



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»**

**Восточно-Тазовское месторождение.  
Объекты добычи. Лупинг газопровода  
пластового газа от Куста 1 до Куста 3**

**Технический отчет по результатам  
инженерно-геодезических изысканий**

**Текстовая часть**

**1576-ИИ-ИГДИ1**

**Том 1.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	6938-23	<i>А.В.Сидоров</i>	27.11.23

Самара, 2023



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»**

**Восточно-Тазовское месторождение.  
Объекты добычи. Лупинг газопровода  
пластового газа от Куста 1 до Куста 3**

**Технический отчет по результатам  
инженерно-геодезических изысканий**

**Текстовая часть**

**1576-ИИ-ИГДИ1**

**Том 1.1**

Главный инженер

Главный инженер проекта




**Н.П. Попов**

**А.А. Брусничкин**


Самара, 2023

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









Обозначение	Наименование	Примечание
1576-ИИ-ИГДИ1-С	Содержание тома 1.1	Изм.1(Зам.)
1576-ИИ-СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	
1576-ИИ-ИГДИ1	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	Изм.1(Зам.)

Взам. инв. №	Подпись и дата										
								<b>1576-ИИ-ИГДИ1-С</b>			
Инв. № подл.	1	-	Зам.	6938-23	<i>Иванов</i>	27.11.23	Содержание тома 1.1	Стадия	Лист	Листов	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		ИИ		1	
	Разраб.		Цыбина		<i>Иванов</i>	27.11.23					
	Н.контр.		Поликашина		<i>Поликашина</i>	27.11.23					

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
1.1	1576-ИИ-ИГДИ1	Текстовая часть	Изм.1 (Зам.)
1.2	1576-ИИ-ИГДИ2	Графическая часть	Изм.1 (Зам.)
1.3	1576-ИИ-ИГДИ3	Графическая часть	Изм.1 (Зам.)
		Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
2.1	1576-ИИ-ИГИ1	Текстовая часть. Приложения А-Л	
2.2	1576-ИИ-ИГИ2	Текстовая часть. Приложения М-Щ	
2.3	1576-ИИ-ИГИЗ	Графическая часть	
3	1576-ИИ-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	1576-ИИ-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Взам. инв. №												
	Подпись и дата											
Инв. № подл.	<b>1576-ИИ-СД</b>											
	1	-	Зам.	6938-23	<i>[Подпись]</i>	27.11.23						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
	Разраб.	Цыбина			<i>[Подпись]</i>	27.11.23						
	Н.контр.	Поликашина			<i>[Подпись]</i>	27.11.23						
	ГИП	Брусничкин			<i>[Подпись]</i>	27.11.23						
Состав отчетной документации по инженерным изысканиям						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>ИИ</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	ИИ		1
Стадия	Лист	Листов										
ИИ		1										
												

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Начальник отдела		А.В. Титов
Начальник экспедиции		А.А. Перепеченов
Геодезист I категории		Д.П. Ивановский
Заведующая группой		Е.С. Иванзарова
Ведущий геодезист		Р.В. Цыбина
Геодезист I категории		Ю.С. Саморукова
Геодезист II категории		В.И. Новикова
Нормоконтролер		Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ .....	4
2 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ .....	8
2.1 Климат .....	9
2.2 Рельеф и грунты .....	10
2.3 Растительность .....	10
2.4 Гидрография .....	10
3 ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ .....	13
4 ОПИСАНИЕ ТРАСС И ПЛОЩАДОК .....	13
4.1 Площадки узла запуска СОД (отпавший вариант) и отхода трассы эстакады от куста скв. №1 .....	13
4.2 Переход трассы эстакады через ручей на ПК18 .....	14
4.3 Переход трассы эстакады через ручей на ПК63 .....	14
4.4 Площадка отключающей арматуры на ПК 64+25 .....	14
4.5 Переход трассы лупинга газопровода через коридор коммуникаций МТ ТС «Заполярье – НАС «Пур-Пе» на ПК 67 .....	15
4.6 Переход трассы эстакады через р.Яратотанне на ПК 71 .....	15
4.7 Площадка отключающей арматуры на ПК 74+30 .....	15
4.8 Переход через ВЛ-220 кВ на ПК85 .....	16
4.9 Площадка узла приема СОД (отпавший вариант) и точка подключения трассы эстакады к существующему газопроводу от куста скв. №3 .....	16
4.10 Трасса эстакады (Лупинг газопровода) от Куста скв. №1 до Куста скв. №3 .....	17
4.11 Трасса автодороги к УЗА-002 (отпавший вариант) .....	17
4.12 Трасса автодороги к УЗА-003 (отпавший вариант) .....	18
4.13 Трасса кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК64+25,0 .....	18
4.14 Трасса кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК74+30,0 .....	18
5 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ .....	19
5.1 Подготовительные работы .....	19
5.2 Полевые работы .....	19
5.2.1 Рекогносцировка .....	19
5.2.2 Планово-высотное обоснование .....	19
5.2.3 Топографическая съемка .....	20
5.2.4 Привязка инженерно-геологических выработок .....	21
5.2.5 Съемка подземных коммуникаций .....	21
5.2.6 Закрепление точек .....	21
5.3 Камеральные работы .....	22
5.4 Контроль и приемка работ .....	22
6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	23
7 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ .....	23
Приложение А Техническое задание .....	А-1
Приложение Б Программа производства работ .....	Б-1
Приложение В Свидетельство о допуске к видам работ, лицензия .....	В-1
Приложение Г Метрологическая аттестация приборов .....	Г-1
Приложение Д Каталог координат и высот геодезических пунктов .....	Д-1
Приложение Е Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок .....	Е-1
Приложение Ж Результаты уравнивания и оценка точности сети .....	Ж-1
Приложение И Ведомость обследования геодезических пунктов .....	И-1
Приложение К Схема планово-высотного обоснования .....	К-1
Приложение Л Акт полевого контроля топографо-геодезических работ .....	Л-1
Приложение М. Ведомость угодий .....	М-1

Приложение Н.	ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ АВТОДОРОГ .....	Н-1
Приложение П.	ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ НАЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ .....	П-1
Приложение Р.	ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ .....	Р-1
Приложение С.	ВЕДОМОСТЬ ВОДНЫХ ПРЕГРАД, ПЕРЕСЕКАЕМЫХ ТРАССАМИ .....	С-1
Приложение Т.	АКТ СОГЛАСОВАНИЙ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ .....	Т-1
Приложение У.	МАТЕРИАЛЫ СОГЛАСОВАНИЙ .....	У-1
Приложение Ф.	АКТ О СДАЧЕ ЗАКАЗЧИКУ ЗНАКОВ КРЕПЛЕНИЯ ТРАСС И ПЛОЩАДОК .....	Ф-1
Приложение Х.	КАРТОЧКИ ЗАКЛАДКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПУНКТОВ .....	Х-1

## 1 Введение

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании договора № 0203/23 от 23.03.2023 года и в соответствии с техническим заданием, Изменением №1 к Техническому заданию на инженерные изыскания и программой на инженерные изыскания, утвержденными главным маркшейдером ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» Н.Ж. Сарсеновым и согласованными главным инженером АО «Гипровостокнефть» Н.П.Поповым.

Копия технического задания и Изменения №1 к Техническому заданию даны в приложении А.

Копия программы на инженерные изыскания дана в приложении Б.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в целях устойчивого развития территории для получения топографо-геодезических материалов и данных, позволяющих совместно с данными других видов изысканий комплексно оценить природные условия территории и факторы техногенного воздействия на окружающую среду с прогнозом их изменения для обоснования разработки проектной и рабочей документации строительства объекта.

Задача инженерно-геодезических изысканий - получение материалов необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, проектирования инженерной защиты объектов, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, проведения расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений, их инженерной защиты, выполнения земляных работ, подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

Цель работ - получение топографо-геодезических материалов и данных, позволяющих совместно с данными других видов изысканий (инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические), комплексно оценить природные и техногенные условия территории для обоснования разработки проектной документации проектируемых вновь сооружений по объекту: 1576 - Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи. Лупинг газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3.

Работы выполнялись в соответствии с требованиями государственных стандартов, законодательных и нормативных актов, региональных, территориальных и производственно-отраслевых нормативных документов, регулирующих деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства на территории РФ и субъектов РФ.

При подготовке работ были оформлены следующие регистрационные документы:



– свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0963.06-2009-6315200011-И-003 от 01.10.14 г. Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»;

– лицензия на проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну ГТ 0089406 № 2718 от 19.05.2022 г. Управления Федеральной службы безопасности России по Самарской области.

Копии регистрационных документов даны в приложении В.

Для метрологического обеспечения единства и точности средств измерений выполнена поверка геодезических приборов, использованных при выполнении работ на объекте. Перечень приборов дан в таблице 1, копии их метрологической аттестации - в приложении Г.

**Таблица 1 - Перечень геодезических приборов**

Название прибора	Серийный №	№ свидетельства метрологии	Срок действия
<b>Геодезические спутниковые приемники</b>			
JAVAD TRIUMPH-1M	02697	214205866	26.12.2023
JAVAD TRIUMPH-1M	02703	214205870	26.12.2023
JAVAD TRIUMPH-1M	35155	214205864	26.12.2023
JAVAD TRIUMPH-1M	35156	214205865	26.12.2023
<b>Электронные тахеометры</b>			
SOKKIA SET 510	29425	220451378	05.02.2024

Топографо-геодезические работы выполнены, в соответствии с требованием технического задания, в единой для объекта плановой системе координат 1963 года, 6 градусная зона, район W, зона 4 и Балтийской 1977 года системе высот.

Инженерно - геодезические изыскания выполнены в три этапа - подготовительный, полевой и камеральный. Перечень выполненных работ приведен в таблице 1.

**Таблица 2 - Перечень выполненных работ**

Виды работ	Объемы работ	Дата выполнения	Примечание
<b>Подготовительные</b>		<b>28.06.23-05.07.23</b>	Полный комплекс работ
<b>Полевые</b>		<b>06.07.23-28.07.23</b>	Полный комплекс работ
1.Топографическая съемка М 1:500 сечением рельефа	5.99		

Виды работ	Объемы работ	Дата выполнения	Примечание
горизонталями через 0.5 метра (2 категория сложности): площадки узла запуска СОД (отпавший вариант) и отхода трассы эстакады от куста скв. №1 – 1.77га; площадка отключающей арматуры на ПК 64+25– 1.59 га; площадка отключающей арматуры на ПК 74+30 – 1.35 га; площадка узла приема СОД (отпавший вариант) и точка подключения трассы эстакады к существующему газопроводу от куста скв.№3 – 1.28 га			
2.Топографическая съемка М 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра (2 категория сложности) : Переход трассы эстакады через ручей ПК17+30-ПК20 – 2.48 га; Переход трассы эстакады через ручей ПК61 – 2.44 га; Переход трассы эстакады через р. Яратотанне ПК70 – 2.15 га; Переход трассы эстакады через ВЛ-220 кВ – 1.85 га	8.92		
3. Топографическая съемка М 1:1000 сечением рельефа горизонталями через 1.0 метр (2 категория сложности): Переход через коридор коммуникаций – 6.23 га	6.23		
4.Топографическая съемка М 1:2000 сечением рельефа горизонталями через 1.0 метра(2 категория сложности) , га,	101.39		
5.Вынос в натуру и привязка горных выработок, скв	62		
6. Трассирование эстакады Лупинга газопровода от куста скв. №1, км	10,791		
<b>Камеральные работы</b>		<b>19.07.23-21.08.23</b>	Полный комплекс работ
1.Трассирование автомобильной дороги у УЗА-002, км (отпавший вариант)	0.24		

Виды работ	Объемы работ	Дата выполнения	Примечание
2.Трассирование автомобильной дороги у УЗА-003, км (отпавший вариант)	1,07		
3.Трассирование эстакады Лупинга газопровода от куста скв. №1, км	10,791		
4. Трассирование кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК64+25,0	0,068		
5. Трассирование кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК74+30,0, км	0,064		
6.Составление технического отчета, шт	1		

Полевые работы выполнены экспедицией отдела инженерных изысканий АО «Гипровостокнефть». Руководителем и ответственным за безопасное производство полевых работ на объекте назначен геодезист I категории Д.П. Ивановский.

При подготовке и производстве работ осуществлялись мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, соблюдению пожарной безопасности, охране окружающей среды с учетом природных и техногенных условий территории и характера выполняемых работ. Полевые бригады были полностью укомплектованы и обеспечены необходимыми приборами, инструментами, СИЗ, спецодеждой, снаряжением и транспортом.

Необходимый объем вычислительных и других работ по предварительной обработке полученных материалов и данных для обеспечения контроля их качества, полноты и точности, выполнен в экспедиционных условиях. Окончательная обработка полевых материалов выполнена камеральной геодезической группой отдела инженерных изысканий АО «Гипровостокнефть» в условиях стационара.

Вычислительные работы, обработка и оформление текстовых и графических материалов выполнены на ПЭВМ с использованием лицензионного программного обеспечения (ПО), приобретенного АО «Гипровостокнефть» в соответствии с перечнем к стандарту организации СТО 89-2022 системы менеджмента качества АО «Гипровостокнефть», в том числе в комплекте со спутниковыми геодезическими приемниками. Перечень ПО сертифицированного Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в соответствии системы сертификации ГОСТ Р и сертификаты об утверждении типа средств измерений (СИ) представлен в таблице 3.

**Таблица 3 - Перечень программного обеспечения**

Наименование ПО	Разработчик	№ сертификата соответствия ГОСТ Р \ об утверждении типа СИ
CREDO_DAT (КРЕДО ДАТ) СТАНДАРТ	СП «КРЕДО-ДИАЛОГ» - ООО	РОСС ВУ.СП15.Н00633
CREDO (КРЕДО) ГЕОСМЕТА КОМПЛЕКС	СП «КРЕДО-ДИАЛОГ» - ООО	РОСС ВУ.СП15.Н00633
CREDO (КРЕДО) ТРАНСПОРТ	СП «КРЕДО-ДИАЛОГ» - ООО	РОСС ВУ.СП15.Н00633
AutoCAD Civil 3D	Autodesk Inc.	РОСС US.СП15.Н00532
Trimble Business Center	Trimble Navigation Ltd.	US.C.27.002.A № 25278
Tracy	JAVAD GNSS Inc.	US.C.27.002.A № 34589

## **2 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ**

Восточно-Тазовское месторождение открыто в 1981 году и расположено в пределах Тазовской низменности, в верхней части бассейна р. Таз. В административном отношении рассматриваемая территория находится в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. Административный центр Тазовского района п. Тазовский, расположен в 70 км северо-западнее. Ближайшими населенными пунктами являются п. Тибейсале, расположенный в 20 км на юго-запад, п. Газсале в 40 км на запад от изучаемой территории.

По территории участка проходит нефтепровод Заполярье-НПС «Пурпе». Ближайшая нитка газопровода «Заполярное-Уренгой» расположена в 50 км южнее участка. В 140 км восточнее проходит нефтепровод «Ванкор-Пурпе», продуктопровод «Ямбургское месторождение – Уренгойский ГПЗ» в 190 км западнее участка недр. В 150 км западнее участка работ проходит нить газопровода и железнодорожная магистраль по линии «Ямбург – Новый Уренгой – Тюмень».

Ближайшие аэропорты находятся в п. Тазовский в 60 км от месторождения с грунтовой ВПП, п. Красноселькуп, п. Уренгой и г. Новый Уренгой на расстоянии около 197 км. Речные порты расположены в г. Салехарде, г. Новый Порт; пристани оборудованы в п. Тибейсале, п. Газсале, п. Тазовский.

## **2.1 Климат**

В целом для этого района характерен резко континентальный климат с суровой продолжительной зимой и непродолжительным прохладным летом, короткими переходными весенним и осенним сезонами, резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Безморозный период очень короткий. Холодное Карское море, являясь источником холода летом и сильных ветров зимой, увеличивает суровость климата. Его влияние проявляется в незначительном понижении летних температур. В холодное время года, при преобладании антициклонической, малооблачной погоды, имеет место сильное выхолаживание материка.

Зона проектирования относится к I району, 1 Г подрайону климатического районирования для строительства согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Климатическая характеристика принята по ближайшим метеорологическим станциям Тазовское (Хальмер-Седе) и Новый Порт.

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 9,3 °С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января - минус 26,7°С, а самого жаркого июля - плюс 13,4 °С. Абсолютный минимум температуры (абс. min) приходится на февраль - минус 60 °С, абсолютный максимум - на июнь-июль - плюс 32 °С. Продолжительность безморозного периода 84 дня, устойчивых морозов 206 дней. Дата первого заморозка осенью – 8 сентября, последнего весной - 15 июня. Дата наступления средних суточных температур выше и ниже 0 °С 31 мая и 1 октября соответственно.

Рассматриваемый район относится к зоне избыточного увлажнения. Годовое количество осадков составляет в среднем 394 мм, из них с ноября по март выпадает 109 мм, а с апреля по октябрь – 285 мм. Максимум осадков наблюдается в июле и в августе – 62 мм, минимум в июне – 46 мм. Среднее количество дней с осадками 180. Среднее количество дней с осадками 180.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова 10 октября, а его разрушения - 2 июня. Среднеголетняя максимальная высота снежного покрова 30 см при плотности 0,26 г/см<sup>3</sup> на открытом пространстве. Среднегодовое число дней с метелями - 83 дня, с туманом - 46 дней.

Режим ветра в течение всего года складывается в зависимости от циркуляционных факторов и местных условий. На направление ветра в отдельных пунктах существенное влияние оказывают местные условия: неровности рельефа, направление долин рек, различные препятствия. Преобладающими направлениями ветров в течение года являются ветры южного и юго-западного направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 6,2 м/с, за январь - 6,9 м/с, за июль - 5,3 м/с.

## **2.2 Рельеф и грунты**

Район работ располагается в Тазовской низменности на водосборной площади реки Таз. Поверхность территории представляет собой плоско-всхолмленную равнину с общим, очень небольшим уклоном на север, местами залесенную и значительно заболоченную. Поверхность изобилует озерами, ручьями, болотами. Глубина болот на изысканной территории составляет от 0,5 до 4,7 м. Суходольные участки представлены балками, оврагами, отмечаются в виде грив, островов, а также в виде узких полос вдоль водотоков. Абсолютные отметки рельефа изменяются от 5 м в долинах до 40 м на водоразделах. В северной части территории имеются полигональные поверхности.

В геологическом строении территории участка принимают участие верхнечетвертичные и современные аллювиальные и озерно-аллювиальные отложения речной долины, представленные песчаными и глинистыми разностями грунтов.

В междуречье реки Таз и протоки Ванепарод разрез до глубины 2,1-2,5 м представлен суглинками текучепластичными и текучими. В интервале глубин 2,1- 5,0 м вскрыты супеси текучие. Супеси подстилаются песками мелкими средней плотности насыщенными водой.

На суходоле протоки Ванепарод разрез до глубины 3,0-5,0 м представлен песками средней плотности.

Территория Тазовского междуречья представляет собой озерно-аллювиальную равнину, значительно переработанную денудацией. Эрозионное расчленение неглубокое. Глубина вреза речных долин составляет 15-20 м.

## **2.3 Растительность**

Территория района работ покрыта тундровой и лесотундровой растительностью (карликовая береза, лиственница, ольха, ель, осина). Лес, как правило, располагается по долинам рек в таликовых зонах. Мощность деятельного слоя в местах с сохранившимся растительным и торфяным покровом 0,6-1,4 м, а с разрушенным растительным покровом слоем до 2,8 м.

## **2.4 Гидрография**

Речная сеть района представлена рекой Таз (площадь водосбора 150 000 км<sup>2</sup>, общая длина 1401 км) и ее несудоходными притоками: р. Шенябеяха, р. Яратотанне, р. Лимбяяха, р. Бол.Хадытаяха, р. Мал.Хадытаяха, пр. Ереям (Глубокий Таз), пр. Яротопарад, пр. Юйяха, а также густой системой мелких ручьев, речек и озер: Хумболото, Ярато, Хасуйто, б/н (множество). Глубина речных врезов составляет в среднем от 5 до 10 м. Русла рек извилисты, изобилуют меандрами и старицами, берега, как правило, до 25 м, крутые, обрывистые. Навигация на р.Таз длится с середины июля до середины сентября.

Воды исследуемого района относятся к водам гидрокарбонатного класса кальциевой группы. Минерализация речных вод ~ 50 мг/л. Поверхностные воды могут быть использованы только для технического водоснабжения. Для хозяйственно-питьевых нужд предпочтительным вариантом является привозная вода соответствующего качества.

Средняя продолжительность ледостава на реках составляет 215-240 дней. Максимальная за зиму толщина льда на непромерзающих реках составляет 90-120 см, но многие водотоки промерзают полностью.

В непосредственной близости от изучаемого участка выявлен и предварительно оценен ряд месторождений строительного сырья: Салекаптанское, Леуминское, Газсалинское и т.д. В целом, район Восточно-Тазовского лицензионного участка, может быть отнесён к перспективному на обнаружение строительных материалов. Месторождения песков, пригодных для планировочных работ при инженерном обустройстве углеводородных месторождений, могут быть выявлены под акваториями крупных рек и озер (для добычи земснарядами). Перспективные площади на строительные пески связаны, в основном, с современным аллювием.

Обзорная схема района работ дана на рисунке 1.

Обзорная схема объектов изысканий дана на рисунке 2.

В геологическом строении территории участка принимают участие верхнечетвертичные и современные аллювиальные и озерно-аллювиальные отложения речной долины, представленные песчаными и глинистыми разностями грунтов. Абсолютные отметки рельефа изменяются от 5 м в долинах до 40 м на водоразделах.

В междуречье реки Таз и протоки Ванепарод разрез до глубины 2,1-2,5 м представлен суглинками текучепластичными и текучими. В интервале глубин 2,1- 5,0 м вскрыты супеси текучие. Супеси подстилаются песками мелкими средней плотности насыщенными водой.

На суходоле протоки Ванепарод разрез до глубины 3,0-5,0 м представлен песками средней плотности.

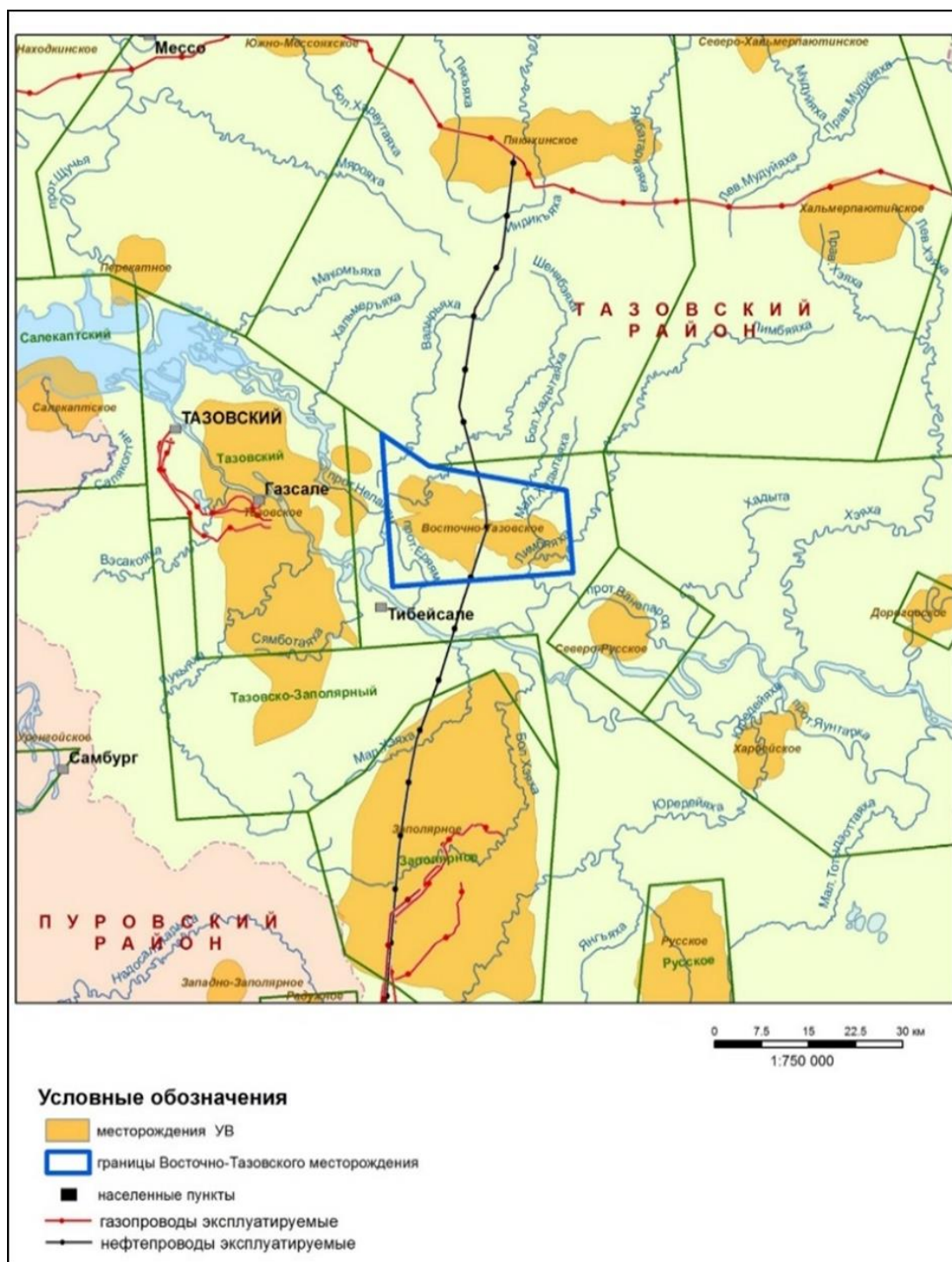


Рисунок 1 - Обзорная схема района работ



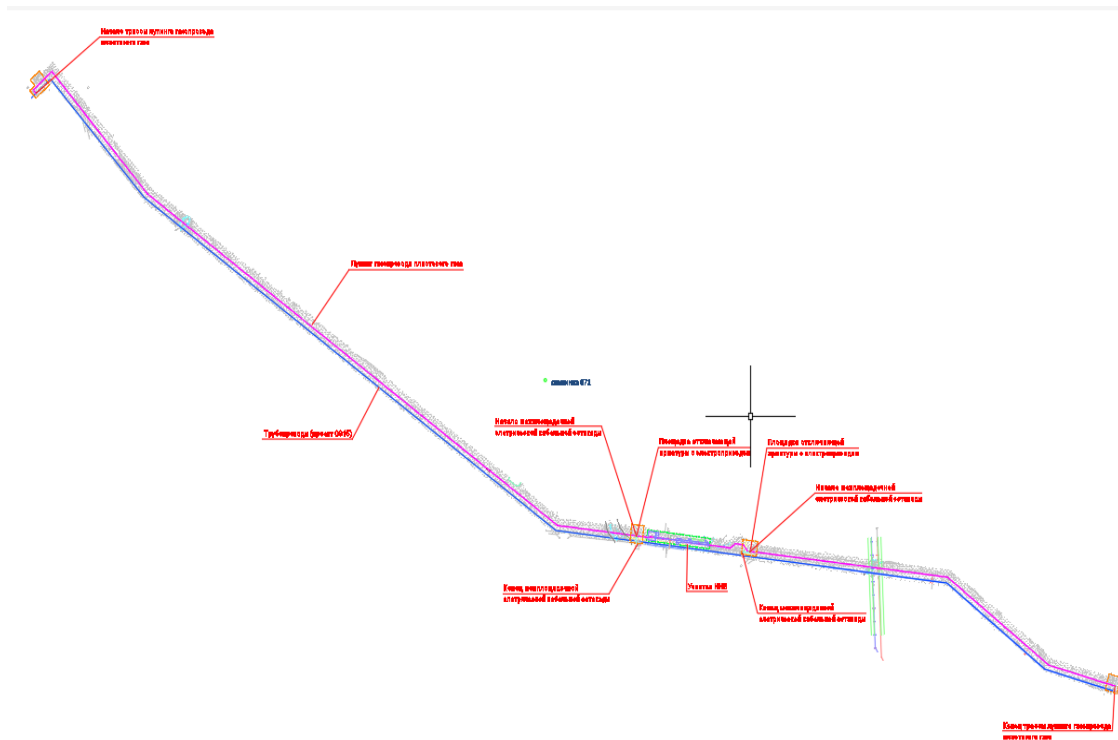


Рисунок 2 - Обзорная схема объектов изысканий

### 3 Топографо-геодезическая изученность

В районе работ имеются пункты государственной геодезической сети Либяха, Парне Ям, Нямнадоць, Хеяха, Харбей, Яро-То, Ванепарод, Яйне, Нямбойто, Парнеяха, Хаткыярэ-Вайнуй, Сыч, Хэвэй, Ненецкий, Насыма, Круглое Озеро, Усть-Русская, Русская.

