ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА
УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ
(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

Заказчик – ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

ВОДОВОД ПОПУТНО-ДОБЫВАЕМОЙ ВОДЫ (ПДВ) И СТОКОВ ОТ УПСВН «САРАБИКУЛОВО» ДО УПСВН «КАРМАЛКА»

Документация по планировке территории

Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Раздел 4 Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка

2980-3200-ЕН-26-ППТиПМТ

Том 2.2

Первый заместитель генерального директора **Р. З. Бадртдинов**

Главный инженер проекта **А.Ф. Шафиков**

2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2980-3200-ЕН-26-ППТиПМТ-С	Содержание тома 2.2	1
2980-3200-ЕН-26-ППТиПМТ-ТЧ	Текстовая часть	222
	Всего листов	223

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2980-3200-ЕН-26-ППТиПМТ-С		
Разраб.		Степанова			09.2023	Содержание тома 2.2	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Садыков			09.2023		П		1
Нач. отдела		Масич			09.2023		ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»		
Н. контр.		Садыков			09.2023				
ГИП		Шафиков			09.2023				

Содержание

Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»

Приложение У Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть……3

Приложение Ф Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Графическая часть……178

Приложение У

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА
УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ
(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

Заказчик – ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина

ВОДОВОД ПОПУТНО-ДОБЫВАЕМОЙ ВОДЫ (ПДВ) И СТОКОВ ОТ УПСВН «САРАБИКУЛОВО» ДО УПСВН «КАРМАЛКА»

Технический отчет

по результатам инженерно-геодезических изысканий

для подготовки проектной документации

Часть 1. Текстовая часть

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1

Том 1.1

Уфа, 2023

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА
УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ
(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

Заказчик – ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина

ВОДОВОД ПОПУТНО-ДОБЫВАЕМОЙ ВОДЫ (ПДВ) И СТОКОВ ОТ УПСВН «САРАБИКУЛОВО» ДО УПСВН «КАРМАЛКА»

Технический отчет
по результатам инженерно-геодезических изысканий
для подготовки проектной документации

Часть 1. Текстовая часть

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1

Том 1.1

Первый заместитель генерального директора — **Р. З. Бадртдинов**

Начальник отдела инженерно-геодезических изысканий — **Р. Р. Шаяхметов**

Уфа, 2023

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-С	Содержание тома 1.1	2
2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т	Текстовая часть	3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Проверил		Старков			03.04.23
Нач. отдела		Шаяхметов			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-С

Содержание тома 1.1

Стадия	Лист	Листов
И		1

ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ 4

1.1Наименование и местоположение объекта 4

1.2 Цели, задачи и сроки выполнения инженерно-геодезических изысканий 4

1.3 Основание для выполнения инженерно-геодезических изысканий 4

1.4 Вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерно-геодезических изысканий 5

1.5 Идентификационные сведения об объекте 5

1.6 Сведения о заказчике, об исполнителе работ 5

1.7 Свидетельства и сертификаты на выполнение определенных видов работ 5

1.8 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах 6

1.9 Обоснование отступлений от требований программы 6

1.10 Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий. 6

1.11 Сведения о системах координат и высот 6

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ 7

2.1 Сведения о материалах инженерно-геодезических изысканий ранее выполненных на участке работ 7

2.2 Обеспеченность территории инженерных изысканий топографическими картами, специальными картами и планами 7

2.3 Сведения о существующих геодезических сетях 7

2.4 Сведения о возможности использования имеющихся материалов на основании результатов их оценки 9

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ 10

3.1 Характеристика рельефа (в том числе углы наклона поверхности), растительности, сведения о наличии объектов гидрографии, развитии опасных

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т		
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Старков			03.04.23		И	1	175
Нач. отдела		Шаяхметов			03.04.23		ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23				
ГИП		Шафиков			03.04.23				

природных процессов и техногенных воздействий. 10

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 14

4.1 Виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения 14

4.2 Методика и технология выполнения работ 17

4.2.1 Состав и технология полевых и камеральных работ 17

4.2.1.1 Планово-высотное обоснование 17

4.2.1.2 Топографическая съемка 18

4.2.1.3 Трассирование объектов 19

4.2.1.4 Обследование и съемка наземных и подземных сооружений 20

4.2.1.5 Камеральная обработка материалов 20

4.3 Метрологическое обеспечение средств измерений 21

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ 23

5.1 Оценка точности результатов измерений 23

5.2 Перечень и основные сведения об инженерно-топографических планах, профилях, схемах. 25

6 СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ 26

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 27

8 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 28

Приложение А (обязательное) Копия технического задания на проведение инженерных изысканий 30

Приложение Б (обязательное) Копия программы выполнения комплексных инженерных изысканий 40

Приложение В (обязательное) Копии свидетельств 110

Приложение Г (обязательное) Копия письма о предоставлении координат и высот исходных геодезических пунктов 116

Приложение Д (обязательное) Ведомость обследования исходных пунктов спутниковой геодезической сети 119

Приложение Е (обязательное) Фотоматериалы 120

Приложение Ж (обязательное) Копия свидетельства о поверке спутниковой геодезической аппаратуры 122

Приложение И (обязательное) Отчет об уравнивании 125

Приложение К (обязательное) Каталог координат и высот пунктов опорного планово-высотного обоснования и временных геодезических реперов 151

Приложение Л (обязательное) Кроки реперов 153

Приложение Н Каталог координат и высот углов поворота характерных точек проектируемых трасс 164

Приложение П Ведомость подземных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трассами 166

Приложение Р Ведомость наземных коммуникаций (ВЛ), пересекаемых проектируемыми трассами 168

Приложение С Ведомость автомобильных и железных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами 169

Приложение Т Ведомость водотоков, пересекаемых проектируемыми трассами 170

Приложение Ф (обязательное) Копия свидетельства о поверке электронного тахеометра 171

Приложение Х (обязательное) Акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ 172

Приложение Ц (обязательное) Акт камеральной приемки 174

Таблица регистрации изменений 175

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование и местоположение объекта

Данный технический отчёт выполнен по результатам инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации по объекту «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

В административном отношении участок изысканий расположен в границах Лениногорского и Черемшанского районов Республики Татарстан РФ.

1.2 Цели, задачи и сроки выполнения инженерно-геодезических изысканий

Целью инженерно-геодезических изысканий является получение материалов и данных, достаточных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства, детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой, а также получение материалов, необходимых для расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений, их инженерной защиты и других необходимых мероприятий.

Задачи инженерно-геодезических изысканий: составление инженерно-топографического плана с полной информацией о планово-высотном положении подземных и надземных коммуникаций и их технических характеристик с трассированием линейных объектов для выполнения ПСД.

Комплекс инженерно-геодезических работ выполнен с марта по апрель 2023 г.

1.3 Основание для выполнения инженерно-геодезических изысканий

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании:

- договора на выполнение проектно-изыскательских работ между ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» и ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина;
- задания на выполнение инженерных изысканий, утвержденного заместителем руководителя СОПИР ЦКСиКР ЦОБ ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина Лапаскин Д.Е., согласованного техническим директором ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» Янгировым Р.А. (копия технического задания на проведение инженерных изысканий представлена в текстовом приложении А к данному тому);
- программы выполнения комплексных инженерных изысканий (копия ППР представлена в текстовом приложении Б к данному тому);

1.4 Вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерно-геодезических изысканий

Согласно статье 1 главы 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ, деятельность по развитию территории объекта: «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка» осуществляется в виде нового строительства.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в один этап, согласно п. 5.3.1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

1.5 Идентификационные сведения об объекте

В результате идентификации проектируемых зданий и сооружения по признаку, предусмотренному пунктом 7 части 1 статьи 4 № 384-ФЗ, проектируемые сооружения относятся к нормальному и повышенному уровню ответственности.

1.6 Сведения о заказчике, об исполнителе работ

Заказчик(застройщик) – Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина),

Адрес: 423450 Республика Татарстан, район Альметьевский, город Альметьевск, улица Ленина, 75.

Генеральный проектировщик: ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

Исполнитель инженерно-геодезических изысканий: ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

Адрес: 450047, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, 21, офис 570.

1.7 Свидетельства и сертификаты на выполнение определенных видов работ

Сведения о свидетельствах, сертификатах и лицензиях:

– свидетельство о государственной регистрации юридического лица (ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»), серия 02 № 003499222, выдано 19 декабря 2003 г. инспекцией МНС России по Кировскому району г. Уфы Республики Башкортостан;

– выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательства № 0274095068-20230313-0657 от 13.03.2023 г., выданная НОПРИЗ, ассоциация «Объединение организаций, выполняющих инженерные изыскания в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Изыскатель» № СРО-И-021-12012010;

– сертификат соответствия системы менеджмента качества применительно к проектно-изыскательским работам требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015),

выдан Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Системы сертификации выдан ООО «КЦ «Перспектива» 09.02.2021 г., регистрационный номер № РОСС RU.АД80.К00008.

– сертификат соответствия системы менеджмента качества применительно к проектно-изыскательским работам требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), выдан Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Системы сертификации «НАУСЕРТ» 03.11.2020 г., регистрационный номер № РОСС RU.32143.04НАУ1;

Копии свидетельств и сертификатов на осуществление инженерных изысканий представлены в текстовом приложении В данного тома.

1.8 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах

Границы землепользования нанесены на основании выписки из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, полученной в Управлении Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии. Границы землепользования представлены в графической части.

В административном отношении участки изысканий расположены в границах Альметьевского района Республики Татарстан РФ.

1.9 Обоснование отступлений от требований программы

Отступлений от требований программы нет.

1.10 Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий.

Обзорная схема указывает основные ориентиры района выполнения инженерных изысканий и содержит сведения о рельефе, гидрографии, растительности, хозяйственных и культурных объектах, дорогах, коммуникациях, границах и других объектах местности.

Обзорный план М 1:200 000 представлен в графической части 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.1.

Ситуационный план М 1:25000 представлен в графической части 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.2.

1.11 Сведения о системах координат и высот

Система координат – МСК-16.

Система высот – Балтийская 1977 г.

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

2.1 Сведения о материалах инженерно-геодезических изысканий ранее выполненных на участке работ

Ранее выполненные изыскания:

В июне 2015 г. и в сентябре 2016 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Обустройство Мельничного поднятия Чумачкинского месторождения сверхвязкой нефти» шифр объекта 1782-1900-3-ИГИ1, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В ноябре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Котельная «Южно-Родниковская» шифр объекта 2088-3200-ЕН-8-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В ноябре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Строительство УПСВН «Сарабикулово» шифр объекта 2091-3200-ЕН-11-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В ноябре-декабре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Напорный нефтепровод от УСПВН «Сарабикулово» - МЦПС» шифр объекта 2092-3200-ЕН-12-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В июле-ноябре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Обустройство Ново-Чегодайского поднятия Ново-Чегодайского месторождения сверхвязкой нефти» шифр объекта 1929-2600-НН-1-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

2.2 Обеспеченность территории инженерных изысканий топографическими картами, специальными картами и планами

До начала производства работ были выполнены сбор и анализ исходных данных.

На исследуемый участок имеются:

- общегеографическая карта Республики Татарстан в масштабе 1:200 000;
- топографические карты местности в масштабе 1:100 000 (по состоянию на 1981 г., с корректировкой 1993 г.);
- крупномасштабная топографическая карта 1:25000;
- архивные материалы.

2.3 Сведения о существующих геодезических сетях

Сведений о существующих геодезических сетях не имеется. Район изысканий обеспечен пунктами государственной геодезической сети. Девять пунктов («Бухар-3 кл.», «Керлигач-3 кл.», «Дальняя Ивановка-3 кл.», «Кузьминовка-2 кл.», «Поляна-4 кл.»,

«Придорожный-4 кл.», «Стар.Варваринка-2 кл.», Верх. «Кармалка-2 кл.», «Ниж.Абдулово-3 кл.») послужили исходными для создания планово-высотного обоснования изыскиваемых участков. Материалы предоставлены Федеральным государственным бюджетным учреждением «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных». Копия письма о предоставлении на использование материалов федерального картографо-геодезического фонда представлена в приложении Г.

Схема планово-высотного обоснования, совмещенная с картограммой топографо-геодезической изученности представлена в графической части 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.3.

Обзорная схема, совмещенная с картограммой выполненных работ представлена в графической части 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.4-2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.5.

2.4 Сведения о возможности использования имеющихся материалов на основании результатов их оценки

По результатам оценки о возможности использования имеющихся материалов для производства работ использованы следующие материалы:

– общегеографическая карта Республики Татарстан области в масштабе 1:200 000 использовалась для составления обзорного плана (представлен в графической части 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.1

– крупномасштабная топографическая карта 1:25000 использовалась для составления ситуационного плана (представлен в графической части 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.2.

– Исходные пункты были обследованы непосредственно на местах на их фактическую пригодность для выполнения работ и возможность выполнения спутниковых наблюдений. Состояние пунктов спутниковой геодезической сети удовлетворительное. Ведомость обследования исходных пунктов представлена в приложении Д.

В результате обследования участка изысканий был произведен анализ о возможности использования имеющихся материалов прошлых лет.

Необходимость выполнения новой топографической съемки по объекту, обусловлена следующим:

– срок давности инженерно-топографической съемки более двух лет (п.5.3.4.7 СП 317.1325800.2017).

– выявлены значительные изменения ситуации местности с архивными материалами (материалы прошлых лет).

– выданное задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий для строительства.

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ И ТЕХНОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

3.1 Характеристика рельефа (в том числе углы наклона поверхности), растительности, сведения о наличии объектов гидрографии, развитии опасных природных процессов и техногенных воздействий.

Местоположение.

В административном отношении участок работ находится в РФ, Республика Татарстан, на территории Черемшанского и Лениногорского районов.

Территория объекта характеризуется развитой автодорожной сетью. Проезд к месту производства работ возможен по автодорогам республиканского значения.

Рельеф. Геоморфология.

По физико-географическим условиям, исследуемый район расположен на Восточно-Европейской равнине и занимает левобережную часть реки Камы. В целом территория в геоморфологическом отношении представляет собой водораздельный массив между бассейнами рек Белой и Камы. Рельеф района представляет собой возвышенную всхолмленную равнину, сложенную осадочными породами и расчлененную густой сетью речных долин, балок и оврагов. Своеобразие рельефа заключается в наложении на древние эрозионные формы более молодого расчленения. Водоразделы, в большинстве случаев утратили исходный плоский характер и приобрели форму куполов из-за смыкания склонов долин и овражно-балочной сети.

Отметки рельефа участка изысканий составляют от 110,00 до 240,00 м БС.

Климат.

Согласно СП 131.13330.2020 (рисунок А.1 - Схематическая карта климатического районирования для строительства), участок изысканий относится к II В району.

Согласно ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» по воздействию климата на технические изделия и материалы участок изысканий относится к умеренно холодному климатическому району (II4).

Положение рассматриваемой территории в центре материка Евразия во многом определяет континентальный характер климата, выражающийся в значительных колебаниях температур воздуха и других метеорологических характеристик, как в течение года, так и в течение суток. Наряду со значительной континентальностью, большое влияние на климат региона оказывает западный и северо-западный перенос влажных воздушных масс Атлантики. Благодаря переносу воздушных масс с Атлантического океана сюда поступают основные запасы влаги, зимой к тому же они приносят оттепели, летом – прохладу. Вторжение арктического воздуха и континентального воздуха из Сибири зимой вызывает резкое похолодание.

Климатическая характеристика участка изысканий приведена по МС Акташ, МС Бугульма.

Район изысканий характеризуется умеренно-континентальным типом климата средних широт, с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Самый тёплый месяц года — июль, самый холодный — январь.

По данным СП131.13330.2020 на МС Бугульма абсолютный минимум температуры равен минус 47 ºС, абсолютный максимум плюс 39 ºС. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января – минус 17,1 ºС. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля – плюс 25,7 ºС.

Таблица 3.1 – Климатические параметры холодного периода по МС Бугульма (СП 131.13330.2020)

Температура воздуха, □С, наиболее холодных суток обеспеченностью			0,98 / 0,92	-37 / -34
Температура воздуха, □С, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью			0,98 / 0,92	-32 / -29
Температура воздуха, □С, обеспеченностью 0.94				-17
Абсолютная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца □С				-47
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, □С				7,1
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0□С	продолжительность		160
		средняя температура		-8,7
	≤ 8□С	продолжительность		213
		средняя температура		-5,6
	≤ 10□С	продолжительность		227
		средняя температура		-4,7
Количество осадков за ноябрь-март, мм				147

Таблица 3.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха по МС Акташ, °С, (климатическая справка ФГБУ УГМС «Республики Татарстан»)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	-11,4	-11,4	- 4,5	5,9	13,7	18,2	20,0	17,5	11,7	4,8	- 3,9	- 9,7	4,2

В течение года и зимой на МС Акташ преобладают ветра южного и юго-восточного направления, летом – южного и северо – западного направления.

Туманы. Основной причиной образования туманов является выхолаживание воздуха в приземном слое. В среднем за год в районе работ наблюдается 7 дней с туманом.

Грозы. В среднем за год в районе работ наблюдается 17 дней с грозой. Грозы типичны для теплого периода (май-август).

Метели. В среднем за год бывает 8 дней с метелью.

Подробное описание климатического состояния района изысканий будет приведено в техническом отчете по инженерно- гидрометеорологическим изысканиям,

представленных в томе 3 «Технический отчет по результатам инженерно- гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации».

Гидрография

В гидрографическом отношении территория объекта изысканий относится к бассейну реки Багряжка (приток р. Шешма - р. Кама (Куйбышевское водохранилище)).

По классификации Зайкова по водному режиму реки рассматриваемого района относится к рекам с весенним половодьем и характеризуется устойчивой летне-осенней меженью с эпизодическими паводками и устойчивой зимней меженью.

Реки района изысканий равнинные и протекают, в основном, в хорошо разработанных руслах**.** Большинство рек имеют спокойное течение, скорость течения не превышает 0,5 м/с. Средняя густота речной сети – 0,32 км/км^2.

В питании рек преимущественное значение имеют снеговые воды. Доля талых вод в суммарном стоке рек достигает 85 %. В среднем примерно 30 % годового стока формируется подземным путём. Соотношение подземной и поверхностной составляющей существенно меняется по сезонам. Весной доля подземного стока невелика – в среднем 10-15 % от суммарного стока за сезон. В поверхностном стоке почти исключительная роль принадлежит талым водам, поскольку в период весеннего половодья дождевые осадки, как правило, незначительны. Суммарный сток в период летне-осенней межени на большей части территории складывается на 40% из поверхностного и на 60% из подземного стока. Зимой реки питаются запасами подземных вод.

Более подробное описание гидрографической сети участка изысканий приведено в составе технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий в томе 3

Техногенная нагрузка.

Участок изысканий расположен на территории Морозного месторождения. В связи с разработкой данного нефтяного месторождения, участок изысканий техногенно освоен. На участке изысканий присутствуют коммуникации которым более 10 лет. Отмечаются траншеи под прокладку трубопроводов, кабелей связи, опоры подводящих ВЛ, технологические проезды с грунтовым и твердым покрытием.

В результате анализа проведенных работ и ранее выполненной геологической съемки, на основании которой составлены государственные геологические карты и справочного материала, за период эксплуатации существующих сооружений (более 10лет), отмечено изменение ситуации участка работ, в результате вышеописанного техногенного воздействия, которое не оказывает существенного влияния на инженерно-геологические условия, гидрогеологию и физико-механические свойства грунтов.

Строительство трасс нефтесборных трубопроводов, паропроводов, ВЛ, автодорог и кустовых площадок ведет к нарушению природной среды: деформации поверхности и разрушению микрорельефа, полному или частичному удалению растительного покрова.

При проектировании, строительстве и эксплуатации рекомендуется предусматривать их оборудование сооружениями, обеспечивающими охрану территории от загрязнения, засорения и истощения грунтовых вод.

Период эксплуатации существующих сооружений показал отсутствие значительных изменений в геологической среде.

Геологическая обстановка на площади изысканий очень стабильная. Для нее характерны отсутствие проявлений тектоники (разломов, опусканий, поднятий и т.п.). Слагающие территорию породы являются стандартными для Урало-Поволжского региона России и никакого отрицательного воздействия на строительство сооружений не оказывают.

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения

Виды и объемы работ, выполненные в полевом этапе инженерно-геодезических изысканий, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Виды и объемы работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	
		Запланировано ППР	Выполнено фактически
Полевые работы			
Обследование и наблюдение исходных пунктов опорной геодезической сети с применением спутниковой аппаратуры	пункт	5	9
Закрепление и наблюдение реперов с применением спутниковой аппаратуры	шт.	24	16
Топографическая съемка в масштабе 1:2000 с сечением рельефа через 0,5 м :	га	228,32	
2 кат заст.			38.11
3 кат незаст.			9.70
2 кат незаст.			177.03
Топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м	га	19,94	
2 кат заст.			24.38
2 кат незаст.			8.65
Согласование топографического плана на полноту и правильность прохождения наземных и подземных сооружений с их владельцами	шт.	-	5
Вынос в натуру и планово-высотная привязка геологических выработок	скв.	82	-
Изыскания трасс линейных сооружений:			
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»	км	24,528	24,770
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Сарабикулово»)	км	-	0,142

Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка»)	км	-	0,105
Камеральные работы			
Вычисление координат и высот реперов	шт.	24	16
Создание топографических планов в масштабе 1:2000 с сечением рельефа 0,5 м в ПО (AutoCAD)	га	246,26	
2 кат заст.			62.49
3 кат незаст.			9.70
2 кат незаст.			185.68
Создание топографических планов в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м в ПО (AutoCAD)	га	19,94	
2 кат заст.			24.38
2 кат незаст.			8.65
Изыскания трасс линейных сооружений:			
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»	км	24,528	24,770
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Сарабикулово»)	км	-	0,142
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка»)	км	-	0,105

Полевые инженерно-геодезические работы на объекте выполнены в марте-апреле 2023г.

Состав исполнителей по видам работ приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Состав исполнителей по видам работ

Виды работ	Ф.И.О. исполнителей	Должность
Организация и ликвидация работ	Хатыпов Д.Я.	Зам. начальника отдела по организации полевых работ
Комплекс полевых геодезических работ	Ялаев Т.Г. Макаров В.И. Макаров А.И.	Инженер-геодезист I кат. Инженер-геодезист I кат. Техник-топограф
Камеральная обработка материалов	Гиндуллин Р.Р.	Ведущий инженер-геодезист
Составление отчета	Гиндуллин Р.Р.	Ведущий инженер-геодезист
Проведение согласований	Илтубаев П.М.	Инженер-геодезист I кат.
Контроль за производством полевых и камеральных работ	Старков Д. А.	Главный специалист по геодезии
Нормоконтроль	Хазиахметов Р.Р.	Начальник камеральной группы по геодезии

4.2 Методика и технология выполнения работ

4.2.1 Состав и технология полевых и камеральных работ

4.2.1.1 Планово-высотное обоснование

Плановым и высотным обоснованием для выполнения топографической съемки послужила созданная опорная геодезическая сеть, опирающаяся на пункты государственной геодезической сети Республики Татарстан.

Поиск пунктов государственной геодезической сети на местности осуществлялся с помощью карт, описаний их местоположений и GPS-навигатора.

В результате проведения рекогносцировочных работ было обнаружено и освидетельствовано состояние всех имеющихся пунктов государственной геодезической сети для данного участка работ и установлена их пригодность для дальнейшего использования.

Девять пунктов («Бухар-3 кл.», «Керлигач-3 кл.», «Дальняя Ивановка-3 кл.», «Кузьминовка-2 кл.», «Поляна-4 кл.», «Придорожный-4 кл.», «Стар.Варваринка-2 кл.», Верх. «Кармалка-2 кл.», «Ниж.Абдулово-3 кл.») были использованы в качестве исходных для создания опорной геодезической сети.

Исходные пункты были обследованы непосредственно на местах на их фактическую пригодность для выполнения работ и возможность выполнения спутниковых наблюдений. Состояние этих знаков удовлетворительное. Ведомость обследования исходных пунктов государственной геодезической сети представлена в текстовом приложении Д данного тома. Данные пунктов государственной геодезической сети были получены в федеральном научно-техническом центре геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных.

Опорная геодезическая сеть сгущения создавалась в развитие государственной геодезической сети с помощью спутниковой геодезической аппаратуры GPS TRIMBLE R8 GNSS одновременным выполнением приемов приемниками № 5210483989, № 5211484520, № 5216485981.

Базовый и мобильные приемники устанавливались на пунктах государственной геодезической сети и на создаваемых пунктах опорной сети (GPS-пункты) таким образом, чтобы при измерениях образовывался полигон. Прием спутниковых сигналов осуществлялся в статическом режиме одним приемом 60 минут на каждом исходном и на каждом GPS-пункте.

Прогнозирование спутникового созвездия не производилось. Работа проводилась в режиме реального времени, при наличии принимаемых спутников не менее восьми, при этом значение фактора понижения точности спутниковых определений (PDOP) - не более 5.

Развитие планово-высотного обоснования выполнено методом построения сети.

Созданная опорная геодезическая сеть имеет 2 разряд (в плановом отношении) и IV класс по высоте. Вся сеть уравнена по программе Trimble Business Center v.2.8 в единой системе координат WGS-84 (геодезического качества), произведена горизонтальная и вертикальная калибровка конкретной плоской СК относительно пунктов ГГС методом наименьших квадратов.

Цели уравнивания:

- оценить и исключить случайные ошибки;
- при наличии избыточных данных обеспечить единичное решение;
- минимизировать поправки, внесенные в измерения;
- выявить грубые и крупные ошибки;
- получить информацию для анализа, включая оценки точности.

Отчет об уравнивании сети представлен в текстовом приложении И данного тома.

Съемочная геодезическая сеть не создавалась. Дальнейшая съемка проводилась при помощи навигационной спутниковой системы с созданных пунктов опорной геодезической сети (GPS-пунктов), в режиме RTK (Real Time Kinematics)

На изыскиваемой территории установлено 16 и использовано 6 (ранее заложенные Ш.2088) GPS-пункта которые являются исходными пунктами для дальнейшей съемки.

GPS-пункты являются одновременно долговременными реперами. Данные репера представляют пни свежесрубленных деревьев.

Места закладки пунктов выбирались со следующими условиями:

- обеспечение нормальных условий наблюдений, отсутствие закрытости и отражающих поверхностей;
- обеспечение сохранности центра и взаимной видимости;
- отсутствия вблизи пунктов (от 1 до 2 км) мощных источников излучения;
- обеспечения доступа к пункту в любое время, независимо от погодных условий.

Все временные реперы были замаркированы на местности и переданы на сохранность Заказчику по акту с приложениями (кроки временных реперов, каталог координат и высот).

Каталог координат временных реперов представлен в текстовом приложении К данного тома.

Кроки реперов представлены в текстовом приложении Л данного тома.

4.2.1.2 Топографическая съемка

Съемка выполнена в границах, обозначенных в условиях технического задания на проведение инженерных изысканий при помощи навигационной спутниковой системы с созданных пунктов опорной геодезической сети (GPS-пунктов), в режиме RTK (Real Time Kinematics).

Полнота топографической съемки и детальность инженерно-топографического

плана соответствуют требованиям СП 11-104-97 для масштабов 1:2000, 1:500.

Средняя квадратическая погрешность спутникового прибора для режима RTK (при L≤10 км) составляет:

- для расстояний - ±10 мм+L×10^{-6};
- для превышений - ±20 мм+L×10^{-6},

где L – расстояние между «Базовым» и «Подвижным» приемниками.

Результаты измерений спутникового прибора вносились в электронную память контроллера TSC 3.

Величины средних погрешностей (ошибок) в положении на планах предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших точек съемочного обоснования не превышает 0,5 мм.

При топографической съемке местности были учтены предельные расстояния между пикетами:

- 15 м при съемке в масштабе 1:500 при высоте сечения рельефа 0,5 м.
- 30 м при съемке в масштабе 1:2000 при высоте сечения рельефа 0,5 м;

Одновременно, с проведением съемки на участке работ, велись зарисовки (абрисы) – схематические чертежи снимаемой ситуации и рельефа местности с нанесением номеров съемочных пикетов. Данные заносились в абрисный журнал установленного образца. Все данные абрисов использовались при создании топографического плана.

При составлении инженерно-топографического плана ситуация и рельеф местности, подземные и наземные сооружения, коммуникации изображены условными знаками, в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Привязка инженерно-геологических выработок осуществлялась навигационной спутниковой системой в режиме RTK (Real Time Kinematics) с точностью 0,5 мм в масштабе плана и 0,1 от высоты сечения рельефа 0,5 м при угле наклона местности до 10º по высоте.

4.2.1.3 Трассирование объектов

Трассирование линейных объектов выполнено с учетом выбора конкурентоспособных вариантов трасс и согласования их местоположения с Заказчиком.

Разбивка пикетажа и построение профилей проектируемых трасс выполнено с использованием программы «AutoCAD Civil3D GeoSolution Trace and Profile» с окончательной обработкой в программе AutoCAD.

Вынос в натуру проектируемых трасс, со сдачей по акту землеустроительной службе Заказчика, будет выполнен после предоставления отчётов Заказчику, прохождения ГГЭ, перед началом строительно-монтажных работ.

4.2.1.4 Обследование и съемка наземных и подземных сооружений

Местоположение подземных коммуникаций на местности уточнено по существующим указателям и прочим сооружениям на местности, а также с помощью трубокабелеискателя C.A.T4+&Genny4 (не поверяется, точность определения положения трассы - ±0,3 м). Съёмка подземных и наземных сооружений (ВЛ, эстакады и т.д.), произведена навигационной спутниковой системой в режиме RTK (Real Time Kinematics). Съёмка наземных сооружений (ВЛ) произведена с помощью электронного тахеометра SOKKIA TOPCON SET550RXL № 113003, с отражателями.

При съемке воздушных коммуникаций определялись: высота подвески проводов на опорах и количество проводов, расстояние до ближайших опор с отметками оснований и проводов, материал и номера опор с эскизами, температура окружающей среды, номер фидера и угол пересечения.

Съемка точек подземных коммуникаций, отыскиваемых с помощью трубокабелеискателей C.A.T4+&Genny4 с генератором, на прямолинейных участках произведена, как правило, через 20 м соответственно для масштабов 1:500.

Глубина заложения бесколодезных прокладок определялась на углах поворота, в точках резкого излома рельефа, но не реже чем через 10 см в масштабе съемки.

Определение глубины заложения прокладок с помощью трубокабелеискателя выполнялось дважды. Расхождения между результатами измерений не превышает 15 %.

Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших зданий (сооружений) и точек ПВ0 не превышают 0,7 мм в масштабе плана.

Подземные и наземные коммуникации нанесены на план соответствующими условными обозначениями с указанием назначения, диаметра, материала труб, глубины заложения и ведомственной принадлежности. Полнота, характеристика, местоположение и владельцы подземных и наземных коммуникаций согласованы с их владельцами. Согласования сведены в ведомость, к ней приложены копии подлинников согласований. Ведомость согласований и копии подлинников согласований представлены в текстовом приложении М данного тома.

4.2.1.5 Камеральная обработка материалов

Камеральная обработка результатов полевых работ и профилирование трасс производилась с использованием программного обеспечения AutoCAD Civil 3D в апреле 2023 г.

Графические материалы выполнены в местной системе координат, в Балтийской системе высот 1977 г.

По результатам камеральных работ были составлены:

- пояснительная записка;
- каталоги координат и высот, в т.ч. каталог координат и высот углов поворота характерных точек проектируемых трасс (приложение Н);
- ведомости пересекаемых проектируемыми трассами подземных коммуникаций, наземных коммуникаций (ВЛ), автомобильных и железных дорог, водотоков, (приложения П,Р, С, Т);
- обзорный план в масштабе 1:200 000;
- ситуационный план в масштабе 1:25 000;
- картограмма топографо-геодезической изученности. Схема планово-высотного обоснования М1:100000схема планово-высотного обоснования;
- обзорная схема, совмещённая с картограммой выполненных работ М1:10000
- план участка в масштабе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.
- план участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.
- продольный профиль в масштабе 1:2000
- продольный профиль в масштабе 1:500

Привязка горно-геологических выработок осуществлялась с применением геодезического оборудования в режиме RTK с точностью 0,5 мм в масштабе плана и 1/10 от высоты сечения рельефа 0,5 м при угле наклона местности до 10º по высоте. Каталог координат и высот горных выработок представлен в приложении У данного тома.

При составлении инженерно-топографического плана ситуация и рельеф местности, подземные и наземные сооружения, коммуникации изображены условными знаками, в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Текстовая часть, приложения и графическая часть переплетаются в отчет на бумажных носителях и выдаются заказчику в необходимом количестве.

Один экземпляр отчета хранится в техническом архиве ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект». Электронная версия отчета хранится на сервере отдела оформления и также выдается Заказчику.

Материалы, представленные в отчёте об инженерно-геодезических изысканиях, использованы при выполнении инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканиях.

4.3 Метрологическое обеспечение средств измерений

Копии свидетельств о поверке спутниковой геодезической аппаратуры GNSS-приемник спутниковый геодезический двухчастотный GPS TRIMBLE R8 GNSS № 5210483989, № 5211484520, № 5216485981.

Электронный тахеометр SOKKIA TOPCON SET550RXL № 113003, с отражателями, прошёл метрологическую экспертизу. Копия свидетельства о поверке представлена в текстовом приложении Ф данного тома.

Трубокабелеискатель C.A.T.+& Genny не поверяется, точность определения положения трассы составляет ± 0,3 м.

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

5.1 Оценка точности результатов измерений

Измерения по созданию планово-высотной опорной геодезической сети выполнены статическим методом, который обеспечит наивысшую точность измерений спутниковых определений, с использованием двухчастотных спутниковых приемников TRIMBLE R8 GNSS. Сущность данного метода заключается в одновременной регистрации двумя или более приемниками сигналов от спутников «GPS» и «ГЛОНАСС» для последующей совместной обработки и вычисления координат определяемого пункта, причем один из приемников (или несколько) установлен на пункт с известными (каталожными) координатами в используемой системе координат. Наблюдения выполнялись продолжительностью не менее 1 часа на каждом пункте.

На основании полученных значений СКП реперов в плане =0,005 м и по высоте =0,002 м точность созданной сети соответствует полигонометрии 4-го разряда и нивелированию 2 класса и соответствуют требованиям п.5.1.4 Таб. 5.1, Таб.5.3 СП 317.1325800.2017.

Средняя квадратическая погрешность спутникового прибора для статического режима составляет:

- для расстояний - ±3 мм+0,1 мм/км;
- для превышений - ±3,5 мм+0,4 мм/км.

Требования к точности определения планового положения пунктов опорной геодезической сети приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Точность определения планового положения пунктов опорной геодезической сети.

Вид сети	СКП определения координат относительно исходных пунктов, мм, не более	Значения СКП взаимного положения смежных пунктов в плане, мм, не более	Значения СКП взаимного положения смежных пунктов по высоте, мм, не более
Полигонометрия, триангуляция, трилатерация 4 разряда, сети сгущения, создаваемые спутниковыми определениями	20	25	-
Полигонометрия, триангуляция, трилатерация 1 разряда, сети сгущения, создаваемые спутниковыми определениями	50	30	–

Полученная точность планово-высотной сети не превышает допустимых значений:

исходных пунктов в плане - 0.029м, по высоте – 0,030м;

репера в плане - 0,006м, по высоте – 0,003м.

Средняя квадратическая погрешность спутникового прибора для режима RTK (при L≤10 км) составляет:

- для расстояний - ±10 мм+L×10^{-6};
- для превышений - ±20 мм+L×10^{-6},

где L – расстояние между «Базовым» и «Подвижным» приемниками.

Требования к точности определения высотного положения пунктов опорной геодезической сети приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Точность определения высотного положения пунктов опорной геодезической сети

Показатель	Точность измерения (мм)
	IV класс
СКП измерения превышения на станции, мм, не более	3,0
СКП определения отметок пунктов сети относительно исходных пунктов в самом слабом месте, мм	30

Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими, легко распознаваемыми очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы, не должны превышать в масштабе плана на незастроенных территориях - 0,5 мм для открытой местности и 0,7 мм - для горных и залесенных районов.

Средняя погрешность определения планового положения промерных точек относительно ближайших пунктов (точек) съемочного обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах и акваториях не должна превышать 1,5 мм в масштабе плана.

Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не должны превышать 0,4 мм в масштабе плана.

При съемке промышленных предприятий с большим количеством подземных и надземных коммуникаций и сооружений, требования к погрешностям взаимного положения точек конструкций следует устанавливать в задании.

Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах или ИЦММ относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать от принятой высоты сечения рельефа:

1/4 - при углах наклона местности до 2°;

1/3 - при углах наклона местности от 2° до 10° - для планов в масштабах 1:2000, 1:500;

Для залесенных (закрытых) участков местности указанные величины при обосновании в программе работ допускается увеличивать в 1,5 раза.

5.2 Перечень и основные сведения об инженерно-топографических планах, профилях, схемах.

По результатам камеральных работ были составлены:

- пояснительная записка;
- обзорный план в масштабе 1:200 000;
- ситуационный план в масштабе 1:25 000;
- картограмма топографо-геодезической изученности. схема планово-высотного обоснования М1:100000;
- обзорная схема, совмещённая с картограммой выполненных работ М1:10000
- топографический план участка в масштабе 1:1000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.
- топографический план участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.
- продольный профиль в масштабе 1:2000;
- продольный профиль в масштабе 1:500.

6 СВЕДЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приемку полевых материалов, является оценкой достоверности инженерных изысканий.

Контроль топографо-геодезических работ проводился систематически на протяжении всего периода работ и охватывал весь процесс полевых и камеральных работ. Контроль и приемка работ включали следующие виды: контроль выполнения полевых работ, полевая приемка выполненных работ и окончательная сдача работ ответственным исполнителем.

Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий осуществлялся согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97.

Самоконтроль производился каждым исполнителем работ и заключался в производстве контрольных вычислений в полевых журналах, подсчете угловых, линейных и высотных невязок в сетях и ходах, систематических проверках приборов и инструментов и т.п. Руководитель полевой бригады проверял соблюдение требований технических инструкций и заданий, правил ведения полевой документации, эксплуатации оборудования и приборов, сроков выполнения работ.

Полевой контроль работ исполнителей заключался в предварительном просмотре материалов и в производстве инструментальных проверок на местности методом проложения контрольных теодолитных и нивелирных ходов, а также взятием контрольных съемочных точек.

Окончательную приемку топографо-геодезических работ произвел заместитель начальника отдела по организации полевых работ Хатыпов Д.Я. Были проверены полнота топографического плана и качество топографической съемки непосредственно после окончания полевых инженерно-геодезических работ на участке изысканий. По результатам проверки составлен Акт полевого контроля представлен в текстовом приложении Х данного тома. По окончании камеральных инженерно-геодезических работ составлен Акт камеральной приемки, представленный в текстовом приложении Ц данного тома.

В результате контроля и приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов и технического задания на выполнение инженерных изысканий.

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-геодезические изыскания по данному объекту и технический отчёт выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 и в объеме технического задания на проведение инженерных изысканий.

Сведения, приведенные в настоящем отчете, дают полное представление о комплексе выполненных геодезических работ, их количестве и качестве.

Качество геодезических работ подтверждено материалами, вошедшими в состав настоящего отчета. Требования технического задания на проведение инженерных изысканий и программы выполнения комплексных инженерных изысканий выполнены полностью.

Материалы технического отчёта, полученные в результате проведённых полевых и камеральных работ, могут служить в качестве основы для выполнения проектных работ по объекту: «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка».

8 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа, на который дана ссылка		Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
№384-ФЗ от 30.12.2009 г. (с изм. от 02.07.2013 г. № 185-ФЗ)	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	Том 1 п.1
№116-ФЗ от 21.07.1997 г. (с изм. от 11.06.2021 г. № 170-ФЗ)	О промышленной безопасности опасных производственных объектов	Том 1 п.1
№123-ФЗ от 22.07.2008 г. (с изм. от 30.04.2021 г. № 117-ФЗ)	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	Том 1 п.1
№190-ФЗ от 29.12.2004 г. (с изм. от 02.07.2021 № 384-ФЗ)	Градостроительный кодекс Российской федерации	Том 1
Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20	Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства	Том 1
ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС	Основные требования к проектной и рабочей документации, введен 01.01.2021 г.	Том 1
ГОСТ 21.301-2014 СПДС	Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям, введен 01.07.2015 г.	Том 1
СП 317.1325800.2017	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ, введен 23.06.2018 г.	Том 1

Обозначение документа, на который дана ссылка		Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, введен 01.01.2017 г.	Том 1, п.4.2
СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства, введен 01.01.1998 г.	Том 1 п.6

Приложение А

(обязательное)

Копия технического задания на проведение инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»
_____ Р.А. Янгиров
«28» 02 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
СОПИР ЦКСиКР ЦОБ
ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
_____ Д.Е. Лапаскин
«28» 02 2023 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерных изысканий
по объекту: «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

1. Общие сведения
1.1 Наименование объекта: «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»
1.2 Данные о местоположении объекта: Россия, Республика Татарстан, Лениногорский и Черемшанский районы

2. Основание для проектирования - Задание на проектирование

3. Заказчик (застройщик): Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина), 423450 Республика Татарстан, Альметьевский район, г. Альметьевск, ул. Ленина, 75.

4. Генеральный проектировщик: Общество с ограниченной ответственностью Проектная фирма «Уралтрубопроводстройпроект» (ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»), 450047, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, 21, офис 570

5. Исполнитель инженерных изысканий: Общество с ограниченной ответственностью Проектная фирма «Уралтрубопроводстройпроект» (ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»), 450047, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, 21, офис 570

6. Требование к Исполнителю:
Обязательно наличие свидетельства о допуске к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов.

7. Вид строительства: новое строительство

8. Сроки выполнения работ: установлены календарным планом

9. Характеристика проектируемого объекта:
9.1. Стеклопластиковый трубопровод.
Таблица 1. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

№ п/п	Вид и назначение проектируемого сооружения*	уровень ответственности сооружения	Габарит (длина, ширина), м	Тип фундамента	Нагрузка на фундамент, т	Предп. глубина заложения или погруж. свай, м	Предп. нагрузка на грунт, кг/см2	Прочие сведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до	нормальный	24 528*	в траншею	-	до 2,5	0,1	

	УПСВН «Кармалка»							
2	Узел учета жидкости на УПСВН «Сарабикулово»	нормальный	4,0х2,0	ЖБ блоки	0,2	до 3,0	0,1	1 шт.
3	Внутриплощадочный водовод на УПСВН «Сарабикулово»	нормальный	30*	ЖБ блоки	0,1	надземно	0,1	
4	УЗА на УПСВН «Кармалка»	нормальный	2,0х2,0	ЖБ блоки	0,2	до 3,0	0,1	1 шт.
5	Внутриплощадочный водовод на УПСВН «Кармалка»	нормальный	370*	На сущ. эстакаде	0,1	надземно	0,1	

Примечания:
- перечень и характеристики объектов уточнятся проектом;
- средняя глубина заложения подземных трубопроводов до 2,5 м;
- способ перехода водовода через искусственные и естественные препятствия:
- на переходах через водные объекты - открытым способом;
- на переходе через овраг - открытым способом;
- на переходе через автомобильные дороги с твердым покрытием - методом прокола (ГНБ);
- на переходе через дороги с грунтовым покрытием - открытым способом;
- на переходе через ОКН «Исторический вал» - методом прокола (ГНБ).

Таблица 2. Данные о границах изыскиваемой территории и о видах проводимых работ

№ п/п	Наименование и характеристики площадки	Масштаб топосъемки	Сечение рельефа, м	Площадь топосъемки, га*	Доп. или особые требования
1	2	3	4	5	6
1	УПСВН «Сарабикулово» (узел учета жидкости, внутриплощадочный водовод)	1:500	0,5	0,5*	Площадь съемки уточнить на месте
2	УПСВН «Кармалка» (УЗА, внутриплощадочный водовод)	1:500	0,5	2,1*	Площадь съемки уточнить на месте
3	Временный строительный городок	1:500	0,5	2,0*	Площадь съемки уточнить на месте. По 1,0 га в начале и конце трассы

Примечание: * - площадь уточняется по фактическим материалам изысканий.

Таблица 3. Данные о границах изыскиваемой территории под линейные сооружения и о видах проводимых работ

№ п/п	Наименование изыскиваемой трассы	Начальный и конечный пункты трассы	Протяженность трассы, м*	Ширина полосы топо-съёмки, м	Сечение рельефа, м	Масштаб топо-съемки	Доп. или особые требования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»	От существующего УПСВН «Сарабикулово» до существующего УПСВН «Кармалка»	24 528*	100[1]	0,5	1:2000	Протяженность съемки уточнить на месте

Примечания: * - протяженность уточняется по фактическим материалам изысканий;
** - [1] - Ширину коридора коммуникаций принять согласно столбцу 5, но не менее 50 м от крайних существующих коммуникаций. При пересечении водных преград топографическая съемка 50 м от крайних коммуникаций.

10. Уровень ответственности зданий и сооружений принят согласно ФЗ 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и отражен в таблице 1 для каждого сооружения

11. Характеристика ожидаемых воздействий объекта на природную среду: не требуется.

12. Цели инженерных изысканий: комплексная оценка природных и техногенных условий территории на участках строительства, необходимая и достаточная для принятия проектных решений в соответствии с принятыми стадиями проектирования.

12.1 Цели инженерно-геодезических изысканий:
изыскания трассы, площадочных сооружений и дальнейшее составление инженерно-топографических планов площадочных объектов с учётом охранных зон; планов трасс и профилей трубопроводов, с полной информацией о планово-высотном положении подземных и надземных коммуникаций и их технических характеристик.

12.2 Цели инженерно-геологических изысканий:
изучение геолого-литологического строения и гидрологических условий, определение физико-механических свойств грунтов для оценки их несущей способности, оценка инженерно-геологических условий.

12.3 Цели инженерно-гидрометеорологических изысканий:
получение материалов гидрометеорологических условий района расположения проектируемых объектов.

12.4 Цели инженерно-экологических изысканий:
получение необходимого объема исходных данных для подготовки проектной документации для строительства.

13. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания:

- СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
- СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- ГКИНП-02-033-082 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». Москва. Недра.1982г. с изменениями и дополнениями введенные за №1-1075 от 11.11.1987г.;
- ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», Москва, ЦНИИГАиК, 2002г.;
- ГКИНП (ГНТА) – 17- 004- 99 «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ». Москва. 1999 г.;
- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.:, Роскартография, 2005 г.;
- Правила начертания условных знаков на топографических планах подземных коммуникаций масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.:, 1981 г.;
- Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей. "Картгеоцентр", 1993г.;
- Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88);
- ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изысканиях объектов нефтяной промышленности».
- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» (ч. I-VI);
- СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений»;
- СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»;
- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
- ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»;
- ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;
- ГОСТ 12248-2020 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»

– Другие нормативные документы, регулирующие деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.
14. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства: в соответствии с перечнем нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания. Состав и содержание материалов инженерных изысканий должны быть достаточны для разработки проектной и рабочей документации.
15. Сведения о принятой системе координат и высот: Система координат – МСК-16. Система высот – Балтийская 1977г.
16. Требования к составу, срокам, порядку и форме представления изыскательской продукции заказчику. 16.1 Отчёт (текстовая и графическая часть) оформить в соответствии с СП 47.13330.2016, а также другими действующими нормативными документами. 16.2 Передать отчёт в срок согласно плану ПИР. 16.3 Представить Заказчику материалы инженерных изысканий на бумажных носителях в количестве 4 экземпляров и 1 экземпляр на цифровом носителе. 16.4 Требования к передаче материалов на бумажных и электронных носителях. 16.4.1 Электронный вид отчета должен полностью соответствовать бумажному варианту. 16.4.2 Электронную копию передать на диске CD-R, который должен быть защищен от записи и иметь этикетку с указанием даты выпуска, названия и шифра комплекта. 16.4.3 Отчёт в электронном виде передать в двух видах: в редактируемом и в не редактируемом: 16.4.3.1 Редактируемый вид отчёта должен быть представлен файлами в форматах: – текстовые и табличные данные – MsOffice: форматы «*.doc» и «*.xls»; – графические данные – «AutoCAD 2007» в формате «*.dwg»: инженерно-топографические планы в пространстве «модели» должны иметь такой масштаб, при котором бы один метр на местности соответствовал одной единице измерения «модели»; при использовании оригинальных шрифтов, форм линий или блоков, они должны быть переданы Заказчику; 16.4.3.2 Не редактируемый вид отчёта передать в формате «*.pdf» (Adobe Reader).
17. Виды проводимых инженерных изысканий: Выполнить следующие виды инженерных изысканий: инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания.
17.1 Выполнить инженерно-геодезические изыскания согласно приведённым нормативным документам, таблице 1 «Данные о границах изыскиваемой территории под линейные сооружения и о видах проводимых работ», а также приложениям к данному Заданию. 17.1.1 Объёмы выполняемых работ, масштабы топографической съемки, высоту сечения рельефа и протяженности по изыскиваемым внеплощадочным трассам инженерных коммуникаций принять согласно таблице 3 «Данные о границах изыскиваемой территории под линейные сооружения и о видах проводимых работ». 17.1.2 Сложные участки трасс (переходы через водные преграды, дороги с асфальтовым покрытием, ж.д., овраги, насыщенные коридоры коммуникаций и т.п.) и т.п. выполнить в М 1:500 сечением рельефа через 0.5 м. Произвести съемку существующих подземных и надземных коммуникаций на площадных и линейных сооружениях. Планы подземных и надземных коммуникаций и сооружений составить совмещенные

на копиях топографических планов принятых масштабов, на которых указать: назначение и направление коммуникации, материал и условный диаметр трубы, рабочее давление, глубину заложения или отметку трубы (лотка) у смотрового колодца (выхода), количество кабелей, напряжение, для кабеля связи марку и принадлежность.

На топографические планы нанести границы землепользователей и землевладельцев с указанием кадастрового номера и собственника (наименование) земельного участка в соответствии с актуальными сведениями единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

Для линейных сооружений для пересекаемых коммуникаций, автодорог необходимо обязательно указывать точное наименование, юридическое лицо (хозяина), его адрес и телефон.

Согласовать с эксплуатирующими организациями (службами) наличие и полноту нанесения на план существующих подземных коммуникаций и сооружений.

При пересечениях с воздушными линиями электропередачи и связи необходимо указывать температуру воздуха, высоты подвеса нижнего и верхнего проводов (тросов) в месте пересечения изыскиваемой трассой и на смежных опорах, ширину траверс, номера опор в месте пересечения, наименования фидера и питающей трансформаторной подстанции.

Согласовать с Заказчиком программу инженерных изысканий.

17.1.3 Вариант прохождения изыскиваемых трасс и размещения изыскиваемых площадных объектов с учётом косогоров, водных объектов, СЗЗ согласовать с ГИПом и Заказчиком. Углы пересечения с существующими коммуникациями должны отвечать требованиям, установленным в соответствующих нормативных документах и технических условиях от эксплуатирующих организаций.

Составить карту-схему (например в М 1:25 000,…1:200 000) с указанием:

- границ административно-территориальных образований, жилых и производственных зон в радиусе не менее 5км;
- существующих транспортных коммуникаций с обозначением направлений движения к близлежащим населенным пунктам (с указанием названий);
- поверхностных водоисточников с указанием их названий и направлений течения.

17.1.4 Произвести планово-высотную привязку инженерно-геологических выработок.

17.1.5 Установку и сдачу заказчику закрепительных знаков, реперов и трасс выполнить согласно ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче Заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности», СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

В случае развития опорных планово-высотных геодезических сетей, произвести определения заложенных реперов соответствующие по точностям плановой сети 2-го разряда и высотной IV-го класса, с привязкой к пунктам Государственной геодезической сети. При производстве работ руководствоваться ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS», СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Координаты и высоты пунктов ГГС (система координат МСК-16, система высот Балтийская 1977 года) запросить в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

В результате выполненных изысканий должны быть предоставлены следующие материалы:

- Материалы ПВО (схема, отчет по уравниванию сети, каталог координат заложенных реперов, ведомость обследования пунктов ГГС);
- характеристики теодолитных и высотных ходов;
- кроки заложенных реперов;
- фото заложенных реперов;

– фото пунктов ГГС;
– фото объекта;
– материалы согласования подземных и наземных сооружений и точек врезки проектируемых трасс (на листах топографических планов и в ведомости согласований);
– акт сдачи реперов на наблюдение за сохранностью;
– акт выноса и закрепления трасс на местности;
– обзорный план (М 1:200 000);
– ситуационный план (М 1:25 000);
– инженерно-топографический план линейной части участка (М 1:2000);
– инженерно-топографические планы площадок, участков перехода проектируемых объектов через препятствия (переходы через водные преграды, дороги с асфальтовым покрытием, ж.д., овраги, насыщенные коридоры коммуникаций и т.п.) (М 1:500);
– продольные профили линейной части проектируемых объектов Мг 1:2000, Мв 1:100;
– укрупненные профили линейной части проектируемых объектов при переходе через препятствия (переходы через водные преграды, дороги с асфальтовым покрытием, ж.д., овраги, насыщенные коридоры коммуникаций и т.п.) Мг 1:500, Мв 1:100.

17.2 Инженерно-геологические изыскания для строительства

Выполнить инженерно-геологические изыскания для строительства объектов согласно приведённым нормативным документам с учетом технических характеристик, указанных в таблице 1 «Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений».

Согласовать с Заказчиком программу инженерных изысканий.

17.2.1 Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить определение и уточнение:

– геологического строения;
– литологического состава;
– физико-механических свойств грунтов;
– гидрогеологических условий;
– химического состава и степени агрессивности грунтовых вод;
– химических свойств (агрессивность к бетону, металлам) грунтов;
– неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений, глубины промерзания грунтов.

Для достижения поставленной цели с учетом ранее выполненных изысканий необходимо осуществить следующие виды работ:

– проходка горных выработок;
– гидрогеологические исследования;
– лабораторные исследования показателей свойств грунтов и подземных вод;
– полевые исследования грунтов (при необходимости).

Инженерно-геологические разрезы на кустовых площадках представить с учетом требований НТД и инженерно-геологических условий.

Рекогносцировочное обследование местности провести по изыскиваемым площадкам и трассам. Выявить наиболее характерные особенности геологического строения района и отметить участки развития опасных инженерно-геологических процессов и явлений. Особое внимание обратить на границы болот и заболоченных участков, развитие склоновых и эрозионных процессов.

При наличии пучинистых грунтов указать их степень морозоопасности (слабопучинистые, среднепучинистые, сильнопучинистые, чрезмернопучинистые) в соответствии с действующими нормативными документами.

При бурении инженерно-геологических скважин предусмотреть

гидрогеологические наблюдения (замеры появившегося и установившегося уровня); отбор проб воды из каждого встреченного водоносного горизонта или комплекса на стандартный химический анализ.

Лабораторные исследования подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек выполняются согласно действующих нормативов. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Лабораторные методы определения показателей свойств грунтов следует использовать для классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011, оценки их состава и физико-механических свойств.

Инженерно-геологические изыскания под временные сооружения не требуются.

При определении интенсивности сейсмических воздействий в балах (фоновая сейсмичность) применить карту В общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015) согласно СП 14.13330.2014.

17.3 Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания согласно СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», а также других действующих нормативных документов.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечить необходимые данные для проектирования по климатологии и гидрологии. Особое внимание должно быть обращено на выявление экстремальных значений гидрометеорологических характеристик (уровней воды в водотоках и водоемах, расходов воды, данных о ледовом режиме, параметров ветра, осадков, гололеда, и других особо опасных погодных явлений).

Произвести рекогносцировочное обследование ближайших и пересекаемых (при наличии) водотоков с описанием долины, берегов, поймы, русла, определением скорости и направления течения, установлением типа руслового процесса и выявление опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Составить общую гидрологическую характеристику района с описанием режима рек рассматриваемой территории (тип питания, внутригодовое распределение стока, дата начала и продолжительность половодья, характеристика дождевых паводков, летне-осенней и зимней межени, ледовых явлений).

Привести схему гидрометеорологической изученности территории. Дать гидрографическое описание рек, протекающие в районе изыскания с указанием расстояния от них до проектируемых объектов, направления течения и места впадения, длины водотоков и ширины водоохраной зоны.

При наличии переходов через водотоки или попадании изыскиваемых объектов в зону затопления, произвести определение расчетных гидрологических характеристик максимальных расходов и наивысших уровней воды 1,2,3,5, 10-ной% обеспеченности для дождевого и весеннего стока.

Составить общую климатическую характеристику района изысканий (для теплого периода года: абсолютная максимальная температура, температура воздуха обеспеченностью 0,98, средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, количество осадков за апрель-октябрь, суточный максимум осадков, преобладающее направление ветра; для холодного периода года: абсолютная минимальная температура воздуха, температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, обеспеченностью 0,98, средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, количество осадков за ноябрь-март, преобладающее направление ветра и средняя скорость ветра

за зимний период, продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 ºС, гололедный, ветровой и снеговой районы, скорость ветра и толщина стенки гололеда, возможные 1 раз в 25 лет).

Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим работам выполняется в соответствии с требованиями СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» и должен включать: рекогносцировочное обследование района изысканий.

17.4 Инженерно-экологические изыскания выполнить согласно СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-102-97, а также других действующих нормативных документов.

Состав и содержание материалов инженерно-экологических изысканий должны обеспечивать:

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования, анализ фондовых и опубликованных материалов;
- оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом;
- разработку прогноза возможных изменений природной среды при строительстве, эксплуатации объекта;
- разработку рекомендаций природоохранных мероприятий;
- разработку рекомендаций проведения локального экологического мониторинга.

Материалы инженерно-экологических изысканий должны обеспечивать разработку раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектных материалов, в том числе результатов оценки воздействия на окружающую среду и мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду (Постановление Правительства РФ № 87 от.16.02.2008 г «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»).

Составить программу инженерно-экологических изысканий с учетом географических, экономических и социальных особенностей территории, требований действующих нормативных документов на инженерные изыскания для строительства (п.3.9 СП 11-102-97).

Установить количество ключевых участков маршрутных наблюдений, размещение точек опробования, перечень анализируемых показателей при геоэкологическом опробовании компонентов окружающей среды.

Состав инженерно-экологических изысканий должен включать:

- Сбор, обработку и анализ фондовых и опубликованных материалов, а также сведений специально уполномоченных государственных органов;
- Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды;
- Эколого-гидрогеологические, гидрохимические исследования. Оценка загрязненности поверхностных и подземных вод. Исследованиями должны быть охвачены вскрытые грунтовые воды на участках изысканий, пересекаемые водотоки и водоемы на территории изысканий;
- Почвенные исследования. Исследование территории изысканий для определения химического загрязнения, морфологического и видового разнообразия почв.
- Информацию о типах и подтипах почв, почвообразующих и подстилающих породах, а также исходных данных для определения нормы снятия плодородного слоя почвы.
- Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности компонентов окружающей среды;
- Лабораторные химико-аналитические исследования в лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получивших соответствующий аттестат;

- Исследование и оценка радиационной обстановки;
- Характеристика растительного покрова;
- Характеристика животного мира;
- Характеристика хозяйственного использования территории и социально-экономических условий;
- Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий;
- Камеральная обработка материалов, составление графической документации и технического отчета.

По результатам работ, завершению полевых и камеральных работ составить технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям.

Согласовать с Заказчиком программу инженерных изысканий.

18. Дополнительные требования.

18.1 Предоставить эскизы опор существующих ВЛ

18.2 Предоставить фотографии характерных мест рельефа местности

19. Особые требования.

19.1 Требования к действиям при возникновении спорных ситуаций в ходе изысканий.

В случае выявления неверного отображения рельефа и (или) несовпадений в местоположении существующих объектов с их местоположением на топографических планах Заказчика, а также недопустимых величин расхождений плановых и (или) высотных геодезических определений, исполнитель инженерных изысканий обязан:

- поставить об этом в известность руководителя проекта;
- направлять в ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» данные о созданных на объекте планово-высотных геодезических сетях (как опорных, так и съёмочных), в том числе:
  - наименование, классификацию использованных исходных данных;
  - полные сведения о линейно-угловых измерениях и (или) программу GNSS (GPS, ГЛОНАС) наблюдений (время, место, последовательность и др.), файлы линейно-угловых и (или) GNSS (GPS, ГЛОНАС) наблюдений в исходных форматах, копии полевых журналов, а также файлы в формате RINEX;
  - все проекты уравниваний в цифровом виде;
  - данные о параметрах уравниваний.
- Предоставить топопланы в формате AutoCAD.

19.2 Требования к используемым программным комплексам.

