



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

**Регистрационный номер в реестре СРО П-046-003811125944-0193
от 17 февраля 2011 г.**

**Заказчик – ООО «Байкальская энергетическая компания»,
филиал ТЭЦ-11**

**Вынос водопровода речной воды DN900 земельного участка с
кадастровым №38:31:000003:2 в рамках подготовки площадки
строительства объекта «Электростанция Иркутска ТЭЦ-11
(блок 10, 11)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Технологические решения линейного объекта.**

5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ _____

Взамен инв. № _____

2024



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

Регистрационный номер в реестре СРО П-046-003811125944-0193
от 17 февраля 2011 г.

Заказчик – ООО «Байкальская энергетическая компания»,
филиал ТЭЦ-11

Вынос водопровода речной воды DN900 земельного участка с
кадастровым №38:31:000003:2 в рамках подготовки площадки
строительства объекта «Электростанция Иркутска ТЭЦ-11
(блок 10, 11)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Технологические решения линейного объекта.

5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1

Том 3

Генеральный директор

Н.Б. Пуховская

Главный инженер проекта

Е.Г. Сидоркина

2024

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1-С	Содержание тома	2
5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-СП	Состав проектной документации	4
5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Текстовая часть	
	Введение	5
	Нормативно-технические документы	6
	1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях	7
	2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка	8
	3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	9
	4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	10
	5 Сведения о проектной мощности линейного объекта	10
	6 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта	11
	7 Перечень мероприятий по энергосбережению	11
	8 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства	11
	9 Сведения о численности и профессионально-квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	12
	10 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы	12
	11 Описание решений по реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»	12

5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1-С

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата			
Разработал	Петрова				11.10.24			
ГИП	Сидоркина				11.10.24			
Н. контроль	Новобрицкая				11.10.24			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
						ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Копировал

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	12 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях	12
	13 Конструктивные решения	13
5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Графическая часть	
лист 1	План речного водопровода ВЗ (начало)	15
лист 2	План речного водопровода ВЗ (продолжение)	16
лист 3	План речного водопровода ВЗ (окончание)	17
лист 4	Схема речного водопровода ВЗ	18



Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата	Взам. инв №				
Изм. инв №	Подп. и дата					

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Технологические решения линейного объекта.	
4	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.2	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Конструктивные решения линейного объекта.	
5	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не разрабатывается
6	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства.	
7	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ООС	Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды	
8	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ПБ	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТБЭ	Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта	
10	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-СМ.1	Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства Часть 1. Сводный сметный расчет	
11	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-СМ.2	Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства Часть 2. Объектные сметные расчеты. Локальные сметные расчеты	

Согласовано

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

						5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-СП				
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата					
ГИП		Сидоркина			11.10.24	Состав проектной документации		Стадия	Лист	Листов
					П			1	1	
					ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск					
Н. контроль		Новобрицкая			11.10.24					

Введение

Проект разработан на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ООО «ИркутскЭнергоПроект» в июле 2024 года.

Данной проектной документацией предусмотрена реконструкция участка сети водопровода речной воды DN900 (вынос с территории ТЭЦ-11 ООО «Байкальская энергетическая компания»).

Согласно пункта 6 технического задания Заказчика, выделение этапов строительства не требуется.

Раздел проекта выполнен на основании следующих документов:

- технического задания по реконструкции объекта: «Вынос трубопровода речной воды DN900 земельного участка с кадастровым №38:31:000003:2 в рамках подготовки площадки строительства объекта «Энергостанция Иркутская ТЭЦ-11 (блок 10, 11)», утвержденное заместителем генерального директора по производству энергии – главным инженером ООО «Байкальская энергетическая компания» А.Н. Цветковым;
- технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий 5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ИГДИ, выполненного ООО «ИркутскЭнергоПроект» в июле 2024 г;
- технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации 2624-3-ИГИ, выполненного ООО «СЕРВИСТА» в сентябре 2024 года;
- технических условий №04/809 от 21.03.2024 на вынос трубопровода речной воды;
- исходных данных Заказчика для проектирования.

Раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями следующих документов:

- строительных норм и правил, действующих на момент выпуска проекта;
- Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009;
- Федерального закона «Технический регламент о пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008;
- Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г.;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», приказ Ростехнадзора №536 от 15.12.2020 г.

Заказчиком является ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал ТЭЦ-11.

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Петрова			11.10.24
ГИП		Сидоркина			11.10.24
Н. контроль		Новобрицкая			11.10.24

5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	10
ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Нормативно-технические документы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г;
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021 г. № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
6. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
7. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
8. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
9. СП 1413330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*».
10. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85».
11. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
12. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83».
13. СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».
14. СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001».
15. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».
16. СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
17. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».
18. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».
19. СП 45.13330.2017 «Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».
20. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52.01-2003».

<div>20. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52.01-2003».</div>						Взам. инв №		
						Подп. и дата		
						Изм. № подл.		
						5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1		Лист
								2
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата			

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях

Топографические условия земельного участка

В административно-географическом отношении площадка работ расположена в г. Усолье-Сибирское, территория Промышленный массив, ул. Индустриальная, земельный участок 32а (кадастровый номер земельного участка 38:31:000003:2).

Город Усолье-Сибирское расположен в лесостепной полосе предгорий Восточного Саяна на пологой равнине, расчлененной речными долинами, на левом берегу реки Ангара в 67 км к северо-западу от Иркутска.

По характеру рельефа территория Усольского района делится на две части – горную, представленную северным склоном Восточного Саяна (Бельскими и Китойскими гольцами) и равнинную (Иркутско-Черемховская равнина), занимающую большую часть площади района. Тип рельефа - холмисто-увалистый. Абсолютные ее отметки колеблются в пределах 457.50 до 473.89 м.

В связи с интенсивной деятельностью человека из техногенных факторов выявлены: уничтожение плодородного слоя почвы и растительного покрова, перемещение и укладка грунта, загрязнение окружающей среды.

Инженерно-геологические условия земельного участка

В геологическом отношении рассматриваемая территория характеризуется развитием осадочных образований юрской системы, перекрытых четвертичными отложениями делювиально-элювиального, элювиального генезиса.

Делювиальные отложения (dQ) залегают повсеместно, на глубину изысканий до 3,6 - 6,0 м, представлены песками мелкими плотными малой степени водонасыщения и насыщенными водой (ИГЭ-3, ИГЭ-4) супесями твердыми (ИГЭ-5), суглинками полутвердыми, туго- и мягкопластичными (ИГЭ-6, ИГЭ-8, ИГЭ-7), песками мелкими средней плотности (ИГЭ-5), галечниковыми грунтами (ИГЭ-6).