На район работ имеются обзорные карты масштаба 1:200000 состояния местности на 1984 г.

- 0915 «Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи», АО «Гипростокнефть», 2019 г., Положительное заключение ГГЭ №89-1-1-3-008773-2019 от 17.04.2019.

### 4 Описание трасс и площадок

#### **4.1 Площадки узла запуска СОД (отпавший вариант) и отхода трассы эстакады от куста скв.№1**

Площадь съемки-1.77 гектара.

Площадка расположен на ПК0 трассы эстакады.

Растительность представлена редколесьем (лиственница 6 метров).

В юго-западной части изысканной площадки рельеф с преобладающими углами наклона до 6 градусов. В северо-восточной части изысканной площадки рельеф более спокойный, с углами наклона до 3 градусов. Максимальная абсолютная отметка 29.19 м, минимальная отметка 19.45 м, средняя отметка 24.32 м.

Проезд до площадки: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.2 Переход трассы эстакады через ручей на ПК18**

Площадь съемки -2.53 гектара.

Переход расположен на ПК18-ПК20 трассы эстакады.

Растительность – мох с кочкарником, на северо-западе и юго-востоке - редколесье – лиственница высотой 8 метров. В районе ручья – кустарник – береза, высотой 2 метра и ива, высотой 1.5 метра. Участок кустарника заболочен.

Рельеф на площадке с углами наклона до 30 градусов.

Максимальная абсолютная отметка 17.73 м, минимальная отметка 5.92, средняя отметка 11.83.

В южной части перехода проходит существующая эстакада в составе метанола ст.57 и газопровода ст.219.

Проезд до площадки перехода: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.3 Переход трассы эстакады через ручей на ПК63**

Площадь съемки – 2.45 га.

Переход расположен на ПК61-ПК63 трассы эстакады.

Растительность. В западной и северо-восточной частях перехода прорастает мох с редколесьем – лиственницей, высотой 6 метров. В восточной части – кустарнички. В пойме ручья – кустарник, ива 1.5 метра. Участок кустарника заболочен.

Ручей протекает с севера на юг. Урез в северной части 4.67 метра, в южной части 4.10 метра. В юго-восточной части расположен водоем.

Рельеф на площадке с углами наклона до 17 градусов.

Максимальная абсолютная отметка 15.13 м, минимальная отметка 4.10, средняя отметка 9.62.

В южной части перехода проходит существующая эстакада в составе метанола ст.57, газопровода ст.219 и кабельной эстакады.

Проезд до площадки перехода: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.4 Площадка отключающей арматуры на ПК 64+25**

Площадь съемки 1.42 га.

Площадка расположена на ПК64-ПК65 трассы эстакады.

В западной части кустарничковая растительность, в восточной части моховая растительность, кочкарник и редколесье – лиственница, высотой 6 метров.

Рельеф на площадке с углами наклона до 6 градусов.

Максимальная абсолютная отметка 12.84 м, минимальная отметка 5.63, средняя отметка 9.23 м.

Проезд до площадки перехода: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.5 Переход трассы лупинга газопровода через коридор коммуникаций МТ ТС «Заполярье – НАС «Пур-Пе» на ПК 67**

Площадь съемки-3.8 гектара.

Переход расположен на ПК 67 трассы лупинга газопровода. Трасса пересекает коридор коммуникаций, в состав которого входят ВЛ-10 кВ, автодорога (покрытие песок) и подземный нефтепровод.

Растительность на площадке представлена в виде редколесья (лиственница 6 метров), кустарничков и моховой растительности. В центральной и восточной части площадки расположены небольшие участки заболоченности.

Рельеф на переходе с углами наклона до 7 градусов. Максимальная абсолютная отметка 12.81 м, минимальная отметка 5.14 м, средняя отметка 8.98 м.

#### **4.6 Переход трассы эстакады через р.Яратанне на ПК 71**

Площадь съемки –2.22 гектара.

Переход расположен на ПК70 – ПК72 трассы эстакады.

Растительность – береза 2 метра, кустарнички, ива 1.5 метра.

Рельеф на площадке с углами наклона до 5 градусов.

Максимальная абсолютная отметка 10.74 м, минимальная отметка 3.63 м средняя отметка 7.18 м.

Южнее трассы проходит существующая эстакада в составе трубопровода метанола ст.57 и газопровода ст.219.

Проезд до площадки перехода: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.7 Площадка отключающей арматуры на ПК 74+30**

Площадь съемки – 1.35 гектара.

Площадка расположен на ПК74 трассы трубопровода.

Растительность на площадке - моховая. В северо-восточной части площадки расположен небольшой участок заболоченности.

В юго-восточной части изысканной площадки, рельеф с углами наклона до 10 градусов. В северо-западной части изысканной площадки рельеф более спокойный, с углами наклона до 3 градусов. Максимальная абсолютная отметка 15.49 м, минимальная отметка 8.73 м, средняя отметка 11.27 м.

Проезд до площадки: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.8 Переход через ВЛ-220 кВ на ПК85**

Площадь съемки – 1.87 га.

Переход расположен на ПК85 трассы эстакады.

Растительность преимущественно моховая с кочкарником. В северо-восточной части редколесье, лиственница высотой 6 метров. С севера на восток протекает пересыхающий ручей, выходящий из болота, глубиной 0.8 метра. С запада и востока от болота прорастает кустарник – береза, высотой 2 метра и ива, высотой 1.5 метра.

На ПК84+81.0 трасса пересекает ВЛ-220 кВ 3 пр.+ 1 трос Ермак-Славянская N2, на ПК85+31.4 трасса пересекает ВЛ-220 кВ 3 пр.+ 1 трос Ермак-Славянская N1.

Рельеф на площадке с углами наклона до 15 градусов.

Максимальная абсолютная отметка 14.78 м, минимальная отметка 11.33, средняя отметка 13.05.

В южной части перехода проходит существующая эстакада в составе метанола ст.57, газопровода ст.219 и кабельной эстакады. Эстакада переходит в подземную часть, глубиной 1.6 метра.

Проезд до площадки перехода: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.9 Площадка узла приема СОД (отпавший вариант) и точка подключения трассы эстакады к существующему газопроводу от куста скв.№3**

Площадь съемки – 1.28 гектара.

С южной стороны изысканной площадки проходит существующая эстакада. На газопроводе, расположенном на эстакаде, размещена задвижка, находящаяся на отсыпанной территории и огороженная забором. От задвижки отходит эстакада в северном направлении.

Растительность представлена редколесьем (лиственница 6 метров), кустарником (береза, ива 1,5 метров). В северо-западной части изысканной площадки расположен небольшой участок болота, глубиной 1.2 метра.

Рельеф на площадке спокойный, с преобладающими углами наклона до 8 градусов. Максимальная абсолютная отметка 28.51 м, минимальная отметка 16.08 м, средняя отметка 22.29 м.

Проезд до площадки: в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

#### **4.10 Трасса эстакады (Лупинг газопровода) от Куста скв.№1 до Куста скв. №3**

Протяженность трассы эстакады от куста скважин № 1 – 10.79 км.

Трасса отходит в северо-восточном направлении, затем поворачивает вправо и с ПК2+43.4 следует в юго-восточном направлении до точки подключения в газопровод от куста скв. №3.

На ПК 7+1 трасса пересекает автозимник.

На ПК 11+3,6-13+94.7 трасса пересекает болото глубиной 0,5м.

На ПК18+48.2 трасса пересекает пересыхающий ручей.

На ПК29+79-ПК30+3.5 трасса пересекает болото глубиной 0,9м.

На ПК62+63.5 трасса пересекает ручей глубиной 0,54м.

На ПК 65+83,6 трасса эстакады переходит в подземный трубопровод.

На ПК66-67 трасса лупинга газопровода пересекает коридор коммуникаций, в составе – ВЛ 10кВ, автодорога с песчаным покрытием и подземный нефтепровод.

На ПК 67+90,7 трасса лупинга газопровода переходит в трассу эстакады.

На ПК71+3.7 трасса пересекает р. Яратотанне глубиной 0,7 м.

На ПК 79+39-ПК79+59.1 трасса пересекает болото глубиной 0,9м.

На ПК 84+77,9 трасса пересекает пересыхающий ручей.

На ПК 84+80,9 и ПК 85+31,4 трасса пересекает ВЛ-220кВ Ермак-Славянская 2 цепь и 1 цепь.

На ПК 101+23.3-ПК 101+66.3 трасса пересекает болото глубиной 0,8 м.

Растительность по трассе – редколесье лиственницы и мох.

Проезд до трассы в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

Максимальная абсолютная отметка 27,40 м, минимальная отметка 4,40 м, средняя отметка 15,9 м.

#### **4.11 Трасса автодороги к УЗА-002 (отпавший вариант)**

Протяженность трассы автодороги к УЗА-002 – 0.246 км.

Трасса отходит в северо-западном направлении.

На ПК 0+0 трасса пересекает автодорогу.

На ПК 0+11,9 трасса пересекает ВЛ-10кВ.

Растительность по трассе – редколесье лиственницы и мох.

Проезд до трассы в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

Максимальная абсолютная отметка 12,27 м, минимальная отметка 7,31 м, средняя отметка 9,49 м.

#### **4.12 Трасса автодороги к УЗА-003 (отпавший вариант)**

Протяженность трассы автодороги к УЗА-003 – 1.028 км.

Трасса отходит в северо-западном направлении.

На ПК 0+0,0 трасса пересекает автозимник.

На ПК 0+16,9 трасса пересекает ВЛ-220 кВ.

На ПК5+4,5-ПК5+19,1 трасса пересекает болото глубиной 0,9 м.

Растительность по трассе – редколесье лиственницы и мох.

Проезд до трассы в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

Максимальная абсолютная отметка 14,79 м, минимальная отметка 11,23 м, средняя отметка 13,01 м

#### **4.13 Трасса кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК64+25,0**

Протяженность трассы кабельной эстакады – 0,068 км.

Трасса отходит в юго-западном направлении, затем на ПК0+50.68 поворачивает налево и следует в восточном направлении.

На ПК 0+37.7 трасса пересекает эстакаду высотой 3,63 м.

На ПК 0+38.7 трасса пересекает кабельную эстакаду высотой 4,64 м.

Растительность по трассе – кустарнички.

Проезд до трассы в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

Максимальная абсолютная отметка 11,14 м, минимальная отметка 9,01 м, средняя отметка 10,08 м.

#### **4.14 Трасса кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК74+30,0**

Протяженность трассы ВОК – 0,064 км.

Трасса отходит в юго-западном направлении, затем на ПК0+06.4 поворачивает вправо и следует в западном направлении.

Растительность по трассе – мох, кочкарник и редколесье березы.

Проезд до трассы в зимний период – по зимнику, в летний период – вертолетом.

Максимальная абсолютная отметка 15,12 м, минимальная отметка 12,22 м, средняя отметка 13,67 м.

## **5 Инженерно-геодезические работы**

### **5.1 Подготовительные работы**

В подготовительном этапе были выполнены следующие работы:

- проведена метрологическая аттестация геодезических приборов, использованных при производстве инженерных изысканий;
- уточнены и согласованы с заказчиком техническое задание и договорная документация;
- разработана и согласована с Заказчиком программа инженерно-геодезических изысканий в соответствии с требованиями технического задания;
- собраны и обработаны материалы инженерных изысканий прошлых лет на район изысканий, а также топографо-геодезические, картографические, аэрофотосъемочные и другие материалы и данные, находящиеся в государственных федеральных, территориальных и ведомственных фондах;
- собраны и проанализированы имеющиеся материалы и данные по проектируемым сооружениям и коммуникациям;
- проведены мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, санитарно-гигиеническому и энергоинформационному благополучию работников, по соблюдению пожарной безопасности, охране окружающей среды, с учетом природных и техногенных условий территории и характера выполняемых работ;
- укомплектована полевая бригада, проверены и подготовлены оборудование, инструменты, СИЗ, снаряжение и транспорт.

### **5.2 Полевые работы**

#### **5.2.1 Рекогносцировка**

При рекогносцировке были выполнены следующие работы:

- обследована территория участка работ;
  - отысканы и обследованы сохранившиеся на местности точки ранее созданного плано-высотного обоснования. Ведомость обследования дана в приложении И;
  - определены высоты и азимуты объектов, препятствующих прохождению радиосигналов от спутников до пунктов плано-высотного обоснования и участков съемки;
- уточнена методика и технология выполнения работ на объекте.

#### **5.2.2 Плано-высотное обоснование**

В качестве плано-высотного обоснования использована сеть, развитая по объекту 0915 – «Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи» АО «Гипровостокнефть», 2019 г., Положительное заключение ГГЭ №89-1-1-3-008773-2019 от 17.04.2019.

Контроль планово-высотной сети был произведен двухчастотными приемниками JAVAD TRIUMPH-1. В качестве базовой станций для выполнения топографической съемки и определения точек планово-высотного обоснования использовались грунтовые репера Гр.12, ВР 7. Для контроля использовались грунтовые репера Гр.12, Гр.42, ВР 7 и ВР.8, координаты которых были определены по объекту 0915 с точностью 0.03 м в плане и 0.04 м по высоте. При выполнении контрольных измерений расхождение между исходными составило 15 мм в плане, 20 мм по высоте.

Спутниковые наблюдения проводились с учетом данных рекогносцировки и в соответствии с навигационной обстановкой на момент проведения работ. Во всех сеансах поддерживалась связь не менее чем с 7 спутниками рабочих созвездий, прием спутниковых сигналов проводился непрерывно в течение сессии. Антенны приемников совмещались с центрами пунктов. Погрешность центрирования и определения высоты антенн приемников не превышала 2 мм. Максимальные расстояние между станциями не превышали 15 км. Ежедневно, по окончании полевых измерений, выполнялось резервное копирование и предварительная обработка полученных данных. Контроль во время производства работ осуществлялся:

- по средним квадратическим погрешностям (СКП) пунктов планово-высотных съемочных сетей относительно исходных пунктов;
- по невязкам замкнутых построений;
- по сходимости дальностей между известными пунктами.

Предельно допустимые погрешности не превышали удвоенных значений СКП (0.70) при съемке М1:2000, 0.20 при М1:500.

Каталог пунктов геодезической основы дан в приложении Д.

Схема планово-высотного обоснования дана в приложении К.

Результат уравнивания и оценка точности измерений даны в приложении Ж.

### **5.2.3 Топографическая съемка**

Топографическая съемка 2 категории сложности работ выполнена с помощью навигационных приемников Javad Triumph. Метод спутниковых определений - быстрый статический.

При производстве съемки, предельное расстояние между пикетами не превышали при съемке в масштабах 1:500 - 15 м, 1:1000 – 20м, 1:2000 - 40 м.

По окончании каждого рабочего дня выполнялось резервное копирование и предварительная обработка полученных данных.



### **5.2.4 Привязка инженерно-геологических выработок**

Разбивка и плано-высотная привязка инженерно-геологических скважин производилась с точек плано-высотного обоснования, одновременно с их привязкой от пунктов съемочной геодезической сети полярным способом, одновременно с топографической съемкой, с соблюдением требований к точности съемки четких контуров масштабов 1:500, 1:2000. Ошибка плано-высотной привязки инженерно-геологических выработок относительно исходных пунктов не превышает 0,5 мм в плане и 0,1 м по высоте.

Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок дан в приложении Е.

### **5.2.5 Съёмка подземных коммуникаций**

Съемка подземных и надземных сооружений произведена с учетом требований СП 47.13330.2012 и СП 11-104-97.

Правильность нанесения подземных и надземных коммуникаций согласовано с представителями эксплуатирующих организаций. Представлены адреса и телефоны владельцев пересекаемых инженерных сооружений и коммуникаций.

Съемка существующих подземных коммуникаций выполнена совместно с топографической съемкой участка местности.

Местоположение и глубина заложения прокладок определялась с помощью трассоискателя Radiodetection RD – 2000.

Подземные коммуникации на прямолинейных участках фиксировались на местности через 20 м, а также на углах поворота прокладок и в точках резкого излома рельефа.

Определение глубины заложения прокладок трассоискателем выполнено дважды. Расхождения между результатами измерений не превышали 15 % глубины заложения.

В результате выполненных работ на планы нанесены все подземные коммуникации с указанием их основного назначения, диаметра, материала и глубины заложения.

### **5.2.6 Закрепление точек**

Трасса закреплена на местности металлическими уголками длиной не менее 1,5 – 2 м, заглублены в грунт не менее 1,0 м. Обозначены на местности опознавательной вехой с соответствующей маркировкой масляной краской.

Временные реперы №№ 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114 и 115 созданы на траверсах эстакады, замаркированы масляной краской.

Точки крепления сданы представителю заказчика по акту.

Копия акта сдачи знаков крепления дана в приложении Ф.

Карточки закладки реперов даны в приложении Х.

### **5.3 Камеральные работы**

На камеральном этапе инженерно-геодезических изысканий выполнена окончательная обработка полевых материалов и данных с оценкой точности полученных результатов, с необходимой для проектирования и строительства информацией об объектах, элементах ситуации и рельефа местности, о подземных и надземных сооружениях с указанием их технических характеристик, а также об опасных природных и техноприродных процессах.

Результаты уравнивания и оценка точности были получены при помощи программы для обработки измерений Trimble Business Center.

Итоговым продуктом камеральной обработки, является технический отчет, состоящий из текстовой и графической частей.

Графическая часть была получена с помощью следующих программных продуктов: Civil 3D as AutoCAD 2020, Civil 3D 2020 Metric, GeoSolution для AutoCAD Civil 3D 2020\_64.

Цифровые инженерно-топографические планы созданы на основе обработки информации с электронных накопителей информации геодезических приборов.

Ситуация и рельеф изображены на инженерно-топографических планах условными знаками в соответствии с требованиями государственных стандартов, регламентирующих состав и правила оформления проектной документации для строительства.

Оригиналы инженерно-топографических планов на бумажных носителях создавались нанесением изображений с помощью плоттеров по данным цифровых моделей.

Масштабы выдачи графических материалов:

- план площадок 1:500;
- план площадки ННБ 1:1000;
- план трасс 1:2000;
- схемы изысканных площадок 1:25000.

Размножение планов осуществлялось электрографическим способом с соблюдением требований к точности и качеству изготовления копий планов.

По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составлен технический отчет

### **5.4 Контроль и приемка работ**

Контроль работ будет производиться в соответствии с требованиями, установленными действующими нормативными актами РФ, ведомственными нормативными документами и внутрипроизводственным стандартом СТО 07-2018 системы менеджмента качества АО «Гипровостокнефть».

Контроль работ будет осуществляться систематически в период выполнения работ и охватывать все технологические процессы. Форма, состав и вид контроля по объекту определяются в соответствии с программой технического контроля топографо-геодезических и картографических работ стандарта СТО 07-2018.

Результаты проверки полевых материалов, полевого обследования и инструментального контроля будут оформлены актом полевого контроля. Результаты проверки полевых материалов, полевого обследования и инструментального контроля оформлены актом полевого контроля.

Копия акта полевого контроля дана в приложении Л.

## **6 Заключение**

Работы выполнены в соответствии с требованиями действующих законодательных актов и производственно-отраслевых нормативных документов, регулирующих деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства на территории Российской Федерации.

Объем, содержание и оформление материалов и данных, полученных в результате производства инженерно-геодезических изысканий, соответствует техническому заданию, программе производства работ и позволяет совместно с данными других видов изысканий комплексно оценить природные и техногенные условия территории для обоснования рабочей документации проектируемых вновь сооружений по 1576 - Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи. Лупинг газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3.

## **7 Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов**

1. Федеральный закон РФ. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Утв. 29.12.2004 № 190-ФЗ.
2. Федеральный закон РФ. О техническом регулировании. Утв. 27.12.2002, № 184-ФЗ.
3. Федеральный закон РФ. О саморегулируемых организациях. Утв. 01.12.2007, № 315-ФЗ.
4. Федеральный закон РФ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Утв. 30.12.2009, № 384-ФЗ.
5. Федеральный закон РФ. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации. Утв. 18.12.2006, № 232-ФЗ.

6. Федерального закона РФ. О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, № 431-ФЗ от 30.12.2015 г.
7. Постановление Правительства РФ от 28 июля 2000г. №568 «Об установлении единых государственных систем координат»;
8. Постановление Правительства РФ от 4 июля 2020 г. № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
9. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция. СНиП 11-02-96».
10. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
11. СП 34.13330.2012 «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*»;
12. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
13. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»
14. ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изысканиях объектов нефтяной промышленности»;
15. ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
16. ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»
17. СТО 35 - 2022 «Порядок оформления проектной и рабочей документации».
18. СТО 07-2018 «Контроль и приемка геодезических, топографических и картографических работ»
19. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Роскартография, 2005 г.
20. Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). ГУГК

## Приложение А

### Техническое задание

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер  
АО «Гипровостокнефть»



Н.П. Понов

04 2023 г.

