107,84*

- 1,2 За относительную отметку 0,000 принята отметка верха площадки обслуживания (ПО) БКНС, что соответствует абсолютной отметке 144,71 м БС.
- 2 Данный лист см. совместно с л. 26, 27.
- 3 Обратную засыпку котлована производить непучинистым, ненабухающим грунтом слоями не более 200 мм с послойным уплотнением  $K_{упл}=0,95$ .
- 4 Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ							
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5							
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Чикешева			<i>Чикешева</i>	05.23	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 3 этап строительства	
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23		
Н.контр.ль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23	БКНС-5. Фундамент Фм1	
ГИП	Клиникоб			<i>Клиникоб</i>	05.23		
					Стадия	Лист	Листов
					П	28	
					ООО "Траснэнергострой"		

Согласовано	
Взам. инб. №	
Подпись и дата	
Инб. № подл.	





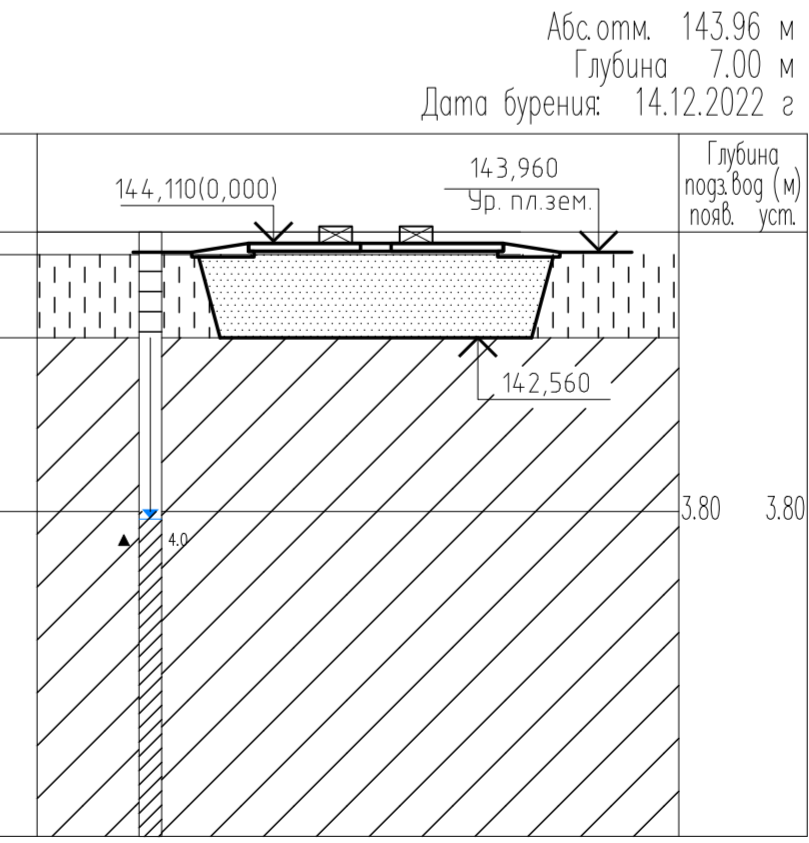
Степень огнестойкости - IV  
 Класс конструктивной пожарной опасности - С0  
 Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1  
 Категория здания по пожарной опасности - В

Условные обозначения:  
 - ограждающая трехслойная конструкция блок-бокса по типу "Сэндвич" (стены, покрытие)

Инженерно-геологический разрез  
 Скв. N 2051

X = 309063.95 м  
 Y = 2279774.35 м  
 Масштаб верт. 1:100

СТРАТИГ. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
с1v	1	143.86	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой
	8п	142.56	1.40	1.10	Суглинок полутвердый, тяжелый пылеватый, коричневый, слабодрасочный, ненабухающий
	9	140.26	3.70	2.30	Суглинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневый, непродраочный, ненабухающий
edQ	9a	135.96	8.00	4.30	Суглинок мягкопластичный, тяжелый пылеватый, коричневый, темно-бурый



Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П-1	ГОСТ 21924.0-84	Плита П160.19-30AV	2	3900	F200, W4
ФБС	ГОСТ 13579-2018	Блок бетонный ФБС24.4.6-Т	2	1300	F200, W4
1		8А-(А24) ГОСТ5781-82	2	0,6	L=1500мм
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В22,5; F200, W4	0,4		м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В12,5; F200, W4	3,5		отмостка, м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень (фракции 10-20 мм)	1,5		отмостка, м3
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	60,0		м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень (фракция 20-40 мм)	0,3		см. ТТ п.4
	ГОСТ 8267-93	Щебень (фракция 20-40 мм)	1,6		м3, уплотн. грунта

- Данный лист см. совместно с листом 1.
- Основание под плиты площадки выполнить из непучинистого грунта (песок средней крупности), с послойным уплотнением слоями не более 200 мм до плотности в сухом состоянии не менее  $\gamma=1,7$  т/м<sup>3</sup>.
- Поверхность железобетонных плит основания, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
- Монолитный участок площадки выполнить из бетона В22,5, F200, W4 толщиной 140 мм. В качестве подготовки под монолитные участки использовать слой щебня толщиной 60 мм. Монолитный участок выполнить после прокладки кабелей оборудования КТП.
- При производстве работ не допускать скопление воды в котловане. Трубы для ввода кабелей условно не показаны.
- Фундаментные блоки укладывать на цементно-песчаный раствор марки М150 толщиной 20мм.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка верха площадки, соответствующая абсолютной отметке 144,110 м БС.
- Размеры и отметки со знаком \* - приведены для справки, уточняются с учетом номенклатуры завода-изготовителя блок-бокса.
- Здание КТП полной заводской готовности. Все высотные отметки уточняет завод-изготовитель блок-бокса.
- Толщину сэндвич-панелей и тип утеплителя принимает завод-изготовитель блок-бокса на основании климатических условий площадки строительства.
- Внутренняя отделка стен (сэндвич-панелей) - полимерное покрытие светлых тонов, выполненное в заводских условиях.
- Полы выполняются герметичные, негорячие, неэлектропроводные. Тип пола назначается заводом-изготовителем согласно требованиям СП29.13330.2011.
- Размер дверных проемов по высоте в чистоте принять не менее 1900 мм.
- Таблицы основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.

Д01330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева	Состав	04.23		
Нач. отдела	Разинько	Состав	04.23		
Н.контр. ГИП	Артемьева	04.23			
	Клиничков	04.23			
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта			Стадия	Лист	Листов
БКНС-5. Площадка под КТП. Блок-бокс КТП			П	30	
			ООО "Траснэнергострой"		