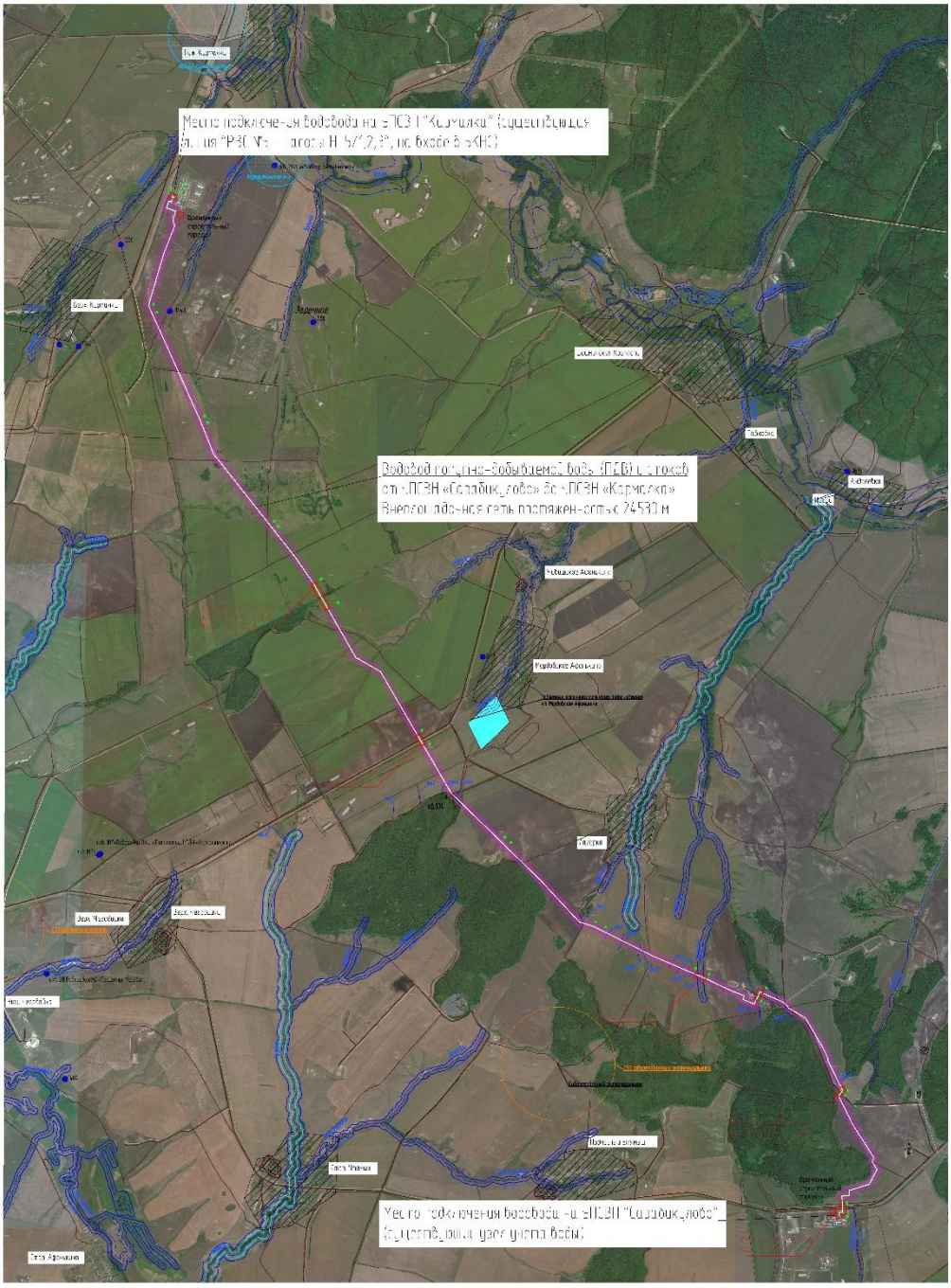
Отчётную графическую часть в редактируемых форматах создать в следующих ПК:

- текстовые и табличные данные – MsOffice в форматах «*.doc», «*.xls», «*.docx» и «*.xlsx»
- графические данные - AutoCAD в формате «*.dwg»: инженерно-топографические планы в пространстве «модели» должны иметь такой масштаб, при котором бы один метр на местности соответствовал одной единице измерения «модели»; при использовании оригинальных шрифтов, форм линий или блоков, они должны быть переданы

20. Графические приложения:

Приложение №1 Границы выполнения ИИ

Главный инженер проекта _____ А.Ф. Шафиков


Место подключения водовода на ПСЗ "Кармилки" (существующая
Водовод площадка-добывающая вода ПСВН «Солодик_любо»
Внеплощадочная сеть напорная-отвод 24593 м
Место подключения водовода на ПСВН "Солодик_любо"
(существующий узел учета воды)

Приложение Б

(обязательное)

Копия программы выполнения комплексных инженерных изысканий

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА
УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ
(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

450022, РФ, РБ, г.Уфа, ул. Менделеева, 21 mail@utpsp.ru Телефон, факс: (347) 293-04-60
ОКПО 71852681 ОГРН 1030203949181 ИНН/КПП 0274095068/027401001

ПРОГРАММА
ВЫПОЛНЕНИЯ
КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
по объекту:
«ВОДОВОД ПОПУТНО-ДОБЫВАЕМОЙ ВОДЫ (ПДВ) И СТОКОВ ОТ УПСВН «САРАБИКУЛОВО» ДО УПСВН «КАРМАЛКА»

г. Уфа, 2023 г

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА
УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ
(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

450022, РФ, РБ, г.Уфа, ул. Менделеева, 21 mail@utpsp.ru Телефон, факс: (347) 293-04-60
ОКПО 71852681 ОГРН 1030203949181 ИНН/КПП 0274095068/027401001

Согласовано
Заместитель руководителя
СОПИР ПКСиКР ЦОБ
ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
_____ Д.Е. Лапаскин
« 28 » 02 2023 г.

Утверждено
Первый заместитель
генерального директора
ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»
_____ Р.З.Бадртдинов
« 28 » 02 2023 г.

ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

по объекту:

«ВОДОВОД ПОПУТНО-ДОБЫВАЕМОЙ ВОДЫ (ПДВ) И СТОКОВ ОТ УПСВН «САРАБИКУЛОВО» ДО УПСВН «КАРМАЛКА»

г. Уфа, 2023 г

1

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ 6
2.1 Топографо-геодезическая изученность района инженерных изысканий 6
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ 6
3.1 Местоположение. 6
3.2 Климат. 6
3.3 Гидрологические условия 7
3.4 Инженерно-геологические условия 7
3.5 Характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий 7
4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ 8
4.1 Технические требования, технология и организация выполнения работ. 8
4.2. Виды и объемы инженерно-геодезических изысканий 9
4.3 Последовательность и методы выполнения полевых работ 10
4.3.1 Создание планово-высотной опорной геодезической сети и съемочной сети 10
4.3.2 Топографическая съемка 14
4.3.3 Съемка наземных и подземных сооружений 15
4.3.4. Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок 16
4.3.5 Вынос и закрепление изыскиваемых линейных сооружений на местности 16
4.3.6 Контроль качества и приемка работ 18
4.3.7 Камеральные работы 19
5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 21
5.1 Виды планируемых работ 21
5.2 Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет 22
5.3 Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения 22
5.4 Проходка горных выработок 23
5.5 Полевые испытания грунтов 27
5.6 Геофизические исследования 28
5.7 Лабораторных исследований 29
5.8 Камеральные работы 31
5.9 Организация труда 32
5.10 Меры безопасности при производстве работ 34
5.11 Требования безопасности при проведении работ 35
5.12 Контроль качества работ 40
6. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 40
6.1 Общие сведения 40
6.2 Подготовительный период 40
6.3 Полевые работы 41
6.3.1 Виды и объёмы инженерно-гидрометеорологических работ 41
6.3.2 Рекогносцировочное обследование варианта трассы 42
6.3.3 Производство полевых работ. 42
6.4 Камеральная обработка материалов 42
6.5 Система технического контроля 42
6.6 Организация изысканий 43
6.7 Охрана окружающей среды 43
7 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 43
7.1 Общие сведения 43
7.2 Оценка изученности территории 44
7.2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком 44
7.2.2 Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований 44
7.2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых исполнителем 45
7.3 Краткая физико-географическая характеристика района работ 46
7.4 Состав и виды работ, организация их выполнения 48
7.4.1 Обоснование состава и объемов планируемых работ 48
7.4.2 Виды и объемы работ 48
7.4.3 Метрологическое обеспечение средств измерений 49
7.4.4 Организация и производство изыскательских работ 50
7.4.4.1 Предполевые работы 51
7.4.4.2 Полевые исследования 51
7.4.4.3 Лабораторные химико-аналитические исследования 58
7.4.4.3 Критерии оценки состояния компонентов окружающей среды 58
7.4.4.4 Камеральная обработка материалов и составление отчета 59

7.5 Особые условия 61
7.6 Контроль качества и приемка работ 61
8. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ 63
9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ 65
10. НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА 68
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 70
ОБЗОРНЫЙ ПЛАН М 1:100000 70
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 71
СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПОВЕРКЕ ПРИБОРОВ 71
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 92
ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 92
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 94
ЧЕРТЕЖ ЗАКРЕПИТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ И РЕПЕРОВ 94

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Комплексные инженерные изыскания по объекту: «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка», выполняются ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект», согласно задания на выполнение инженерных изысканий.

Местоположение: Российская Федерация, Российская Федерация, Республика Татарстан, Лениногорский район, Черемшанский район.

Заказчик (застройщик): Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина).

Адрес: 423450 Республика Татарстан, район Альметьевский, город Альметьевск, улица Ленина, 75.

Генеральный проектировщик: ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» Генеральный директор – Шаяхов А.М. Ответственный за выполнение ИГДИ начальник ОИГИ Шаяхметов Р.Р., 8(347) 293-04-60 доб. 742, shayahmetov_rr@utpsp.ru. Ответственный за выполнение ИГИ - начальник ОИГГИ Логинов Д.А., 8(347) 293-04-60 доб. 112, loginov_da@utpsp.ru.

Адрес: Российская Федерация, Республика Башкортостан, город Уфа, ул. Менделеева, дом 21, тел. 8 (347) 293-04-60 (доб. 706), факс 8 (347) 293-04-60.

Исполнитель инженерных изысканий: ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» Генеральный директор – Шаяхов А.М. Ответственный за выполнение ИГДИ начальник ОИГИ Шаяхметов Р.Р., 8(347) 293-04-60 доб. 742, shayahmetov_rr@utpsp.ru. Ответственный за выполнение ИГИ - начальник ОИГГИ Логинов Д.А., 8(347) 293-04-60 доб. 112, loginov_da@utpsp.ru.

Адрес: Российская Федерация, Республика Башкортостан, город Уфа, ул. Менделеева, дом 21, тел. 8 (347) 293-04-60 (доб. 706), факс 8 (347) 293-04-60.

Цель работ: Инженерные изыскания для строительства должны обеспечить получение материалов и данных, достаточных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства, детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой, а также получение материалов, необходимых для расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений, их инженерной защиты и других необходимых мероприятий.

Задачи работ: К задачам инженерных изысканий относятся создание топографических карт, планов, вынесение основных и дополнительных контуров и осей проектируемых сооружений, изучение инженерно-геологических условий, которые влияют на выбор проектных решений, получение расчетных характеристик грунтов, оценка и прогноз развития опасных геологических процессов, исследование состояния экосистем, разработка прогнозов и рисков для экосистем, от реализации проекта, исследование потенциально опасных климатических явлений в месте строительства, изучение гидрометеорологических условий в месте строительства, прогноз их изменений.

Вид строительства: Новое строительство;

Стадия проектирования: Проектная документация, рабочая документация;

Уровень ответственности: нормальный (II);

Система координат: МСК-16;

Система высот: Балтийская 1977 г.

Характеристика проектируемого объекта:

- Стеклопластиковый трубопровод

Таблица 1.1. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

№ п/п	Вид и назначение проектируемого сооружения*	уровень ответственност и сооружения	Габарит (длина, ширина), м	Тип фундамента	Нагрузка на фундамент, т	Предп. глубина залож. или полуж. свай, м	Предп. нагрузка на грунт, кг/см2	Прочие сведения

4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»	нормальный	24 528*	в траншею	-	до 2,5	0,1	
2	Узел учета жидкости на УПСВН «Сарабикулово»	нормальный	4,0х2,0	ЖБ блоки	0,2	до 3,0	0,1	1 шт.
3	Внутриплощадочный водовод на УПСВН «Сарабикулово»	нормальный	30*	ЖБ блоки	0,1	надзе мно	0,1	
4	УЗА на УПСВН «Кармалка»	нормальный	2,0х2,0	ЖБ блоки	0,2	до 3,0	0,1	1 шт.
5	Внутриплощадочный водовод на УПСВН «Кармалка»	нормальный	370*	На сущ. эстакаде	0,1	надзе мно	0,1	

Примечания:
- перечень и характеристики объектов уточнятся проектом;
- средняя глубина заложения подземных трубопроводов до 2,5 м;
- способ перехода водовода через искусственные и естественные препятствия:
- на переходах через водные объекты - открытым способом;
- на переходе через овраг - открытым способом;
- на переходе через автомобильные дороги с твердым покрытием - методом прокола (ГНБ);
- на переходе через дороги с грунтовым покрытием - открытым способом;
- на переходе через ОКН «Исторический вал» - методом прокола (ГНБ).

Таблица 1.2. Данные о границах изыскиваемой территории под площадные объекты и о видах проводимых работ

№ п/п	Наименование и характеристики площадки	Масштаб топосъемки	Сечение рельефа, м	Площадь топосъемки, га*	Доп. или особые требования
1	2	3	4	5	6
1	УПСВН «Сарабикулово» (узел учета жидкости, внутриплощадочный водовод)	1:500	0,5	0,5*	Площадь съемки уточнить на месте
2	УПСВН «Кармалка» (УЗА, внутриплощадочный водовод)	1:500	0,5	2,1*	Площадь съемки уточнить на месте
3	Временный строительный городок	1:500	0,5	2,0*	Площадь съемки уточнить на месте. По 1,0 га в начале и конце трассы

Примечание: * - площадь уточняется по фактическим материалам изысканий.

Таблица 1.3. Данные о границах изыскиваемой территории под линейные сооружения и о видах проводимых работ

№ п/п	Наименование изыскиваемой трассы	Начальный и конечный пункты трассы	Протяженность трассы, м*	Ширина полосы топо-съёмки, м	Сечение рельефа, м	Масштаб топо-съемки	Доп. или особые требования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН	От существующего УПСВН «Сарабикулово» до существующего	24 528*	100*	0,5	1:2000	Протяженность съемки уточнить на месте

5

	«Кармалка»	УПСВН «Кармалка»					
Примечания: * - протяженность уточняется по фактическим материалам изысканий; ** - 1 - Ширину коридора коммуникаций принять согласно столбцу 5, но не менее 50 м от крайних существующих коммуникаций. При пересечении водных преград топографическая съемка 50 м от крайних коммуникаций.							

Для выполнения поставленной задачи необходимо выполнить комплекс инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий.

В ходе выполнения инженерных изысканий в программу могут быть внесены изменения и дополнения, продиктованные особенностью местных условий, все изменения и дополнения предварительно согласовываются с Заказчиком.

По данным публичной кадастровой карты объект расположен в Республике Татарстан. Земельный участок, предназначен для размещения производственных зданий, строений, сооружений промышленности.

Уточненные границы землепользователей и землевладельцев будут представлены в графической части отчета по инженерно-геодезическим изысканиям на основании выписки Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), полученной в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

2.1 Топографо-геодезическая изученность района инженерных изысканий

До начала производства работ были выполнены сбор и анализ исходных данных.

На исследуемый участок имеются:

– общегеографическая карта в масштабе 1:200 000 Республики Татарстан для составления обзорного плана;

– топографические карты в масштабе 1:25 000 Республики Татарстан, для составления ситуационного плана.

В качестве исходных пунктов, при создании планово-высотной опорной геодезической сети, следует использовать пункты Государственной геодезической сети.

Координаты и высоты пунктов ГГС (МСК-16, система высот Балтийская 1977 года) запросить в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

3.1 Местоположение.

В административном отношении участок работ по объекту «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка» находится на территории Республики Татарстан, Лениногорский, Черемшанский районы;

По физико-географическим условиям, исследуемый район расположен в центре Восточно-Европейской равнины, и относится к левобережной части среднего течения реки Кама. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в западной части Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Рельеф района представляет собой возвышенную всхолмленную равнину, сложенную осадочными породами и расчлененную густой сетью речных долин, балок и оврагов.

3.2 Климат.

Участок работ, в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства (СП 131.13330.2020), находится в районе IВ.

Ближайшими к участку изысканий являются МС Акташ, МС Бугульма.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период по МС Акташ составляет 4,2 °С. Средняя месячная температура самого холодного месяца, января, составляет минус 11,4 °С, самого тёплого месяца, июля плюс 20,0 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха

достигает плюс 38 °С. Абсолютный минимум минус 47 °С.

Преобладающими в течение большей части года являются ветра южного, юго-восточного направлений. В теплое время года преобладают ветра северо-западного и северного направлений, в холодное время преобладают ветра южного и юго-восточного направления.

Среднее годовое количество осадков по МС Акташ составляет 511,8 мм. Количество летних (в основном жидких) осадков превышает зимнее. Количество осадков за холодный сезон (ноябрь – март) составляет 169 мм (33 % от годового), за теплый (апрель – октябрь) – 342,8 мм (67 %)

3.3 Гидрологические условия

В гидрографическом отношении участок работ относится к бассейну реки Кама.

Реки района изысканий равнинные и протекают, в основном, в хорошо разработанных руслах. Большинство рек имеют спокойное течение, скорость течения не превышает 0,5 м/с. Речная сеть развита хорошо.

По классификации Б.Д. Зайкова, реки региона по характеру водного режима относятся к группе рек восточноевропейского типа с весенним половодьем.

Годовой ход расходов и уровней воды характеризуется высоким половодьем, относительно низкой летне-осенней меженью, редкими дождевыми паводками и устойчивой зимней меженью.

Для рек преобладающим является снеговое питание, дождевое и подземное имеют меньшее значение.

3.4 Инженерно-геологические условия

Ожидаемый разрез следующий:

Четвертичная система (Q):

а) Современные отложения (hQ_{IV}):

1) Почвенно-растительный слой. Мощность слоя от 0,2 до 0,8м.

б) Делювиальные отложения (dQ):

1) Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции с редким включением карбонатов до 10%. Мощность слоя от 0,8 до 4,5 м.

Пермская система (P)

а) Верхнепермские отложения(eP2t)

1) Глина бурого цвета, аргиллитоподобная, от твердой до полутвердой консистенции, с редкими включениями дресвы до 10%. Мощность слоя от 0,5 до 10м.

2) Песок красновато-бурого цвета, средней крупности, средней плотности, с редкими включениями дресвы до 10%. Мощность слоя от 0,4 до 3м.

2) Известняк светло-серого цвета, тонкокристаллический, низкой прочности, скальный, трещиноватый, трещины заполнены глинистым материалом. Мощность слоя от 0,2 до 10 м.

4) Песчаник мелкозернистый на глинистом цементе, от серого до бурого цвета, сильновыветрелый, очень низкой прочности. Мощность слоя 1,0-5,0м.

Уровень грунтовых вод на исследуемом участке на период изысканий ожидается на глубине 1,0-10,0 м. Водовмещающими породами являются пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные.

Из современных экзогенных геологических процессов, которые могут представлять опасность для проектируемых линейных и площадных сооружений, наиболее значимыми являются сезонное пучение грунтов и проявление процессов подтопления (приложение В, СП 116.13330.2012).

3.5 Характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий

Полевые и камеральные работы запланировано выполнить в феврале 2023 года. На организацию и выполнение инженерных изысканий могут оказать отрицательное влияние природно-климатические условия, такие как низкие температуры воздуха (отказ в работоспособности автотранспорта, спец техники, геодезического оборудования и т.д.).

Исследуемая территория испытывает техногенную нагрузку: в границах месторождения ведется добыча полезных ископаемых и геологоразведка. Здесь расположены действующие

разведочные скважины, кустовые площадки, эл. подстанции, склады, опорные базы промысла и т.д. Кроме того, на исследуемой территории имеется большое количество линейных объектов: воздушные линии электропередачи, нефтепроводы, водоводы, автомобильные дороги с асфальтовым и грунтовым покрытием, просеки, автозимники и т.д. Высокая техногенная нагрузка участка работ возможно также будет оказывать отрицательное влияние на организацию и выполнение инженерных изысканий.

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.

Все предусмотренные инженерно-геодезические работы выполнить в порядке установленном действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 ”Инженерные изыскания для строительства. Основные положения”, ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности», СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ, СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. При производстве работ должны соблюдаться требования нормативно-технических документов Федеральной службы геодезии и картографии России, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность в соответствии с Федеральным законом «О геодезии и картографии», положениями настоящей программы.

Право на выполнение инженерных изысканий предоставлено следующим документом:

- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации. Ассоциация «Инженер-Изыскатель», №0274095068-20231023-1542 от 23.01.2023, регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций № СРО –И-021-12012010 (Приложение 3).

Все геодезические инструменты прошли метрологическую аттестацию в установленном порядке и признаны пригодными к работе.

4.1 Технические требования, технология и организация выполнения работ.

Выполнение инженерно-геодезических изысканий на данном объекте преследует цель получение в достаточном объеме инженерно-геодезических материалов, для создания цифровой модели местности (ЦММ), необходимой для последующих проектных работ с применением программного комплекса AutoCAD Civil 3D.

Последовательность работ по данному объекту предусматривается следующая:

- проработка задания на выполнение инженерных изысканий с изучением архивных материалов по ранее выполненным изысканиям;
- составление и согласование с заказчиком программы производства работ;
- получение разрешения на производство инженерно-геодезических работ в охранной зоне объектов ТЭК;
- выезд для производства работ.
- рекогносцировка участка работ,
- создание планово-высотной опорной геодезической сети, съёмочной геодезической сети;

-топографическая съёмка для проектирования площадных объектов в масштабе 1:500 с сечением рельефа, горизонталями через 0,5м, в границах согласно ТЗ на ИИ:

-топографическая съёмка для проектирования линейных объектов в масштабе 1:2000 с сечением рельефа, горизонталями через 0,5м, в границах согласно ТЗ на ИИ;

В случае прохождения проектируемой трассы на расстоянии менее 25 м от существующих КТП (находятся преимущественно вблизи кустов скважин), то ширина съёмки должна быть увеличена в противоположную сторону от КТП до 100м;

- топографическая съёмка площадки под временные бытовые городки строителей размерами 100х100м на расстоянии 75 м от существующих нефтепроводов и кустовых площадок. В случае обнаружения, в процессе съёмки, других действующих коммуникаций площадку для устройства временного бытового городка строителей располагать на минимальном расстоянии согласно требованиям СП 36.13330.2012;

- обработка полевых материалов (камеральные работы) с составлением топографических планов масштаба 1:500, 1:2000 в экспедиционных условиях, с последующей выдачей промежуточных материалов для принятия проектных решений;

- производство согласований с организациями, эксплуатирующими существующие коммуникации на предмет полноты и правильности их нанесения на планы;

- контроль выполненных работ на точность геодезических измерений и соответствия их заданию на выполнение инженерных изысканий;

- вынос и закрепление проектируемых линейных объектов в натуру (закрепление осей трасс, вершин углов поворота и выносов, согласно требований ВСН 30-81);

- камеральные работы с составлением технического отчета;

- сдача объекта представителю Заказчика с составлением соответствующего Акта.

Предполагаемый период выполнения инженерно-геодезических изысканий февраль 2023 г.

4.2. Виды и объемы инженерно-геодезических изысканий

Таблица 4.1. Виды и объемы работ

Виды работ	Ед. изм.	Объем работ.
Полевые работы		
Обследование и наблюдение, исх. пунктов опорной геодезической сети с применением спутниковой аппаратуры	пункт	5*
Закрепление и наблюдение временных реперов с применением спутниковой аппаратуры	пункт	24*
Топографическая съемка в М 1:500 с сечением рельефа 0.5м (Н.тр, Ктр., переходы через естественные и искусственные препятствия, переход через исторический вал, временный городок строителей)	га	19,94*
Топографическая съемка в М 1:2000 с сечением рельефа 0.5м	га	228,32*
Изыскания трасс линейных сооружений:		
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»	км	24,528*
Перенос в натуру и планово-высотная привязка геологических выработок в количестве (при расстоянии между ними св. 200 до 350 м)	шт	82*
Камеральные работы		
Создание топографических планов в М 1:500 с сечением рельефа 0.5м в ПО (AutoCAD) (Н.тр, Ктр., переходы через естественные и искусственные препятствия, переход через исторический вал, временный городок строителей).	га	19,94*
Создание топографических планов в М 1:2000 с сечением рельефа 0.5м в ПО (AutoCAD)	га	246,26*
Изыскания трасс линейных сооружений:		
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»	км	24,528*
Составление программы на производство инженерных изысканий	программа	1
Составление технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям	отчет	1

Примечание: Объемы и виды работ уточняются в ходе проведения инженерных изысканий в зависимости от условий местности.

4.3 Последовательность и методы выполнения полевых работ

4.3.1 Создание планово-высотной опорной геодезической сети и съемочной сети

Для обеспечения необходимой плотности геодезической основы, на объекте создать планово-высотную опорную геодезическую сеть с использованием спутниковой технологии, руководствуясь инструкцией СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

В качестве исходных пунктов, при создании планово-высотной опорной геодезической сети, следует использовать постоянно действующую референцную станцию установленную на месторождениях (при наличии), совместно с пунктами Государственной геодезической сети, но не менее 4 пунктов с известными координатами и не менее 5 пунктов с известными высотами, с выполнением анализа на совместимость исходных координат и высот референцной станции и пунктов ГГС.

В качестве исходных пунктов, при создании планово-высотной опорной геодезической сети, следует использовать пункты Государственной геодезической сети, но не менее 4 пунктов с известными координатами и не менее 5 пунктов с известными высотами.

Координаты и высоты пунктов ГГС (МСК-16, система высот Балтийская 1977 года) запросить в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

Произвести обследование пунктов государственной геодезической сети в районе производства инженерно-геодезических изысканий.

В результате обследования определить перечень исходных пунктов ГГС, пригодных для производства спутниковых наблюдений с хорошо сохранившимися центрами, пункты ГГС должны иметь отметку центра из геометрического нивелирования в Балтийской системе высот 1977 г.

Составить ведомость обследования исходных геодезических пунктов с оценкой пригодности их к использованию.

Для целесообразности совместить определяемые пункты планово-высотной опорной геодезической сети с временными реперами.

Места временных реперов выбрать за пределами зоны строительных работ и подъездных путей, не подверженные затоплению, размыву, оползням и другим смещениям грунта со следующими условиями:

- пригодность для проведения спутниковых наблюдений, т.е. отсутствие помех при приеме сигнала навигационных спутников;
- обеспечение долговременной сохранности центра и взаимной видимости;
- простота доступа, простота установки оборудования и контроля его работоспособности;
- удобство и безопасность работы наблюдателя.

Количествовременных реперов определить в соответствии с ВСН 30-81 Закрепить 24 временных репера.

Закрепление реперов выполнить согласно методическим указаниям ВСН 30-81:

- железная труба диаметром 35 - 60 мм, отрезки рельса или уголкового железа 50 х 50 х 5 мм, 35 х 35 х 4 мм длиной 100 см с бетонным якорем в виде усеченной четырехгранной пирамиды с нижним основанием 20 х 20 см, верхним 15 х 15 см и высотой 20 см. К верхней части трубы (рельса, уголка) приваривается металлическая пластинка для надписи, внизу - металлические стержни (крестовина);

- пень свежесрубленного хвойного дерева диаметром в верхней части не менее 25 см, обработанный в виде столба, с вырезом для надписи, полочкой и забитым кованым гвоздем;

- марка, штырь, болт, закрепленные цементным раствором в бетонные основания различных сооружений, участки земли с твердым покрытием или скалы;

10

– марки на элементах конструкций существующих постоянных сооружений (опоры ВЛ, ЛС, колодцы подземных коммуникаций, различные фундаменты и т.п.).

Все установленные репера маркируются яркой масляной краской:

- принадлежность знака (Рп);
- сокращённое название организации выполняющая инженерные изыскания;
- сокращённое название объекта;
- год выполнения работ.

Место расположения временных реперов обозначить вешками высотой 1,5-2 м, на которых закрепить флажок или сигнальную ленту. Вешки фиксировать к временному реперу металлической проволкой в двух местах в целях обеспечения должной сохранности закрепления.

На все репера временного закрепления составить кроки, содержащие название репера, района работ, промеры расстояний более 100 м с точностью до 1 м, точность промеров менее 100 м до 0.01 м, не менее трех промеров расстояний, направление на север, фотографии репера и координаты WGS-84.

Сдать заложенные репера назначенному ответственному представителю маркшейдерско-геодезического отдела Заказчика в установленном порядке по акту сдачи.

При применении спутниковой аппаратуры и придаваемых к ней программных пакетов для развития съемочного обоснования этап подготовки к производству работ складывается из следующего (п.6.4 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02):

1) выполнения требований эксплуатационной документации по подготовке аппаратуры к работе;

2) проверки готовности аппаратуры и исполнителей к осуществлению работ по рабочей программе полевых работ, предусмотренной проектом;

3) проведения операций по прогнозированию спутникового созвездия.

Рабочая программа полевых работ по развитию планово-высотного обоснования с применением спутниковой технологии должна в своей основе представлять перечень сеансов, каждый из которых включает приемы, выполняемые на пунктах объекта работ. Рабочая программа полевых работ должна включать следующие данные:

- Название объекта работ.
- Вид развиваемого съемочного обоснования (планово-высотное).
- Масштаб и высоты сечения рельефа проектируемых съемочных работ.
- Перечень используемой аппаратуры и программного обеспечения.
- Применяемые методы спутниковых определений.

При создании и развитии опорной геодезической сети методом построения сети программа полевых работ на объекте должна быть составлена так, чтобы все линии (вектора) сети были определены независимо друг от друга, включая линии, опирающиеся на пункты ГГС. При этом необходимо запроектировать определение 3 линий от каждого вновь определяемого пункта планово-высотной опорной геодезической сети до исходных пунктов ГГС.

Измерения по созданию планово-высотной опорной геодезической сети выполнить статическим методом, который обеспечит наивысшую точность измерений спутниковых определений, с использованием двухчастотных спутниковых приемников TRIMBLE R8s GNSS, прошедших в установленном порядке метрологическое обслуживание в соответствии с требованиями государственных стандартов (свидетельство о поверке Приложение 2). Сущность данного метода заключается в одновременной регистрации двумя или более приемниками сигналов от спутников «GPS» и «ГЛОНАСС» для последующей совместной обработки и вычисления координат определяемого пункта, причем один из приемников (или несколько) должен быть установлен на пункт с известными (каталожными) координатами в используемой системе координат. Наблюдения выполнять продолжительностью не менее 1 часа на каждом пункте.

Средняя квадратическая погрешность спутникового прибора для статического режима

составляет:

- для расстояний - ±3 мм+0,1 мм/км;
- для превышений - ±3,5 мм+0,4 мм/км.

Предельные погрешности положения созданных пунктов планово-высотной опорной геодезической сети, относительно пунктов государственной геодезической сети не должны превышать на открытой местности и на застроенной территории 0,2 мм в масштабе плана.

Требования к точности определения положения пунктов в плановой опорной геодезической сети в таблице 4.3.

Таблица 4.3. - Основные требования к точности определения положения пунктов в плановой опорной геодезической сети

Вид сети	СКП определения координат относительно исходных пунктов, мм, не более	Значения СКП взаимного положения смежных пунктов в плане, мм, не более	Значения СКП взаимного положения смежных пунктов по высоте, мм, не более
Полигонометрия, триангуляция, трилатерация 2 разряда, сети сгущения, создаваемые спутниковыми определениями	50	40	–

Требования к точности результатов измерений в высотной опорной геодезической сети приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4. - Требования к точности результатов измерений в высотной опорной геодезической сети.

Показатель	Точность измерения (мм)
	IV класс
СКП измерения превышения на станции, мм, не более	3,0
СКП определения отметок нивелирных пунктов сети относительно исходных пунктов в самом слабом месте, мм, не более	30

Объекты, отражающие радиосигнал, находящиеся вблизи приемника (на расстояниях менее 50 м), в большей или меньшей степени, в зависимости от расстояния и площади поверхности объекта, создают эффект многопутности, понижающий точность спутниковых определений. К таким объектам относятся искусственные сооружения и крупные предметы, особенно металлические. Во избежание появления эффекта многопутности в процессе работ необходимо следить, чтобы точки съемочного обоснования не попадали в зоны, близкие к крупным металлическим объектам (опорам высоковольтных линий электропередач, нефтеналивным бакам и т.п.). Влияние многопутности на точность спутниковых определений обычно незначительно для точностей, реализуемых при развитии съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа, и, таким образом, не исключает возможности проведения этих работ.

Не рекомендуется наблюдать спутники, возвышение которых над горизонтом составляет менее 15°, ввиду ухудшения качества измерений из-за увеличения эффекта рефракции.

Точность спутниковых определений зависит от конфигурации спутникового созвездия в период выполнения приема.

Влияние конфигурации спутникового созвездия на точность спутниковых определений характеризуется фактором понижения точности DOP (dilution of precision), представляющим собой отношение средней квадратической погрешности определения местоположения к средней квадратической погрешности измерения расстояний до наблюдаемых спутников.

При выполнении работ используем позиционный вид фактора понижения точности (PDOP) с определяемыми параметрами координаты и высота.

Фактор PDOP характеризуется безразмерной величиной, изменяющейся в пределах первых десятков. Наивысшая точность спутниковых определений достигается при наименьших значениях PDOP.

12

Идеальная для спутниковых определений конфигурация спутникового созвездия достигается в случае, когда один из спутников находится в зените, а остальные равномерно распределены по окружности с центром в определяемой точке так, что их возвышение над горизонтом составляет 20°. Ситуация, когда спутники сгруппированы в небольшой части неба, является неблагоприятной.

При определении периода времени, благоприятного для выполнения наблюдений, следует выполнять прогнозирование спутникового созвездия на основании эфемеридной информации о спутниках - «альманаха»;

Для определения периода времени, благоприятного для выполнения спутниковых наблюдений, на стадии проектирования работ выполняется прогнозирование спутникового созвездия.

При планировании спутниковых наблюдений необходимо учесть число доступных для наблюдения спутников, минимальное количество которых должно быть не менее 6. При этом их расположение должно соответствовать требованиям геометрического фактора понижения точности (PDOP), который не должен превышать значения равного 7.

Для размещения спутниковых антенн на определяемых и исходных геодезических пунктах, использовать специальные переходные устройства для установки спутниковых антенн на трегер, который устанавливается над центром пункта с использованием геодезического штатива. Центрирование и нивелирование антенны выполнить оптическим центриром с точностью 1 мм. Антенну ориентировать на север по ориентирным стрелкам (меткам). Так как спутниковые измерения выполняются относительно фазового центра антенны, то для вычисления отметки центра пункта, получаемой из сеанса измерений, измерить высоту установки антенны над центром пункта с точностью 1 мм металлической рулеткой или специальным устройством дважды: до и после наблюдений.

Наблюдения выполнять продолжительностью не менее 1 часа в системе измерения GPS.

В процессе наблюдений проверять: электропитание, сбои в приеме спутниковых сигналов, количество наблюдаемых спутников, значения PDOP. При ухудшении этих показателей увеличивать время наблюдений. Результаты проверки записывать в полевой журнал.

Наблюдения выполнять с соблюдением следующих условий:

- дискретность записи измерений – 15 сек;
- маска по возвышению – 10°;
- допустимый коэффициент снижение точности измерения за геометрию пространственной засечки – PDOP не более 5 ед.;
- количество одновременно наблюдаемых навигационных спутников - не менее 6;
- погрешность центрирования антенны ± 5 мм;
- погрешность измерения высоты антенны ± 3 мм.

Данные полевых измерений из спутниковых приемников переписывать в персональный компьютер.

Обработку данных спутниковых наблюдений произвести с применением программного комплекса « Trimble Business Center». Уравнивание выполнить в единой системе координат WGS-84 (геодезического качества), горизонтальную и вертикальную калибровку в местной системе координат, системе высот - Балтийской 1977 г.

Цели уравнивания:

- оценить и исключить случайные ошибки;
- при наличии избыточных данных обеспечить единичное решение;
- минимизировать поправки, внесенные в измерения;
- выявить грубые и крупные ошибки;
- получить информацию для анализа, включая оценки точности.

В случае развития съемочной геодезической сети электронным тахеометром съемочную геодезическую сеть создать проложением теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования с привязкой к пунктам опорной геодезической сети (временные репера).

Измерение углов и длин линий в теодолитном ходе производится электронным тахеометром SOKKIA TOPKON SET 550RXL (свидетельство о поверке Приложение 2). Углы измеряются одним полным приемом (при двух положениях вертикального круга). Длины линий измеряются двумя полными приемами. Все геодезическое оборудование должны иметь метрологическую аттестацию.

При проложении хода измеряются вертикальные углы наклона сторон хода. При величине угла наклона более 1,5° учитывается поправка на наклон линии к горизонту.

Измерение углов и длин производится с записью в электронный накопитель. Центрирование приборов над точками хода выполняется оптическим или лазерным центриром.

Предельное расстояние между тахеометром и отражателем не более 300 м. Высоту прибора и отражателя над центром измерять с точностью 2 мм.

Точность линейных измерений 1/2000. Допустимые величины угловых невязок принимать из расчета $F=\pm 1\sqrt{n}$, где n – число углов в ходе.

Невязка хода технического нивелирования или полигона не должна превышать величины $50\sqrt{L}$, мм, где L - длина хода, км.

Данные полевых измерений из электронного тахеометра передать в персональный компьютер.

Обработку измерений произвести с применением программного комплекса «Credo_DAT 3.0». Уравнивание выполнить в местной системе координат, системе высот - Балтийской 1977 г.

4.3.2 Топографическая съемка

При планировании работ по производству топографической съемки на изыскиваемых объектах следует принять во внимание требования СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства, СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

При выполнении топографической съемки с применением электронного тахеометра SOKKIA TOPKON SET 550RXL, съемку выполнить с точек созданной опорной и съемочной геодезической сети.

При выполнении топографической съемки с применением навигационных спутниковых приборов GPS TRIMBLE R8s GNSS в режиме RTK (Real Time Kinematics), съемку выполнить с пунктов (реперов) созданной планово-высотной опорной геодезической сети.

На основании изучения объекта по картографическим материалам до начала производства работ выявлено, что высота препятствий над горизонтом спутниковой антенны менее 15°, соответственно капитальные объекты находящиеся в пределах участка работ и в его ближайших окрестностях не будут препятствовать прохождению радиосигналов от спутников. В случае если высота препятствий над горизонтом спутниковой антенны более 15°, то уменьшение горизонта препятствий достигается за счет увеличения высоты антенны приемника.

Высоковольтные линии электропередач, а также мощные радиостанции, которые могут понизить точность спутниковых определений на участке работ и в его ближайших окрестностях отсутствуют.

Принцип работы в режиме «RTK» заключается в том, что базовая станция устанавливается на точке с известными координатами и передает поправки на полевой приемник (ровер) с помощью радио модема. Как правило, используется односторонняя линия связи.

Ровер совместно обрабатывает измерения с базовой станции со своими измерениями и вычисляет координаты и высоты в режиме реального времени.

При ведении тахеометрической съемки осуществлять контроль над сохранением ориентирования лимба прибора. По окончании работ на точке проверять ориентировку прибора. В целях контроля и во избежание пропусков при тахеометрической съемке с каждой станции определять несколько пикетов, определенных с соседних станций. Прямоугольные координаты пикетов определять полярной засечкой с измерением горизонтального угла и расстояния с пунктов съемочного обоснования.

Расстояние между съемочными пикетами не должно превышать для масштаба 1:2000 - 40 м и для масштаба 1:500 - 15м. При производстве съемки вести подробный абрис местности, с зарисовкой и обмерами инженерных сооружений, измерением контрольных связок между ними.

При наличии на изыскиваемой территории водоемов и котлованов различного назначения выполнить в них измерения глубин с целью использования результатов измерений для подсчета земляных масс при проведении проектных работ.

При производстве топографической съемки координировать все перегибы рельефа, пересечения естественных и искусственных препятствий, включая надземные, наземные и подземные коммуникации, с их подробными техническими характеристиками, а также сопровождать съемку описанием ситуационно-морфологических признаков: характеристик леса, кустарника, их густоты и высоты; наличие подлеска, травяной растительности и т.п. Установить землевладельцев на изыскиваемой территории, границы землевладений нанести на топографический план.

При выполнении топографической съемки с применением электронных тахеометров, полевые измерения обработать с применением программного комплекса «Credo_DAT 3.0».

При выполнении топографической съемки с применением навигационных спутниковых приборов GPS TRIMBLE R8s GNSS в режиме RTK (Real Time Kinematics) полевые измерения обработать в программном комплексе «Trimble Business Center».

Построение топографических планов и продольных профилей выполнить в программном комплексе AutoCAD Civil 3D.

Выполнить планово-высотную привязку инженерно-геологических выработок.

4.3.3 Съемка наземных и подземных сооружений

В границах съемки показать все существующие коммуникации и сооружения наземные и подземные (в том числе и недействующие) с указанием назначения сооружений и коммуникаций и с подробными техническими характеристиками (назначение, размеры, высота, тип исполнения, материал, диаметр, глубина заложения, высота прокладки и т.д.). Обследование подземных и надземных коммуникаций выполнить в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017. Выполнить детальное обследование колодцев.

Съемка точек подземных коммуникаций, отыскиваемых с помощью трубокабелеискателей С.А.Т4+&Genny4 с генератором, на прямолинейных участках должна производиться, как правило, через 20, 50 м соответственно для масштабов 1:500, 1:2000.

Глубина заложения бесколодезных прокладок должна определяться на углах поворота, в точках резкого излома рельефа, но не реже чем через 10 см в масштабе съемки.

Определение глубины заложения прокладок с помощью трубокабелеискателей должно выполняться дважды.

Расхождения между результатами измерений не должны превышать 15 %.

На опорах ВЛ, ЛС указать количество проводов, напряжение, эскизы опор, материал опор, отметки верхнего, нижнего провода, отметки земли у опор, №№ фидеров, температуру воздуха на момент измерений, марка проводов, кабелей.

Высоту нижнего провода на опорах и в месте пересечения проектируемой трассой определить электронным тахеометром.

Определяемые характеристики пересечений с ВЛ и линиями связи: номер опор, направление, угол пересечения, расстояние от оси трассы до опор, в точке пересечения

проектируемой трассой (высота земли, высота верхнего и нижнего провода), на опорах (высота земли, высота верхнего и нижнего провода), габариты проводов определяются на опорах даже в том случае, если опоры не попадают в полосу съемки, эскизы, высота опор, материал опор, марка проводов, кабелей, фидер, владелец пересекаемой коммуникации.

Определяемые характеристики пересечений с автодорогами: покрытие а.д, категория а.д, угол пересечения, высоты полотна, бровок, и других элементов конструкций, километр по пересекаемой дороге, направление (откуда и куда идет дорога), владелец пересекаемой а.д.

Определяемые характеристики пересечений с железными дорогами: угол пересечения, высоты оголовков рельс полотна, бровок, и других элементов конструкций, километр по пересекаемой дороге, направление (откуда и куда идет дорога), владелец пересекаемой ж.д.

Определяемые характеристики пересечений с трубопроводами и кабелями: статус, назначение, направление, угол пересечения, материал и условный диаметр для трубопроводов, марка для кабелей, глубина заложения (отметка верха трубопровода/кабеля для наземных сооружений), давление (для газа), владелец пересекаемой коммуникации.

На топографическом плане обозначить точки врезки проектируемых сооружений.

В точках подключений проектируемых трасс к существующим коммуникациям, определить габариты и технические характеристики этих коммуникаций, их техническое состояние.

Выполнить съемку существующих эстакад с определением их технических характеристик, указать отметки земли и верха всех опор, количество, технические характеристики всех труб. Выполнить обмеры конструктивных элементов эстакады, представить эскизы по основным сечениям. При съемке существующих трубопроводных эстакад зафиксировать провисы трубопровода с их координированием, отметкой верха свайного оголовка в этом месте.

Планы должны быть согласованы на предмет полноты и достоверности нанесения сооружений и коммуникаций и скреплены подписями и печатями ответственными исполнителми эксплуатирующих организаций.

4.3.4. Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок

Согласно требования технического задания на проведение инженерных изысканий выполнить вынос и привязку инженерно-геологических выработок в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017.

Точность планово-высотной привязки инженерно-геологических выработок относительно ближайших пунктов (точек) опорной и съемочной геодезических сетей должна соответствовать требованиям таблицы 4.5.

Таблица 4.5 - Точность планово-высотной привязки инженерно-геологических выработок

Наименование инженерно-геологических выработок (точек)	Средняя погрешность определения положения выработок (точек)	
	на плане, мм (в масштабе используемой карты или плана)	по высоте, м
Инженерно-геологические выработки (буровые скважины, шурфы)	0,5	0,1

4.3.5 Вынос и закрепление изыскиваемых линейных сооружений на местности

Закрепление трасс выполнить только после согласования проектных решений со всеми заинтересованными службами Заказчика (согласовываются с заказчиком точки подключения к существующим коммуникациям и прохождение трасс, материалы согласований включаются в состав технического отчета).

Закрепление трасс следует выполнять в соответствии с требованиями ВСН 30-81 «Инструкции по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности».

Закрепление выполнить закрепительными знаками (пунктами временного

закрепления). Временными пунктами могут служить пни деревьев, деревянные столбы диаметром 5-8 см, с глубиной заложения 1,0 м, или железные трубы, забитые в грунт на глубину 0,6 м. Центр временного пункта обозначается гвоздем, вбитым в верхний срез кола (столба), насечкой на металле.

Все установленные закрепительные знаки маркируются масляной краской.

Место расположения закрепительных знаков обозначить вешками высотой 1,5-2 м, на которых закрепить флажок или сигнальную ленту. Вешки фиксировать к закрепительным знакам металлической проволокой в двух местах в целях обеспечения должной сохранности закрепления.

Местоположение закрепления выносных знаков выбирается с учетом обеспечения их долговременной сохранности и устойчивости. При проведении полевых работ фотофиксировать каждый знак.

Все установленные знаки маркируются яркой масляной краской:

- принадлежность знака (Нтр., Ктр, ВУ, Вс, Ств.);
- сокращённое название организации выполняющая инженерные изыскания;
- сокращённое название объекта;
- год выполнения работ.

Требования при закреплении изыскиваемых трасс линейных сооружений:

- при прохождении в одном коридоре нескольких проектируемых трасс трубопроводов, закреплению подлежит каждая трасса, с прорубкой визирок шириной не менее 0,7 м по оси трасс, при этом знаки устанавливаются в начале и конце трассы, на всех углах поворота. Их положение фиксируется двумя выносными знаками, расположенными не ближе 20 м от оси трассы на внешней стороне угла. Первый выносной знак должен находиться за пределами зоны строительных работ, а второй дальше на расстоянии 20-30 м от первого.
- при трассировании нескольких параллельных трасс ВЛ до 10 кВ включительно, закреплению подлежит каждая трасса ВЛ, при этом знаки устанавливаются в начале и конце трассы, на всех углах поворота, выносные закрепительные знаки устанавливаются только по одной нитке, с привязкой к ним всех трасс в плане;
- закрепление оси трассы линейных сооружений створными знаками на прямолинейных участках производится не реже чем через 300-500 м при обеспечении прямой видимости между знаками так, чтобы было видно еще два знака в створе;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные препятствия устанавливаются по одному с каждой стороны перехода с таким расчетом, чтобы они находились в пределах съемки перехода.
- временные репера устанавливаются парно в начале трассы, конце трассы, вдоль оси трассы, не реже чем через 2 км, на переходах естественных и искусственных препятствий (реки, ручьи, федеральные а.д. и ж.д);
- при прокладке трубопроводов, линий связи параллельно существующим линиям воздушной связи, электропередачи на расстоянии не более 50 м закрепительные знаки по трассе не устанавливаются по согласованию с заказчиком. Трасса трубопровода привязывается к опорам линий связи или электропередачи на углах поворота и в местах изменения привязочных расстояний. Данные привязок наносятся на планы и другие чертежи.

-ось закрепленной на местности трассы должна строго соответствовать оси запроектированного объекта. В случае камерального изменения трасс после полевых работ проводится перетрассирование и закрепление трассы на местности в новом варианте с передачей измененной трассы в маркшейдерско-геодезический отдел по акту. Закрепительные знаки предыдущего закрепления трассы удаляются.

В зависимости от условий местности указанная схема расположения выносных знаков может быть изменена.

Материалы по закреплению сдать назначенному ответственному представителю маркшейдерско-геодезического отдела Заказчика с оформлением акта приема-передачи с

приложением:

- схема закрепления трасс;
- кроки заложенных реперов;
- каталог координат и высот реперов и знаков закреплений проектируемых сооружений.

4.3.6 Контроль качества и приемка работ

Инженерно-топографические планы проверяются и принимаются в полевых условиях в соответствии с 5.1.1.16-5.1.1.19 СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017, СП 11-104-97. Ответственный за выполнение полевого контроля заместитель начальника отдела ИГДИ. Хатыпов Д.Я, раб. 8(347)2930460 доб.153, эл. почта hatypov_dy@utpsp.ru.

Наряду с точностью созданных планов, оценивается качество оформительских работ, правильность применения условных знаков и др. Сведения о результатах проведения внутреннего контроля и приемки работ (акты контроля и приемки полевых и камеральных работ) включаются в технический отчет.

Форма актов контроля и приемки, объем контроля устанавливается в соответствии с Приложением 3 ГКИНП (ГНТА) 17-004-99.

В процессе работ руководитель постоянно контролирует ход работ. По окончании полевых работ, начальник партии совместно с исполнителями (геодезистами) проводят полевой контроль с обязательным составлением «Акта полевого контроля».

Все измерения производит начальник партии. После сравнения измерений во время съемки и при контроле, делается вывод о качестве выполненных работ. В обязательном порядке проверяются:

- планово-высотная опорная геодезическая сеть;
- съемочная геодезическая сеть;
- твердые контуры;
- съемка рельефных точек;
- определение планово-высотного положения коммуникаций;
- GPS-измерения.

Результаты контроля и приемки работ вносятся в акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ.

Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими, легко распознаваемыми очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы, не должны превышать в масштабе плана на незастроенных территориях - 0,5 мм для открытой местности и 0,7 мм - для залесенных районов.

Средняя погрешность определения планового положения промерных точек относительно ближайших пунктов (точек) съемочного обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах и акваториях не должна превышать 1,5 мм в масштабе плана.

Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не должны превышать 0,4 мм в масштабе плана.

Среднее значение расхождений в плановом положении скрытых точек подземных сооружений на инженерно-топографических планах с данными контрольных полевых определений с помощью трубокабелеискателей относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должно превышать: 0,5 м - в масштабе 1:500; 1,2 м - в масштабе 1:2000.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных сооружений, полученными с помощью трубокабелеискателей во время съемки и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15% глубины заложения.

Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах или ИЦММ относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать от принятой высоты сечения рельефа:

1/4 - при углах наклона местности до 2°;

1/3 - при углах наклона местности от 2° до 6° (для планов в масштабе 1:2000) и от 2° до 10° - для планов в масштабе 1:500;

Для залесенных (закрытых) участков местности указанные величины при обосновании в программе работ допускается увеличивать в 1,5 раза.

В районах местности с рельефом, имеющим углы наклона свыше 6° (для планов в масштабе 1:2000) и свыше 10° (для планов в масштабе 1:500), средние погрешности определения высот характерных точек рельефа не должны превышать 1/3 принятой высоты сечения рельефа.

Точность инженерно-топографических планов, приведенную выше, необходимо оценивать по значениям средних погрешностей, полученных по расхождениям плановых положений предметов и контуров, точек подземных сооружений и инженерных коммуникаций, а также высот точек, определенных по цифровой модели рельефа или рассчитанных по горизонталям (для инженерно-топографического плана, созданного на бумажном носителе) с результатами контрольных полевых измерений. Предельные расхождения не должны превышать удвоенных значений средних погрешностей. Расхождения, превышающие предельные, должны устраняться; при этом число их не должно превышать 10% общего числа контрольных измерений.

Полевой контроль заказчика:

По завершению полевых работ согласовать с представителем маркшейдерско-геодезического отдела Заказчика акт о сдаче геодезических знаков на наблюдение за сохранностью (временные репера) и акт о сдаче геодезических знаков на наблюдение за сохранностью (закрепление трасс и площадок).

На месте проведения полевых работ и по их окончанию передать следующие материалы инженерно-геодезических изысканий представителю маркшейдерско-геодезического отдела Заказчика:

- ведомость обследования ГГС, с заключением об их пригодности для выполнения топографо-геодезических работ на объекте;
- схема опорной и съемочной геодезической сети;
- ведомости оценки точности опорной геодезической сети;
- фотографии вновь заложенных временных реперов;
- согласования подземных и наземных сооружений с ответственными представителями эксплуатирующих служб (сканы актов согласований и сканы листов топографического плана);
- схема закрепления трасс;
- кроки заложенных реперов;
- каталоги координат и высот закрепительных знаков и реперов;
- цифровую модель местности в формате AutoCad в виде триангуляционной поверхности (3D грани).

4.3.7 Камеральные работы

Технический отчет по результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составляется в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017, СП 11-104-97, ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, подземных и надземных сооружениях, являющейся обязательной для разработки предпроектной, проектной и рабочей документации, следует устанавливать в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Таблицы условных знаков для отображения топографических объектов на планах приведены в нормативных документах - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» и «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500. Правила начертания».

Текстовая часть технического отчета (раздела в составе технического отчета) по

инженерно-геодезическим изысканиям должна содержать следующую информацию:

- топографо-геодезическую изученность района инженерных изысканий, включая обеспеченность территории топографическими картами и планами, фотопланами (аэро- и космофотопланами), специальными (земле-, лесоустроительными и др.) планами соответствующих масштабов, сведения о геодезических сетях (типы центров и наружных знаков) и возможности их использования на основе результатов их оценки, наименование организаций-исполнителей карт (планов), времени и методов их создания, техническую характеристику геодезических, картографических и топографических материалов, описание транспортной сети, указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до населенных пунктов;

- сведения о методике и технологии выполненных работ: создание (развитие) опорных и съемочных геодезических сетей для производства топографической съемки, создание (составление) инженерно-топографических планов площадок, геодезическое обеспечение производства других видов инженерных изысканий (инженерно-геологических, гидрометеорологических и др.), выполнение геодезических наблюдений и исследований (в т. ч. в районах развития или возможной активизации опасных природных и техногенных процессов), характеристика точности и детальности изыскательских работ;

- сведения о проведении технического контроля и приемки работ, включая результаты выполненного контроля работ при инженерно-геодезических изысканиях (входной, операционный, приемочный, инспекционный);

- заключение (краткие результаты выполненных работ и их оценка, рекомендации по производству последующих топографо-геодезических работ).

В текстовых приложениях к техническому отчету по инженерно-геодезическим изысканиям должны быть представлены:

- копия технического задания с текстовыми и графическими приложениями;
- свидетельство о допуске к выполнению инженерно-геодезических изысканий для строительства;
- копия программы инженерных изысканий;
- данные о метрологической поверке (калибровке) средств измерений,
- ведомость и акты обследования исходных геодезических пунктов (ГГС) с оценкой пригодности их к использованию,
- карточки закладки центров реперов,
- характеристики теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования,
- материалы вычислений, уравнивания и оценки точности,
- каталоги координат и высот пунктов геодезических сетей и точек привязки горных выработок,
- копия сопроводительного письма к выписке, выданное ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»,
- акт-ведомость согласований с эксплуатирующими организациями надземных и подземных коммуникаций и сооружений со следующей обязательной формулировкой «на плане коммуникации отображены верно и в полном объеме». Подписи представителей организаций обязательно заверить печатями, указать адреса и телефоны
- акт сдачи геодезических пунктов (реперов) заказчику,
- фотографии площадок размещения проектируемых сооружений, характерных участков трасс, участков пересечения с коммуникациями, естественными и искусственными препятствиями,
- ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов);
- ведомость подземных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трассами,
- ведомость наземных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трассами,
- ведомость автомобильных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами,
- ведомость землепользователей и угодий, пересекаемых проектируемыми трассами,
- ведомость болот и заболоченных участков, пересекаемых проектируемыми трассами,
- каталог координат и высот углов поворота проектируемых трасс,
- акт полевого (камерального) контроля и приемки работ.

20

В графических приложениях к техническому отчету по инженерно-геодезическим изысканиям должны быть представлены:

- обзорный план М 1:200000 с указанием:
  - границ административно-территориальных образований, жилых и производственных зон в радиусе не менее 5км;
  - существующих транспортных коммуникаций с обозначением направлений движения к близлежащим населенным пунктам (с указанием названий);
  - поверхностных водоисточников с указанием их названий и направлений течения.

-ситуационный план в М 1:25000, с обозначением границ проектной застройки населенных пунктов и существующих зданий, транспортных коммуникаций, водных объектов, границ ООПТ и ЗСО источников водоснабжения;

- схема развития ОГС;
- схема развития съемочной геодезической сети.
- картограмма топографо-геодезической изученности района работ;
- картограмма выполненных работ;

-топографические планы, с нанесенными границами и наименованием землепользователей и землевладельцев в соответствии с актуальными сведениями Росреестра, администраций территориальных органов (администрация района, администрация сельского поселения, участковое лесничество);

-топографические планы для размещения проектируемых площадных объектов, подходы к точкам подключения трубопроводов, переходов через естественные и искусственные препятствия, сложных участков в масштабе 1:500 и топографические планы для проектирования линейных объектов в масштабе 1:2000, с нанесенными сооружениями, инженерными надземными и подземными коммуникациями с указанием их технических характеристик (назначение и направление коммуникации, материал и условный диаметр трубы, рабочее давление, глубину заложения или отметку трубы (лотка) у смотрового колодца (выхода), количество кабелей, напряжение, для кабеля связи марку и принадлежность, владельцы коммуникаций).

При пересечениях с воздушными линиями электропередачи и связи необходимо указывать температуру воздуха, высоты подвеса нижнего и верхнего проводов (тросов) в месте пересечения изыскиваемой трассой и на смежных опорах, номера опор в месте пересечения, наименования фидера и питающей трансформаторной подстанции. При пересечении с автодорогой – категория, тип покрытия; с трубопроводами - назначение, диаметр, глубина заложения материала.

При пересечениях с автодорогами необходимо обязательно указывать точное наименование, категорию, юридическое лицо (собственника) автодороги;

-продольные профили проектируемых трасс в т.ч. по эстакадам в масштабах: гор. 1:500, 1:2000, верт. 1:100, геол.1:100;

Графические материалы представить в формате:

-AutoCAD, в местной системе координат, системе высот Балтийская 1977 г.

Согласно календарному плану представить технический отчет об инженерных изысканиях с графическими приложениями:

- на бумажном носителе 4 экз,
- на магнитном носителе (CD-R) - 2 экз. (в формате pdf, Acrobat Reader),
- на магнитном носителе (CD-R) - 1 экз. (текстовую часть в формате Word , Excel, графическую часть в формате AutoCad).

ЦММ должна содержать трехмерную цифровую модель рельефа. Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция (поверхность образованная множеством треугольных граней).

5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

5.1 Виды планируемых работ

В рамках проведения инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (части I-VI), СП 446.1325800.2019

предусматриваются следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- маршрутные наблюдения;
- бурение скважин (буровой установкой УРБ 2А-2 на базе КАМАЗ, УБГМ-1М на базе ГАЗ;
- статическое зондирование грунтов (УСЗ-15/36А, оборудованием ТЕСТ-К4, тензометрическим зондом 2 типа) на базе КАМАЗ;
- геофизические исследования (комплект аппаратуры «ЭНИКС-1»);
- лабораторных исследований;
- камеральные работы.

Камеральные работы выполняются в г.Уфа.

5.2 Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет

На рассматриваемую территорию имеется карта государственной геологической съемки масштаба 1:1000 000 и объяснительная записка к ней: лист карты N-39 – Самара, составлена ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2000 г., редактор(ы): Кириков В.П. [13.1].

Материалы государственной геологической съемки использованы для установления общих закономерностей геологического строения, геоморфологических условий на участке изысканий.

В качестве справочного материала использовались:

- «Инженерная геология СССР. Русская платформа» (том первый);
- «Гидрогеология СССР. Том XIII (Поволжье и Прикамье)»;
- «Геология СССР. Том XI (Поволжье и Прикамье)».

В соответствии с требованиями п. 5.2, СП 11-105-97, часть I перечисленные материалы использовались для составления общих глав отчета - для получения дополнительной информации о геоморфологии, геологическом строении и гидрогеологических условиях участка работ.

В июне 2015 г. и в сентябре 2016 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Обустройство Мельничного поднятия Чумачкинского месторождения сверхвязкой нефти» шифр объекта 1782-1900-3-ИГИ1, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В ноябре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Котельная «Южно-Родниковская» шифр объекта 2088-3200-ЕН-8-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В ноябре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Строительство УПСВН «Сарабикулово» шифр объекта 2091-3200-ЕН-11-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В ноябре-декабре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Напорный нефтепровод от УСПВН «Сарабикулово» - МЦПС» шифр объекта 2092-3200-ЕН-12-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

В июле-ноябре 2019 г. были проведены изыскания по объекту:

- «Обустройство Ново-Чегодайского поднятия Ново-Чегодайского месторождения сверхвязкой нефти» шифр объекта 1929-2600-НН-1-ИГИ, выполненные ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект».

Изыскания проводились в пределах района с одинаковыми геоморфологическими и гидрогеологическими условиями. В материалах изысканий освещаются вопросы геолого-литологического строения, гидрогеологических условий, физико-механических свойств грунтов. Материалы ранее проведённых изысканий тщательно изучены и будут использоваться при создании программы.

5.3 Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения

Рекогносцировочное обследование планируется выполнить непосредственно перед производством основных буровых работ.

Задачами рекогносцировочного обследования являются:

- осмотр территории проведения изыскательских работ;
- визуальная оценка рельефа;

- описание имеющихся обнажений, в том числе карьеров, строительных выработок и пр.;

- описание водопроявлений;

- описание геоботанических индикаторов гидрогеологических и экологических условий;

- опрос местного населения о проявлениях опасных геологических и инженерно-геологических процессов, об имевших место чрезвычайных ситуациях и др.

Все данные маршрутных наблюдений будут занесены в журнал рекогносцировочного обследования.

5.4 Проходка горных выработок

Проходка горных выработок осуществляется с целью:

- установления или уточнения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;

- определения глубины залегания уровня подземных вод;

- отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств, а также проб подземных вод для их химического анализа.

Бурение инженерно-геологических скважин предполагается выполнить самоходным буровым станком УРБ 2А-2 на базе КАМАЗ, УБГМ на базе ГАЗ.

Бурение осуществляется колонковым способом без промывки, при проходке песчанистых, гравийных и в слабонесущих грунтах проходка скважин будет осуществляться шнеком буровым 135х76 с 3-х лопастным долотом Ш ЛД 151 М Ш55, с целью предотвращения прихвата бурового инструмента в открытом стволе скважины, буровой установкой, а также отбор проб грунта ненарушенной структуры производился лепестковым грунтоносом д.127. Проходка горных выработок осуществляется буровой установкой колонковым способом диаметром до 160 мм, в сухую.

Из глинистых грунтов монолиты будут отбираться колонковой трубой диаметром 127 мм и вдавливающим тонкостенным грунтоносом ГВ-2. Из несвязанных грунтов (пески, гравий) будут отбираться образцы нарушенной структуры для определения их грансостава, естественной влажности, плотности частиц. Отбор, хранение и транспортировка образцов осуществляются согласно ГОСТ 12071-2014 и рекомендациям по отбору, упаковке и хранению образцов грунтов при инженерно-геологических изысканиях для строительства.

Бурение в скальных и полускальных грунтах, будет осуществляться колонковым способом с кольцевым забоем, с использованием специального бурового инструмента «СПК» (снаряд пневмоударный колонковый) диаметром 147 мм, для отбора проб скального грунта, без промывки.

При проходке скважин производится отбор грунтов нарушенной и ненарушенной структуры. Количество проб - не менее 10 образцов ненарушенной структуры из каждой литологической разности. В процессе бурения ведутся наблюдения за появлением и установлением уровня подземных вод.

Намечаемые в программе выполнения инженерных изысканий способы бурения скважин должны обеспечивать необходимую точность установления границ между слоями грунтов (отклонение не более 0,25 м), возможность изучения состава, состояния и свойств грунтов, их текстурных особенностей и трещиноватости скальных пород в природных условиях залегания.

Минимальные размеры монолитов, отбираемых из буровых скважин, должны быть достаточными для выполнения необходимого комплекса лабораторных работ по определению состава, состояния и свойств грунта.

Максимальная длина рейса при колонковом бурении не должна превышать 2,0 м для скальных, 1,5 м - для крупнообломочных грунтов и 0,7 м - для песков и глинистых грунтов.

Глубина появления и установления подземных вод фиксировались в журнале буровых скважин. Замер установившегося уровня подземных вод производится после «выстойки» скважины, не менее чем 1-3 суток после ее проходки.