Главный маркшейдер  
ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»



Н.Ж. Сарсенов

04 2023 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

по объекту: «Восточно-Тазовское месторождение. Объект добычи. Лупинг газопровода  
пластового газа от Куста 1 до Куста 3»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Наименование объекта	Восточно-Тазовское месторождение. Объект добычи. Лупинг газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3
2.	Основание для выполнения инженерных изысканий	Договор № 0203/23 от 23.03.2023 на проектно-изыскательские работы
3.	Сведения об объекте строительства	Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тазовский район, Восточно-Тазовское месторождение.
4.	Вид строительства	Новое строительство
5.	Стадийность работ	Проектная и рабочая документация
6.	Наименование и местонахождение организации Заказчика (Технического заказчика), фамилия, инициалы и номер телефона (факса) ответственного его представителя	ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, 28. Тел. (34997) 45-000, факс 45-049.
7.	Наименование и адрес проектно-изыскательской организации	АО «Гипровостокнефть» Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, 93 Тел.: +7 (846) 333-29-93 Факс: +7 (846) 279-20-58 E-mail: gipvn@gipvn.ru Главный инженер проекта Брусничкин Александр Алексеевич Тел. раб. +7 (846) 276-26-00 доб. 46-58 Aleksandr.Brusnichkin@Giprovostokneft.ru
8.	Сроки начала и окончания проведения инженерных изысканий	В соответствии с календарным графиком
9.	Порядок оформления	СТО 06-2020

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

	технических заданий на выполнение инженерных изысканий.	
10.	Характеристика проектируемых и реконструируемых предприятий, уровни ответственности зданий и сооружений	<p>Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений в соответствии со ст.4 Федерального закона от 30.12.09 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение – объект предназначен для обустройства нефтяного месторождения;</li> <li>- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и др. объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - объект идентифицируется как отрасль (подотрасль) экономики «Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа»;</li> <li>- возможности опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – определить проектом по результатам инженерных изысканий;</li> <li>- принадлежность к опасным производственным объектам – объект относится к опасным производственным объектам в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;</li> <li>- пожарная и взрывопожарная опасность – объект относится к пожаро- и взрывоопасным в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;</li> <li>- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – помещения с постоянным пребыванием людей отсутствуют.</li> </ul> <p>Уровень ответственности – 2 (нормальный уровень). Необходимость санации территории определить в процессе проведения изысканий.</p>
11.	Цель изысканий	Цель изысканий – получение материалов для выбора способа прокладки нефтепровода, места прохождения трассы и технико-экономического обоснования.
12.	Виды изысканий	<p>Предусматривается проведение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерно-геодезических изысканий;</li> <li>- инженерно-геологических изысканий;</li> <li>- инженерно-гидрометеорологических изысканий;</li> <li>- инженерно-экологических изысканий;</li> <li>- историко-культурных исследований</li> </ul>
13.	Система координат и высот	Инженерные изыскания выполнить в системе координат 1963 года, 6 градусная зона, район W, зона 4, в Балтийской системе высот 1977г.
14.	Особые условия строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В соответствии с нормативами северной климатической зоны (СП 131.13330.2020) - Район Крайнего Севера;</li> <li>- Наличие многолетнемерзлых пород;</li> <li>- Сложные метеорологические, инженерно-</li> </ul>

2

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		геологические и природно-климатические условия
15.	Основные исходные данные для изысканий (сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений)	<p>Основными исходными данными для выполнения инженерных изысканий являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническая характеристика линейных объектов. Прил.№3.</li> <li>2. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений. Прил.№2.</li> </ol> <p>Инженерные изыскания прошлых лет (при наличии);</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Итоговые отчеты на выполнение работ по эко-аналитическому контролю объектов окружающей среды месторождения (лицензионного участка) (при наличии);</li> <li>4. Имеющиеся у Застройщика (технического заказчика) картографические материалы (при наличии);</li> <li>5. Фондовые материалы и данные по экологическому состоянию территории, геоморфологии, ландшафтам, геолого-гидрогеологическим и геокриологическим условиям изучаемого района имеющиеся у Застройщика (Технического заказчика) (при наличии).</li> </ol>
16.	Требования к исполнителю и порядку выполнения инженерных изысканий	<p>Инженерные изыскания провести с учетом требований НТД и НМД.</p> <p>Инженерные изыскания требуется выполнить в объеме необходимом для получения материалов для выбора способа прокладки нефтепровода, места прохождения трассы и технико-экономического обоснования. Выполнить комплекс инженерных изысканий (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические, историко-культурные).</p> <p>Перед мобилизацией и проведением полевых работ по изысканиям, проектному институту (изыскательской партии) пройти установочное совещание в службах ПЭБ, ОТ и ГЗ Застройщика (Технического заказчика) с получением соответствующего акта-допуска на проведение инженерных изысканий.</p> <p>До выполнения полевых инженерных изысканий должны быть согласованы с Застройщиком (Техническим заказчиком) предварительные генеральные планы, коридор коммуникаций, техническое задание и программа работ на проведение изысканий, а также определены идентификационные признаки зданий и сооружений объектов в соответствии с Федеральным законом № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p> <p>Проектному институту обязательно согласовать с эксплуатирующей службой трассы инженерных изысканий и точки подключения.</p> <p>Персонал, участвующий в полевых и камеральных работах по инженерным изысканиям должен быть аттестован на проводимые виды работ, в составе изыскательской партии согласно п. 1.3.10 ПТБ-88</p>

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>должен быть специалист по инженерным изысканиям обученный методами и приемами оказания первой помощи при несчастных случаях, заболеваниях и мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны.</p> <p>Объем выполненных изысканий и оформление отчетов должны отвечать требованиям действующих нормативных документов на инженерные изыскания для строительства, квалификационным критериям, корпоративным требованиям и требованиям независимого технического контроля. Инженерные изыскания по коридору коммуникаций провести с учетом пересечения водных преград согласно требованиям, действующей НТД РФ.</p> <p>Выполнить стыковку (сводку) смежных инженерно-топографических планов в местах подключения и оценку полученных значений в соответствии с п. 5.4.7 и 5.4.8 СП 317.1325800.2017.</p> <p>Изыскательская партия должна быть оборудована круглосуточными средствами связи.</p> <p>Изыскательская партия должны быть аттестована по правилам ПБ, ОТ и ООС.</p> <p>При выполнении изыскательских работ соблюдать мероприятия по промышленной безопасности, обеспечению безопасных условий труда и охраны окружающей среды, а также мероприятия, предусмотренные программой "Каркас безопасности".</p> <p>Проектно-изыскательской организации составить программу инженерных изысканий до начала производства работ и согласовать её с Застройщиком (Техническим заказчиком).</p> <p>Программу и задание на инженерные изыскания включить в отчет по инженерным изысканиям.</p>
17.	Требования и состав документации по инженерно-геодезическим изысканиям	<p>Инженерно-геодезические изыскания выполнить в соответствии с требованиями</p> <p>СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 317.1325800.2017.</p> <p>Инженерно-геодезические изыскания выполнить в системе координат 1963 года, 6 градусная зона, район W, зона 4, в Балтийской системе высот 1977г.</p> <p><u>Масштаб топографической съемки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для площадных объектов - масштаб 1:500, с высотой сечения рельефа 0,5 м;</li> <li>- Для линейных трасс - масштаб 1:2000 с высотой сечения рельефа 1,0 м;</li> <li>- Для линейных трасс автомобильных дорог - масштаб 1:2000 с высотой сечения рельефа 0,5 м.</li> </ul> <p>Для автомобильных дорог протяженностью меньше 0,5 км - масштаб 1:500 с высотой</p>

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.



		<p>сечения рельефа 0,5 м;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для пересечений трасс с коммуникациями - масштаб 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5м;</li> <li>- Для пересечений трасс с коммуникациями методом ННБ - масштаб 1:1000 с высотой сечения рельефа 1,0 м;</li> </ul> <p><u>Для построения продольных профилей по линейным объектам принять следующие масштабы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для линейных трасс - Мгор 1:2000, Мверт 1:100, Мгеол 1:100;</li> <li>- Для автомобильных дорог - Мгор 1:2000, Мверт 1:200, Мгеол 1:100. Для автомобильных дорог протяженностью меньше 0,5 км - Мгор 1:1000, Мверт 1:100, Мгеол 1:100;</li> <li>- Для пересечений линейных трасс с коммуникациями (в том числе методом ННБ) - Мгор 1:500 - Мверт 1:100, Мгеол 1:100;</li> <li>- Для пересечения автомобильных дорог с коммуникациями - Мгор 1:1000, Мверт 1:100, Мгеол 1:100;</li> </ul> <p>Ширина полосы съемки - не менее 100 м (при масштабе 1:2000).</p> <p>Указать на топографических планах границы всех землепользователей.</p> <p>Дополнительно указать по пересекаемым линиям ВЛ местоположение двух крайних к проектируемому объекту опор, высота подвески провода на опорах и в месте пересечения с проектируемым объектом, материал и форма опор, количество проводов, наименование фидеров, номера опор.</p> <p>Топографическая съемка должна выполняться, как правило, в благоприятный период года. Допускается выполнение съемки при высоте снежного покрова не более 20 см. Инженерно-топографические планы, составленные в результате (по материалам) съемки при высоте снежного покрова более 20 см, подлежат обновлению в благоприятный период года.</p> <p>Отобразить фактически существующие на местности, пересекаемые осью проектируемой трассы (площадки) коммуникаций (глубины их залеганий и диаметры) объекты и рельеф, отображенные в изысканиях и</p>
--	--	---

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>проекте.</p> <p>Обеспечить наличие видимости между углами изысканной трассы, т.е. визирки.</p> <p>Закрепить углы поворотов, начала и окончания трассы, места пересечения с подземными коммуникациями маркированными столбами, а также начало и окончание трассы должно быть закреплено дополнительно на местности выносами и передано по акту Заказчику (представителю маркшейдерского отдела).</p> <p>Оси закреплённых на местности трасс и площадок должны соответствовать осям, запроектированных объектов и переданы по акту.</p> <p>Для создания планово-высотного обоснования необходимо использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- не менее 4-х пунктов ГГС в плане и не менее 5-ти пунктов (по высоте);</li><li>- 2-х частотные GPS/GLONASS приемники.</li></ul> <p>Инженерные изыскания трасс, топографические съемки выполнить в системе координат 1963 года, 6 градусная зона, район W, зона 4, в Балтийской системе высот 1977г. Каталог координат закрепления изысканных трасс, площадок и точек съемочного обоснования передать Заказчику в установленном порядке, а также в электронном виде (Mapinfo, AutoCAD, World);</p> <p>Согласовать с главным маркшейдером и профильными службами Заказчика:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) программу изысканий;</li><li>б) местоположение, полноту снятых коммуникаций, отчеты по инженерным изысканиям;</li></ul> <p>Выявить адреса и телефоны владельцев пересекаемых инженерных сооружений и коммуникаций, расположенных в границах съемки.</p> <p>Правильность нанесения подземных и надземных коммуникаций согласовать с представителями эксплуатирующих организаций, оформить соответствующий акт со следующей формулировкой «На плане коммуникации отображены верно и в полном объеме». В акте согласований подписи представителей сторонних организаций заверить печатями.</p> <p>На топографических планах указать границы особо охраняемых природных территорий, землепользователей и землевладельцев, муниципальных районов и</p>
--	--	---

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>субъектов Российской Федерации.</p> <p>При прохождении проектируемых коммуникаций в одном коридоре ширина полосы съёмки должна быть по 50 м от крайних проектируемых коммуникаций с учетом полос охранных зон крайних существующих коммуникаций и автодорог (в случае прохождения проектируемых коммуникаций в одном коридоре с существующими коммуникациями).</p> <p>Известить Застройщика (Технического заказчика) в письменной форме, не менее чем за 7 дней до начала сдачи закрепительных знаков и реперов, установленных при производстве инженерно-геодезических изысканий площадки.</p> <p>Выполнить геодезическое обеспечение для других видов инженерных изысканий (планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок).</p> <p>Технический отчёт оформить по шаблонам ГПВН в соответствии с СТО 35-2022.</p> <p>Инженерно-геодезические изыскания сдать представителю Заказчика (в маркшейдерско-геодезический отдел), с предоставлением: ведомости пересечения коммуникаций с указанием владельцев (при наличии), цифровую модель местности в формате AutoCAD, Mapinfo, исходные файлы GPS измерений в формате RINEX, проект обработки GPS измерений.</p>
18.	Требования и состав документации по инженерно-геологическим изысканиям	<p>Инженерно-геологические изыскания выполнить в соответствии с требованием нормативных документов: СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019.</p> <p>Выполнить на основании действующих нормативных документов для данного вида сооружений и климатических условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определить геологические, гидрогеологические и геокриологические условия;</li> <li>• выполнить исследования физико-механических, теплофизических и коррозионных свойств грунтов и воды для указанного типа фундаментов и сооружений;</li> <li>• исследования физических и физико-механических свойств грунтов на участках распространения ММГ выполнить при оттаивании.</li> <li>• наличие у грунтов специфических свойств (или отсутствие) подтверждаются лабораторными исследованиями</li> <li>• инженерно-геологические изыскания на таликовых участках выполняются с учётом требований СП-11-105-97 часть I, IV.</li> <li>• учитывая, что температура мёрзлых грунтов</li> </ul>

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

7

		<p>является обосновывающим критерием при определении прочностных характеристик грунтов, выбора принципа использования грунтов оснований, выстойку скважин после бурения определять с учётом требований ГОСТ 25358-2020. Замеры выполнять после стабилизации температуры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определить категорию грунтов по трудности разработки механизмами по ГЭСН.</li> <li>• перед проведением буровых работ согласовать с заказчиком карту фактического материала (размещение геологических скважин).</li> </ul> <p>Рекогносцировочное обследование местности, включая наземные маршрутные наблюдения.</p> <p>Полевые термометрические исследования выполнить согласно ГОСТ 25358-2020.</p> <p>Определить агрессивность грунтовых вод (их характеристики) по отношению к бетону, к металлу, прогноз возможных изменений, определение степени пучинистости грунтов.</p> <p>Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства следует принимать на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-В СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».</p> <p>Составить и согласовать с заказчиком программу выполнения инженерно-геологических изысканий в соответствии с п.6.1.9 СП 47.13330.2016.</p> <p>При содержании крупнообломочных включений необходимо дать вид и процентное содержание включений в геолого-литологических колонках.</p> <p>Технический контроль и приемка полевых и камеральных работ по инженерно-геологическим изысканиям, включая приемку полевых материалов, осуществляется отделом лицензирования Заказчика.</p>
19.	Требования и состав документации по инженерно-экологическим изысканиям	<p>Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 502.1325800.2021.</p> <p>При проведении ИЭИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории;</li> <li>- осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации;</li> <li>- выполнить фото фиксацию выполнения полевых работ.</li> </ul> <p>Состав работ:</p>

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>Пред полевые исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор и анализ картографического материала, дешифрование АФС исследуемой территории, определение маршрутов и участков обследований; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию территории, геоморфологии, ландшафта, геолого-гидрогеологическим и геоэкологическим условиям изучаемого района;</li> <li>- характеристика геологических и инженерно-геологических условий – на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком;</li> <li>- получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды.</li> </ul> <p>Полевые работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;</li> <li>- животный мир. Выполнить исследования по изучению охотничье-промысловых, выявление редких и охраняемых видов района изысканий. Предоставить сведения о распространении на территории проектируемого освоения месторождения редких, уязвимых и охраняемых видов животных и растений, а также о наличии местообитаний и плотности распределения охотничьих видов животных, миграциях животных, полученные от уполномоченных органов государственной власти ЯНАО;</li> </ul> <p>К отчёту приложить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- справку о наличии или отсутствии ООПТ федерального, регионального и местного уровней;</li> <li>- справку о наличии или отсутствии территорий традиционного природопользования и проживания коренных народов Севера в т. ч. сведения о наличии (отсутствия) в зоне земельного отвода и в зоне влияния объекта путей каллания домашних оленей;</li> <li>- сведения территориального и федерального органов исполнительной власти в сфере недропользования о наличии (отсутствии) месторождений полезных ископаемых и лицензионных участков, в том числе источников водоснабжения (поверхностных и подземных) с границами ЗСО;</li> <li>- справка о наличии или отсутствии скотомогильников и биотермических ям в 1000 м зоне;</li> <li>- ведомость расстояний от проектируемого объекта до</li> </ul>
--	--	--

9

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>ООПТ в виде таблицы или графического приложения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карты с указанием границ ООПТ и ТТП и проживания коренных народов Севера и др. экологических ограничений;</li> <li>- сведения о месторождениях пресных вод (в т.ч. перспективных и законсервированных), водозаборов и т.д;</li> <li>- сведения о рыбохозяйственном значении водных объектов из агентства по рыболовству;</li> <li>- согласие от территориального бассейнового управления (ст. 28 ФЗ №74-ФЗ) (при необходимости);</li> <li>- сведения о водном объекте, содержащиеся в государственном водном реестре, в территориальном органе Федерального агентства водных ресурсов;</li> <li>- сведения о размерах водоохранных и рыбоохранных зон и прибрежно-защитных полос пересекаемых водных объектов;</li> <li>- сведения Управления Роспотребнадзора по ЯНАО о санитарно-эпидемиологической обстановке на территории Надымского района ЯНАО;</li> <li>- сведения о видовом составе и запасах промысловых (охотничьих) животных и птиц;</li> <li>- сведения о наличии (отсутствии) земель сельскохозяйственного назначения, мелиоративных земель в районе размещения объекта.</li> </ul> <p>Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства и эксплуатации объекта;</li> <li>- предложения по организации производственного экологического мониторинга;</li> <li>- картографический материал.</li> </ul>
20.	Требования и состав документации по археологическим исследованиям	<p>Историко-археологические изыскания – есть историко-культурные исследования в составе археологических работ.</p> <p>До выполнения работ получить заключение от государственного органа охраны культурного наследия о наличии/отсутствии на исследуемой территории объектов культурного наследия. В случае получения предписания на проведение историко-культурной экспертизы выполнить комплекс историко-культурных исследований в соответствии с требованиями нормативных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об</li> </ul>

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

10

		<p>объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- СП 502.1325800.2021;</li> <li>- Правила выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия, утв. Постановлением Правительства РФ от 20.02.2014 №127;</li> <li>- Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации, утв. Постановлением Бюро ОИФН РАН от 27.11.2013 №85;</li> <li>- Методика определения границ территорий объектов археологического наследия, рекомендованная к применению с 01.01.2012 г. (письмо Министерства культуры РФ №12-01-39/05-АБ от 27.01.2012 г.);</li> <li>- Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации, расположенных на территории Ямало-Ненецкого автономного округа: Закон Ямало-Ненецкого автономного округа от 26.05.2015 г. №53-ЗАО;</li> <li>- Положение о государственной историко-культурной экспертизе: утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 г. №569.</li> </ul> <p>Камеральные историко-культурные исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка исходной документации, включающей карт материалы, схемы расположения проектируемых объектов и коммуникаций;</li> <li>- Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов по территории исследования;</li> <li>- Подготовка тематических картосхем;</li> <li>- Предварительное определение историко-культурной ценности территории, отводимой под проектируемый объект (предварительное историко-культурное зонирование).</li> </ul> <p>Полевые историко-культурные исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Натурное обследование территории в целях выявления визуальных признаков ОКН и подъемного археологического материала;</li> <li>- Археологическая шурфовка, зачистка существующих почвенных обнажений в целях выявления археологических объектов, не фиксируемых визуально, с нанесением шурфов и зачисток на ситуационный план;</li> <li>- Фото фиксация территории и стратиграфических разрезов.</li> </ul> <p>В случае обнаружения объектов культурного наследия,</p>
--	--	---

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>уточнить необходимость видов работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение предмета охраны.</li> <li>- Предварительное определение границ ОКН.</li> <li>- Подготовка ситуационного плана расположения выявленных объектов культурного наследия.</li> <li>- Подготовка топографических планов обследованных объектов культурного наследия.</li> <li>- Выполнение координатной привязки выявленных объектов культурного наследия.</li> <li>- Изучение стратиграфических разрезов на выявленных объектах культурного наследия (в случае необходимости) и сбор подъёмного материала.</li> <li>- Фото фиксация выявленных объектов культурного наследия.</li> </ul> <p>Камеральная обработка полевых материалов:</p> <p>Подготовка отчёта по итогам историко-культурных исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В случае выявления ОКН – подготовка рекомендаций по сохранению объектов культурного наследия.</li> <li>- Отчет по результатам историко-культурных изысканий должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 8.417-2002, ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ Р 7.0.12-2011, ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994).</li> </ul> <p>Особые условия и прочие требования к производству историко-культурных исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В случае выявления в ходе натурного обследования объектов культурного наследия, исполнитель историко-культурных исследований обязан незамедлительно информировать о них руководителя проекта и представить предложения по изменению проекта.</li> <li>- В случае выявления объектов культурного наследия генпроектировщиком может быть принято решение об оперативном изменении участка натурного обследования.</li> <li>- Графические материалы по результатам историко-культурных изысканий должны быть предоставлены в формате AutoCAD, MapInfo или ArcGIS в системе координат 1963 года, 6 градусная зона, район W, зона 4, в Балтийской системе высот 1977г.: контур территории, охваченной исследованиями, места шурфовки, границы ОКН (в случае их обнаружения).</li> </ul> <p>По итогам ИКИ должны быть предоставлены акт государственной историко-культурной экспертизы и справка об отсутствии объектов культурного наследия.</p>
21.	Требования и состав	Гидрометеорологические изыскания – выполнить в

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.



	документации по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	<p>соответствии с СП 11-103-97, СП 33-101-2003, СП 47.1333.2016.</p> <p>При выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнить сбор, изучение и систематизацию материалов гидрологических наблюдений прошлых лет по водопостам-аналогам, архивных материалов и сведений по климату района работ;</li> <li>• Привести климатическую характеристику района изысканий;</li> <li>• выявить опасные гидрометеорологические явления и процессы в районе работ;</li> <li>• выявить участки, подверженные воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений в контурах проектируемых сооружений;</li> <li>• составить отчёт с предоставлением необходимой и достаточной информации для проектирования.</li> </ul> <p>По результатам инженерных изысканий для обоснования мероприятий и сооружений инженерной защиты объектов капитального строительства от воздействий опасных гидрометеорологических процессов и явлений должны быть получены основные гидрометеорологические характеристики в соответствии с таблицей 7.3. СП 47.13330.2016.</p> <p>Представляемые материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- климатическая характеристика района изысканий с указанием температурного режима, скоростей ветра, влажности воздуха, температурного режима поверхности почвы, толщины стенки гололеда по наблюдениям метеостанции, наибольшей декадной или среднемесячной высоты снежного покрова 5 % обеспеченности и т.п. При отсутствии данных привести максимальную наблюденную высоту снежного покрова;</li> <li>- привести информацию о размещении проектируемых площадок относительно поймы рек и ручьев;</li> <li>- предоставить ведомость пересечений линейных сооружений с водными объектами;</li> <li>- при расположении территории изысканий на затопляемой территории произвести расчет УВВ 1%, 2%, 3%, 5% и 10% обеспеченности и соответствующие им уровни воды;</li> <li>- минимальные расходы и уровни воды 97 % обеспеченности;</li> <li>- привести фотоматериалы.</li> </ul>
22.	Перечень нормативных документов для выполнения инженерных изысканий	<p>Инженерные изыскания выполнить в соответствии с требованиями действующего законодательства и нормативной документации:</p> <p>Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";</p> <p>Федеральный закон РФ от 29.12.2004 г. №191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса</p>

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон РФ №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»;</p> <p>Федеральный закон РФ №315-ФЗ от 01.12.2007 «О саморегулируемых организациях»;</p> <p>Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;</p> <p>Федеральный Закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народа Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный Закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;</p> <p>Федеральный Закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный Закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;</p> <p>Постановление правительства Российской Федерации от 20 мая 2022 года №914 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021г. №815». Постановление №815 от 28 мая 2021 года «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";</p> <p>Постановление Правительства РФ от 24 ноября №1240 «Об установлении единых государственных систем координат, государственной системы высот и государственной гравиметрической системы»;</p> <p>Постановление Правительства РФ №127 от 20.02.2014 «Об утверждении Правил выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на выполнение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия»;</p> <p>Постановление Бюро ОИФН РАН №85 от 27.11.2013г. «Положение о порядке выполнения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации»;</p> <p>Письмо Министерства культуры РФ № 12-01-39/05-АБ от 27 января 2012г. «О методике определения границ территорий объектов археологического наследия»;</p> <p>Административный регламент осуществления государственного геодезического надзора за</p>
--	--	---

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>геодезической и картографической деятельностью. Приказ Росреестра №П/93 от 30.03.2011г.;</p> <p>СК-01.07.03.03 «Разработка проектно-сметной документации по объектам обустройства нефтяных и газовых месторождений»;</p> <p>ОСК-01.07.03 «Управление и организация проектно-изыскательских работ по объектам обустройства нефтяных и газовых месторождений»;</p> <p>ПТБ-88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах»;</p> <p>СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;</p> <p>СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;</p> <p>СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» (части 1, 2, 3);</p> <p>ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)».</p> <p>СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;</p> <p>СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» (части I-IV);</p> <p>СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;</p> <p>СП 20.13330.2016 (в соответствии с постановлением Правительства РФ от 04.07.2020г. №985) «Нагрузки и воздействия»;</p> <p>СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;</p> <p>СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты»;</p> <p>СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномёрзлых грунтах»;</p> <p>СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;</p> <p>СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;</p> <p>СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»;</p> <p>СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»;</p>
--	--	---

15

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

		<p>СП 116.13330.2012 (в соответствии с постановлением Правительства РФ от 04.07.2020г. №985) «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;</p> <p>РСН 31-83 «Нормы производства инженерно-геологических изысканий для строительства на вечномёрзлых грунтах»;</p> <p>ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;</p> <p>ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;</p> <p>ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;</p> <p>ГОСТ 25358-2020 «Грунты. Метод полевого определения температуры»;</p> <p>ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб»;</p> <p>ГОСТ 21.302-2021 СПДС «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»;</p> <p>ГЭСН 81-02-01-2020 «Земляные работы»;</p> <p>ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах»;</p> <p>ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам»;</p> <p>ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»;</p> <p>ГОСТ 21.301-2021 СПДС «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»;</p> <p>ВСН30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности»;</p> <p>СТО 35-2022 Стандарт организации «Порядок оформления проектной и рабочей документации» АО «Гипровостокнефть»;</p> <p>СТО 07-2018 Стандарт организации «Контроль и приемка геодезических, топографических и картографических работ» АО «Гипровостокнефть».</p>
--	--	--

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

23.	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	Проект 0915 «Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи».
24.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства обеспечиваются выполнением требований СП и другой нормативной документации. Расчетные значения характеристик грунтов определить при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ и $\alpha = 0.95$ .
25.	Требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий	Не требуется.
26.	Требования к оценке опасности и риска от природных и техноприродных процессов	Оценку опасности и риска от природных и техноприродных процессов разработать в составе проектной документации на основе выполненных инженерных изысканий, включая инженерно-экологические изыскания.
27.	Требования к составу, срокам, порядку и форме представления изыскательской продукции Заказчику и др.	<p>Оформление изыскательской продукции должно производиться согласно процедуре проекта и в соответствии с требованиями заказчика – сроки предоставления согласно календарному плану.</p> <p>По результатам изысканий представить технические отчеты по каждому виду инженерных изысканий согласно требованиям СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения", СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97, СП 502.1325800.2021.</p> <p>По материалам изысканий выпускается отчет (пояснительная записка, чертежи, обоснование вариантов, материалы предварительного согласования).</p> <p>Текстовые документы в формате World 2000, табличные в Excel 2000, графические в AutoCAD.</p> <p>Графический материал инженерных изысканий представить в формате dxf, dwg в системе координат, согласованной с Заказчиком, а также в ГИС Mapinfo в системе координат кадастрового учета района.</p> <p>Текстовые и графические материалы оформить согласно шаблонам АО «ГПВН» в соответствии с требованиями СТО 35-2017 (топопланы ориентировать на север, пикетаж листа топоплана должен соответствовать пикетажу листа продольного профиля и т.д.).</p>
28.	Требования о предоставлении на согласование Заказчику программы инженерных изысканий	Составить и согласовать с Заказчиком Комплексную Программу инженерных изысканий.
29.	Приложения (графические и текстовые документы, необходимые, для организации и проведения	<p>Приложение №1. Схема расположения лупинга газопровода пластового газа.</p> <p>Приложение №2. Технические характеристики зданий и сооружений.</p>

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

17

	инженерных изысканий)	Приложение №3. Технические характеристики линейных сооружений. Приложение №4. Образец продольного профиля для надземного трубопровода. Приложение №4. Объем топографической съемки площадных объектов под ННБ.
--	-----------------------	--

**Согласовано от АО «Гипровостокнефть»:**

Главный инженер проекта

Начальник отдела инженерных изысканий



А.А. Брусничкин

А.В. Титов

**Согласовано от ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»**

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

18

Приложение №1

Схема расположения лупинга газопровода пластового газа.



Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

Приложение №2

Проект	Стадия	Технические характеристики зданий и сооружений															
		Наименование здания (сооружения) и его номер по генплану	Категория проектируемых сооружений, уровень ответственности зданий и сооружений	Высота, м	Размеры в плане в м	Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величины деформации)	Глубина подвала, м	Намечаемые типы фундаментов	Глубина заложения фундаментов, м	Предполагаемые нагрузки			Среднее давление на основание под подошвой фундаментов	Противофильтрационные мероприятия	Технологический процесс (сухой, мокрый), тепловой режим	Состав и объемы возможных технологических утечек	Примечания
										На 1 пог.м	На столб, опору, колонну	На сваю					
		Узел запорной арматуры с ручным управлением DN200 (вблизи куста К-1)	АН Нормальный	0,15	10,8 x 6,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая				
		Площадка узла запуска СОД DN200 и отключающей арматуры с электроприводом DN200 (2-ГК3-XV-001)	АН Нормальный	0,15	22,3 x 12,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая				
		Коллектор-сборник V=1,5 м3 для узла запуска СОД (подземный)	АН Нормальный	5	4,22 x 0,82	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая				
		Площадка дренажной емкости V=1,5 м3 для узла запуска СОД (подземная)	АН Нормальный	5	4,3 x 4,0	0,003 (200мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая				

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.



Узел запорной арматуры с электроприводом DN200 (2-ГКЗ-XV-002) – УЗА 002	АН Нормальный	0,15	10,0 x 8,3	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая					До и после перехода газопровода методом ННБ через существующий коридор коммуникаций ТС «Заполярье» - НПС «Пурпе»
Узел запорной арматуры с электроприводом DN200 (2-ГКЗ-XV-003) – УЗА 003	АН Нормальный	0,15	10,0 x 8,3	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая					
Площадка узла приема СОД DN200 и отключающей арматуры с электроприводом DN200 (2-ГКЗ-XV-004)	АН Нормальный	0,15	21,3 x 14,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая					
Коллектор-сборник V=1,5 м3 для узла приема СОД (подземный)	АН Нормальный	5	4,22 x 0,82	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая					
Площадка дренажной емкости V=1,5 м3 для узла приема СОД (подземная)	АН Нормальный	5	4,3 x 4,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая					

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

Узел запорной арматуры с ручным управлением DN200 (вблизи куста К-3)	АН Нормальный	0,15	10,8 x 6,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая					
1. Узлы задвижек по трассе – 2 шт. Комплекс сооружений ВИЭ, который включает в себя:																
1.1 Блок возобновляемого источника электроэнергии (ВИЭ) – 2 шт.	2, Нормальный	-	11,0 x 2,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			10 кН	статическая					
1.2 Стойка с солнечными батареями – 2 шт.	2, Нормальный	-	4,5 x 1,5	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			10 кН	статическая					
1.3 Мачта ветрогенератора – 2 шт.	2, Нормальный	40	4,3 x 4,3	0,002 (100мм)		Свайные	10 м			300 кН	статическая					
2. Узел запуска СОД – 1 шт. Комплекс сооружений ВИЭ, который включает в себя:																
2.1 Блок возобновляемого источника электроэнергии (ВИЭ) – 2 шт.	2, Нормальный	-	11,0 x 2,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			10 кН	статическая					

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

2.2 Стойка с солнечными батареями – 2 шт.	2, Нормальный	-	4,5 x 1,5	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			10 кН	статическая				
2.3 Мачта ветрогенератора – 2 шт.	2, Нормальный	40	4,3 x 4,3	0,002 (100мм)		Свайные	10 м			300 кН	статическая				
3. Узел приема СОД – 1 шт. Комплекс сооружений ВИЭ, который включает в себя:															
3.1 Блок возобновляемого источника электроэнергии (ВИЭ) – 2 шт.	2, Нормальный	-	11,0 x 2,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			10 кН	статическая				
3.2 Стойка с солнечными батареями – 2 шт.	2, Нормальный	-	4,5 x 1,5	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			10 кН	статическая				
3.3 Мачта ветрогенератора – 2 шт.	2, Нормальный	40	4,3 x 4,3	0,002 (100мм)		Свайные	10 м			300 кН	статическая				

Примечание:  
Характеристики свайных фундаментов будут уточнены после получения материалов инженерных изысканий.

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

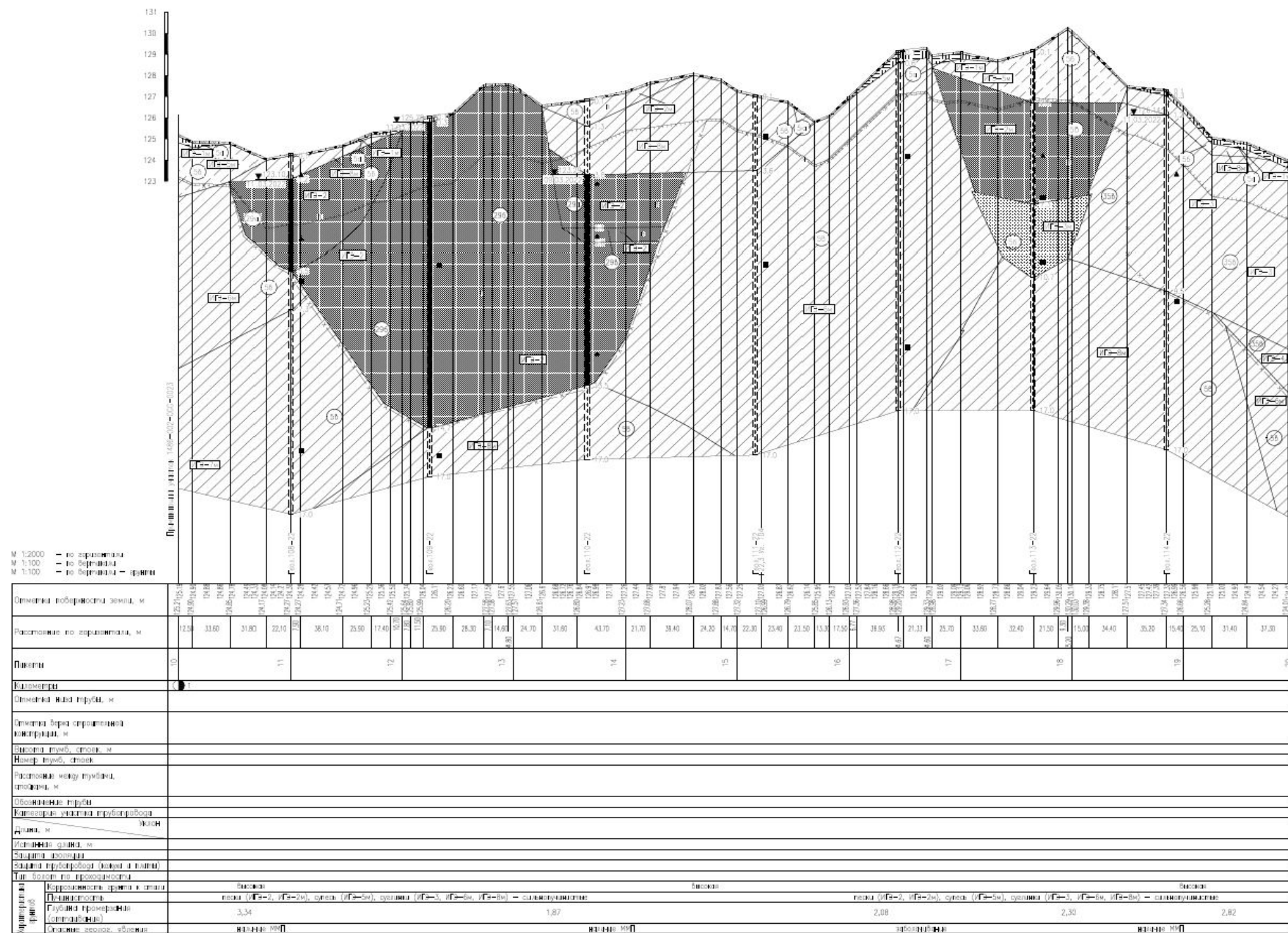
## Приложение №3

Проект		Технические характеристики линейных сооружений																				
Стадия																						
Наименование здания (сооружения) и его номер на плане	Начало трасс (точка отхода) промежуточные пункты, конец трасс (точка подхода)	Категория проектируемых сооружений, уровень ответственности зданий и сооружений	Протяженность по схеме, км	Материал труб, оболочек, кабелей	Для труб и кабелей					Для ВЛ					Для автомобильных и железных дорог				Примечания			
					Диаметр, мм	Радиус естественного изгиба	Минимальный радиус изгиба	Давление, кгс/см <sup>2</sup>	Способ прокладки (наземный, подземный и т.п.)	Проектируемая глубина прокладки, м	Внешние габариты канала (эстакад) (м/м)	Материал опор (угловых, промежуточных)	Габариты фундаментов (м/м) <del>в плане и в плане</del>	Габариты фундаментов (м/м) угловых опор в плане	Высота опор (промежуточных, угловых) (м)	Расстояние между крайними проводами (м)	Проектируемая глубина закладки опор, фундамент	Максимальный угол поворота трассы		Категория, расчетная скорость согласно технической категории АД	Ширина земляного полотна «по верху» (м)	Минимальный радиус кривой в плане (м)
Лушпинг газопровода пластового газа.	Начало трассы – куст №1. Конец трассы – точка подключения в газопровод от куста №3.	С (по ГОСТ Р 55990-2014), нормальный	10,785	Сталь 13ХФА	219		5DN	160	Надземный												Свайные	
Автомобильная дорога к УЗА-002		нормальный	0,241	МПК	1500													IV-н	5,5	150	40	Высота насыпи 2,70м
Автомобильная дорога к УЗА-003		нормальный	1,074	МПК	1500													IV-н	5,5	150	40	Высота насыпи 2,70м

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

Приложение №4

Образец продольного профиля для надземного трубопровода.



Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
Версия документа 1, ИД 427720427.

## Приложение №5

## ОБЪЕМ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ ПЛОЩАДОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ ПОД ННБ

№ п/п	Наименование объекта	Размеры площадки, м		Масштаб съемки	Сечение рельефа, м	Дополнительные или особые требования
		S	L			
1	2	3	4	5	6	7
1	План пересечение с магистральным нефтепроводом ТС «Заполярье-НПС Пурпе» DN800 методом ННБ	500x75		1:1000	1,0	Длина перехода в плане 207,2 м.
2	Профиль пересечения с магистральным нефтепроводом ТС «Заполярье-НПС Пурпе» DN800 методом ННБ	330		1:500	-	Абс. отметка низа трубы футляра -1,0 м.
Примечание * ННБ – наклонное направленное бурение (с поверхности под углом 6-8° от уровня земли).						

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ  
 Версия документа 1, ИД 427720427.

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер  
АО «Гипривостокнефть»

  
Н.П. Попов  
« 21 » 07 2023 г.



Главный маркшейдер  
ООО «НОВАТЭК-  
ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»

  
Н.Ж. Сарсенов  
« 01 » 07 2023 г.



**ИЗМЕНЕНИЕ №1  
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ  
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

**по объекту 1576: «Восточно-Тазовское месторождение. Объект добычи.  
Лупинг газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3»**

В связи с уточнением технических решений необходимо выполнить корректировку материалов инженерных изысканий.

Пункт 29 технического задания на инженерные изыскания читать в следующей редакции:

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
29.	Приложения (графические и текстовые документы, необходимые для организации и проведения инженерных изысканий)	Приложение №1. Схема расположения лупинга газопровода пластового газа. Приложение №2. Технические характеристики зданий и сооружений. Приложение №3. Технические характеристики линейных сооружений. Приложение №4. Образец продольного профиля для надземного трубопровода. Приложение №5. Объем топографической съемки площадных объектов под ННБ.

Согласовано от АО «Гипривостокнефть»:

Главный инженер проекта

Начальник отдела инженерных изысканий

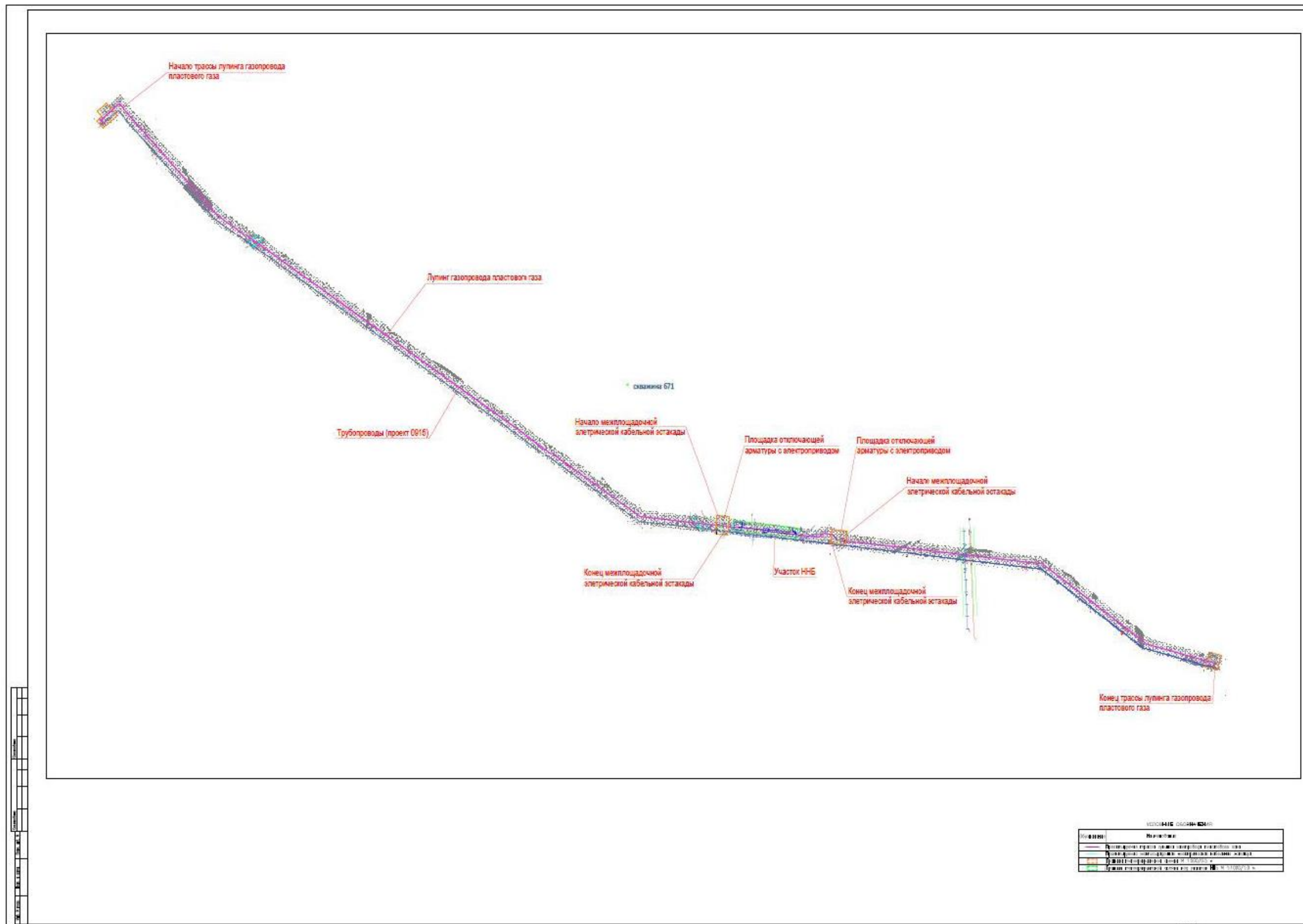
  


А.А. Брусничкин

А.В. Титов

Приложение №1

Схема расположения лупинга газопровода пластового газа.





Приложение №2

Проект		Технические характеристики зданий и сооружений													
Стадия															
Наименование здания (сооружения) и его номер по генплану	Категория проектируемых сооружений, уровень ответственности зданий и сооружений	Высота, м	Размеры в плане в м	Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величины деформации)	Глубина подвала, м	Намечаемые типы фундаментов	Глубина заложения фундаментов, м	Предполагаемые нагрузки			Среднее давление на основание под подошвой фундаментов	Противофильтрационные мероприятия	Технологический процесс (сухой, мокрый), тепловой режим	Состав и объемы возможных технологических утечек	Примечания
								На 1 пог.м	На столб, опору, колонну	На сваю					
Площадка отключающей арматуры с электроприводом	АН Нормальный	0,15	7,7 x 5,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая				До и после перехода газопровода методом ННБ
Площадка отключающей арматуры с электроприводом	АН Нормальный	0,15	7,7 x 5,0	0,003 (150мм)		Свайные	10 м			100 кН	статическая				через существующий коридор коммуникаций ТС «Заполярье» - НПС «Пурпе»

Примечание:

Характеристики свайных фундаментов будут уточнены после получения материалов инженерных изысканий.

## Приложение №3

Проект		1576		Технические характеристики линейных сооружений																					
Стадия																									
Наименование здания (сооружения) и его номер на плане	Начало трасс (точка отхода) промежуточные пункты, конец трасс (точка подхода)	Категория проектируемых сооружений, уровень ответственности зданий и сооружений	Протяженность по схеме, км	Материал труб, оболочек, кабелей	Для труб и кабелей							Для ВЛ						Для автомобильных и железных дорог				Примечания			
					Диаметр, мм	Радиус естественного изгиба	Минимальный радиус изгиба	Давление, кгс/см <sup>2</sup>	Способ прокладки (наземный, подземный и т.п.)	Проектируемая глубина прокладки, м	Внешние габариты канала (эстакад) (м/м)	Материал опор (угловых, промежуточных)	Габариты фундаментов (м/м)	Расстояние между опорами, м*	Высота опор (промежуточных, угловых) (м)	Расстояние между крайними проводами (м)	Проектируемая глубина закладки опор, фундамент	Максимальный угол поворота трассы	Категория, расчётная скорость согласно технической категории АД	Ширина земляного полотна «по верху» (м)	Минимальный радиус кривой в плане (м)		Максимальные продольные уклоны трассы АД		
Луинг газопровода пластового газа.	Начало трассы – куст №1. Конец трассы – точка подключения в газопровод от куста №3.	С (по ГОСТ Р 55990-2014), нормальный	10,785	Сталь 13ХФА	219		5DN	160	Наземный																Фундаменты - свайные. Глубина погружения свай – 12 м

Межплощадочная электрическая кабельная эстакада	От площадки отключаются электрической арматуры с электроприводом на ПК64+25.00 до площадки отключаются арматуры проекта 0915	Нормальный	0,071																		Фундаменты - свайные. Глубина погружения свай – 12 м	
Межплощадочная электрическая кабельная эстакада	От площадки отключаются электрической арматуры с электроприводом на ПК74+30.00 до площадки отключаются арматуры проекта 0915	Нормальный	0,077																			Фундаменты - свайные. Глубина погружения свай – 12 м



## Приложение №5

## ОБЪЕМ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ ПЛОЩАДОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ ПОД ННБ

№ п/п	Наименование объекта	Размеры площадки, м		Масштаб съемки	Сечение рельефа, м	Дополнительные или особые требования
		S	L			
1	2	3	4	5	6	7
1	План пересечение с магистральным нефтепроводом ТС «Заполярье-НПС Пурпе» DN800 методом ННБ	537x80		1:1000	1,0	Длина перехода в плане 217,8 м.
2	Профиль пересечения с магистральным нефтепроводом ТС «Заполярье-НПС Пурпе» DN800 методом ННБ	330		1:500	-	Абс. отметка низа трубы футляра -1,0 м.
Примечание						
* ННБ – наклонное направленное бурение (с поверхности под углом 6-8° от уровня земли).						

**Приложение Б**  
**Программа производства работ**



Акционерное общество «Институт по проектированию и исследовательским работам  
в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть»

**Программа**  
комплексных инженерных изысканий по объекту  
**1576- Восточно-Тазовское месторождение. Объект**  
**добычи. Лупинг газопровода пластового газа от**  
**Куста 1 до Куста 3**  
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

г. САМАРА 2023 г

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Институт по проектированию и исследовательским работам  
в нефтяной промышленности

# ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

«СОГЛАСОВАНО»  
Генеральный директор ООО  
«НОВАТЭК-  
ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Главный инженер  
АО «Гипростокнефть»

\_\_\_\_\_ С.М. Васильев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_ Н.П. Попов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Программа  
Комплексных инженерных изысканий по объекту:**

**1576 - Восточно-Тазовское месторождение. Объект добычи. Лупинг газопровода  
пластового газа от Куста 1 до Куста 3**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Главный инженер проекта

А.А. Брусничкин

Начальник отдела инженерных изысканий

А.В. Титов

г. Самара 2023 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.....	5
2.1. Климат.....	5
2.2. Геоморфологические условия района.....	6
2.3. Растительность.....	6
2.4. Гидрография.....	6
3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ.....	8
4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	8
4.1. Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий.....	9
4.2. Топографо-геодезическая изученность района изысканий.....	11
4.3. Подготовительные работы.....	11
4.4. Полевые работы.....	12
4.4.1. Рекогносцировка.....	12
4.4.2. Плано-высотная съемочная сеть.....	12
4.4.3. Топографическая съемка.....	12
4.4.4. Закрепление точек.....	13
4.4.5. Камеральные работы.....	13
5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ.....	13
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14
7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	14
8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.....	14
9. ЛИТЕРАТУРА.....	15
10. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	17
10.1. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий.....	17
10.2. Изученность инженерно-геологических условий района.....	17
10.3. Проектируемые виды и объемы инженерно-геологических работ.....	20
10.3.1. Сбор материалов изысканий прошлых лет.....	25
10.3.2. Инженерно-геологическая рекогносцировка.....	25
10.3.3. Проходка горных (геологических) выработок.....	26
10.3.4. Спробование грунтов и подземных вод.....	28
10.3.5. Термометрические исследования.....	28
10.3.6. Геофизические исследования. Электрометрические работы.....	29
10.3.7. Полевые испытания грунтов.....	29
10.3.8. Лабораторные исследования грунтов.....	30
10.3.9. Камеральные работы.....	31
10.3.10. Представляемые отчетные материалы.....	31
10.3.11. Контроль работ и приемка работ.....	32
10.3.12. Организация работ.....	33
10.3.13. Охрана труда и окружающей среды.....	33
10.3.14. Перечень нормативных документов.....	33
11. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	35
11.1. Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий.....	35
11.2. Проектируемые виды и объемы работ.....	36
11.3. Методика производства работ.....	37
11.3.1. Полевые работы.....	38
11.3.2. Камеральная обработка материалов.....	38
11.4. Нормативная и справочная литература.....	39
12. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	41
12.1. Сбор исходных данных.....	41



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

12.2. ПРОВЕДЕНИЕ ПОЛЕВЫХ РАБОТ .....	41
12.2.1. Маршрутные наблюдения .....	41
12.2.2. Отprobование атмосферного воздуха .....	42
12.2.3. Отprobование почв .....	42
12.2.4. Геоэкологическое отprobование грунтовых вод .....	43
12.2.5. Геоэкологическое отprobование поверхностных вод .....	43
12.2.6. Геоэкологическое отprobование донных отложений .....	44
12.2.7. Радиационные исследования .....	44
12.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ .....	45
12.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ .....	45
12.4.1. Обработка и анализ справочно-информационных материалов .....	45
12.4.2. Обработка материалов маршрутных наблюдений .....	46
12.4.3. Обработка результатов геоэкологического отprobования компонентов природной среды .....	47
12.4.4. Оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства .....	47
12.4.5. Оценка социально-экономических условий .....	48
12.4.6. Подготовка технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям .....	48
12.5. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ НА ОБЪЕКТЕ .....	48
12.6. ОХРАНА ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ .....	49
12.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ .....	50
12.8. СПИСОК НОРМАТИВНОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	50

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Программа инженерных изысканий разработана на основании технического задания и Изменения №1 к Техническому заданию на выполнение комплекса изыскательских работ по объекту: 1576 - Восточно-Тазовское месторождение. Объект добычи. Лупинг газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3

Вид строительства: Новое строительство

Заказчик ООО «НОВАТЭК ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ».

Местоположение: Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тазовский район, Восточно-Тазовское месторождение.

Проектная организация: АО «Гипростокнефть»

Организация, выполняющая изыскания: АО «Гипростокнефть».

Стадия: Проектная и рабочая документация

Основание к производству работ: техническое задание на выполнение инженерных изысканий.

### Перечень проектируемых сооружений.

#### Площадные объекты:

Узел запорной арматуры с ручным управлением DN200 (вблизи куста К-1)

Площадка узла запуска СОД DN200 и отключающей арматуры с электроприводом DN200 (2-ГКЗ-XV-001)

Площадка дренажной емкости V=1,5 м3 для узла запуска СОД (подземная);

Коллектор – сборник V=1,5 м3 для узла запуска СОД (подземный)

Узел запорной арматуры с электроприводом DN200 (2-ГКЗ-XV-002) – УЗА 002

Узел запорной арматуры с электроприводом DN200 (2-ГКЗ-XV-003) – УЗА 003

Площадка узла приема СОД DN200 и отключающей арматуры с электроприводом DN200 (2-ГКЗ-XV-004)

Коллектор-сборник V=1,5 м3 для узла приема СОД (подземный)

Площадка дренажной емкости V=1,5 м3 для узла приема СОД (подземная)

Узел запорной арматуры с ручным управлением DN200 (вблизи куста К-3)

Комплекс ВИЭ (3 шт), в составе комплекса:

- блок возобновляемого источника электроэнергии (ВИЭ) – 2 шт.

- стойка с солнечными батареями – 2 шт

- мачта ветрогенератора – 2 шт.

#### Линейные сооружения:

Лупинг газопровода пластового газа.

Автомобильная дорога к УЗА-002 (отпавший вариант).

Автомобильная дорога к УЗА-003 (отпавший вариант).

**Перечень проектируемых сооружений согласно Изменению №1 к Техническому заданию на выполнение инженерных изысканий.**

#### Площадные объекты:

Площадки отключающей арматуры с электроприводом по трассе (ПК64+25.00, ПК74+30.00) – 2 шт.

Комплекс сооружений ВИЭ, который включает в себя (количество на одну площадку):

– Блок возобновляемого источника энергии (ВИЭ) – 1 шт.;

– Стойка с солнечными батареями – 1 шт.;

– Мачта ветрогенератора – 1 шт.

#### Линейные объекты:

Лупинг газопровода пластового газа.

Волоконно-оптический кабель от ВИЭ на площадке отключающей арматуры на ПК64+25.00 до ВИЭ на площадке отключающей арматуры на ПК64+12.80 из проекта 0915.

Волоконно-оптический кабель от ВИЭ на площадке отключающей арматуры на ПК74+30.00 до ВИЭ на площадке отключающей арматуры на ПК73+10.00 из проекта 0915.