Схема расположения свай

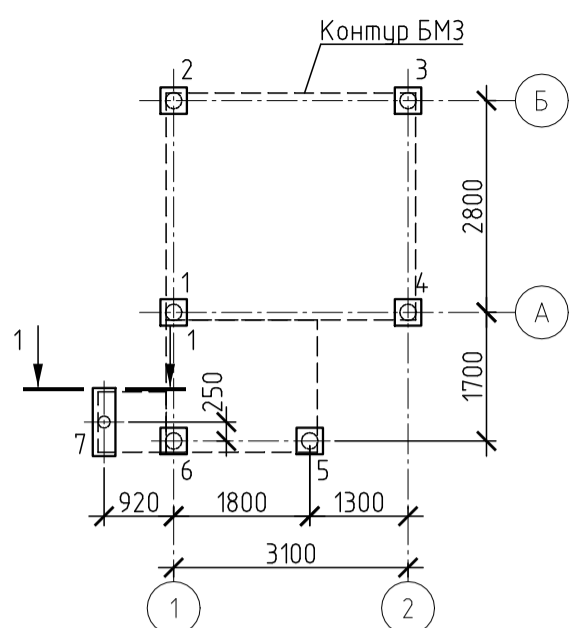
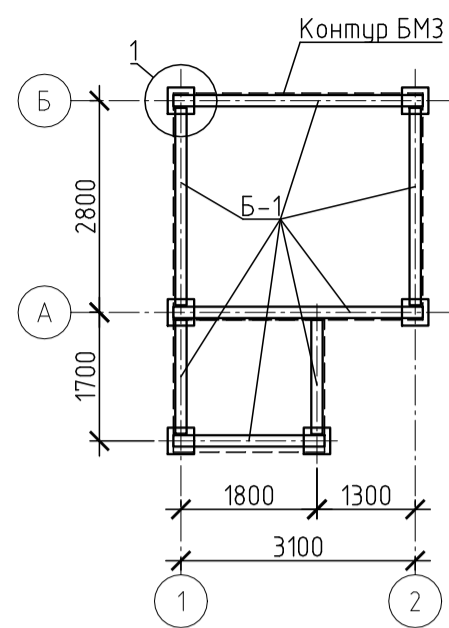
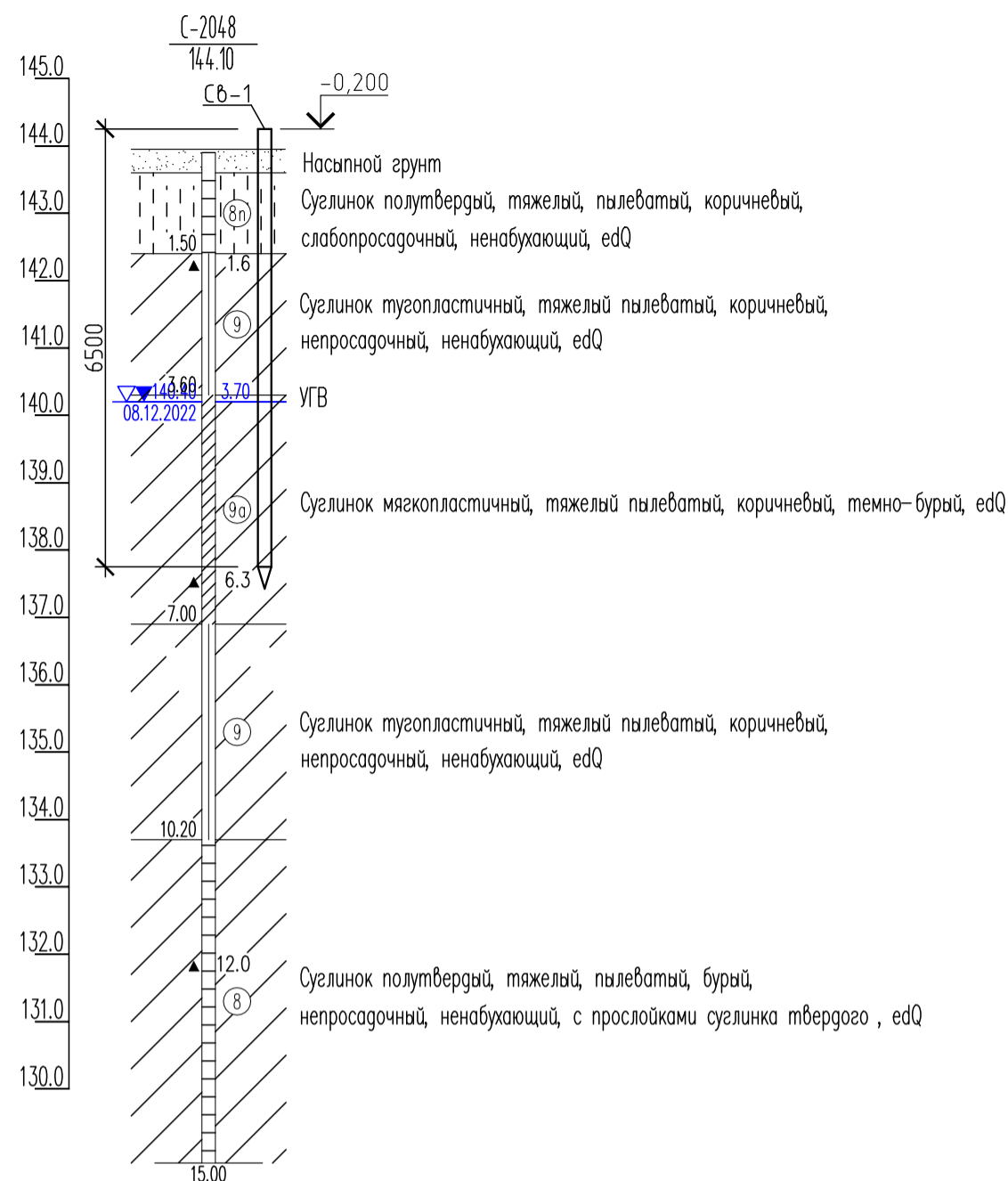


Схема расположения балок



Инженерно-геологический разрез



1-1

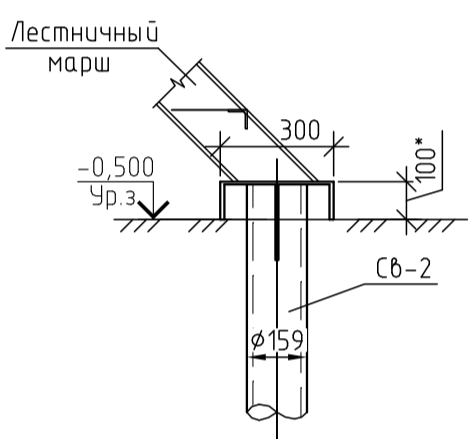


Схема расчетных нагрузок

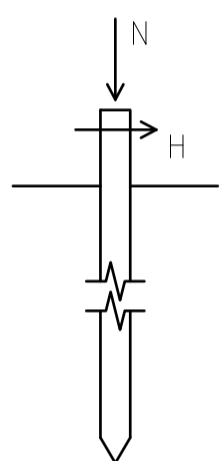
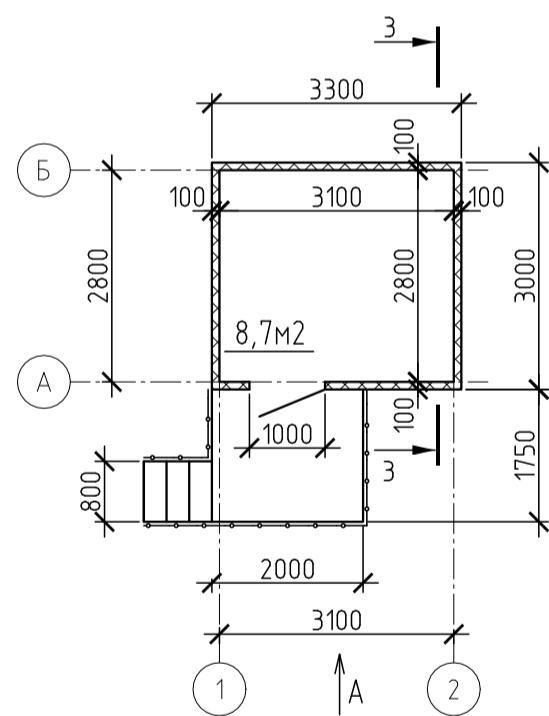