Элювиальные грунты залегают в основании разреза в интервалах глубин от 3,6 до 8,0 м, представлены песками мелкими плотными (ИГЭ-9), суглинками легкими песчанистыми тугопластичными (ИГЭ-10).

Грунты юрского возраста по результатам изысканий не вскрыты.

Описание выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) представлено в пункте 3 данного раздела.

Гидрогеологические условия земельного участка

Район проектируемых работ расположен в пределах Иркутского артезианского бассейна второго порядка, который относится к более крупной структуре - Ангаро-Ленскому артезианскому бассейну первого порядка.

Для района характерно наличие подземных вод порово-пластового типа.

При выполнении инженерно-геологических изысканий подземные воды вскрыты на глубине 4,9-6,1 м. Водовмещающим слоем – является песок мелкий. Мощность водоносного горизонта от 0,1 до 0,5 м.

На условия их залегания, режим, питание и разгрузку оказывают влияние подпитка со стороны реки Ангара, инфильтрация атмосферных осадков. Положение уровня зависит от сезонов года – он растет в летний период и снижается в осенне-зимний, что говорит о тесной связи с поверхностными водами р. Ангара.

Питание подземных вод происходит за счет атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется перетоком в нижележащие отложения.

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	артезианскому бассейну первого порядка.	
									Для района характерно наличие подземных вод порово-пластового типа.	
									При выполнении инженерно-геологических изысканий подземные воды вскрыты на глубине 4,9-6,1 м. Водовмещающим слоем – является песок мелкий. Мощность водоносного горизонта от 0,1 до 0,5 м.	
На условия их залегания, режим, питание и разгрузку оказывают влияние подпитка со стороны реки Ангары, инфильтрация атмосферных осадков. Положение уровня зависит от сезонов года – он растет в летний период и снижается в осенне-зимний, что говорит о тесной связи с поверхностными водами р. Ангары.										
Питание подземных вод происходит за счет атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется перетоком в нижележащие отложения.										
						5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1				Лист
										3

Согласно СП 11-105-97, Приложения И рассматриваемая территория в соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости относится к неподтопляемой (III-A-1) подтопление отсутствует и не прогнозируется.

Метеорологические и климатические условия земельного участка

При назначении технических решений учитывались климатические характеристики, принятые в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

По климатическим условиям территория относится к строительному климатическому району I, к подрайону I. В. В таблице приведены основные климатические показатели района.

Таблица – Основные климатические показатели, рекомендуемые для проектирования.

Характеристика	Показатели
Абсолютная температура воздуха, минимум, °С	-50,0
максимум, °С	37
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность 0,98, °С	-35
0,92, °С	-33
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98, °С	-38
0,92, °С	-37
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$, сут	170
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	79
Количество осадков за ноябрь-март, мм	69
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	401
Суточный максимум осадков в теплый период, мм	114
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	В
Преобладающее направление ветра за июнь - август	З
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,1

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для II снегового района составляет 1,05 кПа по приложению К по СП 20.13330.2016.

Нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа (38 кгс/м²) для III ветрового района по СП 20.13330.2016.

2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка

Среди неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений на рассматриваемой территории следует отметить сезонное пучение грунтов верхней части разреза в слое сезонного промерзания, сейсмическую опасность.

Пучинистые свойства грунтов

Значительное влияние на инженерно-геологические условия территории оказывает сезонное промерзание/оттаивание грунтов, так как исследуемая территория относится к району глубокого промерзания грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания для г. Усолья-Сибирского по данным многолетних наблюдений составляет 2,8 м.

Категория опасности процесса морозного пучения на территории изысканий умеренно-опасная (согласно табл.5.1 СП 115.13330.2016).

Согласно таблице Б.27 ГОСТ 25100-2020 в зоне сезонного промерзания грунты классифицируются как непучинистые: ИГЭ-3, слабопучинистые: ИГЭ-5, ИГЭ-6, среднепучинистые: ИГЭ-8, сильнопучинистые: ИГЭ-7.

При полном водонасыщении пучинистые свойства грунтов ИГЭ-8 могут ухудшиться до сильнопучинистых.

Взам. инв №	Подп. и дата	Инв № подл.							Лист
			Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	
5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1									4

Специфические грунты

На участке работ к специфическим грунтам, согласно СП 446.1325800.2019, относятся техногенные и элювиальные грунты.

Участок работ расположен на частично застроенной территории. Техногенные грунты слагают тело насыпи существующих железнодорожных путей, а также в непосредственной близости от них. По результатам изысканий отмечены в скважине №10 мощностью 1,1 м.

По способу укладки данные техногенные грунты представляют собой планомерно возведенную насыпь. Насыпные грунты слежавшиеся, давность отсыпки составляет более 5 лет. Генезис техногенных грунтов связан с интенсивной деятельностью человека. Ввиду давней отсыпки грунты принимаются как уплотненные с расчетным сопротивлением $R_0=250$ кПа.

Элювиальные отложения отмечены в основании разреза, представлены песками мелкими плотными (ИГЭ-9) и суглинками тугопластичными (ИГЭ-8). Залегают в интервалах глубин от 3,6 до 8,0 м, мощностью от 0,3 до 3,6 м.

Согласно СП 11-105-97 п. 8.1 кора выветривания современная, выходящая на поверхность, образовалась в результате физического выветривания коренных осадочных пород.

По форме залегания кора выветривания площадная, перекрывающая коренные породы сплошным покровом.

В строении коры отмечается зона тонкого дробления или дисперсная.

Элювиальные грунты характеризуются сложными условиями залегания, высокой неоднородностью, обусловленной неоднородностью материнской породы (наличием линз, прослоев), избирательностью процессов выветривания, разнообразием геохимических преобразований и, как следствие, повышенной изменчивостью состава и свойств грунтов, наличием участков различной степени выветрелости, трещиноватости и неравномерной сжимаемости.

Сейсмические условия

Сейсмичность района изысканий (г. Усолье-Сибирское) составляет: карта ОСР-2015 А - 7 баллов. (Приложение А, СП 14.13330.2014 актуализированная редакция СНиП II-7-81*).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам, согласно таблице 5.1 СП 14.13330.2018 - II-я- ИГЭ-3, ИГЭ-5, ИГЭ-6, ИГЭ-8, ИГЭ-9, ИГЭ-10; III-я- ИГЭ-4, ИГЭ-7.

Категория опасности процесса землетрясения – опасная (СП 115.13330.2016, табл. 5.1).

3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

По результатам лабораторных испытаний проведено разделение установленных грунтов на инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Статистическая обработка лабораторных данных выполнена согласно ГОСТ 20522-2012. Классификация грунтов приведена согласно ГОСТ 25100-2020.

На основании статистической обработки, с учетом происхождения грунтов и их пространственной изменчивости, на участке выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 2 инженерно-геологических слоя (ИГС).