## 2. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Восточно-Тазовское месторождение открыто в 1981 году и расположено в пределах Тазовской низменности, в верхней части бассейна р. Таз. В административном отношении рассматриваемая территория находится в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. Ближайшие населенные пункты – п. Тибайсале, в 20 км на юго-запад, Газсале – в 40 км на запад, п. Тазовский в 70 км на северо-запад от объектов обустройства.

Ближайшие аэропорты находятся в п. Тазовский (70 км), п. Красноселькуп, п. Уренгой и г. Новый Уренгой. Речные порты расположены в г. Салехарде, г. Новый Порт; пристани оборудованы в п. Тибейсале, п. Газсале, п. Тазовский. В 70 километрах северо-западнее участка находится районный центр пос. Тазовский. В поселке имеется речной порт и аэропорт с грунтовой ВПП.

В непосредственной близости от изучаемого участка выявлен и предварительно оценён ряд месторождений строительного сырья: Салекаптанское, Леуминское, Газсалинское и т.д. В целом, район Восточно-Тазовского лицензионного участка, может быть отнесён к перспективному на обнаружение строительных материалов. Месторождения песков, пригодных для планировочных работ при инженерном обустройстве углеводородных месторождений, могут быть выявлены под акваториями крупных рек и озёр (для добычи земснарядами). Перспективные площади на строительные пески связаны, в основном, с современным аллювием.

### 2.1. Климат

В целом для этого района характерен резко континентальный климат с суровой продолжительной зимой и непродолжительным прохладным летом, короткими переходными весенним и осенним сезонами, резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Безморозный период очень короткий. Холодное Карское море, являясь источником холода летом и сильных ветров зимой, увеличивает суровость климата. Его влияние проявляется в незначительном понижении летних температур. В холодное время года, при преобладании антициклонической, малооблачной погоды, имеет место сильное выхолаживание материка.

Зона проектирования относится к I району, 1 Г подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Климатическая характеристика принята по ближайшей метеорологической станции в п.Тазовский.

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 8,5°С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января - минус 26,7°С, а самого жаркого июля - плюс 13,4°С. Абсолютный минимум температуры (абс. min) приходится на февраль - минус 60°С, абсолютный максимум - на июнь - плюс 32°С. Продолжительность безморозного периода 85 дней. Средняя дата первого заморозка 16 августа, последнего весной - 16 июня.

Рассматриваемый район относится к зоне избыточного увлажнения. Годовое количество осадков составляет в среднем 473 мм, из них с ноября по март выпадает 162 мм, а с апреля по октябрь – 306 мм. Максимальное суточное количество осадков составило 63 мм.

Появление снежного покрова в районе изысканий приходится обычно на конец сентября, устойчивый снежный покров образуется в конце первой декады октября. Средние даты разрушения устойчивого снежного покрова приходятся на конец мая. Среднемноголетняя высота снежного покрова составляет 30 см, наибольшая 116 см. Средняя высота снежного покрова из наибольших наблюдаемых составляет 51 см.

Средняя годовая скорость ветра составляет 5,3 м/с. Максимальная наблюдаемая скорость ветра составила 40 м/с. В течение года и в холодный период в районе изысканий преобладают ветры южного направления, в теплый период года – преобладают ветры северного направления.

## **2.2. Геоморфологические условия района**

Согласно схеме геоморфологического районирования, рассматриваемая территория находится в пределах надпойменных террас. Абсолютные высоты варьируют от 8-14 м в поймах рек до 25-30 м на равнине. Формы рельефа преимущественно полигональные. Линейное расчленение рельефа характеризуется как сильное с коэффициентом 1,2-0,6 в пределах низменности и очень сильное (коэффициент 0,6) в пределах гряды. Озерное расчленение значительное и сильное.

В геоморфологическом отношении район изысканий расположен в северо-восточной части Западно-Сибирской равнины и приурочен к Пур-Тазовскому блоку низких поздне-плейстоцен-голоценовых аллювиально-озёрных террас Иртышско-Обской области, в пределах северной части Тазовской низменности, в нижнем течении реки Таз.

Территория изысканий приурочена к долине реки Таз, расчленённой густой сетью проток. Долина р. Таз широкая, до 20 км, в основном трапециевидная. Левый склон пологий и слабо расчленён, правый – круче, с прирусловой террасой и изрезан балками. Пойма двусторонняя, шириной до 4 км. в левобережной части и до 16 км в правобережной, с большим количеством озёр и проток. Наиболее значительной на территории изысканий является протока Ванепарод. Русло реки очень извилисто и часто разветвляется на многочисленные рукава.

## **2.3. Растительность**

Территория района работ покрыта тундровой и лесотундровой растительностью (карликовая береза, лиственница, ольха, ель, осина). Лес, как правило, располагается по долинам рек в таликовых зонах. Мощность деятельного слоя в местах с сохранившимся растительным и торфяным покровом 0,6-1,4 м, а с разрушенным растительным покровом слоем до 2,8 м.

## **2.4. Гидрография**

Речная сеть района представлена рекой Таз (площадь водосбора 150 000 км<sup>2</sup>, общая длина 1401 км) и ее несудоходными притоками: р. Шенябеяха, р. Яратотанне, р. Лимбяха, р. Бол.Хадьтаяха, р. Мал.Хадьтаяха, пр. Ереям (Глубокий Таз), пр. Яротопарод, пр. Юйяха, а также густой системой мелких ручьев, речек и озер: Хумболото, Ярато, Хасуйто, б/н (множество). Глубина речных врезов составляет в среднем от 5 до 10 м. Руслу рек извилисты, изобилуют меандрами и старицами, берега, как правило, до 25 м, крутые, обрывистые. Навигация на р. Таз длится с середины июля до середины сентября.

Воды исследуемого района относятся к водам гидрокарбонатного класса кальциевой группы. Минерализация речных вод ~ 50 мг/л. Поверхностные воды могут быть использованы только для технического водоснабжения. Для хозяйственно-питьевых нужд предпочтительным вариантом является привозная вода соответствующего качества.

Средняя продолжительность ледостава на реках составляет 215-240 дней. Максимальная за зиму толщина льда на непромерзающих реках составляет 90-120 см, но многие водотоки промерзают полностью.

Обзорная схема района работ дана на рисунке 1.

Обзорная схема объектов обустройства дана на рисунке 2.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

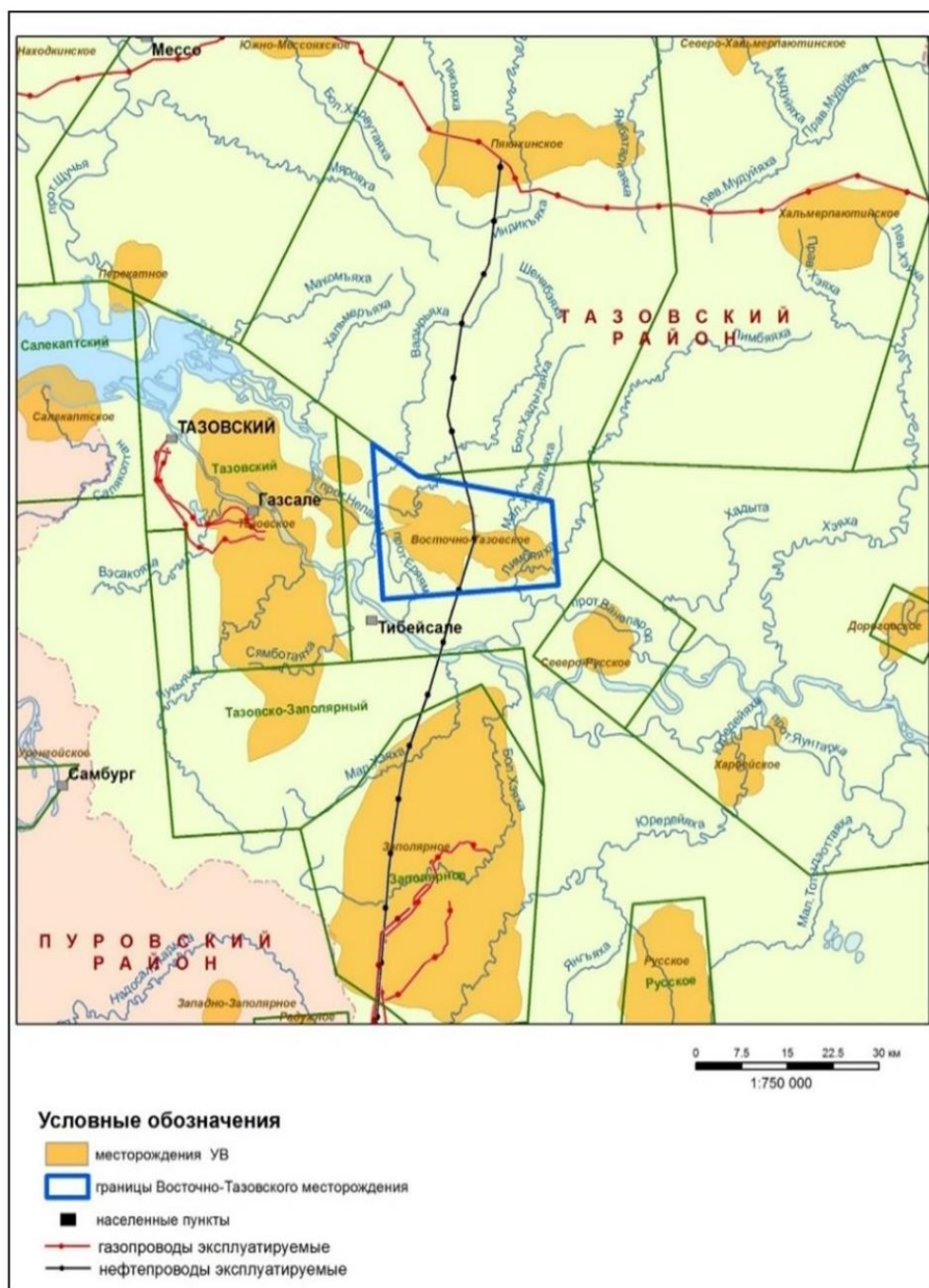


Рисунок 1 - Обзорная схема района работ

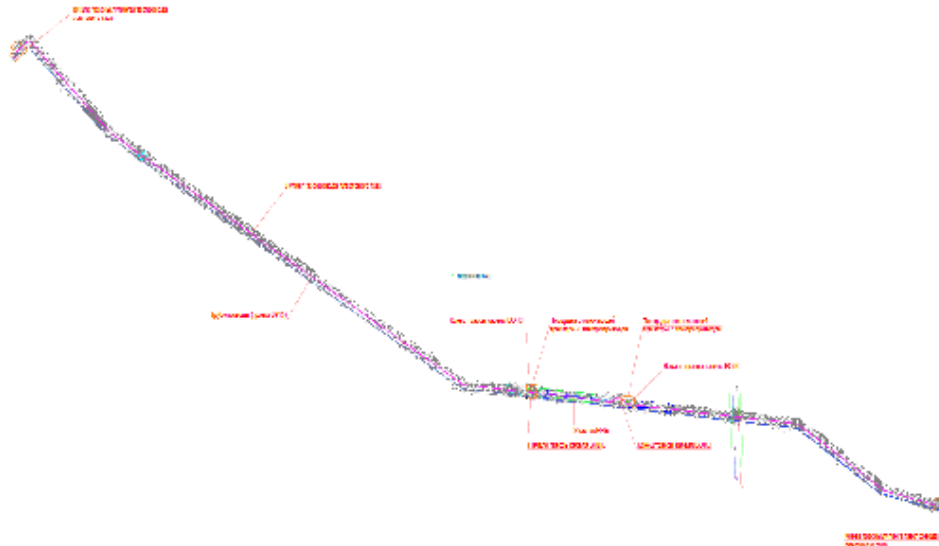


Рисунок 2 – Схема размещения объектов изысканий

### 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Целями и задачами изысканий являются:

1. Создание планово-высотных съемочных геодезических сетей.
2. Тахеометрическая съемка.
3. Изучение инженерно-геологических условий строительства.
4. Изучение физико-механических свойств грунтов оснований объектов обустройства.
5. Изучение гидрометеорологических условий участка строительства.
6. Изучение экологических условий участка строительства.
7. Оценка современного состояния компонентов природной среды.

В состав инженерных изысканий входят:

- **Инженерно-геодезические изыскания;**
- **Инженерно-геологические изыскания;**
- **Инженерно-гидрометеорологические изыскания.**
- **Инженерно-экологические**

### 4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Инженерно-геодезические изыскания будут выполняться при наличии следующих документов:

- свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0963.06-2009-6315200011-И-003 от 01.10.14 г. Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»;

– лицензия на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну ГТ № 0089406 от 19.05.22 г. Управления Федеральной службы безопасности России по Самарской области.

Для метрологического обеспечения единства и точности средств измерений будет выполнена поверка геодезических приборов, планируемых к использованию при производстве работ.

В соответствии с техническим заданием топографо-геодезические работы должны быть выполнены в единой для объекта системе координат СК-63 W 4 и Балтийской 1977 года системе высот.

Полевые инженерно-геодезические работы будут выполнены экспедицией № 1, отдела инженерных изысканий АО "Гипровостокнефть" в составе:

Геодезист I категории – 1;

Техник-геодезист – 1;

Замерщик III категории – 3.

Полевая бригада будет полностью укомплектована и обеспечена необходимыми инструментами, спецодеждой, снаряжением и транспортом.

Инженерно - геодезические изыскания должны выполняться в три этапа - подготовительный, полевой и камеральный.

При подготовке и производстве работ планируются мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья, по санитарно-гигиеническому и энергоинформационному благополучию работающих с учетом природных и техногенных условий и характера выполняемых работ, по соблюдению пожарной безопасности, охране окружающей среды, исключению ее загрязнения и предотвращению ущерба при выполнении инженерных изысканий.

Руководитель и ответственный за безопасное производство топографо-геодезических работ – Геодезист I категории Ивановский Д.П.

При производстве работ будут использоваться:

– двухчастотные приемники JAVAD глобальной навигационной спутниковой системы США GPS (Global Positioning System);

– электронный тахеометр SOKKIA SET 510.

Необходимый объем вычислительных и других работ по предварительной обработке полученных материалов и данных для обеспечения контроля их качества, полноты и точности, будет выполнен в экспедиционных условиях. Окончательная обработка полевых материалов будет выполнена камеральной геодезической группой отдела инженерных изысканий АО «Гипровостокнефть» в условиях стационара.

Вычислительные работы, обработка и оформление текстовых и графических материалов будут выполнены на ПЭВМ с использованием программного обеспечения (ПО) приобретенного АО «Гипровостокнефть» (согласно перечня к руководству по качеству РК 18-2018 системы менеджмента качества АО «Гипровостокнефть»), в том числе в комплекте со спутниковыми геодезическими приемниками - CREDO\_DAT (КРЕДО ДАТ) СТАНДАРТ, CREDO (КРЕДО) ГЕОСМЕТА КОМПЛЕКС, AutoCAD Civil 3D, Trimble Business Center , Tracy.

#### **4.1. Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий**

##### **Цель инженерно-геодезических изысканий.**

Получение достоверных топографических планов в объемах, достаточных для разработки проектной документации.

##### **Задачи инженерно-геодезических изысканий.**

Создание планово-высотных съемочных геодезических сетей для выполнения изысканий для проектирования сооружений.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Топографическая съемка площадок в масштабе М 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.  
Топографическая съемка площадок в масштабе М 1:1000 с сечением рельефа 1,0 м.  
Топографическая съемка полос вдоль трасс в масштабе М 1:2000 с сечением рельефа через 1.0 метра.

Трассирование линейных сооружений.

Выполнить закрепление ПВО согласно ВСН 30-81 и сдать по акту представителю заказчика.

Выполнить привязку инженерно-геологических выработок.

Виды и объемы работ определены с учетом категории сложности, требований технического задания (приложение 1), стадии изыскания, технических характеристик проектируемых площадок и трасс, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП11-104-97, СНиП2.02.03-85, СП34-116-97 с учетом использования материалов ранее выполненных изысканий. Виды и объемы работ приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Виды работ	Объемы работ	Примечание
<b>Подготовительные</b>		Полный комплекс работ
<b>Полевые</b>		Полный комплекс работ
1. Автомобильная дорога к УЗА-003 (отпавший вариант), км	1.074	Полный комплекс работ
2. Автомобильная дорога к УЗА-002 (отпавший вариант), км	0.241	Полный комплекс работ
3. Лулинг газопровода пластового газа, от куста №1 до точки подключения в газопровод от куста №3, км	10.785	Полный комплекс работ
4. Трассирование волоконно-оптического кабеля от ВИЭ на площадке отключающей арматуры на ПК64+25,0	0,046	Полный комплекс работ
5. Трассирование волоконно-оптического кабеля от ВИЭ на площадке отключающей арматуры на ПК74+30,0, км	0,068	Полный комплекс работ
6. Топографическая съемка М 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра, га: площадки узла запуска СОД (отпавший вариант) и отхода трассы эстакады от куста скв. №1 – 1.77га; площадка отключающей арматуры на ПК 64+25 – 1.42 га; площадка отключающей арматуры на ПК 74+30 – 1.35 га; площадка узла приема СОД (отпавший вариант) и точка подключения трассы эстакады к существующему газопроводу от куста скв. №3 – 1.28 га	5.82	Полный комплекс работ
7. Топографическая съемка М 1:1000 сечением рельефа горизонталями через 1.0 метр, га:	6.23	Полный комплекс работ



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Виды работ	Объемы работ	Примечание
Пересечение с магистральным нефтепроводом ТС «Заполярье-НПС Пурпе» DN800 методом ННБ – 6.23, га.		
8. Топографическая съемка М 1:2000 сечением рельефа горизонталями через 1.0 метра, га: Газопровод пластового газа, от куста №1 до точки подключения в газопровод от куста №3 – 101.39, га.	101.39	Полный комплекс работ
9. Закладка грунтовых реперов, шт	7	Полный комплекс работ
10. Вынос в натуру и привязка горных выработок, скв	62	Полный комплекс работ
<b>Камеральные работы</b>		Полный комплекс работ

#### 4.2. Топографо-геодезическая изученность района изысканий

В районе работ имеются пункты государственной геодезической сети Либяха, Парне Ям, Нямгадоць, Хеяха, Харбей, Яро-То, Ванепарод, Яйне, Нямбойто, Парнеяха, Хаткьяр-Вайнуй, Сыч, Хэвэй, Ненецкий, Насыма, Круглое Озеро, Усть-Русская, Русская.

На район работ имеются обзорные карты масштаба 1:200000 состояния местности на 1984 г;

– Материалы инженерных изысканий по объекту 0915 – «Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи», АО «Гипровостокнефть» 2017 г, Положительное заключение ГТЭ № 89-1-1-3-008773-2019 от 17.04.2019.

#### 4.3. Подготовительные работы

В подготовительном этапе будут выполнены следующие работы:

- оформление соответствующих лицензий на право производства инженерных изысканий для строительства и на проведение работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- получение технического задания;
- подготовка программы комплексных изысканий в соответствии с требованиями технического задания;
- сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет на район изысканий, а также топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных, находящихся в государственных федеральных, территориальных и ведомственных фондах;
- сбор и анализ имеющихся у заказчика материалов по сооружениям и коммуникациям;
- организационные мероприятия по комплектации полевых бригад и подготовке приборов, инструментов, снаряжения и транспорта;
- прогнозирование спутникового созвездия для определения периода времени, благоприятного для выполнения наблюдений.

#### **4.4. Полевые работы**

##### **4.4.1. Рекогносцировка**

При обследовании территории будут выполнены следующие работы:

- отысканы и обследованы имеющихся на территории участка работ и вблизи его геодезических пунктов;
- определены высоты и азимуты объектов, препятствующих прохождению радиосигналов от спутников для пунктов планово-высотного обоснования и участков съемки;
- выявлены участки, на которых прием сигналов возможен только во время перерывов в работе источников помех;
- уточнена методика и технология выполнения работ.

##### **4.4.2. Планово-высотная съемочная сеть**

В качестве планово-высотной съемочной сети будут использованы пункты, заложенные ранее по объекту 915 – «Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи», а также пункты маркшейдерской сети заказчика.

В случае отсутствия ранее заложенных пунктов планово-высотная съемочная сеть будет построена в развитие государственной геодезической сети с применением двухчастотных приемников JAVAD глобальной навигационной спутниковой системы США GPS (Global Positioning System).

С пунктов, принятых за исходные по результатам обследования, будут определены точки съемочного обоснования, часть из которых будет использована в качестве базовых станций для дальнейшего развития сети и производства топографической съемки.

Передача координат и высот на базовые станции будет выполнена способом построения сети из замкнутых базовых линий в статическом режиме с продолжительностью приема не менее 1 часа.

Дальнейшее развитие сети будет выполнено передачей координат и высот с базовых на точки планово-высотного обоснования:

- методом построения сети в быстром статическом режиме не менее 30 минут;
- методом висячих пунктов с одной базовой станции в быстром статическом режиме с продолжительностью приема 30-60 минут.

Наблюдения будут проводиться с учетом навигационной обстановки на момент проведения работ и с использованием данных предпланирования и рекогносцировки.

В течение всего периода наблюдений будет поддерживаться связь не менее чем с 5 спутниками рабочего созвездия.

При установке антенн приемников GPS вне центров пунктов привязка будет осуществляться сочетанием геодезических и спутниковых методов.

Ежедневно, по окончании полевых измерений, будет выполняться резервное копирование и предварительная обработка полученных данных.

##### **4.4.3. Топографическая съемка**

Топографическая съемка закрытых, застроенных и сложных участков будет выполнена тахеометрическим способом одновременно с развитием планово-высотного обоснования.

При производстве работ будут использоваться электронные тахеометры с регистрацией и накоплением результатов измерений.

Ежедневно, в начале работ будет контролироваться коллимационная ошибка и "место нуля" вертикального круга.

По окончании работы на станции будет контролироваться ориентирование лимба теодолита. Отклонение от первоначального ориентирования не должно превышать 1,5 мин.

На каждой станции будет составлялся абрис, на котором будут показаны пикеты, ситуация, а также структурные линии рельефа местности и направление скатов.

При величине угла наклона рельефа местности более 1,5 град будет учитываться поправка за приведение длин линий к горизонту.

При производстве съемки предельные расстояния от прибора до четких контуров местности не будут превышать в масштабах 1:500 - 250 м, 1:2000 - 700 м. до нечетких контуров в масштабах 1:500 - 370 м, 1:2000 - 700 м. Предельное расстояние между пикетами не будут превышать при съемке в масштабах 1:500 - 15 м, 1:2000 - 40 м.

В благоприятный период года будет выполнена корректировка топографической съемки.

#### 4.4.4. Закрепление точек

При производстве топографо - геодезических работ точки съемочного обоснования на местности будут закреплены металлическими уголками с якорями и табличками, замаркированные масляной краской, в соответствии с требованиями ВСН 30–81

Заложить грунтовые реперы.

Все точки будут замаркированы и подписаны масляной краской и сданы по акту представителю заказчика.

#### 4.4.5. Камеральные работы

Камеральные работы по окончательной обработке полевых материалов и составлению технического отчета выполнены камеральной группой отдела инженерных изысканий на постоянной базе АО "Гипровостокнефть".

Уравнивание и оценка точности плано-высотного обоснования будет выполнены методом наименьших квадратов.

Цифровые инженерно-топографические планы будут созданы на основе обработки информации с электронных накопителей геодезических приборов.

Масштабы выдачи графических материалов:

- планы площадок 1:500;
- планы переходов 1:1000;
- планы трасс 1:2000
- схема изысканных трасс и площадок 1:25000.

Оригиналы планов на бумажных носителях будут создаваться нанесением изображений с помощью плоттеров по данным цифровых моделей.

Размножение планов будет осуществляться на основе использования электрографического способа, обеспечивающего соблюдение требований к точности и качеству изготовления копий планов.

Информация об объектах, элементах ситуации, рельефа, подземных и надземных сооружениях с указанием их технических характеристик будет изображена на планах в соответствии с действующими нормативными документами.

Изображение рельефа будет дополняться характеристиками относительных высот выделяющихся форм рельефа, надписями горизонталей и указателями направления скатов.

По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий будет составлен технический отчет с необходимыми приложениями на магнитном и бумажном носителях.

## 5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Контроль и приемка работ будет производиться в соответствии с требованиями, установленными действующими нормативными актами РФ, ведомственными нормативными документами и внутрипроизводственным стандартом СТО 07-2018 «Контроль и приемка геодезических, топографических и картографических работ» системы менеджмента качества

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

АО «Гипростокнефть». Контроль работ будет осуществляться систематически в период выполнения работ и охватывать все технологические процессы. Форма, состав и вид контроля по объекту будут определяться в соответствии с требованиями стандарта СТО 07-2018.

Результаты проверки полевых материалов, полевого обледования и инструментального контроля будут оформлены актом полевого контроля.

Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приемку полевых материалов, осуществляется группой специалистов «МНТЦ». На контроль представить:

- в электронном виде: ведомость теодолитных ходов (ГНСС измерений), каталоги координат и высот развитых в процессе инженерных изысканий сетей различного назначения, черновой вариант топографической съемки для контроля полноты, достоверности и точности ее выполнения,

- на местности: закрепления развитых в процессе инженерных изысканий сетей различного назначения, закрепления геологических выработок, геологические выработки для контроля тампонажа (ликвидации) с составлением Акта.

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение инженерно-геодезических изысканий в соответствии с данной программой производства геодезических работ позволит обеспечить содержание, полноту, точность и оформление геодезических материалов по предметам и контурам местности, рельефе, растительном покрове в соответствии с основными положениями СП 47-13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-104-97, что позволит комплексно оценить природные и техногенные условия территории для безопасной эксплуатации.

## 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.

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

## 8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

В подготовительный период перед выездом на полевые работы провести следующие мероприятия:

- медицинское освидетельствование постоянно работающих сотрудников согласно приказу по акционерному обществу (по списку);
- проведение вводных инструктажей;
- проверку знаний техники безопасности у всех работников полевых подразделений;
- обеспечение полевых подразделений инструментом, спецодеждой, спецобувью, средствами связи;

• подготовку автотранспорта для перевозки людей;

В полевой период:

- информировать местные органы власти о месте производства работ;
- провести инструктаж на рабочем месте всем сотрудникам;

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ИИ-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

- строгое соблюдение правил личной гигиены, санитарии;
- полевые работы должны выполняться согласно «Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). М.: ГУТК 1989. , а также ГОСТ 17802-88 (охрана природы и окружающей среды).

Ответственность за безопасное выполнение работ возлагается на начальника экспедиции.