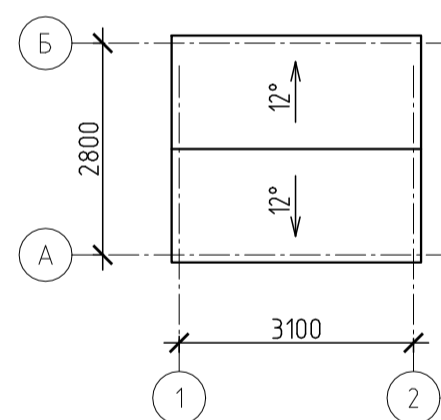
Таблица нагрузок

Тип нагрузки	N, т	H, т
на сжатие № 1-6	3,53	0,01

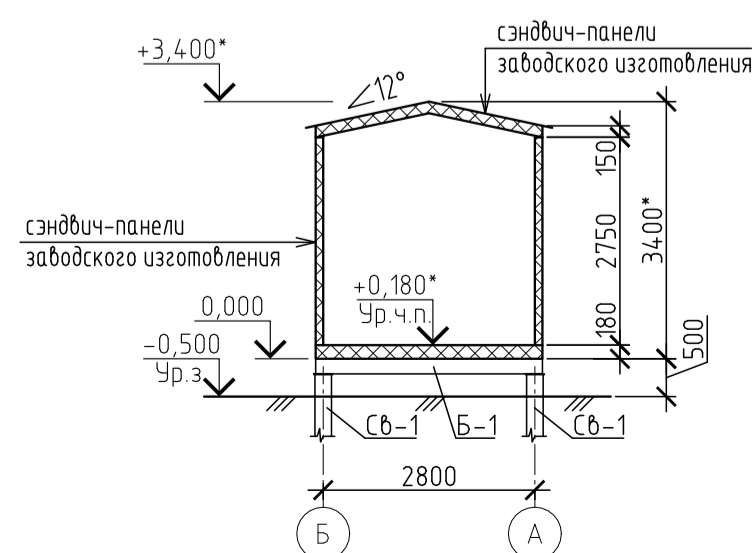
План на отм.+0,180



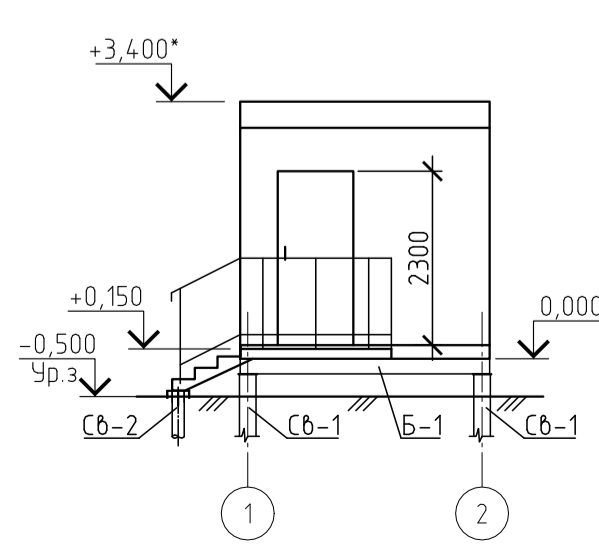
План кровли



Разрез 3-3



Вид А



Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1-6	лист 29	Свая Sv-1	6	309,6	
7	то же	Свая Sv-2	1	227,3	
Б-1		Двутавр 20Ш1ГОСТ Р 57837-2017 С345-1ГОСТ 27772-2015	17,0	30,6	м

Степень огнестойкости - IV  
 Класс конструктивной пожарной опасности - CO  
 Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1  
 Категория здания по пожарной опасности - B

- Данный лист смотреть совместно с л.1.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка низа блок-бокса БМЗ, что соответствует абсолютной отметке 14,4,45 м БС.
- Расчетная нагрузка допускаемая на сваю (сжимающая) - 13,6 т. Максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (сжимающая) с учетом веса сваи - 4,19 т. Несущая способность сваи - 19,09 т.
- Контроль и погружение свай выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 п.п. 12.1.9, 12.1.11.
- Производство работ по устройству свайных фундаментов выполнять согласно СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
- Отклонения от вертикальной оси забивки свай не должны превышать 50 мм.
- После погружения головы всех свай срезаются до проектной отметки.
- Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности свай эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30° С до +40° С. Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- Таблицу основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.
- Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-50 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- Металлические конструкции выше уровня земли, согласно требованиям СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии", окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовок ГФ-017 (ТУ 6-27-7-89). Общая толщина покрытия - 120 мкм.
- Здание БМЗ полной заводской готовности. Размеры и отметки со знаком \* - приведены для справки, уточняются с учетом номенклатуры завода-изготовителя блок-бокса.
- Внутренняя отделка стен (сэндвич-панелей) - полимерное покрытие светлых тонов, выполненное в заводских условиях.
- Полы выполняются герметичные, негорючие, неэлектропроводные. Тип пола назначается заводом-изготовителем согласно требованиям СП29.13330.2011.

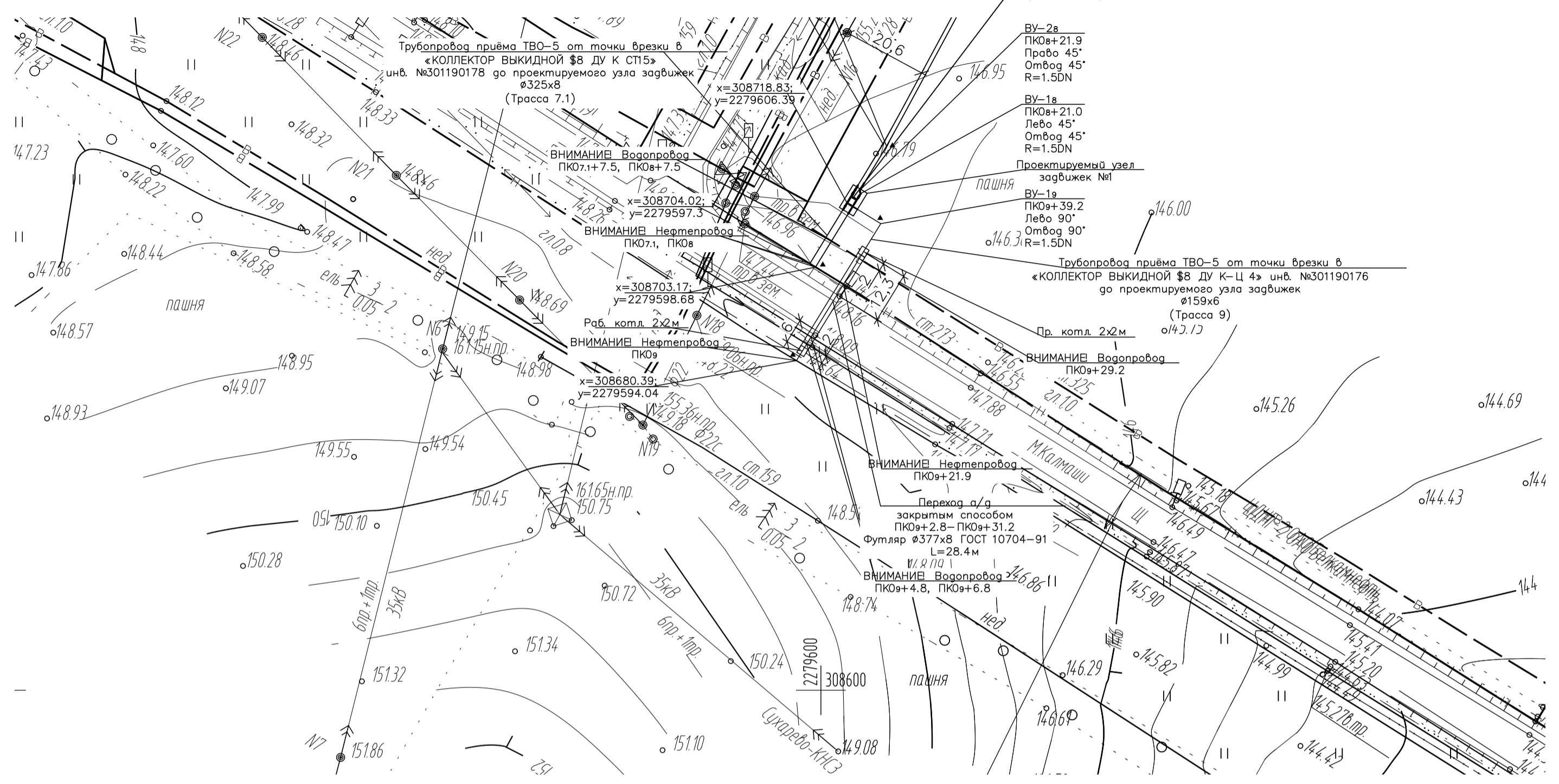
Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Миргалеева			<i>Миргалеева</i>	05.23
Проверил	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23
Н.контр. ГИП	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
	Клиничков			<i>Клиничков</i>	05.23
			Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 3 этап строительства		
			БМЗ. Схема расположения свай, балок. План на отм.+0,180. План кровли		
			Стадия	Лист	Листов
			П	31	
			ООО "Трансэнергострой"		

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



Схема расположения узла задвижки N1

Узел задвижек N1  
(лист 34)