С целью определения химического состава подземных вод и их агрессивности по отношению к проектируемым конструкциям, из скважин в процессе изысканий с каждого

водоносного горизонта отбираются пробы воды для выполнения стандартного химического анализа воды в количестве не менее 3 проб с одного водоносного горизонта, объемом не менее 1,0 – 1,5 л.

Общие правила отбора, хранения и транспортирования проб воды приведены в ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 24902-81, ISO 5667-1.

Сведения о пробах воды, направляемых для лабораторных анализов, вносят в ведомость проб воды на химический анализ. Виды анализов, которые должны быть выполнены по каждой пробе, отмечают в соответствующих графах ведомости.

Для упаковки монолитов применяют современные паро- и влагонепроницаемые материалы, в частности полиэтиленовую стрейч-пленку, толщиной 17-25 мкм. На верхнюю грань монолита следует положить этикетку, завернутую в полиэтиленовую пленку, монолит по всей поверхности обмотать не менее чем четырьмя-пятью слоями стрейч-пленки. Для фиксации упаковки оборачивают монолит клейкой лентой.

Образцы грунта, предназначенные для транспортирования в лаборатории, необходимо упаковывать в ящики (термосы), обеспечивающие сохранность образцов (деревянные, пластиковые).

Монолиты грунта при транспортировании не должны подвергаться резким динамическим и температурным воздействиям. Монолиты немерзлых грунтов необходимо транспортировать при положительной температуре окружающего воздуха, а монолиты мерзлых грунтов – при отрицательной температуре воздуха или транспортом, оборудованным холодильными камерами.

При хранении монолиты не должны подвергаться резким динамическим воздействиям, касаться друг друга и стоек полок; должны размещаться на полках помещения (камеры) всей нижней поверхностью в один ярус таким образом, чтобы этикетки находились сверху. На монолитах запрещается помещать какие-либо предметы.

Отбор образцов выполняют в объеме, обеспечивающем разделение разреза на ИГЭ. Определение необходимого и достаточного количества образцов грунтов для лабораторных испытаний выполняют в соответствии с ГОСТ 20522. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик, выделенных ИГЭ согласно ГОСТ 20522.

Физико-механические свойства грунтов определяются условиями и способом накопления литологической толщи и зависят от ее происхождения и возраста. С поверхности литологическая толща одного возраста и происхождения, как правило, залегает в пределах одной простой формы рельефа (геоморфологического элемента). Различные формы рельефа, как правило, отличаются по свойствам слагающих их грунтов.

При бурении первой скважины в пределах одного геоморфологического элемента необходимо отбирать монолиты грунта из каждой вскрываемой литологической разности (предварительно выделенного ИГЭ) в количестве не менее одного монолита на слой мощностью от 0,5 м, но не реже, чем через 2 м (при наличии у грунтов специфических свойств не реже, чем через 1 м). Слои и линзы, сложенные рыхлыми песками, глинистыми грунтами с показателем текучести более 0,75, органо-минеральными или органическими грунтами и другими грунтами, оказывающими существенное влияние на проектные решения, следует выделять в отдельные ИГЭ и опробовать независимо от их толщины.

При бурении последующих скважин в пределах указанного геоморфологического элемента и обнаружении в них тех же предварительно выделенных ИГЭ, что и в первой скважине, необходимо добирать из каждого предварительно выделенного ИГЭ такое количество монолитов, чтобы после лабораторных определений частных значений характеристик грунтов для окончательного выделения ИГЭ было получено не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее шести характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов.

Если при бурении последующих скважин в пределах данного геоморфологического элемента вскрываются литологические разности грунтов, отличные от вскрытых в первой скважине, из каждой новой литологической разности выполняется отбор монолитов.

Согласно п.7.2.4-7.2.20, 7.2.24 СП 446.1325800.2019, лабораторные определения физико-механических характеристик грунтов следует выполнять по образцам, отобранным из скважин, пройденных в контурах каждого проектируемого здания (сооружения) или их группы

Число определений одноименных характеристик грунтов, необходимых для получения нормативных и расчетных значений на основе статистической обработки результатов испытаний, следует устанавливать в зависимости от степени неоднородности грунтов основания, требуемой точности (при заданной доверительной вероятности) вычисления характеристик.

Число определений характеристик грунтов следует обеспечивать на участке каждого здания (сооружения) или их группы по каждому выделенному ИГЭ (РГЭ) не менее десяти характеристик физических свойств грунтов и не менее шести характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов.

Если по результатам параллельно проводимых лабораторных определений свойств предварительно выделенных ИГЭ и их статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522 устанавливается, что окончательно выделенные ИГЭ соответствуют предварительно выделенным ИГЭ, из каждого предварительно выделенного в пределах данного геоморфологического элемента ИГЭ отбирается от 10 до 12 монолитов.

Если по результатам параллельно проводимых лабораторных определений свойств предварительно выделенных ИГЭ и их статистической обработки устанавливается, что предварительно выделенные при бурении ИГЭ разделяются на несколько ИГЭ по ГОСТ 25100, количество отбираемых на участке монолитов должно быть увеличено так, чтобы для каждого окончательно выделенного ИГЭ обеспечить получение не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее шести характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов.

Если лабораторные определения свойств грунтов проводятся после окончания буровых работ на участке, а возвращение на участок изысканий для дополнительного бурения скважин и отбора монолитов является нецелесообразным, следует предусматривать такой объем отбора монолитов, чтобы обеспечить получение по каждому окончательно выделенному ИГЭ не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее шести характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов. При этом необходимо увеличивать объем отбора монолитов примерно в 3 или 4 раза.

Если для какого-либо предварительно выделенного ИГЭ во всех вскрывающих его скважинах результирующее количество отобранных монолитов оказывается менее 10 шт., необходимо выполнять дополнительное бурение для отбора необходимого количества монолитов.

Целью отбора образцов (проб) воды является получение дискретной пробы, отражающей качество (состав и свойства) исследуемой воды.

Отбор проб проводят для:

- исследования качества воды для принятия корректирующих мер при обнаружении изменений кратковременного характера;
- исследования качества воды для установления программы исследований или обнаружения изменений долгосрочного характера; - определения состава и свойств воды по показателям, регламентированным в нормативных документах (НД);
- идентификации источников загрязнения водного объекта.

Объем взятой пробы должен соответствовать установленному в НД на метод определения конкретного показателя с учетом количества определяемых показателей и возможности проведения повторного исследования. При этом для получения одной пробы, отражающей состав и свойства воды в данной точке отбора, допускается неоднократно отбирать воду в этой точке отбора за максимально короткий период времени.

Метод отбора проб выбирают в зависимости от типа воды, ее напора, потока, температуры, глубины пробоотбора, цели исследований и перечня определяемых показателей с таким расчетом, чтобы исключить (свести к минимуму) возможные изменения определяемого показателя в процессе отбора.

По окончании буровых работ скважины ликвидированы согласно «Правилам и требованиям по ликвидационному тампонажу скважин и горных выработок», о чем составляется акт установленной формы.

Объём буровых работ предварительно составит:

Линейные объекты:

- Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН, протяженностью 24528м, согласно п. 7.2.5, табл. 7.3 СП 446.1325800.2019, СП 24.13330.2021, п. 5.5 и приложению к ТЗ на ИИ: планируется бурение 79 скважин глубиной 5 м, на переходе через автодороги и сухие лога 4 скважины по 10 м, на переходе через ОКН «Исторический вал» и ручей 4 скважины по 15 м: объём составит 535 п.м.;

В зависимости от сложности ИГУ объёмы работ будут корректироваться в ходе производства работ.

В коридоре трассы предполагается проектирование нескольких линейных объектов, число и глубину выработок будет устанавливаться исходя из минимальных расстояний и максимальных глубин для соответствующих линейных объектов.

Табл. 5.4.1 Сводная таблица работ

Виды работ	Ед. изм.	Объемы работ
Полевые работы		
Инженерно-геологическая рекогносцировка	км	25
Бурение скважины	м	535
Гидрогеологические наблюдения при бурении скважины	м	535
Определение наличия БТ	испытание	49
Статическое зондирование грунтов	испытание	6
ВЭЗ	испытание	49
Отбор монолитов	монолит	40
Отбор проб нарушенной структуры	проба	20
Отбор проб воды из скважин	проба	3*
Лабораторные работы		
Полный комплекс определений физических свойств для грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм (свыше 10%)	образец	40
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа	образец	20
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости. и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа	образец	20
Полный комплекс определения физических свойств песчаных грунтов (влажности, плотность частиц грунта, гранулометрический состав)	образец	20
Определение степени пучинистости	образец	6
Определение содержание органики методом потерь при прокаливании 800-1000 ^{o}C	образец	10
Стандартный анализ воды	образец	3*
Приготовление водной вытяжки	образец	6*
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	образец	6*

26

Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	образец	6*

*- объёмы работ будут корректироваться в ходе производства работ.

Опробование и лабораторные исследования грунтов СП 11-105-97

№ п/п	Наименование грунта	Отбор грунтов ненарушенной структуры, мон.	Отбор грунтов нарушенной структуры, проб.	Интервал отбора
1	Глинистые грунты	По каждому выделенному ИГЭ не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и 6 характеристик прочностных свойств грунтов	Не менее 3 на коррозию	В объеме, обеспечивающем разделение разреза на ИГЭ и достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных ИГЭ; с 1,0-2,0 м на коррозию
2	Песчанистые грунты		Не менее 10 для каждого отдельного ИГЭ и не менее 3 на коррозию	

Количество монолитов определенно в соответствии с СП 11-105-97.

5.5 Полевые испытания грунтов

Полевые исследования грунтов будут выполнены установкой статического зондирования (УСЗ-15/36А на базе автомобиля КАМАЗ, оборудованием ТЕСТ-К4, тензометрическим зондом 2 типа), с целью определения следующих показателей:

- расчленение геологического разреза и выделения ИГЭ;
- физических свойств;
- деформационных свойств;
- прочностных свойств;
- оценка пространственной изменчивости свойств грунтов:

Будет выполнено 6 испытаний.

В пределах каждого контура сооружения, проектируемого на свайных фундаментах, следует выполнять статическое зондирование для уточнения инженерно-геологического разреза и определения несущей способности сваи.

Согласно п. 7.2.22.6 СП 446.1325800.2019, количество испытаний статическим зондированием должно быть не менее чем 50% общего количества скважин, но не менее шести, а при ширине и длине здания 25 м и меньше - не менее трех. В случае наличия в разрезе обводненных песчаных грунтов, играющих решающую роль в принятии проектных решений, количество испытаний статическим зондированием может увеличиваться до 100% количества скважин. Глубина зондирования должна быть не менее чем на 2 м ниже проектной отметки нижнего конца сваи или до «отказа» в плотных грунтах.

На участках проектирования линейных сооружений (мостов, путепроводов, эстакад и др.) на свайных фундаментах статическое зондирование выполняют под каждую опору. При ширине опоры 12м и более число точек зондирования увеличивается, а расстояние между ними не должно превышать 12м. (СП 446.1325800.2019 п. 7.2.22.6).

Полевые испытания грунтов методом статического зондирования выполняются для уточнения геолого-литологического строения участка работ, определения физико-механических свойств песчаных и глинистых грунтов. Испытания выполняются установкой УСЗ15/36 А (на базе автомобиля КАМАЗ), оборудованием ТЕСТ-К4, тензометрическим зондом 2 типа.

В соответствии с ГОСТ 19912-2012 изм.1 часть точек зондирования должна быть расположена в непосредственной близости от горных выработок (на расстоянии 1,5-2,5 м) с целью получения данных, необходимых для интерпретации результатов зондирования.

В соответствии с ГОСТ 19912-2012 изм.1 показатели сопротивления грунта внедрению зонда и другие измеряемые параметры зондирования (для специальных зондов) следует регистрировать одновременно, непрерывно или с интервалами по глубине погружения зонда не более 0,05 м - для электрического зонда. Регистрацию показателей сопротивления грунта внедрению зонда проводят в электронном запоминающем устройстве. При использовании специальных зондов регистрируют дополнительно измеряемые параметры. При использовании электрических зондов регистрация показателей и параметров на электронном запоминающем устройстве является обязательной.

В соответствии с ГОСТ 19912-2012 изм.1 по данным измерений, полученным в процессе испытания, определяют значения qc , Qs (для механического зонда) qc или fs, (для электрического зонда), инклинометр(угол погружения) и других дополнительно измеряемых параметров (для специальных зондов), составляют таблицы и строят графики изменения этих величин по глубине зондирования (см. приложение В) и во времени (при прерывистом зондировании).

Регистрация показателей сопротивления грунта внедрению зонда производиться согласно ГОСТ 19912-2012, при использовании специальных зондов регистрируют дополнительно измеряемые параметры. Допускается результаты опыта не записывать в полевой журнал, при возможности с программы «GeoExplorer v.3.14» распечатать журнал с заполненными данными с обязательным указанием номера опыта, ФИО и подпись исполнителя.

Для обработки результатов используется программа «GeoExplorer v.3.14» производства ЗАО «Геотест». Зондирование и камеральная обработка результатов будет выполнено в соответствии с ГОСТ 19912-2012.

5.6 Геофизические исследования

Измерение удельного электрического сопротивления (УЭС) осуществляются методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) с использованием симметричной четырехэлектродной установки AMNB, по методике Шлюмберже. Точки располагаются по профилю вдоль проектируемого газопровода. Точки замеров заноситься в журнал электропрофилирования. Максимальный разнос составит 40 м, величина приемной линии равна 0,5м, 3м и 14м. Данная установка обеспечивает глубину зондирования до 25 м. Замеры проводтся в точках, удовлетворяющих условиям поставленной задачи.

По результатам выполненных измерений вычисляют кажущееся электрическое сопротивление (КС) обозначаемое ρk и измеряемое в Ом*м

$$\rho_k = K \cdot \frac{\Delta U_{MN}}{I_{AB}}$$

где К – геометрический коэффициент (зависит от расстояния между электродами A, B, M и N, ΔUMN - разность потенциалов на приемных электродах M и N, I AB - сила тока, протекающего в приемной линии.

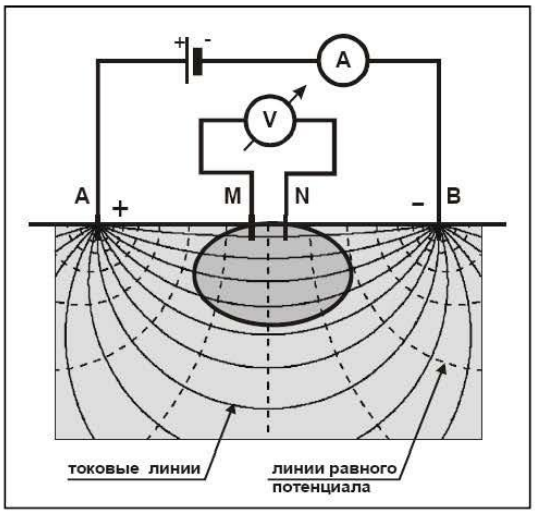


Рисунок 5.6.1 - Схема измерения удельного электрического сопротивления грунтов

Для выполнения работ используют аппараты «ЭНИКС-01» и «ЭНИКС-02», разработанная «Логис-Геотех» г.Санкт-Петербург. Вертикальное электрическое зондирование проводятся переменным стабилизированным током частотой 0,44-9,66 Гц и силой тока – 5 - 100 mA. Интерпретация осуществлялась с помощью программного пакета IPI2WIN, созданного в лаборатории электроразведки кафедры геофизики МГУ.

Согласно СП 446.1325800.2019 п.7.2.21.2 и СП 11-105-97 часть VI п. 10.4 и п. 10.5 будут проведены измерения-49 точек ВЭЗ.

Определение наличия блуждающих токов (БТ)

В ходе изысканий будут проведены замеры разности потенциалов для определения наличия блуждающих токов, оказывающих негативное влияние на подземные конструкции. Для выполнения работ используют прибор ЭНИКС-01.

Для оценки наличия блуждающих токов измеряются потенциалы между двумя точками земли методом «градиент – потенциала». Разность потенциалов измеряют в мВ между двумя точками земли во взаимно-перпендикулярных направлениях - север-юг и запад-восток, при расстояниях между электродами 100 м (Рис.4.6.2). Заземление между точками измерений осуществляют неполяризующимися медно-сульфатными электродами сравнения.

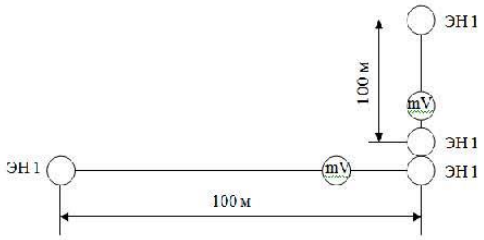


Рис.5.6.2 Схема измерения, блуждающих токов

Показания фиксируют через каждые 10 секунд в течение 10 минут. Согласно ГОСТ 9.602-2016 будет проводиться 49 замер блуждающих токов.

5.7 Лабораторных исследований

Для лабораторных исследований, с целью определения физико-механических свойств грунтов отбираются пробы грунта ненарушенного (монолиты) и нарушенного сложения. Лабораторные работы будут проведены в лаборатории ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» (аттестат аккредитации № RA.RU.21НВ74, выдано 27 апреля 2018 г.), в соответствии с ГОСТами и действующими нормативными документами.

29

По монолитам будет произведен комплекс определений физических свойств, по пробам несвязного грунта выполнены определения физических свойств и гранулометрического состава. По пробам воды будет произведен стандартный химический анализ по следующим нормативным документам:

аммоний – ПНД Ф 14.1:2:4.262-10
pH - ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
взвешенные вещества - ПНД Ф 14.1:2.110-97
гидрокарбонаты - ПНД Ф 14.1:2.110-97
железо - ПНД Ф 14.1:2:4.50-96*
ион железа – ГОСТ 27395-87**
жесткость - ПНД Ф 14.1:2.98-97
кальций - ПНД Ф 14.1:2.95-97
нитраты - ПНД Ф 14.1:2:4.4-95; ГОСТ 26488-85**
нитриты - ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
сульфаты – РД 52.24.406-2006
сухой остаток - ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
хлориды - ПНД Ф 14.1:2:4.111-97
органическое вещество (гумус) – ГОСТ 23740-79

Лабораторные определения гранулометрического состава будут выполнены согласно ГОСТ 12536-2014, определения физических характеристик согласно ГОСТ 5180-2015, характеристики прочности, деформируемости и набухания согласно ГОСТ 12248-2010, определения характеристик просадочности согласно ГОСТ 23161-2012, определение степени пучинистости согласно ГОСТ 28622-2012, определения коэффициента выветрелости и размокания грунтов согласно РСН 51-84, степень растворимости в воде согласно ГОСТ 25100-2011 п. А.29, определение карбонатного состава грунтов согласно «Рекомендации по оценке инженерно-геологических свойств элювия карбонатных грунтов и учету их изменения при строительстве», определение органических веществ согласно ГОСТ 23740-2016, определение степени разложения торфа согласно ГОСТ 10650-2013.

По каждому выделенному ИГЭ необходимо получение частных значений в количестве не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов и не менее шести характеристик механических свойств грунтов согласно СП 11-105-97 .

Состав лабораторных определений будет выполнен согласно СП 11-105-97 ч. I прил. М.

По монолитам (образцам ненарушенной структуры) будет выполнен комплекс физических и физико-механических определений свойств грунта. Прочностные свойства глинистых грунтов (угол внутреннего трения φ и удельное сцепление с) будут получены по результатам сдвиговых испытаний грунтов; деформационные характеристики (модуль деформации Е) глинистых грунтов – по результатам компрессионных испытаний (по кривой сжимаемости). Будут проведены определения коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали.

Относительную деформацию просадочности при лабораторных исследованиях следует устанавливать в соответствии с ГОСТ 23161-2012 (испытаниями по схемам "одной кривой" и "двух кривых").

Коррозионная агрессивность грунтов к стали будет определена лабораторным способом в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, руководством по эксплуатации к анализатору коррозионной активности АКАГ-К.

Коррозионная агрессивность грунтов к бетонам плотного строения по ГОСТ 25192, будет определена лабораторным способом по методике ГОСТ 31383-2008.

Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки ГОСТ 26423-85.

Лабораторные исследования, определения физико-механических свойств грунтов, будут проводится согласно ГОСТ:

ГОСТ 25100-2011 «ГРУНТЫ. Классификация»;

ГОСТ 12536-2014 «Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»;

ГОСТ 23740-2016 «Методы лабораторного определения содержания органических веществ»;

ГОСТ 5180-2015 «Методы лабораторного определения физических характеристик»;

ГОСТ 22733-2016 «Метод лабораторного определения максимальной плотности»;

ГОСТ 25584-2016 «Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации»;

ГОСТ 12248-2010 «Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости и набухания».

По монолитам выполняется полный комплекс физико-механических определений свойств грунта, по образцам с нарушенной структурой гранулометрический анализ и сокращенный анализ физических свойств, проводится определение коррозионной активности грунтов по УЭС. По пробам воды выполняется стандартный хим. анализ с определением углекислотной агрессивности.

5.8 Камеральные работы

По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет, содержащий текстовую и графическую части и предложения в соответствии с СП 47.13330.2016.

Классификация грунтов принимают согласно ГОСТ 25100-2011, разделение на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) проводится согласно ГОСТ 20522-2012.

Текстовая часть технического отчета должна содержать следующие разделы:

введение (основание для производства изысканий, задачи инженерно-геологических изысканий, местоположение района (площадок, трасс, их вариантов) инженерных изысканий, данные о проектируемом объекте, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, методы производства отдельных видов работ, состав исполнителей, отступления от программы и их обоснование и др.);

изученность инженерно-геологических условий (характер, назначение и границы участков ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, наименование организаций-исполнителей, период производства и основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий.);

физико-географические и техногенные условия (необходимые для оценочного инженерно-геологического районирования и принятия решений относительно строительного освоения: климат; рельеф; геоморфология; гидрография; техногенные нагрузки и др.);

геологическое строение и свойства грунтов (стратиграфо-генетические комплексы, условия залегания грунтов, литологическая и петрографическая характеристика выделенных слоев грунтов по генетическим типам, тектоническое строение и неотектоника, характеристика состава, состояния, физических, физико-механических и химических свойств основных типов грунтов и их пространственной изменчивости);

гидрогеологические условия (характеристика основных водоносных горизонтов, влияющих на условия строительства и (или) эксплуатацию предприятий, зданий и сооружений: положение уровня подземных вод, распространение, условия залегания, источники питания);

специфические грунты (многолетнемерзлые, просадочные, набухающие, органоминеральные и органические, засоленные, элювиальные и техногенные): наличие и распространение, приуроченность к определенным формам рельефа и геоморфологическим элементам, мощность и условия залегания, генезис и особенности формирования, литологический и минеральный составы, состояние и специфические свойства;

геологические и инженерно-геологические процессы и явления (карстовые, склоновые, селевые, сейсмические, переработка берегов, подтопление и др.): наличие, распространение, глубины и контуры проявления, особенности, причины и условия развития; состояние и эффективность существующих сооружений инженерной защиты; прогноз развития процессов во времени и в пространстве в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой; рекомендации по использованию территории, мероприятиям и сооружениям инженерной защиты, в том числе по реконструкции существующих сооружений;

инженерно-геологическое районирование выполняют по заданию застройщика или

технического заказчика, на основе материалов инженерно-геологической съемки; в раздел включают обоснование и характеристики выделенных таксонов на карте инженерно-геологического районирования. Для районов распространения многолетнемерзлых грунтов раздел, как правило, содержит результаты инженерно-геокриологического районирования. В разделе могут содержаться рекомендации по строительному освоению;

заключение (выводы по результатам выполненных инженерно-геологических изысканий и рекомендации для принятия проектных решений).

Графическая часть технического отчета должна содержать следующие материалы:

обзорную карту;

ситуационный план;

карты фактического материала (по площадкам, трассам, территориям и их вариантам);

карты инженерно-геологических условий (по заданию заказчика);

карты инженерно-геологического районирования (по заданию заказчика);

инженерно-геологические разрезы площадных сооружений и продольные профили линейных сооружений;

специальные карты (по заданию заказчика) использования территории и техногенной нагрузки, гидрогеологические, кровли коренных пород, сейсмогрунтовых условий, сейсмического микрорайонирования и др.;

карту или схему опасных экзогенных геологических процессов и явлений.

В состав текстовых приложений к техническому отчету должны входить следующие материалы:

копия ТЗ на производство изысканий;

свидетельство о допуске к выполнению инженерно-геологических изысканий для строительства;

копия программы изысканий;

свидетельство о поверке средств измерений;

акт полевого контроля и приемки работ;

каталог горных выработок;

ведомость обводненных участков с учётом прогнозируемого обводнения (с глубиной залегания уровня грунтовых вод до 2 м);

ведомость болот и заболоченных участков;

ведомость участков с залеганием скальных и полускальных грунтов на глубине до 2,5 м;

ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств глинистых грунтов;

ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств крупнообломочных и песчаных грунтов;

нормативные и расчетные значения характеристик грунтов по ИГЭ;

результаты лабораторных испытаний грунтов для определения прочностных и деформационных свойств (паспорта испытаний);

химический анализ воды (паспорта);

ведомость химических анализов водных вытяжек из грунта;

ведомость определения коррозионной агрессивности грунта к стали;

результаты геофизических исследований.

Все текстовые и графические материалы оформляются на электронных и бумажных носителях.

5.9 Организация труда

В организации и проведении работ участвует 5 человек: инженер – геолог (1 чел.), машинист буровой установки (1 чел.), водитель (2 чел.), инженер-геофизик (1 чел.).

Питание предусматривается в местах общественного питания. Перевозка людей к месту работы - буровой установкой.

Подъезд к месту производства работ по ведомственным трассам и автодорогам местного значения. Дальность перевозок до 1000 км. Складирование материалов и оборудования не

требуется. Схема движения транспорта выбирается вместе с эксплуатирующей организацией.

Буровая установка УРБ 2А-2 на базеКАМАЗ, УБГМ-1М на базе ГАЗ, - 1 шт. Доставка – своим ходом. Буровой инструмент (штанги – 10 шт., колонковая труба – 5 шт., коронки – 10 шт., забурник – 1 шт., грунтонос – 2 шт. шнек – 10 шт., змеевик – 3 шт.), трассопоисковый инструмент Cat (комплект), сдвигомер-крыльчатка– доставка на буровой установке.

Частота вращения бурового снаряда зависит от категории грунтов, погодных условий, состоянии техники и может варьироваться от 27 до 325 об/мин., согласно руководству по эксплуатации 7842-0000010 РЭ.

Скорость проходки зависит от поставленных задач, видов работ и категории грунтов.

1. Инженер - геолог 1 чел.
2. Машинист буровой установки 1 чел.
3. Водитель 1кл 2 чел.
4. Инженер-геофизик 1 чел.

Всего: 5 чел.

Организационно-техническая подготовка буровых работ включает в себя организационные мероприятия и подготовительные работы, которые должны осуществляться с соблюдением требований действующих нормативных документов.

Подрядчик составляет и направляет Заказчику:

- программа производства работ;
- приказ о направление персонала на объект;
- приказ о назначении ответственного за организацию и безопасное производство работ с указанием состава бригады исполнителей;
- документы, подтверждающие квалификацию ИТР и рабочих;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов;

материалы, подтверждающие готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности.

Перед началом работ необходимо программу выполнения инженерных изысканий согласовать с Заказчиком перед началом выполнения инженерных изысканий.

Представители заказчика совместно с представителями подрядчика и организации, эксплуатирующие инженерные коммуникации на участке производства работ, должны оформить акт-допуска по форме. В акте-допуска должны быть указаны мероприятия по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, обеспечивающие безопасность проведения работ. Ответственность за соблюдения мероприятий несут руководители подрядной организации и заказчика.

До начала работ оформить совместный приказ о назначении ответственных за проведения подготовительных работ и ответственных за производство работ.

Совместно с подрядной организацией установка дополнительных знаков;

Совместно с подрядной отбивают коммуникации и определяют точку бурения;

Проведение инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности;

Совместное составление акт готовности и передачи объекта для производства работ.

Совместное обследование проездов для перебазировки буровой установки;

выбор и обозначение места бурения скважин;

инструктаж на рабочем месте.

Производство работ разрешается начинать после завершения организационных мероприятий и подготовительных работ.

Перед началом работ в охранной зоне ответственному за проведение работ выдаётся наряд-допуска на право проведения работ повышенной опасности (земляных работ), в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Наряд-допуска согласовываются (после предварительного просмотра и согласования мест бурения скважин) со службами эксплуатирующей организации.

Наряд-допуск является письменным разрешением на производство земляных и других работ повышенной опасности, действителен в течение указанного в наряде-допуске срока, необходимого для выполнения объема работ.

В случае изменения условий работы (замена механизмов, марки автомашины, смены персонала и т.п.) наряд-допуск заменяется новым.

Наряд-допуск оформляется на действующих объектах.

а) маневрами автомобиля установить вращатель буровой установки строго на намеченную ранее точку бурения;

б) поднять мачту;

в) установить упоры под гидравлику опор мачты;

г) выровнять мачту гидравлическими домкратами;

д) соединить буровую колонну с вращателем;

е) отбор монолитов согласно ГОСТ 12071-2014, колонковой трубой 127 мм или задавливающим грунтоносом.

После бурения, произвести ликвидацию скважин согласно «Правилам ликвидационного тампонажа».

Переезд на другую точку производить с опущенной мачтой по согласованному маршруту.

5.10 Меры безопасности при производстве работ

а) перед началом работ

Привести в порядок спецодежду. Не закалывать одежду булавками, иголками, не держать в карманах одежды острые, бьющиеся предметы.

Подготовить площадку для горизонтальной установки бурового агрегата. Она выбирается на безопасном удалении от охранных зон и запретных территорий. Размеры охранных зон линий электропередачи зависят от напряжения в сети ЛЭП. Минимальное расстояние охранной зоны ЛЭП -10 м при напряжении до 20 кВ, максимальное расстояние - 40м при напряжении до 750 кВ и выше. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, полосы отчуждения железных и шоссейных дорог должно быть не менее высоты мачты плюс 10 м.

На трассах кабельных и воздушных линий связи и радиофикации по обе стороны трассы устанавливаются следующие охранные зоны:

- для подземных кабельных и воздушных линий связи и радиофикации - 2 м;
- для кабелей связи при переходах через реки и водоемы - 100 м.

В случае необходимости проведения буровых работ в охранной зоне необходимо письменное разрешение от организаций, эксплуатирующих наземные и подземные коммуникации, а также наряд-допуск, в котором отражаются условия работы (разметка коммуникаций, наличие представителей коммуникаций) и защитные мероприятия.

Минимальное расстояние при производстве инженерно-геологических изысканий до оси МН составляет 20 м (СП 47.13330.2016 ширина полосы трассы составляет 100-500 м, т.е. допустимое максимальное расстояние для производства инженерно-геологических изысканий от оси реконструируемого или проектируемого МН от 50 до 250 м в зависимости от сложности инженерно-геологических условий участка работ).

Чтобы обеспечить безопасность подъема мачты необходимо предварительно осмотреть подъемные механизмы, шарнирные устройства, болтовые соединения.

Требуется убедиться в наличии и исправности ограждений вращающихся частей, средств технической безопасности, ключей для бурового снаряда, инструментов для спускоподъемных операций.

Перед наращиванием, спуском и подъемом бурового снаряда необходимо осмотреть резьбовые соединения штанг или труб, канат, лебедку, мачту, трубный инструмент. В случае износа резьбового соединения необходимо в штангах сменить замок или муфту, в обсадных трубах обрезать изношенную часть и нарезать новую. При несоответствии каната нормам безопасности - заменить его, а также проверить правильность крепления каната к лебедке.

Для предупреждения петлеобразования и в целях правильной укладки каната на лебедке требуется использовать оттяжной ролик. На барабане лебедки при пуско-наладочных операциях должно оставаться не менее трех витков каната.

При осмотре трубных ключей необходимо проверить исправность шарнирных соединений, состояние плашек с закаленной цементированной насечкой, в цепных ключах на целостность звеньев и зубьев.

Применение подкладной и ведущей вилок допускается при свободном совмещении их зева с прорезями в замке бурильной трубы. Удерживать вилку необходимо только за специальную скобу. Установка вилок (подкладной и ведущей) производиться при заторможенной лебедке.

Для предупреждения выпадения труб при их подъеме или спуске необходимо проверить фиксирующие приспособления: защелки с пружиной, стопорные кольца, болты с потайной головкой, шплинты.

б) во время работы

Зона работы в непосредственной близости от шпинделя, бурильной трубы, шнека, зажимного патрона и других движущихся частей механизма считается опасной зоной.

При работе в опасной зоне требуется:

- выполнение технологического процесса, исключающего контакты людей с движущимися частями механизма;

- использование ограждающих устройств, всех вращающихся и движущихся частей механизма (маховиков, шестерен, трансмиссий, выступающих шпонок, а также ременных цепных передач). К ограждению подлежат также вал редукторной передачи от дизеля к вращателю, зоны вращения шпинделя, зажимного патрона, шнека, навивки каната на барабане лебедки;

- использование СИЗ.

При падении снаряда, труб и посторонних предметов в скважину, упавший предмет накрыть колонковым набором (с изношенным буровым наконечником, магнитной ловушкой, фрезерной колонкой) и произвести подъем бурового снаряда.

При прихватах труб и породоразрушающих инструментов требуется:

- выяснить вид и причину аварии (обвал стенок скважины, прихват бурового снаряда шламом или керном);

- использовать левый буровой снаряд, колонковую трубу малого диаметра.

Предупреждающей мерой прихвата труб и инструмента является правильный выбор технологии бурения, применение ребристых коронок при проходе пород 1-4 категорий (по буримости), расхаживание и проворачивание бурового снаряда выше забоя на 0,5 м и др.

- выяснить глубину обрыва, устойчивость пород, поднять верхнюю оборванную часть колонны, замерить ее длину и определить выбор ловильного инструмента и, не доходя 1-1,5 м до места обрыва, прекратить спуск и включить насос для очистки инструмента и скважины от шлама. Опустить ловильный инструмент на оборванную часть бурильных труб и вручную навернуть метчик или колокол.

в) по окончании работ

Привести порядок рабочее место, если фронт работы не окончен, тогда в опасных зонах осмотреть состояние ограждений.

Снять спецодежду, вымыть лицо и руки с мылом.

Обтирочный материал убрать в закрывающийся ящик.

Обо всех неисправностях, выявленных во время работы сообщить руководителю работ.

5.11 Требования безопасности при проведении работ

Требования настоящего раздела распространяются на все виды работ, выполняемые в охранных зонах действующих коммуникаций (магистральные трубопроводы, линии электропередачи др.). Буровые работы в охранных зонах выполняются с особой осторожностью, при строгом соблюдении технической дисциплины и требований охраны труда.

В охранной зоне действующих коммуникаций категорически запрещается производить всякого рода действия, могущие нарушить нормальную эксплуатацию коммуникаций или провести к их повреждению, в частности:

1) складировать трубы, изоляционные, горюче-смазочные материалы, древесину и др. материалы;

2) разводить костры;

3) располагать базы стоянок и ремонта механизмов, строительной техники и автотранспорта, вагоны-домики и другое оборудование;

4) перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки и контрольно-измерительные приборы;

5) устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей щелочей и других жидкостей;

6) размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня;

7) открывать люки, калитки и двери усилительных пунктов кабельной связи, ограждений узлов линейной арматуры, станций катодной дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных узлов, открывать и закрывать краны задвижки, отключать и включать средства связи, энергоснабжения и телемеханики действующих коммуникаций;

8) разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения, предохраняющие коммуникации от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность от аварийного разлива транспортируемого продукта;

9) при наличии действующих нефтепроводов, передвижение транспорта по территории производить только при наличии искрогасителя по заранее намеченному маршруту, а также при необходимости, с письменного разрешения эксплуатирующей организации, разрешается в охранной зоне нефтепровода временно складировать трубы и другие материалы для строительства переходов и т.п. в соответствии с программой производства работ.

Всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с программой производства работ.

Буровая установка должна быть обеспечена механизмами приспособлениями, повышающими безопасность работ.

Все рабочие и специалисты, занятые на буровых установках, должны работать в спецодежде, спецобуви, защитных касках. В холодное время года каски должны быть утепленными подшлемниками.

Запрещается допускать на буровые установки лиц без защитных касок.

Передвижение техники и переезд через действующие коммуникации осуществляется в соответствии с требованиями программы производства работ (ниже ППР) и технических условий, выданных владельцами коммуникаций. Передвижение техники и переезд через действующие коммуникации с нарушением требований ППР и технических условий запрещается.

Автомобили и спецтехника, допускаемые на территорию взрывопожароопасных производственных объектов ОСТ, а также используемые при проведении работ во взрывоопасных зонах, должны быть оснащены исправными первичными средствами пожаротушения и искрогасителями, соответствующими требованиям НПБ 254-99.

При отсутствии видимости на расстоянии более 10 м (ночное время, туман, снегопад и т.д.) скорость движения техники не должна превышать 3 км/ч.

Маневры техники, развороты, движения задним ходом необходимо выполнять по сигналу ответственного лица, при этом скорость движения техники не должна превышать 10 км/ч.

Водителю автомобиля, машинисту техники запрещается начинать движение задним ходом без подачи предупредительного сигнала.

Передвижение техники вдоль склона с углом крутизны больше 20 без обеспечения дополнительных мер безопасности запрещается.

При движении по уклонам (подъем, спуск), а также в условиях гололеда и мокрой дороги запрещается резко изменять скорость и направление движения, двигаться накатом и выключать сцепление при торможении.

Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке.

Все работающие канаты перед началом смены должны быть осмотрены машинистом буровой установки.

Запрещается применять канат для спускоподъемных операций в следующих случаях:

- одна прядь каната оборвана;
- на длине шага свивки каната диаметром до 20мм число оборванных проволок составляет 5%, а каната диаметром свыше 20мм – более 10%;
- канат вытянут или сплюснут и его наименьший диаметр составляет 90% и менее от первоначального;
- одна из прядей вдавлена вследствие разрыва сердечника;
- на канате имеется скрутка.

Для производства спускоподъемных операций должны применяться серийно выпускаемые заводами грузоподъемные устройства и приспособления, удовлетворяющие стандартам или техническим условиям заводов-изготовителей.

Поднимать и спускать бурильные и колонковые трубы при скорости движения вращателя, превышающей 1,5 м/с - запрещается.

Очистка бурильных труб от глинистого раствора должна производиться при подъеме специальными приспособлениями.

Прикрепление механических патронов шпинделя должно производиться после полной установки шпинделя, переключения рукоятки включения и выключения вращателя (коробки перемены передач) в нейтральное положение.

Все операции по свинчиванию и развинчиванию сальника, бурильных труб (ТБСУ) должны выполняться на буровом столе, предварительно зафиксировав ТБСУ подкладной вилкой д. 50 или ключом отбойным ЗК-50.

При диаметре стальных труб 63,5 мм и более для их перемещения от устья скважины к подсвечнику и обратно, должны использоваться специальные крючки.

Свинчивание и развинчивание породоразрушающего инструмента и извлечение керна из подвешенной колонковой трубы должны выполняться с соблюдением следующих условий:

а) труба удерживается на весу тормозом, подвеска трубы допускается только на вертлюге-пробке, кольцевом элеваторе или полуавтоматическом элеваторе при закрытом и зафиксированном защелкой створе;

б) расстояние от нижнего конца трубы до пола должно быть не более 0,2 м.

Запрещается при извлечении керна из колонковой трубы:

а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;

б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;

в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой, нагреванием колонковой трубы;

Запрещается в процессе спускоподъемных операций:

- закрепление наголовников во время спуска элеватора;
- при случайных остановках бурового снаряда в скважине поправлять, снимать и набивать элеватор и наголовник до установки снаряда на подкладную вилку или шарнирный хомут.

Все работники ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» при нахождении на объектах ведения работ и при их производстве должны выполнять требования правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 с изменениями и дополнениями от 31 декабря 2020 года.

Все работы должны выполняться с оформлением, в установленном порядке, допускной и разрешительной документации.

37

Места проведения работ должны быть обеспечены надежной связью с оператором НПС для обеспечения взаимодействия и средствами пожаротушения.

Перед началом проведения всех видов работ должен быть выполнен весь объем подготовительных мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске и обеспечивающих безопасность на весь период производства работ.

Проводимые работы немедленно должны быть приостановлены при обнаружении ситуации и условий, создающих угрозу возникновения пожара или безопасности людей.

Провести инструктаж о соблюдении требований пожарной безопасности в лесах, а также о способах тушения лесных пожаров.

Запрещается работа в одежде и обуви пропитанной нефтью или легковоспламеняющимися жидкостями.

На месте производства работ иметь первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2х2 м - 1 шт.;
- огнетушители ОП-5 (ОП-8) - 2 шт.;
- лопаты, топоры, ломы - по 1 шт.

Все перечисленные средства должны быть окрашены в соответствии с требованиями НПБ-160-97 «Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности».

Самоходную технику, задействованные в производстве подготовительных и основных работ обеспечить не менее, чем двумя огнетушителями ОП-5(ОП-8) (каждая единица техники). Выхлопные трубы двигателей внутреннего сгорания всей задействованной автотракторной техники оборудовать искрогасителями. Средства пожаротушения должны находиться в готовности на всем протяжении работ;

Средства первичного пожаротушения располагать на месте производства работ в местах, удобных для их применения и не создающих помех для выполнения работ.

Каждый работник организации обязан:

1. Пройти противопожарные инструктажи с записью в соответствующих журналах.

Пройти обучение и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте.

2. Пользоваться только исправными инструментами, приборами, оборудованием, соблюдать инструкции и указания руководителей, лиц, ответственных за пожарную безопасность, при проведении работ.

3. Производить своевременную уборку рабочих мест от горючих материалов по окончании работ.

4. Уметь применять имеющиеся первичные средства пожаротушения.

5. При обнаружении пожара принять по возможности меры к спасению и эвакуации людей, немедленно сообщить об этом в территориальные органы пожарной охраны по тел. **112 (с сотового)**, начальнику НПС, смены или другому должностному лицу и при отсутствии угрозы жизни приступить к тушению пожара с применением первичных средств пожаротушения (огнетушители, кошма, шанцевый инструмент и т.п.).

6. Сообщить лицу, ответственному за пожарную безопасность соответствующего объекта (цеха), и начальнику объектовой пожарной охраны обо всех замеченных на участке своей работы или на других местах предприятия нарушениях мер пожарной безопасности, а также о неисправности или об использовании не по назначению пожарного оборудования или средств пожарной связи.

Каждый рабочий и служащий, заметивший пожар или признаков загорания (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.), обязан:

- вызвать пожарную охрану МЧС по тел. 112 (с сотового);
- сообщить ответственному за производство работ;
- вызвать к месту пожара начальника станции и (или) старшее должностное лицо объекта;
- принять меры по эвакуации людей, ликвидации пожара первичными средствами пожаротушения и сохранности материальных ценностей.

Ответственный за производство работ прибывший к месту пожара, убедившись, что пожарная охрана вызвана, обязан:

- немедленно сообщить о пожаре руководству;
- организовать встречу пожарной части и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара и введения в действие средств тушения;
- удалить из опасной зоны рабочих и ИТР, не занятых ликвидацией пожара;
- немедленно организовать в случае угрозы для жизни людей спасение и эвакуацию, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- отключить при необходимости электроэнергию, перекрыть коммуникации и выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению распространения пожара;
- прекратить работы в пожароопасной зоне, кроме работ, связанных с ликвидацией пожара;
- обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных поражений электрическим током, отравлений и ожогов;
- организовать выполнение мероприятий по тушению пожара согласно плана тушения пожара;
- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения об объекте, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытии пожарного подразделения МЧС ответственный за производство работ (или лицо, его замещающее) информирует руководителя тушения пожара о принятых мерах по ликвидации возгорания, конструктивных особенностях прилегающих строений и сооружений. Предоставляет руководителю тушения пожара любые сведения, необходимые для успешной ликвидации пожара, а также организует привлечение сил и средств к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития. При тушении пожара в неблагоприятных условиях (низкая температура окружающей среды, продолжительное время ликвидации пожара и т.д.) – предоставляет помещения для отдыха и приёма пищи работникам, не задействованным непосредственно в тушении пожара.

До начала проведения работ руководитель обязан пройти инструктаж по охране окружающей среды, ознакомиться с экологической политикой.

При проведении инженерных изысканий необходимо прогнозировать возможные изменения окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий.

Основные виды возможного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду в период проведения инженерных изысканий, строительства, будет носить временный характер, ограниченный сроками изысканий.

Земельные ресурсы

Изъятие земель из оборота во временное и постоянное пользование во время проведения инженерных изысканий не производится.

Загрязнение бытовыми и строительными отходами во время проведения изысканий будет исключено за счет использования пластиковых контейнеров под отходы с дальнейшим вывозом с места производства работ. Периодически во время производства работ планируется выполнение контроля производства изысканий на соблюдение норм экологической безопасности.

Приземный слой атмосферы

Загрязнение воздуха при проведении инженерных изысканий не должно превышать допустимых норм.

Растительный и животный мир

Шумовые, световые виды воздействия на животный мир незначительны и связаны с перемещением изыскателей в районе выполнения изыскательских работ.

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды, требования СП 11-102-97 и СП 116.13330.2012 и другие нормативные документы согласно.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Для бурения инженерно-геологических скважин будут применяться самохлдные буровые установки. Передвижение данного транспорта будет осуществляться по существующим а/д.

Передвижение техники и непосредственно бурение скважин опасности для окружающей среды не представляет.

Все горные выработки после окончания работ должны быть ликвидированы: скважины – обратной засыпкой грунтов с трамбовкой, с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

Проходка горных выработок будет осуществляться с соблюдением федеральных природоохранных норм и правил, и региональных нормативных документов.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохранных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью.

После окончания бурения вокруг каждой скважины будут восстанавливаться естественные условия (скважины - обратной засыпкой грунтов с трамбовкой с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов).

Все работники изыскательских партий обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, а также соблюдать другие требования законодательства Российской Федерации.

Охрана труда организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций.

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект проверяет прохождение всеми работниками обучение по технике безопасности (экзамен, инструктаж) и наличие у них соответствующего удостоверения и прав ответственного ведения работ

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить особо опасные участки (водотоки, коммуникации) и провести необходимый дополнительный инструктаж по правилам ведения работ в этих условиях.

5.12 Контроль качества работ

При производстве инженерных изысканий должна применяться комплексная система управления качеством работ, действующая на всех стадиях выполнения работ. Плановый еженедельный контроль полевых работ выполняет начальник партии подрядной организации. Инспекционный контроль будет проводиться главными специалистами или начальниками партий подрядной организации и начальником отдела инженерных изысканий.

6. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

6.1 Общие сведения

Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение гидрометеорологических условий территории проведения инженерных изысканий и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений. Границы проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий на участках переходов через постоянные и временные водотоки должны быть не меньше установленных Заказчиком в техническом задании. В зависимости от категории сложности водной преграды границы могут быть увеличены.

6.2 Подготовительный период

В подготовительный период предусматриваются следующие виды работ:

-сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории на основе данных изысканий прошлых лет, архивных и фондовых материалов сети Росгидромет;

-рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий;

-определение видов и методов проведения полевых работ в зависимости от категории сложности водного объекта.

6.2.1 Гидрометеорологическая изученность

В районе выполнения работ многолетние метеорологические наблюдения выполняются на метеостанциях «Росгидромет» Акташ, Бугульма. Данные этих метеостанций имеют длительные периоды наблюдений, позволяющие получить обоснованные среднемноголетние характеристики, репрезентативные по отношению к объекту изысканий.

Сведения о водпостах Росгидромет приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Гидрологическая изученность рек региона

Название водного объекта и пункта наблюдений	Расстояние, км		Площадь водосбора, км^2	Период действия		Отметка нуля поста, м БС
	от истока	от устья		открыт	закрыт	
р. Шешма – с. Старый Кувак	70,0	189	1670	15.11.1931	23.05.1988	87,28
р. Шешма – с. Слобода Петропавловская	173	86,0	3110	01.01.1934	Действует	59,69
р. Кичуй – с. Утяшкино	111	4,80	1330	15.07.1932	Действует	51,00
р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ (Русский Акташ)	105	134	2410	10.03.1955	24.05.1988	77,96

6.3 Полевые работы

6.3.1 Виды и объёмы инженерно-гидрометеорологических работ

Предусматривается выполнение следующего комплекса инженерно-гидрометеорологических работ:

– рекогносцировочное обследование трасс;

– нивелировка морфостворов с определением отметок уровней воды на период изысканий и горизонтов высоких вод по следам прошедшего паводка;

– выполнение промерных работ;

– измерение расходов воды и установление направления течения;

– гидрологическое описание участка и изучение русловых и пойменных деформаций;

– камеральная обработка материалов;

– выдача технического отчета.

Таблица 6.2 – Виды и объемы работ

Наименование работ	Единица измерения	Намечено
Полевые работы		
Инженерно-гидрологическая рекогносцировка бассейна реки	км	5
Разбивка и нивелировка створа	Створ	2
Промеры глубин	Промер	2
Камеральные работы		
Составление программы производства работ комплексных инженерных изысканий	Программа	1
Составление таблицы гидрологической изученности	Таблица	1
Составление схемы гидрометеорологической изученности	Схема	1

41

Подбор метеостанции с наиболее репрезентативными данными	Метеостанция	2
Составление обзора климата	Участок	1
Написание гидрологической характеристики рек региона	Характеристика	1
Определение площади водосбора	Площадь	2
Подбор реки-аналога	Река	1
Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья	Расчет	2
Расчет максимальных расходов воды дождевого паводка	Расчет	2
Расчет максимального уровня воды	Расчет	2
Составление отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	Отчет	1

Примечание Виды работ уточняются при рекогносцировочном обследовании. При наличии необходимости дополнительных видов изысканий или уменьшения объемов, в таблице возможны изменения.

6.3.2 Рекогносцировочное обследование варианта трассы

Перед началом полевых изысканий необходимо выполнить рекогносцировочные работы для определения мест переходов через водные преграды и установления видов и методов проведения гидрологических работ, а также предварительного анализа русловых процессов на участке переходов.

6.3.3 Производство полевых работ.

Нивелировку морфостворов с определением отметок урезов воды и следов ГВВ прошедшего паводка проводить методом технического нивелирования с привязкой к реперам, заложенных при производстве инженерно-геодезических работ. Промеры глубин на участке переходов производить по морфометрическим створам поперечно или продольно, количество которых устанавливается при рекогносцировочном обследовании в зависимости от ширины русла и категории водного объекта. Граница участка русловой съемки в длину принимается не менее пятикратной ширины русла выше створа и не менее двух ширин – ниже створа, расположенного по оси трубопровода, а по ходу трубопровода определяют проектом по отметкам ГВВ не ниже 10 % обеспеченности. Измерение расходов воды проводятся с помощью гидрометрической вертушки одноточечным способом при глубине воды до 0,7 м и двух или многоточечным - при глубине более 0,7 м.

6.4 Камеральная обработка материалов

Расчет основных гидрологических характеристик 1%, 5%, 10% обеспеченности проводить в соответствии со СП 33-101-2003 при отсутствии данных наблюдений, используя материалы по рекам-аналогам. Результаты промерных работ отражаются графически с помощью программы AutoCAD, а также специализированных гидрологических программных комплексов.

Максимальные уровни рассчитать гидравлическим методом, используя коэффициенты шероховатости и Шези на основе данных по максимальным расходам. При расчете максимальных расходов определить влияние хозяйственной деятельности на сток.

Окончательную доработку и выпуск графических материалов произвести в графическом редакторе AutoCad, текстовые приложения – Word, Excel. В результате выполненных полевых и камеральных работ представить следующие материалы:

1. Планы М 1:2000 сечением горизонталей через 0.5 м с нанесённой камеральной трассой и границами ВОЗ и ПЗП.

2.Технический отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в объёме согласно СП 47.13330.2012.

6.5 Система технического контроля

Для обеспечения надлежащего качества конечных результатов, а также соблюдения

установленных методов и технологии работ в процессе их выполнения регулярно должен осуществляться контроль и приемка исполненных работ с их качественной оценкой.

В обязательном порядке внутриведомственный контроль и приемка работ будет осуществляться руководством отдела изысканий, инспекторским составом акционерного общества.

Главное внимание уделить текущему контролю выполняемых работ, который должен осуществляться руководителем полевого подразделения.

Окончательный контроль и оценку качества выполненных полевых и камеральных работ, их полноту произвести комиссионно, перед передачей материалов Заказчику и в архив.

6.6 Организация изысканий

Для выезда на полевые работы подготовить геодезическое и гидрометрическое оборудование и инструменты (ремонт, поверки и т.д.), обеспечить всех сотрудников спецобувью, одеждой, защитными средствами, инструментом, оборудованием для работы.

6.7 Охрана окружающей среды

При производстве изыскательских работ строго соблюдать правила охраны окружающей среды, руководствуясь основами лесного, земельного и водного законодательства. Особо соблюдать правила противопожарной безопасности в условиях местности.

Обязательно провести со всеми сотрудниками партий, отрядов противопожарный инструктаж с росписью в журнале, назначить ответственных за противопожарную безопасность.

В **приложении 2** представлена информация о метрологическом обеспечении средств измерений, поверки, свидетельства, сертификаты, лицензионные соглашения и т.д. в соответствии с п.4.15 СП 47.13330.2016 .

7 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

7.1 Общие сведения

Общие сведения по проектируемому объекту, в том числе наименование объекта, местоположение, основание на проведение инженерных изысканий, сведения о заказчике, генпроектировщик, вид строительства, стадия проектирования, характеристики проектируемых сооружений и уровни ответственности, идентификационные сведения об объекте, общие сведения о районе работ приведены в разделах 1 и 2 данной программы производства работ комплексных инженерных изысканий.

В ходе выполнения инженерных изысканий в программу могут быть внесены изменения и дополнения, обусловленные особенностью местных условий.

Цели и задачи инженерно-экологических изысканий

Целью инженерно-экологических изысканий является оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки на этапе строительства и эксплуатации объекта, с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Задачи инженерно-экологических изысканий:

– получение необходимой информации для разработки природоохранной части проекта;

– оценка современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению в зоне размещения проектируемого объекта;

– выявление возможных источников загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод исходя из анализа современной ситуации и использования территории;

– составление предварительного прогноза возможных изменений окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта;

– разработка предложений и рекомендаций по организации природоохранных мероприятий и экологического мониторинга.

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах: согласно Земельному кодексу Российской Федерации № 136-ФЗ земли участка изысканий относятся к землям сельскохозяйственного назначения, землям лесного фонда и землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землями для обеспечения космической деятельности, землями обороны, безопасности и землями иного специального назначения.

В административном отношении участок изысканий расположен на территории Лениногорского и Черемшанского районов Республики Татарстан РФ.

Границы территории проведения инженерных изысканий

Инженерно-экологические изыскания проводятся на территории, включающей зону общего земельного отвода, а также зону возможного влияния объекта.

Общая площадь земельного отвода на период строительства с учетом организации строительства Заказчиком не предоставлена.

Основой расчета земельных участков для размещения проектируемых сооружений являются строительные нормы – СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин» и проектные решения по организации работ по проекту.

Площадь инженерно-экологических изысканий в границах проектирования определена в соответствии с СН 459-74, проектными решениями по организации работ и составляет 95 га.

7.2 Оценка изученности территории

7.2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком

Заказчиком материалы о состоянии окружающей среды изыскиваемой территории не предоставлены.

Непосредственно на площадке работ пункты мониторинга за состоянием компонентов природной среды отсутствуют.

7.2.2 Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований

Ранее специалистами ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» в районе участка проектируемого строительства проводились инженерно-экологические изыскания по объектам:

– «Котельная «Южно-Родниковская»» (шифры 2088-3200-ЕН-8-ИЭИ1.1, 2088-3200-ЕН-8-ИЭИ1.2, 2088-3200-ЕН-8-ИЭИ1.3, 2088-3200-ЕН-8-ИЭИ2; Уфа, 2018).

– «Нефтепровод от УПСВН «Сарабикулово» до МФНУ «Ново-Чегодайская»» (шифры 2287-3200-ЕН-21-ИЭИ1, 2287-3200-ЕН-21-ИЭИ2; Уфа, 2019).

Согласно п. 8.1.7 СП 47.13330.2016, при выполнении инженерно-экологических изысканий допускается использование материалов изысканий прошлых лет с учетом их срока давности и прошедших изменений экологической обстановки.

При подготовке технического отчета будут использованы материалы ранее выполненных изысканий:

– справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (н.п. Подлесный Утямыш, Лагерка, Мордовское Афонькино, Верхняя Чагодайка Черемшанский район РТ), выданная ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» от 24.06.2019 №12/1689;

– справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (н.п. Мордовская Кармалка Лениногорский район РТ), выданная ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» от 24.06.2019 №12/1688;

– справка о климатических характеристиках по МС Акташ, выданная ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» от 12.12.2022 №10/3432;

– рыбохозяйственная характеристика ручья без названия (правый приток р.Лагерка), выданная Средне-Волжским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» от 25.07.2019 № 2260;

– рыбохозяйственная характеристика по логам №№ 1-17, выданная Средне-Волжским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» от 26.06.2019 № 1939;

– справка о рыбохозяйственной категории ручья без названия (правый приток р.Лагерка), выданная Средневолжским ТУ Росрыболовства от 30.08.2021 № 10928;

– справка о рыбохозяйственной категории логов №№1-17, выданная Средневолжским ТУ Росрыболовства от 30.08.2021 № 10927.

Экологическая обстановка в районе проведения изысканий, по отдельным компонентам природной среды, изучается экспедиционно подразделениями Росгидромет.

Общая характеристика воздействия на окружающую среду, в т.ч. в районе размещения проектируемых объектов, содержится в ежегодно публикуемых специально уполномоченными органами докладах об экологическом состоянии, использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.

Состояние социальной среды и здоровья населения характеризуется в ежегодно обновляемых отчетах органов статистики и Управления Роспотребнадзора в Республике Татарстан, а также в докладах о санитарно-эпидемиологической обстановке.

Предусмотрено использование в качестве исходной информации результатов инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических изысканий по данному объекту.

На район изысканий имеется:

– Атлас Республики Татарстан, Казань, 2005;

– Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание третье. - Казань, 2016;

– Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2021 году», Казань, 2022;

– Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Татарстан в 2021 году», Казань, 2022.

7.2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых исполнителем

Данные по наличии (отсутствии) на участке изысканий территорий с ограничениями на ведения хозяйственной деятельности будут предоставлены согласно запросам в соответствующие ведомства местного, регионального и федерального уровней.

Для уточнения данных о состоянии природной среды на исследуемой территории выполняются запросы в соответствующие ведомства местного, регионального и федерального уровней, в результате чего будут получены:

– сведения об особо охраняемых природных территориях (далее - ООПТ) федерального, регионального и местного значения, в том числе данные о наличии отсутствии в границах участков проведения работ охранных зон ООПТ (государственных природных заповедников, национальных парков, природных парков, памятников природы);

– сведения о водно-болотных угодьях и ключевых орнитологических территорий;

– сведения об объектах культурного наследия, включенных в реестр (памятники истории и культуры) народов РФ, выявленных объектах культурного наследия, либо объектах, обладающих признаками объекта культурного наследия народов Российской Федерации, зонах охраны, защитных зон объектов культурного наследия в пределах проектирования;

– сведения об объектах всемирного наследия и их охранных (буферных) зонах;

– сведения о пересекаемых водных объектах и водных объектах, расположенных в зоне возможного влияния объектов проектирования (размеры водоохранных зон, прибрежных защитных полос, рыбоохранных зон; данные о присвоенной категории рыбохозяйственного значения, рыбохозяйственной характеристике);

– сведения о зонах затопления и подтопления (по результатам инженерно-гидрометеорологических и инженерно-геологических изысканий);

– сведения о лесах (данные о наличии или отсутствии в границах участков проведения работ защитных лесов и особо защитных участков лесов);

– сведения о лесопарковых зеленых поясах;

– сведения о поверхностных и подземных источников водоснабжения и зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

– сведения о территориях лечебно-оздоровительных местностей и курортов (в том числе сведения о наличии или отсутствии в границах участков проведения работ округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов) федерального, регионального и местного значения;

– сведения о скотомогильниках, биотермических ямах и других мест захоронения трупов животных и наличии установленных санитарно-защитных зон таких объектов, а так же о территориях, признанных уполномоченным органом неблагополучными по факторам эпизоотической опасности;

– сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях, использование которых для других целей не допускается;

– сведения о мелиоративных землях, мелиоративных системах и видах мелиорации на участках проведения работ;

– данные о приаэродромных территориях (включая данные о подзонах приаэродромных территорий);

– данные о свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов;

– сведения о санитарно-защитных зонах предприятий и селитебных зон (в том числе санитарно-защитных зонах кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения) и санитарных разрывах;

– сведения о наличии рекреационных и курортных зон;

– сведения о наличии месторождений полезных ископаемых в т.ч. общераспространенных в недрах под участком предстоящего строительства;

– о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

– о климатических характеристиках районов проведения работ;

– сведения о составе и плотности охотничьих видов животных, путях миграции животных;

– сведения о редких и охраняемых видах животных и растений, занесенных в Красные книги различного ранга.

7.3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении участок изысканий расположен на территории Черемшанского и Лениногорского районов Республики Татарстан РФ.

Ближайшие населенные пункты (по прямой): с. Верхняя Кармалка (Черемшанский район РТ) расположено на удалении 1,2 км к западу, с.Мордовское Афонькино (Черемшанский район РТ) расположено на удалении 1,3 км к востоку, с.Лагерка (Черемшанский район РТ) расположено на удалении 1,1 км к северо-востоку, с.Мордовская Кармалка (Лениногорский район РТ) расположено на удалении 1,5 км к востоку от проектируемых сооружений.

В физико-географическом отношении участок расположен на территории Восточно-Европейской равнины.

В орографическом отношении участок работ приурочен к северо-западной части Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Бугульминско-Белебеевская возвышенность является типичной платообразной возвышенностью, местами ограниченной крутыми склонами. Особенностью ее рельефа является четко выраженная ступенчатость водораздельных пространств. Характерны ступенеобразные склоны и одиночные конусовидные холмы.

В тектоническом отношении территория района приурочена к центральной части Волго-Уральской антеклизы, в пределах которой находится структура I порядка – Мелекесская впадина, осложненная рядом более мелких структур.

В геоморфологическом отношении территория расположена в Восточно-Закамском геоморфологическом районе. Территория участка изысканий представляет собой умеренно расчлененную денудационную равнину нижнего плато, сложенной верхнепермскими породами.