Непосредственно руководители полевых работ обязаны:

Проверять у выезжающих работников наличие удостоверений о проверке знаний правил техники безопасности и прав ответственного ведения работ.

По прибытии на объект работ выявить опасные участки (линии эл. передач, железные и а/дороги, подземные коммуникации и т.д.) после чего обеспечить проведение пообъектного инструктажа со всеми рабочими подразделениями к производству работ на месте.

При выполнении изысканий на территории промышленного предприятия, руководитель работ организует инструктаж работников экспедиции (бригады) представителем этого предприятия с целью ознакомления с опасными участками на площадке изысканий, по маршруту следования и принятия мер.

## 9. ЛИТЕРАТУРА

- Федеральный закон РФ. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Утв. 24.12.2010.
- Федеральный закон РФ. О техническом регулировании. Утв. 27.12.2002, ФЗ № 184.
- Федеральный закон РФ. О саморегулируемых организациях. Утв. 01.12.2007, ФЗ № 315.
- Федеральный закон РФ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Утв. 30.12.2009, ФЗ № 384.
- Федеральный закон РФ. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации. Утв. 01.01.2007, ФЗ № 232.
- Постановление Правительства РФ от 28 июля 2000г. №568 «Об установлении единых государственных систем координат»;
- СП 47-13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция. СНиП 11-02-96».
- СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- СП 34.13330.2012 «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*»;
- ГКИНП 02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500»;
- ГКИНП (ОНТА) – 02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования, съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»;
- ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изысканиях объектов нефтяной промышленности»;
- Закон РФ. О геодезии и картографии. № 209 ФЗ, 1995 г.
- ГОСТ 2.105-95. ЕСКД Общие требования к текстовым документам. М.:, 1995 г.
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

- РД 39-0147139-101-87 Инструкция по маркшейдерским и топографо-геодезическим работам в нефтяной промышленности.
- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Роскартография, 2005 г.
- Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). ГУГК.

## 10. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

### 10.1. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий

Цель инженерно-геологических изысканий - обеспечение получения материалов, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий и сооружений по инженерной защите.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта строительства, зданий и сооружений должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических, гидрогеологических и инженерно-геокриологических условий выбранной площадки, трассы с детальностью, достаточной для разработки проектных решений.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие виды работ:

- сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование местности и маршрутные наблюдения;
- проходку горных выработок и опробование грунтов;
- термометрические работы;
- электрометрические работы;
- полевые опытные работы;
- лабораторные исследования показателей свойств грунтов и подземных вод;
- камеральную обработку материалов.

### 10.2. Изученность инженерно-геологических условий района

На территорию изысканий имеются следующие материалы:

- инженерно-геологическая карта Западно-Сибирской низменности, масштаб 1:2500000. 1968 г., под общей редакцией Е.Н. Сергеева;
- карта геокриологического районирования Западно-Сибирской равнины, масштаб 1:1500000. 1982 г., под общей редакцией В.В. Баулина.

Исследуемая территория покрыта съемками: государственной геологической, гравиметрической, аэромагнитной и сейсморазведкой.

На территории Пур-Тазовской нефтегазоносной области проведены: сейсмондирование методом отраженных волн (СЗ МОВ) масштаба 1:500 000, площадные сейсморазведочные работы МОВ масштабов 1:200 000 и 1:100 000, МОВ ОГТ масштабов 1:100 000 и 1:50 000. Работы выполнялись Ямало-Ненецким геофизическим трестом.

В пределах Восточно-Тазовского участка изученность сейсморазведочными работами низкая, плотность сейсмических профилей МОГТ 2Д по всему участку составляет 0,71 пог. км/км<sup>2</sup> (после 1985 г. – 0,15 пог. км/км<sup>2</sup>). Площадь участка составляет 493,28 км<sup>2</sup>. Длина площадных профилей 352 пог. км (после 1985 г. – 72 пог. км).

В пределах района изысканий ранее АО «Гипровостокнефть» проводились изыскания по проекту 0915 - Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи. Положительное заключение № 89-1-1-3-008-773-2019 от 17.04.2019 г.

По данным ранее проведенных изысканий в районе работ с учетом номенклатуры грунтов, их генезиса, физико-механических свойств и в результате анализа пространственной изменчивости литологического строения и характеристик грунтов в пределах изученного разреза выделен 21 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

#### *Талые грунты*

bQ<sub>IV</sub> Мохово-растительный слой вскрыт на участках незатронутых строительной деятельностью человека. Мощность мохово-растительного слоя изменяется от 0,1 до 0,2 м.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

ИГЭ-1	tQ <sub>IV</sub>	Суглинок коричневый, серовато-синий и серовато-коричневый, тугопластичный, с прослойками песка мелкого. Мощность суглинка изменяется от 1,0 до 7,1 м
ИГЭ-2	laQ <sub>III</sub>	Суглинок серовато-коричневый, текучепластичный, с прослоями текучего, участками с прослойками песка. Мощность суглинка изменяется от 1,1 до 4,9 м
ИГЭ-3	laQ <sub>III</sub>	Суглинок серый, серо-синий и серовато-коричневый, мягкопластичный, с прослойками песка пылеватого и супеси пластичной, местами с единичными включениями мелкой гальки и гравия. Мощность суглинка изменяется от 0,4 до 6,7 м
ИГЭ-4	laQ <sub>III</sub>	Супесь серовато-коричневая, серая, пластичная, участками с прослоями суглинка тугопластичного и песка мелкого. Мощность супеси изменяется от 0,5 до 16,4 м
ИГЭ-5	laQ <sub>III</sub>	Супесь серовато-коричневая, серо-синяя и серая, текучая. Мощность супеси изменяется от 0,5 до 10,8 м
ИГЭ-6	laQ <sub>III</sub>	Песок средней крупности, коричневый, серовато-синий, водонасыщенный, реже влажный, средней плотности, глинистый, местами до сильноглинистого. Мощность песка изменяется от 2,2 до 13,5 м
ИГЭ-7	laQ <sub>III</sub>	Песок мелкий, серый, коричнево-серый, серовато-синий и светло-коричневый, водонасыщенный, реже влажный, плотный, глинистый, редко с прослоями супеси. Мощность песка изменяется от 0,2 до 12,0 м
ИГЭ-9	laQ <sub>III</sub>	Глина серая, серовато-синяя, тугопластичная, с прослоями супеси пластичной, редко с прослойками торфа ( $I_r=0,077$ д.ед.). Мощность глин изменяется от 1,7 до 7,0 м.

**Мёрзлые грунты**

ИГЭ-1м	laQ <sub>III</sub>	Суглинок серовато-коричневый, серый, серо-синий, твердомерзлый, сильнольдистый ( $I_i=0,414$ д.ед.), криотекстура массивная и слоистая, с прослойками песка и редко супеси, местами с единичными включениями мелкой гальки и гравия, с примесью органического вещества ( $I_r=0,059$ д.ед.) и редкими прослойками торфа. При оттаивании суглинок текучий. Мощность суглинка изменяется от 1,4 до 11,5 м.
ИГЭ-2м	laQ <sub>III</sub>	Суглинок серовато-коричневый, серый, серо-синий, коричневый, твердомерзлый, слабольдистый ( $I_i=0,067$ д.ед.), криотекстура массивная и слоистая, с прослойками песка и редко супеси, местами с единичными включениями мелкой гальки и гравия, с примесью органического вещества ( $I_r=0,042$ д.ед.) и редкими прослойками торфа. При оттаивании суглинок мягкопластичный. Мощность суглинка изменяется от 0,7 до 14,8 м.
ИГЭ-3м	laQ <sub>III</sub>	Суглинок серовато-коричневый и серый, твердомерзлый, слабольдистый ( $I_i=0,132$ д.ед.), криотекстура массивная, слоистая и сетчатая, с прослойками песка пылеватого и мелкого, с примесью органического вещества ( $I_r=0,045$ д.ед.) и редкими прослойками торфа. При оттаивании суглинок текучий. Мощность суглинка изменяется от 0,9 до 12,7 м.
ИГЭ-4м	laQ <sub>III</sub>	Глина серая, серовато-синяя, пластичномерзлая, слабольдистая ( $I_i=0,075$ д.ед.), криотекстура массивная и слоистая, с прослойками торфа ( $I_r=0,071$ д.ед.), редко с прослоями супеси. При оттаивании глина тугопластичной консистенции. Мощность глины изменяется от 1,5 до 9,1 м.



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ИИ-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

ИГЭ-5м	IaQ <sub>III</sub>	Супесь серая и коричневатая-серая, твердомерзлая, слабольдистая ( $I_i=0.057$ д.ед.), криотекстура массивная и слоистая, участками с прослойками суглинка и песка мелкого, редко с примесью органического вещества. При оттаивании супесь пластичная. Мощность супеси изменяется от 0,7 до 14,8 м.
ИГЭ-6м	IaQ <sub>III</sub>	Супесь серая, коричневатая-серая и серо-синяя, твердомерзлая, слабольдистая ( $I_i=0.139$ д.ед.), криотекстура массивная, слоистая и сетчатая, с прослойками суглинка и песка, участками мощность прослоев песка до 7 см, редко с примесью органического вещества. При оттаивании супесь текучая. Мощность супеси изменяется от 0,4 до 10,7 м.
ИГЭ-7м	IaQ <sub>III</sub>	Песок мелкий, серый, серовато-коричневый, серо-синий, зеленовато-серый, твердомерзлый, слабольдистый ( $I_{tot}=0.392$ д.ед.), криотекстура массивная, с редкими прослойками супеси и суглинка, глинистый, редко встречаются прослойки погребенного торфа мощностью 0,5-1,0 см. При оттаивании песок водонасыщенный. Мощность песка изменяется от 0,4 до 14,4 м.
ИГЭ-8м	bQ <sub>IV</sub>	Торф темно-коричневый, среднеразложившийся, мерзлый, сильнольдистый ( $I_{tot}=0.591$ д.ед.), криотекстура массивная. При оттаивании водонасыщенный. Мощность торфа изменяется от 0,2 до 5,8 м.
ИГЭ-9м	IaQ <sub>III</sub>	Песок средней крупности, серовато-коричневый, серовато-синий, твердомерзлый, льдистый ( $I_{tot}=0.419$ д.ед.), криотекстура массивная, сильно глинистый, с прослойками суглинка, редко встречаются прослойки погребенного торфа. При оттаивании песок водонасыщенный. Мощность песка изменяется от 1,5 до 12,5 м.
ИГЭ-10м	IaQ <sub>III</sub>	Песок пылеватый, серый, твердомерзлый, льдистый ( $I_{tot}=0.426$ д.ед.), криотекстура массивная и слоистая, глинистый, местами с прослойками супеси и суглинка. При оттаивании водонасыщенный. Мощность песка изменяется от 1,6 до 8,5 м.
ИГЭ-11м	IaQ <sub>III</sub>	Песок мелкий, серый, зеленовато-серый, серовато-синий и коричневатая-серый, твердомерзлый, льдистый ( $I_{tot}=0.421$ д.ед.), криотекстура массивная, глинистый, местами с прослойками суглинка. При оттаивании песок водонасыщенный. Мощность песка изменяется от 0,8 до 14,3 м.
ИГЭ-12м	IaQ <sub>III</sub>	Глина серая и серовато-синяя, пластичномерзлая, слабольдистая ( $I_i=0.135$ д.ед.), криотекстура слоистая и сетчатая, с примесью органического вещества и редкими прослойками торфа ( $I_r=0,069$ д.ед.). При оттаивании глина мягкопластичная. Мощность глины изменяется от 2,0 до 11,0 м.
ИГЭ-13м	IaQ <sub>III</sub>	Песок средней крупности коричневатый, серовато-синий и серый, твердомерзлый, слабольдистый ( $I_{tot}=0.386$ д.ед.), криотекстура массивная, глинистый, местами с прослойками суглинка. При оттаивании песок водонасыщенный. Мощность песка изменяется от 1,0 до 11,2 м.

В геокриологическом отношении участок изысканий расположен в северной геокриологической зоне, в подзоне сплошного распространения ММП, нарушаемого межмерзлотными таликами и с поверхности гидрогенными таликами, «щелями» и «окнами» несквозных таликов. В пределах участка изысканий установлены подзоны:

- сплошного распространения ММП;
- с заглубленной кровлей ММП;
- межмерзлотных таликов.

Среднегодовая температура ММП на глубине 10 м изменяется в диапазоне от минус 0,8 до минус 2,5 °С.

Характер льдистости многолетнемерзлых пород находится в зависимости от основных стратиграфо-генетических комплексов выделенных отложений. Наименьшей льдистостью ( $I_i < 0,2$ ) характеризуется отложения третьей озерно-аллювиальной равнины. Высокая льдистость ( $I_i > 0,2$ , местами  $I_i > 0,4$ ) отмечена в песчаных отложениях первой и второй надпойменных террас и в поймах рек.

В пределах пойм рек и вдоль морских берегов активно развиваются процессы термоэрозии, термокарста и термоабразии, что приводит к разрушению массивов ММП. На заболоченных участках, где формируются торфяные массивы, и на сильно увлажнённых породах лайды и пойм рек интенсивно проявляется процесс морозобойного трещинообразования. На склонах террас, водораздельных равнин и отдельных холмов активны солифлюкционные и нивационные процессы.

Криогенная текстура песчаных пород, в основном, массивная, торфа и глинистых пород – слоисто-сетчатая.

Гидрогеологические условия района характеризуются наличием надмерзлотных межмерзлотных, подмерзлотных, сквозных и несквозных таликов подземных вод.

Глубина сезонного оттаивания в зависимости от литологического состава изменяется от 0,5-2,3 до 2,1-5,5 м. Наименьшая глубина оттаивания характерна для торфяников с мощным моховым покровом. Глубины оттаивания до 2,0-2,5 м встречаются на хорошо дренированных участках, сложенных мелкими, средней крупности песками; на мостовых переходах – крупными песками. Это преимущественно прирвовочные территории вдоль русел рек. Часто это участки южной экспозиции с маломощным напочвенным покровом. В большинстве же случаев на участках развития песков глубины сезонного оттаивания не превышают 1,5-1,8 м, а суглинков – 1,2-1,5 м. Глубина промерзания пород достигает 1,0-2,0 м и более. Тип засоления горных пород – сульфатный, гидрокарбонатный – незасоленные (от 0,049 до 0,223 %).

Материалы ранее выполненных изысканий были использованы для общей оценки инженерно-геологических условий района работ с целью уточнения условий производства работ и оптимизации объемов изысканий.

### 10.3. Проектируемые виды и объёмы инженерно-геологических работ

Категория сложности инженерно-геокриологических условий района, в соответствии с приложением Б СП 11-105-97 часть IV – III (сложная).

Виды и объёмы работ определены с учетом III категории сложности, требований технического задания, стадии проектирования, технических характеристик проектируемых сооружений, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 (в части пунктов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил), СП 11-105-97 (части I-IV), СП 493.1325800.2020, СП 25.13330.2012, с учетом использования материалов ранее выполненных изысканий. Виды и объёмы работ приведены в таблице 4.

Таблица 4. Запланированные виды и объёмы инженерно-геологических работ

№№ п/п	Виды работ	Един. измерений	Объёмы работ	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
<b>А. Полевые работы</b>				

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Виды работ	Един. измерений	Объёмы работ	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
1	Рекогносцировочное обследование	км	11,0 км	СП 11-105-97, СП 47.13330.2016 СП 493.1325800.2020
2	Бурение геологических скважин, глубиной 15,0-17,0 м	скв./пог.м	62/942,0	СП 11-105-97, СП 446.1325800.2019 СП 493.1325800.2020
3	Отбор монолитов из скважин (связные грунты)	монолит	210	ГОСТ 12071-2014
	Отбор проб воды на сокращенный анализ и агрессивность к бетону	1 проба	6	ГОСТ Р 59539-2021
	Наблюдения в скважинах за температурой пород с частотой: 1 раз в месяц (условия проходимости: удовлетворительные)	точка/замер	62/1054	ГОСТ 25358-2020
	Измерение удельного электрического сопротивления грунта четырехэлектродной установкой до глубины 10 м при расстоянии между точками свыше 500м	точка/замер	10/100	ГОСТ 9.602-2016
	Статическое зондирование на глубину до 10 м (при наличии талых грунтов)	1 опыт	6	ГОСТ 19921-2012
<b>Б. Лабораторные работы</b>				
<b>Глинистые грунты</b>				
1	Полный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020
2	Полный комплекс определений физических свойств для грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм (свыше 10 %)	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014
3	Плотность и суммарная влажность мерзлых грунтов	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-20015
4	Минеральная влажность мерзлых грунтов (влажность мерзлого грунта за счет незамерзшей воды)	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-20015
5	Гранулометрический анализ ситовым методом и методом	1 опред.	Не менее 10 определений	ГОСТ 12536-2014

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Виды работ	Един. измерений	Объёмы работ	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
	ареометра, с разделением на фракции от 10 до 0,005 мм		на каждый ИГЭ	
6	Плотность частиц грунта пикнометрическим методом	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015
7	Консистенция при ненарушенной структуре	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015
8	Полный комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта в оттаявшем состоянии с определением сопротивления грунта срезу и компрессионными испытаниями под нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 12248.10-2020
9	Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа ( <b>коэффициент сжимаемости при оттаивании + коэффициент оттаивания</b> )	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 12248.10-2020
10	Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.10-2010
11	Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением прочности и деформируемости длительным испытанием на одноосное сжатие с нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.9-2020
12	Комплекс физико-механических свойств мерзлых грунтов с определением предельно-длительного сцепления методом шарикового штампа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.7-2020
<b>Песчаные грунты</b>				
1	Влажность	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2012

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Виды работ	Един. измерений	Объемы работ	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
2	Гранулометрический анализ ситовым методом с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 12536-2014
3	Суммарная влажность грунтов в мерзлом состоянии	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2012
4	Плотность	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2012
5	Минеральная влажность мерзлых грунтов (влажность мерзлого грунта за счет незамерзшей воды)	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-20015
6	Полный комплекс определений физических свойств	1 опред.	Не менее 10 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014
7	Полный комплекс физико-механических свойств талого грунта с определением сопротивления грунта срезу и компрессионными испытаниями под нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020
8	Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа (коэффициент сжимаемости при оттаивании + коэффициент оттаивания)	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.10-2020
9	Полный комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта в оттаявшем состоянии грунта с определением сопротивления грунта срезу и компрессионными испытаниями под нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248.10-2020
9	Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта. Показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.10-2010

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Виды работ	Един. измерений	Объёмы работ	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
10	Комплекс физико-механических свойств мерзлого грунта с определением прочности и деформируемости длительным испытанием на одноосное сжатие с нагрузкой до 0,6 МПа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.9-2020
11	Комплекс физико-механических свойств мерзлых грунтов с определением предельно-длительного сцепления методом шарикового штампа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.7-2020
<b>Торф</b>				
1	Влажность и плотность торфа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 11305-2013
2	Степень разложения торфа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 10650-2013
3	Плотность торфа	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 5180-2015
<b>Прочие единичные определения</b>				
1	Стандартный (типовой) анализ воды	1 опред.	6	ГОСТ 31957-2012 ГОСТ 31954-2012
2	Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	1 опред.	Не менее 3 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 9.602-2016
3	Анализ водной вытяжки с определением по разности суммы натрия и калия	1 опред.	Не менее 3 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26425-85 ГОСТ 26428-85
4	Остаток плотный в водной вытяжке солемером	1 опред.	Не менее 3 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ Р 59540-2021
5	Органические вещества (гумус) методом прокаливания при температурах 120, 230, 420 °С последовательно	1 опред.	Не менее 3 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 23740-2016
6	Относительная деформация пучения	1 опред.	Не менее 6 определений на каждый ИГЭ	ГОСТ 28622-2012
<b>В. Камеральные работы</b>				

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Виды работ	Един. измерений	Объемы работ	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
1	Камеральная обработка результатов буровых работ	1 пог.м.	942,0	СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 СП 493.1325800.2020
2	Камеральная обработка результатов лабораторных исследований грунтов и вод	1 опред.	Все виды исследований грунтов и вод	ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 20522-2012
3	Камеральная обработка результатов термометрических наблюдений	1 замер.	1054	ГОСТ 25358-2020
4	Камеральная обработка результатов определения удельного электрического сопротивления грунта	1 замер	100	ГОСТ 9.602-2016
5	Камеральная обработка результатов статического зондирования	испытание	6	ГОСТ 19912-2012
6	Составление отчета	<u>отчет</u> экз.	$\frac{1}{4}$	СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 СП 493.1325800.2020
7	Составление программы	<u>прогр.</u> экз.	$\frac{1}{4}$	СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 СП 493.1325800.2020

**Примечание: Согласно п.4.23 СП 47.13330.2016 в процессе производства работ могут быть внесены изменения и дополнения, связанные с инженерно-геокриологическими особенностями территории, не предусмотренные программой.**

### 10.3.1. Сбор материалов изысканий прошлых лет

Сбору и анализу результатов изысканий прошлых лет подлежат материалы комплексных изысканий, выполненных АО «Гипровостокнефть» на объектах:

- 0915 - Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи.

При составлении технического отчета материалы ранее выполненных изысканий будут использоваться в объеме согласно действующих нормативных документов.

### 10.3.2. Инженерно-геологическая рекогносцировка

Рекогносцировочное обследование выполняется с целью комплексного изучения и оценки инженерно-геологических, геокриологических и гидрогеологических условий изыскиваемого участка.

В процессе рекогносцировочного обследования территории следует осуществлять:

- выявление прямых и косвенных зависимостей между компонентами ландшафтов (рельеф, растительность, состав поверхностных отложений и др.) и инженерно-геокриологическими условиями (распространение ММГ, их состав, льдистость, температура, глубины сезонного оттаивания и промерзания грунтов, геокриологические процессы, динамика их развития);

- описание внешних проявлений геокриологических процессов согласно 4.3.13.1-4.3.13.8 СП 493.1325800.2020;

- описание всех видов техногенных нарушений естественных ландшафтов и их влияния на геокриологические условия (глубины сезонного оттаивания и промерзания, активизация геокриологических процессов, последствия их активизации и др.);

- выявление зданий, сооружений и инженерных коммуникаций с признаками деформаций из-за оттаивания грунтов оснований, морозного пучения и растрескивания грунтов;

- опрос местного населения и служб эксплуатации зданий и сооружений о проявлениях опасных геокриологических процессов, об имевших место деформациях зданий и сооружений;

- выбор мест расположения инженерно-геологических выработок и точек испытания грунтов с определением путей подъезда к ним с минимальным воздействием техники на природную среду.

При маршрутных наблюдениях на застроенной (освоенной) территории следует дополнительно выявлять развитие заболачивания, подтопления, деформаций поверхности земли из-за активизации геокриологических процессов (термокарста, морозного пучения, морозобойного растрескивания) и другие факторы, обуславливающие изменение инженерно-геокриологических условий или являющиеся их следствием.

В ходе маршрутных наблюдений ведется полевой журнал, в который заносятся результаты наблюдений (с привязкой и описанием точек наблюдений, геокриологических процессов и др.).

Результаты рекогносцировочного обследования используются для:

- выявления участков развития опасных геокриологических и других геологических и инженерно-геологических процессов;

- оценки изменений компонентов природной среды и техногенных воздействий на нее, произошедших после проведения предыдущих инженерно-геологических изысканий на исследуемом участке (если они ранее выполнялись);

- оценки возможности использования материалов изысканий прошлых лет с учетом выявленных изменений компонентов природной среды и техногенных воздействий на нее;

- уточнения категории сложности инженерно-геокриологических условий территории и соответствующих этой категории объемов изысканий;

- оценки условий местности при выполнении полевых инженерно-геологических изысканий.

Работы проводить в соответствии с требованиями «Рекомендаций по производству инженерно-геологической рекогносцировки», «Рекомендаций по геокриологической съёмке» и п. 5.5, СП 11-105-97 ч.IV.

### 10.3.3. Проходка горных (геологических) выработок

Проходка горных выработок осуществляется с целью:

- установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;
- изучения глубин сезонного промерзания и оттаивания;



- температурного режима, мощности мерзлых грунтов, их состава и криогенного строения, выявления повторно-жильных и пластовых льдов, исследования геологических, инженерно-геологических и криогенных процессов;
- определения глубины появления подземных вод и установления их уровня;
- отбора образцов грунтов и проб подземных вод.

Бурение скважин будет производиться механическим колонковым способом диаметром 108 мм станком: Т-1 на базе снегоболотохода Тром - 8, с обсадкой трубами ниппельного соединения, с соблюдением правил по сохранению напочвенного покрова.

Бурение скважин по площадным сооружениям намечено в контурах проектируемых сооружений согласно п.6.2.2.5 СП 493.1325800.2020 и п.8.4 СП 11-105-97 часть IV. Глубина скважин принята 15,0 м и 17,0м для дренажных емкостей и мачты ВИЭ, согласно п.5.11 СП 24.13330.2011 и п.8.5 СП 11-105-97 часть IV.

Бурение скважин по трассе лупинга намечено согласно СП 493.1325800.2020 п.6.2.2.9, таблица 6.2.3 для надземной прокладки. Глубина скважин принята 15,0 м согласно п.5.11 СП 24.13330.2011 и п.8.5 СП 11-105-97 часть IV, в соответствие с глубиной свайного фундамента 10,0 м в техническом задании.

Каждая скважина, при условии водопритока из сезонно-талого слоя, оборудуется кондуктором на всю глубину СТС, с целью предохранения от попадания поверхностных вод и вод слоя сезонного оттаивания.

Бурение проводится укороченными до 0,2-0,5 м рейсами (не более 1 м) при наименьшей скорости вращения бурового снаряда (оптимальная скорость вращения – до 20 об/мин) для недопущения оттаивания монолитов мерзлого грунта; допускается вести бурение с продувкой холодным воздухом, охлажденным до отрицательной температуры. Проходка инженерно-геологических скважин в мерзлых грунтах должна осуществляться без подогрева бурового наконечника, подлива в скважину и промывки любыми промывающими жидкостями.

В процессе бурения скважин дается порейсовое описание всех встреченных литологических разновидностей грунтов с отражением их текстурных и структурных особенностей, производится отбор проб для лабораторных (полевых и стационарных) исследований физических и физико-механических свойств грунтов, отмечаются все водопроявления, замеряются установившиеся уровни воды. Номенклатура грунтов определяется в соответствии с ГОСТ 58328-2018 и ГОСТ 25100-2020.

Полевая документация ведется в соответствии с требованиями «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства», часть 2.