Инженерно-геологический разрез

Описание выработки скв. N 2050

X = 308678.24 м  
Y = 2279578.49 м  
Масштаб верт. 1:100

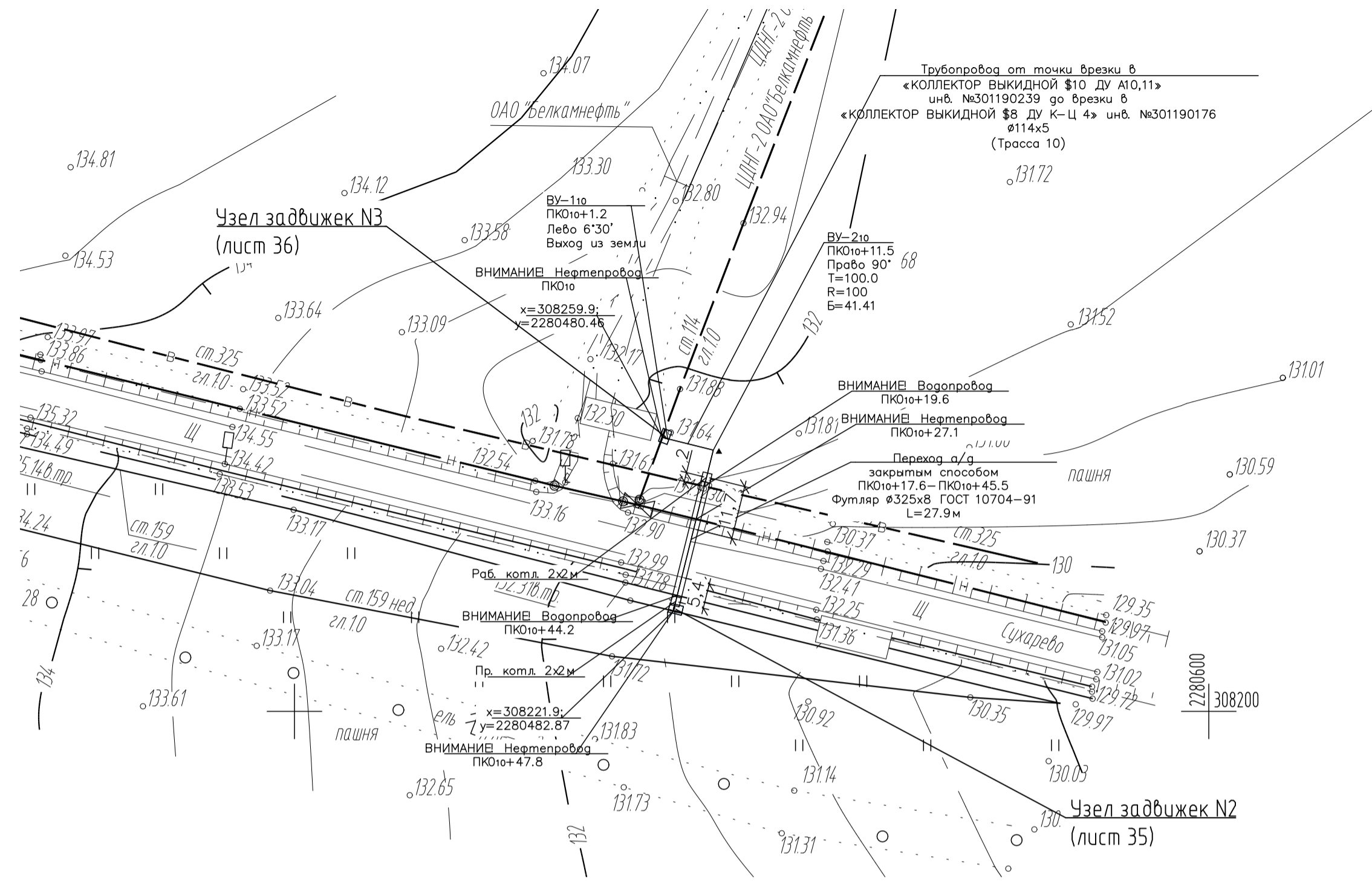
Абс.отм. 147.70 м  
Глубина 7.00 м  
Дата бурения: 10.12.2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
0n	I	147.40	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой	Воды нет
edQ	8n	143.50	4.20	3.90	Суслинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричнево-слабопросадочный, ненабухающий	
eP3t	16	140.70	7.00	2.80	Алевролит сильноветревший до суслинка твердого, тяжелого пылеватого, красно-бурого цвета, непросадочного, ненабухающего, с прослоями (5-10 см) песка и щебня (до 10%)	

- 1 Система высот - Балтийская.
- 2 Данный лист см. совместно с листом 34.
- 3 Таблицу основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ									
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5									
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23				
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23		П	32	
Н.контр.	Артемяева			<i>Артемяева</i>	05.23	Линейные трубопроводы. Схема расположения узла задвижки N1	ООО "Трансэнергострой"		
ГИП	Клиничков			<i>Клиничков</i>	05.23				

Схема расположения узла задвижек N2, N3



Инженерно-геологический разрез  
(для задвижки N2)

Описание выработки скв. N 2064

X = 308223.55 м  
Y = 2280483.24 м  
Масштаб верт. 1:100

Абс.отм. 131.70 м  
Глубина 6.00 м  
Дата бурения: 14.12.2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
QIV	1	131.30	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой	Воды нет
	8n	128.60	3.10	2.70	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричневый, слабопросадочный, ненабухающий	
edQ	8	125.70	6.00	2.90	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, бурый, непросадочный, ненабухающий, с прослойками суглинка твердого	

Инженерно-геологический разрез  
(для задвижки N3)