ИГС-1. Почва с корнями деревьев. Участок трассы задернован, покрыт почвой, мощностью 0,2 м.

Техногенные грунты (tQ)

ИГС-1а. Суглинок тяжелый пылеватый твердый с включением щебня. Отмечен на переходе через железную дорогу в скважине №10, залегает в интервалах глубин от 0,2 до 1,3 м, мощностью 1,1 м.

Делювиальные грунты (dQ)

ИГЭ-3. Песок мелкий плотный малой степени водонасыщения. Отмечен повсеместно в интервалах глубин от 0,2 до 6,0 м, мощностью от 0,8 до 5,1 м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	На основании статистической обработки, с учетом происхождения грунтов и их пространственной изменчивости, на участке выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 2 инженерно-геологических слоя (ИГС).							
			ИГС-1. Почва с корнями деревьев. Участок трассы задернован, покрыт почвой, мощностью 0,2 м.							
			Техногенные грунты (tQ)							
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	ИГС-1а. Суглинок тяжелый пылеватый твердый с включением щебня. Отмечен на переходе через железную дорогу в скважине №10, залегает в интервалах глубин от 0,2 до 1,3 м, мощностью 1,1 м.							
			Делювиальные грунты (dQ)							
			ИГЭ-3. Песок мелкий плотный малой степени водонасыщения. Отмечен повсеместно в интервалах глубин от 0,2 до 6,0 м, мощностью от 0,8 до 5,1 м.							
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Лист
			Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										5

ИГЭ-4. Песок мелкий насыщенный водой. Залегаєт в виде линз и прослоев в интервалах глубин от 4,9 до 6,2 м, мощностью от 0,1 до 0,4 м.

ИГЭ-5. Супесь песчанистая твердая. Отмечена повсеместно в интервалах глубин от 0,2 до 3,5 м, мощностью от 1,1 до 1,7 м.

ИГЭ-6. Суглинок легкий пылеватый полутвердый. Отмечен повсеместно в интервалах глубин от 0,2 до 4,4 м, мощностью от 0,5 до 2,6 м.

ИГЭ-7. Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный. разреза в интервалах глубин от 1,5 до 5,2 м, мощностью от 0,5 до 2,0 м.

ИГЭ-8. Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный. Залегаєт в основании разреза в интервалах глубин от 0,2 до 5,7 м, мощностью от 1,2 до 1,8 м.

Элювиальные грунты (еQ)

ИГЭ-9. Песок мелкий плотный малой степени водонасыщения. . Залегаєт в основании в интервалах глубин от 5,7 до 8,0 м, мощностью от 0,3 до 2,1 м.

ИГЭ-10. Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный. Залегаєт в основании разреза в интервалах глубин от 4,7 до 6,0 м, мощностью от 1,0 до 1,7 м.

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов приведены в Томе №4 Разделе 3, Части 2 шифр 5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.2 «Конструктивные решения линейного объекта».

4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

При выполнении инженерно-геологических изысканий подземные воды вскрыты на глубине 4,9-6,1 м. Водовмещающим, является песок мелкий, мощность водоносного горизонта от 0,1 до 0,4 м. По химическому составу вода является гидрокарбонатной натриево-магниево-кальциевой, гидрокарбонатной магниево-кальциевой.

Вода является слабоагрессивной по отношению к бетонам марки W4, среднеагрессивной на металлические конструкции.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции (портландцемент) неагрессивная (согласно СП 28.13330.2017, таблица В1, В.2).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая

5. Сведения о проектной мощности

Данной проектной документацией предусмотрена реконструкция участка сети водопровода речной воды DN900 (вынос с территории ТЭЦ-11 ООО «Байкальская энергетическая компания»).

Прокладка сети предусмотрена подземная. Основанием под трубопроводы служит естественный грунт. Укладка труб на песчаную подсыпку толщиной 150 мм. После выполнения испытаний на герметичность трубопроводов речной воды выполнить обсыпку труб одновременно с двух сторон песком с послойным уплотнением не более 0,2 м. в соответствии с СП 45.13330.2017.

В месте пересечения водопровода с железной дорогой предусмотрено устройство футляра из стальной трубы диаметром 1220х10. Прокладка предусмотрена методом ГНБ.

Трубопроводы речной воды, прокладываемые подземно, не категоризируются по взрывопожарной и пожарной опасности.

Трубопроводы речной воды по взрывоопасной и пожароопасной опасности не классифицируются согласно ПУЭ, по категории и группе взрывоопасных смесей не категоризируются.

Диаметр трубопровода речной воды – 900х53,3 мм.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	<p>естественный грунт. укладка труб на песчаную подсыпку толщиной 150 мм. После выполнения испытаний на герметичность трубопроводов речной воды выполнить обсыпку труб одновременно с двух сторон песком с послойным уплотнением не более 0,2 м. в соответствии с СП 45.13330.2017.</p> <p>В месте пересечения водопровода с железной дорогой предусмотрено устройство футляра из стальной трубы диаметром 1220х10. Прокладка предусмотрена методом ГНБ.</p> <p>Трубопроводы речной воды, прокладываемые подземно, не категорируются по взрывопожарной и пожарной опасности.</p> <p>Трубопроводы речной воды по взрывоопасной и пожароопасной опасности не классифицируются согласно ПУЭ, по категории и группе взрывоопасных смесей не категоризируется.</p> <p>Диаметр трубопровода речной воды – 900х53,3 мм.</p>					
			<div>Изм.КоличЛистНедокПодписьДата</div> <div>5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1</div>					
			Лист					
			6					

9. Сведения численности и профессионально-квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Общая численность работающих, занятых на строительной площадке, определяется на основании трудоемкости и уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.

Расчет численности работающих приведен в Томе №5 Разделе 5, шифр 5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ПОС «Проект организации строительства».

10. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы

Автоматизация систем управления технологическими процессами не предусматривается.

11. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьями 8ФЗ «О транспортной безопасности»

Проектируемый объект капитального строительства не относится к объектам транспортной инфраструктуры и к объектам, не являющимися объектами транспортной инфраструктуры, но расположенным на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и расположенных в границах охранных зон таких объектов. Проектных решений при реализации требований по обеспечению транспортной безопасности не предусмотрено.

12. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

Реконструкция трубопровода речной воды предусмотрена в черте города, на территории Промышленного массива без стесненных условий.