Современный рельеф участка работ является сочетанием нескольких поверхностей выравнивания различного возраста: денудационной позднеакчагыльско-апшеронской, аллювиально-лимнической того же возраста и денудационной поверхности пологих склонов средне - и позднечетвертичного возраста. Склоны и днища речных долин представляют собой части делювиально-солифлюкционной поверхности этого же возраста. Поверхность территории в определенной степени осложняют овраги и балки, открывающиеся в долины рек. Склоны большинства мелких речных долин симметричны и имеют приблизительно одинаковую крутизну. Берега, сложенные породами пермского возраста, являются крутым, а сложенные молодыми рыхлыми отложениям и пологим.

Гидрографическая сеть исследуемой территории относится к бассейну р. Кама (приток р.Волга). Реки района изысканий равнинные и протекают, в основном, в хорошо разработанных руслах. Большинство рек имеют спокойное течение, скорость течения не превышает 0,5 м/с. По классификации Б.Д. Зайкова, реки региона по характеру водного режима относятся к группе рек восточноевропейского типа с весенним половодьем. Годовой ход расходов и уровней воды характеризуется высоким половодьем, относительно низкой летне-осенней меженью, редкими дождевыми паводками и устойчивой зимней меженью. Для рек преобладающим является снеговое питание, дождевое и подземное имеют меньшее значение.

Участок работ, в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства (СП 131.13330.2020), находится в районе IB.

Ближайшими к участку изысканий являются МС Акташ, МС Бугульма.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период по МС Акташ составляет 4,2 °С. Средняя месячная температура самого холодного месяца, января, составляет минус 11,4 °С, самого тёплого месяца, июля плюс 20,0 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает плюс 38 °С. Абсолютный минимум минус 47 °С. Преобладающими в течение большей части года являются ветра южного, юго-восточного направлений. В теплое время года преобладают ветра северо-западного и северного направлений, в холодное время преобладают ветра южного и юго-восточного направления. Среднее годовое количество осадков по МС Акташ составляет 511,8 мм. Количество летних (в основном жидких) осадков превышает зимнее. Количество осадков за холодный сезон (ноябрь – март) составляет 169 мм (33 % от годового), за теплый (апрель – октябрь) – 342,8 мм (67 %).

В соответствии с гидрогеологическим районированием территория расположена в пределах Восточно-Русского сложного бассейна пластовых и блоково-пластовых вод и приурочена к Волго-Сурскому артезианскому бассейну II порядка.

В геологическом строении верхней части разреза, с которой связаны пресные подземные воды на рассматриваемой территории, принимают участие отложения пермской и четвертичной систем. Пермская система представлена уфимским, казанским и татарским ярусами.

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием РТ исследуемая территория расположена в пределах возвышенно-увалистого суглинистого выщелочено-черноземного и лугово-солонцевато-черноземного округа Предуральской провинции лесостепной зоны. На исследуемой территории наибольшее распространение получили: темно-серые лесные, черноземы типичные, черноземы выщелоченные, аллювиальные дерновые и антропогенно-трансформированные почвы.

Согласно геоботаническому районированию участок работ расположен в пределах Восточно-Закамского возвышенно-равнинного лесостепного региона Высокого Заволжья.

Растительный покров территории представлен разнообразными сочетаниями лесной и луговой растительности, а так же их антропогенными производными (рудеральной растительностью).

Согласно схеме ландшафтного районирования Республики Татарстан участок работ относится Черемшан-Икскому возвышенному району с Приволжскими липово-дубовыми лесами и Закамско-заволжскими в сочетании с липово-дубовыми и липовыми лесами на выщелоченных, оподзоленных черноземах и серых лесных почвах

47

Морфологическая структура ландшафтов Черемшан-Икского возвышенного района характеризуется явным доминированием склоновых типов местности. В основном, это геокомплексы средних (43%) и приводораздельных (24%) частей склонов, развивающиеся на элювиально-делювиальных и делювиально-солифлюкционных отложениях с выщелоченными, типичными черноземами и серыми лесными почвами. Доминирующим типом местности являются нижние части склонов. Плоские поверхности водораздельных ландшафтов невелики и расчленены верхними звеньями гидросети. Пойменный тип местности присутствует у большинства рек ландшафтного района. В морфологической структуре района преобладают средние части склонов. В целом склоны занимают 81,6 % площади ландшафтного района. Водораздельные поверхности имеют вытянутую овальную форму. Пойменный тип местности, несмотря на малые площади, встречается почти повсеместно.

Техногенные условия

До настоящего времени территория исследуемого района подвергалась техногенному воздействию, связанному с поисково-разведочными и эксплуатационными работами на нефть, строительством сопутствующих сооружений, что весьма резко изменило характер естественных ландшафтов.

В пределах рассматриваемой территории расположены сельскохозяйственные угодья, проходят автодороги.

До настоящего времени территория исследуемого района подвергалась техногенному воздействию, связанному с промышленным и сельскохозяйственным освоением, что весьма резко изменило характер естественных ландшафтов.

7.4 Состав и виды работ, организация их выполнения

7.4.1 Обоснование состава и объемов планируемых работ

Состав экологических исследований определяется требованиями СП 11-102-97, СП 47.13330.2016, СП 502.1325800.2021 заданием на выполнение инженерных изысканий, а также расположением проектируемого объекта в природно-территориальных комплексах.

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями нормативно–технической документации, регламентирующей данные виды исследований.

Состав, объем, методика выполнения, номенклатура определяемых показателей и характеристик состояния окружающей природной среды выполняются в соответствии:

Гидросфера - ГОСТ 31861-2012, Р 52.24.353-2012, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 56237-2014.

Почвенный покров - ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 58595-2019, ГОСТ 17.5.3.06-85.

Донные отложения - ГОСТ 17.1.5.01-80.

Радиационное обследование - СП 11-102-97, МУ 2.6.1.2398-08, НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

Организация экологического мониторинга – базируется на Законе РФ «Об охране окружающей среды» (ст. 5, 6, 63), Законе РФ «Об охране атмосферного воздуха», Законе РФ «Об особо охраняемых природных территориях» (ст. 7), Законе РФ «О недрах», Законе РФ «О животном мире», «Водном кодексе РФ», «Лесном кодексе РФ», постановлении Правительства РФ от 09.08.2013 г. № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга», постановлении Правительства РФ от 29.05.2008 г. № 404 «О Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации», постановлении Правительства РФ от 06.06.2013 г. № 477 «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды», постановлении Правительства РФ от 02.02.2006 г. № 60 «Об утверждении Положения о проведения социально-гигиенического мониторинга», ряде других нормативных актов.

7.4.2 Виды и объемы работ

Для выполнения поставленных задач программой предусматривается выполнение

следующих основных видов работ:

– сбор, обработка, и анализ опубликованных и фондовых материалов о состоянии окружающей среды, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях;

– маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;

– почвенные исследования;

– изучение растительного покрова и животного мира (в т.ч. обследование территории на предмет наличия видов растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ, Красную книгу субъекта РФ);

– ландшафтные исследования;

– исследование состояния атмосферного воздуха;

– геоэкологическое опробование и оценка загрязненности компонентов природной среды;

– лабораторные химико-аналитические исследования;

– исследования и оценка радиационной обстановки;

– инвентаризация территорий с ограниченным режимом природопользования по данным анализа официально опубликованной информации, а также анализа ответов уполномоченных государственных органов (особо охраняемые природные территории, историко-культурные объекты, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, месторождения полезных ископаемых, скотомогильники и др.);

– характеристика хозяйственного использования территории;

– изучение социальной сферы, характеристику санитарно-эпидемиологических и медико-биологических условий в районе строительства;

– предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений;

– рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий;

– разработка предложений по организации экологического мониторинга;

– камеральная обработка данных с составлением технического отчета.

7.4.3 Метрологическое обеспечение средств измерений

Обследования в ходе инженерно-экологических изысканий проводятся с применением метрологически поверенных и пригодных к применению средств измерений, в частности, при радиационном обследовании используется дозиметр гамма и ренгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж» (свидетельство о поверке С-АБ/25-01-2023/218025054, действительно до 24.01.2025 г.).

Таблица 7.1 – Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты и техника при выполнении ИЭИ

Приборы, оборудование, инструменты, программные продукты и техника	**Ед. изм.**	**Количество**
Полевые работы		
Дозиметр гамма и ренгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»	шт	1
Дальномер Leica Disto A5	шт	1
Персональное навигационное устройство Garmin Oregion 300	шт	1
Фотоаппарат Canon Power Shot A1200	шт	1
Пробоотборное устройство для подземных вод насос Mini-Sampler	шт	1

Приборы, оборудование, инструменты, программные продукты и техника	Ед. изм.	Количество
Пробоотборное устройство для поверхностных вод - телескопическая рукоятка+зачерпывающая емкость	шт	1
Пробоотборное устройство для донных отложений - дночерпатель штанговый ГР-91	шт	1
Почвенный бур	шт	1
Лопата	шт	2
Камеральные работы		
AutoCAD	шт	1
NanoCAD	шт	1

7.4.4 Организация и производство изыскательских работ

Инженерно-экологические изыскания предполагается выполнить в четыре этапа:

- подготовительный этап (предполевые работы);
- полевые исследования;
- лабораторные химико-аналитические исследования;
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Продолжительность благоприятного периода на территории Республики Татарстан – 01.05-31.10 (СБЦ-99). Продолжительность вегетационного периода на территории Республики Татарстан – 15.05-31.10 (Приказ Рослесхоза от 10.11.2011 N 472).

В соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021 в неблагоприятный период года не выполняют следующие полевые работы:

- заложение почвенных разрезов (в промерзших почвах);
- установление границ почвенных разностей и определение пространственных единиц растительного покрова;
- исследование видового состава растительных сообществ;
- выявление охраняемых видов растений и оценку экологических характеристик их популяций;
- изучение характеристик подроста древесных пород, подлеска (кустарникового яруса), травянистого (травяно-кустарничкового) и мохово-лишайникового ярусов;
- изучение животного мира с ярко выраженными сезонными предпочтениями в выборе местообитаний и поведенческих факторов (сезонные миграции, зимняя спячка);
- визуальное определение признаков состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения (при сплошном снежном покрове);
- измерения мощности дозы гамма-излучения и плотности потока радона с поверхности почвы (или грунтов).

В неблагоприятный период года не рекомендуется выполнять отбор проб почв (или грунтов) и донных отложений на летучие органические соединения и патогенные микроорганизмы.

Состав специалистов выполнения полевых работ:

- Даутов Р.Д. – инженер-эколог I кат;
- Байтуков Д.А. – инженер-эколог II кат.

Ответственное лицо при выполнении полевых работ инженер-эколог 1 категории Даутов Р.Д. моб. 8(917)-739-44-74, эл. почта dautov_sy@utpsp.ru.

Проезд до участка работ для выполнения ИЭИ предполагается на автомобиле УАЗ Патриот. Проживание предусмотрено в г. Альметьевск. Поддержка связи с полевой бригадой осуществляется при помощи мобильной связи МТС.

Камеральные и лабораторные работы выполняются в г. Уфа. Сведения о лабораториях, привлекаемых для химико-аналитического и радиационного обследования, приведены в п.

7.4.4.3 данной программы.

7.4.4.1 Предполевые работы

На данном этапе осуществляется сбор и анализ справочно-информационных материалов с целью обеспечения необходимой базы для проведения инженерно-экологических изысканий.

Ведется подготовка необходимого для производства полевых работ оборудования и расходных материалов (организационно-техническая подготовка полевых работ).

В ходе подготовки программы работ проводится подбор данных дистанционного зондирования земли на район проведения изысканий; дешифрирование АФС и КФС, их обработка и привязка;

Сбор, обработка, и анализ опубликованных и фондовых материалов о состоянии окружающей среды

Сбор имеющихся материалов о природных условиях района проводится в архивах специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды: Департамента государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Российской Федерации, Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан, Министерства природопользования и экологии Республики Татарстан, Государственного комитета Республики Татарстан по биологическим ресурсам, ФГБУ «УГМС Республики Татарстан», Отдела водных ресурсов Нижне-Волжского БВУ по Республике Татарстан, ГБУ «Черемшанское РГВО», ГБУ «Лениногорское государственное ветеринарное объединение», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан», Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу, Министерства культуры Республики Татарстан, а также в архивах районных и региональных органов.

Для уточнения данных о состоянии природной среды на исследуемой территории выполняются запросы в соответствующие ведомства местного, регионального и федерального уровней, в результате чего будут получены данные о наличии/отсутствии всех экологических ограничений.

Используются опубликованные материалы и данные статистической отчетности соответствующих ведомств, технические отчеты по объектам-аналогам, литературные данные и отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состояния компонентов природной среды.

7.4.4.2 Полевые исследования

Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, в т.ч. оценка состояния наземных и водных экосистем, выявление источников и признаков загрязнения

Проводятся маршрутные (рекогносцировочные) геоэкологические обследования участков работ и прилегающих территорий, с покомпонентным описанием природной среды, с уточнением ландшафтных, геоморфологических, геологических, инженерно-геологических, гидрологических особенностей, с описанием состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения, а также выполняется исследование почвенного покрова, растительного и животного мира, характеристика природно-ресурсного потенциала территории. Рекогносцировочное (маршрутное) обследование территории выполняется с целью получения качественной характеристики состояния всех компонентов экологической обстановки и уточнения условий выполнения изысканий.

В ходе обследования водных объектов также проводятся маршрутные наблюдения в границах водоохранной зоны водотоков участка изысканий и ближайших водных объектов.

Ландшафтные исследования

Полевые исследования ландшафтов осуществляются в соответствии с общими методами комплексных физико-географических и ландшафтно-экологических исследований.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий определяются основные типы ландшафтов, встречаемых в границах изыскиваемой территории.

В качестве базовых методов изучения ландшафтных комплексов используется метод

дешифрирования аэрофотоснимков для идентификации признаков ландшафтных комплексов, необходимых для дальнейшего анализа и оценки территории, и метод маршрутных ходов. Планирование пространственно-территориальной направленности маршрутов проводится после предварительного анализа топоплана местности и аэрофотоснимков, что способствует решению задачи экстраполяции собранных сведений на территории, не охваченной исследованием.

Маршрутные наблюдения выполняются для получения качественных и количественных показателей состояния всех компонентов ландшафта, а также комплексной ландшафтной характеристики территории.

На площадках комплексного обследования ландшафтов изучаются формы рельефа, почвенный и растительный покров, устанавливается наличие (отсутствие) источников загрязнения.

Во время полевых работ проводятся фотографирование и фиксация результатов ландшафтно-экологического обследования в полевых дневниках. Фиксируются антропогенно нарушенные территории.

Описание ландшафтной структуры основывается на анализе фондовых материалов, литературных данных и картографических материалов, дешифрировании космических снимков высокого разрешения, анализе данных, полученных в ходе выполнения полевых работ.

Почвенные исследования

Почвенные исследования выполняются для получения данных о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, геохимическом составе, почвенных процессах и степени деградации.

Закладываются почвенные разрезы, вскрывающие горизонт почвообразующей или подстилающей породы (или почвенно-грунтовые воды в случае их стояния близко к поверхности), а также прикопки. Они характеризуют типичные разности почвенного покрова в природных, природно-антропогенных и антропогенных ландшафтах зоны влияния объекта строительства. После описания разреза производится отбор образцов для исследования основных физических и химических свойств, которые определяют уровень естественного плодородия почв и особенности миграции в них токсических элементов, а также отбираются пробы для анализа степени загрязненности почв токсическими элементами неорганической и органической природы.

Морфологическое описание почвы по генетическим горизонтам производится по общепринятому перечню показателей: влажность, окраска, гранулометрический состав, структура, сложение, пористость, внешний облик, обилие и состав новообразований и включений, характер перехода к нижележащему горизонту и тип границы.

Диагностика почв и индексация генетических горизонтов проводятся в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004), с привлечением «Классификации и диагностики почв СССР» (1977). Фотографируются характерные разрезы выявленных на территории типов, подтипов почв.

Исследование растительности

Флора района исследования выявляется маршрутным методом и в составе геоботанического описания. Растительный покров изучается как индикатор уровня антропогенной нагрузки на природную среду.

Предполевая подготовка включает работу с фондовыми и литературными материалами.

Геоботаническое исследование выполняется в соответствии с СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97 для определения видового состава флоры и основных растительных сообществ, а также их техногенного поражения в районе проектирования объекта.

Инвентаризация растительных сообществ проводится путем сбора, анализа и обобщения фондовых и опубликованных материалов изученности растительного покрова РТ, анализа топографических карт масштаба 1:25000, анализа геоботанических и ландшафтных карт атласа Тюменской области, уточнения полученной информации в ходе полевых маршрутных наблюдений.

Степень антропогенной трансформации растительных сообществ оценивается по степени синантропизации их флористического состава, захламленности травостоя, проективному покрытию травостоя.

При обследовании растительного покрова дается общая характеристика растительности, структуры растительного покрова, фиксируются редкие и охраняемые виды растений. Уточняется положение границ растительных сообществ и степень нарушенности растительного покрова, характеризуются основные типы лесных, луговых, болотных сообществ и агроценозов; оценивается их общее состояние, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие доминирующих видов растений.

При обследовании ландшафтов и антропогенной нарушенности территории уточняется положение природно-территориальных комплексов, зон антропогенной нарушенности. Дается характеристика рельефа и растительности.

Исследование животного мира

Изучение животного мира осуществляется на основании изучения опубликованных данных и фондовых материалов научно-исследовательских организаций и других ведомств, результатам полевых маршрутных исследований. Производятся запросы в специализированные организации, занимающихся учетом, инвентаризацией и охраной объектов животного мира по поводу представления информации о численности и плотности объектов животного мира, о наличии (отсутствии) в данном регионе видов занесенных в Красные книги РФ и РТ.

Состав исследований животного мира включает в себя комплексную характеристику наземной фауны территории исследования. Комплексная характеристика наземной фауны территории исследования представляет свод сведений как общерегионального характера, так и данные, характеризующие наземную фауну непосредственно в районе предполагаемой деятельности.

Базовым методом полевых исследований в рамках инженерно-экологических изысканий являются маршрутные наблюдения. В ходе маршрутных исследований выполняется сбор данных о видовом разнообразии животных, местах обитания, особенностях распределения по выделенным в пределах площади изысканий типам ландшафтов, дается характеристика и общая оценка состояния популяций функционально значимых, мигрирующих видов. Особое внимание уделяется обнаружению редких и особо охраняемых видов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ и/или субъектов РФ. В случае обнаружения указанных видов животных, производится информирование Заказчика работ с целью принятия дальнейших проектных решений.

Полевые исследования птиц проводятся в соответствии с общепринятыми методиками. Полевые исследования млекопитающих проводятся методом маршрутного учета следов их жизнедеятельности (следы, экскременты, поеди, задиры, лёжки и т. д.). Во время учета в дневнике фиксируются все услышанные или увиденные виды животных и следы их присутствия, встреченных в данном местообитании. Учеты млекопитающих проводятся параллельно с учетом птиц.

Полевые исследования земноводных и пресмыкающихся проводятся в соответствии с «Руководством по изучению земноводных и пресмыкающихся» (1989). Наиболее распространенным методом учета земноводных является учет на маршрутных линиях, который позволяет определить видовой состав, соотношение разных видов в пределах местообитания, суточную активность, численность.

При возможности проводится фотосъемка животных.

В камеральных условиях производится систематизация описаний, экстраполяция данных учета на более обширные территории, обобщение данных с привлечением фондовых материалов изученности территории.

Характеристика ихтиофауны предоставляется на основании запросов в специализированные организации.

Социально-экономические и санитарно-эпидемиологические исследования

Состояние социальной среды и здоровья населения характеризуется в ежегодно обновляемых отчетах органов статистики и Управления Роспотребнадзора по РТ.

Демографические, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические показатели содержатся в ежегодно публикуемых специально уполномоченными органами докладах о санитарно-эпидемиологической обстановке.

Состояние социальной среды и здоровья населения характеризуется в ежегодно обновляемых документах, таких как Социально-экономический паспорт района (Администрация района, районные отделы статистики), доклады о санитарно-эпидемиологическом благополучии на территории района расположения проектируемого объекта.

С целью получения информации будут выполнены запросы о состоянии здоровья местного населения, о миграционной динамике, этническом составе населения, об уровне жизни населения (занятость, обеспеченность объектами культуры, образования и т.д.) в органы статистики, в администрации районов, в пределах которого находится изыскиваемый объект.

Исследование состояния атмосферного воздуха

Атмосферный воздух содержит определенное количество примесей, поступающих от естественных и антропогенных источников. Уровень загрязнения атмосферы естественными источниками является фоновым и мало изменяется со временем. Антропогенные загрязнения отличаются многообразием видов и многочисленностью источников. Уровень такого загрязнения изменяется в зависимости от мощности промышленных выбросов и условий регионального и глобального рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Оценка загрязненности атмосферного воздуха включает оценку загрязнения зоны влияния проектируемого объекта, на основании фоновых концентраций загрязняющих веществ, предоставленных Управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан.

Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности компонентов природной среды

Почвы, грунты

Литогеохимическое (почвенное) опробование проводится для установления особенностей распределения тяжелых элементов и органических поллютантов в ландшафтах. Образцы почв отбираются на исследуемой территории в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, СП 11-102-97 с учетом особенностей почвенного покрова, положения в системе ландшафтно-геохимического стока, типа природопользования и удаленности от источников загрязнения.

Участок проектируемого строительства мало освоен в промышленном отношении. Основную долю земель занимают сельскохозяйственные угодья (пашня, луг).

Исходя из того, что техногенные выбросы, загрязняющие почвенный покров через атмосферу, большей частью сосредоточиваются в верхних поверхностных горизонтах почвы, отбор проб на точках производится из поверхностного органогенного горизонта (Методические рекомендации..., 1982). Размеры пробных площадок в зависимости от особенностей рельефа, хозяйственного использования, характера источника загрязнения варьируют в пределах: 5×5 м – 10×10 м; отбор почвенных проб с пробных площадок проводится в соответствии с п. 3.3 ГОСТ 17.4.4.02-2017 для более качественного и полного отражения информации о загрязнении почв. Отбираются объединенные (смешанные) почвенные пробы, состоящие из пяти точечных. Проба представляет собой часть грунта, типичного для генетического горизонта данного типа почв. Отбор осуществляется чистым инструментом, не содержащим металл. Образцы помещаются в полиэтиленовые пакеты с этикетками, содержащими информацию о порядковом номере, месте и дате отбора.

Производится отбор проб почв на химическое загрязнение, агрохимические показатели, санитарно-эпидемиологические исследования, а также на определение удельной активности ЕРН и цезия-137. Количество и размещение точек уточняется во время производства работ.

Для определения содержания в почве *химических веществ* должно отбираться не менее одной объединенной пробы с площадки размером от 1 до 5 га при однородном почвенном покрове (ГОСТ 17.4.3.01-2017), для строительства линейных объектов протяженностью до 15 км рекомендуется принимать шаг опробования почв (или грунтов) – одна точка на 2 км (но не менее трех точек на объект) (СП 502.1325800.2021). Для получения данных о региональных фоновых уровнях загрязнения почв в соответствии с п. 4.21 СП 11-102-97 должны быть отобраны фоновые пробы почв вне сферы локального антропогенного воздействия.

В пробах определяются: бенз(а)пирен, pH солевой вытяжки, нефтепродукты, хлориды, кадмий, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк.

На площадь размещения проектируемого объекта планируется отобрать 15 поверхностных пробы почв.

Проектируемый объект расположен в границах лесных и сельскохозяйственных угодий, проходит по санитарно-защитным зонам промышленных предприятий, в связи с чем дополнительно в соответствии с ГОСТ Р 58486-2019 в поверхностном слое будут определены: сера, остаточное содержание пестицидов (2,4-Д, гексахлорбензол, гептахлор, ГХЦГ (α-, β-, γ-изомеры)).

Для определения *физических свойств и структуры почвы* должно отбираться от трех до пяти точечных проб на один почвенный горизонт с площадки размером от 1 до 5 га при однородном почвенном покрове (ГОСТ 17.4.3.01-2017). Для целей агрохимических исследований почвы отбираются на участке проектирования из плодородных и потенциально плодородных горизонтов.

На площадь размещения проектируемого объекта планируется заложить 20 почвенных разрезов с отбором проб из плодородных и потенциально плодородных горизонтов. Итого 60 проб почвы на агрохимический анализ.

С целью оценки целесообразности или нецелесообразности снятия плодородного слоя почв в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85 определяются агрохимические показатели: pH водной вытяжки, pH солевой вытяжки, гранулометрический состав, плотный (сухой) остаток, органическое вещество (гумус), массовая доля водорастворимых токсичных солей.

Для бактериологического анализа с одной пробной площадки составляют 10 объединенных проб. Каждую объединенную пробу составляют из трех точечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см.

Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, в целях предотвращения их вторичного загрязнения отбирают с соблюдением условий асептики: стерильным инструментом, перемешивать на стерильной поверхности, помещать в стерильную тару.

Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-10 см.

Для микробиологической оценки в пробах будут определены: индекс энтерококков, индекс БГКП, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, яйца гельминтов.

Места отбора проб почв на *определение удельной активности ЕРН и цезия-137,* определяются по результатам площадной гамма-съемки и детального обследования. Отбор проб производится в точках с максимальным значением МЭД гамма-излучения.

Определение радионуклидов в почве осуществляется в соответствии с требованиями п.4.49, 4.53 СП 11-102-97.

Подземные воды

Отбор проб воды проводится в соответствии с ГОСТ 31861-2012, ГОСТ Р 59024-2020.

Отбор проб подземных вод производится из скважин, с первого вскрытого водоносного горизонта. Перед отбором проводится предварительная прокачка с одно-двуразовой заменой столба воды и последующего восстановления уровня. Продолжительность подготовки скважины для отбора пробы составляет около 0,5 суток.

Пробы отбираются пробоотборным устройством для подземных вод насосом Mini-Sampler, принцип которого заключается в создании вакуума вручную при помощи поршня, который заставляет жидкость перетекать в оригинальную бутылку для пробы. Пробы отбираются в емкости, изготовленные из химически стойкого стекла с притертыми пробками и пластиковые бутыли, разрешенные для контакта с водой вместимостью от 0,25 до 2,0 дм^3.

Перечень определяемых компонентов для грунтовой воды принимается на основании СП 2.1.5.1059-01, СП 11-102-97. Для оценки химического состава подземных вод осуществляется общий комплекс исследований, включающий определение следующих

веществаммоний, барий, бенз(а)пирен, pH, железо, кадмий, ртуть, марганец, медь, мышьяк, нефтепродукты, никель, нитраты, нитриты, АПАВ, свинец, сульфаты, сухой остаток, фосфаты, фенол, растворенный кислород, БПК, ХПК, хлориды, цинк, перманганатная окисляемость, жесткость, цветность, мутность.

Определение всех показателей проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Согласно СП 502.1325800.2021 для получения фоновых значений химического состава подземных вод число проб подземных (грунтовых) вод рекомендуется устанавливать в зависимости от числа проб почв (или грунтов) в соотношении 1:10 соответственно, но не менее одной пробы воды на 7 км для линейных объектов и одной пробы на 5 га для площадных.

На участке изысканий протяженностью около 24,528 км планируется отбор 4 пробы подземной воды.

Поверхностные воды

Основной метод изучение химического состава воды – отбор проб воды с последующим их анализом в лаборатории.

Отбор проб поверхностных вод производится в соответствии со следующими основными нормативными документами:

– СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

– ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;

– ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Расположение точек отбора определяется на стадии подготовки и сбора информации и уточняется в полевых условиях.

Отбор проб производится пробоотборником TeleScoop 5354-0100 в стеклянные и пластиковые емкости в зависимости от анализируемых показателей и в соответствии с требованиями методики соответствующего химического анализа воды. Каждая емкость снабжается этикеткой, содержащей информацию о пункте отбора пробы. В качестве консервантов определяемых в воде химических компонентов используются реактивы, установленные применяемыми методиками анализа. До обработки пробы хранятся при низкой температуре в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81.

Для оценки химического состава поверхностных вод осуществляется общий комплекс исследований, включающий определение следующих веществ: аммоний, барий, бенз(а)пирен, pH, железо, кадмий, калий, кальций, магний, марганец, медь, ртуть, мышьяк, мутность, нефтепродукты, натрий, никель, нитраты, нитриты, АПАВ, свинец, сульфаты, сухой остаток, фосфаты, фенол, растворенный кислород, БПК, ХПК, хлориды, цинк, хром, взвешенные вещества, перманганатная окисляемость, жесткость, гидрокарбонаты, цветность.

Донные отложения

Нормативный документ по отбору донных отложений: ГОСТ 17.1.5.01-80 «Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Отбор проб донных отложений производится на точках отбора поверхностных вод. Отбор проб производится штанговым дночерпателем (ГР-91) в полиэтиленовые мешки. Пакеты снабжаются этикетками с информацией о месте, дате отбора.

Определяемые показатели в донных отложениях: бенз(а)пирен, pH солевой вытяжки, кадмий, марганец, медь, мышьяк, нефтепродукты, никель, ртуть, свинец, хлориды, хром, цинк.

Исследование и оценка радиационной обстановки

Оценка радиационной обстановки в составе инженерно-экологических изысканий проводится на основании Федерального Закона «О радиационной безопасности населения», основных правил обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ – 99/2010, руководствуясь методическими указаниями МУ 2.6.1.2398-08 и сводом правил при проведении инженерно-экологических изысканий для строительства.

Радиационные исследования на участке изысканий заключаются в определении:

– мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения территории;
– удельной активности ЕРН и цезия-137 в пробах почв.

Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения

Контроль мощности дозы гамма-излучения проводится в два этапа.

На первом этапе проводится маршрутная гамма-съемка с одновременным использованием поискового гамма-радиометра и дозиметра с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения. Поисковая гамма-съемка на участке проводится по Z образному маршруту с шагом 2,5 м, для большей степени детализации особенностей распределения возможных загрязнений. Поисковая гамма-съемка выполняется по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышает 1 м в пределах контура земельного участка. При этом проводится обязательное обследование всех вызывающих подозрение объектов, расположенных как на профилях, так и между ними.

Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, для которых показания радиометра в 2 раза или более превышает среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий, или 0,6 мкЗв/ч – на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

В точках с максимальными значениями мощности дозы, а также при наличии информации о возможном загрязнении территории техногенными радионуклидами обязательным является отбор проб грунта и анализ его радионуклидного состава.

На втором этапе гамма-дозиметрии съемка на контрольных точках, которые по возможности должны располагаться равномерно по территории участка. В число контрольных должны быть включены точки с максимальными показаниями поискового радиометра, а также точки в пределах выявленных радиационных аномалий, в том числе и после их ликвидации. Мощность экспозиционной дозы измеряется на уровне дневной поверхности и на высоте 1 м.

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения для территории определялся по формуле:

$$\overline{H} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\overline{H}_i,$$

где N – количество контрольных точек на участке;

H – среднее значение мощности дозы гамма-излучения в i-й точке.

По результатам обследования земельного участка при выполнении условия:

$$\overline{H} + \Delta <= 0{,}6 \text{ мкЗв/ч},$$

в котором Δ - стандартная неопределенность значения $\overline{H}$ (или $\overline{H}$ ср.взв.), обусловленная вариацией мощности дозы на контролируемом участке, то земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения.

Пробы почв для гамма-спектрометрических исследований отбираются в тех случаях, если обнаружены локальные радиационные аномалии.

Согласно п. 5.3 МУ 2.6.1.2398-08 общее число контрольных точек должно быть не менее 10 на 1 га, но не менее 5 точек на земельном участке меньшей площади.

Удельная активность естественных радионуклидов и цезия-137 в почвах (грунтах)

Места отбора проб почв на определение удельной активности ЕРН и цезия-137, определяются по результатам площадной гамма-съемки и детального обследования. Отбор проб производится в точках с максимальным значением МЭД гамма-излучения.

Определение радионуклидов в почве осуществляется в соответствии с требованиями п.4.49, 4.53 СП 11-102-97.

57

Согласно СП 47.13330.2016 оценка удельной активности естественных радионуклидов в грунтах проводится для грунтов, используемых в качестве строительных материалов или для оценки удельной активности антропогенных радионуклидов в грунтах.

Для исследованных проб будет определен класс строительных материалов, согласно п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

В лабораторных условиях выполняются работы по определению значения удельных активностей естественных и техногенных (Cs-137) радионуклидов в почвах (грунтах), донных отложениях а также проводится оценка класса использования грунтов в качестве строительных материалов. В лаборатории из отобранных проб удаляются каменистые и органические включения, корни. Очищенные образцы доводятся до воздушно-сухого состояния, дополнительно измельчаются и просеиваются через сито диаметром отверстий 1 мм.

Измерения проводятся согласно действующей методике измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «Прогресс-гамма». Отбор счетных образцов проводится согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017.

7.4.4.3 Лабораторные химико-аналитические исследования

Химико-аналитическое обследование отобранных в ходе полевых работ образцов компонентов природной среды предполагается провести в лабораториях, прошедших государственную аттестацию и получивших соответствующий сертификат

– Лаборатория инженерных изысканий ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» (аттестат аккредитации №RA.RU.21HB74, выдан 27.04.2018г.),

– ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510408 от 22.07.2013 г.).

Радиационные обследования на участке изысканий проводятся лабораторией инженерных изысканий ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» в соответствии с Методическими указаниями по радиационному контролю территорий (Регламент радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической оценки земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части радиационной безопасности) МУ 2.6.1.2398-08; а так же с учетом требований НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и других нормативных документов.

7.4.4.3 Критерии оценки состояния компонентов окружающей среды

Оценка уровней химического загрязнения территории основывается на сравнении полученных значений содержания того или иного вещества с фоновыми уровнями и с ПДК. Ниже перечислены нормативные документы, регламентирующие определения качества отдельных компонентов природной среды.

Контроль качества атмосферного воздуха

– СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Контроль уровня загрязнения почв:

– СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

– СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

– МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;

– Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (утв. Роскомземом 10.11.93 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.).

Оценка плодородного слоя почвы

– ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

– ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

– ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

– ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.

Контроль почв (грунтов) и донных отложений на содержания радионуклидов:

– СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

– МУ 2.6.1.2398-08 Методические указания. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности;

– СанПин 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);

– ГОСТ 30108-94 Межгосударственный стандарт. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

Контроль уровня загрязнения донных отложений:

– СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

Поверхностные воды:

– Приказ Минсельхоза России № 552 от 13.12.2016 Об утверждении нормативов качества воды водных рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.

Грунтовые воды:

– СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

– Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия» (утв. Минприроды РФ 30.11.1992 г.).

Радиационный контроль

– МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности. Методические указания";

– СанПин 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);

– СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ – 99/2010)»;

– СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по облучению населения, за счет природных источников ионизирующего излучения».

7.4.4.4 Камеральная обработка материалов и составление отчета

По результатам инженерно-экологических изысканий проводится анализ данных, полученных в ходе полевых и лабораторных исследований. Дается оценка загрязненности компонентов природной среды по отобранным в ходе полевых работ пробам.

Камеральная обработка материалов и составления отчетной документации включает:

– обработку результатов полевых маршрутных исследований;

– обработку и анализ полученных ответов на запросы с уполномоченных государственных органов в сфере охраны окружающей среды

– обработку и анализ материалов социально-экономических исследований (изучение социальной сферы, медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования);

– обработку результатов полевых и лабораторных исследований, анализ полученных данных, оценку современного экологического состояния территории изысканий, включая определение экологических ограничений для района проведения экологических изысканий;

– создание (построение) электронных тематических карт-схем по результатам инженерно-экологических изысканий;

– разработку предварительного прогноза возможных изменений природных систем при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта;

– разработка рекомендаций по организации природоохранных мероприятий;

– разработку рекомендаций по организации локального экологического мониторинга;

– подготовку технического отчета о выполненных работах по инженерно-экологическим изысканиям.

Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий составляется с детальностью, отвечающей принятому масштабу работ. Отчет сопровождается электронными схематическими картами и текстовыми приложениями.

Текстовые приложения включают в себя:

– задание на выполнение инженерных изысканий;

– аттестаты и области аккредитации лаборатории;

– копии свидетельств о поверке приборов;

– протоколы лабораторного анализа;

– протоколы радиационного обследования.

– ответы на запросы в государственные учреждения в сфере охраны окружающей среды.

– акты проверки готовности полевой бригады к выезду, акты полевого контроля и приемки, акты камеральной приемки.

Картографический материал выполняется в программе AutoCad (dwg.).

По полученным в ходе изысканий результатам составляются тематические карты в масштабе 1:1000-1:25000, в том числе:

– ситуационный план;

– карты экологических ограничений природопользования;

– карта фактического материала;

– карта почв;

– карты растительного покрова и местообитания животных;

– ландшафтная карта;

– карта современного и прогнозируемого экологического состояния;

– карта (схема) предварительного расположения пунктов экологического мониторинга.

В процессе создания карт некоторые из них могут быть объединены.

Планируемые виды и объемы работ по проведению инженерно-экологических изысканий приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Сводная таблица видов и объемов работ

Наименование работ	Обоснование	Измеритель	Количество
Предполевые работы:			
Сбор, обработка и анализ фондовых материалов о состоянии окружающей среды	СП 47.13330.2016	1 цифровых значений	1
Составление программы изысканий	СП 47.13330.2016	программа	1

Наименование работ	Обоснование	Измеритель	Количество
Полевые работы:			
Рекогносцировочное инженерно-экологическое обследование	Согласно ТЗ	км	25,2
Рекогносцировочное почвенное обследование	Согласно ТЗ	км	25,2
Проходка горных выработок (заложение почвенных разрезов)	СП 47.13330.2016	разрез	15
Описание точек наблюдений при составлении почвенной карты	СП 47.13330.2016	точка	15
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт (площадки комплексного обследования ландшафтов)	СП 47.13330.2016	точка (ПКОЛ)	15
Отбор объединенных проб почв на химическое загрязнение с поверхностного слоя	ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017	образец	15
Отбор объединенных проб почв на определение удельной активности ЕРН	ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017	образец	15
Отбор проб почвогрунтов на агрохимические показатели	ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ Р 58595-2019	образец	45
Отбор проб почв для бактериологического анализа	ГОСТ 17.4.4.02-84, СанПиН 2.1.3684-21	образец	15
Отбор проб почв для гельминтологического анализа		образец	15
Отбор проб подземных вод на химическую загрязненность	ГОСТ 31861-2012, Р.52.24.353-2012, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 31862-2012	образец	4
Отбор проб поверхностных вод на химическую загрязненность		образец	4
Отбор проб донных отложений	ГОСТ 17.1.5.01-80	образец	4
Радиационное обследование участка (измерение МЭД внешнего гамма-излучения на линейных сооружениях)	МУ 2.6.1.2398-08, СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ – 99/2010)	га	92,0
Радиационное обследование участка (измерение МЭД внешнего гамма-излучения на площадных объектах)		га	3,0
Камеральные работы:			
Лабораторные исследования проб почвы, воды, донных отложений	СП 47.13330.2016	образец	117
Составление отчета, в т. ч. текстовых приложений, тематических карт	СП 47.13330.2016	отчет	1

Приведенный запланированный объем работ является предварительным. Обоснование объема приведено по результатам дешифрирования данных по дешифрированию КФС. При проведении полевых работ объем опробования может быть изменен как в большую, так и в меньшую сторону в зависимости от выявленных в ходе изысканий особенностей района.

7.5 Особые условия

Применение нестандартизированных технологий (методов), выполнение научно-исследовательских работ не предусматривается.

7.6 Контроль качества и приемка работ

Согласно СП 47.13330.2016 достоверность и качество инженерных изысканий определяется в соответствии с внутренней системой контроля качества исполнителя (внутренний контроль), а также техническим контролем инженерных изысканий застройщиком

или техническим заказчиком либо привлекаемым ими на основании договора физическим или юридическим лицом (внешний контроль).

Качество проводимых в рамках данного проекта инженерно-экологических изысканий регламентируется и определяется в соответствии с положением «О контроле качества при проведении инженерно-экологических изысканий» (СМК ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект», УТПСП П 13-01-16), в котором расписаны методы и виды контроля качества выполнения организационно-технических мероприятий, полевых и камеральных работ.

Контроль инженерно-экологических изысканий проводится систематически на протяжении всего периода работ и охватывает весь процесс полевых и камеральных работ. Контроль и приемка работ включают следующие виды: контроль качества выполнения организационно-технических мероприятий, контроль качества выполнения полевых работ и полевая приемка, контроль и приемка камеральных работ.

Ответственность за выполнение организационно-технических мероприятий возлагается на главного специалиста отдела инженерно-экологических изысканий.

Контроль качества выполнения организационно-технических мероприятий выполняется перед выездом полевой бригады на объект и включает в себя следующие виды работ:

– проверка наличия у членов полевой бригады необходимых допусков и разрешений в соответствии с требованиями Заказчика и законодательства в области промышленной, пожарной, электробезопасности и охраны труда;

– проверка наличия и технического состояния автотранспорта;

– проверка наличия и технического состояния оборудования и инструментов;

– проверка технического состояния и соблюдения сроков поверки используемых средств измерений;

– проверка наличия исходных документов, необходимых для выполнения изыскательских работ;

– проверка наличия необходимой исходно-разрешительной и рабочей документации, командировочных документов, правильность оформления путевых листов и т. п.

Выполнение организационно-технических мероприятий перед выездом полевой бригады к месту проведения работ удостоверяется оформлением Акта проверки готовности полевой бригады к выезду.

Организация мероприятий по контролю качества выполнения полевых работ путем проверки материалов полевых работ возлагается на главного специалиста отдела инженерно-экологических изысканий.

В рамках контроля качества полевых работ обращается внимание на:

– наличие исходных данных по всем компонентам окружающей природной среды;

– правильность расположения горных выработок и соответствие системы геоэкологического опробования предполагаемой структуре поля загрязнений, с учетом их дальнейшего распространения и перераспределения;

– достаточность глубины изучения загрязненной зоны применительно к намечаемым проектным решениям;

– представительность данных опробования, применимость соответствующих методик опробования.

Контролю подлежат:

– результаты полевых маршрутных исследований (рекогносцировочного геоэкологического обследования) территории: наличие покомпонентного описания природной среды и ландшафтов в целом; выявление источников и признаков загрязнения;

– результаты почвенных исследований: распространение преобладающих типов и подтипов почв; наличие почвенных разрезов, расчисток, прикопок, в т. ч. фотоматериалов; правильность заложения почвенных разрезов согласно фотоматериалам; наличие характеристики почвенного профиля (разреза), в т.ч. гранулометрический состав почв; наличие сведений о почвенных процессах - визуально (засолении, подтоплении, дефляции, эрозии), степени деградации (истощение, физическое разрушение, химическое загрязнение);

62

– результаты изучения растительного покрова: наличие актов геоботанического описания; выявление наличия (отсутствия) особо охраняемых видов, в т.ч. занесенных в Красные книги РФ и субъектов РФ; типы, использование и состояние естественной растительности; агроценозы и т. д.;

– результаты изучения животного мира, в т. ч. выявление наличия (отсутствия) особо охраняемых видов, в т. ч. занесенных в Красные книги РФ и субъектов РФ;

– результаты геоэкологического опробования: количество и пространственное распределение проб; соответствие методов отбора ГОСТ; наличие фоновых проб почв; объем отобранных проб; отбор, консервация, хранение и транспортировка проб;

– результаты радиационного обследования: наличие актов радиационных измерений и т. д.

По результатам проверки составляется Акт полевого контроля и приемки.

Планирование контроля камеральных работ осуществляется начальником отдела инженерно-экологических изысканий.

В рамках контроля качества камеральных работ проверяются:

– соответствие состава и содержания отчетных материалов требованиям технического задания и нормативных документов;

– комплектность и полнота представленных материалов, а также достаточность для составления раздела проекта «Охрана окружающей среды»

– соответствие видов работ, методов исследования требованиям СНиП, ГОСТ и других нормативно-методических и инструктивных документов, действующих на территории Российской Федерации.

– наличие сведений об экологической изученности территории, наличие материалов изысканий и исследований прошлых лет и степень их использования;

– полнота отображения современного экологического состояния окружающей природной среды по всем компонентам природной среды.

– качество лабораторных исследований состава и содержания загрязняющих веществ в почвах, грунтах, поверхностных и подземных водах, донных отложениях;

– наличие и обоснованность прогноза возможных изменений экологической ситуации в процессе строительства и эксплуатации проектируемых зданий и сооружений;

– наличие рекомендаций по организации природоохранных мероприятий и локального экологического мониторинга;

– наличие ответов на все запросы в государственные органы в области охраны окружающей среды;

– оценка результатов камеральной обработки фактического материала, соблюдение требований нормативных документов на проведение камеральных работ и представление отчетных материалов (содержание текстовой части отчета, укомплектованность текстовыми, табличными и графическими приложениями);

– соответствие разрабатываемого картографического материала требованиям СП 47.13330.2016;

– соответствие отчета ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.

– по окончании камеральных инженерно-экологических работ составляется акт камеральной приемки.

8. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

8.1 Основные виды возможного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду в период проведения инженерных изысканий, строительства будет носить временный характер, ограниченный сроками изысканий.

Земельные ресурсы

Изъятие земель из оборота во временное и постоянное пользование во время проведения инженерных изысканий не производится.

Загрязнение бытовыми и строительными отходами во время проведения изысканий будет исключено за счет использования пластиковых контейнеров под отходы с дальнейшим вывозом с места производства работ. Периодически во время производства работ планируется выполнение контроля производства изысканий на соблюдение норм экологической безопасности.

8.2 Мероприятия по охране окружающей среды

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования законодательства об охране окружающей среды, требования СП 502.1325800.2021 и СП 116.13330.2012 и другие нормативные документы согласно подразделу 10 настоящего приложения.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Передвижение техники и непосредственно бурение скважин опасности для окружающей среды не представляет.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохранных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в ближайшие населенные пункты для последующей его утилизации.

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ предусмотрено:

- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта и буровых установок;
- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение правил выполнения работ в охранной зоне МТ и действующих ПС;
- стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны;
- запрещена мойка автомашин.

При проведении работ необходимо строго соблюдать требования по защите окружающей среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством по охране природы. Отходы, образующие во время производства работ, вывозиться по договору Подрядчика со специализированными организациями, имеющее лицензии на вид деятельности по сбору, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления.

В процессе производства работ предполагается образование следующих видов отходов: Мусор от бытовых помещений организаций.

Подрядчик издает приказ о назначении ответственного лица за обеспечение экологической безопасности и охрану окружающей среды во время производства работ.

Ответственное лицо подрядной организации, назначенное приказом, за организацию экологической безопасности при производстве работ, должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды в ОЭБиРП УПО, куда предоставляются копии договоров по вывозу отходов производства и потребления а также копии разрешительной документации.

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

При изыскательских работах необходимо выполнять правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2;
- «Инструкция по охране труда при инженерно-изыскательских работах»;

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда и технике безопасности возлагается на главного инженера подрядной организации.

К инженерно-изыскательским работам на опасном производстве допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники подрядной организации, участвующие в производстве работ должны:

- пройти обучение правилам оказания первой до врачебной помощи в установленном порядке;
- пройти вводный инструктаж у начальника структурного подразделения заказчика, первичный инструктаж по охране труда у начальника соответствующей службы (участка) структурного подразделения заказчика с регистрацией в соответствующих журналах.

Рабочий персонал подрядной организации, участвующий в производстве работ должен:

- перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;
- выполнять работы повышенной опасности только при наличии наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями, с соблюдением мер безопасности изложенных в наряде-допуске, данной Программой и «Инструкции по охране труда при инженерно-изыскательских работах».
- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять полученные в подрядной организации средства индивидуальной защиты;
- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Инженерно-технические работники (ИТР) подрядной организации, участвующие в производстве работ должны:

- до начала работ обеспечить или проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом;
- перед началом работ повышенной опасности провести целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

ИТР подрядной организации, назначенные ответственными за безопасное проведение работ повышенной опасности, должны постоянно находиться на месте проведения работ.

Для переодевания и отдыха работников предусматривается вахтовый автомобиль, оборудованным в салоне освещением, отоплением и вентиляцией в соответствии с действующими нормами.

Применяемые при изыскательских работах автомобили и буровые установки должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой до врачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

9.1 Меры безопасности при буровых работах

1. Буровые работы производятся в строгом соответствии с «Инструкцией по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

2. Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасность работ в соответствии с утвержденными нормативами.

3. Все рабочие и инженерно-технические работники, занятые на буровых установках, должны работать в защитных касках. Лица без защитных касок к работе не допускаются.

4. Буровое оборудование должно осматриваться машинистом буровой установки ежедневно.

5. Кроме того, состояние вышки проверяется в следующих случаях:

- перед спуском колонны обсадных труб;
- после воздействия ветра силой 6 баллов и более.

6. Работы по бурению скважин могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического надзора, и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию.

7. При бурении скважин глубиной до 300 м самоходными буровыми установками акт о приеме установки в эксплуатацию составляется ежегодно и после каждого капремонта и расконсервации.

8. Запрещается при подъеме и опускании мачты буровой установки:

- находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора) лицам, кроме машиниста буровой установки и его помощника:
- находится на мачте или под ней;
- оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок;
- удерживать нижние концы мачт и растяжки мачт непосредственно руками или рычагами.

9. В рабочем положении мачты самоходных буровых установок должны быть закреплены, а опоры мачт поддомкрачены. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ, ее колеса (гусеницы, полозья) должны быть прочно закреплены.

10. При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от основания установки до бровки склона должно быть не более 3 м. В любом случае буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения.

11. Запрещается:

- передвигать самоходную установку с поднятой мачтой или с мачтой, опущенной на опоры, но не укрепленной хомутами, также с незакрепленной ведущей трубой;
- перевозить на платформе грузы, не входящие в комплект установки;
- стоять в створе каната при передвижении установки само буксировкой.

12. Во время перемещения станков, подъема и опускания мачты вращатель должен быть закреплен в крайнем нижнем положении.

13. При шнековом и колонковом бурении забуривание скважины должно производиться:

- при наличии у станка направляющего устройства, расположенного в непосредственной близости от устья скважины;
- после проверки соосности шнека и шпинделя.

14. Запрещается:

- применять шнеки с трещинами и надрывами, изношенными соединительными элементами (хвостовиками, муфтами, пальцами), а также с неисправными фиксаторами пальцев, обеспечивающими жесткость колонны;
- удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, а также находиться под поднятым вращателем;
- очищать от шлама шнеки руками или какими-либо предметами во время вращения.

15. Разъединение шнеков при подъеме или при наращивании в процессе бурения должно производиться только после посадки их на вилку или ключ-скобу.

16. При ударно-канатном бурении балансиры (оттяжная рама) буровых станков во время их осмотра, ремонта, перестановки кольца кривошипа должны находиться в крайнем нижнем положении; при прохождении их вверху они должны укладываться на опоры.

17. Инструментальный и желоночный канаты должны иметь запас прочности не менее 12,5 по отношению к максимально возможной нагрузке.

18. Запрещается:

- поднимать и опускать буровой снаряд, а также закреплять забивную головку при включенном ударном механизме;
- находиться в радиусе действия ключа и в направлении натянутого каната во время работы механизма свинчивания;
- открывать руками клапаны желонки;
- направлять руками буровой снаряд и желонку в подвешенном состоянии;
- применять буровой снаряд, имеющий ослабленные резьбы;
- оставлять открытым устье скважины, когда это не требуется по условиям работы;
- подтягивать обсадные трубы и другие тяжести через мачту станка на расстояние выше 10 м при отсутствии специальных направляющих роликов;
- навинчивать и свинчивать обсадные трубы без закрепления нижней части колонны труб хомутами;
- производить бурение при неисправном амортизаторе ролика рабочего каната.

Составили:

Главный специалист по геодезии		Д.А. Старков
Главный специалист ОИЭИ		Е.А. Зуева
Начальник группы гидрометеорологии		И.И. Искандаров
Ведущий геолог		М.В. Волков

10. НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
- Федеральный закон «О Промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997
- Требования в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды к организациям, привлекаемым к работам и оказанию услуг на объектах общества; Приказ №407 от 24.07.2019
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
- ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ГОСТ Р 21.302-2021. «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»;
- ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб воды»;
- ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация;
- ГОСТ 12536-2014 «Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»;
- ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием»;
- ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»;
- ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;
- ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
- ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;
- ГОСТ 21.701-2013 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог»;
- ГОСТ 25358-2020 Грунты. Метод полевого определения температуры
- ГОСТ 30108-94 «Материалы изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов»;
- ГОСТ 28622-2012 «Метод лабораторного определения степени пучинистости»
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
- СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства;
- СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ;
- СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства;
- СП 50-102-2003 Инженерно-геологические изыскания для строительства;
- СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве (Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84);
- СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий;
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии;
- СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления;
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов;
- СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги;
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
- ВСН-30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности»;
- «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», ФГУП «Картгеоцентр» Москва, 2005;
- Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства Часть 1 Инженерно-геодезические изыскания (к СНиП II-9-78);
- Гражданский кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;

- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
- Постановление 1614 Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах
- Постановление 2047 Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах
- Государственная геологическая карта масштаба 1: 1000 000, Лист P-43 -Сургут (новая серия), составлена в ФГУП «ВСЕГЕИ», ФГУП «ЗапСибНИИГГ» под ред. Е.К. Ковригиной. Утверждена Научно-редакционным советом Роснедра РФ, 2010 г.
- Государственная геологическая карта масштаба 1: 1000 000, Лист Q-42,43 – Салехард (новая серия), составлена в Сибирском научно-исследовательском институте геологии, геофизики и минерального сырья под ред. С.Б. Шацкого. Утверждена Научно-редакционным советом Роскомнедра 8 декабря 1988 г.
- Государственная геологическая карта Российской федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Западно-Сибирская серия. Лист P-43 – Сургут. Объяснительная записка. – СПб.: Изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2010. 265 с. Авторы: А.П. Астапов, Ю.В. Брадучан, В.В. Боровский, А.С. Воронин и др.
- Инженерная геология СССР. т.2. Западная Сибирь. Под ред. Е.М. Сергеева. М., Изд-во Московского университета, 1976 – 494с.
- Гидрогеология СССР. Том XVI (Западно-Сибирская равнина). Под ред. В.А. Нуднера М.: Недра. 1970 – 367с.
- «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам». М., «Недра», 1982 г. Авторы: М.А. Солодухин, И.В. Архангельский.

Приложение В

(обязательное)

Копии свидетельств

Форма № Р 5 1 0 0 1

Министерство Российской Федерации по налогам и сборам

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации юридического лица

Настоящим подтверждается, что в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц» в единый государственный реестр юридических лиц внесена запись о создании юридического лица

Общество с ограниченной ответственностью Проектная фирма "Уралтрубопроводстройпроект"
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"
(сокращенное наименование юридического лица)

(фирменное наименование)

19 (дата) декабря (месяц прописью) 2003 (год) **за основным государственным регистрационным номером**

1 0 3 0 2 0 3 9 4 9 1 8 1

Инспекция МНС России по Кировскому району г.Уфы Республики Башкортостан
(Наименование регистрирующего органа)

Руководитель инспекции МНС России Р.Х.Низамов
(подпись, ФИО)

МП

серия 02 № 003499222

НОПРИЗ

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

0274095068-20230313-0657
(регистрационный номер выписки)

13.03.2023
(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью Проектная фирма "Уралтрубопроводстройпроект"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1030203949181
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	0274095068
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью Проектная фирма "Уралтрубопроводстройпроект"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	450047, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 21, офис 570
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация «Объединение организаций выполняющих инженерные изыскания в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Изыскатель» (СРО-И-021-12012010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-021-000274095068-0171
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	01.07.2013
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 01.07.2013	Да, 01.07.2013	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**25.08.2017**
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**18.01.2019**
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**Нет**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский

2

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА
Общества с ограниченной ответственностью «КЦ «Перспектива»

105120, г. Москва, ул. Нижняя Сыромятническая,
д. 11, стр. 52, эт. 6, ком. 7, 8, 9
тел.: +7 (495) 721-35-85, e-mail: info@kc-perspektiva.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.13АД80
Федеральной службы по аккредитации

К № 00009

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выдан **Обществу с ограниченной ответственностью Проектная фирма «Уралтрубопроводстройпроект» (ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»)**

450047, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 21, офис 570
Телефон/факс: +7 (347) 293-04-60, e-mail: mail@utpsp.ru

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества применительно к проектно-изыскательским работам

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Регистрационный № РОСС RU.АД80.К00008

Дата регистрации 09.02.2021 **Срок действия до 09.02.2024**

Руководитель Органа по сертификации систем менеджмента **Б.Б. Говорков**
инициалы фамилия

Председатель группы по аудиту **А.А. Дорожкина**
инициалы фамилия

Для Сертификатов RA.RU.13АД80

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ «НАУСЕРТ»

www.naucert.ru

Регистрационный номер РОСС RU.32143.04НАУ1

в Едином реестре зарегистрированных систем сертификации

NAUCERT
INTEGRATED SYSTEMS
ISO 9000 • ISO 14000

INTERNATIONAL NAUCERT CERTIFICATION

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Включен в Единый Реестр NAUCERT.RU за номером:

РОСС RU.32143.04НАУ1 - 02000587014608.112020

Дата выдачи: 03 ноября 2020 года **Действителен до:** 03 ноября 2023 года

Настоящий Сертификат соответствия удостоверяет, что система менеджмента качества ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект», ИНН:0274095068, ОГРН:1030203949181, 450103, РФ, РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН, г. Уфа, ул. Менделеева, Дом 21, Офис 570, mail@utpsp.ru

Применительно к видам работ в соответствии с Приложением к настоящему Сертификату соответствия

Соответствует требованиям

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

NAUCERT М.П.

Эксперт: _____ / И.А. Рябова /

Условие действия: прохождение инспекционных контролей в 2021 и 2022 годах

Ежегодный инспекционный контроль пройден	Ежегодный инспекционный контроль пройден
Эксперт: _____ / _____ /	Эксперт: _____ / _____ /
М.П.	М.П.
"___" _____ 20___	"___" _____ 20___

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

NAUCERT
INTEGRATED SYSTEMS
ISO 9000 • ISO 14000

Приложение к сертификату соответствия
РОСС RU.32143.04НАУ1 - 02000587014608.112020
лист 1 из 1

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии):

Комплекс инженерно-изыскательских работ:

1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий
2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий
3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий
4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий
5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий
6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.

Проектные работы:

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка
2. Работы по подготовке архитектурных решений
3. Работы по подготовке конструктивных решений
4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий
5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий
6. Работы по подготовке технологических решений
7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации
8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации
9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Приложение Г
(обязательное)
Копия письма о предоставлении координат и высот исходных геодезических пунктов

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ (РОСРЕЕСТР)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных»
(ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»)
Юридический адрес: Волгоградский пр-кт, д. 45, стр. 1
Москва, Россия, 109316
Почтовый адрес: Онежская ул., д. 26, стр.1,2
Москва, Россия, 125413
Тел: +7(495) 456-91-71 факс: +7(495) 456-91-42
E-mail: info@nsdi.rosreestr.ru
ОГРН 1137746612068; ИНН 7722814241

28.11.2022 № 170-31899/2022-В
О предоставлении материалов на основании заявления от 16.11.2022 вх. № 170-31899/2022

Генеральному директору
ООО ПФ
«УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»

Шаяхову А. М.

ул. Менделеева, д. 21, офис 570,
г. Уфа, 450047

shayakhovam@utpsp.ru

Уважаемый Айрат Масхутович!

ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» (далее – Учреждение) в соответствии с договором о предоставлении пространственных данных и материалов, не являющихся объектами авторского права, содержащихся в федеральном фонде пространственных данных (далее – Договор), заключенным согласно заявлению о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственном фонде пространственных данных (регистрационный № 170-31899/2022 от 16.11.2022), направляет выписку о пунктах государственной геодезической сети.

Акт приема-передачи пространственных данных и материалов просим подписать усиленной квалифицированной электронной подписью в личном кабинете федерального портала пространственных данных по адресу: https://lk.fppd.cgkipd.ru/.

В соответствии с положениями пункта 3.5.6. Договора по истечении срока использования пространственных данных и материалов заявитель обязан уничтожить их способами, не допускающими последующее восстановление, и в течение 30 календарных дней предоставить фондодержателю один экземпляр акта об уничтожении с указанием даты, содержания и результатов совершенных действий.

Акт об уничтожении можно предоставить при личном обращении в Учреждение или его региональные отделы, почтовым отправлением по адресу: 125413, г. Москва, ул. Онежская, д. 26, стр. 1,2, а также в электронной форме.

подписанный усиленной квалифицированной электронной подписью заявителя, посредством электронной почты на адрес: zayavka@nsdi.rosreestr.ru.

Приложение: выписка о пунктах государственной геодезической сети.

Начальник отдела
предоставления данных
и материалов ФФПД
управления предоставления
анализа и развития услуг К.К. Никитина

Чернышева Анастасия Евгеньевна
8 (495) 456-91-27

Валеев А.А.

№ 335 Канцелярия

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА
И КАРТОГРАФИИ
(РОСРЕЕСТР)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных»
(ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»)
Юридический адрес: Волгоградский проспект, д. 45, стр. 1
Москва, Россия, 109316
Почтовый адрес: Онежская ул., д. 26, стр.1, 2
Москва, Россия, 125413
Тел: (495) 456-91-71 факс: (495) 456-91-42
E-mail: info@nsdi.rosreestr.ru
ОГРН 1137746612068; ИНН 7722814241

Генеральному директору
ООО ПФ
«УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»

Шаяхову А.М.

ул. Менделеева, д. 21, офис 570,
г. Уфа, 450047

29.11.2022 № 1822/2026

О выдаче материалов на основании
заявления от 16.11.2022 вх. № 170-31898/2022

Уважаемый Айрат Масхутович!

ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» в соответствии с договором о предоставлении пространственных данных и материалов, не являющихся объектами авторского права, содержащихся в федеральном фонде пространственных данных, заключенным согласно заявлению о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственном фонде пространственных данных (регистрационный № 170-31898/2022 от 16.11.2022), направляет выписку о пунктах государственной геодезической сети в СК-95, БСВ-77 и акт приема-передачи пространственных данных и материалов (в 2-х экземплярах).

Один экземпляр подписанного и скрепленного печатью акта приема-передачи пространственных данных и материалов просим направить в адрес отдела бухгалтерского учета ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» (125413, г. Москва, ул. Онежская, д. 26, стр. 1,2).

После окончания срока использования до 17.04.2023, выписка подлежит уничтожению, акт об уничтожении (несекретно) прошу направить в адрес ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» (125413, г. Москва, ул. Онежская, д. 26, стр. 1,2) и на электронную почту: zayavka@nsdi.rosreestr.ru (при наличии усиленной квалифицированной электронной подписи).

В актах об уничтожении выписок координат кроме исх. №, отправленной выписки, необходимо указывать **входящий** регистрационный номер Вашего заявления

Приложения: 1. Выписка на 3 л. в 1 экз.;
2. Акт приема-передачи на 1 л. в 2 экз.