Описание выработки скв. N 2063

X = 308259.58 м  
Y = 2280481.73 м  
Масштаб верт. 1:100

Абс.отм. 131.70 м  
Глубина 6.00 м  
Дата бурения: 14.12.2022 г

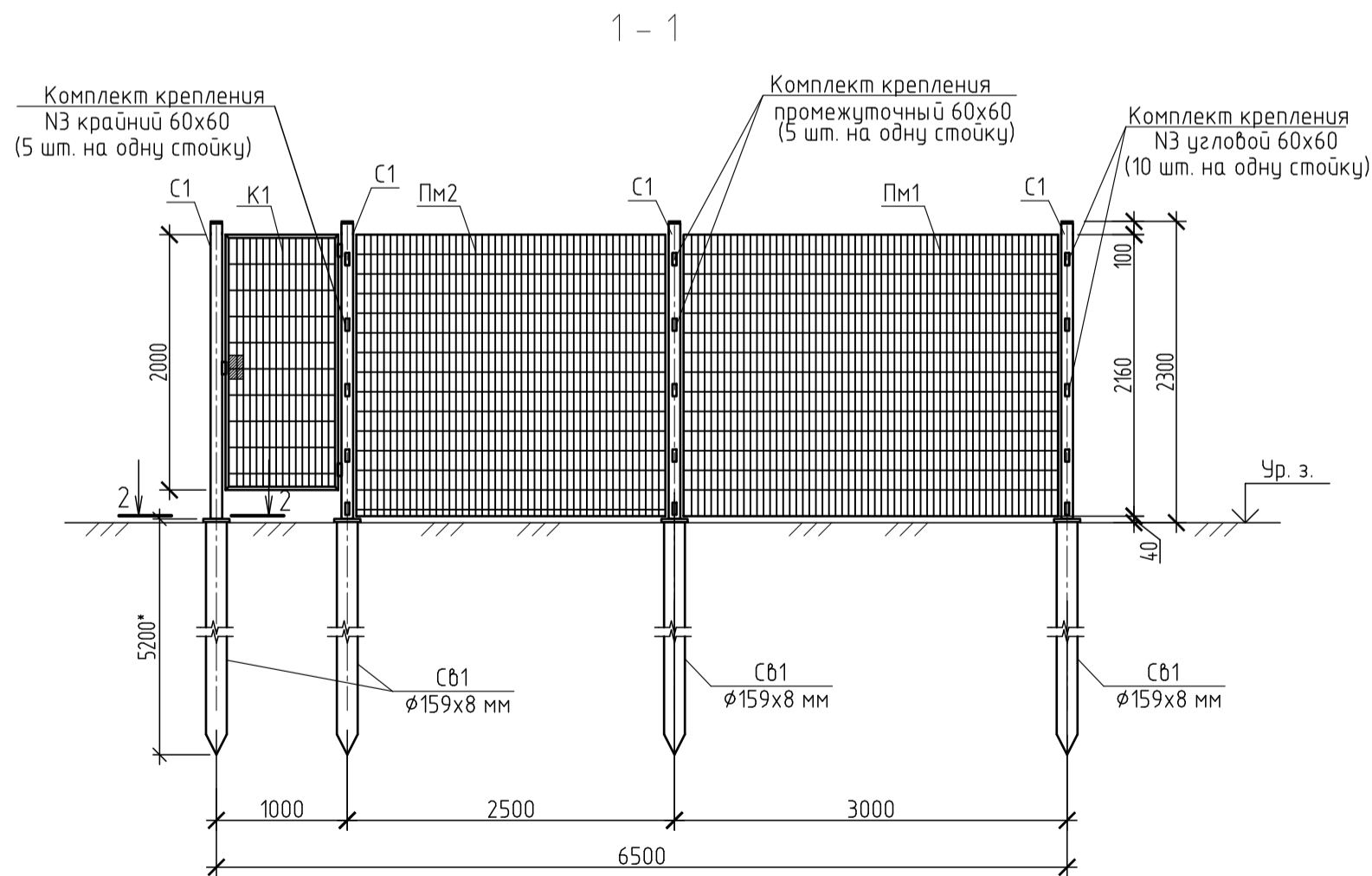
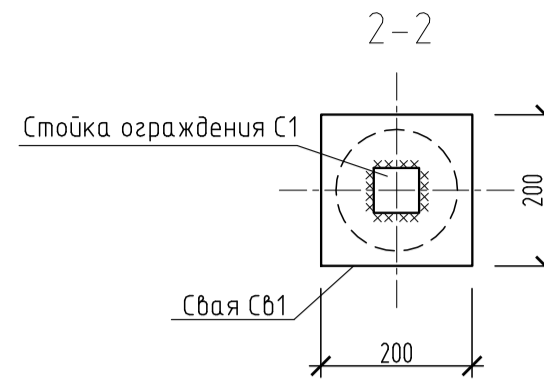
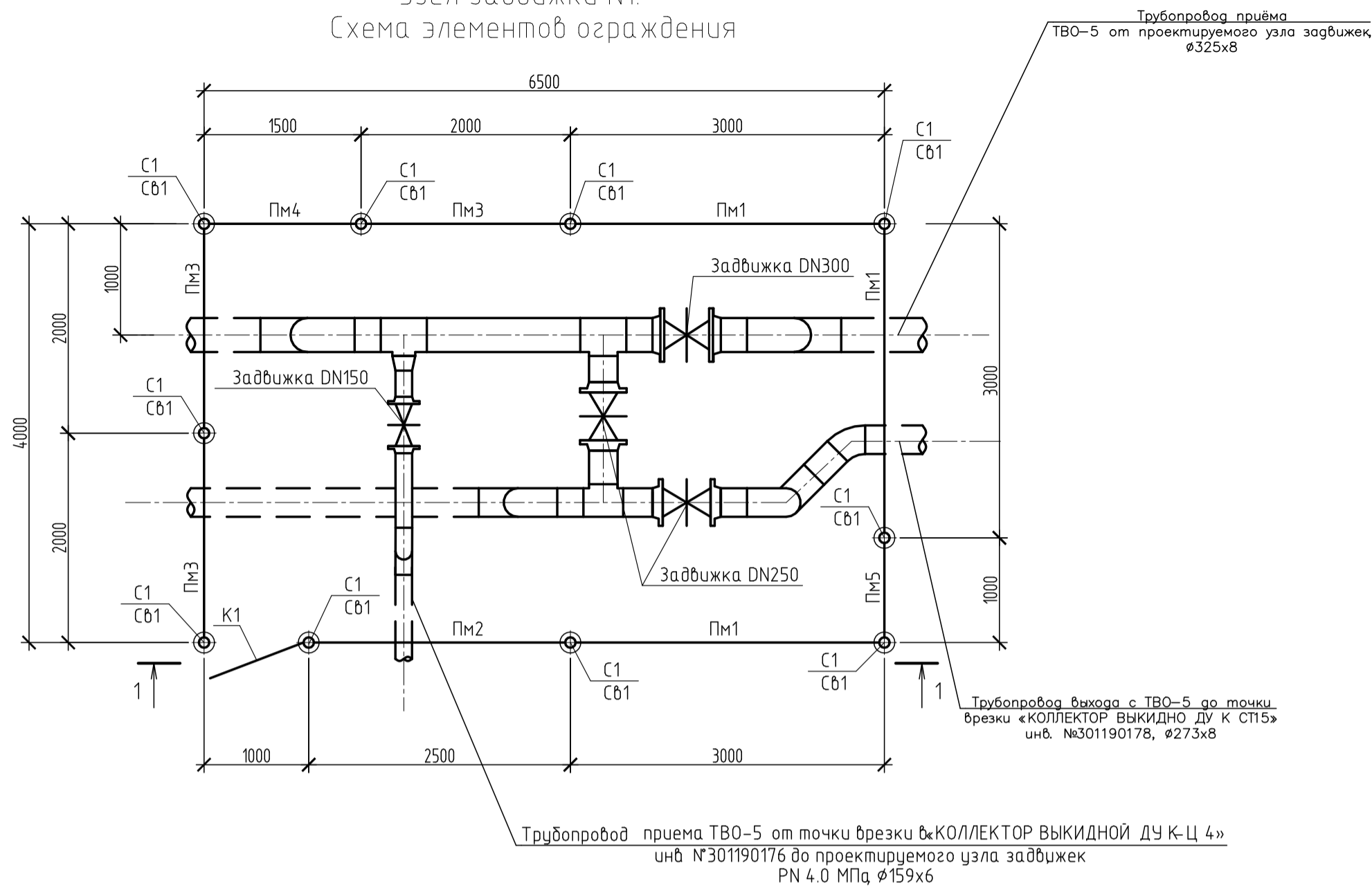
СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ.	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
QIV	1	131.30	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой	Воды нет
	8n	128.70	3.00	2.60	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричневый, слабопросадочный, ненабухающий	
edQ	8	125.70	6.00	3.00	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, бурый, непросадочный, ненабухающий, с прослойками суглинка твердого	

- 1 Система высот - Балтийская.
- 2 Данный лист см. совместно с листами 35, 36.
- 3 Таблицу основных физико-механических характеристик грунтов см. лист 1.

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

Д013330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разинько			<i>Разинько</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
Линейные трубопроводы.					
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиникоб			<i>Клиникоб</i>	05.23
Схема расположения узла задвижек N2,N3					
Стадия			Лист		Листов
П			33		
ООО "Трансэнергострой"					