Проектируемая сеть имеет пересечение с существующими инженерными сетями:

- ВЛ 220 кВ (на ПС «ТЭЦ-11») – 2 шт;
- ВЛ 220 кВ – 4 шт;
- ВОЛС ООО «ЭН+ТЕЛЕКОМ» - 1 шт;
- кабель ВЛ 0,4 кВ надземный – 1 шт;
- кабель КЛ 0,4 кВ подземный – 2 шт;
- водопровод пластик Ø100 – 1 шт (защита/футляр);
- водопровод сталь Ø350 – 2 шт (защита/футляр);
- ж/д узколинейная – 5 шт;
- подземный кабель связи (нед) – 1 шт;
- водопровод пластик Ø900 – 1 шт (защита/футляр);
- ХПВ чуг.Ø200 – 1шт (защита/футляр);
- воздухопровод сталь Ø100 – 1 шт;
- кабель КЛ 6 кВ подземный – 1 шт;
- тепловая сеть Ø800 (2 трубы) – 1 шт;
- ВЛ 6 кВ – 1шт;
- ВЛ 35 кВ (3 провода) – 1 шт;
- водопровод сталь Ø1000 – 1шт (защита/футляр).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1

Лист

8

В местах пересечения проектируемого водопровода речной воды с существующими инженерными коммуникациями проектом предусмотрены защитные футляры выполненные из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, сталь – 20 ГОСТ 1050-2013 покрытые битумно-полимерной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Разработка грунта в местах пересечения с существующими кабелями эл. снабжения и связи производить вручную.

В соответствии с СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов» основанием под трубопроводы служит естественный грунт. Укладка труб предусмотрена на песчаную подсыпку толщиной 0,15 м. После выполнения испытаний на герметичность трубопроводов из полиэтиленовых труб выполнить засыпку свободного пространства между трубой и стенкой траншеи одновременно с двух сторон равными слоями (толщиной от 0,1 до 0,25 м) песком с послойным уплотнением. Степень уплотнения не ниже 0,92.

При засыпке трубопровода предусмотрено устройство защитного слоя из песка толщиной не менее 0,3 м. над верхом трубы.

Гидравлические испытания трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 и СП 399.1325800.2018 (п. 8).

Гидравлическое давление при испытаниях должно быть равно рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

Все работы должны осуществляться с соблюдением требований технологических норм и правил, ГОСТов и СНиПов, технических регламентов в области охраны окружающей среды.

Строительство наружных сетей водоснабжения вести в соответствии с СП129.13330.2019 и СП 399.1325800.2018 с составлением актов освидетельствования скрытых работ: по разработке траншеи; по устройству основания под колодцы; по устройству колодцев с пробивкой отверстий под трубы; по устройству основания под трубопроводы; по монтажу футляров; по монтажу трубопроводов, задвижек; по герметизации мест прохода трубопроводов через стенки колодцев; по гидроизоляции колодцев; по антикоррозионной защите металлических поверхностей футляров, гильз; по обратной засыпке с послойным уплотнением.

13. Конструктивные решения

В соответствии со Статьей 4, пункта 7 части 1 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», Федеральный закон от 30 декабря 2009 г № 384-ФЗ проектируемые сооружения относятся к объекту нормального уровня ответственности.

Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании здания или сооружения определены с учетом коэффициента надежности по ответственности, принятое значение которого равно 1, как для здания и сооружения нормального уровня ответственности в соответствии со статьей 16, пункта 7 Федерального закона от 30 декабря 2009 г № 384-ФЗ.

Конструктивные решения, принятые в разделе, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Данной проектной документацией предусмотрена реконструкция трубопровода речной воды.

В состав работ в части конструктивных решений входят:

- строительство трубопроводных камер ВК1...ВК5 в сборно-монолитном исполнении;
- устройство колодцев МК1... МК5 в сборном железобетонном исполнении.

Все работы по строительству должны производиться в строгом соответствии с ПОС по специально разработанной исполнителем работ организационно-технической документации (ППР), согласованной с заказчиком. ППР разрабатывается с учетом требований строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве, правил пожарной безопасности при

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Лист	
								9

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Лист	
								9

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	5-ЗБЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Лист	
								9

производстве строительно-монтажных работ и стандартов ССБР (Система стандартов безопасности труда).

Конструктивные решения по прокладке водопроводной сети описаны в Томе №4 Разделе 3 Части 2 шифр 5-ЗБК(ТЭЦ-11)-ТКР.2.

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						
Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	5-3БЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1	Лист	
							10	