При выполнении инженерно-изыскательских работ необходимо соблюдать требования запрета применения в тундровой и лесотундровой зонах механических транспортных средств в период действия решения (постановления) государственных органов о запрете передвижения (движения) механических транспортных средств в тундровой и лесотундровой зонах на территории НАО.

Плано-высотная привязка выработок на площадке производится инструментально геодезической службой отдела инженерных изысканий АО «Гипрвостокнефть».

По окончании работ, с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов, геологические выработки после проведения инженерных изысканий должны быть ликвидированы путем тампонажа скважины – выбуренным грунтом, в соответствии с требованиями п.5.6.5 СП 446.1325800.2019 и п.4.3.8.7 СП 493.1325800.2020.

#### 10.3.4. Опробование грунтов и подземных вод

Отбор, упаковка и хранение проб проводится согласно требованиями ГОСТ 12071-2014 для грунтов и ГОСТ Р 59539-2021 для воды.

Пробы грунтов ненарушенной структуры (монолиты) и пробы грунтов нарушенной структуры отбираются из скважин из всех литологических разновидностей грунтов с интервальностью не реже чем через 1,0 - 2,0 м (отбор через 2,0 м производится при выдержанности слоев по мощности и в пространстве) до забоя выработки. При наличии насыпного слоя и торфов на территории изысканий, отбор проб из насыпи и торфа обязателен. Опробованию подлежат все вскрываемые слои грунтов. На территории изысканий не менее 50 % скважин должны быть опорными (отобраны монолиты).

Горные выработки для отбора монолитов мерзлого грунта необходимо проходить без предварительного протаивания и при условии предохранения места отбора монолита от подтока грунтовых вод.

Образцы мерзлого грунта нарушенной структуры отбираются в мешочки. Масса образцов нарушенного сложения для определения стандартного набора показателей физико-механических свойств должна составлять 1,5-2,0 кг - для глинистых грунтов; 2,0-3,0 кг - для песков; 3,0-5,0 кг - для крупнообломочных грунтов.

Образцы мерзлого грунта ненарушенной структуры необходимо отбирать при отрицательной температуре окружающего воздуха, а в теплое время года - при условии их немедленной теплоизоляции и доставки в хранилище с отрицательной температурой воздуха.

Минимальные размеры монолитов, отбираемых из буровых скважин, должны быть достаточными для выполнения необходимого комплекса лабораторных работ по определению состава, состояния и свойств грунта согласно таблицы 5 ГОСТ 12071-2014.

Сроки хранения образцов грунта должны соответствовать ГОСТ 12071-2014.

При наличии грунтовых вод пробы воды отбираются из скважин, с расчетом опробования каждого водоносного горизонта (водопроявления), количеством проб не менее 3-х на каждый горизонт. Отбор проб воды на стандартный химический анализ с определением агрессивности к бетону и металлическим конструкциям производится из выработок в соответствии с требованиями п.5.11, п.7.16 СП 11-105-97 часть IV.

#### 10.3.5. Термометрические исследования

Выполнение термометрических исследований проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 25358-2020 «Грунты. Методы полевого определения температуры».

Для проведения термометрических замеров будет применяться комплект для полевого измерения температуры грунтов (ТМК) в составе: контроллер цифровых датчиков температур ПКЦД – 1/100 и термокоса ТКЦ-2. Согласно п. 2.27 РСН 31-83 п. 8.14 СП 11-105-97 часть IV термометрические исследования следует проводить во всех скважинах с мерзлыми грунтами на полную их глубину.

Устье скважины должно быть изолировано от попадания атмосферного воздуха подручными материалами в виде тампонов из ветоши и т.п. Скважина в пределах протаивающего слоя грунта должна быть защищена обсадной трубой-кондуктором, заглубленным в многолетнемерзлый грунт не менее чем на 0,5 м. При наличии межмерзлотных или подмерзлотных вод и осыпанию стенок скважины на всю ее глубину следует устанавливать защитную пластмассовую или стальную трубу, герметизированную снизу и в соединениях, диаметр которой должен обеспечивать свободный спуск и подъем гири.

«Выстойка» скважины и измерение температуры должны производиться согласно ГОСТ 25358-2020. Замеры температуры выполняются после стабилизации температуры в скважине.

Нижний термометр не должен касаться забоя скважины. Результаты замеров фиксируются в журнале. В журнале также необходимо указать температуру воздуха, при которой производились замеры температуры грунтов.

### 10.3.6. Геофизические исследования. Электрометрические работы.

Электрометрические работы на участке изысканий намечено провести в соответствии с требованиями СП 11-105-97 часть IV, СП 493.1325800.2020 с целью решения задач по электрохимзащите:

- определение удельного электрического сопротивления грунтов;
- оценка коррозионной агрессивности грунтов;

Коррозионную агрессивность грунта по отношению к стали оценивают по удельному электрическому сопротивлению грунта. Замеры будут производиться прибором ИС-10 (измеритель сопротивления заземления). Определение удельного электрического сопротивления выполняется в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 (Приложение А), согласно которому полевой электроразведочный прибор должен быть оснащен электродами в виде стальных стержней длиной от 250-300 мм и диаметром от 15 до 20 мм. Удельное электрическое сопротивление грунта измеряют по четырехэлектродной системе.

Электроды размещают на поверхности земли по одной прямой линии, совпадающей с осью проектируемого сооружения. Глубина забивания электродов в грунт должна быть не более 1/20 расстояния между электродами. Замеры производят на глубине заложения фундамента площадного сооружения или глубины прокладки линейного сооружения.

Данные с прибора заносятся в журнал замеров удельного электрического сопротивления. Степень коррозионной активности грунтов оценивается по рассчитанным значениям УЭС в соответствии с критериями ГОСТ 9.602-2016.

### 10.3.7. Полевые испытания грунтов

Статическое зондирование. При вскрытии талых грунтов, в местах их распространения, планируется выполнить испытание грунтов статическими вдавливающими нагрузками (статическое зондирование). Испытания проводятся согласно ГОСТ 19912-2012, комплектом оборудования ТЕСТ-К4.

Метод полевого испытания грунтов статическим зондированием применяют для:

- выделения инженерно-геологических элементов (толщины слоев и линз, границ распространения грунтов различных видов и разновидностей);
- оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов;
- количественной оценки характеристик физико-механических свойств грунтов (плотности, модуля деформации, угла внутреннего трения и сцепления грунтов и др.);
- оценки возможности забивки свай и определения глубины их погружения;
- определения данных для расчета свайных фундаментов.

Статическое зондирование грунтов производят вдавливанием в грунт зонда с одновременным измерением непрерывно (или через заданные интервалы по глубине) показателей, характеризующих сопротивление грунта внедрению зонда. Точки зондирования должны быть расположены в непосредственной близости от горных выработок (2-5 м) с целью получения данных, необходимых для интерпретации результатов зондирования. Подготовку к работе установки для испытания грунта статическим зондированием выполняют в соответствии с требованиями инструкции по ее эксплуатации. Перерывы в погружении зонда допускаются только для наращивания штанг зонда. В процессе зондирования необходимо осуществлять постоянный контроль за вертикальностью погружения зонда. Показатели сопротивления грунта следует регистрировать непрерывно или с интервалами по глубине погружения зонда не более 0,1-0,2 м. Скорость погружения зонда в грунт должна быть (1,2±0,3) м/мин. Испытание заканчивают после достижения заданной глубины погружения

зонда или предельных усилий. По окончании испытания зонд извлекают из грунта, а скважину тампонируют. Регистрацию показателей сопротивления грунта внедрению зонда производят на диаграммной ленте или в блоке памяти системы регистрации. Обработка результатов производится при помощи программы Geoexplorer. Программы серии Geoexplorer предназначены для обработки результатов статического зондирования грунтов и используются с комплектами аппаратуры ТЕСТ-К4, разработанными АО «Геотест».

### 10.3.8. Лабораторные исследования грунтов

Лабораторные исследования грунтов будут проводиться в лаборатории ООО «ЦГ МГУ» г. Новый Уренгой в стационарных условиях.

В стационарных условиях лабораторные испытания проб грунтов и воды будут выполняться в аккредитованной лаборатории, на заводском оборудовании, прошедшем метрологическое освидетельствование и согласно государственных стандартов на методы определения свойств грунтов и воды (приложения М и Н СП 11-105-97 часть I; приложение И СП 11-105-97 часть IV; СП 28.13330.2017; ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 12248.7-2020, ГОСТ 12248.9-2020, ГОСТ 12248.10-2020, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 31954-2012). По отобранным пробам грунтов в лабораторных условиях определяются следующие показатели классификационных и физико-механических свойств:

- природная влажность грунтов кроме песков водонасыщенных, расположенных ниже уровня подземных вод;
- влажность суммарная;
- влажность минеральных прослоев и заполнителя;
- плотность мерзлого грунта;
- количество незамерзшей воды;
- коэффициент оттаивания и сжимаемости грунтов при оттаивании;
- модуль деформации, удельное сцепление среза и угол внутреннего трения мерзлых грунтов в талом состоянии;
- предельно длительное значение эквивалентного сцепления;
- предел прочности на одноосное сжатие;
- модуль деформации мерзлых грунтов;
- степень пучинистости грунтов;
- границы текучести и раскатывания для глинистых грунтов;
- плотность частиц для глинистых грунтов;
- гранулометрический состав для глинистых, песчаных грунтов;
- коэффициент пористости;
- полная влагоемкость;
- коэффициент водонасыщения;
- модуль деформации талых грунтов;
- угол внутреннего трения талых грунтов;
- удельное сцепление талых грунтов;
- потери при прокаливании (содержание растительных остатков) для торфов и заторфованных грунтов;
- степень разложения для торфов;
- удельное сопротивление грунтов;
- стандартный химический анализ воды;
- анализ водной вытяжки грунтов;
- определение засоленности грунтов.

Цель работы – получение нормативных и расчетных характеристик физических, прочностных и деформационных свойств мерзлых и талых грунтов, для использования при проектировании объектов.

### 10.3.9. Камеральные работы

Камеральные работы ведутся непрерывно в течение всего времени производства работ после их окончания.

В полевых условиях выполняются следующие виды камеральных работ:

- ведение карты фактического материала при проведении инженерно-геологических работ и рекогносцировки;
- составление схематических геолого-литологических разрезов;
- составление краткой характеристики инженерно-геологических, гидрогеологических и мерзлотных условий района работ;
- камеральная обработка материалов полевых лабораторных работ.

По окончании полевых работ материалы сдаются главному геологу экспедиции, составляется реестр проб, подлежащих лабораторным исследованиям, с указанием методики испытаний (п.8.19 СП 11-105-97).

Окончательная камеральная обработка материалов производится согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 25.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 493.1325800.2020 и СП 11-105-97.

### 10.3.10. Представляемые отчетные материалы

На стадии проектная документация технический отчет содержит текстовую и графическую части.

Текстовая часть отчета, согласно п.6.18 СП 11-105-97 части I и IV, п.6.1.2.24 и п.6.2.2.20 СП 493.1325800.2020, должна содержать:

- изученность физико-географических, геокриологических и техногенных условий района площадки, геологического строения, гидрогеологических и инженерно-геокриологических условий, сведения о физико-механических и геокриологических свойствах грунтов, сведения о специфических грунтах, геологических и инженерно-геологических процессах, прогноз изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства, рекомендации по выбору принципов использования ММГ в качестве оснований;
- каталог высотных отметок выработок;
- сводную таблицу результатов лабораторных определений свойств грунтов;
- сводная таблица расчетных и нормативных значений характеристик грунтов по ИГЭ;
- паспорта определений прочностных и деформационных свойств грунтов;
- сводная таблица результатов химических анализов воды.

Графическая часть отчета содержит:

карту фактического материала в масштабах: 1:500 или 1:1000 (для площадок), 1:2000 (для трасс);

- карту инженерно-геокриологических условий (при наличии многолетнемерзлых грунтов);
- инженерно-геологические (геокриологические) разрезы.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий выпускается отдельным томом в составе отчетной документации по инженерным изысканиям.

### 10.3.11. Контроль работ и приемка работ

#### Внутренний контроль

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствие видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться систематически на протяжении всего периода, с охватом всего процесса полевых и камеральных работ. Технический контроль должен включать:

- операционный контроль полевых работ – контроль выполняемых работ непосредственно исполнителями;
- выборочный контроль полевых работ – осуществляется руководителем полевого подразделения;
- окончательный контроль полевых работ – осуществляется главным геологом отдела с участием руководителя полевого подразделения по окончании полевых работ с составлением акта сдачи полевых материалов в камеральную группу;
- контроль проведения камеральных работ – осуществляется руководителем камеральной группы и главным геологом отдела.

Операционный контроль полевых работ должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в проверке полевых журналов и результатов работ.

При выборочном контроле полевых работ проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил и технических инструкций эксплуатации оборудования и приборов. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации руководитель полевого подразделения или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных работ, и при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей. После устранения замечаний исполнители должны внести исправления в полевую документацию, оформленные ведомости и полевые журналы, которые повторно сдаются руководителю полевого подразделения.

Окончательный контроль полевых работ на этапе их завершения осуществляется главным геологом отдела, руководителя камеральной группы, руководителя полевого подразделения. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, проверяется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. При обнаружении ошибок или неполного объема работ «принимающий» должен фиксировать это в акте сдачи-приемки полевых материалов в камеральную группу. Если замечания устранены, в акте проверяющим делается пометка об их устранении с указанием даты повторной приемки.

Контроль проведения камеральных работ проводится в течении всего периода камеральных работ на предмет соответствия выдаваемых материалов нормативным документам и требованиям Заказчика.

#### Внешний контроль и приемка материала

Технический контроль и приемка полевых и камеральных работ по инженерно-геологическим изысканиям, включая приемку полевых материалов и технических отчетов по инженерно-геологическим изысканиям, осуществляется Заказчиком.

### 10.3.12. Организация работ

Инженерно-геологические работы на объекте выполняются одной бригадой в составе трёх человек: геолог, машинист буровой установки, помощник машиниста буровой установки. Необходимое количество инструментов и оборудования:

1. Буровая установка Т-1 на базе снегоболотохода Тром - 8 с комплектом оборудования для колонкового бурения;
2. Пробоотборник, задавливаемый со средствами и материалами для сохранения монолитов грунта;
3. Комплект термометрического оборудования, в состав которого входят: гидроизолированная термометрическая цифровая коса ТКЦ - 02 состоящая из цифровых термодатчиков (термометров), в которой используется специальный, устойчивый к растяжению провод и измерительный прибор ПКЦД – 1/100.
4. Комплект навесного оборудования ТЕСТ- К4 для статического зондирования;
5. Прибор ИС-10 для замера УЭС грунтов

Для выезда на полевые работы подготовить буровую установку, буровое оборудование, обеспечить всех сотрудников спецобувью, одеждой, защитными средствами, хозяйственно-бытовыми принадлежностями, инструментом.

На время полевых работ организовать устойчивую телефонную связь между бригадой и акционерным обществом, для чего использовать мобильные телефоны во взрывозащищенном исполнении, или предусмотреть наличие радиии.

### 10.3.13. Охрана труда и окружающей среды

При выполнении инженерно-геологических изысканий должны соблюдаться требования нормативных документов по охране труда, условий соблюдения пожарной безопасности и охране окружающей природной среды.

Перед выездом на объект руководителю работ необходимо проверить обученность работников правилам техники безопасности (ПТБ) при производстве изыскательских работ, наличие у них соответствующих документов и средств защиты.

Проверяется соответствие комплектности бурового и прочего оборудования правилам эксплуатации и ПТБ, наличие в полевой партии медицинских аптечек и их укомплектованность необходимыми медикаментами, обеспеченность работников спец. одеждой, учитывая особенности выполнения работ условиях севера в летний и зимние периоды.

Каждая отдельная группа сотрудников в полевых условиях должна быть обеспечена средствами связи или другими средствами сигнализации.

При выполнении инженерно-изыскательских работ необходимо соблюдать требования запрета применения в тундровой и лесотундровой зонах механических транспортных средств в период действия решения (постановления) государственных органов о запрете передвижения (движения) механических транспортных средств в тундровой и лесотундровой зонах на территории НАО.

Во время проведения полевых работ не допускать загрязнения поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью.

По окончании инженерных изысканий земельные участки должны быть приведены в состояние согласно п. 4.24 СП 47.13330.2016.

### 10.3.14. Перечень нормативных документов

1. ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
2. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

3. ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
4. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
5. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
6. ГОСТ 12248.(1-10) -2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
7. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
8. ГОСТ 23740-2016. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.
9. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
10. ГОСТ 25358-2020. Грунты. Метод полевого определения температуры.
11. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
12. РСН 31-83. Нормы производства инженерно-геологических изысканий для строительства на вечномёрзлых грунтах.
13. СП 131.13330.2018 Строительная климатология.
14. СП 11-105-97. Инженерные изыскания для строительства. Часть I.
15. СП 11-105-97. Инженерные изыскания для строительства. Часть IV.
16. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.
17. СП 25.13330.2020. Основания и фундаменты на вечномёрзлых грунтах.
18. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
19. РСН 74-88 Инженерные изыскания для строительства технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ.
20. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
21. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
22. СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
23. СП 493.1325800.2020. Инженерные изыскания для строительства в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Общие требования.



## 11. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий разработана на основании комплексного задания на выполнение инженерных изысканий под проектную документацию. Программа составлена согласно СП 47.13330.2016 и техническим заданием заказчика.

Из картографических материалов на участок производства работ имеются топокарты масштабов 1: 100 000 - 1:25 000, а также обзорные карты масштабов 1:200 000 и 1:1 500 000.

Район строительства в метеорологическом плане согласно таблице 4.1 СП 11-103-97 и СП 131.13330.2020 относится к категории изученных. Ближайшие к району работ метеостанции расположены в пос. Тазовский и г. Новый Уренгой.

Степень метеорологической изученности территории устанавливается, как изученная – метеостанции соответствуют условиям репрезентативности. Ряды метеорологических наблюдений являются достаточными – по всем элементам продолжительность наблюдений превышает минимальный порог лет.

В гидрологическом отношении степень изученности территории характеризуется как недостаточно изученная. Проводились только эпизодические гидрометрические работы без организации стационарных наблюдений за стоком рек.

Систематические наблюдения за режимом рек, протекающих по территории района работ, проводятся преимущественно на больших и средних реках. Более мелкие водотоки слабо изучены или не изучены совсем. В рассматриваемом районе водомерные посты имеются на реках Таз, Пур, Пяку-Пур, Советская речка, сведения по которым приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Сведения о гидрологических постах**

Река	Вод. пост	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Открытие поста
Пур	П. Самбург	86	95100	07.10.1936
Пур	П. Уренгой	245	80400	07.09.1948
Пяку-Пур	П. Тарко-Сале	3	31400	01.08.1938
Таз	П. Тазовское	10	128000	1944
Таз	П. Сидоровск	259	100000	01.09.1949

Общие сведения по данным гидрологическим постам приведены в гидрологических справочниках «Ресурсы поверхностных вод», том 15, Алтай и Западная сибирь, Гидрометеоиздат, Ленинград, 1973 г. и «Основные гидрологические характеристики», Гидрометеоиздат, Ленинград, 1973 г.

### 11.1. Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий

Инженерно-гидрометеорологические изыскания обеспечивают комплексное изучение гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) строительства 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, то есть, должны обеспечить получение материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений,

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

конструктивных и объемно-планировочных решений, составления или уточнения генерального плана, разработки мероприятий и сооружений по инженерной защите.

Цель работ - получение гидрометеорологических данных на площадке строительства технологических сооружений, выявление опасных гидрологических и метеорологических процессов, а также оценка степени влияния их на проектируемые сооружения.

Задачей инженерных изысканий является комплексное изучение природных условий района строительства объекта для получения исходных данных, обеспечивающих разработку технически правильных и экономически целесообразных решений при проектировании и строительстве.

### 11.2. Проектируемые виды и объёмы работ.

Виды и объёмы работ определены с учетом степени изученности и уровнем ответственности сооружений, требований технического задания, технических характеристик проектируемых площадок и трасс, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, СП 33-101-2003, с учетом использования материалов ранее проведенных работ. Виды и объёмы работ приведены в таблице.4.

Таблица 4. Состав и объёмы работ

№№ пп	Виды работ	Единица измерения	Объёмы	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
<b>Инженерно-гидрометеорологические работы</b>				
Полевые работы				
1	Гидроморфологические изыскания при ширине долины до 1 км	км	2,5	СП 11-103-97
2	Рекогносцировочное обследование (водотока+бассейна)	1 км	5,0	СП 11-103-97
3	Разбивка и нивелирование морфометрического створа	км морфоствора	1,5	СП 11-103-97
4	Установление высот характерных уровней воды	Комплек показаний	5	СП 11-103-97
5	Определение мгновенного уклона поверхности воды в реке	1 определение на 1 км длины	5	СП 11-103-97
6	Промеры глубин при ширине реки до 20 м	створ	5	СП 11-103-97
7	Определение скорости течения при ширине реки до 20 м	профиль	5	СП 11-103-97
8	Измерение расхода воды детальным методом при ширине реки до 20 м	расход	5	СП 11-103-97
9	Фотоработы	шт.	20	СП 11-103-97
Камеральные работы				

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ пп	Виды работ	Единица измерения	Объёмы	Работы регламентируются нормативными документами
1	2	3	4	5
10	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1	СП 11-103-97
11	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	2	СП 11-103-97
12	Выбор аналога при отсутствии наблюдений	аналог	1	СП 11-103-97
13	Составление вспомогательных таблиц характеристик гидрологического режима	таблица	1	СП 11-103-97
14	Определение площади водосбора	дм <sup>2</sup> карты	5,0	СП 11-103-97
15	Определение максимального расхода воды весеннего половодья по эмпирической редуционной формуле	расчет	25	СП 11-103-97
16	Определение максимального расхода воды дождевого паводка по формуле предельной интенсивности	расчет	25	СП 11-103-97
17	Определение минимальных расходов воды при отсутствии данных наблюдений	расчет	5	СП 11-103-97
18	Построение кривых расходов гидравлическим методом	график	5	СП 11-103-97
19	Определение вертикальных деформаций русла реки	расчет	5	СП 11-103-97
20	Характеристика режима русла реки	записка	1	СП 11-103-97
21	Составление климатической записки	записка	1	СП 11-103-97
22	Подбор метеостанций	станция	1	СП 11-103-97
23	Построение розы ветров	расчет	1	СП 11-103-97
24	Составление программы производства работ	программа	1	СП 11-103-97
25	Составление отчета	отчет	1	СП 11-103-97

Примечание: Состав и объемы могут корректироваться в процессе изысканий в зависимости от ситуации и условий проведения работ.

### 11.3. Методика производства работ

Гидрометеорологические изыскания делятся на два этапа: полевой и камеральный.

### 11.3.1. Полевые работы

Рекогносцировочное обследование. Рекогносцировочное обследование выполняется для оценки состояния берегов водотока, тенденции и типа руслового процесса.

Рекогносцировочное обследование проводится на водосборе и по обоим берегам водотока. Выполняется описание состояние водосбора, долины, поймы и береговых склонов, размеры обнаруженных оврагов, обрушений, оползней, промоин и провалов грунта. Наряду с визуальным осмотром, результаты фиксируются на фотоснимках.

Гидроморфологические изыскания определяют факторы подстилающей поверхности, влияющие на динамику потока в русле и пойме реки в различные фазы гидрологического режима.

Разбивка морфоствора. Морфоствор необходим для расчета параметров поперечного сечения русла и скоростей потока при различных уровнях воды. Это необходимо для расчета координат кривой расходов  $Q=f(H)$  гидравлическим методом. Морфоствор разбивается в наиболее узком месте долины.

Определение скорости течения воды. Измерение скорость течения воды на водотоке выполняется в гидрометрическом створе. Гидрометрические створы назначались перпендикулярно общему направлению течения водотока, их местоположение на местности закреплялось деревянным столбиком (постоянное начало). В каждом гидрометрическом створе были произведены промеры глубин, измерены расходы воды.

Определение мгновенного уклона поверхности воды в реке. Определение уклона по водной поверхности выполняется методом однодневной связки по уклонным сваям, связанным геометрическим нивелированием IV класса по одному берегу водотока. Уклоны водной поверхности необходимы для гидравлических расчетов скоростей потока при различных уровнях воды при построении кривой  $Q=f(H)$ . Для сухих русел уклон определяется по дну.

#### Сдача полевых материалов.

Материалы должны содержать:

- журнал гидрологического обследования;
- гидролого-морфологическое описание водотока в пределах участка обследования;
- фотоматериалы;
- программу работ, утвержденную заказчиком.

### 11.3.2. Камеральная обработка материалов

На основании материалов гидрометеорологических, геодезических и геологических изысканий, а также имеющихся данных наблюдений УГМС по рассматриваемой территории составляется климатическая характеристика района работ, производятся расчеты по определению гидрологических характеристик реки в заданном створе, составляется прогноз деформаций русла, составляются выводы и рекомендации. Все материалы оформляются в виде технического отчета.

Все работы выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, СП 33-101-2003.

Характеристика гидрометеорологической изученности территории включает определение степени гидрологической и метеорологической изученности территории, составление схемы и таблиц гидрометеорологической изученности с указанием

местоположения пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений, гидрографической сети относительно района работ.

Определение расчетных расходов воды водотоков в заданных створах выполняется согласно СП 33-101-2003. Расчетные максимальные и минимальные расходы воды используются для определения соответствующих уровней различной обеспеченности при помощи расчетной гидравлической кривой  $Q=f(H)$ .

Гидравлическая кривая  $Q=f(H)$  рассчитывается в морфостворе, расположенном в пределах исследуемого участка водотока.

Характеристика естественного гидрологического режима русла реки выполняется на основании рекогносцировочного обследования, фондовых материалов. Включает сводный анализ морфологических, геолого-литологических и стоковых характеристик и составление записки, содержащей характеристику гидрологического режима водотока, характеристику русла и долины, типа руслового процесса по участкам с анализом интенсивности деформаций русла.

Отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям выполняется по результатам полевых и камеральных работ в составе комплексного отчета о выполненных инженерных изысканиях. Отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям включает в себя следующие сведения: гидрологическая изученность, состав, объём и методы производства изыскательских работ, гидрологическая характеристика района изысканий, климатическая характеристика, режим уровней, режим стока, режим твёрдого стока, скорость течения, ледовый режим, русловые и пойменные деформации, выводы и рекомендации. Стандартные текстовые и графические приложения приводятся отдельными файлами. Будет составлена общая климатическая характеристика района с представлением данных по температуре, осадкам и влажности воздуха, по скоростям и господствующим направлениям ветров, размерам и периодичности гололедообразования, изморози и инея, по грозам, расчетную снеговую и нормативную ветровую нагрузки. Климатическая характеристика исследуемого района дается по данным ближайших репрезентативных метеостанций.