Узел задвижки N1.  
Схема элементов ограждения



Спецификация замаркированных элементов

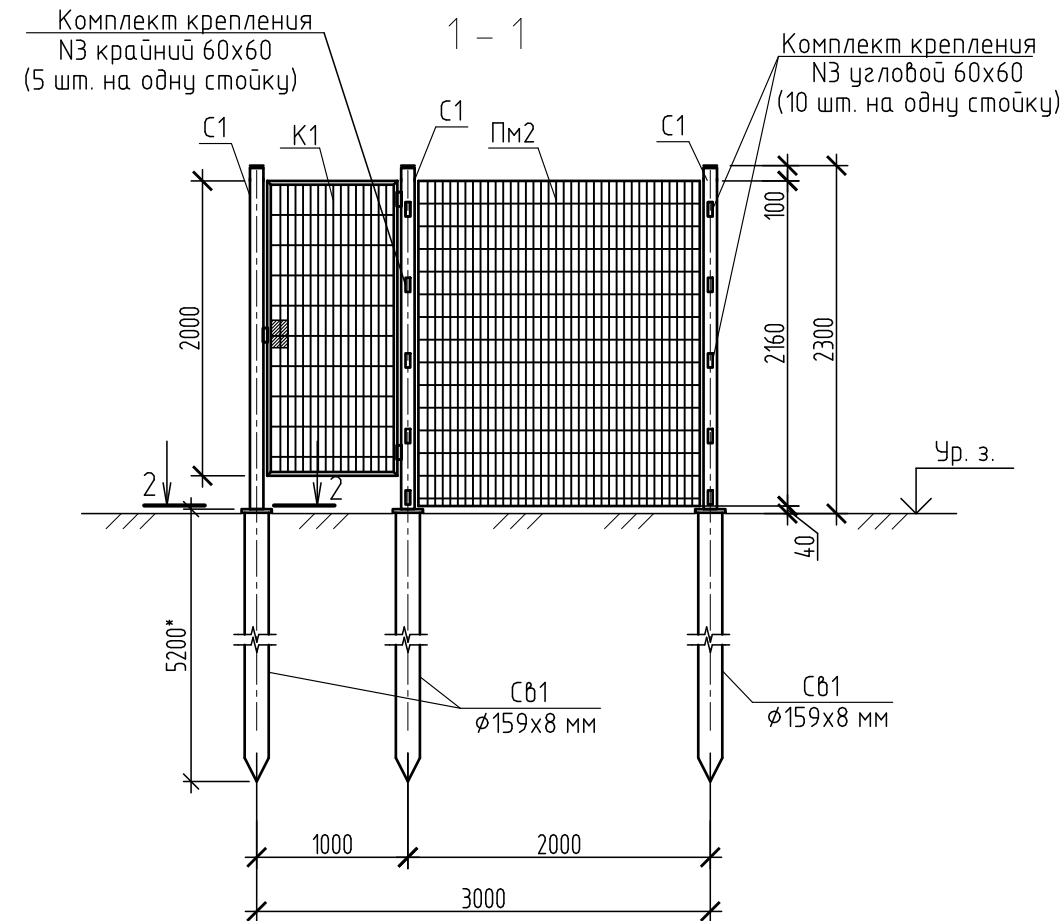
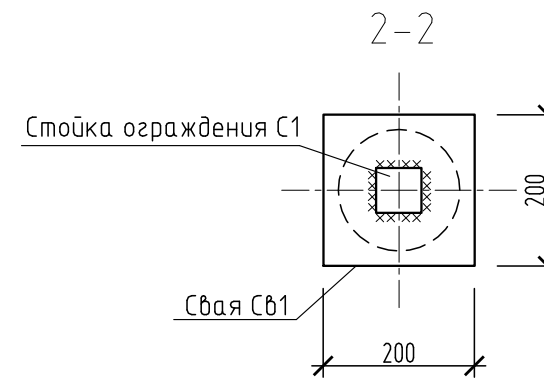
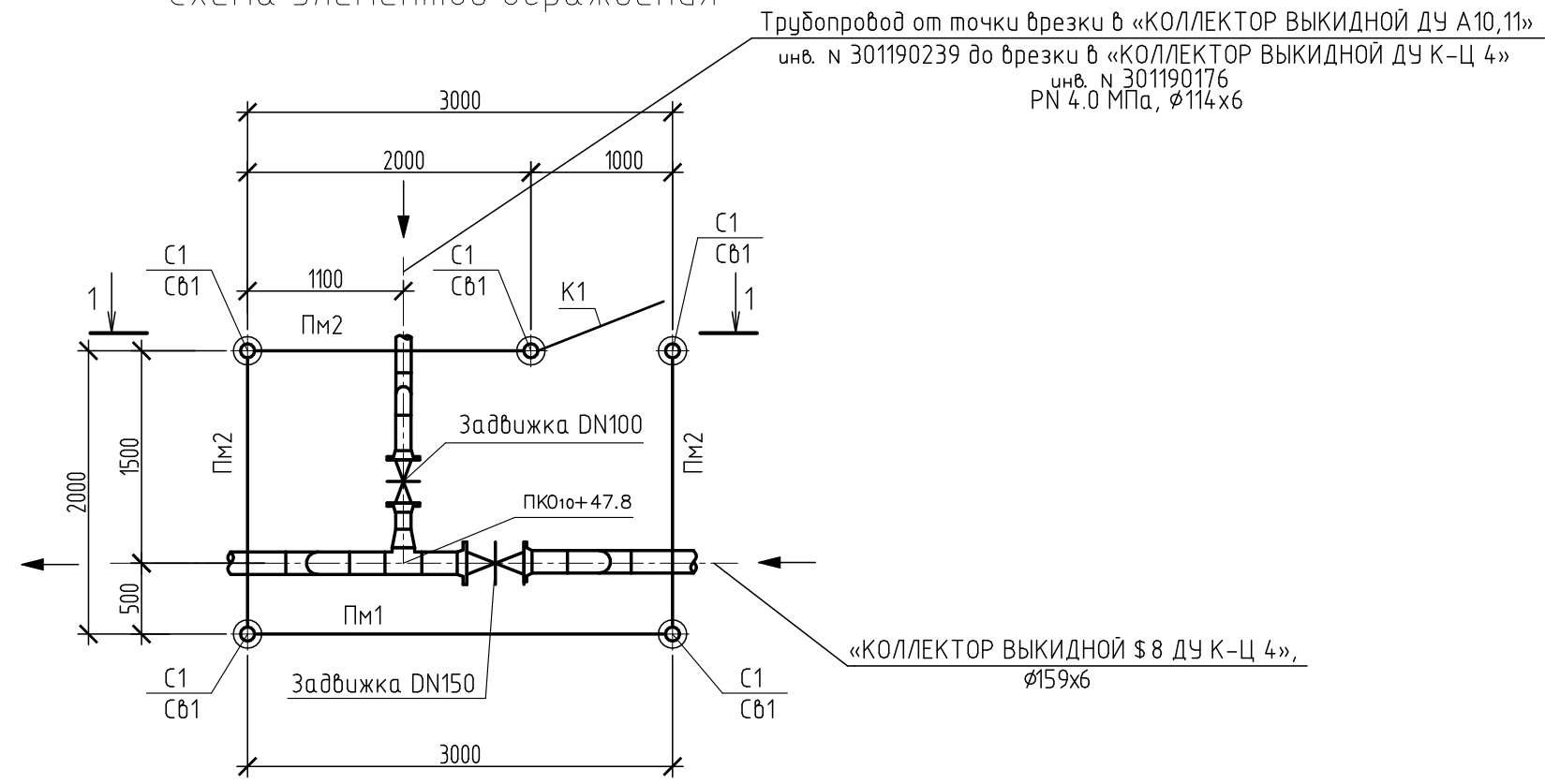
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
С1		Столб без отверстий 60x60x1,5, Н=2300	10		
Пм1		Панель ограждения 3000x2160(Н)	3		
Пм2		“Элементы ограждений заводского изготовления полной комплектной поставки.”	1		
Пм3		Панель ограждения 2500x2160(Н)	3		
Пм4		Панель ограждения 1500x2160(Н)	1		
Пм5		Панель ограждения 1000x2160(Н)	1		
К1		Калитка 1000x2000(Н)	1		
		Комплект крепления N3 угловой 60x60	30		
		Комплект крепления N3 крайний 60x60	10		
		Комплект крепления N3 промежуточный 60x60	25		
Св1		Свая-труба $\phi 159 \times 8$ мм	10	167,8*	L=5200мм