Начальник регионального отдела
по Самарской области В.А. Сиражетдинов

ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»
Входящий № 7249
9 декабря 2022

Сиражетдинов Вафа Абдулдианович
(846) 951-62-66

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

Лист
118

Приложение Д
(обязательное)
Ведомость обследования исходных пунктов спутниковой геодезической сети

Таблица Д.1 – Ведомость обследования исходных пунктов

№ п/п	Название пункта, номер марки	Класс работ	Сведения о состоянии			
			Наружного знака	Окопки	Опознав. столба	Пригодность для использования
1	Верх.Кармалка	2	Нет	Нет	Нет	Пригоден
2	Керлигач	3	Нет	Нет	Нет	Пригоден
3	Ниж.Абдулово	3	Есть	Есть	Нет	Пригоден
4	Придорожный	4	Нет	Нет	Нет	Пригоден
5	Стар.Варваринка	2	Нет	Нет	Нет	Пригоден
6	Бухар	3	Нет	Нет	Нет	Пригоден
7	Дальняя Ивановка	3	Нет	Нет	Нет	Пригоден
8	Кузьминовка	2	Нет	Нет	Нет	Пригоден
9	Поляна	4	Нет	Есть	Нет	Пригоден

Составил: Макаров А.И.

Приложение Е
(обязательное)
Фотоматериалы

Фото 1

Фото 2

Фото 3

Фото 4

Составил: Макаров А.И.

Приложение Ж

(обязательное)

Копия свидетельства о поверке спутниковой геодезической аппаратуры

НАВГЕОТЕХ
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ *С-ГСХ/13-02-2023/223100495*

Действительно до
12 февраля 2024 г.

Средство измерений ***GNSS-приемник спутниковый геодезический***
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер
двухчастотный Trimble R8 GNSS, рег. номер 33967-07
в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер ***5210483989***
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе -

поверено ***в полном объеме***
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
или которые исключены из поверки

в соответствии с ***МИ 2408-97***
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: ***3.2.ГСХ.0007.2017***
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения
типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: ***температура 21,4 °С,***
перечень влияющих факторов,
относительная влажность 59 %, атм. давление 739 мм рт. ст.
при которых проводилась проверка, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.
ненужное зачеркнуть

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 223100495

Знак поверки: 2 М 3 ГСХ

Поверитель Петров М.А.

Директор
должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

Уткин С.Ю.
фамилия, инициалы

Дата поверки
13 февраля 2023 г.

№2303711

НАВГЕОТЕХ
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ *С-ГСХ/13-02-2023/223100494*

Действительно до
12 февраля 2024 г.

Средство измерений ***GNSS-приемник спутниковый геодезический***
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер
двухчастотный Trimble R8 GNSS, рег. номер 33967-07
в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер ***5211484520***,
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе -,

поверено ***в полном объеме***
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
или которые исключены из поверки

в соответствии с ***МИ 2408-97***
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: ***3.2.ГСХ.0007.2017***
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения
типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: ***температура 21,4 °С,***
перечень влияющих факторов,
относительная влажность 59 %, атм. давление 739 мм рт. ст.
при которых проводилась проверка, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.
ненужное зачеркнуть

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 223100494

Знак поверки: 2 м 3 ГСХ

Поверитель Петров М.А.

Директор — Уткин С.Ю.
должность руководителя или другого уполномоченного лица — подпись — фамилия, инициалы

Дата поверки
13 февраля 2023 г.

№2303712

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

НАВГЕОТЕХ
ДИАГНОСТИКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА»
Уникальный номер записи об аккредитации
в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310380

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ *С-ГСХ/13-02-2023/223100493*

Действительно до
12 февраля 2024 г.

Средство измерений ***GNSS-приемник спутниковый геодезический***
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер
двухчастотный Trimble R8 GNSS, рег. номер 33967-07
в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер ***5216485981***,
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе -,

поверено ***в полном объеме***
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
или которые исключены из поверки

в соответствии с ***МИ 2408-97***
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: ***3.2.ГСХ.0007.2017***
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения
типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: ***температура 21,4 °С,***
перечень влияющих факторов,
относительная влажность 59 %, атм. давление 739 мм рт. ст.
при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.
ненужное зачеркнуть

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 223100493

Поверитель Петров М.А.

Знак поверки:

2 м 3 ГСХ

Директор
должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

Уткин С.Ю.
фамилия, инициалы

Дата поверки
13 февраля 2023 г.

№2303713

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

Приложение И
(обязательное)
Отчет об уравнивании

Отчет об уравнивании сетей

Настройки уравнивания

Ошибки установки

GNSS

Ошибка в высоте антенны: 0,000 м

Ошибка центрирования: 0,000 м

Результаты уравнивания

Количество итераций для правильного уравнивания:	2
Масштабный коэффициент сети:	0,99
Проверка по критерию Хи-квадрат (95%):	Пройдено
Доверит. вероятность для точности:	95%
Степеней свободы:	189

Статистика по импортированным после обработки векторам

Масштабный коэффициент:	1,18
Показатель избыточности:	10,87
Априорный скаляр:	6,06

Статистика по векторам после обработки

Масштабный коэффициент:	0,98
Показатель избыточности:	178,13
Априорный скаляр:	3,90

Компоненты эллипса ошибок

Имя точки	Большая полуось (Метр)	Малая полуось (Метр)	Азимут
Вр.2088-1	0,013	0,010	4°
Вр.2088-2	0,013	0,010	5°
Вр.2088-3	0,011	0,009	177°
Вр.2088-4	0,011	0,009	177°
Вр.2088-5	0,011	0,008	178°
Вр.2088-6	0,011	0,008	178°
Бухар	0,038	0,024	9°
Верх. Кармалка	0,007	0,005	1°
Дальняя Ивановка	0,017	0,010	1°
Керлигач	0,008	0,006	2°

Кузьминовка	0,037	0,024	0°
Ниж.Абдулово	0,017	0,010	1°
Поляна	0,007	0,005	1°
Придорожный	0,016	0,012	28°
РП2980-1	0,022	0,012	176°
РП2980-10	0,016	0,013	6°
РП2980-11	0,025	0,018	0°
РП2980-12	0,030	0,019	1°
РП2980-13	0,030	0,019	11°
РП2980-14	0,028	0,019	11°
РП2980-15	0,027	0,020	163°
РП2980-16	0,028	0,021	164°
РП2980-2	0,022	0,012	176°
РП2980-3	0,017	0,011	170°
РП2980-4	0,017	0,012	169°
РП2980-5	0,025	0,018	0°
РП2980-6	0,016	0,012	1°
РП2980-7	0,024	0,018	5°
РП2980-8	0,025	0,019	5°
РП2980-9	0,017	0,013	6°
Стар.Варваринка	0,019	0,012	177°

Уравненные GNSS-измерения

Номер измерения		Измерение	Апостериорная ошибка	Невязка	Стандартизированная Невязка
Поляна --> Верх. Кармалка (PV2)	Аз.	343°42'15"	0,079 сек	-0,743 сек	-7,050
	ΔHt.	46,686 м	0,015 м	0,021 м	1,448
	Эллип. расст.	11765,312 м	0,006 м	-0,002 м	-0,328
Поляна --> Верх. Кармалка (PV291)	Аз.	343°42'15"	0,079 сек	0,112 сек	1,876
	ΔHt.	46,686 м	0,015 м	0,005 м	0,152
	Эллип. расст.	11765,312 м	0,006 м	0,015 м	3,214
Керлигач --> Верх. Кармалка (PV348)	Аз.	287°23'35"	0,057 сек	0,183 сек	2,933
	ΔHt.	-3,881 м	0,018 м	0,029 м	0,615
	Эллип. расст.	25259,311 м	0,005 м	-0,001 м	-0,165

Поляна --> Вр.2088-1 (PV155)	Аз.	93°49'03"	0,180 сек	0,235 сек	1,016
	ΔHt.	43,225 м	0,020 м	-0,029 м	-1,358
	Эллип. расст.	12534,024 м	0,008 м	0,024 м	2,576
Верх. Кармалка --> Вр.2088-2 (PV179)	Аз.	127°23'08"	0,103 сек	-0,059 сек	-0,629
	ΔHt.	-3,628 м	0,019 м	0,026 м	1,587
	Эллип. расст.	19972,388 м	0,009 м	-0,020 м	-2,512
Поляна --> Вр.2088-6 (PV188)	Аз.	91°13'18"	0,187 сек	0,271 сек	1,233
	ΔHt.	23,415 м	0,022 м	-0,018 м	-0,737
	Эллип. расст.	10597,712 м	0,007 м	0,019 м	2,405
Верх. Кармалка --> Вр.2088-4 (PV183)	Аз.	128°18'48"	0,092 сек	-0,168 сек	-2,070
	ΔHt.	-20,867 м	0,020 м	0,013 м	0,748
	Эллип. расст.	19179,729 м	0,008 м	-0,018 м	-2,344
Керлигач --> Поляна (PV349)	Аз.	259°47'16"	0,067 сек	0,007 сек	0,112
	ΔHt.	-50,568 м	0,018 м	0,059 м	1,563
	Эллип. расст.	21190,776 м	0,005 м	-0,011 м	-2,293
Поляна --> Вр.2088-3 (PV158)	Аз.	92°36'31"	0,165 сек	0,384 сек	2,004
	ΔHt.	25,632 м	0,021 м	-0,013 м	-0,560
	Эллип. расст.	11755,336 м	0,008 м	0,019 м	2,222
Стар.Варваринка-Поляна (IPV21)	Аз.	231°52'10"	0,108 сек	-0,200 сек	-1,943
	ΔHt.	-103,941 м	0,034 м	-0,058 м	-2,202
	Эллип. расст.	28409,325 м	0,013 м	0,003 м	0,230
Поляна --> Вр.2088-5 (PV161)	Аз.	91°43'50"	0,187 сек	0,295 сек	1,331

	ΔHt.	24,552 м	0,022 м	-0,024 м	-0,979
	Эллип. расст.	10615,936 м	0,007 м	0,018 м	2,159
Верх. Кармалка --> Вр.2088-5 (PV160)	**Аз.**	129°48'41"	0,095 сек	-0,127 сек	-1,492
	ΔHt.	-22,134 м	0,021 м	0,010 м	0,554
	Эллип. расст.	18122,418 м	0,008 м	-0,016 м	-2,122
Верх. Кармалка --> Вр.2088-6 (PV187)	**Аз.**	129°36'46"	0,096 сек	-0,167 сек	-1,984
	ΔHt.	-23,272 м	0,021 м	0,020 м	1,122
	Эллип. расст.	18049,754 м	0,008 м	-0,015 м	-2,073
Керлигач --> Вр.2088-5 (PV159)	**Аз.**	248°03'45"	0,175 сек	-0,103 сек	-0,635
	ΔHt.	-26,015 м	0,022 м	-0,010 м	-0,536
	Эллип. расст.	11045,317 м	0,007 м	0,014 м	2,046
Поляна --> Вр.2088-4 (PV184)	**Аз.**	92°58'12"	0,165 сек	0,243 сек	1,315
	ΔHt.	25,819 м	0,021 м	-0,016 м	-0,717
	Эллип. расст.	11754,811 м	0,008 м	0,017 м	1,958
Кузьминовка-Керлигач (IPV19)	**Аз.**	280°50'31"	0,755 сек	-0,014 сек	-0,050
	ΔHt.	52,925 м	0,057 м	0,009 м	0,703
	Эллип. расст.	8323,322 м	0,021 м	-0,015 м	-1,860
Бухар-Кузьминовка (IPV18)	**Аз.**	163°44'31"	0,369 сек	-0,217 сек	-1,808
	ΔHt.	-82,314 м	0,078 м	0,061 м	1,169
	Эллип. расст.	11892,750 м	0,023 м	0,006 м	0,862
Керлигач --> Вр.2088-3 (PV156)	**Аз.**	244°30'24"	0,189 сек	-0,088 сек	-0,502
	ΔHt.	-24,936 м	0,020 м	-0,002 м	-0,125

	Эллип. расст.	10097,647 м	0,008 м	0,014 м	1,781
Керлигач --> Вр.2088-4 (PV182)	**Аз.**	244°08'23"	0,187 сек	0,023 сек	0,137
	ΔHt.	-24,749 м	0,020 м	0,000 м	-0,021
	Эллип. расст.	10133,755 м	0,008 м	0,013 м	1,729
Керлигач --> Вр.2088-6 (PV186)	**Аз.**	248°32'56"	0,175 сек	-0,084 сек	-0,518
	ΔHt.	-27,153 м	0,022 м	0,000 м	-0,008
	Эллип. расст.	11024,574 м	0,007 м	0,011 м	1,699
Поляна --> Вр.2088-2 (PV180)	**Аз.**	93°51'08"	0,179 сек	0,208 сек	0,932
	ΔHt.	43,058 м	0,020 м	-0,016 м	-0,793
	Эллип. расст.	12587,704 м	0,008 м	0,015 м	1,697
Верх. Кармалка --> РП2980-6 (PV302)	**Аз.**	113°30'51"	0,365 сек	0,333 сек	1,542
	ΔHt.	-18,434 м	0,075 м	-0,021 м	-0,281
	Эллип. расст.	7290,957 м	0,011 м	-0,002 м	-0,348
Керлигач --> Вр.2088-2 (PV178)	**Аз.**	240°41'06"	0,218 сек	-0,046 сек	-0,238
	ΔHt.	-7,510 м	0,020 м	-0,004 м	-0,206
	Эллип. расст.	9518,782 м	0,009 м	0,014 м	1,522
Ниж.Абдулово --> Стар.Варваринка (PV7)	**Аз.**	103°54'45"	0,103 сек	0,034 сек	0,607
	ΔHt.	121,818 м	0,027 м	-0,002 м	-0,229
	Эллип. расст.	23181,269 м	0,009 м	0,007 м	1,393
Верх. Кармалка --> Вр.2088-1 (PV154)	**Аз.**	127°27'10"	0,104 сек	-0,121 сек	-1,251
	ΔHt.	-3,461 м	0,019 м	0,016 м	0,952
	Эллип. расст.	19923,491 м	0,009 м	-0,011 м	-1,363

Верх. Кармалка --> Вр.2088-3 (PV157)	Аз.	128°07'55"	0,092 сек	-0,116 сек	-1,362
	ΔHt.	-21,055 м	0,020 м	0,010 м	0,570
	Эллип. расст.	19137,119 м	0,008 м	-0,010 м	-1,280
Дальняя Ивановка --> Верх. Кармалка (PV6)	Аз.	181°57'44"	0,093 сек	0,057 сек	1,219
	ΔHt.	38,881 м	0,028 м	0,015 м	1,288
	Эллип. расст.	18611,924 м	0,014 м	-0,008 м	-0,988
Придорожный-Керлигач (IPV3)	Аз.	357°38'41"	0,262 сек	0,029 сек	0,210
	ΔHt.	6,152 м	0,054 м	0,025 м	0,828
	Эллип. расст.	8698,490 м	0,012 м	0,008 м	1,253
Придорожный-Поляна (IPV1)	Аз.	283°05'54"	0,121 сек	-0,064 сек	-1,194
	ΔHt.	-44,416 м	0,054 м	-0,019 м	-0,790
	Эллип. расст.	21779,459 м	0,010 м	0,000 м	-0,082
Вр.2088-2 --> Вр.2088-1 (PV177)	Аз.	282°02'01"	22,481 сек	-0,470 сек	-0,127
	ΔHt.	0,167 м	0,010 м	0,001 м	0,531
	Эллип. расст.	54,212 м	0,005 м	0,001 м	1,159
Керлигач --> РП2980-6 (PV342)	Аз.	284°47'58"	0,159 сек	0,236 сек	1,127
	ΔHt.	-22,316 м	0,075 м	-0,005 м	-0,031
	Эллип. расст.	18032,643 м	0,011 м	-0,014 м	-0,949
Верх. Кармалка --> РП2980-10 (PV296)	Аз.	127°14'56"	0,212 сек	0,245 сек	1,014
	ΔHt.	-29,927 м	0,032 м	-0,018 м	-0,537
	Эллип. расст.	12740,007 м	0,012 м	0,005 м	0,419

Ниж.Абдулово --> Верх. Кармалка (PV5)	Аз.	194°22'51"	0,148 сек	0,074 сек	0,975
	ΔHt.	64,563 м	0,028 м	0,005 м	0,425
	Эллип. расст.	12320,081 м	0,014 м	-0,003 м	-0,360
Верх. Кармалка --> РП2980-7 (PV321)	Аз.	122°17'13"	0,396 сек	0,291 сек	0,967
	ΔHt.	-22,261 м	0,036 м	-0,006 м	-0,215
	Эллип. расст.	9829,919 м	0,016 м	-0,003 м	-0,227
Дальняя Ивановка --> Стар.Варваринка (PV8)	Аз.	116°08'04"	0,076 сек	0,006 сек	0,188
	ΔHt.	96,137 м	0,033 м	-0,024 м	-0,948
	Эллип. расст.	27758,284 м	0,009 м	0,003 м	0,542
Верх. Кармалка --> РП2980-1 (PV330)	Аз.	74°43'45"	0,628 сек	0,139 сек	0,339
	ΔHt.	-84,327 м	0,034 м	0,000 м	-0,008
	Эллип. расст.	5803,456 м	0,010 м	-0,006 м	-0,933
Верх. Кармалка --> РП2980-3 (PV304)	Аз.	103°09'53"	0,456 сек	0,255 сек	0,929
	ΔHt.	-48,567 м	0,022 м	-0,007 м	-0,502
	Эллип. расст.	5877,342 м	0,010 м	-0,003 м	-0,538
Верх. Кармалка --> РП2980-11 (PV318)	Аз.	130°02'14"	0,252 сек	0,264 сек	0,901
	ΔHt.	-14,984 м	0,043 м	-0,018 м	-0,357
	Эллип. расст.	15442,422 м	0,018 м	0,004 м	0,180
Вр.2088-4 --> Вр.2088-3 (PV181)	Аз.	3°20'38"	10,977 сек	-0,662 сек	-0,403
	ΔHt.	-0,187 м	0,010 м	0,000 м	0,035
	Эллип. расст.	74,160 м	0,005 м	0,001 м	0,885
Керлигач --> РП2980-3 (PV341)	Аз.	288°34'51"	0,148 сек	0,305 сек	0,862

	ΔHt.	-52,449 м	0,026 м	0,028 м	0,521
	Эллип. расст.	19399,906 м	0,011 м	-0,012 м	-0,429
Верх. Кармалка --> РП2980-8 (PV300)	**Аз.**	123°15'39"	0,424 сек	0,363 сек	0,856
	ΔHt.	-19,825 м	0,038 м	0,000 м	-0,004
	Эллип. расст.	9731,883 м	0,017 м	0,003 м	0,155
Поляна --> РП2980-6 (PV303)	**Аз.**	21°58'53"	0,239 сек	-0,042 сек	-0,276
	ΔHt.	28,252 м	0,074 м	-0,001 м	-0,019
	Эллип. расст.	9035,706 м	0,013 м	0,007 м	0,844
Керлигач --> Вр.2088-1 (PV153)	**Аз.**	240°54'00"	0,218 сек	-0,109 сек	-0,541
	ΔHt.	-7,343 м	0,020 м	-0,008 м	-0,425
	Эллип. расст.	9559,481 м	0,009 м	0,008 м	0,842
Верх. Кармалка --> РП2980-9 (PV315)	**Аз.**	127°47'37"	0,216 сек	0,233 сек	0,818
	ΔHt.	-28,656 м	0,033 м	-0,026 м	-0,657
	Эллип. расст.	12689,467 м	0,012 м	0,009 м	0,617
Стар.Варваринка-Бухар (IPV16)	**Аз.**	139°34'12"	1,136 сек	-0,546 сек	-0,816
	ΔHt.	-23,985 м	0,072 м	0,016 м	0,394
	Эллип. расст.	5163,156 м	0,027 м	0,012 м	0,668
Поляна --> РП2980-3 (PV305)	**Аз.**	13°40'24"	0,209 сек	0,033 сек	0,164
	ΔHt.	-1,881 м	0,023 м	0,015 м	0,715
	Эллип. расст.	10240,112 м	0,013 м	0,010 м	0,800
Керлигач --> РП2980-2 (PV340)	**Аз.**	295°47'49"	0,173 сек	0,236 сек	0,779
	ΔHt.	-85,786 м	0,038 м	0,037 м	0,198
	Эллип.	20580,547	0,013 м	-0,012 м	-0,495

	расст.	м			
Керлигач --> РП2980-10 (PV345)	**Аз.**	269°07'20"	0,205 сек	0,174 сек	0,771
	ΔHt.	-33,809 м	0,033 м	0,008 м	0,221
	Эллип. расст.	14006,049 м	0,011 м	-0,002 м	-0,128
Верх. Кармалка --> РП2980-4 (PV327)	**Аз.**	103°18'11"	0,483 сек	0,283 сек	0,747
	ΔHt.	-49,531 м	0,023 м	-0,013 м	-0,765
	Эллип. расст.	5790,928 м	0,011 м	-0,003 м	-0,312
Керлигач --> РП2980-7 (PV335)	**Аз.**	278°06'49"	0,262 сек	0,258 сек	0,742
	ΔHt.	-26,142 м	0,038 м	0,001 м	0,020
	Эллип. расст.	15982,400 м	0,015 м	-0,013 м	-0,634
Керлигач --> РП2980-1 (PV332)	**Аз.**	296°04'07"	0,171 сек	0,236 сек	0,738
	ΔHt.	-88,208 м	0,037 м	0,078 м	0,411
	Эллип. расст.	20592,629 м	0,013 м	-0,008 м	-0,339
Керлигач --> РП2980-11 (PV336)	**Аз.**	258°46'58"	0,340 сек	0,086 сек	0,312
	ΔHt.	-18,865 м	0,043 м	0,008 м	0,200
	Эллип. расст.	12574,559 м	0,016 м	-0,011 м	-0,730
Верх. Кармалка --> РП2980-2 (PV306)	**Аз.**	75°32'35"	0,641 сек	0,193 сек	0,450
	ΔHt.	-81,904 м	0,034 м	-0,004 м	-0,180
	Эллип. расст.	5749,284 м	0,010 м	-0,005 м	-0,706
Керлигач --> РП2980-4 (PV333)	**Аз.**	288°31'02"	0,152 сек	0,288 сек	0,673
	ΔHt.	-53,413 м	0,027 м	0,025 м	0,392
	Эллип. расст.	19484,761 м	0,012 м	-0,018 м	-0,549

Верх. Кармалка --> РП2980-15 (PV292)	**Аз.**	132°07'33"	0,162 сек	0,055 сек	0,276
	ΔHt.	19,740 м	0,055 м	-0,004 м	-0,022
	Эллип. расст.	23746,242 м	0,021 м	0,017 м	0,665
Поляна --> РП2980-4 (PV328)	**Аз.**	13°11'23"	0,216 сек	0,075 сек	0,352
	ΔHt.	-2,845 м	0,024 м	0,008 м	0,370
	Эллип. расст.	10225,794 м	0,014 м	0,009 м	0,624
РП2980-13 --> РП2980-14 (PV311)	**Аз.**	148°59'11"	35,514 сек	-1,597 сек	-0,194
	ΔHt.	2,569 м	0,030 м	0,003 м	0,430
	Эллип. расст.	89,011 м	0,016 м	0,002 м	0,616
Бухар-Керлигач (IPV17)	**Аз.**	206°10'50"	0,408 сек	-0,234 сек	-0,592
	ΔHt.	-29,389 м	0,071 м	0,021 м	0,349
	Эллип. расст.	10984,460 м	0,031 м	0,000 м	-0,005
Поляна --> РП2980-7 (PV322)	**Аз.**	39°39'56"	0,442 сек	-0,116 сек	-0,303
	ΔHt.	24,426 м	0,036 м	-0,001 м	-0,024
	Эллип. расст.	7840,960 м	0,018 м	0,009 м	0,588
Керлигач --> РП2980-12 (PV344)	**Аз.**	258°56'53"	0,412 сек	-0,143 сек	-0,225
	ΔHt.	-20,365 м	0,046 м	0,003 м	0,059
	Эллип. расст.	12648,030 м	0,017 м	-0,012 м	-0,572
Керлигач --> РП2980-8 (PV343)	**Аз.**	277°43'32"	0,275 сек	0,135 сек	0,240
	ΔHt.	-23,707 м	0,040 м	0,010 м	0,134
	Эллип. расст.	16141,813 м	0,016 м	-0,019 м	-0,566
Вр.2088-6 --> Вр.2088-5 (PV185)	**Аз.**	170°39'40"	7,418 сек	-0,420 сек	-0,389

	ΔHt.	1,138 м	0,010 м	0,001 м	0,501
	Эллип. расст.	95,951 м	0,005 м	0,000 м	-0,208
Керлигач --> РП2980-9 (PV337)	**Аз.**	268°52'04"	0,206 сек	0,109 сек	0,450
	ΔHt.	-32,537 м	0,034 м	0,003 м	0,063
	Эллип. расст.	14121,196 м	0,011 м	-0,004 м	-0,317
Керлигач --> РП2980-5 (PV334)	**Аз.**	284°39'54"	0,235 сек	0,128 сек	0,352
	ΔHt.	-23,440 м	0,073 м	0,005 м	0,084
	Эллип. расст.	18176,010 м	0,016 м	-0,011 м	-0,445
Поляна --> РП2980-14 (PV313)	**Аз.**	100°00'53"	0,336 сек	-0,043 сек	-0,120
	ΔHt.	62,000 м	0,045 м	-0,005 м	-0,122
	Эллип. расст.	14447,947 м	0,016 м	-0,007 м	-0,431
Верх. Кармалка --> РП2980-5 (PV324)	**Аз.**	114°01'52"	0,570 сек	0,479 сек	0,421
	ΔHt.	-19,559 м	0,073 м	0,015 м	0,173
	Эллип. расст.	7156,387 м	0,016 м	0,001 м	0,032
Керлигач --> РП2980-16 (PV339)	**Аз.**	218°22'29"	0,415 сек	0,183 сек	0,420
	ΔHt.	17,264 м	0,056 м	0,001 м	0,024
	Эллип. расст.	10812,959 м	0,020 м	0,001 м	0,029
Поляна --> РП2980-1 (PV331)	**Аз.**	10°09'59"	0,175 сек	-0,017 сек	-0,086
	ΔHt.	-37,640 м	0,035 м	0,004 м	0,097
	Эллип. расст.	13021,521 м	0,018 м	0,009 м	0,408
Поляна --> РП2980-10 (PV297)	**Аз.**	62°23'34"	0,338 сек	-0,075 сек	-0,277
	ΔHt.	16,759 м	0,032 м	0,010 м	0,408

	Эллип. расст.	7712,381 м	0,012 м	0,001 м	0,069
Верх. Кармалка --> РП2980-16 (PV309)	**Аз.**	132°21'27"	0,171 сек	0,080 сек	0,403
	ΔHt.	21,145 м	0,057 м	0,017 м	0,090
	Эллип. расст.	23650,720 м	0,022 м	0,009 м	0,341
Верх. Кармалка --> РП2980-13 (PV294)	**Аз.**	128°06'00"	0,217 сек	0,003 сек	0,011
	ΔHt.	12,744 м	0,047 м	0,005 м	0,025
	Эллип. расст.	22229,297 м	0,019 м	0,008 м	0,393
РП2980-15 --> РП2980-16 (PV308)	**Аз.**	267°22'28"	29,341 сек	-1,047 сек	-0,131
	ΔHt.	1,406 м	0,043 м	0,000 м	0,019
	Эллип. расст.	135,300 м	0,015 м	-0,002 м	-0,384
Верх. Кармалка --> РП2980-14 (PV312)	**Аз.**	128°10'50"	0,205 сек	-0,001 сек	-0,003
	ΔHt.	15,313 м	0,046 м	-0,010 м	-0,053
	Эллип. расст.	22312,603 м	0,018 м	-0,008 м	-0,380
РП2980-7 --> РП2980-8 (PV320)	**Аз.**	243°24'21"	13,457 сек	0,914 сек	0,370
	ΔHt.	2,436 м	0,023 м	-0,001 м	-0,134
	Эллип. расст.	192,999 м	0,011 м	0,000 м	-0,124
Поляна --> РП2980-11 (PV319)	**Аз.**	80°59'23"	0,493 сек	-0,118 сек	-0,367
	ΔHt.	31,703 м	0,043 м	0,002 м	0,068
	Эллип. расст.	8620,971 м	0,015 м	-0,004 м	-0,357
Керлигач --> РП2980-13 (PV346)	**Аз.**	226°53'07"	0,444 сек	-0,149 сек	-0,363
	ΔHt.	8,863 м	0,046 м	0,006 м	0,167
	Эллип. расст.	9157,302 м	0,022 м	0,000 м	0,011

Поляна --> РП2980-2 (PV307)	Аз.	10°06'08"	0,179 сек	0,014 сек	0,058
	ΔHt.	-35,218 м	0,036 м	-0,001 м	-0,019
	Эллип. расст.	12924,274 м	0,018 м	0,008 м	0,336
Поляна --> РП2980-16 (PV310)	Аз.	108°11'34"	0,302 сек	-0,094 сек	-0,332
	ΔHt.	67,832 м	0,056 м	-0,002 м	-0,047
	Эллип. расст.	14909,200 м	0,020 м	-0,004 м	-0,225
Поляна --> РП2980-13 (PV295)	Аз.	99°44'53"	0,358 сек	0,004 сек	0,009
	ΔHt.	59,431 м	0,046 м	0,015 м	0,328
	Эллип. расст.	14389,463 м	0,016 м	0,005 м	0,243
Поляна --> РП2980-8 (PV301)	Аз.	39°05'10"	0,478 сек	-0,006 сек	-0,010
	ΔHt.	26,861 м	0,038 м	0,002 м	0,055
	Эллип. расст.	7664,599 м	0,020 м	0,007 м	0,309
Поляна --> РП2980-15 (PV293)	Аз.	108°00'29"	0,287 сек	-0,087 сек	-0,307
	ΔHt.	66,426 м	0,054 м	-0,007 м	-0,150
	Эллип. расст.	15035,592 м	0,019 м	0,004 м	0,241
Керлигач --> РП2980-14 (PV338)	Аз.	226°20'31"	0,421 сек	0,039 сек	0,123
	ΔHt.	11,432 м	0,044 м	-0,008 м	-0,293
	Эллип. расст.	9176,503 м	0,021 м	0,000 м	0,013
Керлигач --> РП2980-15 (PV347)	Аз.	217°49'42"	0,404 сек	0,087 сек	0,263
	ΔHt.	15,858 м	0,054 м	0,010 м	0,290
	Эллип. расст.	10724,829 м	0,019 м	0,000 м	-0,024
Поляна --> РП2980-5 (PV325)	Аз.	21°06'34"	0,366 сек	-0,160	-0,286

				сек	
	ΔHt.	27,128 м	0,072 м	0,002 м	0,033
	Эллип. расст.	8975,910 м	0,020 м	-0,007 м	-0,214
Верх. Кармалка --> РП2980-12 (PV298)	Аз.	130°10'01"	0,299 сек	-0,048 сек	-0,094
	ΔHt.	-16,484 м	0,046 м	0,005 м	0,079
	Эллип. расст.	15368,267 м	0,020 м	-0,009 м	-0,282
Поляна --> РП2980-12 (PV299)	Аз.	80°46'00"	0,608 сек	0,177 сек	0,231
	ΔHt.	30,202 м	0,046 м	-0,008 м	-0,158
	Эллип. расст.	8546,114 м	0,016 м	-0,005 м	-0,276
РП2980-3 --> РП2980-4 (PV326)	Аз.	274°03'01"	22,951 сек	0,147 сек	0,030
	ΔHt.	-0,964 м	0,015 м	0,001 м	0,263
	Эллип. расст.	87,554 м	0,007 м	0,000 м	0,193
РП2980-11 --> РП2980-12 (PV317)	Аз.	285°01'49"	46,757 сек	1,365 сек	0,143
	ΔHt.	-1,500 м	0,031 м	0,000 м	0,017
	Эллип. расст.	81,969 м	0,011 м	0,000 м	0,239
РП2980-10 --> РП2980-9 (PV314)	Аз.	240°20'38"	13,413 сек	0,587 сек	0,218
	ΔHt.	1,271 м	0,021 м	0,001 м	0,226
	Эллип. расст.	130,993 м	0,008 м	0,000 м	0,141
РП2980-6 --> РП2980-5 (PV323)	Аз.	268°00'58"	24,085 сек	0,714 сек	0,129
	ΔHt.	-1,124 м	0,042 м	-0,001 м	-0,217
	Эллип. расст.	149,521 м	0,013 м	0,000 м	-0,008
РП2980-1 --> РП2980-2 (PV329)	Аз.	198°38'23"	16,958 сек	0,731 сек	0,211

	ΔHt.	2,423 м	0,023 м	0,001 м	0,150
	Эллип. расст.	98,322 м	0,012 м	0,000 м	-0,027
Ниж.Абдулово --> Дальняя Ивановка (PV4)	Аз.	340°06'20"	0,186 сек	-0,014 сек	-0,211
	ΔHt.	25,681 м	0,029 м	-0,001 м	-0,040
	Эллип. расст.	7089,722 м	0,009 м	0,001 м	0,188
Поляна --> РП2980-9 (PV316)	Аз.	62°25'47"	0,350 сек	-0,032 сек	-0,109
	ΔHt.	18,030 м	0,032 м	0,002 м	0,075
	Эллип. расст.	7581,481 м	0,012 м	0,002 м	0,166

Параметры ковариации

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Коэффициент)	3D точность (Коэффициент)
Вр.2088-1	Вр.2088-2	Аз.	102°02'04"	22,452 сек	1 : 12068	1 : 12083
		ΔHt.	-0,166 м	0,010 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	54,212 м	0,004 м		
Вр.2088-1	Верх. Кармалка	Аз.	307°39'15"	0,104 сек	1 : 2216089	1 : 2218306
		ΔHt.	3,131 м	0,019 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	19923,463 м	0,009 м		
Вр.2088-1	Керлигач	Аз.	60°47'46"	0,218 сек	1 : 1032135	1 : 1030922
		ΔHt.	7,457 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	9559,467 м	0,009 м		
Вр.2088-1	Поляна	Аз.	273°58'37"	0,180 сек	1 : 1517267	1 : 1515967
		ΔHt.	-43,439 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	12534,005 м	0,008 м		

Вр.2088-2	Верх. Кармалка	Аз.	307°35'15"	0,103 сек	1 : 2233651	1 : 2235881
		ΔHt.	3,297 м	0,019 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	19972,359 м	0,009 м		
Вр.2088-2	Керлигач	Аз.	60°34'54"	0,218 сек	1 : 1030377	1 : 1029160
		ΔHt.	7,623 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	9518,768 м	0,009 м		
Вр.2088-2	Поляна	Аз.	274°00'44"	0,178 сек	1 : 1530814	1 : 1529541
		ΔHt.	-43,273 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	12587,685 м	0,008 м		
Вр.2088-3	Вр.2088-4	Аз.	183°20'43"	10,943 сек	1 : 15900	1 : 15897
		ΔHt.	0,188 м	0,010 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	74,160 м	0,005 м		
Вр.2088-3	Верх. Кармалка	Аз.	308°19'25"	0,092 сек	1 : 2266466	1 : 2267199
		ΔHt.	20,738 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	19137,092 м	0,008 м		
Вр.2088-3	Керлигач	Аз.	64°23'35"	0,189 сек	1 : 1239299	1 : 1239486
		ΔHt.	25,064 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10097,632 м	0,008 м		
Вр.2088-3	Поляна	Аз.	272°45'31"	0,165 сек	1 : 1505908	1 : 1507717
		ΔHt.	-25,831 м	0,021 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	11755,319 м	0,008 м		
Вр.2088-4	Верх. Кармалка	Аз.	308°30'19"	0,091 сек	1 : 2277981	1 : 2278714
		ΔHt.	20,551 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип.	19179,702 м	0,008 м		

		расст.				
Вр.2088-4	Керлигач	Аз.	64°01'34"	0,187 сек	1 : 1247415	1 : 1247579
		ΔHt.	24,876 м	0,020 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10133,739 м	0,008 м		
Вр.2088-4	Поляна	Аз.	273°07'12"	0,164 сек	1 : 1510535	1 : 1512389
		ΔHt.	-26,019 м	0,021 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	11754,793 м	0,008 м		
Вр.2088-5	Вр.2088-6	Аз.	350°39'46"	7,392 сек	1 : 20991	1 : 21139
		ΔHt.	-1,138 м	0,010 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	95,951 м	0,005 м		
Вр.2088-5	Верх. Кармалка	Аз.	309°59'19"	0,095 сек	1 : 2221659	1 : 2222568
		ΔHt.	21,838 м	0,021 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	18122,392 м	0,008 м		
Вр.2088-5	Керлигач	Аз.	67°56'05"	0,175 сек	1 : 1479291	1 : 1478175
		ΔHt.	26,164 м	0,022 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	11045,300 м	0,007 м		
Вр.2088-5	Поляна	Аз.	271°51'58"	0,187 сек	1 : 1489650	1 : 1491720
		ΔHt.	-24,732 м	0,022 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10615,920 м	0,007 м		
Вр.2088-6	Верх. Кармалка	Аз.	309°47'24"	0,095 сек	1 : 2218164	1 : 2218981
		ΔHt.	22,976 м	0,021 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	18049,728 м	0,008 м		
Вр.2088-6	Керлигач	Аз.	68°25'15"	0,175 сек	1 : 1481313	1 : 1480255
		ΔHt.	27,302 м	0,022 м		
		ΔОтм.	?	?		

		Эллип. расст.	11024,557 м	0,007 м		
Вр.2088-6	Поляна	Аз.	271°21'25"	0,187 сек	1 : 1489960	1 : 1491882
		ΔHt.	-23,593 м	0,022 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10597,696 м	0,007 м		
Бухар	Керлигач	Аз.	206°10'55"	0,407 сек	1 : 349863	1 : 349705
		ΔHt.	-29,415 м	0,071 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10984,444 м	0,031 м		
Бухар	Кузьминовка	Аз.	163°44'36"	0,367 сек	1 : 510072	1 : 510589
		ΔHt.	-82,195 м	0,078 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	11892,733 м	0,023 м		
Верх. Кармалка	Керлигач	Аз.	107°05'21"	0,057 сек	1 : 4659526	1 : 4666201
		ΔHt.	4,326 м	0,018 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	25259,274 м	0,005 м		
Верх. Кармалка	РП2980-1	Аз.	74°43'51"	0,628 сек	1 : 562988	1 : 559844
		ΔHt.	-84,241 м	0,034 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	5803,449 м	0,010 м		
Верх. Кармалка	РП2980-10	Аз.	127°15'02"	0,211 сек	1 : 1090040	1 : 1090780
		ΔHt.	-29,716 м	0,032 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	12739,989 м	0,012 м		
Верх. Кармалка	РП2980-11	Аз.	130°02'19"	0,251 сек	1 : 866468	1 : 868412
		ΔHt.	-14,731 м	0,043 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	15442,400 м	0,018 м		
Верх. Кармалка	РП2980-12	Аз.	130°10'07"	0,298 сек	1 : 754516	1 : 756907
		ΔHt.	-16,233 м	0,046 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип.	15368,245 м	0,020 м		

		расст.				
Верх. Кармалка	РП2980-13	Аз.	128°06'05"	0,217 сек	1 : 1197819	1 : 1201635
		ΔHt.	13,112 м	0,047 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	22229,265 м	0,019 м		
Верх. Кармалка	РП2980-14	Аз.	128°10'56"	0,204 сек	1 : 1253085	1 : 1256770
		ΔHt.	15,682 м	0,046 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	22312,571 м	0,018 м		
Верх. Кармалка	РП2980-15	Аз.	132°07'38"	0,162 сек	1 : 1110960	1 : 1113320
		ΔHt.	20,121 м	0,055 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	23746,207 м	0,021 м		
Верх. Кармалка	РП2980-16	Аз.	132°21'32"	0,170 сек	1 : 1070052	1 : 1072348
		ΔHt.	21,525 м	0,057 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	23650,685 м	0,022 м		
Верх. Кармалка	РП2980-2	Аз.	75°32'41"	0,641 сек	1 : 550331	1 : 547164
		ΔHt.	-81,819 м	0,034 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	5749,277 м	0,010 м		
Верх. Кармалка	РП2980-3	Аз.	103°09'58"	0,455 сек	1 : 582621	1 : 583750
		ΔHt.	-48,464 м	0,022 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	5877,335 м	0,010 м		
Верх. Кармалка	РП2980-4	Аз.	103°18'16"	0,481 сек	1 : 550735	1 : 551827
		ΔHt.	-49,430 м	0,023 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	5790,921 м	0,011 м		
Верх. Кармалка	РП2980-5	Аз.	114°01'57"	0,569 сек	1 : 443578	1 : 445360
		ΔHt.	-19,433 м	0,073 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	7156,377 м	0,016 м		

Верх. Кармалка	РП2980-6	Аз.	113°30'56"	0,365 сек	1 : 690777	1 : 695405
		ΔHt.	-18,307 м	0,075 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	7290,947 м	0,011 м		
Верх. Кармалка	РП2980-7	Аз.	122°17'18"	0,395 сек	1 : 609739	1 : 610159
		ΔHt.	-22,093 м	0,036 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	9829,906 м	0,016 м		
Верх. Кармалка	РП2980-8	Аз.	123°15'44"	0,422 сек	1 : 566031	1 : 566513
		ΔHt.	-19,660 м	0,038 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	9731,870 м	0,017 м		
Верх. Кармалка	РП2980-9	Аз.	127°47'42"	0,215 сек	1 : 1065399	1 : 1066205
		ΔHt.	-28,446 м	0,033 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	12689,449 м	0,012 м		
Дальняя Ивановка	Верх. Кармалка	Аз.	181°57'50"	0,092 сек	1 : 1309598	1 : 1310779
		ΔHt.	38,972 м	0,028 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	18611,897 м	0,014 м		
Дальняя Ивановка	Ниж.Абдулово	Аз.	160°04'34"	0,185 сек	1 : 788997	1 : 789612
		ΔHt.	-25,604 м	0,029 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	7089,712 м	0,009 м		
Кузьминовка	Керлигач	Аз.	280°50'36"	0,754 сек	1 : 401021	1 : 400376
		ΔHt.	52,780 м	0,057 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	8323,311 м	0,021 м		
Ниж.Абдулово	Верх. Кармалка	Аз.	194°22'56"	0,148 сек	1 : 872771	1 : 873607
		ΔHt.	64,577 м	0,028 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип.	12320,063 м	0,014 м		

		расст.				
Поляна	Верх. Кармалка	Аз.	343°42'21"	0,079 сек	1 : 2020480	1 : 2021311
		ΔHt.	46,570 м	0,015 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	11765,296 м	0,006 м		
Поляна	Керлигач	Аз.	79°31'32"	0,067 сек	1 : 3998029	1 : 3994921
		ΔHt.	50,896 м	0,018 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	21190,744 м	0,005 м		
Поляна	РП2980-1	Аз.	10°10'04"	0,176 сек	1 : 730757	1 : 730923
		ΔHt.	-37,672 м	0,035 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	13021,502 м	0,018 м		
Поляна	РП2980-10	Аз.	62°23'39"	0,338 сек	1 : 663050	1 : 662217
		ΔHt.	16,854 м	0,032 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	7712,369 м	0,012 м		
Поляна	РП2980-11	Аз.	80°59'28"	0,493 сек	1 : 562528	1 : 560874
		ΔHt.	31,838 м	0,043 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	8620,958 м	0,015 м		
Поляна	РП2980-12	Аз.	80°46'06"	0,608 сек	1 : 526731	1 : 524460
		ΔHt.	30,336 м	0,046 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	8546,101 м	0,016 м		
Поляна	РП2980-13	Аз.	99°44'59"	0,358 сек	1 : 881098	1 : 880893
		ΔHt.	59,681 м	0,046 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	14389,441 м	0,016 м		
Поляна	РП2980-14	Аз.	100°00'59"	0,335 сек	1 : 911693	1 : 911512
		ΔHt.	62,251 м	0,045 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип.	14447,925 м	0,016 м		

		расст.				
Поляна	РП2980-15	Аз.	108°00'34"	0,286 сек	1 : 789569	1 : 793775
		ΔHt.	66,690 м	0,054 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	15035,569 м	0,019 м		
Поляна	РП2980-16	Аз.	108°11'39"	0,301 сек	1 : 755573	1 : 759557
		ΔHt.	68,094 м	0,056 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	14909,177 м	0,020 м		
Поляна	РП2980-2	Аз.	10°06'14"	0,180 сек	1 : 717466	1 : 717551
		ΔHt.	-35,249 м	0,036 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	12924,255 м	0,018 м		
Поляна	РП2980-3	Аз.	13°40'29"	0,209 сек	1 : 769611	1 : 768464
		ΔHt.	-1,894 м	0,023 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10240,097 м	0,013 м		
Поляна	РП2980-4	Аз.	13°11'28"	0,217 сек	1 : 738058	1 : 736956
		ΔHt.	-2,860 м	0,024 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10225,779 м	0,014 м		
Поляна	РП2980-5	Аз.	21°06'39"	0,366 сек	1 : 451217	1 : 450783
		ΔHt.	27,136 м	0,072 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	8975,897 м	0,020 м		
Поляна	РП2980-6	Аз.	21°58'58"	0,239 сек	1 : 698129	1 : 698299
		ΔHt.	28,263 м	0,074 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	9035,693 м	0,013 м		
Поляна	РП2980-7	Аз.	39°40'01"	0,442 сек	1 : 426614	1 : 425612
		ΔHt.	24,477 м	0,036 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	7840,949 м	0,018 м		

Поляна	РП2980-8	Аз.	39°05'16"	0,478 сек	1 : 391752	1 : 390791
		ΔHt.	26,910 м	0,038 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	7664,588 м	0,020 м		
Поляна	РП2980-9	Аз.	62°25'52"	0,350 сек	1 : 642432	1 : 641638
		ΔHt.	18,124 м	0,032 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	7581,469 м	0,012 м		
Придорожный	Керлигач	Аз.	357°38'46"	0,261 сек	1 : 709663	1 : 710129
		ΔHt.	6,098 м	0,054 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	8698,477 м	0,012 м		
Придорожный	Поляна	Аз.	283°05'59"	0,120 сек	1 : 2131181	1 : 2133742
		ΔHt.	-44,797 м	0,054 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	21779,427 м	0,010 м		
РП2980-1	Керлигач	Аз.	115°50'07"	0,170 сек	1 : 1551898	1 : 1562235
		ΔHt.	88,567 м	0,037 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	20592,597 м	0,013 м		
РП2980-10	Керлигач	Аз.	88°56'48"	0,205 сек	1 : 1255987	1 : 1256401
		ΔHt.	34,042 м	0,033 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	14006,028 м	0,011 м		
РП2980-10	РП2980-9	Аз.	240°20'44"	13,408 сек	1 : 17264	1 : 17217
		ΔHt.	1,270 м	0,021 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	130,992 м	0,008 м		
РП2980-11	Керлигач	Аз.	78°37'42"	0,340 сек	1 : 806831	1 : 805530
		ΔHt.	19,057 м	0,043 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	12574,540 м	0,016 м		
РП2980-12	Керлигач	Аз.	78°47'33"	0,412 сек	1 : 764475	1 : 762483

		ΔHt.	20,559 м	0,046 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	12648,011 м	0,017 м		
РП2980-12	РП2980-11	Аз.	105°01'51"	46,673 сек	1 : 7519	1 : 7505
		ΔHt.	1,502 м	0,031 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	81,969 м	0,011 м		
РП2980-13	Керлигач	Аз.	46°48'09"	0,444 сек	1 : 411598	1 : 411192
		ΔHt.	-8,786 м	0,046 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	9157,289 м	0,022 м		
РП2980-13	РП2980-14	Аз.	148°59'16"	35,382 сек	1 : 5397	1 : 5416
		ΔHt.	2,570 м	0,030 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	89,011 м	0,016 м		
РП2980-14	Керлигач	Аз.	46°15'35"	0,420 сек	1 : 434933	1 : 434562
		ΔHt.	-11,356 м	0,044 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	9176,489 м	0,021 м		
РП2980-15	Керлигач	Аз.	37°44'49"	0,403 сек	1 : 565470	1 : 564847
		ΔHt.	-15,795 м	0,054 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10724,814 м	0,019 м		
РП2980-15	РП2980-16	Аз.	267°22'33"	29,303 сек	1 : 9126	1 : 9056
		ΔHt.	1,404 м	0,043 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	135,300 м	0,015 м		
РП2980-16	Керлигач	Аз.	38°17'29"	0,415 сек	1 : 544228	1 : 543626
		ΔHt.	-17,199 м	0,056 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	10812,943 м	0,020 м		
РП2980-2	Керлигач	Аз.	115°33'48"	0,172 сек	1 : 1538289	1 : 1548215
		ΔHt.	86,145 м	0,038 м		

		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	20580,515 м	0,013 м		
РП2980-2	РП2980-1	Аз.	18°38'27"	16,974 сек	1 : 8360	1 : 8434
		ΔHt.	-2,423 м	0,023 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	98,321 м	0,012 м		
РП2980-3	Керлигач	Аз.	108°20'57"	0,147 сек	1 : 1712491	1 : 1716860
		ΔHt.	52,790 м	0,026 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	19399,877 м	0,011 м		
РП2980-3	РП2980-4	Аз.	274°03'06"	22,905 сек	1 : 12710	1 : 12737
		ΔHt.	-0,966 м	0,015 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	87,554 м	0,007 м		
РП2980-4	Керлигач	Аз.	108°17'04"	0,152 сек	1 : 1662043	1 : 1666379
		ΔHt.	53,756 м	0,027 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	19484,731 м	0,012 м		
РП2980-5	Керлигач	Аз.	104°26'38"	0,234 сек	1 : 1151218	1 : 1151330
		ΔHt.	23,759 м	0,073 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	18175,983 м	0,016 м		
РП2980-6	Керлигач	Аз.	104°34'48"	0,159 сек	1 : 1679868	1 : 1677882
		ΔHt.	22,632 м	0,075 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	18032,616 м	0,011 м		
РП2980-6	РП2980-5	Аз.	268°01'04"	24,062 сек	1 : 11700	1 : 11654
		ΔHt.	-1,127 м	0,042 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	149,520 м	0,013 м		
РП2980-7	Керлигач	Аз.	97°54'53"	0,261 сек	1 : 1039712	1 : 1040563
		ΔHt.	26,419 м	0,038 м		
		ΔОтм.	?	?		

		Эллип. расст.	15982,377 м	0,015 м		
РП2980-8	Керлигач	Аз.	97°31'28"	0,275 сек	1 : 992903	1 : 993643
		ΔHt.	23,986 м	0,040 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	16141,789 м	0,016 м		
РП2980-8	РП2980-7	Аз.	63°24'19"	13,457 сек	1 : 17745	1 : 17724
		ΔHt.	-2,433 м	0,023 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	192,999 м	0,011 м		
РП2980-9	Керлигач	Аз.	88°41'27"	0,206 сек	1 : 1248068	1 : 1248417
		ΔHt.	32,772 м	0,034 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	14121,175 м	0,011 м		
Стар.Варваринка	Бухар	Аз.	139°34'18"	1,133 сек	1 : 189820	1 : 189240
		ΔHt.	-23,907 м	0,072 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	5163,149 м	0,027 м		
Стар.Варваринка	Дальняя Ивановка	Аз.	296°27'10"	0,075 сек	1 : 2955109	1 : 2954584
		ΔHt.	-96,621 м	0,033 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	27758,242 м	0,009 м		
Стар.Варваринка	Ниж.Абдулово	Аз.	284°12'01"	0,103 сек	1 : 2618453	1 : 2620914
		ΔHt.	-122,225 м	0,027 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	23181,234 м	0,009 м		
Стар.Варваринка	Поляна	Аз.	231°52'15"	0,108 сек	1 : 2196273	1 : 2193673
		ΔHt.	-104,218 м	0,034 м		
		ΔОтм.	?	?		
		Эллип. расст.	28409,282 м	0,013 м		

Выполнил: Макаров А.И.

Приложение К
(обязательное)
Каталог координат и высот пунктов опорного планово-высотного обоснования и временных геодезических реперов

Таблица К.1 – Каталог координат и высот

№№ п/п	Название пункта	Координаты, м			Статус пункта
		У	Х	Н	
1	Стар.Варваринка	Координаты исходных пунктов удалены в соответствии с требованием ФГБУ "Центр геодезии, картографии и ИПД"			исходн.
2	Бухар				исходн.
3	Верх. Кармалка				исходн.
4	Дальняя Ивановка				исходн.
5	Керлигач				исходн.
6	Кузьминовка				исходн.
7	Ниж.Абдулово				исходн.
8	Поляна				исходн.
9	Придорожный				исходн.

10	Вр.2088-1	347769,486	2283043,174	208,044	(Ш.2088) опред.
11	Вр.2088-2	347757,985	2283096,153	207,878	(Ш.2088) опред.
12	Вр.2088-3	348073,943	2282282,077	190,434	(Ш.2088) опред.
13	Вр.2088-4	347999,926	2282277,461	190,622	(Ш.2088) опред.
14	Вр.2088-5	348295,737	2281151,426	189,333	(Ш.2088) опред.
15	Вр.2088-6	348390,482	2281136,251	188,194	(Ш.2088) опред.
16	РП2980-1	361487,404	2272924,353	126,851	опред.
17	РП2980-2	361394,429	2272892,368	129,274	опред.
18	РП2980-3	358619,454	2273027,906	162,644	опред.
19	РП2980-4	358626,16	2272940,608	161,679	опред.
20	РП2980-5	357037,848	2273829,702	191,685	опред.
21	РП2980-6	357042,163	2273979,162	192,811	опред.
22	РП2980-7	354688,597	2275586,702	189,039	опред.
23	РП2980-8	354603,131	2275413,655	191,472	опред.
24	РП2980-9	352150,609	2277285,854	182,701	опред.
25	РП2980-10	352214,854	2277400,012	181,431	опред.
26	РП2980-11	349980,108	2279065,821	196,429	опред.
27	РП2980-12	350001,732	2278986,754	194,927	опред.
28	РП2980-13	346156,736	2284708,216	224,297	опред.
29	РП2980-14	346080,294	2284753,82	226,868	опред.
30	РП2980-15	343944,165	2284811,178	231,318	опред.
31	РП2980-16	343938,421	2284675,999	232,722	опред.

Примечание:

* - координаты исходных пунктов спутниковой геодезической сети получены в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» согласно Приложения к исх.№23с от 28.01.2020г.

Система координат: МСК-16

Система высот: Балтийская 1977г.

Выполнил: Макаров А.И.

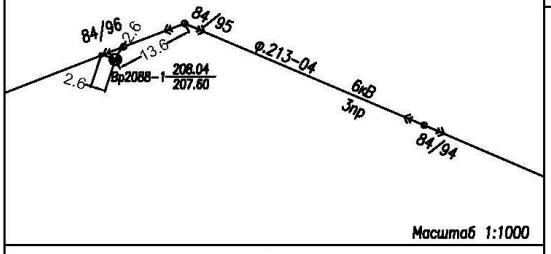
Проверил: Шаяхметов Р.Р.

Приложение Л
(обязательное)
Кроки реперов

Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуловo» до УПСВН «Кармалка»

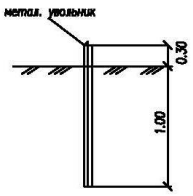
Вр.2088–1

WGS–16
54°38'21,4115"
51°46'09,2269"



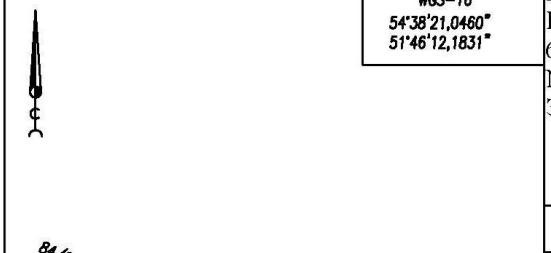
Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2088-1 находится в 2,6 м на ЮЗ от опоры ВЛ 6кВ N84/96, в 13,6 м на ЮЗ от опоры ВЛ 6кВ N84/95, в 2,6 м на ЮВ от укосины опоры ВЛ 6кВ N84/96 . За Вр.2088-1 принят металлический угольник.

Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

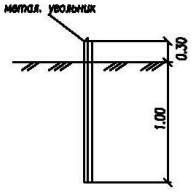
Вр.2088–2

WGS–16
54°38'21,0460"
51°46'12,1831"



Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2088-2 находится в 0,8 м на З от опоры ВЛ 6кВ N84/94, в 44,6 м на ЮВ от опоры ВЛ 6кВ N84/95, в 41,4 м на СЗ от опоры ВЛ 6кВ N84/93 . За Вр.2088-2 принят металлический угольник.

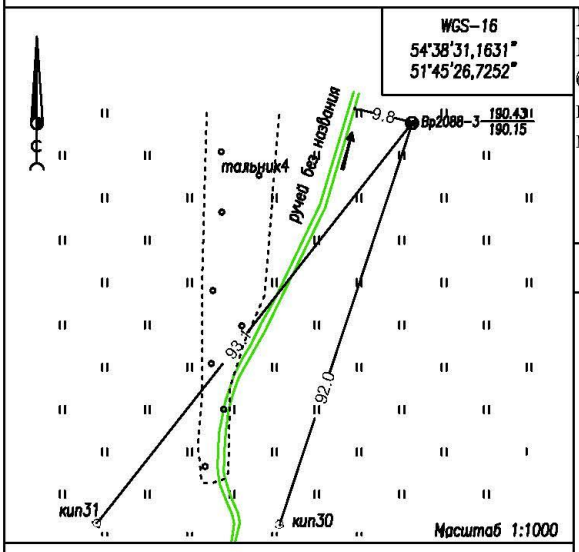
Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: Хатыпов Д.Я.

Принял: Старков Д.А.

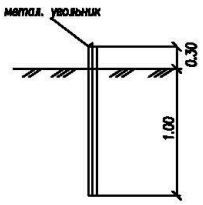
Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

Вр.2088–3

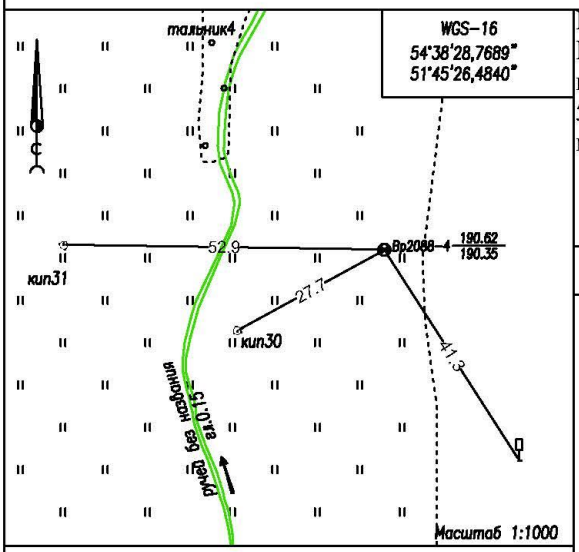


Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2088-3 находится в 9,8 м на В от уреза ручья без названия, в 92,0 м на СВ от КИП 30, на 93,1м на СВ от от КИП 31. За Вр.2088-3 принят металлический угольник.

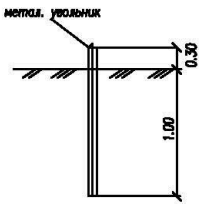
Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Вр.2088–4



Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2088-4 находится в 41,3 м на СЗ от указателя нефтепровода, в 27,7 м на СВ от КИП 30, на 52,9м на В от от КИП 31. За Вр.2088-4 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: Хатыпов Д.Я.

Принял: Старков Д.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

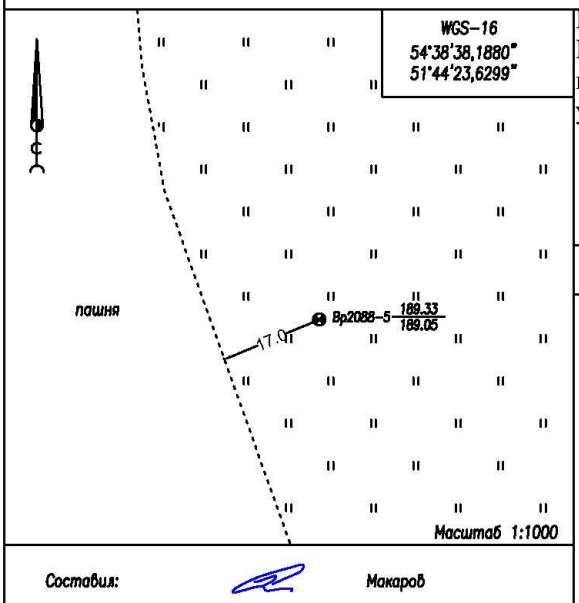
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

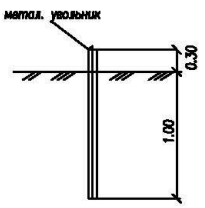
Лист

Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

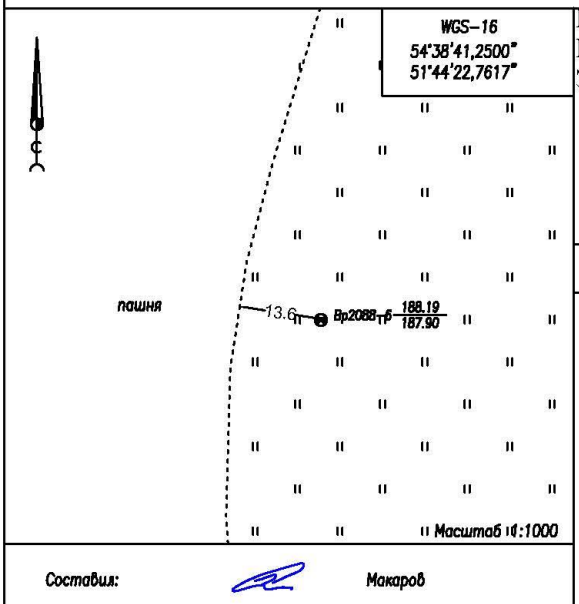
Вр.2088–5



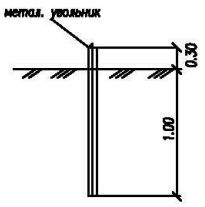
РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2088-5 находится в 17,0 м на СВ от границы пашни. За Вр.2088-5 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Вр.2088–6



РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2088-6 находится в 13,6 м от границы пашни. За Вр.2088-6 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: *Хатыпов Д.Я.*

Принял: *Старков Д.А.*

Взам. инв. №

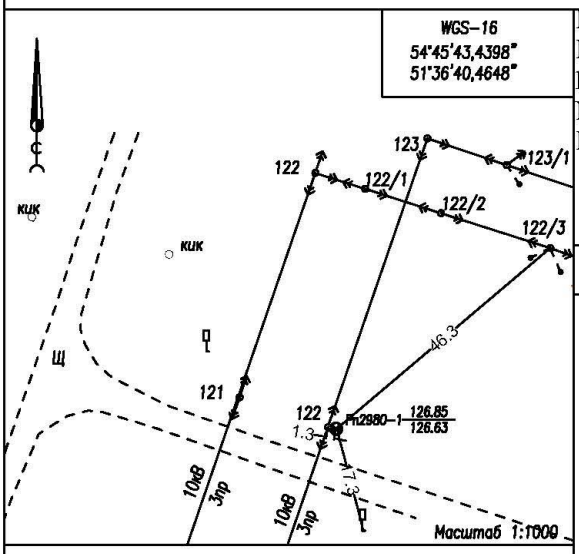
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т	Лист 155

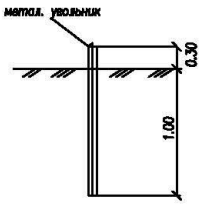
Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980–1

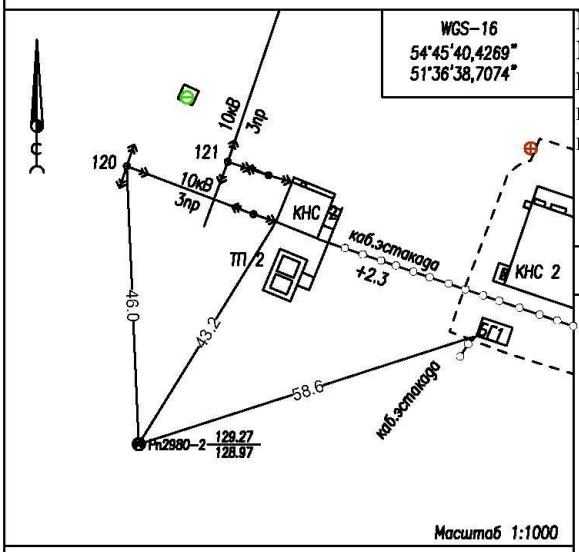


Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-1 находится в 1,3 м на В от опоры ВЛ 10кВ N122, в 46,3 м на ЮЗ от опоры ВЛ 10кВ N122/3, в 17,3 м на СЗ от указателя водовода . За Вр.2980-1 принят металлический угольник.