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

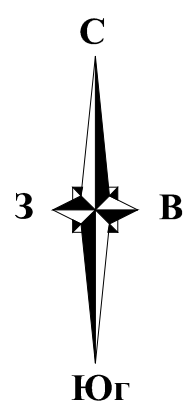
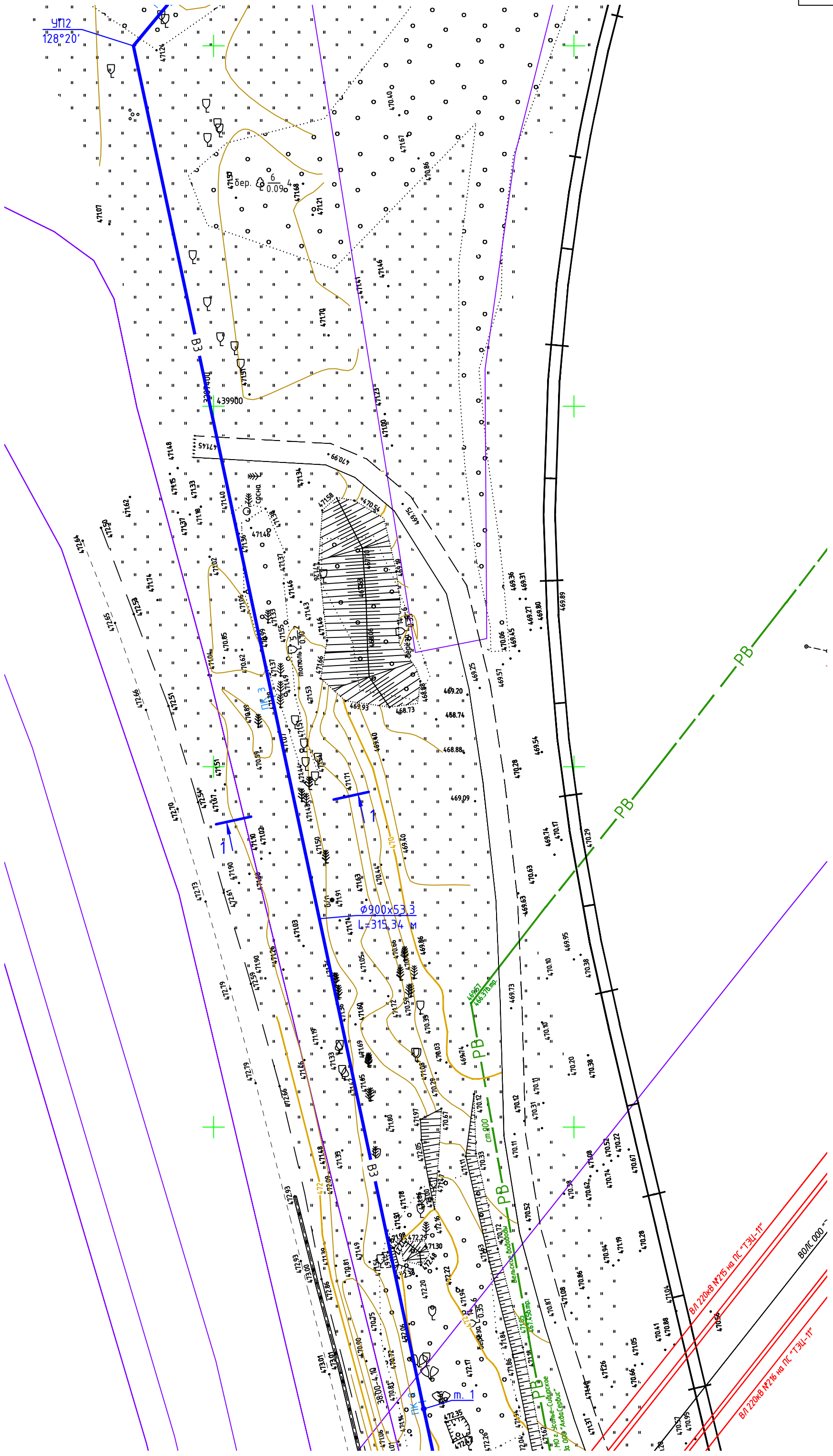
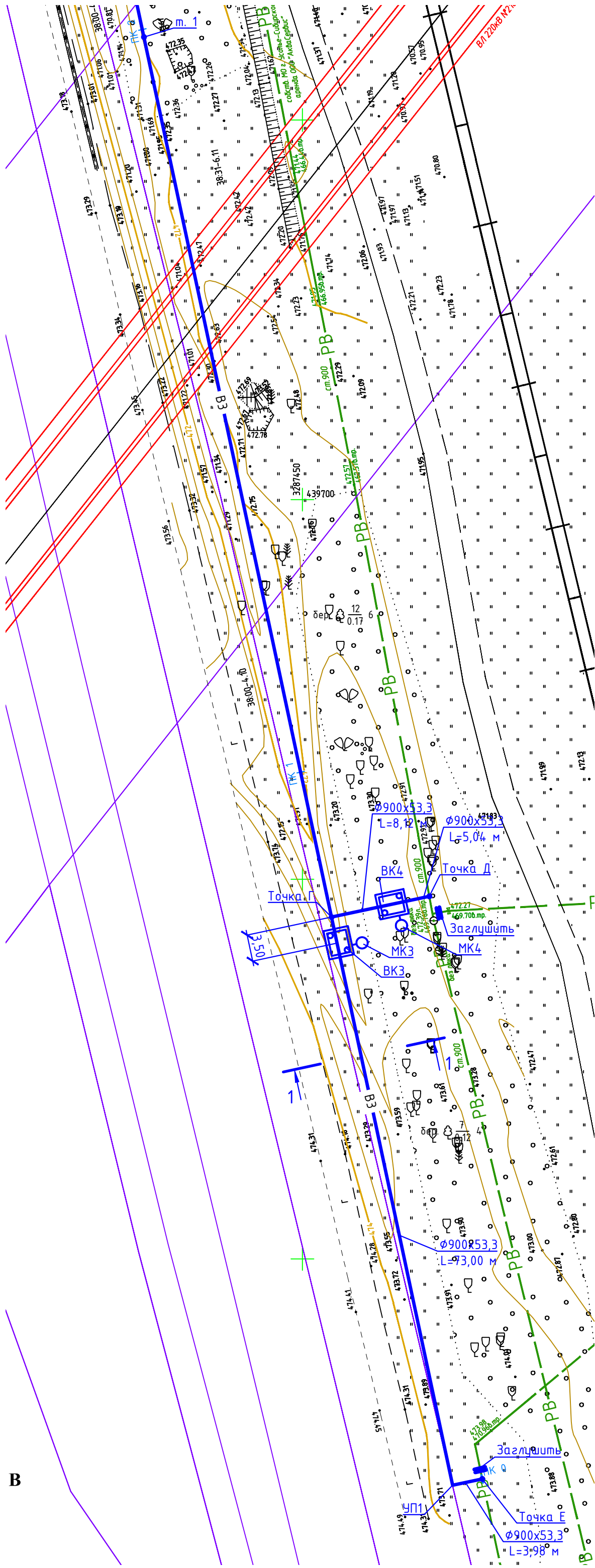