- Данный лист см. совместно с листом 32.
- Проектом принято ограждение заводского изготовления полной комплектной поставки типа серии “Рубеж”.
- При монтаже ограждения руководствоваться альбомами технических решений завода-изготовителя.
- Сварные панели ограждения выполняются из низкоуглеродистой оцинкованной проволоки диаметром 5 мм с ячейкой по осям проволоки 150x50 мм с полимерным покрытием в заводских условиях. Панель имеет 4 ребра жесткости и 5 креплений на столб.
- Столбы ограждения приварить к сваям Св1.  
Столбы ограждения заводского изготовления выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 60x60 мм без отверстий (для хомутов –крепление N3) с полимерным покрытием в заводских условиях.
- Калитка выполняется с заполнением из сварных панелей с ячейкой 200x50 мм, с регулируемым петлями и встроенным усиленным атмосферостойким замком.  
Сборка калитки выполняется из оцинкованного профиля 60x40 мм с полимерным покрытием в заводских условиях.
- Столбы калитки выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 60x60 мм без отверстий (для хомутов –крепление N3) с полимерным покрытием в заводских условиях.
- Столбы ограждения и калитки поставляются комплектно с пластиковой крышкой для защиты от попадания влаги.
- Расположение узла задвижки на местности см. лист 32.
- Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264–80 электродами типа Э–42 (ГОСТ 9467–75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- Контроль и погружение свай выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 п.п. 12.1.9, 12.1.11.
- Производство работ по устройству свайных фундаментов выполнять согласно СП 45.13330.2017 “Земляные сооружения. Основания и фундаменты”.
- Отклонения от вертикальной оси забивки сваи не должны превышать 50 мм.
- После погружения свай головы всех свай срезаются до проектной отметки.
- Перед забивкой свай в плотные грунты, необходимо выполнить бурение лидерных скважин  $\phi 100$  на 1 м меньше длины сваи.
- Несущая способность сваи Св1–21,91 т.  
Допустимая расчетная нагрузка на сваю Св1– 15,6 т.
- Для предотвращения сил морозного пучения выложить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО–198 (ТУ 6–02–841–74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от  $-30^{\circ}$  С до  $+40^{\circ}$  С.  
Общая толщина покрытия – 190 мкм.
- Ударная вязкость металлических труб должна быть не менее 34 Дж/см<sup>2</sup>.
- Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

Д013330220000–ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО–5, расширение БКНС–5					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикешева	05.23		<i>Чикешева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков	05.23		<i>Разиньков</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					
П 34					
Линейные трубопроводы. Узел задвижки N1. Схема элементов ограждения					
Н.контроль	Артемьева	05.23		<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиничков	05.23		<i>Клиничков</i>	05.23
					ООО “Трансэнергострой”

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

Узел задвижки N2.  
Схема элементов ограждения



- 10 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 11 Контроль и погружение свай выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 п.п. 12.1.9, 12.1.11.
- 12 Производство работ по устройству свайных фундаментов выполнять согласно СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
- 13 Отклонения от вертикальной оси забивки свай не должны превышать 50 мм.
- 14 После погружения свай головы всех свай срезаются до проектной отметки.
- 15 Перед забивкой свай в плотные грунты, необходимо выполнить бурение лидерных скважин Ø100 на 1 м меньше длины свай.
- 16 Несущая способность свай Св1- 21,91 т.  
Допустимая расчетная нагрузка на сваю Св1- 15,6 т.
- 17 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности свай эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от -30° С до +40° С.  
Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 18 Ударная вязкость металлических труб должна быть не менее 34 Дж/см2.
- 19 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

Спецификация замаркированных элементов

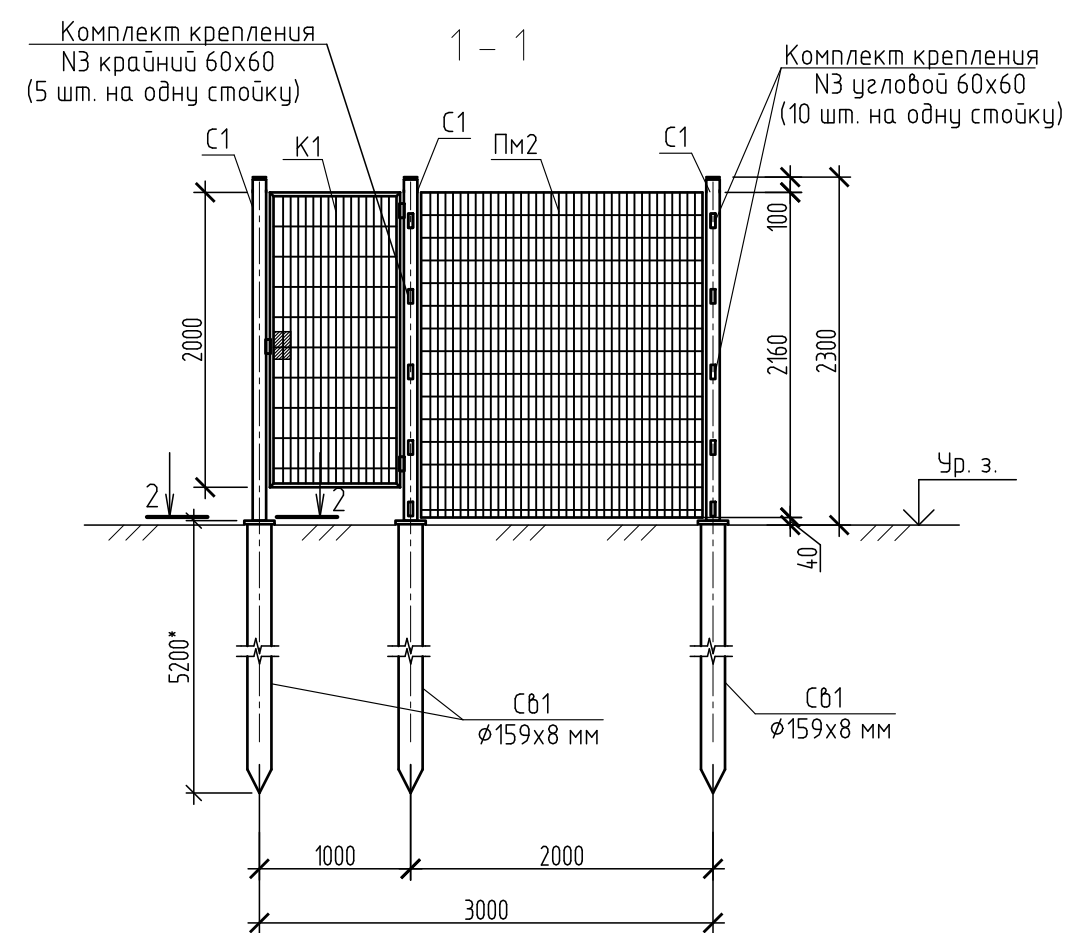
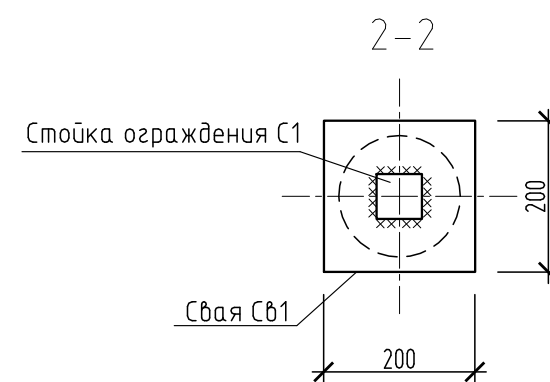
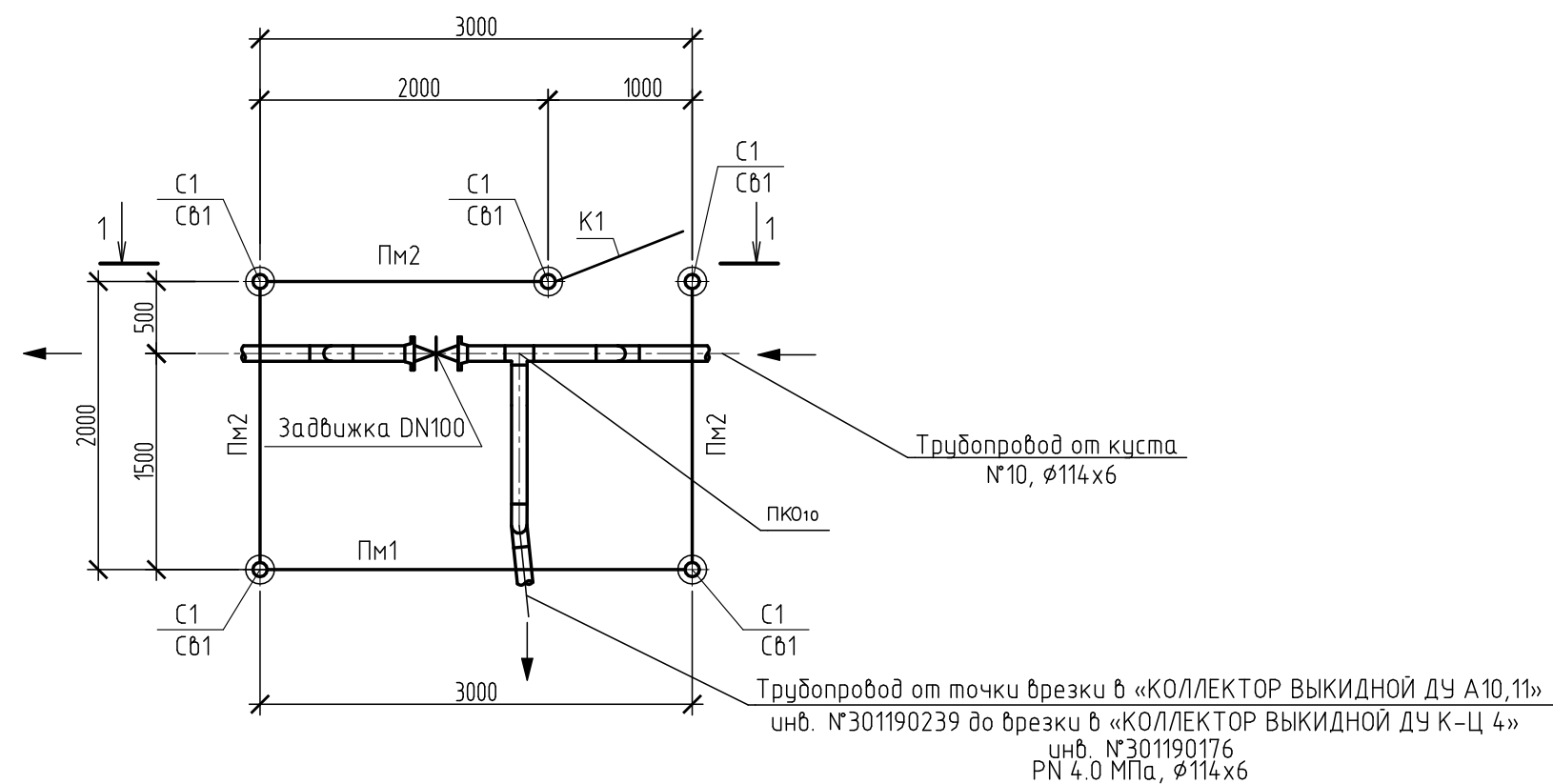
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
С1		Столб без отверстий 60x60x1,5, H=2300	5		
Пм1	"Элементы ограждений заводского изготовления полной комплектной поставки."	Панель ограждения 3000x2160(Н)	1		
Пм2		Панель ограждения 2000x2160(Н)	3		
К1		Калитка 1000x2000(Н)	1		
		Комплект крепления N3 угловой 60x60	30		
		Комплект крепления N3 крайний 60x60	10		
Св1		Свая-труба Ø159x8 мм	5	167,8*	L=5200мм