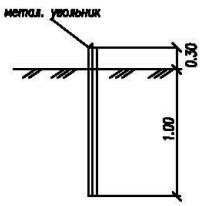
Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

Рп.2980–2



Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Рп.2980-2 находится в 46,0 м к Ю от опоры ВЛ 10кВ N120, в 43,2 м на ЮЗ от угла здания КНС 2, в 58,6 м на ЮЗ от угла здания БГ 1. За Рп.2980-2 принят металлический угольник.

Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

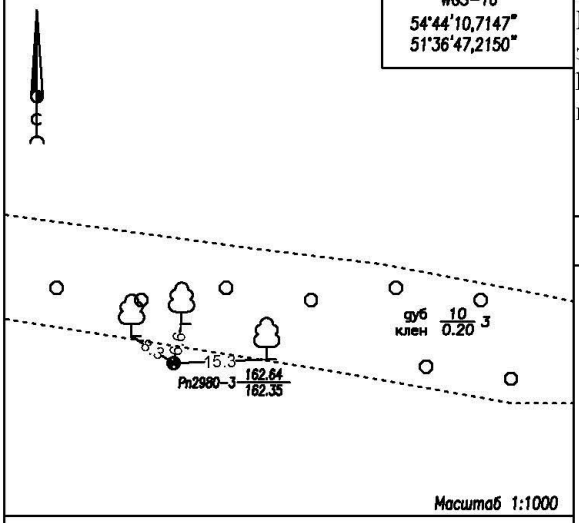
Сдал: Хатыпов Д.Я.

Принял: Старков Д.А.

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980-3

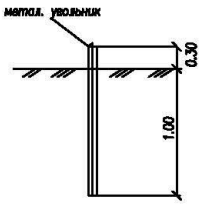
WGS-16
54°44'10,7147"
51°36'47,2150"



Масштаб 1:1000

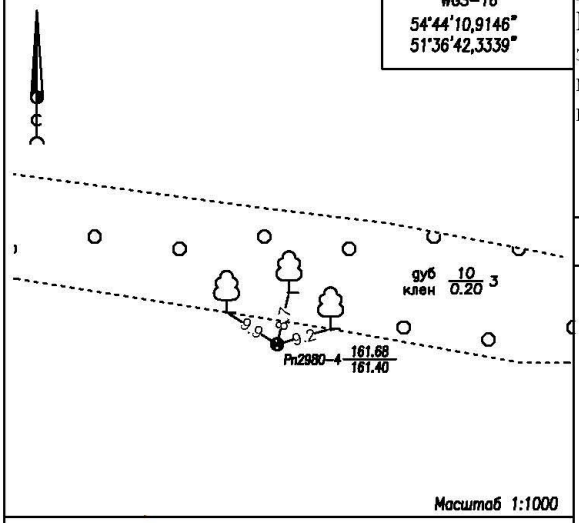
Составил: *Макаров*

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Рп.2980-3 находится в 6,6 м на Ю от дерева с затесом, в 8,3 м на ЮВ от дерева с затесом, на 15,3 м на З от дерева с затесом. За Рп.2980-3 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Рп.2980-4

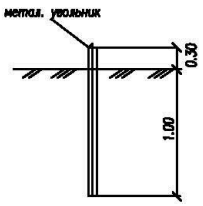
WGS-16
54°44'10,9146"
51°36'42,3339"



Масштаб 1:1000

Составил: *Макаров*

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Рп.2980-4 находится в 9,9 м на ЮВ от дерева с затесом, в 8,7 м на Ю от дерева с затесом, на 9,2 м на ЮЗ от дерева с затесом. За Рп.2980-4 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: *Хатыпов Д.Я.*

Принял: *Старков Д.А.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

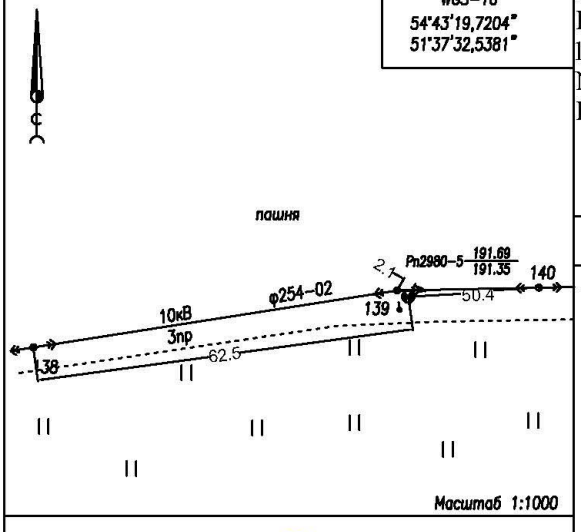
2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

Лист

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуюво» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980-5

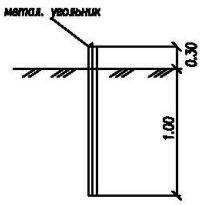
WGS-16
54°43'19,7204"
51°37'32,5381"



Масштаб 1:1000

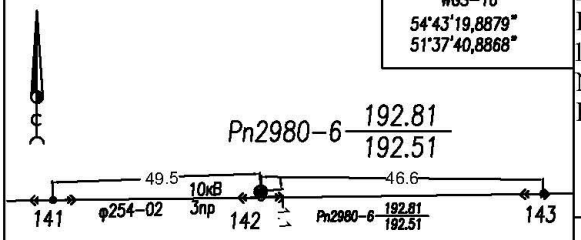
Составил: *Макаров*

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-5 находится в 2,1 м на ЮВ от опоры ВЛ 10кВ N139, в 62,5 м на СВ от опоры ВЛ 10кВ N138, в 50,4 м на З от опоры ВЛ 10кВ N140 . За Вр.2980-5 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Рп.2980-6

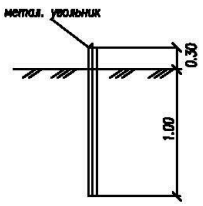
WGS-16
54°43'19,8879"
51°37'40,8868"



Масштаб 1:1000

Составил: *Макаров*

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-6 находится в 1,1 м на С от опоры ВЛ 10кВ N142, в 49,5 м на В от опоры ВЛ 10кВ N141, в 46,6 м на З от опоры ВЛ 10кВ N143 . За Вр.2980-6 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: *Хатыпов Д.Я.*

Принял: *Старков Д.А.*

Взам. инв. №

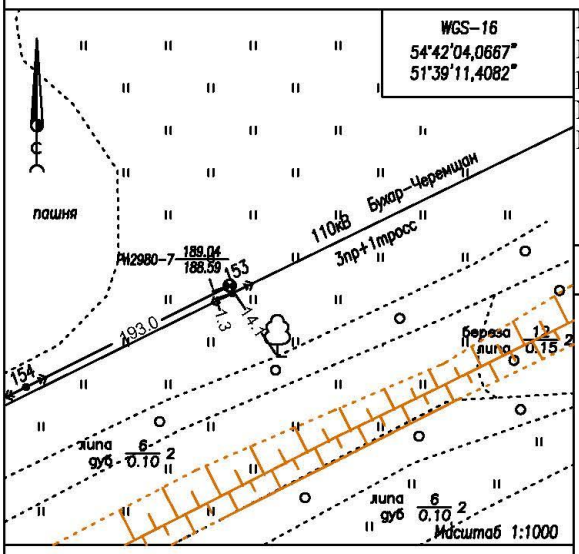
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т	Лист 158

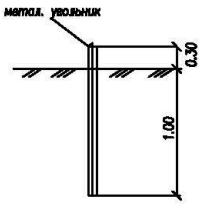
Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980-7

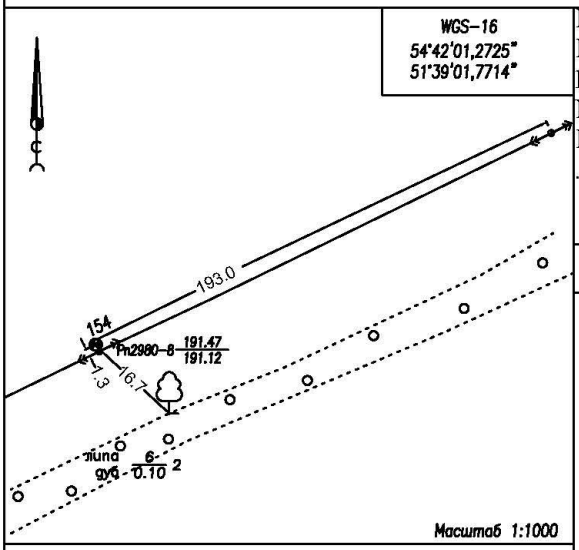


Составил: *Макаров*

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-7 находится в 1,3 м на С от опоры ВЛ 110кВ N153, в 193,0 м на СВ от опоры ВЛ 110кВ N154, в 14,1 м на СЗ от дерева с затесом . За Вр.2980-7 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

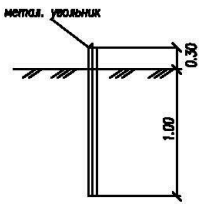
Рп.2980-8



Составил: *Макаров*

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-8 находится в 1,3 м на СЗ от опоры ВЛ 110кВ N154, в 193,0 м на ЮЗ от опоры ВЛ 110кВ N153, в 16,7 м на СЗ от дерева с затесом . За Вр.2980-8 принят металлический угольник.

.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: *Хатыпов Д.Я.*

Принял: *Старков Д.А.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

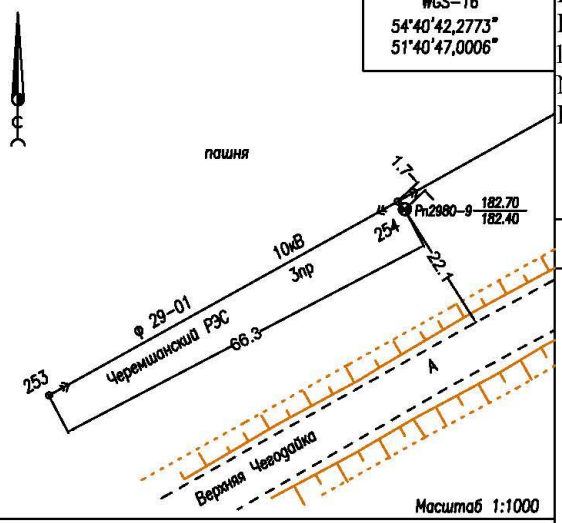
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т	Лист 159

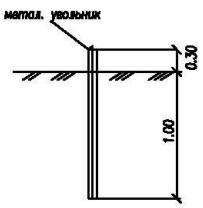
Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980–9

WGS–16
54°40'42,2773"
51°40'47,0006"



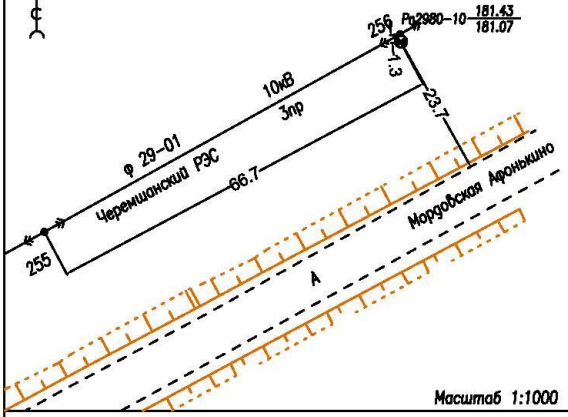
РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-9 находится в 1,7 м на ЮВ от опоры ВЛ 10кВ N254, в 66,3 м на СВ от опоры ВЛ 10кВ N253, в 22,11 м на СЗ от края асфальта . За Вр.2980-9 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

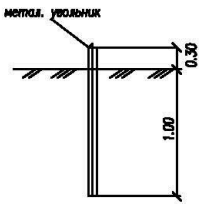
Составил: *Макаров*

Рп.2980–10

WGS–16
54°40'44,3734"
51°40'53,3536"



РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-10 находится в 1,3 м на С от опоры ВЛ 10кВ N256, в 66,7 м на СВ от опоры ВЛ 10кВ N255, в 23,7 м на СЗ от края асфальта . За Вр.2980-10 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Составил: *Макаров*

Сдал: *Хатыпов Д.Я.*

Принял: *Старков Д.А.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

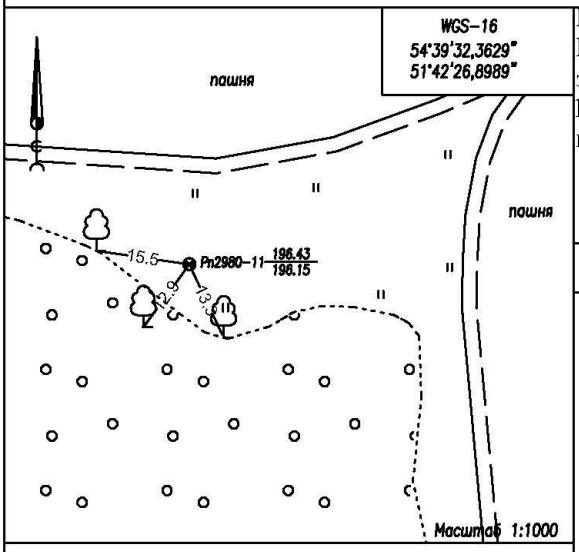
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ1-Т

Лист 160

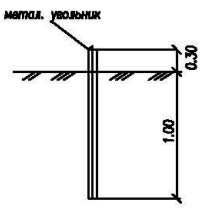
Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980-11

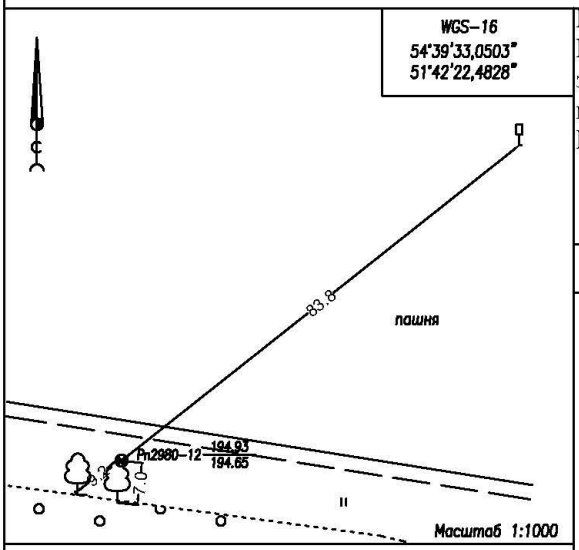


Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Рп.2980-11 находится в 15,5 м на В от дерева с затесом, в 12,9 м на СВ от дерева с затесом, на 13,3м на СЗ от дерева с затесом. За Рп.2980-11 принят металлический угольник.

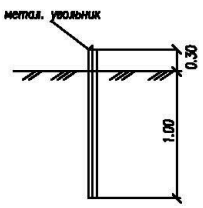
Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

Рп.2980-12



Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Рп.2980-12 находится в 9,2 м на СВ от дерева с затесом, в 7,0 м на С от дерева с затесом, на 83,8 м на ЮЗ от указателя нефтепровода. За Рп.2980-12 принят металлический угольник.

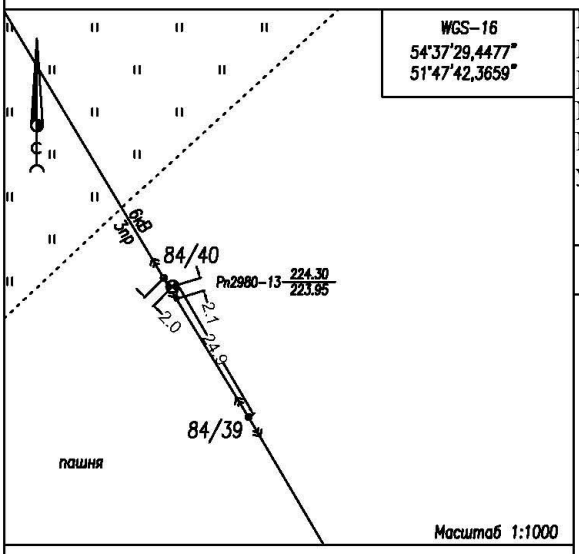
Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: Хатыпов Д.Я.

Принял: Старков Д.А.

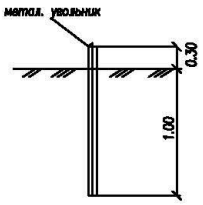
Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикуляво» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980-13

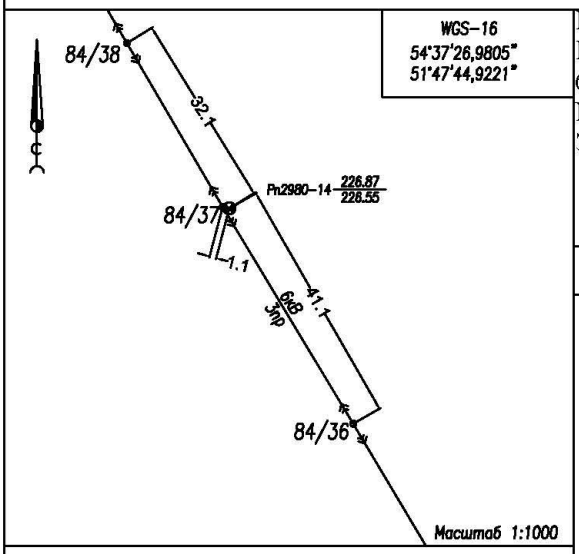


Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-13 находится в 2,0 м на ЮВ от опоры ВЛ 6кВ N84/40, в 24,9 м на СЗ от опоры ВЛ 6кВ N84/39, в 2,1 м на СЗ от укосины опоры ВЛ 6кВ N84/40 . За Вр.2980-13 принят металлический угольник.

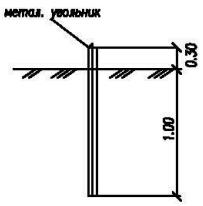
Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

Рп.2980-14



Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-14 находится в 1,1 м на В от опоры ВЛ 6кВ N84/37, в 32,1 м на ЮВ от опоры ВЛ 6кВ N84/38, в 41,1 м на СЗ от опоры ВЛ 6кВ N84/36 . За Вр.2980-14 принят металлический угольник.

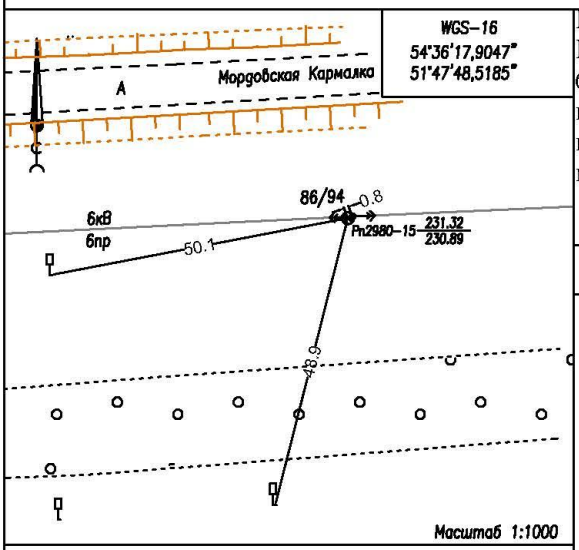
Наружный знак	Разрез центра
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: Хатыпов Д.Я.

Принял: Старков Д.А.

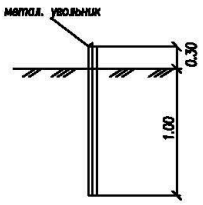
Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Рп.2980-15

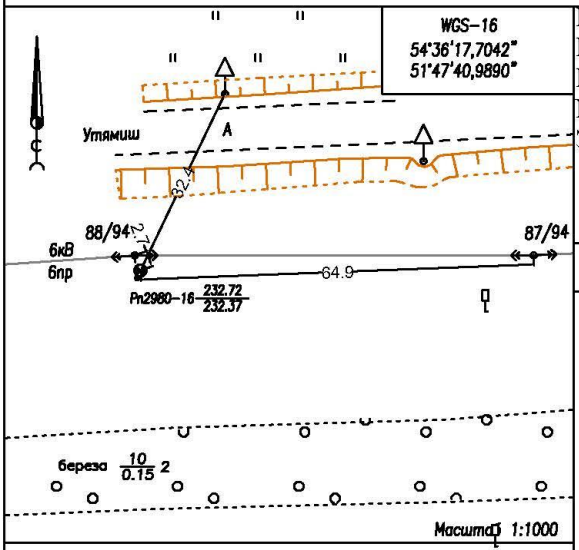


Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-15 находится в 0,8 м на З от опоры ВЛ 6кВ N86/94, в 50,1 м на СВ от указателя нефтепровода, в 48,9 м на СВ от указателя нефтепровода . За Вр.2980-15 принят металлический угольник.

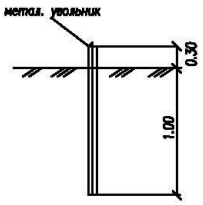
Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Рп.2980-16



Составил: Макаров

РФ, Республика Татарстан, Черемшанский район Вр.2980-16 находится в 2,7 м на ЮВ от опоры ВЛ 6кВ N88/94, в 64,9 м на З от опоры ВЛ 6кВ N87/94, в 32,4 м на ЮЗ от дорожного указателя. За Вр.2980-16 принят металлический угольник.

Наружный знак	*Разрез центра*
	Центр-верх металлического угольника

Сдал: Хатыпов Д.Я.

Принял: Старков Д.А.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Каталог координат и высот углов поворота характерных точек проектируемых трасс

Таблица Н.1 – Каталог координат и высот углов

Углы				Величина угла				Величина левого угла, град.мин	Прямые					X (восток)	Y (север)	H
№ угла	положение ВУ			лево		право			расст. между ВУ,м	длина прямой, м	Румб					
	км	ПК	+	град	мин	град	мин					град	мин			
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»																
ТНТ	0.00	0	0.00											2284670.62	343808.08	233.19
ВУ-1	0.00	0	1.94	89	03			90°57'	02	02	СЗ	2	30	2284670.53	343810.02	233.10
ВУ-2	0.02	0	18.94			88	34	268°34'	17	17	ЮЗ	88	27	2284653.53	343809.57	233.23
ВУ-3	0.08	0	78.69			92	11	272°11'	60	60	СЗ	2	59	2284650.42	343869.22	233.25
ВУ-4	0.15	1	51.00	91	28			88°32'	72	72	СВ	89	12	2284722.73	343870.23	232.67
ВУ-5	0.44	4	44.15			89	42	269°42'	293	293	СЗ	2	16	2284711.13	344163.14	231.37
ВУ-6	0.59	5	90.98	90	28			89°32'	147	147	СВ	87	26	2284857.82	344169.71	229.94
ВУ-7	0.66	6	62.12			76	39	256°39'	71	71	СЗ	3	01	2284854.07	344240.75	230.16
ВУ-8	1.03	10	30.51	46	12			133°48'	368	368	СВ	73	38	2285207.51	344344.60	231.24
ВУ-9	1.11	11	9.66			0	25	180°25'	79	79	СВ	27	26	2285243.98	344414.86	231.52
ВУ-10	1.34	13	35.54	61	04			118°56'	226	226	СВ	27	51	2285349.48	344614.59	233.07
ВУ-11	1.50	15	2.12			60	26	240°26'	167	167	СЗ	33	13	2285258.21	344753.94	233.28
ВУ-12	1.58	15	81.62	58	55			121°05'	80	80	СВ	27	12	2285294.55	344824.64	234.31
ВУ-13	1.68	16	76.30	1	22			178°38'	95	95	СЗ	31	42	2285244.79	344905.19	235.54
ВУ-14	1.82	18	20.68			0	59	180°59'	144	144	СЗ	33	05	2285165.99	345026.17	235.64
ВУ-15	2.13	21	27.11	2	14			177°46'	306	306	СЗ	32	06	2285003.13	345285.75	232.65
ВУ-16	2.17	21	67.47			5	44	185°44'	40	40	СЗ	34	20	2284980.37	345319.07	232.42
ВУ-17	2.45	24	50.19			1	47	181°47'	283	283	СЗ	28	36	2284845.03	345567.29	227.21
ВУ-18	2.62	26	24.00	1	06			178°54'	174	174	СЗ	26	49	2284766.64	345722.42	227.66
ВУ-19	2.81	28	11.67			61	33	241°33'	188	188	СЗ	27	54	2284678.80	345888.26	227.93
ВУ-20	2.94	29	39.51	60	16			119°44'	128	128	СВ	33	38	2284749.61	345994.70	226.20
ВУ-21	3.14	31	40.22			0	55	180°55'	201	201	СЗ	26	38	2284659.64	346174.12	220.30
ВУ-22	3.36	33	58.65	2	30			177°30'	218	218	СЗ	25	43	2284564.86	346370.91	225.21
ВУ-23	3.52	35	16.27			87	31	267°31'	158	158	СЗ	28	13	2284490.35	346509.82	225.23
ВУ-24	3.54	35	36.26	82	55			97°05'	20	20	СВ	59	18	2284507.54	346520.02	225.00
ВУ-25	3.59	35	85.30	0	15			179°45'	49	49	СЗ	23	37	2284487.90	346564.96	225.15
ВУ-26	3.73	37	26.95	4	46			175°14'	142	142	СЗ	23	52	2284430.58	346694.49	225.51
ВУ-27	3.80	38	2.48	0	17			179°43'	76	76	СЗ	28	38	2284394.37	346760.78	225.12
ВУ-28	3.90	39	1.76	1	32			178°28'	99	99	СЗ	28	55	2284346.37	346847.67	224.44
ВУ-29	4.07	40	73.58	0	30			179°30'	172	172	СЗ	30	28	2284259.27	346995.78	224.15
ВУ-30	4.25	42	48.44			0	56	180°56'	175	175	СЗ	30	58	2284169.30	347145.71	222.54
ВУ-31	4.40	44	4.63	30	26			149°34'	156	156	СЗ	30	02	2284091.13	347280.95	220.22
ВУ-32	4.73	47	32.94			26	03	206°03'	328	328	СЗ	60	28	2283805.50	347442.80	215.82
ВУ-33	4.82	48	21.03	5	58			174°02'	88	88	СЗ	34	25	2283755.72	347515.47	214.49
ВУ-34	4.87	48	73.22	84	45			95°15'	52	52	СЗ	40	23	2283721.90	347555.23	214.86
ВУ-35	4.89	48	93.64			59	54	239°54'	20	20	ЮЗ	54	52	2283705.19	347543.48	214.50
ВУ-36	4.97	49	72.90	0	56			179°04'	79	79	СЗ	65	14	2283633.23	347576.68	212.23
ВУ-37	5.14	51	36.95			0	17	180°17'	164	164	СЗ	66	10	2283483.17	347642.96	210.44
ВУ-38	5.35	53	46.04	89	50			90°10'	209	209	СЗ	65	53	2283292.33	347728.42	208.24
ВУ-39	5.61	56	10.21			88	26	268°26'	264	264	ЮЗ	24	17	2283183.71	347487.62	209.85
ВУ-40	5.86	58	59.43			88	35	268°35'	249	249	СЗ	67	17	2282953.82	347583.86	208.61
ВУ-41	5.92	59	16.50	89	08			90°52'	57	57	СВ	21	18	2282974.55	347637.03	208.55
ВУ-42	6.11	61	11.19			87	16	267°16'	195	195	СЗ	67	50	2282794.24	347710.49	205.37
ВУ-43	6.15	61	47.90	84	13			95°47'	37	37	СВ	19	26	2282806.45	347745.12	204.67
ВУ-44	6.39	63	87.65			0	24	180°24'	240	240	СЗ	64	48	2282589.54	347847.21	199.17
ВУ-45	6.52	65	23.62	0	55			179°05'	136	136	СЗ	64	24	2282466.92	347905.97	196.12
ВУ-46	6.81	68	9.14	4	23			175°37'	286	286	СЗ	65	19	2282207.49	348025.20	187.01
ВУ-47	6.89	68	92.22			3	04	183°04'	83	83	СЗ	69	42	2282129.56	348054.03	192.50
ВУ-48	7.36	73	56.65	0	15			179°45'	464	464	СЗ	66	38	2281703.22	348238.22	196.15
ВУ-49	7.67	76	65.38			4	15	184°15'	309	309	СЗ	66	53	2281419.26	348359.39	195.79
ВУ-50	7.90	78	98.69	1	02			178°58'	233	233	СЗ	62	38	2281212.06	348466.63	182.11
ВУ-51	8.16	81	63.71	0	10			179°50'	265	265	СЗ	63	40	2280974.54	348584.18	188.17
ВУ-52	8.52	85	18.45			0	09	180°09'	355	355	СЗ	63	50	2280656.15	348740.60	187.49
ВУ-53	8.84	88	36.42	7	01			172°59'	318	318	СЗ	63	41	2280371.13	348881.57	193.32
ВУ-54	8.89	88	89.69			0	38	180°38'	53	53	СЗ	70	42	2280320.86	348899.18	192.89
ВУ-55	8.94	89	38.53	2	47			177°13'	49	49	СЗ	70	04	2280274.94	348915.83	193.06
ВУ-56	9.09	90	87.59			29	21	209°21'	149	149	СЗ	72	51	2280132.52	348959.80	190.48
ВУ-57	9.38	93	79.30			0	54	180°54'	292	292	СЗ	43	30	2279931.72	349171.40	191.00
ВУ-58	9.83	98	27.31			1	16	181°16'	448	448	СЗ	42	36	2279628.51	349501.22	198.41
ВУ-59	9.87	98	74.03	0	18			179°42'	47	47	СЗ	41	20	2279597.66	349536.31	199.14
ВУ-60	9.97	99	71.97	2	52			177°08'	98	98	СЗ	41	38	2279532.59	349609.51	200.92
ВУ-61	10.05	100	48.31	0	23			179°37'	76	76	СЗ	44	30	2279479.08	349663.95	201.06
ВУ-62	10.11	101	11.06	1	01			178°59'	63	63	СЗ	44	53	2279434.80	349708.42	200.28
ВУ-63	10.22	102	21.02	0	20			179°40'	110	110	СЗ	45	54	2279355.84	349784.94	199.57
ВУ-64	10.27	102	73.71			0	22	180°22'	53	53	СЗ	46	14	2279317.79	349821.39	199.34
ВУ-65	10.40	103	98.58			0	47	180°47'	125	125	СЗ	45	52	2279228.18	349908.34	198.42
ВУ-66	10.51	105	13.18	0	49			179°11'	115	115	СЗ	45	05	2279147.03	349989.27	196.88
ВУ-67	10.59	105	91.67			0	17	180°17'	78	78	СЗ	45	54	2279090.66	350043.89	196.11
ВУ-68	10.75	107	52.00			0	17	180°17'	160	160	СЗ	45	37	2278976.09	350156.04	195.40

ВУ-69	10.92	109	22.75	0	40			179°20'	171	171	СЗ	45	20	2278854.65	350276.08	195.26
ВУ-70	11.04	110	37.82			0	29	180°29'	115	115	СЗ	45	59	2278771.89	350356.03	194.64
ВУ-71	11.14	111	43.78			0	34	180°34'	106	106	СЗ	45	31	2278696.30	350430.29	195.01
ВУ-72	11.35	113	54.85	0	47			179°13'	211	211	СЗ	44	56	2278547.22	350579.71	198.85
ВУ-73	11.80	117	96.11	0	45			179°15'	441	441	СЗ	45	43	2278231.35	350887.82	197.00
ВУ-74	12.13	121	25.94	1	11			178°49'	330	330	СЗ	46	28	2277992.26	351115.03	189.06
ВУ-75	12.28	122	79.48			17	24	197°24'	154	154	СЗ	47	38	2277878.80	351218.48	187.70
ВУ-76	14.76	147	55.93	30	01			149°59'	2476	2476	СЗ	30	15	2276631.39	353357.81	155.00
ВУ-77	15.24	152	40.53			29	44	209°44'	485	485	СЗ	60	16	2276210.59	353598.15	161.73
ВУ-78	16.65	166	50.50	2	05			177°55'	1410	1410	СЗ	30	32	2275494.26	354812.59	192.49
ВУ-79	17.33	173	26.02	8	36			171°24'	676	676	СЗ	32	37	2275130.19	355381.61	202.08
ВУ-80	18.00	179	99.01			53	13	233°13'	673	673	СЗ	41	12	2274686.84	355887.94	198.41
ВУ-81	18.06	180	57.19	51	28			128°32'	58	58	СВ	12	01	2274698.95	355944.85	197.29
ВУ-82	19.38	193	82.83	2	45			177°15'	1326	1326	СЗ	39	28	2273856.48	356968.35	191.99
ВУ-83	19.45	194	47.00			10	49	190°49'	64	64	СЗ	42	12	2273813.37	357015.89	191.50
ВУ-84	19.63	196	27.48			7	54	187°54'	180	180	СЗ	31	23	2273719.37	357169.95	189.50
ВУ-85	22.03	220	33.98			0	31	180°31'	2407	2407	СЗ	23	29	2272760.23	359377.06	133.75
ВУ-86	22.48	224	84.35			39	06	219°06'	450	450	СЗ	22	59	2272584.43	359791.70	151.53
ВУ-87	23.38	233	76.12			5	16	185°16'	892	892	СВ	16	08	2272832.21	360648.35	146.99
ВУ-88	23.79	237	89.81	50	43			129°17'	414	414	СВ	21	24	2272983.11	361033.54	131.57
ВУ-89	23.85	238	47.10			71	52	251°52'	57	57	СЗ	29	19	2272955.06	361083.48	133.01
ВУ-90	23.97	239	71.54	62	48			117°12'	124	124	СВ	42	32	2273039.20	361175.18	126.44
ВУ-91	24.07	240	69.68			37	26	217°26'	98	98	СЗ	20	16	2273005.21	361267.24	127.29
ВУ-92	24.23	242	32.63	88	45			91°15'	163	163	СВ	17	10	2273053.32	361422.93	124.83
ВУ-93	24.46	244	55.20			90	38	270°38'	223	223	СЗ	71	35	2272842.15	361493.24	128.00
ВУ-94	24.68	246	77.88			88	51	268°51'	223	223	СВ	19	03	2272914.84	361703.72	120.43
ТКТ	24.77	247	70.10						92	92	ЮВ	72	06	2273002.59	361675.37	120.84
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Сарабикулово»)																
ТНТ	0.00	0	0.00											2284670.62	343808.08	233.19
ТКТ	0.14	1	41.90						142	142	ЮВ	2	30	2284676.81	343666.32	232.43
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка»)																
ТНТ	0.00	0	0.00											2273002.59	361675.37	120.84
ТКТ	0.11	1	5.38						105	105	ЮВ	72	15	2273102.95	361643.25	121.26

Приложение П
Ведомость подземных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трассами

Таблица П.1 – Ведомость подземных коммуникаций

№	Положение пересечения			Данные о пересекаемых коммуникациях и пересечениях				Координаты места пересечения		
	км	ПК	+	Наименование	Угол пересечения, град	Диаметр или сечение, мм	Глубина заложения до верха, м	X (восток)	Y (север)	H
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»										
1	0.00	0	03	Нефтепровод	89°	273	1.00	2284669.94	343810.01	233.12
2	0.00	0	05	Нефтепровод	85°	273	1.00	2284668.36	343809.97	233.16
3	0.02	0	24	Нефтепровод	88°	273	1.00	2284653.32	343813.59	233.18
4	0.18	1	76	Кабель связи	89°	-	1.20	2284721.73	343895.49	232.75
5	0.21	2	15	Кабель связи	89°	-	1.20	2284720.22	343933.82	232.46
6	0.29	2	92	Кабель связи	89°	-	1.30	2284717.14	344011.44	232.92
7	0.54	5	38	Нефтепровод	89°	273	2.00	2284804.57	344167.32	229.97
8	0.55	5	46	Нефтепровод	85°	273	1.80	2284813.18	344167.71	229.92
9	0.56	5	59	Газопровод	89°	377	1.20	2284825.83	344168.28	230.04
10	0.57	5	67	Водопровод	89°	219	1.80	2284833.67	344168.63	230.08
11	0.58	5	75	Водопровод	89°	219	1.80	2284842.18	344169.01	230.11
12	1.57	15	71	Нефтепровод	58°	219	1.00	2285289.85	344815.50	234.26
13	1.59	15	90	Водопровод	58°	219	3.20	2285289.64	344832.59	234.48
14	1.60	15	98	Водопровод	60°	219	3.20	2285285.78	344838.85	234.56
15	1.60	16	04	Газопровод	59°	377	3.30	2285282.79	344843.67	234.65
16	1.61	16	15	Нефтепровод	59°	273	3.50	2285277.02	344853.02	234.58
17	1.63	16	32	Нефтепровод	60°	373	3.20	2285267.87	344867.83	234.93
18	2.82	28	20	Нефтепровод	88°	273	2.00	2284683.10	345894.73	227.85
19	4.76	47	56	Кабель связи	67°	-	1.00	2283792.36	347461.98	215.41
20	4.77	47	74	Водопровод нед.	65°	219	1.80	2283782.52	347476.35	214.96
21	4.78	47	85	Нефтепровод	67°	159	2.00	2283776.30	347485.43	214.61
22	4.92	49	18	Газопровод	61°	159	1.00	2283682.93	347553.75	213.89
23	4.92	49	21	Газопровод	60°	219	1.00	2283680.49	347554.88	213.89
24	4.93	49	33	Водопровод	65°	114	2.00	2283669.21	347560.08	213.84
25	4.94	49	38	Водопровод	62°	114	2.00	2283664.56	347562.22	213.58
26	5.36	53	61	Водопровод	89°	114	2.00	2283286.00	347714.38	207.89
27	5.37	53	65	Водопровод	89°	114	2.00	2283284.28	347710.57	207.84
28	5.37	53	70	Водопровод нед.	89°	219	1.00	2283282.35	347706.29	207.76
29	5.37	53	74	Газопровод	89°	159	1.00	2283280.73	347702.71	207.74
30	5.41	54	10	Нефтепровод	88°	114	1.20	2283265.85	347669.72	207.96
31	5.53	55	28	Паропровод назем.	89°	273	-1.00	2283217.51	347562.56	208.22
32	5.53	55	29	Нефтепровод	89°	219	1.00	2283217.10	347561.66	208.23
33	5.59	55	90	Нефтепровод	88°	219	1.00	2283192.10	347506.22	209.67
34	5.60	56	02	Нефтепровод	88°	219	1.00	2283187.00	347494.92	209.78
35	6.13	61	30	Нефтепровод	85°	219	1.00	2282800.52	347728.29	205.32
36	6.14	61	40	Газопровод	89°	325	1.50	2282803.79	347737.57	205.21
37	7.79	77	86	ВОЛС	60°	-	2.90	2281312.30	348414.75	194.22
38	13.30	133	04	Кабель связи	88°	-	1.00	2277362.88	352103.29	182.59
39	13.33	133	26	Газопровод	88°	159	1.00	2277351.71	352122.46	182.14
40	13.34	133	36	Кабель связи	88°	-	0.80	2277346.62	352131.19	181.89
41	13.39	133	86	Кабель связи	87°	-	0.80	2277321.29	352174.62	182.39
42	13.43	134	26	Кабель связи	88°	-	1.00	2277301.43	352208.69	181.76
43	18.03	180	29	Водопровод нед.	82°	325	2.40	2274693.02	355916.98	197.95
44	18.04	180	39	Водопровод	82°	325	2.40	2274695.21	355927.27	197.89
45	23.33	233	27	Водопровод	73°	273	2.50	2272818.44	360600.74	148.00
46	23.68	236	75	Нефтепровод	79°	219	1.60	2272941.45	360927.18	137.00
47	23.82	238	19	Газопровод	86°	325	1.60	2272968.81	361059.01	132.38
48	23.83	238	25	Газопровод	86°	325	1.60	2272965.82	361064.32	132.74
49	23.83	238	31	Нефтепровод промысловый	86°	300	2.30	2272962.83	361069.64	132.88
50	23.94	239	38	Водопровод	76°	273	2.50	2273016.54	361150.48	127.81
51	24.15	241	47	Водопровод	89°	89	2.10	2273028.02	361341.04	126.17
52	24.38	243	82	Водопровод нед.	85°	114	1.20	2272910.95	361470.33	127.12
53	24.40	244	02	Нефтепровод	88°	325	2.00	2272892.87	361476.35	127.37
54	24.41	244	10	Водопровод	89°	426	2.30	2272885.66	361478.75	127.47
55	24.42	244	17	Нефтепровод	89°	219	1.20	2272878.69	361481.07	127.67
56	24.43	244	30	Газопровод	88°	273	2.00	2272865.81	361485.36	127.82
57	24.45	244	45	ВОЛС	88°	-	1.20	2272851.76	361490.04	127.93
58	24.64	246	43	Кабель силовой	83°	-	1.00	2272903.26	361670.19	120.81
59	24.67	246	74	Паропровод назем.	89°	273	1.50	2272913.35	361699.42	120.48
60	24.68	246	82	Водопровод	88°	219	1.80	2272918.51	361702.54	120.46
61	24.69	246	89	Кабель связи	88°	-	1.20	2272925.39	361700.31	120.45
62	24.70	246	97	Водопровод нед.	87°	255	1.50	2272933.20	361697.79	120.45

63	24.70	247	02	Газопровод	88°	273	1.50	2272937.52	361696.39	120.45
64	24.72	247	24	Нефтепровод	87°	219	1.20	2272957.27	361690.01	120.83
65	24.73	247	34	Нефтепровод	88°	325	1.20	2272967.01	361686.87	120.97
66	24.74	247	37	Водопровод	89°	426	2.30	2272969.67	361686.01	121.10
67	24.76	247	65	Нефтепровод	89°	273	1.90	2272997.59	361676.99	120.89
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Сарабикулово») -Пересечения отсутствуют.										
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка») -Пересечения отсутствуют.										

ПРИЛОЖЕНИЕ Р
Ведомость наземных коммуникаций (ВЛ), пересекаемых проектируемыми трассами

Таблица Р.1 – Ведомость наземных коммуникаций

№	Положение по трассе			Наименование, напряжение, направление	Угол пересечения, град	Кол-во проводов	Отметки проводов и земли в точке		Координаты места пересечения		
	км	ПК	+				земля	н.пр.	X (восток)	Y (север)	H
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»											
1	0.22	2	22	ВЛ 6кВ	87°	3	232.36	240.86	2284719.93	343940.92	232.36
2	3.52	35	23	ВЛ 6кВ	89°	3	225.20	233.20	2284495.95	346513.14	225.20
3	4.83	48	33	ВЛ 6кВ	86°	3	214.69	222.69	2283747.62	347524.99	214.69
4	4.85	48	48	ВЛ 6кВ	85°	3	214.86	222.86	2283738.21	347536.05	214.86
5	4.88	48	83	ВЛ 6кВ	85°	3	214.62	222.62	2283713.54	347549.36	214.62
6	4.91	49	08	ВЛ 6кВ	26°	3	214.31	222.31	2283692.30	347549.43	214.31
7	5.21	52	10	ВЛ 6кВ	89°	3	209.37	217.77	2283416.43	347672.85	209.37
8	5.40	53	96	ВЛ 6кВ	88°	3	207.83	215.83	2283271.75	347682.80	207.83
9	12.72	127	23	Ф 53-254 ВЛ 35кВ	88°	6	183.49	192.69	2277655.26	351601.86	183.49
10	13.38	133	84	ВЛ 10кВ	88°	3	182.36	189.86	2277322.30	352172.89	182.36
11	16.50	164	97	Бухар-Черемшан ВЛ 110кВ	85°	3	188.93	201.73	2275572.42	354680.08	188.93
12	19.47	194	69	ВЛ 10кВ	67°	3	191.32	198.82	2273801.83	357034.80	191.32
13	23.60	236	03	Ф 163-2 ВЛ 10кВ	77°	3	140.13	147.63	2272914.94	360859.54	140.13
14	23.62	236	16	Ф 163-2 ВЛ 10кВ	77°	3	139.58	147.08	2272919.77	360871.87	139.58
15	23.99	239	89	Ф163-09 ВЛ 10кВ	84°	3	126.59	134.09	2273033.07	361191.77	126.59
16	24.00	240	00	Ф 163-2 ВЛ 10кВ	85°	3	126.50	134.00	2273029.27	361202.08	126.50
17	24.01	240	10	Ф163-10 ВЛ 10кВ	85°	3	126.42	133.92	2273025.81	361211.45	126.42
18	24.02	240	24	Ф163-09 ВЛ 10кВ	84°	3	126.45	133.95	2273021.13	361224.12	126.45
19	24.38	243	76	ВЛ 10кВ	89°	3	127.02	136.02	2272916.44	361468.50	127.02
20	24.39	243	92	ВЛ 10кВ	89°	3	127.28	134.78	2272901.80	361473.38	127.28
21	24.74	247	42	Ф163-09 ВЛ 10кВ	88°	3	121.28	128.68	2272974.41	361684.48	121.28
22	24.76	247	57	Ф163-10 ВЛ 10кВ	88°	3	121.11	128.91	2272989.60	361679.57	121.11
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Сарабикулово») -Пересечения отсутствуют.											
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка»)											
1	0.08	0	82	Эстакада	88°	-	121.25	122.25	2273080.38	361650.47	121.25

ПРИЛОЖЕНИЕ С
Ведомость автомобильных и железных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами

Таблица С.1 – Ведомость автомобильных и железных дорог

№	Положение пересечения						Наименование дороги, место пересечения (км дороги)	Категория дороги	Вид покрытия	Ширина земляного полотна, м	Ширина основания насыпи, м	Ширина проезжей части, м	Насыпь или выемка (высота или глубина), м	Угол пересечения, град	Координаты места пересечения (ось дороги)				
	км	начало			конец										X (восток)	Y (север)	Н	ПК	+
		ПК	+		ПК	+													
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»																			
1	0.16	1	58	1	64		тех.проезд	V	щебень	-	-	5.57	-	89°	2284722.33	343880.35	232.69	1	61
2	0.23	2	34	2	52		Утямиш-Мордовская Кармалка	IV	асфальт	11.99	18.62	6.98	1.5	87°	2284719.06	343963.08	234.76	2	44
3	2.87	28	70	28	81		на К2069	V	щебень	5.04	10.95	5.04	0.73	75°	2284713.47	345940.38	227.63	28	75
4	4.90	48	96	49	02		тех.проезд	V	щебень	-	-	5.27	-	64°	2283699.95	347545.90	214.56	48	99
5	5.42	54	19	54	30		на К2069	V	щебень	5.85	10.79	5.85	0.78	89°	2283259.78	347656.25	209.00	54	25
6	13.35	133	48	133	65		Верхняя Чегодайка-Мордовская Афонькино	IV	асфальт	10.92	16.49	7.48	0.97	88°	2277336.39	352148.72	183.25	133	56
7	24.29	242	94	242	98		тех.проезд	V	щебень	-	-	3.75	-	85°	2272983.59	361442.81	125.28	242	96
8	24.42	244	22	244	26		тех.проезд	V	щебень	-	-	4.01	-	88°	2272871.78	361483.37	127.73	244	24
9	24.71	247	08	247	12		тех.проезд	V	щебень	-	-	3.42	-	88°	2272944.52	361694.13	120.46	247	10
10	24.74	247	45	247	55		на УПСВ	V	щебень	7.93	9.93	7.93	0.28	88°	2272981.81	361682.09	121.49	247	50
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Сарабикулово»)																			
1	0.09	0	93	0	97		тех.проезд	V	щебень	-	-	3.75	-	88°	2284674.77	343712.93	232.64	0	95
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка») -Пересечения отсутствуют.																			

ПРИЛОЖЕНИЕ Т
Ведомость водотоков, пересекаемых проектируемыми трассами

Таблица Т.1 – Ведомость водотоков

№	Положение пересечения					Название	Глубина, м	Отметка уреза воды, м	Мин. отметка дна, м	Координаты места пересечения (середина)				
	км	начало		конец										
		ПК	+	ПК	+					X (восток)	Y (север)	H	ПК	+
Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»														
1	6.76	67	59	67	59	Ручей б/н	0.15	182.15	182.00	2282252.64	348004.45	182.00	67	59
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Сарабикулово») -Пересечения отсутствуют.														
Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка») -Пересечения отсутствуют.														

Приложение Ф

(обязательное)

Копия свидетельства о поверке электронного тахеометра

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-АК3/10-02-2023/

Действительно до 09 февраля 2024 г.

Средство измерений: Тахеометр электронный SOKKIA TOPCON SET550RXL
(наименование, тип, модификация средства измерений)

44571-10
(регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений присвоенный при утверждении)

заводской (серийный) номер: 113003

в составе ----------

номер знака предыдущей поверки ----------

поверено в полном объеме
(наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений)

в соответствии с МИ 2798-03
(наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка)

с применением эталонов: 3.2.АК3.0123.2019 3.2.АК3.0131.2019 3.2.АК3.0137.2019 3.2.АК3.0138.2019 3.2.АК3.0145.2019
(регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке)

при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°С,
(перечень влияющих факторов)

атмосферное давление 741 мм рт.ст., относительная влажность 56%
(нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений)

и на основании результатов периодической (~~первичной~~) поверки признано
(ненужное зачеркнуть)

пригодным к применению.

Знак поверки: С 23 АК3

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ

Главный метролог (должность руководителя подразделения) _____ (подпись) / Муравская Ирина Ивановна / (фамилия, имя и отчество (при наличии))

Поверитель _____ (подпись) / Жукова Марина Александровна / (фамилия, имя и отчество (при наличии))

Дата поверки 10 февраля 2023 г.

серия С-АК3-R №0001856

www.iskatel2.ru; e-mail: zakaz@iskatel2.ru +7 (495) 308-22-82

Приложение Х

(обязательное)

Акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ

27 марта 2023 г.

Мы, нижеподписавшиеся, заместитель начальника отдела по организации полевых работ Хатыпов Д.Я., главный специалист по геодезии Старков Д.А. и Инженер-геодезист I категории Макаров А.И., составили настоящий акт о том, что 27 марта 2023 г. произведены контроль и приемка полевых топографо-геодезических работ, выполненных на объекте: ««Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»» по заданию на выполнение инженерных изысканий для строительства.

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице Э.1.

Таблица Э.1 – Виды и объемы выполненных работ

Наименование работ	Ед.изм.	Фактически выполнено
Обследование и наблюдение, исх. пунктов опорной спутниковой сети	пункт	9
Закрепление и наблюдение и долговременных реперов	шт.	16
Топографическая съемка в масштабе 1:2000 с сечением рельефа через 0,5 м	га	224,84
Топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м	га	33,03
Обследование подземных коммуникаций	шт.	5
Планово-высотная привязка горных выработок	скв.	-

Таблица Э.2 – Результаты полевого контроля топографической съемки

Масштаб/ сечение рельефа (м)	Общая площадь съемки, га Пункт, кол-во	Плановое положение		Высотное положение	
		Количество контрольных промеров	Средняя погрешность, мм	Количество контрольных пикетов	Средняя погрешность, мм
1	2	3	4	5	6
Исх. пункты опорной геодезической сети					
2000/0,5	9	10%	8	10%	6
Временные репера					
2000/0,5	16	10%	4	10%	3
Топографическая съемка М 1:2000, сечение рельефа через 0,5м					
2000/0,5	224,84	15%	5	100%	7
Топографическая съемка М 1:500, сечение рельефа через 0,5м					
500/0,5	33,03	15%	5	100%	7
Обследование подземных коммуникаций					
2000/0,5	5	20%	5	20%	7
Планово-высотная разбивка и привязка горных выработок / точек статического зондирования					
5000/0,5	-	15%	5	100%	6

Состояние полевой документации: удовлетворительное.

Замечания и предложения: аккуратно вести абрисные журналы, вовремя оформлять полевую документацию.

Общая оценка выполненных полевых работ: удовлетворительно.

Заключение по работе в целом:

Работы выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 и технического задания на проведение инженерных изысканий.

Замечания исправил: Макаров А.И.

Работу сдал: Макаров А.И.

Работу принял-сдал: Хатыпов Д.Я.

Работу принял Старков Д.А.

Приложение Ц (обязательное)

Акт камеральной приемки

03.04.2023 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист по геодезии Старков Д.А. и начальник ОИИ ДИИЗ Шаяхметов Р.Р, составили настоящий акт о том, что 06.03.2023г. произведены контроль и приемка камеральных топографо-геодезических работ, выполненных на объекте: «Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка» по заданию на выполнение инженерных изысканий для строительства.

По выполненным работам представлен технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям в состав которого включены:

пояснительная записка;

обзорный план в масштабе 1:200 000;

ситуационный план в масштабе 1:25 000;

картограмма топографо-геодезической изученности. схема планово-высотного обоснования М1:100000;

обзорная схема, совмещённая с картограммой выполненных работ М1:10000

топографический план участка в масштабе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

топографический план участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

продольный профиль в масштабе 1:2000

продольный профиль в масштабе 1:500

Все работы выполнены в соответствии с действующими СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 и требованиями к заданию на выполнение инженерных изысканий для строительства.

Общая оценка выполненных работ: удовлетворительно.

Работу сдал: Старков Д.А.