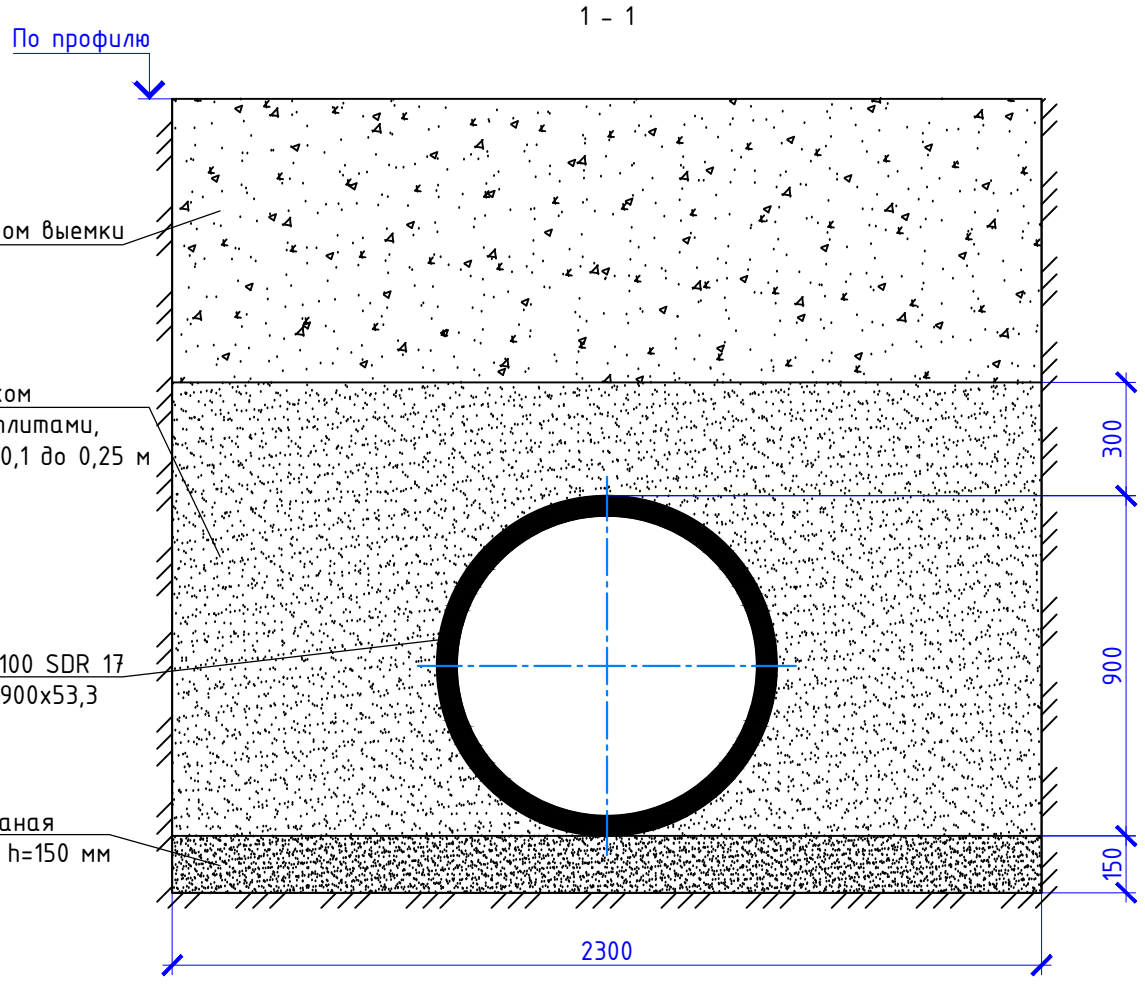
Таблица координат

№ п/п	X	Y
Точка Е	439571.02	3287473.67
Чз. 1	439570.19	3287469.78
БКЗ	439641.64	3287454.79
Точка Г	439645.02	3287453.85
БК4	439646.71	3287461.78
Точка Д	439647.76	3287466.71
Чз. 2	439950.01	3287388.88

Примечание:

- План разработан на топооснове, откорректированной отделом ИИ ООО "ИркутскЭнергоПроект" в июле 2024 г.
- Общая протяженность сети водопровода составляет L=1593,14 м.
- Система высот – Балтийская 1977 г.; система координат – МСК38.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					



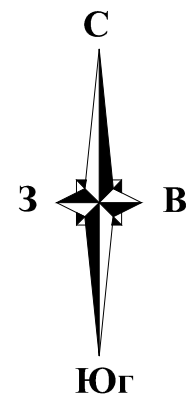
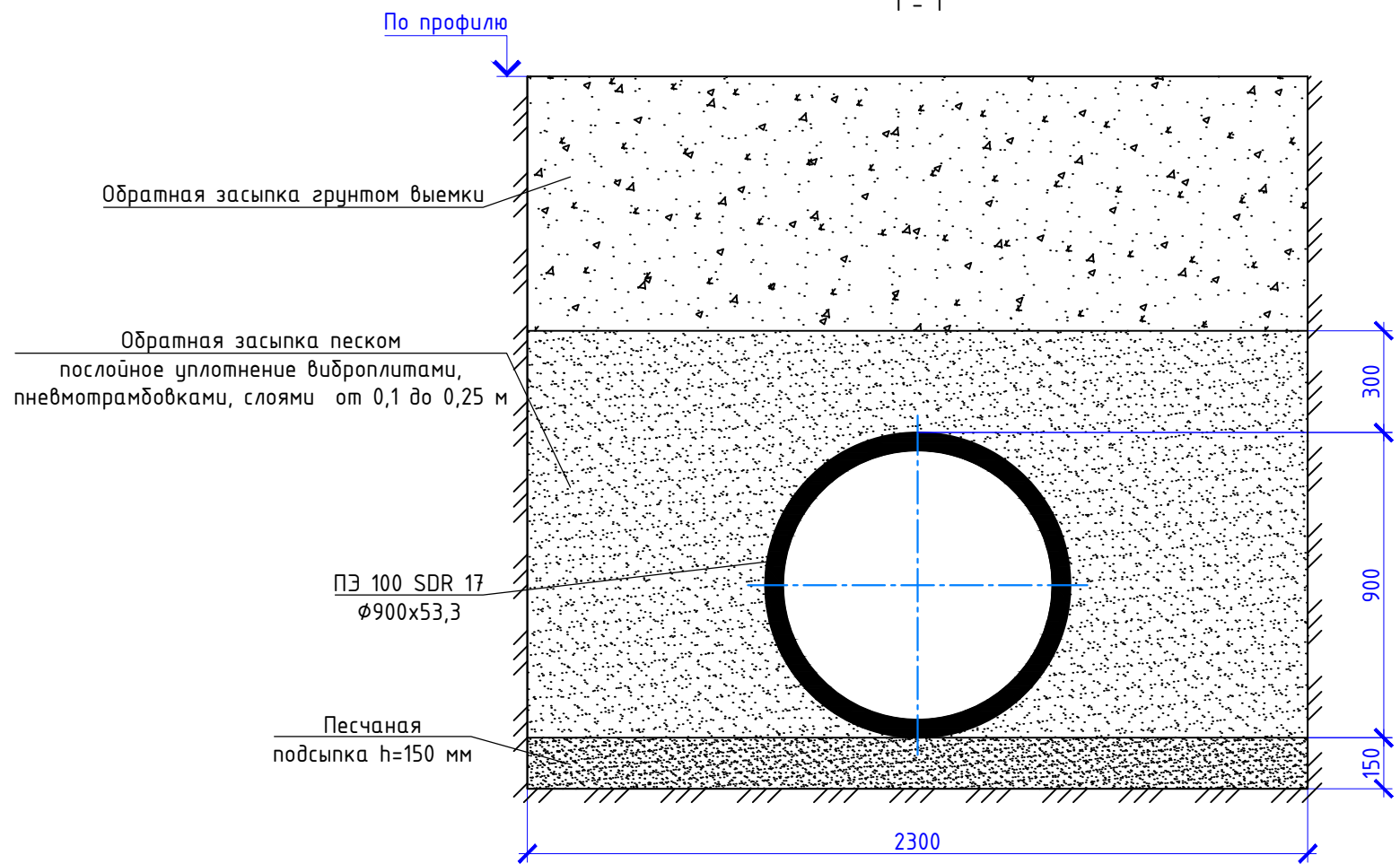
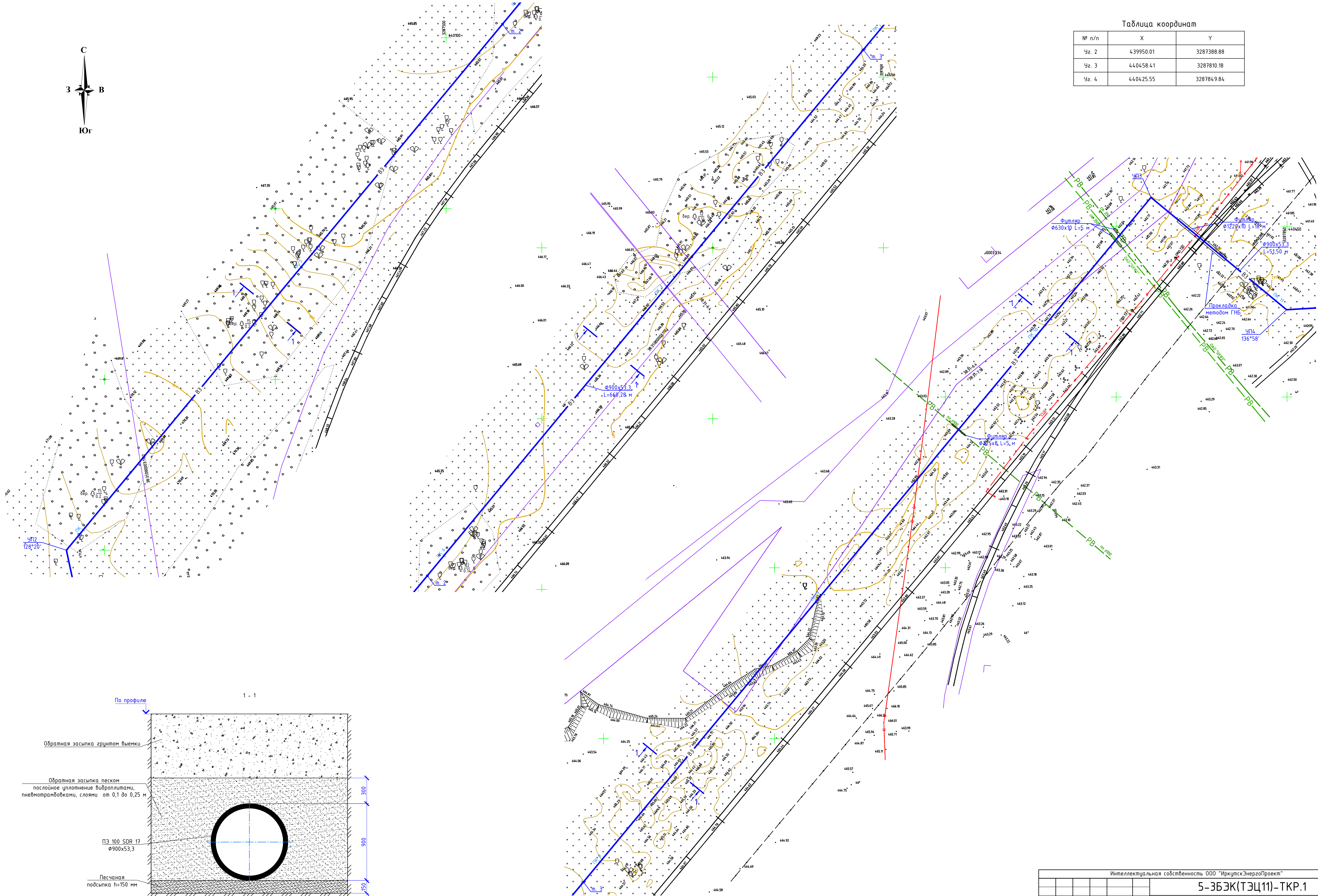