- 1 Данный лист см. совместно с листом 33.
- 2 Проектом принято ограждение заводского изготовления полной комплектной поставки типа серии "Рубеж".
- 3 При монтаже ограждения руководствоваться альбомами технических решений завода-изготовителя.
- 4 Сварные панели ограждения выполняются из низкоуглеродистой оцинкованной проволоки диаметром 5 мм с ячейкой по осям проволоки 150x50 мм с полимерным покрытием в заводских условиях.  
Панель имеет 4 ребра жесткости и 5 креплений на столб.
- 5 Столбы ограждения прибить к сваям Св1.  
Столбы ограждения заводского изготовления выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 60x60 мм без отверстий (для хомутов -крепление N3) с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 6 Калитка выполняется с заполнением из сварных панелей с ячейкой 200x50 мм, с регулируемыми петлями и встроенным усиленным атмосферостойким замком.  
Створка калитки выполняется из оцинкованного профиля 60x40 мм с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 7 Столбы калитки выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 60x60 мм без отверстий (для хомутов -крепление N3) с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 8 Столбы ограждения и калитки поставляются комплектно с пластиковой крышкой для защиты от попадания влаги.
- 9 Расположение узла задвижки на местности см. лист 33.

ДО13330220000-ИЛО2.ГЧ							
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5							
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23		
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23		
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23		
ГИП	Клинико			<i>Клинико</i>	05.23		
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					Стадия	Лист	Листов
Линейные трубопроводы. Узел задвижки N2. Схема элементов ограждения					П	35	
					ООО "Трансэнергострой"		

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Узел задвижки N3.  
Схема элементов ограждения



- 10 Сварку металлических конструкций производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
- 11 Контроль и погружение свай выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 п.п. 12.1.9, 12.1.11.
- 12 Производство работ по устройству свайных фундаментов выполнять согласно СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
- 13 Отклонения от вертикальной оси забивки сваи не должны превышать 50 мм.
- 14 После погружения свай головы всех свай срезаются до проектной отметки.
- 15 Перед забивкой свай в плотные грунты, необходимо выполнить бурение лидерных скважин  $\phi 100$  на 1 м меньше длины сваи.
- 16 Несущая способность сваи Sv1 - 21,91 т.  
Допустимая расчетная нагрузка на сваю Sv1 - 15,6 т.
- 17 Для предотвращения сил морозного пучения выполнить антикоррозионное покрытие наружной поверхности сваи эмалью КО-198 (ТУ 6-02-841-74) в 3 слоя. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена и обезжирена. Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха и подложки от  $-30^{\circ}$  С до  $+40^{\circ}$  С.  
Общая толщина покрытия - 190 мкм.
- 18 Ударная вязкость металлических труб должна быть не менее 34 Дж/см<sup>2</sup>.
- 19 Поз., обозначенные знаком (\*) указаны для справки и уточняются при разработке рабочей документации.

Спецификация замаркированных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
С1		Столб без отверстий 60x60x1,5, H=2300	5		
Пм1	"Элементы ограждений заводского изготовления полной комплектной поставки."	Панель ограждения 3000x2160(Н)	1		
Пм2		Панель ограждения 2000x2160(Н)	3		
К1		Калитка 1000x2000(Н)	1		
		Комплект крепления N3 угловой 60x60	30		
		Комплект крепления N3 крайний 60x60	10		
Sv1		Свая-труба $\phi 159 \times 8$ мм	5	167,8*	L=5200мм

- 1 Данный лист см. совместно с листом 33.
- 2 Проектом принято ограждение заводского изготовления полной комплектной поставки типа серии "Рубеж".
- 3 При монтаже ограждения руководствоваться альбомами технических решений завода-изготовителя.
- 4 Сварные панели ограждения выполняются из низкоуглеродистой оцинкованной проволоки диаметром 5 мм с ячейкой по осям проволоки 150x50 мм с полимерным покрытием в заводских условиях. Панель имеет 4 ребра жесткости и 5 креплений на столб.
- 5 Столбы ограждения приварить к сваям Sv1.  
Столбы ограждения заводского изготовления выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 60x60 мм без отверстий (для хомутов -крепление N3) с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 6 Калитка выполняется с заполнением из сварных панелей с ячейкой 200x50 мм, с регулируемым петлями и встроеным усиленным атмосферостойким замком.  
Створка калитки выполняется из оцинкованного профиля 60x40 мм с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 7 Столбы калитки выполняются в металлическом исполнении из оцинкованного профиля 60x60 мм без отверстий (для хомутов -крепление N3) с полимерным покрытием в заводских условиях.
- 8 Столбы ограждения и калитки поставляются комплектно с пластиковой крышкой для защиты от попадания влаги.
- 9 Расположение узла задвижки на местности см. лист 33.

ДО13330220000-ИЛО2.ГЧ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Чикишева			<i>Чикишева</i>	05.23
Нач. отдела	Разиньков			<i>Разиньков</i>	05.23
Н.контроль	Артемьева			<i>Артемьева</i>	05.23
ГИП	Клиников			<i>Клиников</i>	05.23
Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 2 этап строительства					Стадия
Линейные трубопроводы. Узел задвижки N3. Схема элементов ограждения					Лист
					Листов
					П
					36
					ООО "Трансэнергострой"

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	