Работу принял: Шаяхметов Р.Р

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Приложение Ф

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Графическая часть

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА
УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ
(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

Заказчик – ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина

ВОДОВОД ПОПУТНО-ДОБЫВАЕМОЙ ВОДЫ (ПДВ) И СТОКОВ ОТ УПСВН «САРАБИКУЛОВО» ДО УПСВН «КАРМАЛКА»

Технический отчет

по результатам инженерно-геодезических изысканий

для подготовки проектной документации

Часть 2. Графическая часть

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2

Том 1.2

Уфа, 2023

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА
УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ
(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

Заказчик – ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина

ВОДОВОД ПОПУТНО-ДОБЫВАЕМОЙ ВОДЫ (ПДВ) И СТОКОВ ОТ УПСВН «САРАБИКУЛОВО» ДО УПСВН «КАРМАЛКА»

Технический отчет
по результатам инженерно-геодезических изысканий
для подготовки проектной документации

Часть 2. Графическая часть

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2

Том 1.2

Первый заместитель генерального директора — **Р. З. Бадртдинов**

Начальник отдела инженерно-геодезических изысканий — **Р. Р. Шаяхметов**

Уфа, 2023

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-С	Содержание тома 1.2	2
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.1	Обзорный план М1:200 000	4
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.2	Ситуационный план М1:25 000	5
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.3	Картограмма топографо-геодезической изученности. Схема планово-высотного обоснования М1:100000	6
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.4	Обзорная схема, совмещённая с картограммой выполненных работ М1:10000	7
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.5	Обзорная схема, совмещённая с картограммой выполненных работ М1:10000	8
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.6	Инженерно-топографический план М1:2000	9
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.7	Инженерно-топографический план М1:2000	10
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.8	Инженерно-топографический план М1:2000	11
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.9	Инженерно-топографический план М1:2000	12
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.10	Инженерно-топографический план М1:2000	13
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.11	Инженерно-топографический план М1:2000	14
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.12	Инженерно-топографический план М1:2000	15
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.13	Инженерно-топографический план М1:2000	16
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.14	Инженерно-топографический план М1:2000	17
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.15	Инженерно-топографический план М1:2000	18
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.16	Инженерно-топографический план М1:2000	19
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.17	Инженерно-топографический план М1:500	20
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.18	Инженерно-топографический план М1:500	21
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.19	Инженерно-топографический план М1:500	22
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.20	Инженерно-топографический план М1:500	23
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.21	Инженерно-топографический план М1:500	24

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Проверил		Старков			03.04.23
Нач. отдела		Шаяхметов			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ22-С

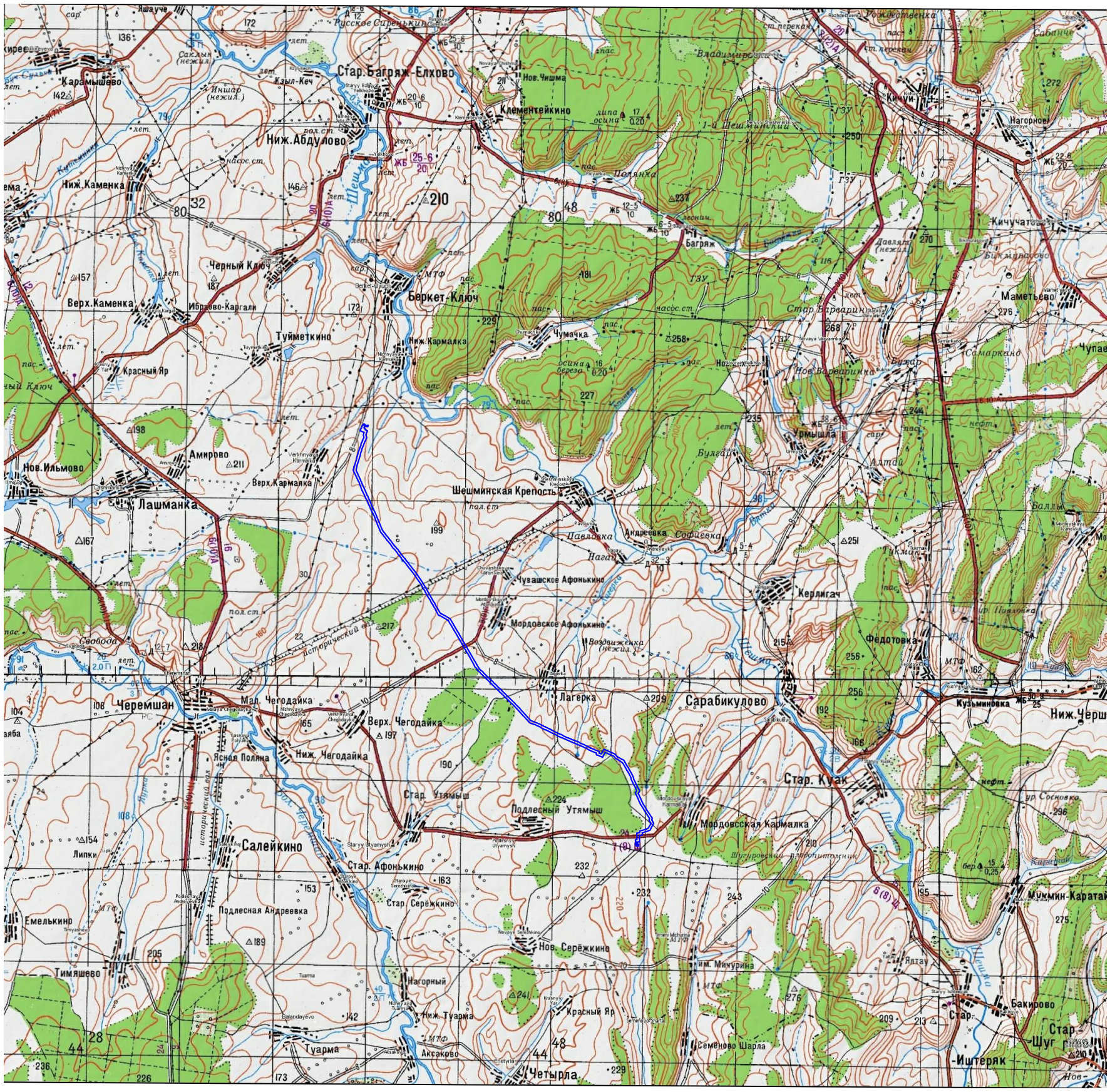
Содержание тома 1.2.2

Стадия	Лист	Листов
И	1	2

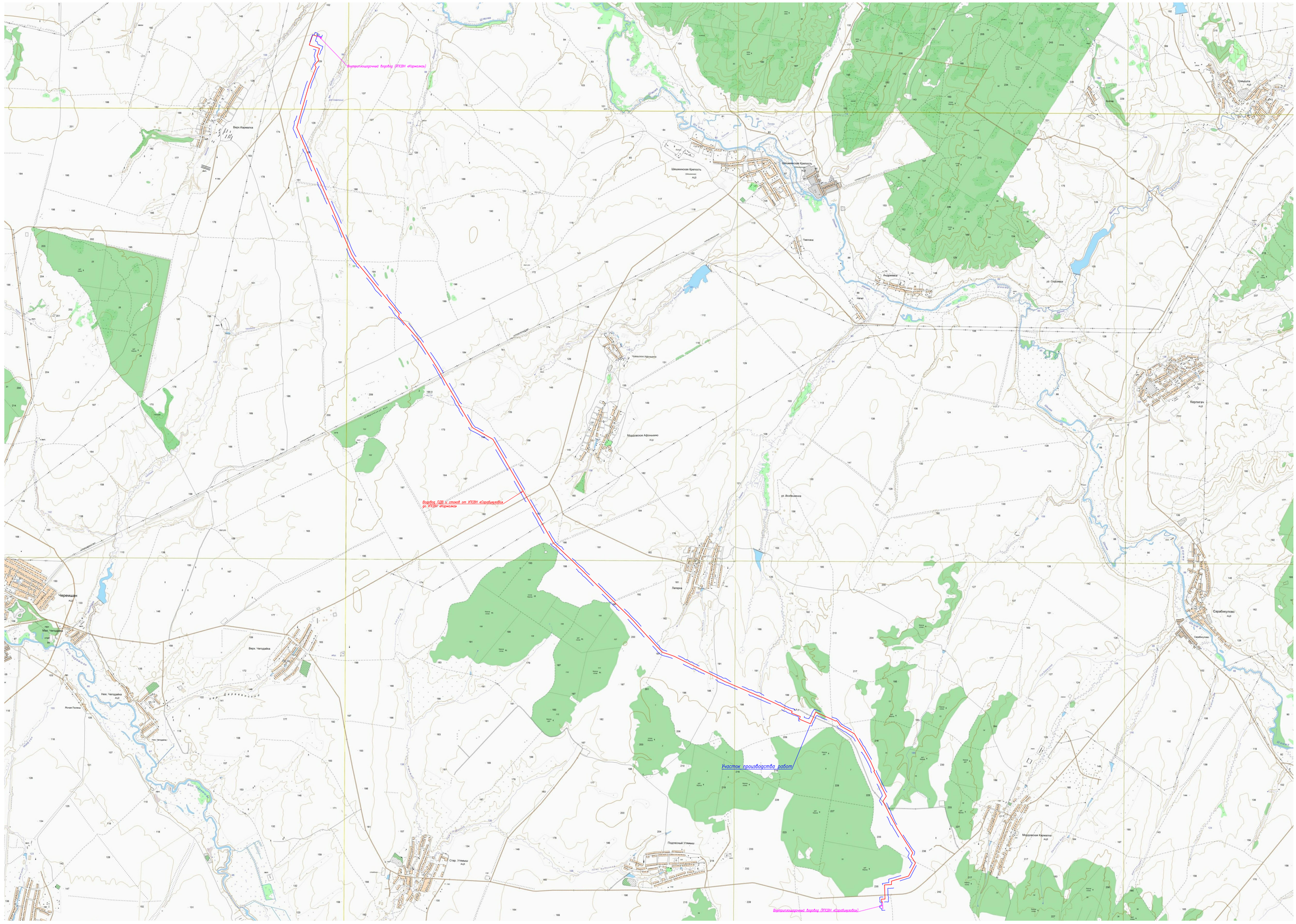
ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»

Обозначение	Наименование	Примечание
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.22	Инженерно-топографический план М1:500	25
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.23	Инженерно-топографический план М1:500	26
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.24	Продольный профиль М1:2000	27
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.25	Продольный профиль М1:2000	28
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.26	Продольный профиль М1:2000	29
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.27	Продольный профиль М1:2000	30
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.28	Продольный профиль М1:2000	31
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.29	Продольный профиль М1:2000	32
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.30	Продольный профиль М1:2000	33
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.31	Продольный профиль М1:2000	34
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.32	Продольный профиль М1:2000	35
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.33	Продольный профиль М1:2000	36
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.34	Продольный профиль М1:2000	37
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.35	Продольный профиль М1:2000	38
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.36	Продольный профиль М1:2000	39
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.37	Продольный профиль М1:500	40
2937-3200-ЯН-19-ИГДИ2-Г.38	Продольный профиль М1:500	41

Республика Татарстан, Альметьевский и Черемшанский районы


Старое Багряж-Елхово
Клементейкино
Ниж.Абдулово
Ниж.Каменка
Черный Ключ
Верх.Каменка
Ибраево-Каргали
Беркет-Ключ
Туйметкино
Ниж.Кармалка
Чумачка
Красный Яр
Нов.Ильмово
Амирово
Верх.Кармалка
Лашманка
Шешминская Крепость
Андреевка
Софиевка
Чувашское Афонькино
Мордовское Афонькино
Керлигач
Федотовка
Черемшан
Мал. Чегодайка
Верх. Чегодайка
Ниж. Чегодайка
Ясная Поляна
Лагерка
Сарабикулово
Кузьминовка
Ниж.Черш
Стар. Кувак
Мордовская Кармалка
Подлесный Утямыш
Стар. Утямыш
Салейкино
Стар. Афонькино
Стар. Серёжкино
Подлесная Андреевка
Емелькино
Тимяшево
Нов. Серёжкино
им. Мичурина
Нагорный
Ниж. Туарма
Туарма
Аксаково
Четырла
Семеново Шарла
Бакирово
Стар. Шугуровский
Ишеряк
Урмышла
Старое Варварино
Нов. Варварино
Маметьево
Чупаевка
Кичучатово
Нагорное
Багряж
Полянка
Владимировка
Рождественка
Сабанчи
Самарканд
Бизар
Ялтау
Мукмин-Каратай
Липки
Шешма
Свобода
Булгар
Алтай
Баллы
Исторический
Ключевой
Ключ
Ключик
Ключевой
Ключевой
Ключевой

Республика Татарстан, Альметьевский и Черемшанский районы



Условные обозначения

— — Граница участка работ

							2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.2
							Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		
Разраб.		Гарифуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия: И; Лист: 2; Листов:
Исполнит.		Халыпов			03.04.23		
Пров.		Шакиганов			03.04.23		
Гл. спец.		Сидоров			03.04.23		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23	Ситуационный план М1:25 000	ООО ПФ "Проектстройэкспертиза"
ГИП		Шафиков			03.04.23		

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.2.dwg

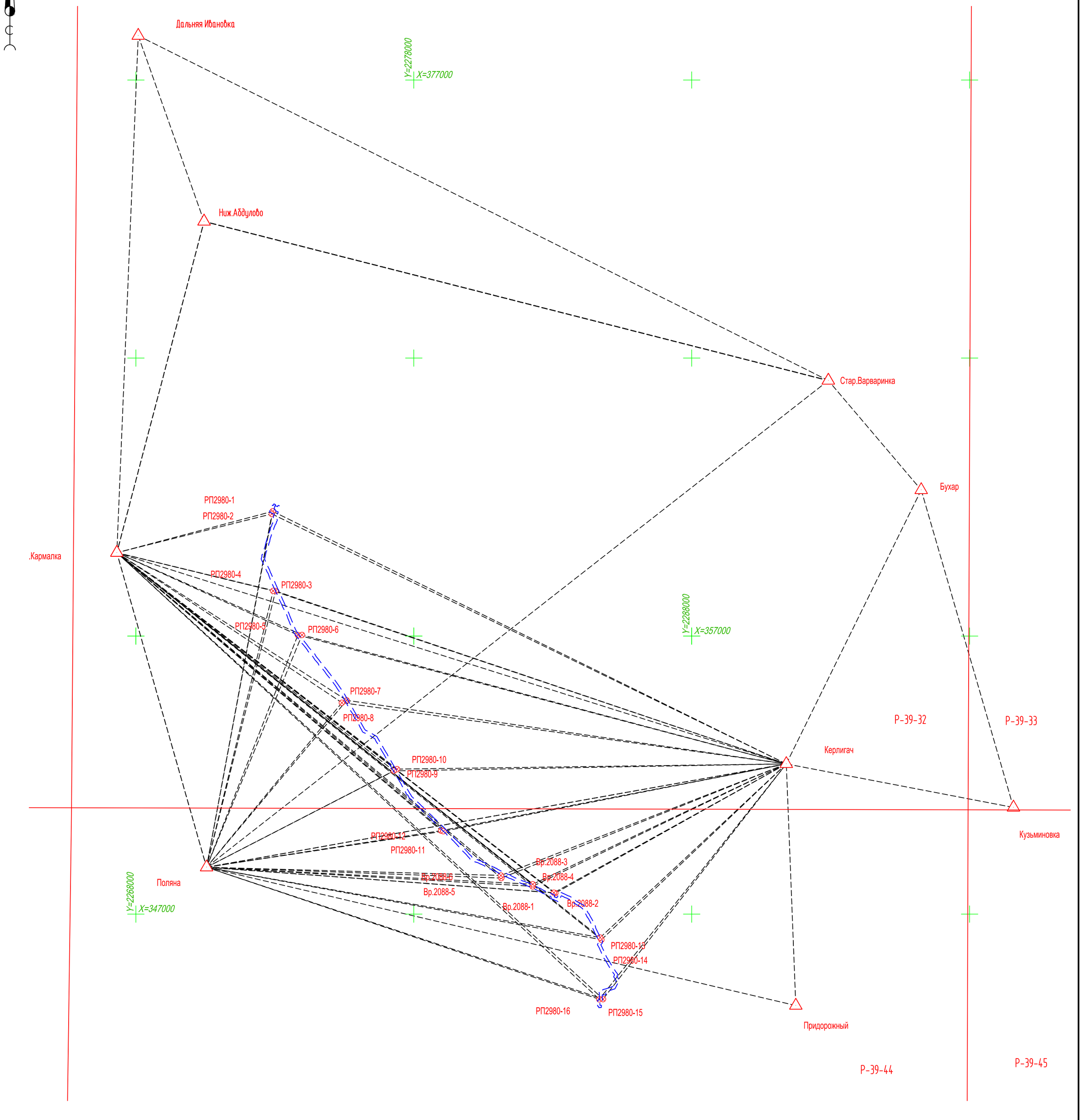
Формат А0

Согласовано

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

Инв.№ подл.

Республика Татарстан, Альметьевский и Черемшанский районы



Условные обозначения

△	пункты ГГС
⊗	временный репер (пункт опорной планово-высотной геодезической сети)
— — —	граница участка работ
Р-39-32	номенклатура топографической карты
—— ——	GPS-вектор

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.3			
						Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»			
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23		И	3	
Пров.		Шаяхметов			03.04.23				
Гл. спец		Старков			03.04.23	Картограмма топографо-геодезической изученности.Схема планово-высотного обоснования М1:100000	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23				
ГИП		Шафиков			03.04.23				

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.3.dwg

Формат А2

Республика Татарстан, Альметьевский и Черемшанский районы

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.23
Топографический план М 1:500

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.16
Топографический план М 1:2000

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.15
Топографический план М 1:2000

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.14
Топографический план М 1:2000

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.13
Топографический план М 1:2000

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.22
Топографический план М 1:500

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.12
Топографический план М 1:2000

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.21
Топографический план М 1:500

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.11
Топографический план М 1:2000

Шешми

пол.ст.

пол.ст.

лет.

лет.

Исторический вал

178

133

217

7(101)А

6(101)А

Условные обозначения

Граница участка работ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.4			
						Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»			
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23		И	4	
Пров.		Шаяхметов			03.04.23				
Гл. спец.		Старков			03.04.23	Ситуационный план М1:25 000	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23				
ГИП		Шафиков			03.04.23				

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.4.dwg

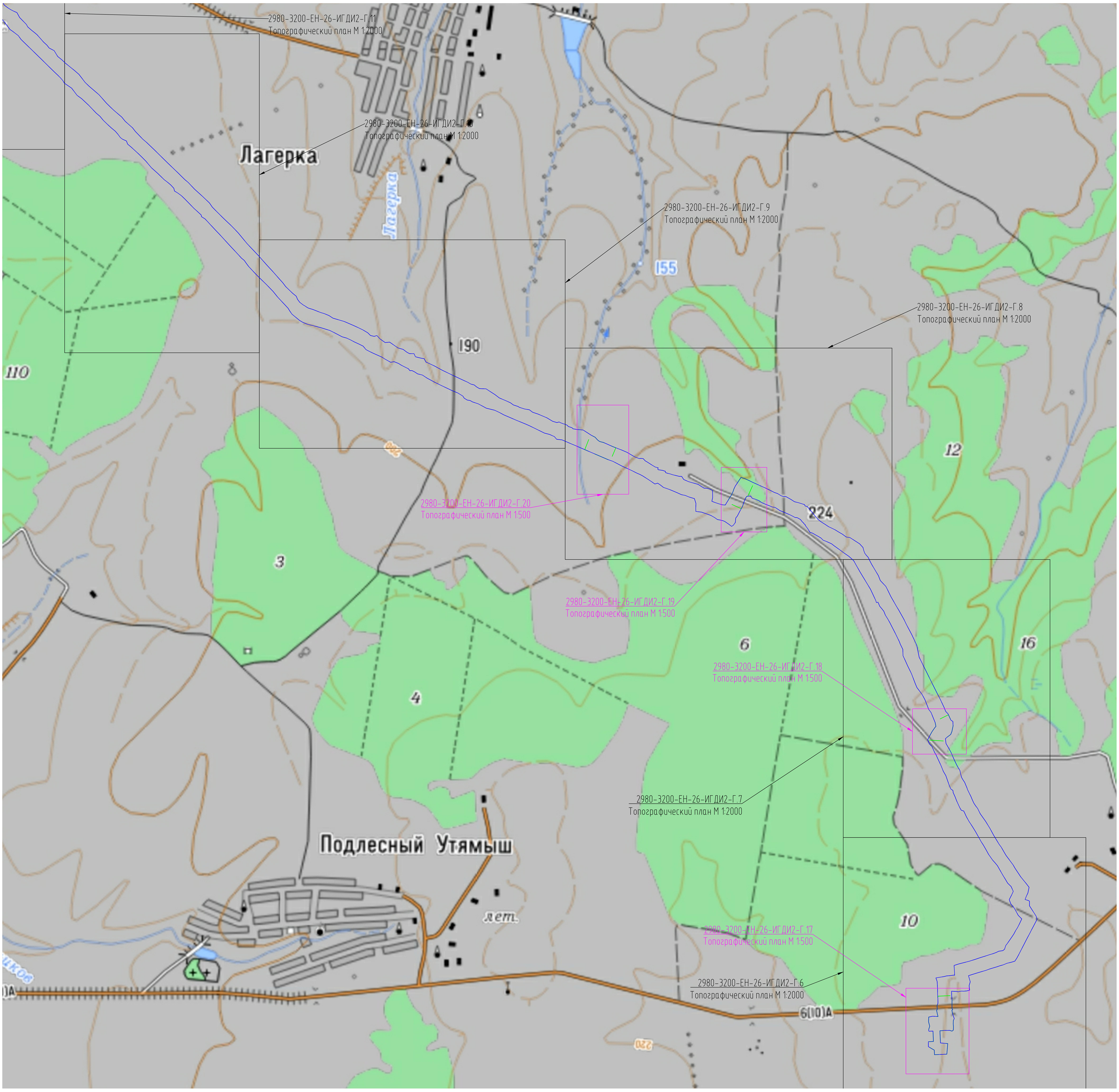
Формат А0

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Условные обозначения

—— Граница участка работ

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.5			
						Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарадикулово» до УПСВН «Кармалка»			
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Халыпов			03.04.23		И	5	
Пров.		Шаяхметов			03.04.23				
Гл. спец		Старков			03.04.23	Ситуационный план М1:25 000	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23				
ГИП		Шафиков			03.04.23				

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.5.dwg

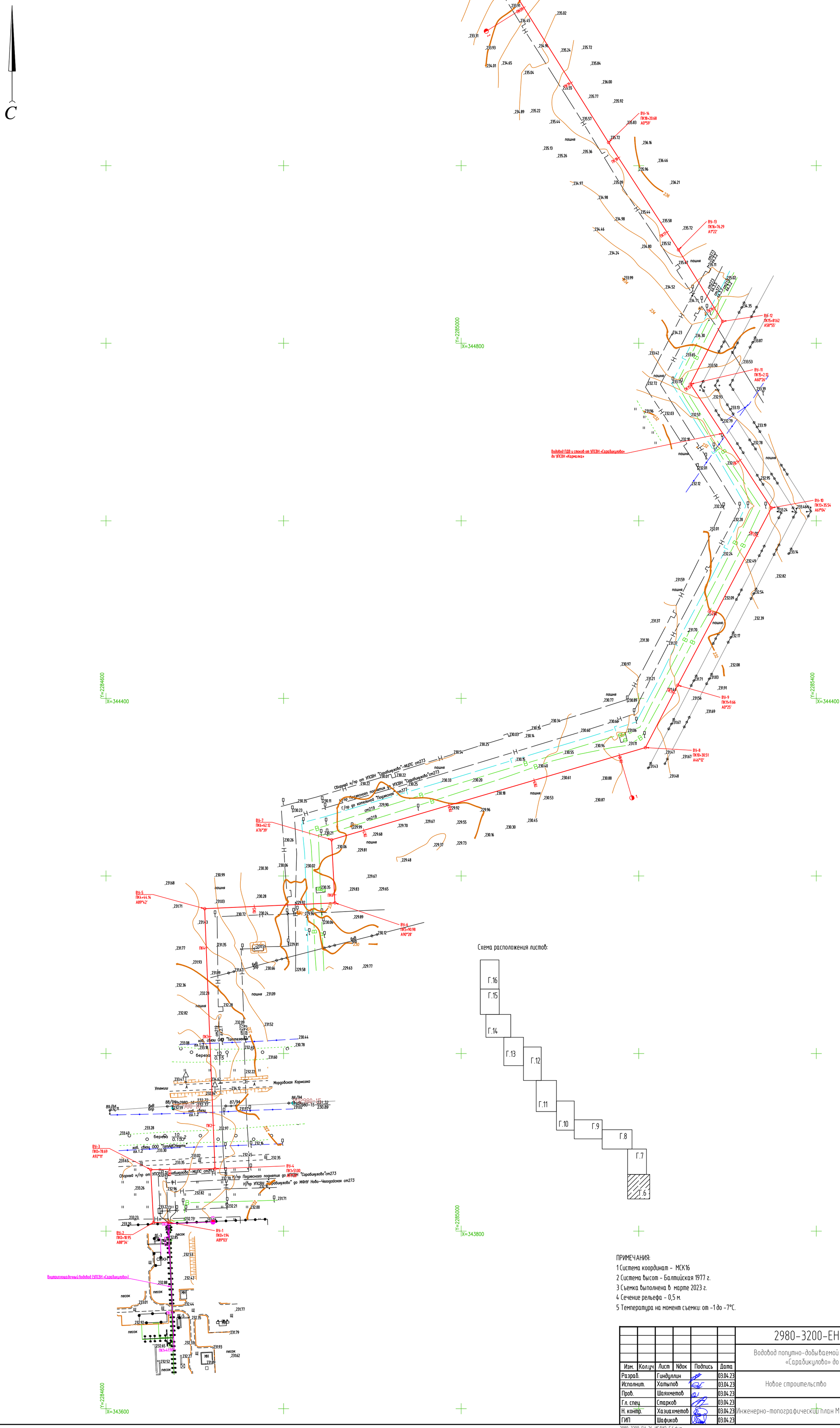
Формат А0

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат - МСК16

2 Система высот - Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа - 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.6

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Стадия	Лист	Листов
И	6	

Новое строительство

Инженерно-топографический план М1:2000

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.6.dwg

Формат А1

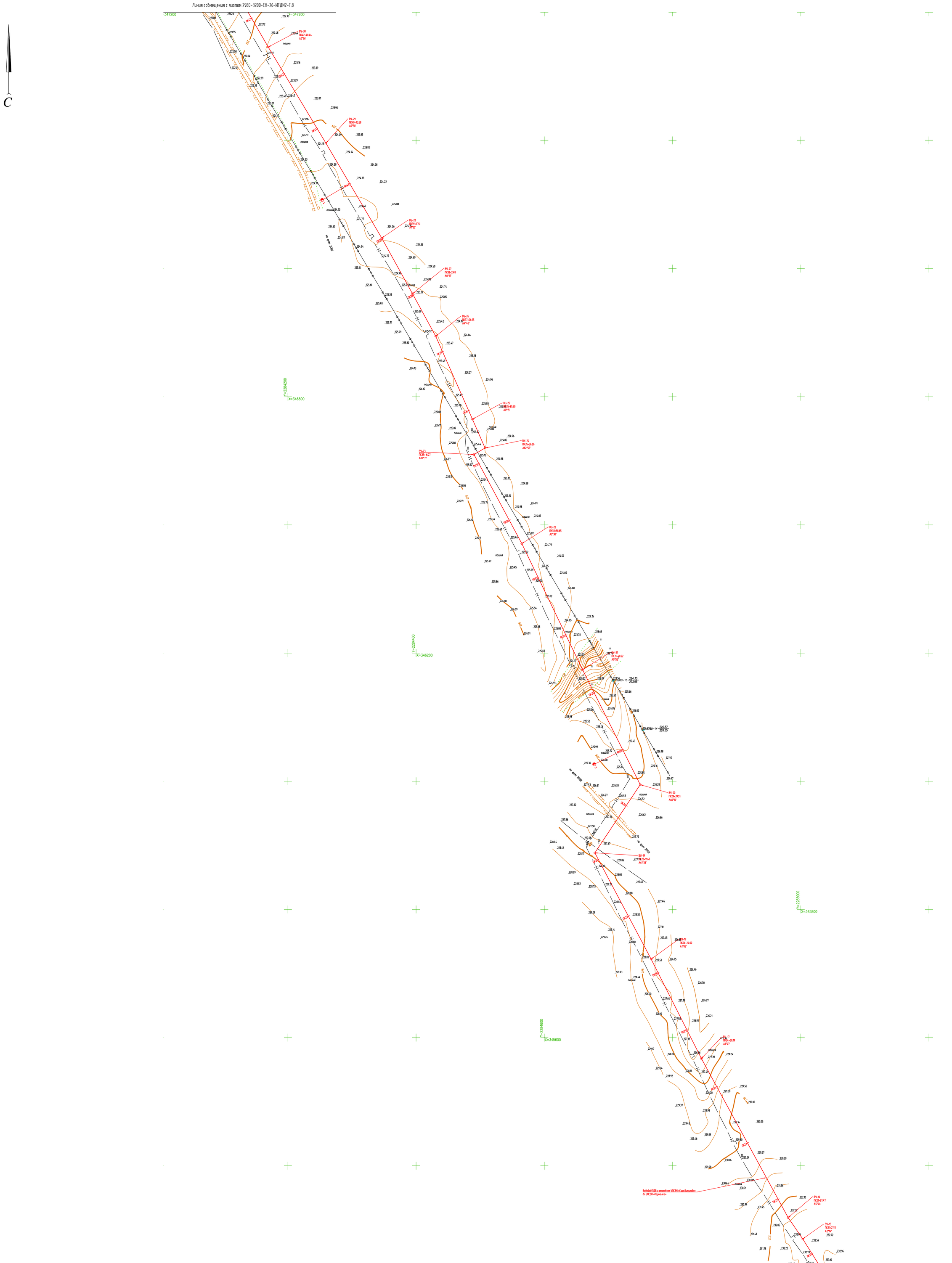
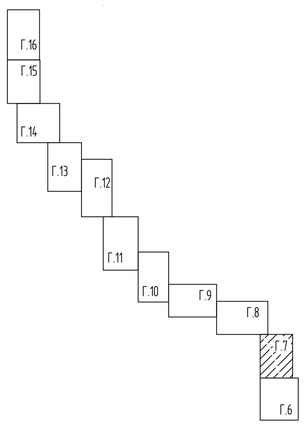


Схема расположения листов:



ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат – МСК16

2 Система высот – Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа – 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.7		
						Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»		
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23		И	7	
Пров.		Шаяхметов			03.04.23				
Гл. спец.		Старков			03.04.23	Инженерно-топографический план М1:2000	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23				
ГИП		Шафиков			03.04.23				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.7.dwg

Формат А0

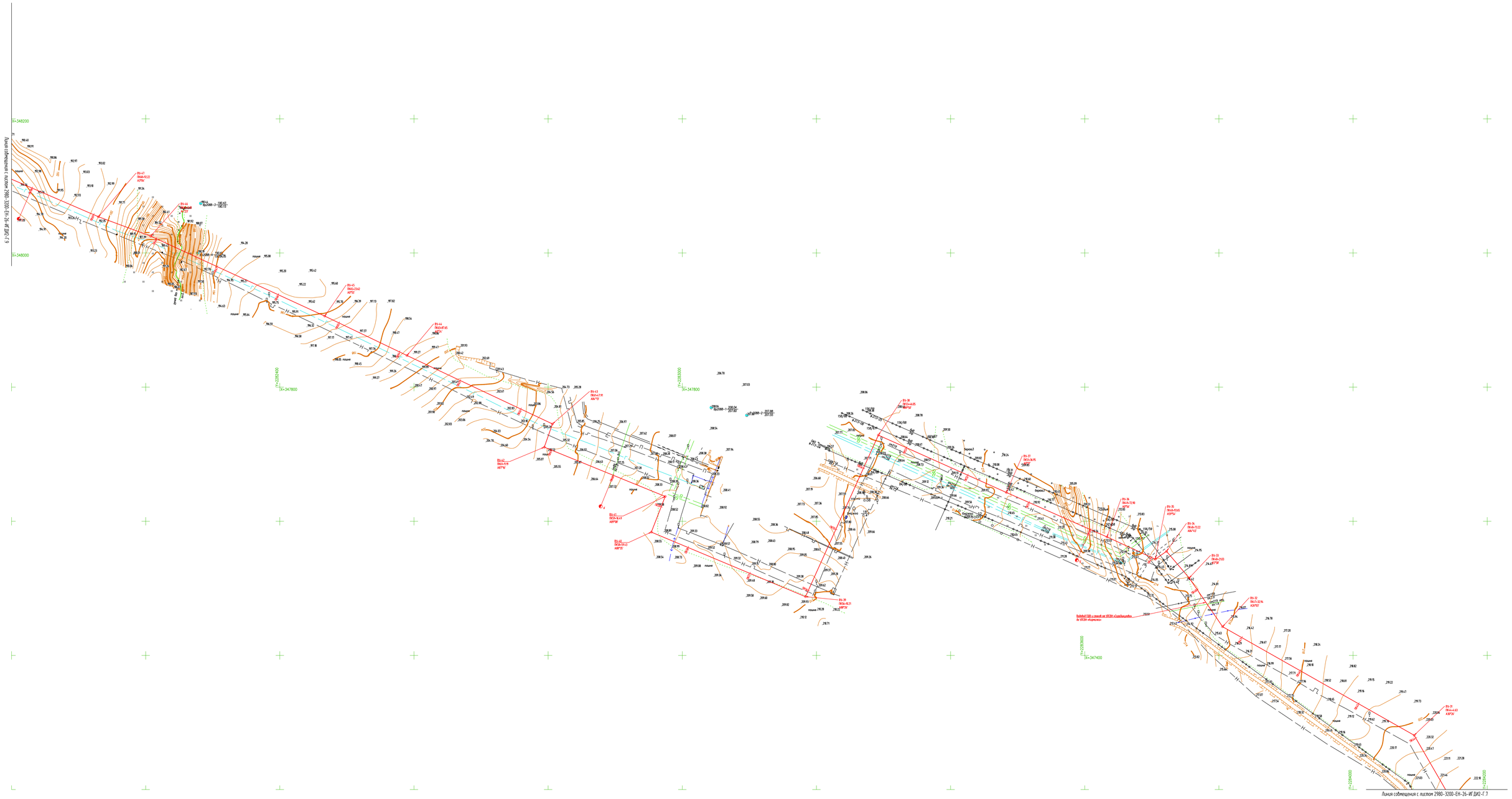
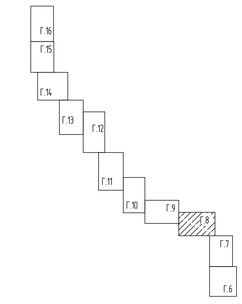


Схема расположения листов:



ПРИМЕЧАНИЯ

1 Система координат - МСК16

2 Система высот - Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа - 0,5 м.

5 Температура на момент съемки от -1 до -7°С.

						2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.8	
						Водовод попутно-добывающей воды (ПДВ) и сброс от УПСВН «Серафимовка» во УПСВН «Карпово №1»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		
Разраб.		Гимадуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия: И; Лист: 8; Листов:
Исполнит.		Хатылов			03.04.23		
Пров.		Шакиметов			03.04.23		
Гл. спец.		Сидоров			03.04.23		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23	Инженерно-топографический план М1:2000	ООО ПФ "Проектнаягеодезическаягруппа"
ГИП		Шафиков			03.04.23		

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.8.dwg

Формат А0

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

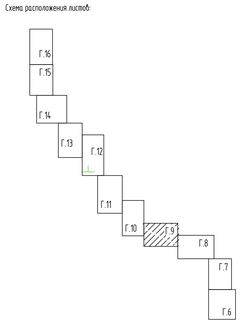
С

Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г10

Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г8

Врезка 1:500

Схема расположения листов:



ПРИМЕЧАНИЯ

1 Система координат - МСК16

2 Система высот - Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа - 0,5 м.

5 Температура на момента съемки от -1 до -7°С.

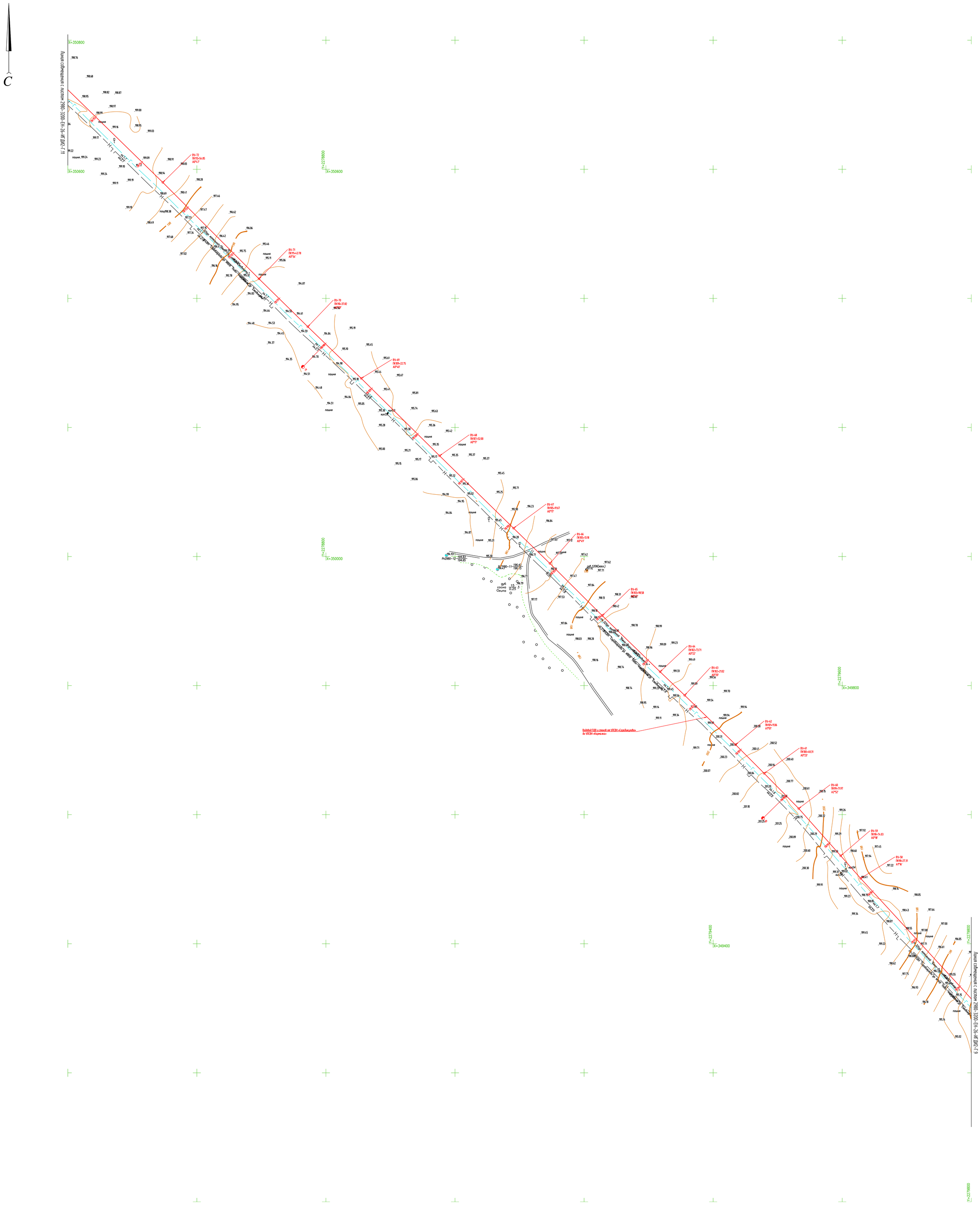
Согласовано

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

						2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г9			
						Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарайкулово» до УПСВН «Карамурка»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Гумбуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Хальтов			03.04.23		И	9	
Пров.		Шакиметов			03.04.23				
Гл. спец.		Сидоров			03.04.23				
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23	Инженерно-топографический план М1:2000	ООО ПФ "Оренбургнефтепроект"		
ГИП		Шарифов			03.04.23				

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г9.dwg

Формат А0

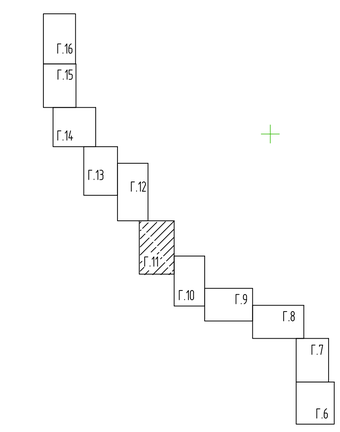

С
Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.11
Y=2278800
X=350800
X=350600
Y=2279800
X=350000
Y=2279600
X=349800
Y=2279400
X=349400
ВУ-72 ПК110+54.85 АО°47'
ВУ-71 ПК111+43.78 АО°34'
ВУ-70 ПК110+37.82 АО°60'
ВУ-69 ПК109+22.75 АО°40'
ВУ-68 ПК107+52.00 АО°17'
ВУ-67 ПК105+97.67 АО°47'
ВУ-66 ПК105+13.18 АО°49'
ВУ-65 ПК103+98.58 АО°49'
ВУ-64 ПК102+73.71 АО°22'
ВУ-63 ПК102+21.02 АО°20'
ВУ-62 ПК101+71.06 АО°09'
ВУ-61 ПК100+48.31 АО°23'
ВУ-60 ПК99+71.97 АО°52'
ВУ-59 ПК98+74.03 АО°18'
ВУ-58 ПК98+27.31 АО°16'
Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарадикулобо» до УПСВН «Кармалка»
Рп2980-12
В-2980-11
ПК0+00
ПК1+00
ПК2+00
ПК3+00
ПК4+00
ПК5+00
ПК6+00
ПК7+00
ПК8+00
ПК9+00
ПК10+00
ПК11+00
ПК12+00
ПК13+00
ПК14+00
ПК15+00
ПК16+00
ПК17+00
ПК18+00
ПК19+00
ПК20+00
ПК21+00
ПК22+00
ПК23+00
ПК24+00
ПК25+00
ПК26+00
ПК27+00
ПК28+00
ПК29+00
ПК30+00
ПК31+00
ПК32+00
ПК33+00
ПК34+00
ПК35+00
ПК36+00
ПК37+00
ПК38+00
ПК39+00

С

Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.12

Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.10

Схема расположения листов:



ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат – МСК16

2 Система высот – Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа – 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

						2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.11	
						Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулобо» до УПСВН «Кармалка»	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия: И; Лист: 11; Листов:
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23		
Пров.		Шаяхметов			03.04.23		
Гл. спец		Старков			03.04.23		
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23	Инженерно-топографический план М1:2000	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"
ГИП		Шафиков			03.04.23		

Формат А0

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.11.dwg

Согласовано

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

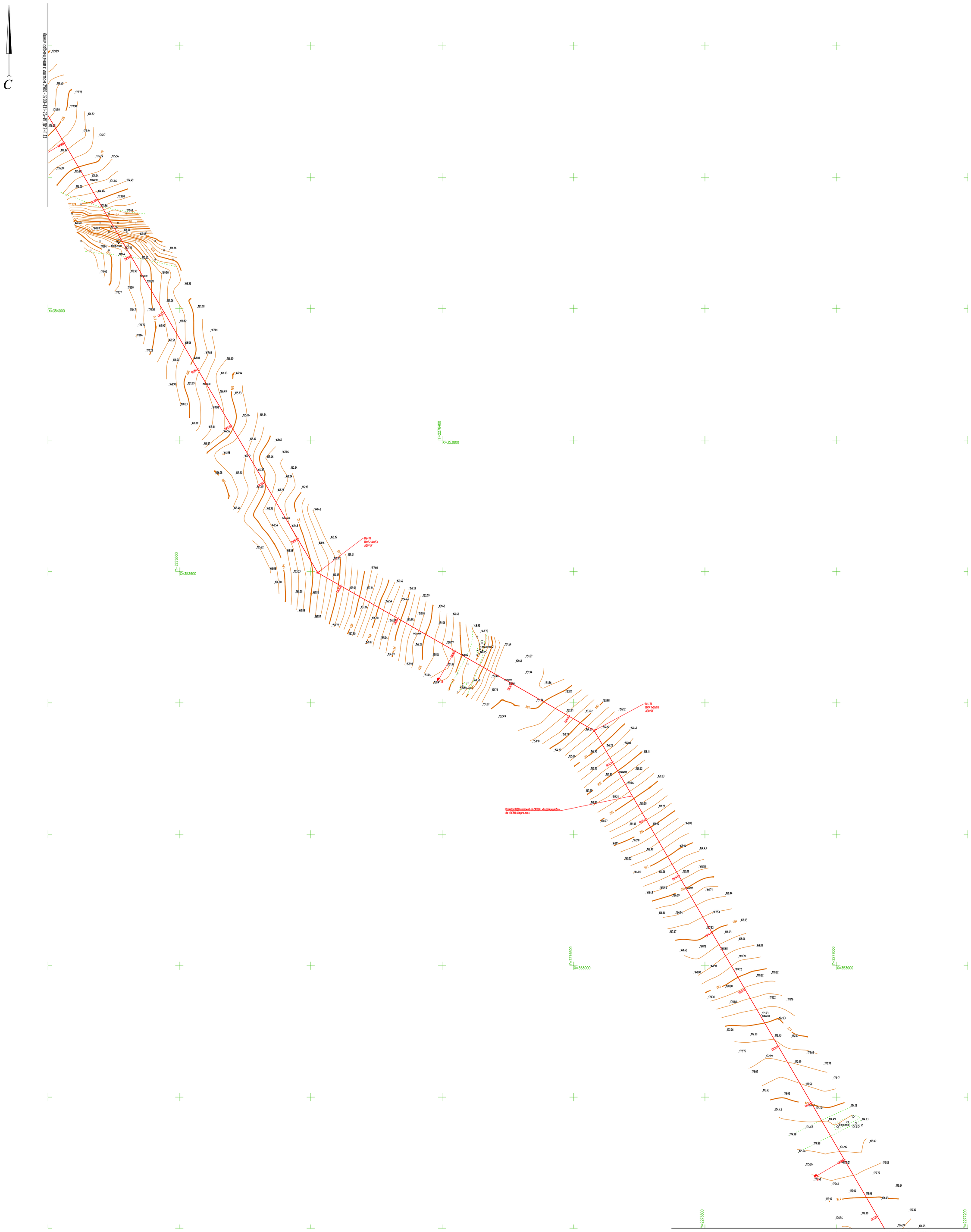
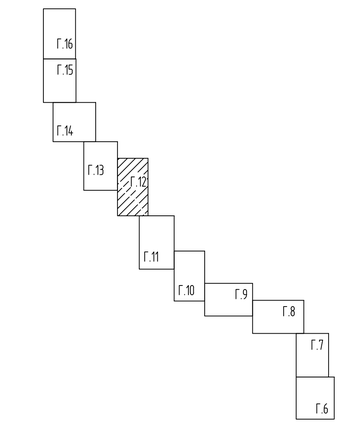


Схема расположения листов:



ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат - МСК16

2 Система высот - Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа - 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец.		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.12

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.12

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Новое строительство

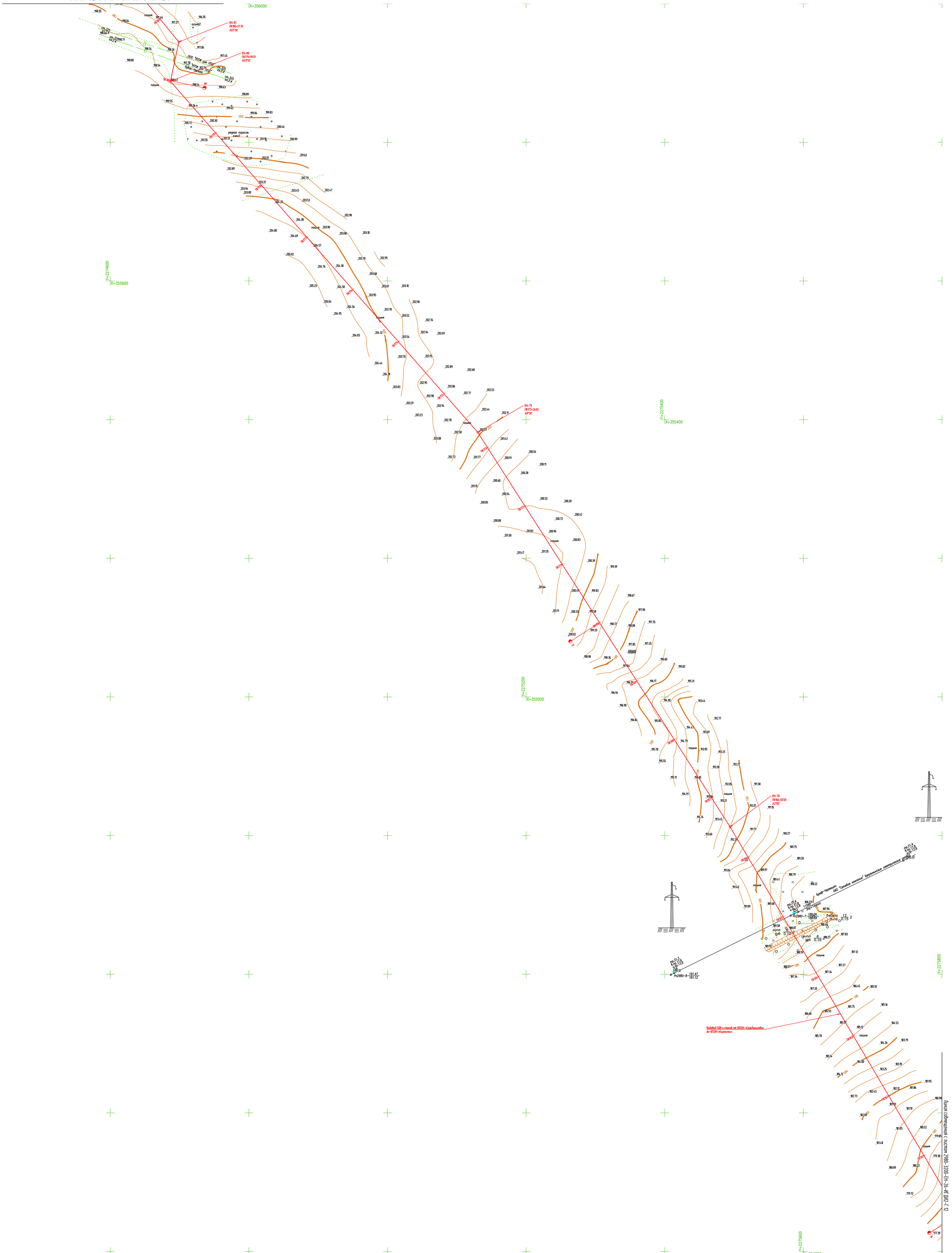
Стадия	Лист	Листов
И	12	

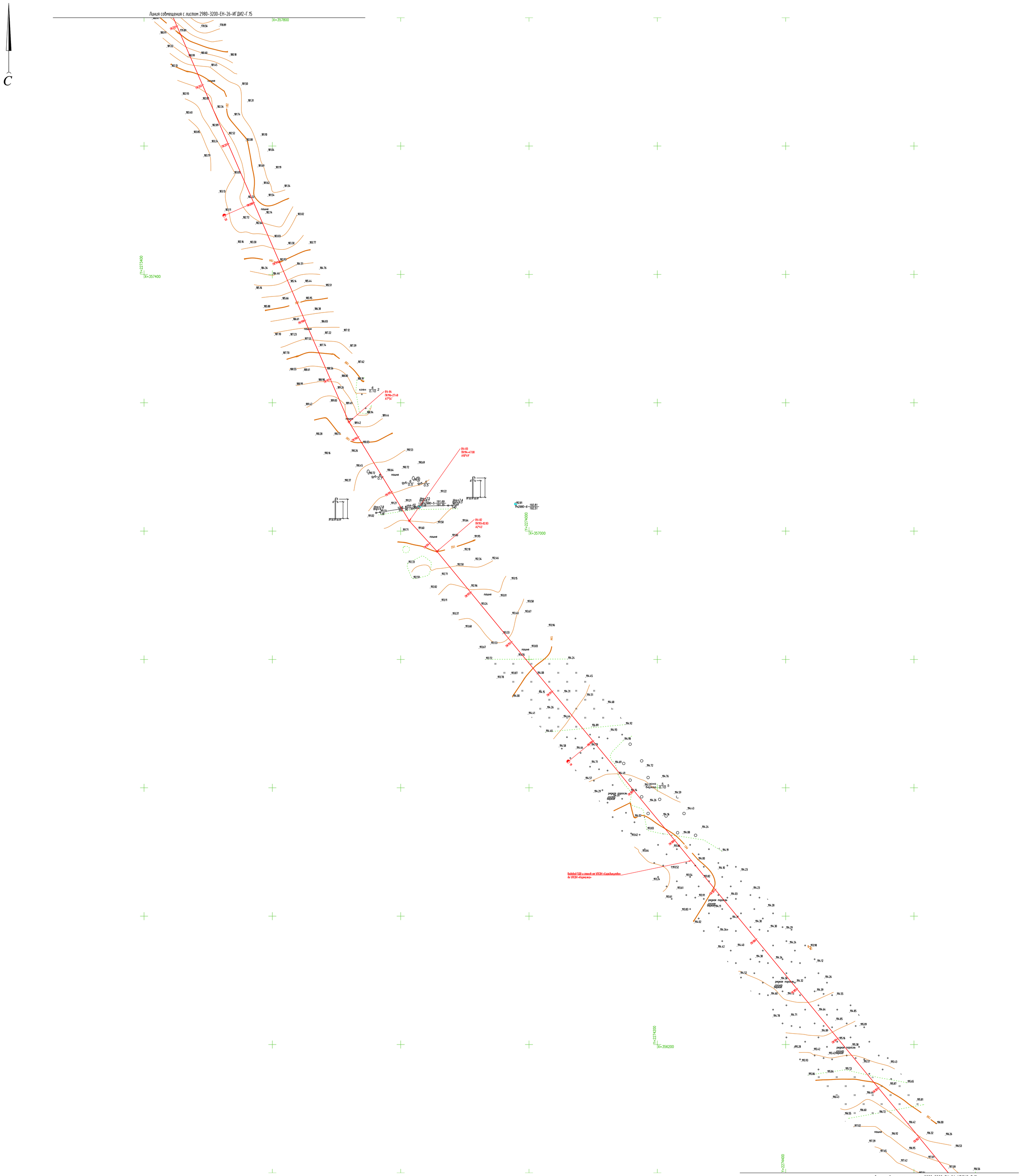
Инженерно-топографический план М1:2000

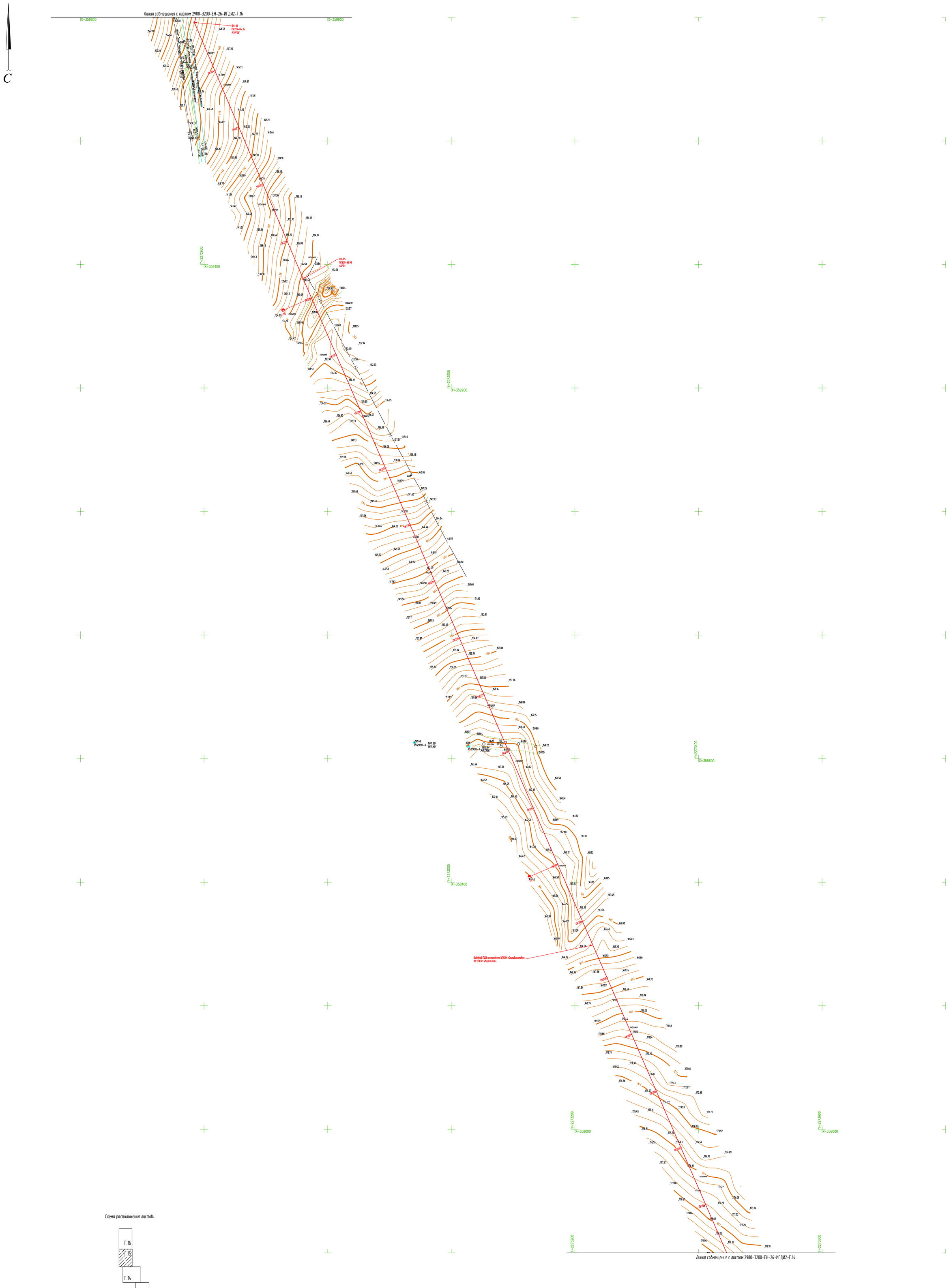
ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

Формат А0

Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.14




Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.15
Y=2273400
X=357400
X=357800
ПК2500
ПК2600
ПК2700
ПК2800
ПК2900
ПК3000
ПК3100
ПК3200
ПК3300
ПК3400
ПК3500
ПК3600
ПК3700
ПК3800
ПК3900
ПК4000
ПК4100
ПК4200
ПК4300
ПК4400
ПК4500
ПК4600
ПК4700
ПК4800
ПК4900
ПК5000
ПК5100
ПК5200
ПК5300
ПК5400
ПК5500
ПК5600
ПК5700
ПК5800
ПК5900
ПК6000
ПК6100
ПК6200
ПК6300
ПК6400



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.15

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Новое строительство

Стадия	Лист	Листов
И	15	

Инженерно-топографический план М1:2000

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.15.dwg

Формат А0

С

Y=2272600
X=361800

Y=2272200
X=361800

ВУ-94
ПК26+77.88
А88°5Т

ВУ-93
ПК24+55.20
А90°38

ВУ-92
ПК23+86.63
А88°45

ВУ-91
ПК24+69.68
А37°26'

ВУ-90
ПК29+71.54
А62°48

ВУ-89
ПК28+47.10
А77°52'

ВУ-88
ПК27+89.81
А50°43'

ВУ-87
ПК23+74.12
А7°16'

Вводной ПДВ в сепарат от ЧПСВН «Сарабикулово» до ЧПСВН «Кармалка»

Выкидной водовод (ПДВ) от ЧПСВН «Сарабикулово» до ЧПСВН «Кармалка»

Существующий п/пр от куста№180010,190508,178012

Y=2273400
X=361000

Y=2272600
X=360400

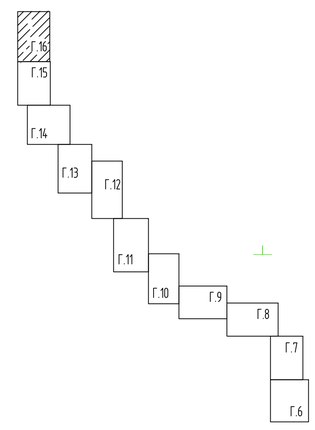
Y=2273000
X=360200

Y=2272400

Y=2272800

Линия совмещения с листом 2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.15

Схема расположения листов:



ПРИМЕЧАНИЯ:
1 Система координат - МСК16
2 Система высот - Балтийская 1977 г.
3 Съемка выполнена в марте 2023 г.
4 Сечение рельефа - 0,5 м.
5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.16

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Новое строительство

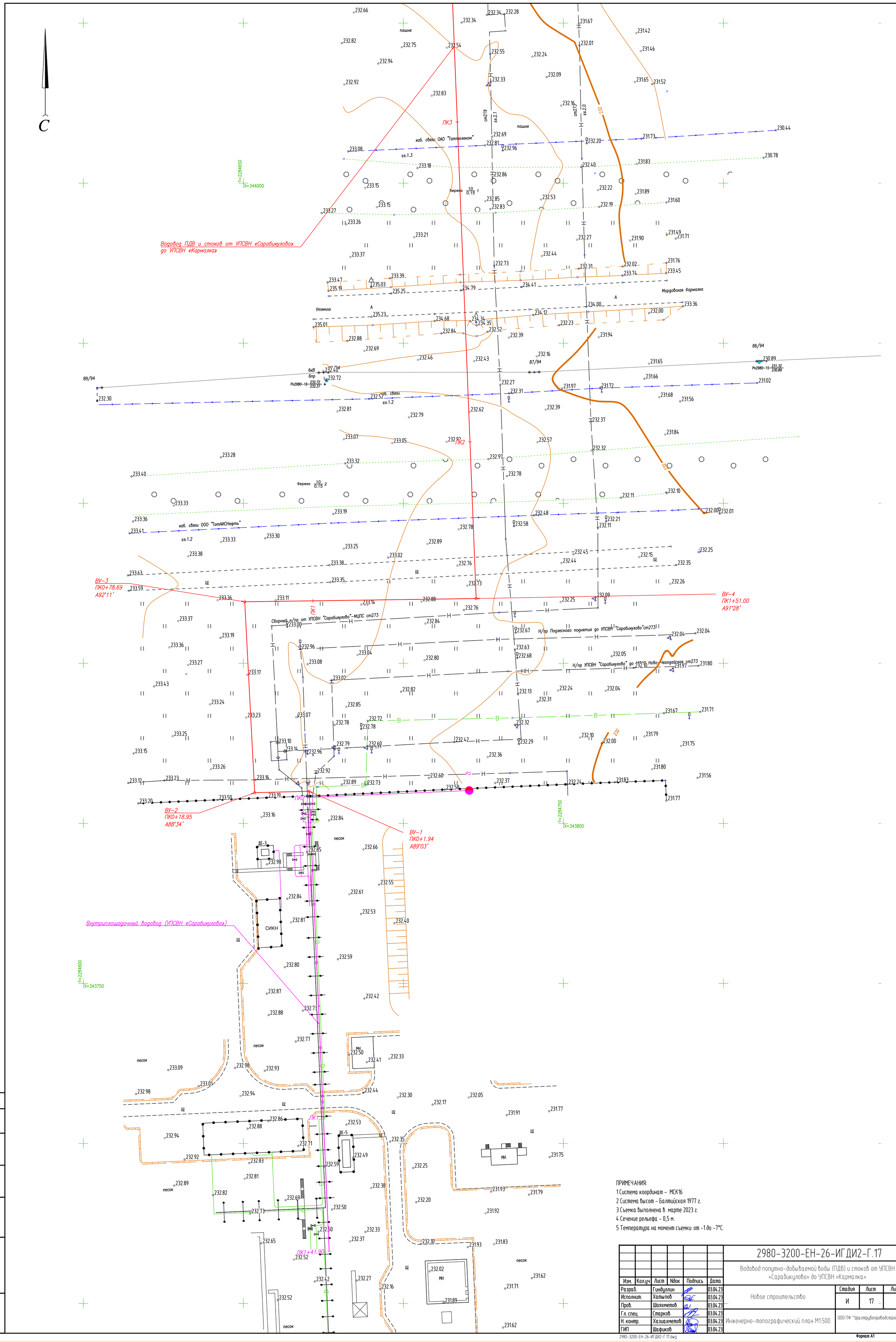
Стадия	Лист	Листов
И	16	

Инженерно-топографический план М1:2000

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.16.dwg

Формат А0



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат – МСК16

2 Система высот – Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа – 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от –1 до –7°С.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980–3200–ЕН–26–ИГДИ2–Г.17

Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Новое строительство

Стадия	Лист	Листов
И	17	

Инженерно–топографический план М1:500

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980–3200–ЕН–26–ИГДИ2–Г.17.dwg

Формат А1

С

Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

ПК30

ПК29

ВУ–20
ПК29+39.51
А60°16'

Рп2980–14 226.87 / 226.55

на куст 2068

на куст 2069

cm219

пашня

Y=2284650
X=346000

Y=2284750
X=345900

Y=2284650
X=345850

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат – МСК16

2 Система высот – Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа – 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от –1 до –7°С.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980–3200–ЕН–26–ИГДИ2–Г.18

Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Новое строительство

Стадия	Лист	Листов
И	18	

Инженерно–топографический план М1:500

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2980–3200–ЕН–26–ИГДИ2–Г.18.dwg

Формат А2

С

Y=2283250
X=347800

ВК-38
ПК53+46.05
А89°50'

ПК53

ПК54

ПК55

ОАО "Татойлгаз"
ф.213-04

ф.213-08

ф.213-25

Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Y=2283200
X=347700

Y=2283300
X=347600

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат - МСК16
2 Система высот - Балтийская 1977 г.
3 Съемка выполнена в марте 2023 г.
4 Сечение рельефа - 0,5 м.
5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.19

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Стадия	Лист	Листов
И	19	

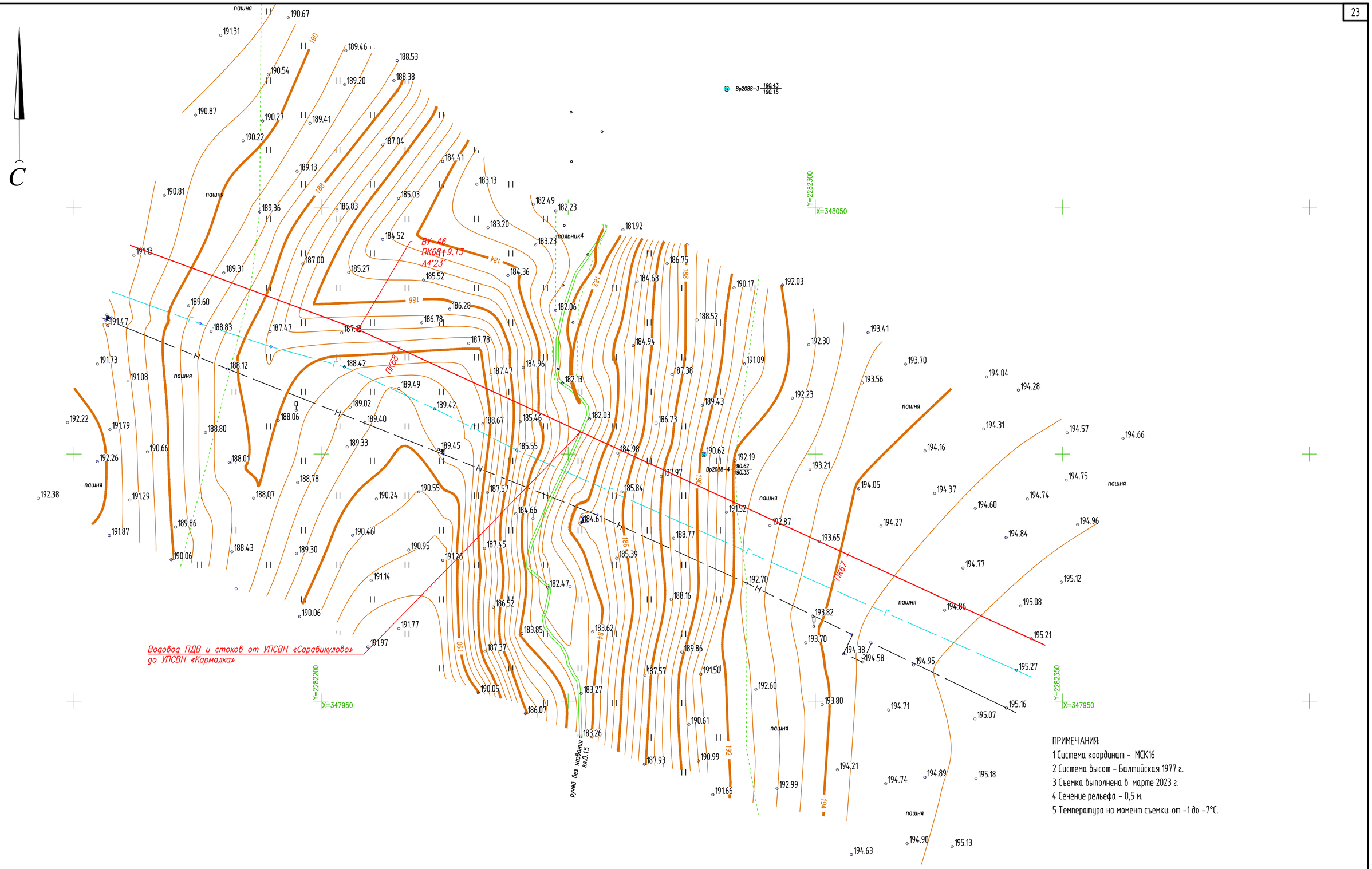
Новое строительство

Инженерно-топографический план М1:500

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.19.dwg

Формат А2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат - МСК16

2 Система высот - Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа - 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.20

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Стадия	Лист	Листов
И	20	

Новое строительство

Инженерно-топографический план М1:500

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.20.dwg

Формат А2

С

181.22 181.33 181.31 181.60 181.87 181.30 181.16 181.71 181.96 181.88 181.68 181.94 181.13 181.39 181.97 180.98 181.29 181.69 181.88 181.72 181.54 181.50 181.63 181.84 182.05 182.09 181.42 181.77 182.09 181.87 181.62 182.10 181.69 182.13 182.14 182.11 181.71 181.28 181.57 181.82 182.46 181.52 182.03 181.62 181.38 181.80 182.14 182.43 182.63 182.81 181.89 182.15 181.94 182.93 181.56 182.20 182.34 182.00 182.43 182.84 181.70 182.02 182.70 182.05 183.35 181.91 181.15 181.17 182.23 182.14 181.48 181.41 181.69 181.83 182.00 183.50 182.24 182.04 181.72 182.09 181.68 183.37 182.18 181.84 181.81 182.15 183.55 183.54 183.25 182.03 182.07 182.13 182.37 183.34 182.08 182.04 182.45 182.31 182.25 182.24 181.95 181.99 182.30 182.38 182.36 182.27 181.86 182.24 182.35 182.45 182.17 182.42 182.57 182.18 182.43 182.38 182.71 182.38 181.97 182.12 182.38 182.58 182.68 182.44 182.16 182.32 182.60 182.67 182.64 182.30 181.97 183.40 182.14 182.76 182.09 181.92 182.86 182.85 182.83 182.35 182.61 182.95 182.84 182.94 183.02 183.04 182.90 182.76 182.72 183.09 182.88 182.71 182.80 182.67 182.64

181.43 Рп2980–10 181.43/181.07

Y=2277400 X=352200

Y=2277250 X=352150

Y=2277300 X=352050

ПК134 ПК133

Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Черемшанский РЭС ф 29–01

Верхняя Чегодайка Мордовская Афонькино ПАО "Таттелеком" ЭПУ "Ленинногорскгаз"

пашня

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Система координат – МСК16

2 Система высот – Балтийская 1977 г.