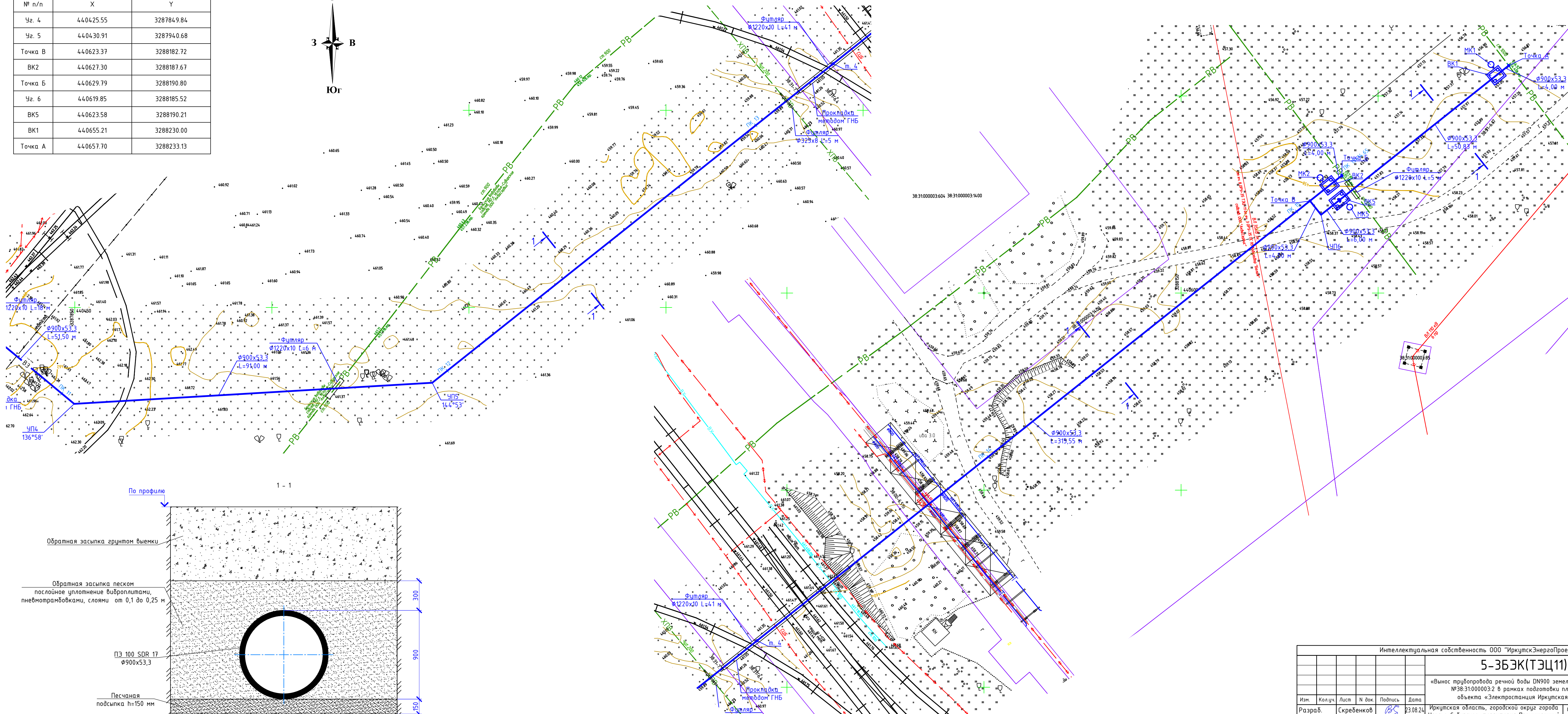
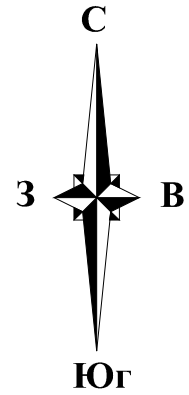
Таблица координат		
№ п/п	X	Y
Чз. 2	439950.01	3287388.88
Чз. 3	440458.41	3287810.18
Чз. 4	440425.55	3287849.84



Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						5-3БЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1		
						«Вынос трубопровода речной воды DN900 земельного участка с кадастровым №38:31:000003:2 в рамках подготовки площадки строительства объекта «Электростанция Иркутская ТЭЦ-11 (блок 10, 11)»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Иркутская область, городской округ города Усолье-Сибирское, территория Промышленный массив, улица Индустриальная, земельный участок 32а	Стация	Лист
Разраб.	Скребенков	23.08.24					П	2
Проверил	Новобрицкая	23.08.24						
Нач. отд.	Петрова	23.08.24						
ГИП	Сидоркина	23.08.24						
И.к.н.т.р.оль	Новобрицкая	23.08.24				План речного водопровода ВЗ (продолжение)	ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	

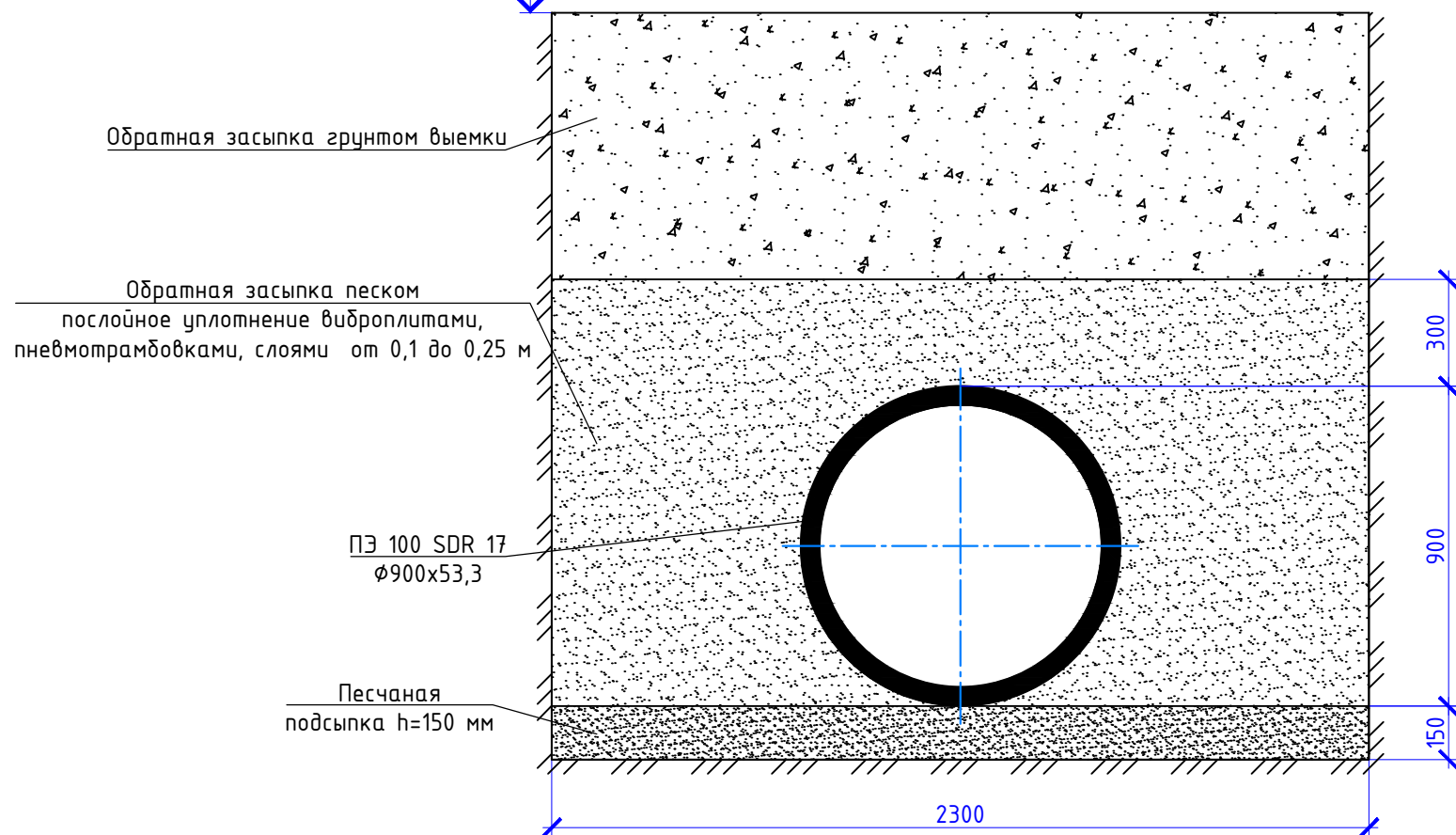
Таблица координат

№ п/п	X	Y
Уз. 4	440425.55	328784.984
Уз. 5	440430.91	328794.068
Точка В	440623.37	3288182.72
ВК2	440627.30	3288187.67
Точка Б	440629.79	3288190.80
Уз. 6	440619.85	3288185.52
ВК5	440623.58	3288190.21
ВК1	440655.21	3288230.00
Точка А	440657.70	3288233.13



1 - 1

По профилю



Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"									
5-35ЭК(ТЭЦ11)-ТКР.1									
«Вынос трубопровода речной воды DN900 земельного участка с кадастровым №38.31.000003.2 в рамках подготовки площадки строительства объекта «Электростанция Иркутская ТЭЦ-11 (Блок 10, 11)»									
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Иркутская область, городской округ города Усолье-Сибирское, территория Промышленный массив, улица Индустриальная, земельный участок 32а			
Разраб.	Скребенков	1	23.08.24	BS	23.08.24	П			
Проверил	Новоурицкая	2	23.08.24	BS	23.08.24	3			
Нач. отд.	Петрова	3	23.08.24	BS	23.08.24	Листов			
ГИП	Сидоркина	4	23.08.24	BS	23.08.24	П			
Н.контроль Новоурицкая						План речного водопровода ВЗ (окончание)			
						ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ			

Таблица регистрации изменений

[illegible]