3 Съемка выполнена в марте 2023 г.

4 Сечение рельефа – 0,5 м.

5 Температура на момент съемки: от –1 до –7°С.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	2980–3200–ЕН–26–ИГДИ2–Г.21			
						Водовод попутно–добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»			
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23		И	21	
Пров.		Шаяхметов			03.04.23				
Гл. спец		Старков			03.04.23				
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23	Инженерно–топографический план М1:500	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"		
ГИП		Шафиков			03.04.23				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2980–3200–ЕН–26–ИГДИ2–Г.21.dwg

Формат А2

С

Y=2275450
X=354750

Y=2275600
X=354700

Y=2275600
X=354500

ПК167
ПК166
ПК165
ПК164
ПК163

ВУ-78
ПК2980+66+50,50
А2°05'

Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

ОАО "Сибтехэнергокомплект" Бугульминские электрические сети

Бугор--Чермишан

110кВ

Эпр+1трасс

пашня

березаЛипа 12 0.15 2

Липа 6 Ель 0.10 2

пр-21.4 в.пр-17.8 н.пр-13.9 1.52 — 185.23

пр-21.3 в.пр-17.6 н.пр-13.9 1.24 — 191.12 — Рн2980-8 — 191.47 / 191.12

ПРИМЕЧАНИЯ:
1 Система координат – МСК16
2 Система высот – Балтийская 1977 г.
3 Съемка выполнена в марте 2023 г.
4 Сечение рельефа – 0,5 м.
5 Температура на момент съемки: от -1 до -7°С.

						2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.22	
						Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»	
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23	Новое строительство	Стадия: И; Лист: 22; Листов:
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23		
Пров.		Шаяхметов			03.04.23		
Гл. спец		Старков			03.04.23	Инженерно-топографический план М1:500	ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23		
ГИП		Шафиков			03.04.23		

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.22.dwg

Формат А0

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

С

Y=2272950
X=361750

ВУ–94
ПК246+77.88
А88°51'

Водовод ПДВ и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Внутриплощадочный водовод (УПСВН «Кармалка»)

Y=2273100
X=361700

ПРИМЕЧАНИЯ:
1 Система координат – МСК16
2 Система высот – Балтийская 1977 г.
3 Съемка выполнена в марте 2023 г.
4 Сечение рельефа – 0,5 м.
5 Температура на момент съемки: от –1 до –7°С.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.23

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Стадия	Лист	Листов
И	23	

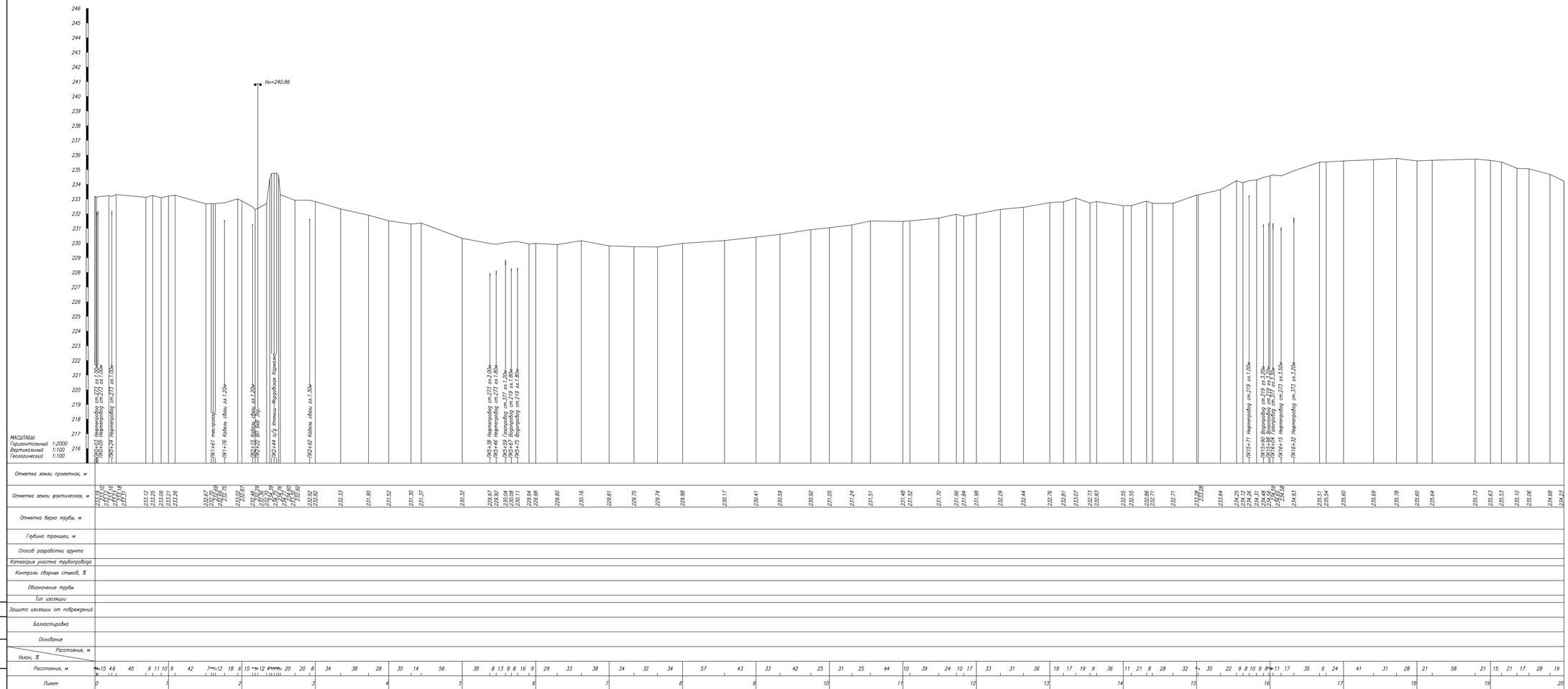
Новое строительство

Инженерно-топографический план М1:500

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.23.dwg

Формат А2



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гайдуллин			03.04.25
Исполнит.		Халилов			03.04.25
Пров.		Шакиметов			03.04.25
Гл. спец.		Сморков			03.04.25
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.25
ГИП		Шафиков			03.04.25

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.24

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.24

Водовод попутно-добывающей воды (ППВ) и стоков от ЧГСВН «Сарафакулово» до ЧПСВН «Кызгыл»

Новое строительство

Продольный профиль М 1:2000

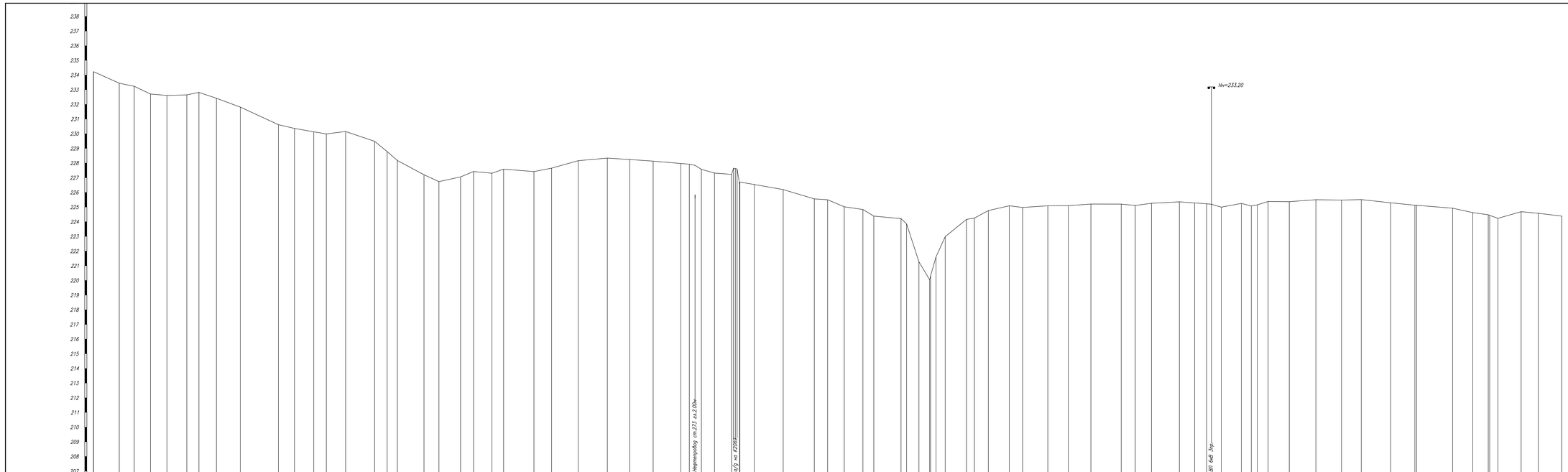
Стадия	Лист	Листов
И	24	

ООО ПФ "Нефтегазстройпроект"

Формат А2х3

Согласовано

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



Отметка земли проектная, м	
Отметка земли фактическая, м	234.23 233.45 233.24 232.71 232.61 232.65 232.82 232.42 231.82 230.62 230.36 230.13 229.99 230.15 229.48 228.79 228.18 227.21 226.74 227.06 227.43 227.31 227.59 227.42 227.66 228.16 228.34 228.24 228.13 227.97 227.81 227.85 227.57 227.12 227.21 227.65 227.69 227.60 227.71 226.20 225.56 225.50 225.02 224.84 224.39 224.21 223.86 221.27 220.06 220.30 222.99 224.16 224.25 224.17 225.09 224.97 225.09 225.10 225.21 225.20 225.11 225.26 225.36 225.38 225.21 225.00 225.25 225.08 225.15 225.38 225.37 225.50 225.48 225.51 225.39 225.12 225.12 224.93 224.62 224.44 224.24 224.69 224.58 224.38
Отметка верх трубы, м	
Глубина траншеи, м	
Способ разработки грунта	
Категория участка трубопровода	
Контроль сварных стыков, %	
Обозначение трубы	
Тип изоляции	
Защита изоляции от повреждений	
Балластировка	
Основание	
Расстояние, м / Уклон, ‰	
Расстояние, м	35 21 22 22 27 16 24 33 52 22 26 17 26 40 17 14 36 20 30 18 25 16 41 24 36 40 30 32 38 12 8 9 18 23 19 40 42 18 23 25 15 37 8 17 14 13 29 11 19 29 18 34 28 31 41 19 22 38 21 16 7 13 27 14 8 15 29 36 35 27 40 33 49 27 21 11 32 23 32
Пикет	20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
Километры	3
Развернутый план	Сз 37°26' 127.1 Сз 34°20' 40.4 ВУ-15 ПК21+27.1 А2°14' ВУ-16 ПК21+67.4 А5°44' Сз 28°16' 282.7 ВУ-17 ПК24+50.2 А1°47' Сз 26°49' 173.8 ВУ-18 ПК26+24.0 А1°06' Сз 27°54' 187.7 ВУ-19 ПК28+11.7 А61°33' СВ 33°38' 127.8 ВУ-20 ПК29+39.5 А60°16' Сз 26°38' 200.7 ВУ-21 ПК31+40.2 А0°55' Сз 25°43' 218.4 ВУ-22 ПК33+58.6 А2°30' Сз 28°13' 157.6 СВ 55°18' Сз 3°37' 40.0 ВУ-23 ПК35+16.3 А87°31' ВУ-24 ПК35+36.3 А82°55' ВУ-25 ПК35+85.3 А0°15' Сз 3°59' 141.6 ВУ-26 ПК37+26.9 А4°46' Сз 28°38' 82.5 ВУ-27 ПК39+2.5 А0°17' Сз 28°55' 99.3 ВУ-28 ПК39+1.7 А1°32' Сз 37°28' 98.2

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гимбутене			03.04.25
Исполнит.		Хальтюб			03.04.25
Пров.		Шалимецкий			03.04.25
Гл. спец.		Сморкой			03.04.25
Н. контр.		Хасьяненко			03.04.25
ГИП		Шафиков			03.04.25

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г 25.dwg

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.25

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от ЧГСВН «Сарайкулово» до ЧПСВН «Кызгелюх»

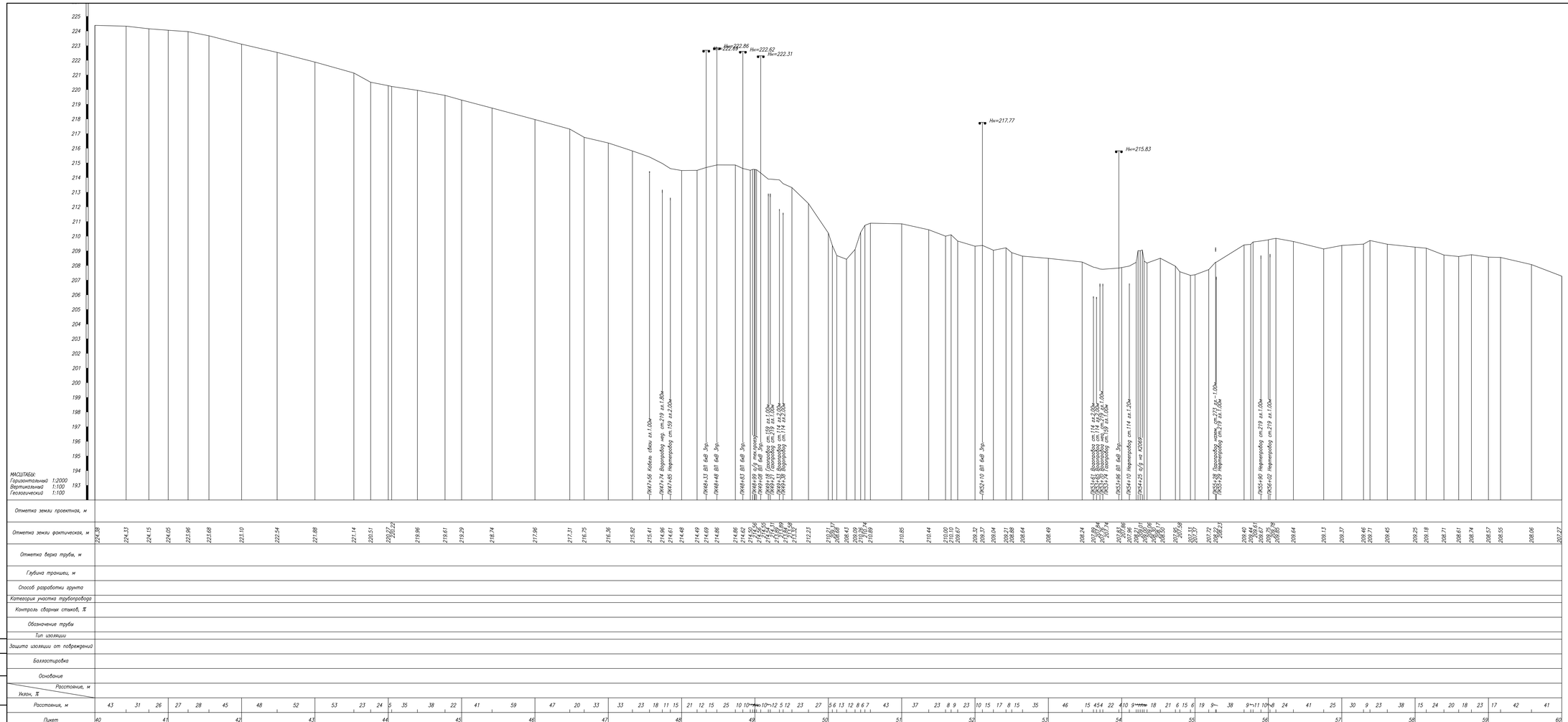
Стадия	Лист	Листов
И	25	

Новое строительство

Продольный профиль М 1:2000

ООО ПФ "Нефтегазстройпроект"

Формат А2х3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гимадутов			03.04.26
Исполнит.		Хальнов			03.04.26
Пров.		Шахмотов			03.04.26
Гл. спец.		Сморков			03.04.26
Н. контр.		Хасьянов			03.04.26
ГИП		Шафиков			03.04.26

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.26

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от ЧПСВН «Сарайкиптау» до УПСВН «Кызылкак»

Новое строительство

Стадия: И | Лист: 26 | Листов:

Продольный профиль М 1:2000

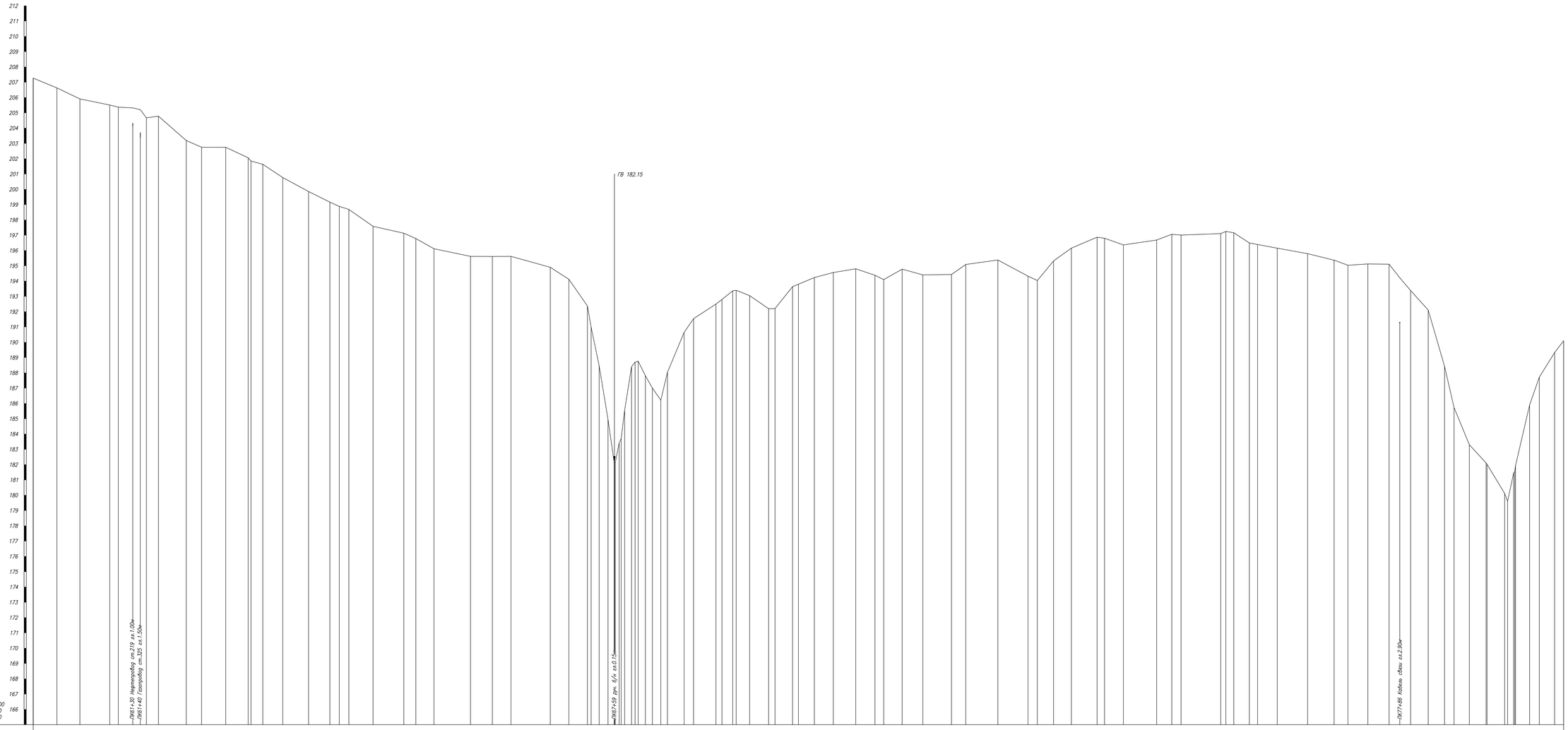
ООО ПФ "Нефтегазпроектстрой"

Формат А2х3

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.26.dwg

Согласовано

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



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гимадиллин			03.04.23
Исполнит.		Хальнов			03.04.23
Пров.		Шахматов			03.04.23
Гл. спец.		Спирков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГ ДИ2-Г.27.dwg

2980-3200-ЕН-26-ИГ ДИ2-Г.27

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарайкулово» до УПСВН «Кармалка»

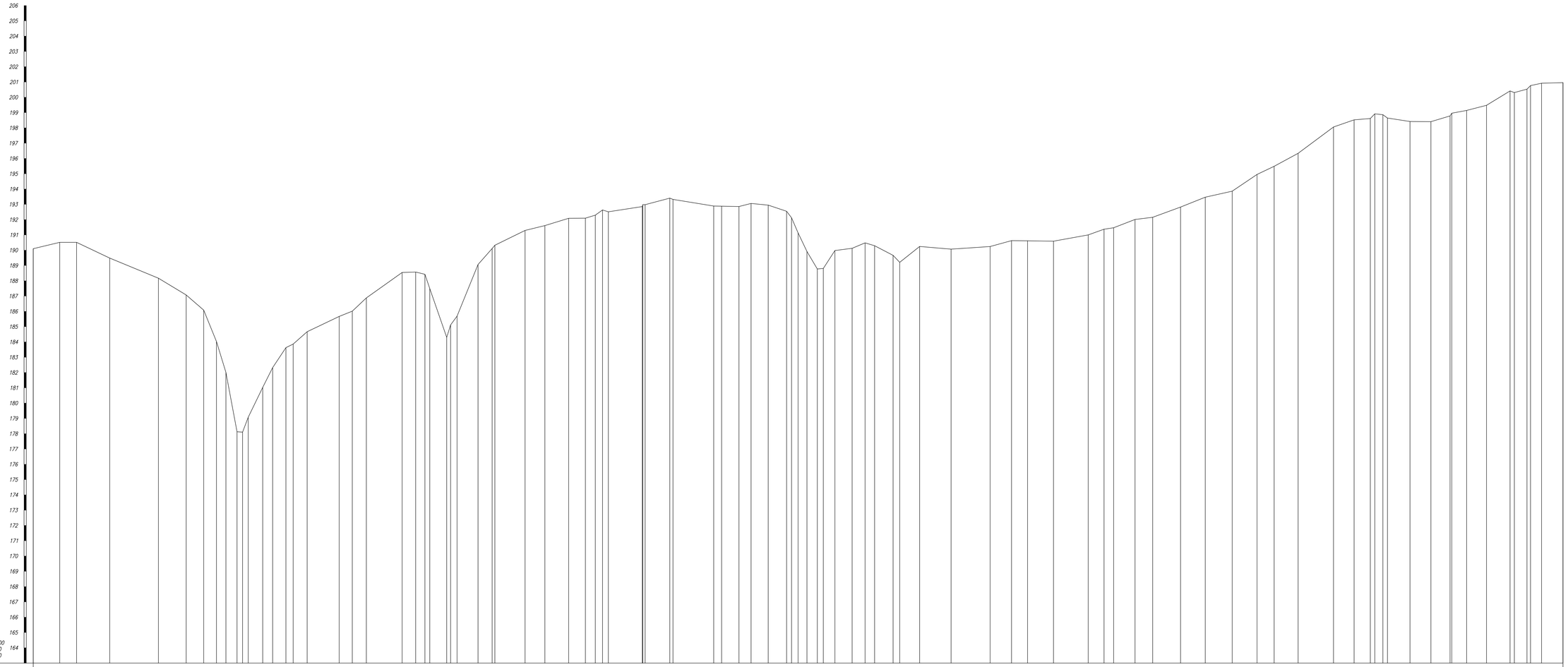
Стадия	Лист	Листов
И	27	

Новое строительство

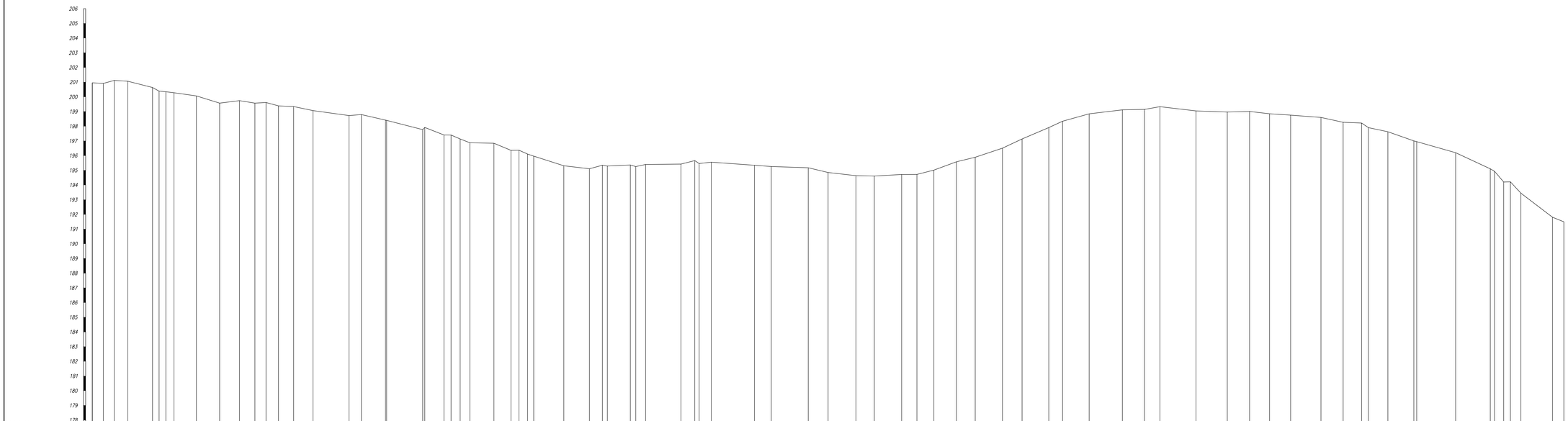
Продольный профиль М 1:2000

ООО ПК "Трансмагистральное проектирование"

Формат А3


206
205
204
203
202
201
200
199
198
197
196
195
194
193
192
191
190
189
188
187
186
185
184
183
182
181
180
179
178
177
176
175
174
173
172
171
170
169
168
167
166
165
164
МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:2000
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100

| | | |



МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:2000
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100

Отметка земли проектная, м	200.06 200.91 201.12 201.06 200.64 200.39 200.03 200.28 200.06 199.57 199.74 199.57 199.62 199.39 199.34 199.06 198.73 198.79 198.42 198.40 197.60 197.60 197.40 197.40 197.13 196.88 196.84 196.36 196.17 195.97 195.31 195.10 195.34 195.34 195.36 195.26 195.40 195.42 195.66 195.46 195.55 195.34 195.26 195.18 194.85 194.64 194.61 194.72 194.72 195.01 195.58 195.89 196.51 197.13 197.91 198.34 198.85 199.12 199.15 199.33 199.05 198.97 199.00 198.85 198.76 198.60 198.27 198.22 197.90 197.62 197.00 196.95 196.20 195.64 195.64 194.20 194.22 193.45 191.81 191.48
Отметка верх трубы, м	
Глубина траншеи, м	
Способ разработки грунта	
Категория участка трубопровода	
Контроль сварных стыков, %	
Обозначение трубы	
Тип изоляции	
Защита изоляции от повреждений	
Балластировка	
Основание	
Расстояние, м / Уклон, ‰	
Расстояние, м	15 15 18 34 9 9 11 30 32 27 21 15 17 21 26 49 17 33 49 5 26 10 12 13 33 23 11 12 8 41 35 17 7 31 7 14 48 19 6 16 59 23 50 27 38 25 37 21 23 31 25 37 27 36 19 36 45 30 21 49 43 30 27 29 41 30 25 9 27 35 4 53 47 6 12 9 14 43 16
Пикет	100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120
Километры	11
Развернутый план	Сз: 44°30' 48.3 ВУ-61 ПК100+48.3 АГ123' Сз: 44°53' 62.8 ВУ-62 ПК101+11.1 АГ101' Сз: 45°54' 110.0 ВУ-63 ПК102+21.0 АГ120' Сз: 46°14' 52.7 ВУ-64 ПК102+73.7 АГ122' Сз: 45°53' 124.9 ВУ-65 ПК103+98.6 АГ147' Сз: 45°05' 114.6 ВУ-66 ПК105+13.2 АГ149' Сз: 45°54' 78.5 ВУ-67 ПК105+91.7 АГ117' Сз: 45°37' 160.3 ВУ-68 ПК107+52.0 АГ117' Сз: 45°20' 170.8 ВУ-69 ПК109+22.7 АГ140' Сз: 45°59' 115.1 ВУ-70 ПК110+37.8 АГ129' Сз: 45°31' 106.0 ВУ-71 ПК111+43.8 АГ134' Сз: 44°56' 211.1 ВУ-72 ПК113+54.9 АГ147' Сз: 45°43' 447.3 ВУ-73 ПК117+96.1 АГ145' Сз: 46°28' 203.9

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гимбутене			03.04.25
Исполнит.		Хальтиб			03.04.25
Пров.		Шахметов			03.04.25
Гл. спец.		Сморкоб			03.04.25
Н. контр.		Хасьянова			03.04.25
ГИП		Шафиков			03.04.25

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г 29.dwg

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г 29

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от ЧГСВН «Сарафанкулово» до ЧПСВН «Калтасы»

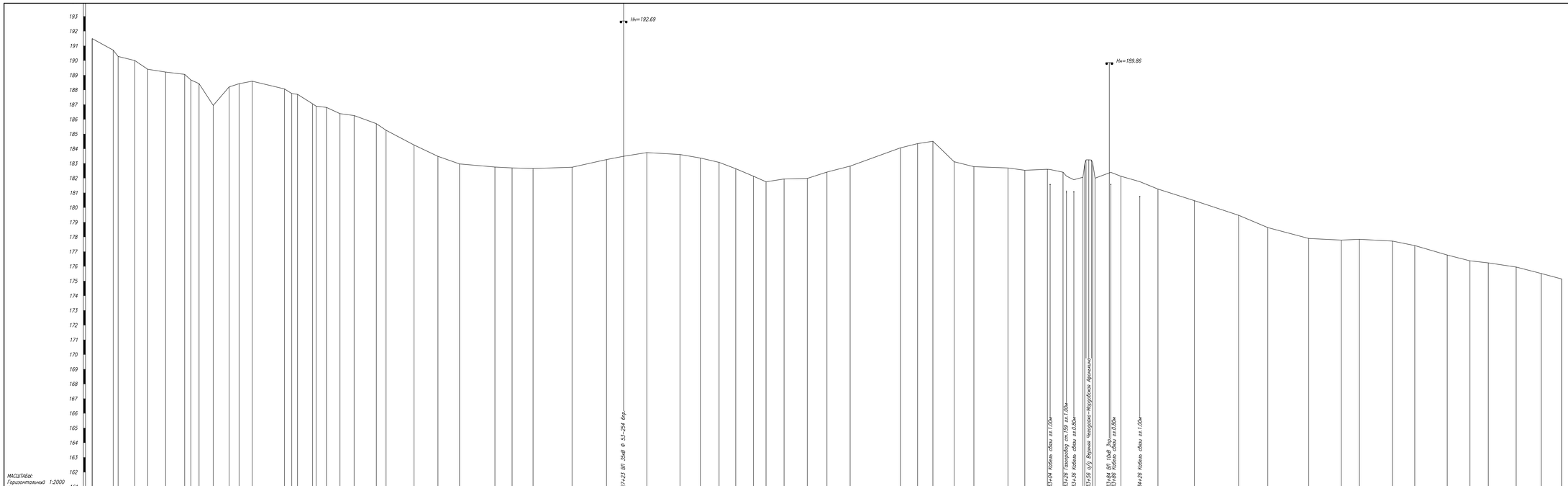
Стадия	Лист	Листов
И	29	

Новое строительство

Продольный профиль М 1:2000

ООО ПФ "Нефтегазстройпроект"

Формат А2х3



Отметка земли проектная, м	
Отметка земли фактическая, м	191.48 190.71 190.28 190.00 189.41 189.21 189.06 188.68 188.43 186.95 188.20 188.42 188.59 188.07 187.76 187.70 187.88 186.81 186.39 186.26 185.71 185.26 184.26 183.48 182.97 182.76 182.70 182.65 182.74 183.26 183.49 183.74 183.61 183.37 183.07 182.64 182.13 181.75 181.94 181.98 182.41 182.82 184.06 184.35 184.51 183.12 182.78 182.69 182.54 181.85 181.59 182.14 181.89 181.97 181.75 181.62 181.36 182.15 181.76 181.26 180.47 179.47 178.63 177.90 177.78 177.84 177.72 177.41 176.77 176.38 176.24 175.95 175.51 175.14
Отметка верха трубы, м	
Глубина траншеи, м	
Способ разработки грунта	
Категория участка трубопровода	
Контроль сварных стыков, %	
Обозначение трубы	
Тип изоляции	
Защита изоляции от повреждений	
Балластировка	
Основание	
Расстояние, м / Уклон, ‰	
Расстояние, м	29 7 23 17 24 26 8 11 19 22 14 18 44 10 8 20 5 14 18 20 30 13 38 33 29 48 23 29 53 47 23 32 45 28 25 23 24 17 24 32 27 32 68 23 21 29 27 46 23 31 17 5 10 12 19 14 26 25 49 60 40 56 44 25 45 30 44 31 25 38 34 28
Пикет	120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140
Километры	13
Развернутый план	Сз 48°28' 125.9; ВУ-74 ПК121+25.9 А1°11'; Сз 47°18' 153.5; ВУ-75 ПК122+79.5 А17°24'; Сз 30°15' 1720.5

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гайдуллин			03.04.25
Исполнит.		Хальнов			03.04.25
Пров.		Шахметов			03.04.25
Гл. спец.		Сморков			03.04.25
Н. контр.		Хасьянова			03.04.25
ГИП		Шафиков			03.04.25

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.ЗО

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от ЧПСВН «Сарафанкино» до УПСВН «Кадетская»

Стадия	Лист	Листов
И	30	

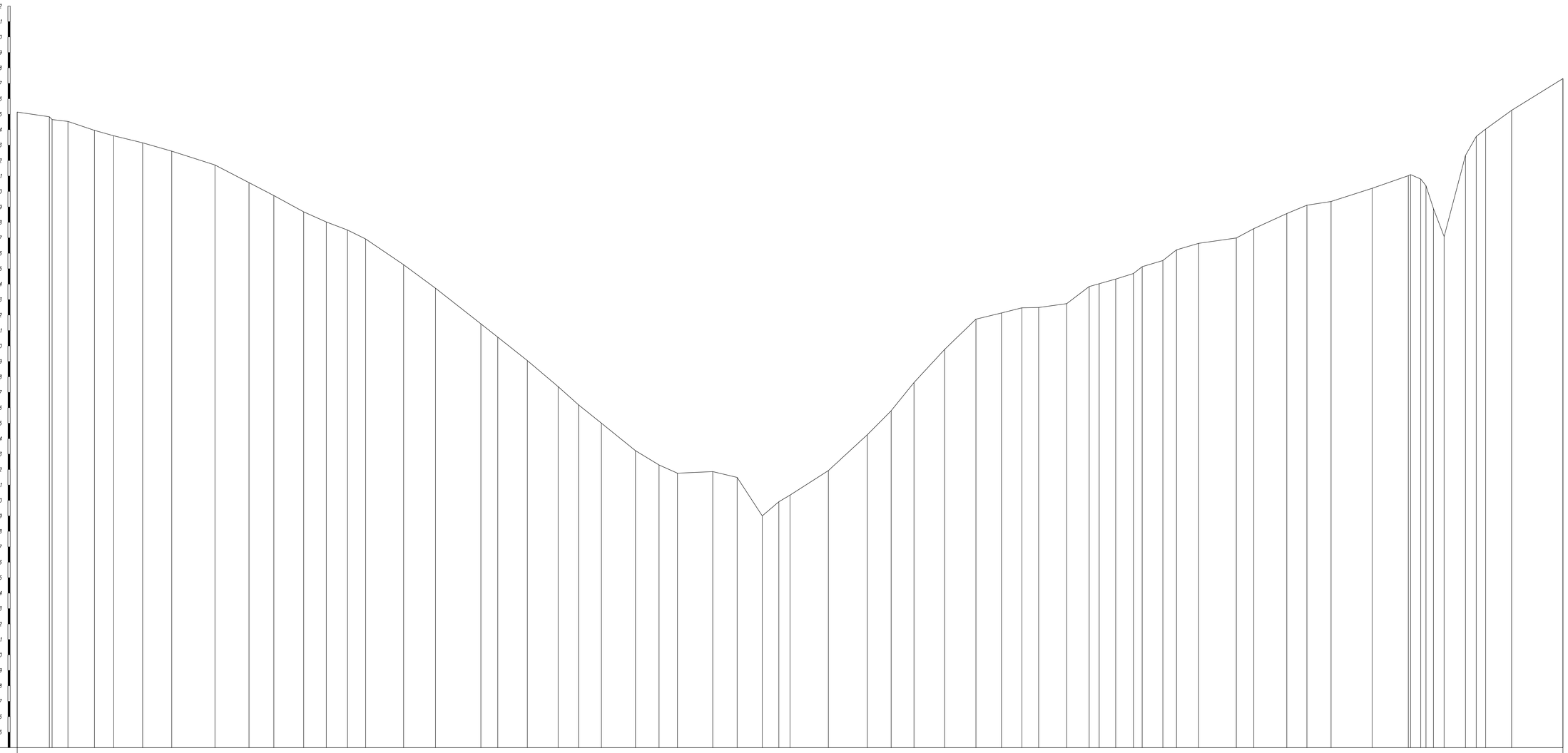
Новое строительство

Продольный профиль М 1:2000

ООО ПФ "Нефтегазстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.ЗО.dwg

Формат А2х3



МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:2000
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100

| | | |

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Гиндуллин			03.04.23
Исполнит.		Хатыпов			03.04.23
Пров.		Шаяхметов			03.04.23
Гл. спец		Старков			03.04.23
Н. контр.		Хазиахметов			03.04.23
ГИП		Шафиков			03.04.23

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.32

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от УПСВН «Сарабикулово» до УПСВН «Кармалка»

Новое строительство

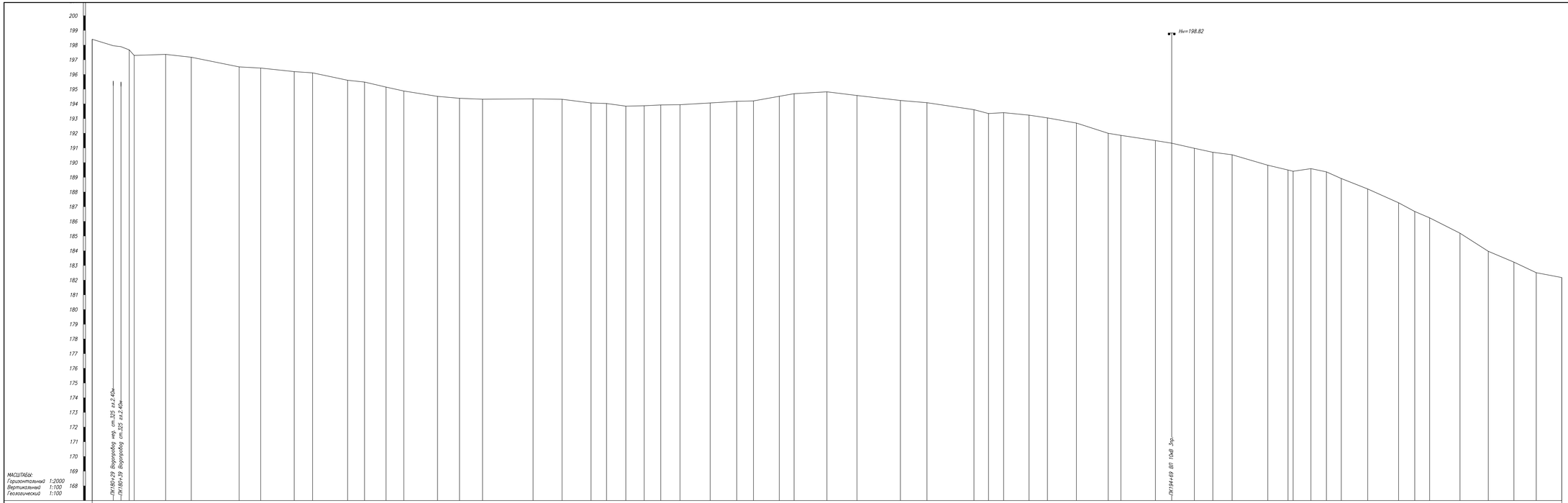
Стадия	Лист	Листов
И	32	

Продольный профиль М 1:2000

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.32.dwg

Формат А0



МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:2000
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100

Отметка земли проектная, м	
Отметка земли фактическая, м	198.40 197.95 197.89 197.72 197.29 197.37 197.17 196.52 196.44 196.20 196.11 195.61 195.48 195.14 194.87 194.51 194.38 194.32 194.34 194.31 194.06 194.02 193.85 193.87 193.93 193.94 194.06 194.17 194.20 194.51 194.69 194.82 194.57 194.23 194.08 193.60 193.34 193.40 193.23 193.04 192.69 191.99 191.85 191.50 191.12 190.98 190.70 190.53 189.82 189.50 189.41 189.59 189.37 188.92 188.20 187.26 186.67 186.24 185.19 183.96 183.23 182.51 182.18
Отметка верха трубы, м	
Глубина траншеи, м	
Способ разработки грунта	
Категория участка трубопровода	
Контроль сварных стыков, %	
Обозначение трубы	
Тип изоляции	
Защита изоляции от повреждений	
Балластировка	
Основание	
Расстояния, м / Уклон, ‰	
Расстояния, м	29 10 11 7 43 35 65 29 46 25 48 23 29 24 46 30 31 69 40 39 21 26 25 23 26 41 36 23 35 20 45 41 59 36 64 20 20 35 25 40 43 17 47 22 31 25 26 49 28 7 24 21 20 36 42 22 20 41 39 35 30 35
Пикет	180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200
Километры	19
Развернутый план	СЗ 13°20' 57.2 ВУ-81 ПК180+57.2 А5128' СЗ 39°28' 1325.6 ВУ-82 ПК193+82.8 А2745' СЗ 47°19' 64.2 ВУ-83 ПК194+47.0 А10749' СЗ 31°23' 180.5 ВУ-84 ПК196+27.5 А7541' СЗ 37°38' 372.5

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гимбутене			03.04.25
Исполнит.		Хальнова			03.04.25
Пров.		Шалимецкий			03.04.25
Гл. спец.		Сморкой			03.04.25
Н. контр.		Халиманова			03.04.25
ГИП		Шафиков			03.04.25

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.33.dwg

2980-3200-ЕН-26-ИГДИ2-Г.33

Водовод попутно-добываемой воды (ПДВ) и стоков от ЧГСВН «Сарафанкино» до ЧПСВН «Харампур»

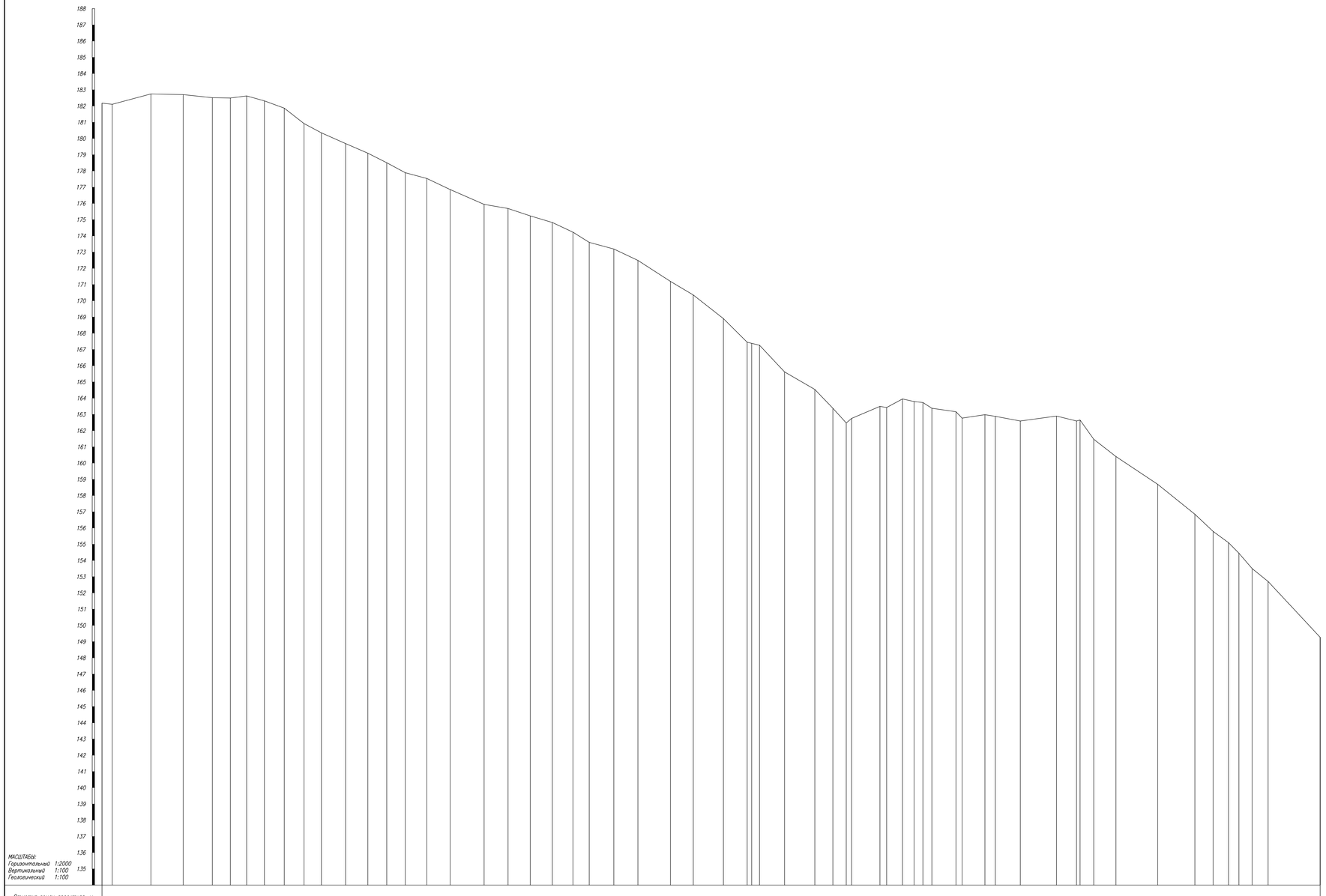
Стадия	Лист	Листов
И	33	

Новое строительство

Продольный профиль М 1:2000

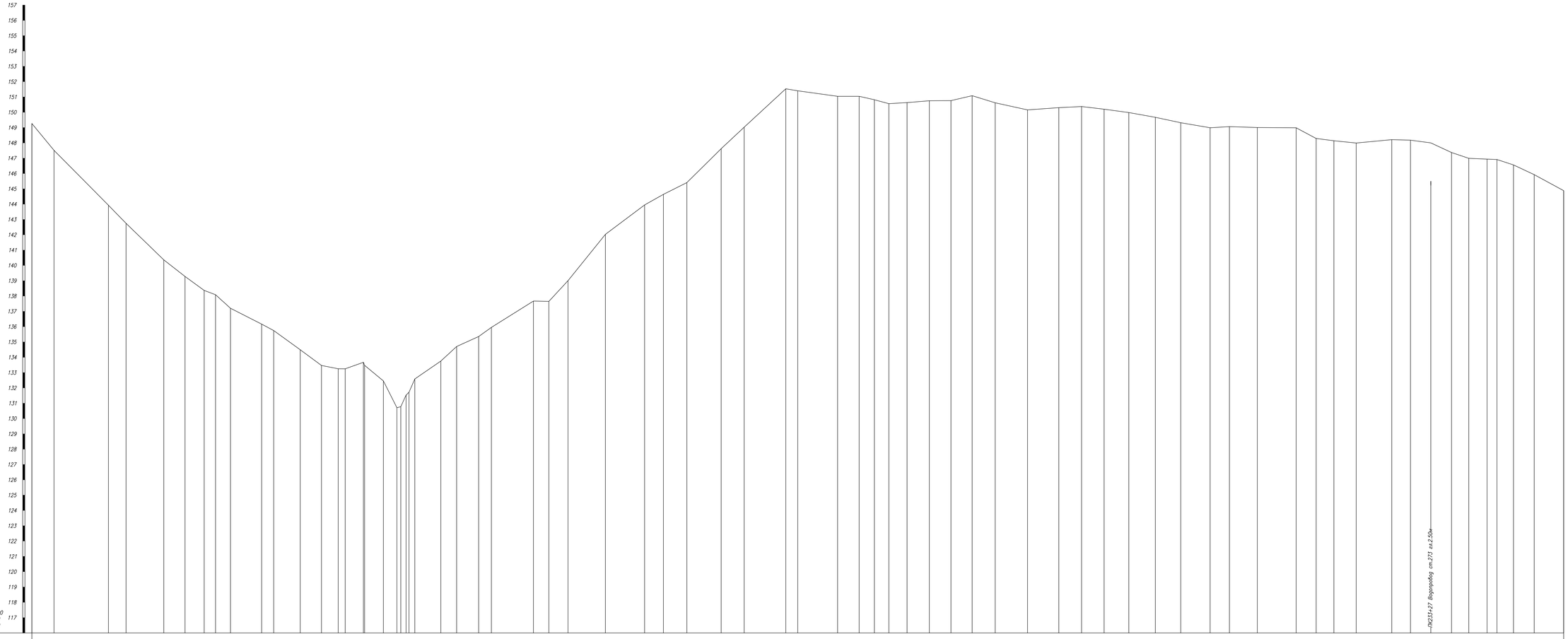
ООО ПФ "Газпромбурвод проект"

Формат А2х3

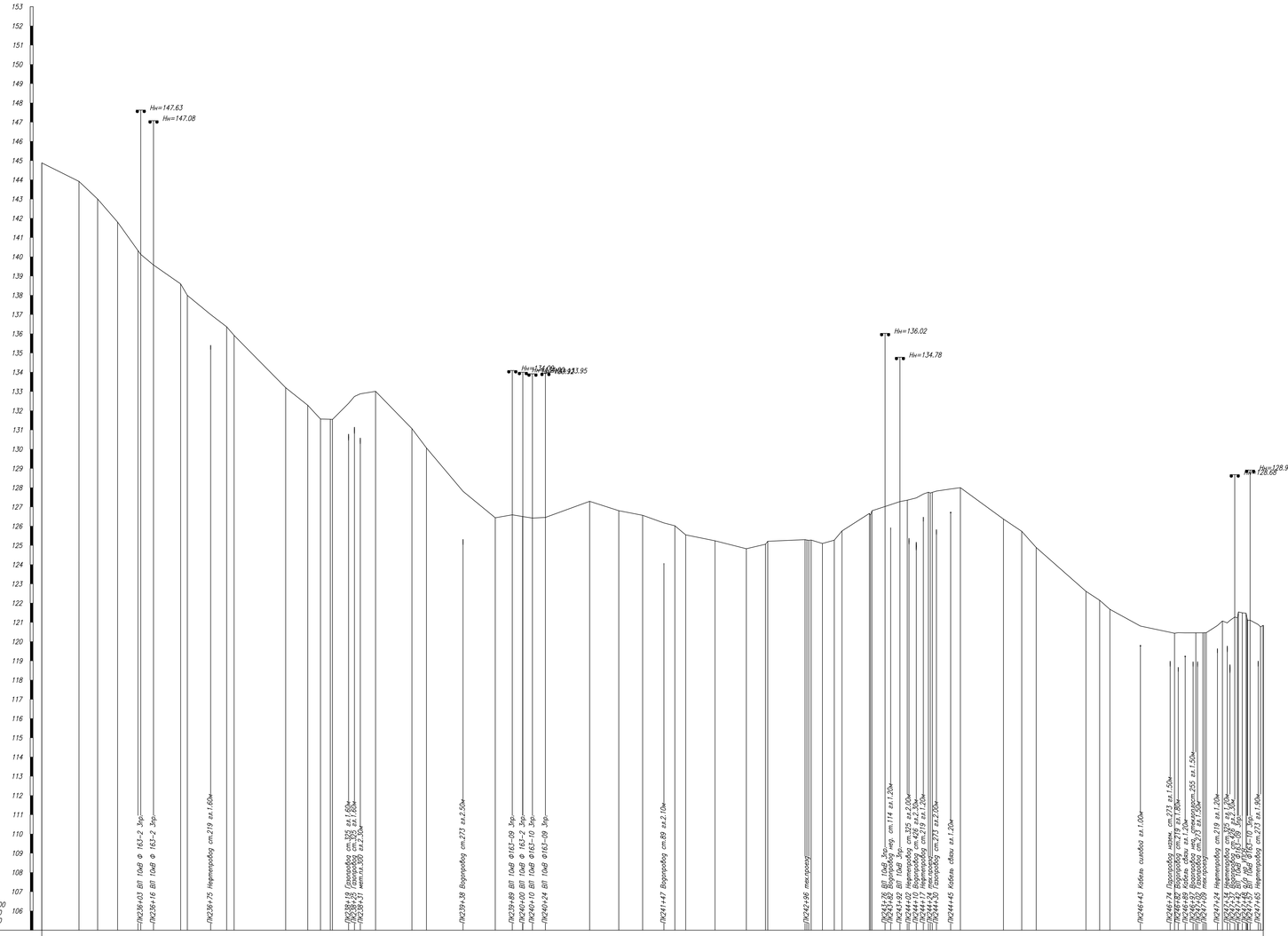


МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:2000
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100

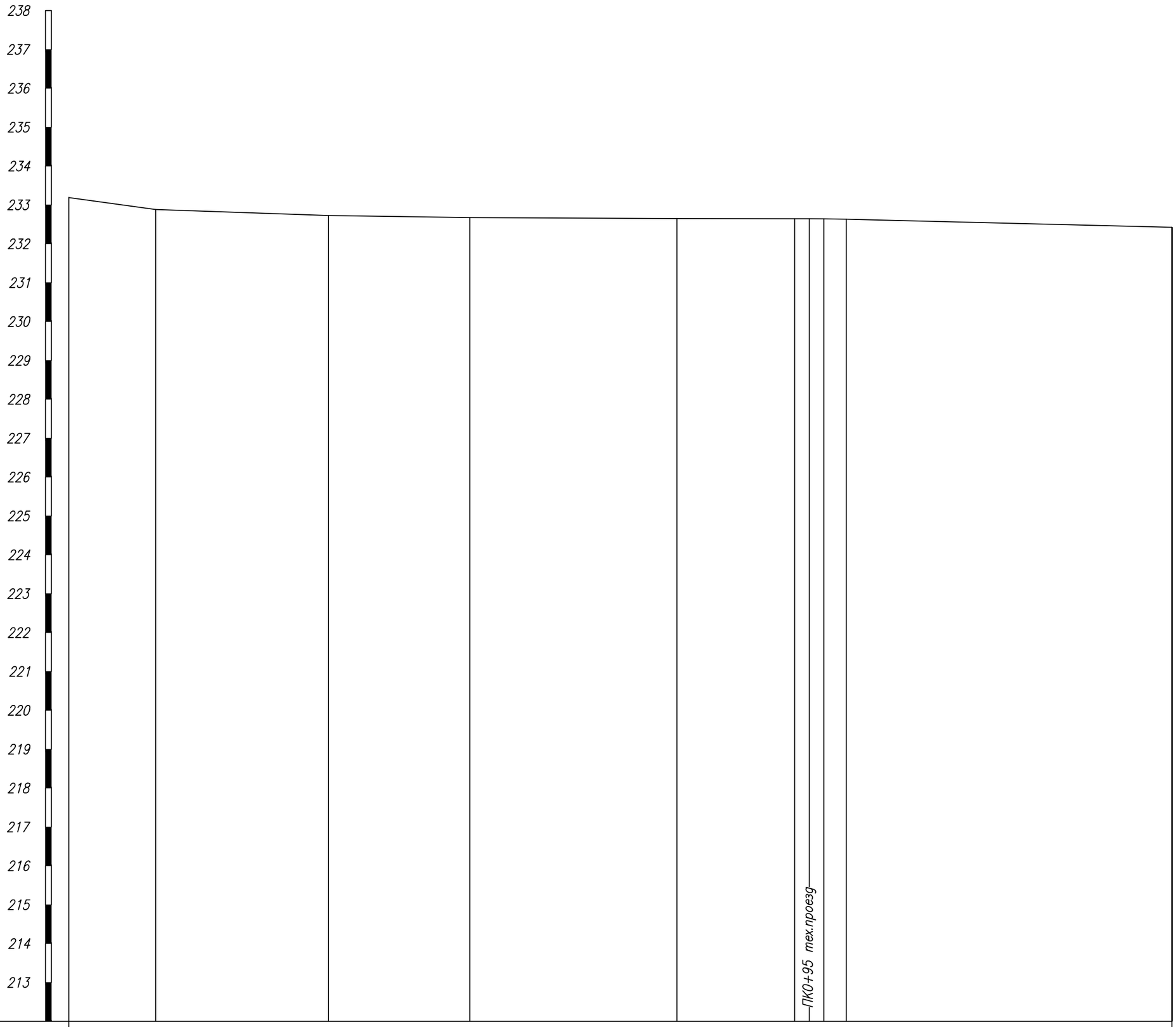
| | | |


157
156
155
154
153
152
151
150
149
148
147
146
145
144
143
142
141
140
139
138
137
136
135
134
133
132
131
130
129
128
127
126
125
124
123
122
121
120
119
118
117
МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:2000
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100
ПК231+27 Водопровод ст.273 и 2.50м

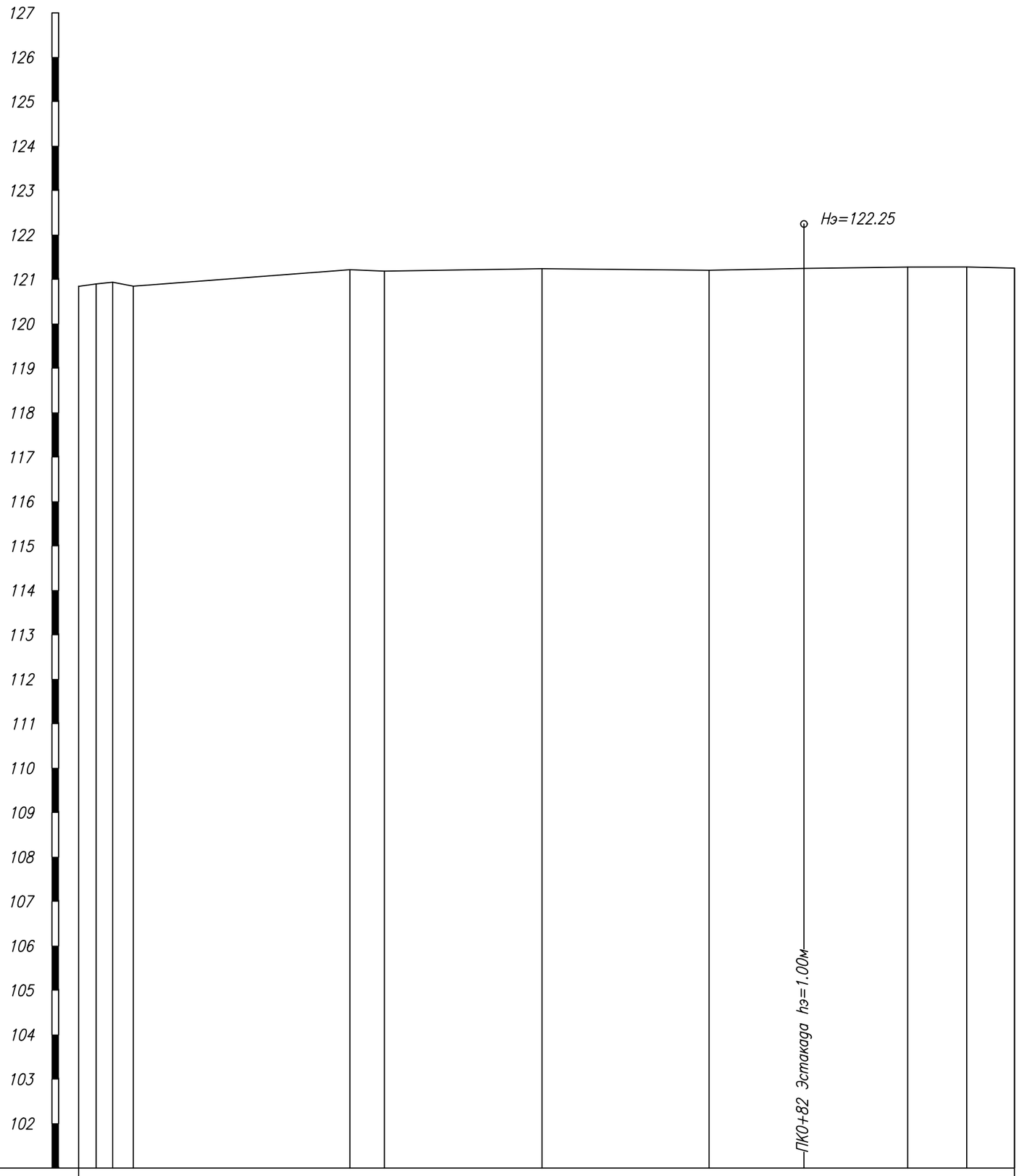
| | | |


153
152
151
150
149
148
147
146
145
144
143
142
141
140
139
138
137
136
135
134
133
132
131
130
129
128
127
126
125
124
123
122
121
120
119
118
117
116
115
114
113
112
111
110
109
108
107
106
Нм=147.63
Нм=147.08
Нм=136.02
Нм=134.78
Нм=128.91
МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:2000
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100

| | | |


238
237
236
235
234
233
232
231
230
229
228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
215
214
213
МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:500
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100
ПК0+95 тех.проезд

| | | |


127
126
125
124
123
122
121
120
119
118
117
116
115
114
113
112
111
110
109
108
107
106
105
104
103
102
МАСШТАБЫ:
Горизонтальный 1:500
Вертикальный 1:100
Геологический 1:100
Нэ=122.25
hэ=1.00м
ПК0+82 Эстакада

| | | |