#### **11.4. Нормативная и справочная литература**

1 Водный кодекс Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 74-ФЗ (с изменениями от 28.04.2023 г.).

2 ВСН 163-83. Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зонах подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). – М., 1983.

3 Железняков Г.В. Пропускная способность русел каналов и рек. Л. Гидрометеиздат, 1981. – 311 с.

4 Наставление гидрометрическим станциям и постам. Выпуск 6. Часть 2. Гидрометеорологические наблюдения и работы на малых реках – 3-е изд., испр. и доп. – Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 266 с.

5 Пособие к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки (ПМП-91). – М., 1992.

6 Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 448 с.

7 Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 15. Алтай и Западная Сибирь, выпуск 3. Нижний Иртыш и Нижняя Обь – Л.: Гидрометеиздат, 1973.

8 СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* (2003). – М., 2016. – 55 с.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ПД-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

---

- 9 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М., 2016. – 43 с.
- 10 СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. – М., 2012. – 56 с.
- 11 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. – М., 1997. – 30 с.
- 12 СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. – М., 2003. – 72 с.

## 12. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

### 12.1. Сбор исходных данных

В ходе подготовительных работ собираются и анализируются литературные источники, материалы отчетов специализированных организаций о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории, включая графические материалы (геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические, ландшафтные, почвенные, геоботанические, зоогеографические и др. карты, схемы и т.п.), справочные материалы и данные (официальные справки и архивные материалы), полученные по официальным запросам в профильных организациях и специально уполномоченных территориальных органах в области охраны окружающей среды, в частности:

- Краткая климатическая характеристика – *ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»;*
- Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе – *ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»;*
- Статус, границы, назначение особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – *Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России), и региональные представительства;*
- Территории традиционного природопользования – *Департамент по делам коренных малочисленных народов севера Ямало-Ненецкого автономного округа;*
- Наличие/отсутствие объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) – *Управление культуры ЯНАО;*
- Наличие/отсутствие лицензионных участков полезных ископаемых – *Отдел геологии и лицензирования Департамента по недропользованию по Уральскому Федеральному округу (Уралнедра);*
- Наличие/отсутствие источников поверхностного и подземного хозяйственно-питьевого водоснабжения – *Роспотребнадзор по Ямало-Ненецкому автономному округу;*
- Данные по составу охотничьей фауны и ресурсам основных видов охотничьих и промысловых животных – *Департамент природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО;*
- Сведения о наличии в районе работ скотомогильников и биотермических ям – *Служба ветеринарии по Ямало-Ненецкому автономному округу.*

Материалы Заказчика: технические отчеты (заключения) прошлых лет по инженерным изысканиям, по выбору земельных участков под строительство, производственного экологического мониторинга (контроля) и др.; технологические схемы, ситуационные планы проектируемых объектов, ведомости, предварительные проектные данные по техническим и технологическим решениям по сооружению проектируемых объектов и др.

### 12.2. Проведение полевых работ

#### 12.2.1. Маршрутные наблюдения

Маршрутные наблюдения выполнить на проектируемых площадках и в радиусе 1 км от них, вдоль коридоров проектируемых трасс. Работы проводить в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021.

Комплексное инженерно-экологическое обследование территории изысканий выполнить наземным способом в ходе маршрутных наблюдений и на площадках комплексного описания ландшафтов (ПКОЛ) по следующим направлениям: изучение ландшафтов и антропогенной нарушенности территории, растительности и почвенного покрова, животного мира.

В ходе маршрутных исследований определить хозяйственное использование территории, основные источники загрязнения атмосферного воздуха, почв (или грунтов), природных вод, донных отложений (выпуски сточных вод в водные объекты, накопители сточных вод и промышленных отходов, свалки и полигоны отходов производства и потребления, утечки из коммуникаций, карьеров и горных выработок и др.); участки длительного загрязнения компонентов окружающей среды, поражения растительного покрова, трансформации рельефа; внешние проявления опасных природных и природно-антропогенных процессов.

Маршруты заложены таким образом, чтобы обследованием были охвачены все основные типы природных комплексов территории. На наиболее характерных ключевых участках заложены ПКОЛ, их количество определено масштабом картографирования и сложностью ландшафтной структуры. По маршруту и на ПКОЛ фиксировать все ландшафтные границы и проявления антропогенной нарушенности территории, изменения в почвенном и растительном покрове, геоморфологические особенности территории.

### 12.2.2. Опробование атмосферного воздуха

Оценку концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе провести в соответствии с п. 5.10.4 СП 502.1325800.2021 по фоновым данным и по сведениям о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, предоставленным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

### 12.2.3. Опробование почв

Опробование почв выполнить для их экотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ.

На участке размещения проектируемых сооружений геозекологическое опробование почв провести в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021. Опробование выполнить с поверхностного слоя (0,0-0,25 м) и с глубины 0,25-0,5 м методом “конверта”. С пробной площадки 25 м<sup>2</sup> отбирается не менее 5 точечных проб, которые в последствии объединяются в одну смешанную проб. В случае вскрытия до глубины 0,25 м многолетнемерзлых пород или грунтовых вод, отбор проб провести только из верхнего горизонта.

Отбор проб выполнить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ Р 58595-2019.

Согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017 требуется отобрать не менее одной объединенной пробы почв при размере пробной площадки от 1 до 5 га при однородном почвенном покрове и не менее одной объединенной пробы при размере пробной площадки от 0,5 до 1 га при неоднородном почвенном покрове.

Предполагается отобрать по 11 объединенных проб почв с глубины 0,0-0,25 м и 0,25-0,5 м вдоль проектируемой трассы через 1 км. Также необходимо отобрать фоновую пробу на химический анализ на расстоянии не менее 500 м от существующих автодорог и источников возможного загрязнения.

Пробные площадки почв нанести на карту фактического материала. В полевой журнал занести краткое описание мест отбора проб.

Перечень определяемых химических показателей установлен в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21:

- рН (солевая и водная вытяжка), гумус;



- бенз/а/пирен, нефтепродукты;
- тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть), мышьяк;
- Сухой остаток, сумма токсичных солей в водной вытяжке, сумма фракций менее 0,01 мм, сумма фракций более 3 мм, СаСО<sub>3</sub> (при рН>7,0), А1 подвижный (при рН<6,5), Na (при рН>6,5), азот нитратный, азот аммонийный, хлориды, сульфаты.

Согласно СП 502.1325800.2021 фоновые показатели загрязняющих веществ в почве будут получены при их опробовании. Будет отобрана фоновая проба вне сферы локального антропогенного воздействия. Отбор проводился на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны), в 500 м от автодорог, на землях, где не осуществлялось применение пестицидов и гербицидов.

Показатели, определяемые в фоновой пробе выбраны согласно стандартному перечню определяемых показателей, имеющих ПДК для расчета суммарного показателя химического загрязнения (п. 5.25.2 СП 502.1325800.2021).

Оценку качества почв провести в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Виды и объемы работ приведены в таблице 5.

#### 12.2.4. Геоэкологическое опробование грунтовых вод

Отбор грунтовых вод выполняется при существующей возможности из инженерно-геологических скважин после их прокачки и восстановления в них уровня воды. Места отбора проб наносятся на карту фактического материала.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб природных вод проводится в соответствии с ГОСТ 31861-2012. Объем проб для экологической оценки загрязнения природных вод должен составлять не менее 3 л.

Перечень определяемых показателей в подземных водах установлен в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021, СП 2.1.5.1059 и РД 52.24.643-2002:

- температура в момент взятия пробы, градусы Цельсия; запах при 20°С (качественно и в баллах); запах при 60°С (качественно и в баллах); цветность, градусы; мутность;
- водородный показатель (рН), общая жесткость, общая минерализация (сухой остаток), ХПК, перманганатная окисляемость, аммонийный азот, нитраты, нитриты, фосфатный фосфор, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, железо, марганец, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель), мышьяк, сероводород, сульфаты, хлориды.

Намечаемые объемы работ приведены в таблице 5.

#### 12.2.5. Геоэкологическое опробование поверхностных вод

Отбор проб поверхностных вод выполнить из ближайших водных объектов (рек, ручьев, озер) в зоне влияния объекта.

Отбор, консервацию, хранение и транспортировку проб воды провести в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 31861-2012. Объем проб для экологической оценки загрязнения природных вод составляет не менее 3 л.

Точки отбора проб нанести на карту фактического материала. В полевой журнал занести краткое описание мест отбора проб.

Перечень определяемых показателей установлен в соответствии со спецификой проектируемого объекта и требованиями СП 502.1325800.2021, РД 52.24.643-2002.

В водах определить следующие показатели:

Содержание взвешенных веществ;

Органолептические показатели: температура, градусы Цельсия; запах при 20°C (качественно и в баллах); запах при 60°C (качественно и в баллах); цветность, градусы; мутность;

Растворенные газы: кислород, % насыщения, и сероводород;

Показатели химического состава: водородный показатель (рН), Eh, общая жесткость, общая минерализация (сухой остаток), сульфат-ион, хлорид-ион, гидрокарбонат-ион, БПК<sub>5</sub>, ХПК, перманганатная окисляемость, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, аммонийный азот, нитраты, нитриты, фосфаты, железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), фтор, хлориды, растворенные формы калия, натрия, кальция, магния.

Намечаемые объемы работ приведены в таблице 5.

#### 12.2.6. Геоэкологическое опробование донных отложений

В период полевых работ провести опробование донных отложений с целью определения химического состава и степени загрязнения поверхностных водотоков. Места отбора проб донных отложений совместить с точками отбора проб поверхностных вод.

Отбор проб донных отложений выполнить дночерпателем со дна водотока в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80.

Перечень определяемых показателей в донных отложениях:

– Общие и суммарные показатели: тип донных отложений, цвет, запах, консистенция, включения, температура, влажность, гранулометрический состав, органический углерод, рН, Eh.

– Показатели химического состава: железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), нефтяные углеводороды, бенз(а)пирен. Отобранные пробы донных отложений поместить в стеклянную посуду с притертыми пробками.

Оценку качества донных отложений провести в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Намечаемые объемы работ приведены в таблице 5.

#### 12.2.7. Радиационные исследования

В соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021 выполнить радиационно-экологические исследования, включающие в себя оценку гамма-фона территории строительства. Гамма-съёмку выполнить на территории всех проектируемых объектов.

Радиационные исследования выполняются в соответствии с требованиями МУ 2.6.1.2398-08.

Все средства измерений, используемые для контроля показателей радиационной безопасности земельных участков, должны иметь действующие свидетельства о поверке и удовлетворять техническим характеристикам, перечисленным в п. 4.3 МУ 2.6.1.2398-08.

Оценку гамма-фона территории (дозиметрический контроль) провести в три этапа:

1. Провести обследование территории с помощью соответствующего поискового прибора для выявления зон с повышенной интенсивностью гамма-излучения на контролируемом участке местности;
2. Измерить МЭД гамма-излучения на контролируемом участке местности с помощью соответствующего дозиметрического прибора;
3. Оценить результаты контроля.

На первом этапе выполнить гамма съёмку территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности гамма-излучения.

Контролируемый участок местности разметить сеткой с шагом 5,0 м, так как площадь участка от 1,0 до 5,0 га (п. 5.2.2 МУ 2.6.1.2398-08). В узлах сетки назначаются контрольные точки, обозначаемые на карте-схеме номерами.

Поисковый прибор приготовить к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Датчик прибора разместить на расстоянии около 10 см от поверхности почвы и, двигаясь по линиям сетки схемы, выполнять непрерывные наблюдения показаний прибора. В контрольных точках показания прибора записать в журнал регистрации испытаний. Если на пути между контрольными точками показания прибора заметно (до 30 %) изменяются, следует обозначить дополнительную контрольную точку и внести ее в журнал регистрации испытаний.

На втором этапе провести измерение мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках. Общее число контрольных точек должно быть не менее 10 на 1 га (п. 5.3 МУ 2.6.1.2398-08). Измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках проводить на высоте 1 м от поверхности земли.

В пределах участка проектирования выполнить отбор проб грунта и анализ его радионуклидного состава (п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08).

На третьем этапе выполнить оценку результатов радиационного контроля на основе полученных результатов выполнить в соответствии с ОСПОРБ-99/2010.

Виды и объемы работ приведены в таблице 5.

### **12.3. Лабораторные работы**

Лабораторные химико-аналитические исследования поверхностных и подземных вод, почв, донных отложений выполнить в соответствии с унифицированными методиками и государственными стандартами в сертифицированных и аттестованных лабораториях.

Результаты анализов оформляются в виде Протоколов (Ведомостей), хранящихся в архиве организации-исполнителя. Обобщающие (сводные) таблицы, включающие результаты полевых и лабораторных исследований отдельных компонентов природной среды, предоставляются Заказчику в составе отчетных материалов.

### **12.4. Камеральные работы**

Камеральные работы ведутся непрерывно в течение всего времени производства полевых работ с целью оперативного контроля и своевременного принятия соответствующих решений и после их окончания.

#### **12.4.1. Обработка и анализ справочно-информационных материалов**

Обработка и анализ справочно-информационных материалов фактически начинаются уже на подготовительном этапе, результаты этих работ учитываются при подготовке, планировании и проведении полевых работ и т.д.

Материалы, полученные в виде официальных справок и ответов на запросы, используются при интерпретации результатов полевых и лабораторных работ и входят составной частью в отчетные материалы.

По материалам, полученным из ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» проводится описание климатических характеристик, оценивается загрязнение атмосферного воздуха и радиационный фон территории.

Обработка учетных материалов по составу охотничьей фауны и ресурсов основных видов охотничьих и охраняемых животных включает проверку и систематизацию следующих групп данных:

- списков видов животных, отнесенных к объектам охоты;

– среднелетних показателей плотности населения и численности основных видов охотничьих животных;

– плотности населения и численности охраняемых видов животных, занесенных в Красные книги (РФ и ЯНАО).

Кроме этого обработка материалов включает анализ мест произрастания растений, занесенных в Красные книги РФ и ЯНАО.

Обработка данных ФГБУ «Севрыбвод» включает проверку и систематизацию следующих групп данных:

– размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос (ВОЗ и ПЗП) водотоков и водоемов;

– рыбохозяйственные характеристики основных водотоков и водоемов.

Сведения о наличии на территории и состоянии памятников истории, культуры и архитектуры предоставляет Управление культуры ЯНАО.

В случае получения предписания на проведение историко-культурной экспертизы будет выполнен комплекс историко-культурных исследований в соответствии с требованиями нормативных документов.

#### 12.4.2. Обработка материалов маршрутных наблюдений

Обработка материалов инженерно-экологических маршрутных наблюдений включает анализ и систематизацию данных, содержащихся в Актах, Протоколах, журналах маршрутных наблюдений и других материалах полевых работ (накопленных в ходе инженерно-экологического маршрутного обследования территории), предоставляемых Заказчику в составе отчетных материалов в виде обобщающих (сводных) таблиц.

Кроме того, геолого-геоморфологические условия, развитие опасных экзогенных геологических, геокриологических процессов и гидрологических явлений, состояние растительного и почвенного покрова, ландшафтов и антропогенной нарушенности территории оценивается по результатам анализа и обобщения собранных опубликованных и фондовых материалов, справочно-информационных данных и данных ранее проведенных специализированных исследований.

Оценка растительного покрова производится по позициям:

– типы зональной, и интразональной растительности и их распространение на исследуемой территории;

– площади, занимаемые лесами, кустарниками, лугами, болотами;

– функциональное значение основных растительных сообществ;

– характеристика лекарственных и промысловых видов растений (ареал распространения (га), вид сырья (молодые побеги, листья, ягоды, корневища, плоды), запасы (кг/га), форма применения (пищевое сырье, лекарственное сырье)).

Оценка состояния животного мира производится по позициям:

– перечень видов животных по типам ландшафтов, в том числе подлежащих особой охране с указанием на карте ареала распространения;

– численность охотничье-промысловых и непромысловых (в том числе редких видов) животных (ос./га);

– характеристика и оценка состояния миграционных видов животных, пути их миграции;

– характеристика биотических условий (мест размножения, пастбищ, гнездования, норения, линьки).

Оценка состояния ландшафтов производится по позициям:

– природные и антропогенные факторы формирования и региональной дифференциации ландшафтов;

- ландшафтная структура территории (характеристика естественных, культурных и антропогенных ландшафтов и их компонентов, их морфологии и состояния);
- антропогенная нарушенность территории.

Состояние почвенного покрова оценивается по следующим позициям:

- почвенно-географическое районирование территории и условия почвообразования;
- систематический список почв, основные почвенные разности;
- структура почвенного покрова и нарушенность почв;
- антропогенное загрязнение почв.

#### **12.4.3. Обработка результатов геоэкологического опробования компонентов природной среды**

Обработка результатов геоэкологического опробования компонентов природной среды и лабораторных химико-аналитических исследований включает анализ и систематизацию данных, содержащихся в Актах, Протоколах, журналах наблюдений и других материалах полевых и лабораторных работ, предоставляемых Заказчику в составе отчетных материалов в виде обобщающих (сводных) таблиц.

#### **12.4.4. Оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства**

Оценку качества атмосферного воздуха провести в соответствии с нормативами (ПДК или ОБУВ), утвержденными Главным Государственным санитарным врачом Российской Федерации для атмосферного воздуха населенных мест:

- 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".

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Оценку качества *почв* провести в соответствии с нормативными документами:

- 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".

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Для комплексной оценки качества почв применяется суммарный показатель загрязнения  $Z_c$ . При установлении соответствующих фоновых значений отдельных параметров используются данные (СП 11-102-97). Допускается использование и других, в том числе региональных и определяемых непосредственно в процессе изысканий фоновых значений параметров почв.

Оценку качества *грунтовых вод* провести в соответствии с нормативами СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

Качество *поверхностных вод*, отобранных из водных объектов, оценить в соответствии с «Нормативами качества вод водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» и требованиями, СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

В соответствии с «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и с СП 502.1325800.2021 нормальный естественный уровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на открытых территориях составляет  $0,1 \div 0,2$  мкЗв/ч.

Величина допустимого уровня мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на участке строительства зданий и сооружений производственного назначения не должна превышать 0,6 мкЗв/ч, плотности потока радона с поверхности грунта не должна превышать 250 мБк/ (м<sup>2</sup>с) (СП 2.6.1.2612-10).

#### 12.4.5. Оценка социально-экономических условий

Социально-экономические исследования должны включать (СП 502.1325800.2021):

- хозяйственное использование территории (структура земельного фонда, традиционное природопользование, инфраструктура, данные о производственной и непроизводственной сферах);
- изучение социальной сферы (численности, этнического состава населения, занятости, системы расселения и динамики населения, демографической ситуации, уровня жизни);
- медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования (включая покомпонентную оценку воздействия состояния среды обитания: воздуха, питьевой воды, почв и т.д.), а также данными о наличии на рассматриваемой территории очагов природных инфекций и т.п.
- оценку состояния памятников архитектуры, истории, культуры (при их наличии).

#### 12.4.6. Подготовка технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям

Содержание технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям, а также предоставляемые в нем сведения должны удовлетворять требованиям п.п. 8.5.1-8.5.3 СП 47.13330.2016.

В соответствии с СП 502.1325800.2021, в техническом отчете предоставить следующую информацию:

1. Оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства объектов на основе результатов геоэкологического опробования, маршрутных наблюдений и т.д.
2. Рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению среды.
3. Предложения к программе локального экологического мониторинга.

Предложения к Программе локального экологического мониторинга на период строительства и эксплуатации объекта должны содержать:

- описание методов (методик), средств, параметров, объемов и периодичности мониторинга на весь период строительства;
- схему размещения сети мониторинга (пунктов наблюдений).

Графическая часть технического отчета выполняется в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

#### 12.5. Виды и объемы работ по инженерно-экологическим изысканиям, выполняемых на объекте

Виды и объемы выполняемых работ на объекте представлены в таблице 5.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ИИ-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**Таблица 5 – Виды и объемы работ по инженерно-экологическим изысканиям**

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ	Нормативное обоснование
1	2	3	4	5
Полевые работы				
1	Маршрутное инженерно-экологическое обследование местности	км	11	СП 502.1325800.2021
2	Опробование почво-грунтов на определение химических и агрохимических показателей с глубины 0,0-0,25 м	проба	11	СП 502.1325800.2021
3	Опробование почво-грунтов на определение агрохимических показателей с глубины 0,25-0,5 м	проба	11	СП 502.1325800.2021
4	Опробование фоновой пробы почвы на определение химических показателей	проба	1	СП 502.1325800.2021
5	Опробование почво-грунтов на микробиологические и санитарно-паразитологические исследования	проба	2	СП 502.1325800.2021
6	Опробование грунтовых вод на определение химических показателей	проба	3 (при вскрытии)	СП 502.1325800.2021
7	Опробование поверхностных вод на определение химических показателей	проба	5	СП 502.1325800.2021
8	Опробование донных отложений на химический анализ	проба	5	СП 502.1325800.2021
9	Гамма-съемка территории	га	12,1	СП 502.1325800.2021, МУ 2.6.1.2398-08
10	Отбор проб почво-грунтов на определение эффективной удельной активности естественных радионуклидов	проба	11	МУ 2.6.1.2398-08

**Примечание:** Все виды и объемы работ могут корректироваться в процессе изысканий с учетом местных условий и полученных данных по производственному экологическому мониторингу (контролю).

### 12.6. Охрана труда при производстве работ

Все работы, предусмотренные проектом, должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект проверяет прохождение всеми работниками инструктажа по технике безопасности (экзамен, инструктаж) и наличие у них соответствующего удостоверения и прав ответственного ведения работ, а также наличие средств защиты и транспортных средств, приспособленных для перевозок грузов и людей.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить опасные участки (линии электропередач, автомобильные дороги, коммуникаций и т.д.) и провести объектный

инструктаж со всеми работниками. Перед началом изысканий места проведения работ обязательно согласовываются с владельцами земель и сооружений.

На основании исследований, проведённых специализированными организациями, по всей территории Ненецкого автономного округа расположены природные очаги туляремии. Заражение происходит через укусы кровососущих насекомых, при вдыхании заражённой пыли, употреблении заражённых продуктов и воды. Источники инфекции – лемминги, комары, ондатры, зайцы и др.

Необходимо проводить постоянное медицинское наблюдение за рабочим персоналом с привлечением врача-эпидемиолога. Не менее двух раз в год необходимо проводить углублённое обследование территорий намечаемой деятельности, дератизационную и дезинсекционную обработку территорий обнаруженных природных очагов;

Для профилактики *туляремии* за 30 дней до начала работ на территории природных очагов провести иммунизацию рабочего персонала;

Для профилактики *геморрагической лихорадки с почечным синдромом* (ГЛПС) необходимо устранить всякого рода контакт человека с мышевидными грызунами, с их выделениями, норами. Установить защиту продуктов питания и питьевой воды от загрязнения грызунами и не допускать проникновения грызунов в жилые помещения и помещения временного пребывания людей. Работы в лесных массивах в зонах природного очага данной инфекции следует проводить в перчатках и четырёхслойной марлевой повязки. Необходимо проводить дератизационную обработку обнаруженных заражённых территорий;

Для профилактики *сибирской язвы* по эпидемиологическим показаниям проводят вакцинацию людей. Для экстренной профилактики используют перорально специальные медицинские препараты. При осложнении эпидемиологической обстановки необходимо проводить обследование грунта в начале производства строительных работ территорий площадок на наличие эпизоотий сибирской язвы;

Для профилактики *лептоспироза* по рекомендациям ФГУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ямало-Ненецком автономном округе» рабочему персоналу, связанного с использованием воды поверхностных водоёмов, необходимо провести иммунизацию до начала работ.

### **12.7. Мероприятия по охране окружающей природной среды**

Работы по охране природной среды будут заключаться в ликвидации пройденных выработок засыпкой с тщательной послойной трамбовкой и рекультивацией земель, нарушенных в процессе проходки выработок.

Рекультивация земель проводится по окончании всех работ и заключается в следующем:

- удаляются все временные устройства и сооружения;
- удаляется производственный и бытовой мусор.

### **12.8. Список нормативной и справочной литературы**

1. ГОСТ 12.0.001-2013. Системы стандартов безопасности труда.
2. ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.
3. ГОСТ 17.1.5.04-81. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия. – М., 2002.
4. ГОСТ 17.1.5.05-85. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
5. ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
6. ГОСТ 17.4.4.02-2017. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.




ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
1576-ИИ-ИИ

Редакция 0

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

7. ГОСТ Р 58595-2019. Почвы. Отбор почв.
8. 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.
9. РД 52.24.643-2002. Метод комплексной оценки загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.
10. 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".
11. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
12. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
13. СанПиН 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010).
14. СП 502.1325800.2021. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
15. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
16. СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.
17. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)

**Приложение В**  
**Свидетельство о допуске к видам работ, лицензия**



**Саморегулируемая организация**  
**основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания**  
(вид саморегулируемой организации)

**Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»)**  
(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет",  
**129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.np-ciz.ru,**  
**СРО-И-003-14092009**

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Москва " 01 " октября 20 14 г.  
(место выдачи Свидетельства) (дата выдачи Свидетельства)


**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства**  
№ **0963.06-2009-6315200011-И-003**


Выдано члену саморегулируемой организации **Открытому акционерному обществу**  
(полное наименование юридического лица)  
**«Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипростокнефть», ОГРН 1026300961422, ИНН 6315200011, Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, д. 93**  
дата рождения индивидуального предпринимателя)


Основание выдачи Свидетельства **решение Правления НП «Центризыскания»**  
(наименование органа управления саморегулируемой организации,  
**Протокол № 128 от «01» октября 2014 года**  
номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.  
Начало действия с " 01 " октября 20 14 г.  
Свидетельство без приложения недействительно.  
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 13.03.2013 г. 0709.05-2009-6315200011-И-003  
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент (должность уполномоченного лица)  Л.Г. Кушнир (инициалы, фамилия)

Генеральный директор (должность уполномоченного лица)  А.В. Акимов (инициалы, фамилия)



Приложение  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства.  
от 01.10.2014  
№ 0963.06-2009-6315200011-И-003

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность**  
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные  
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <sup>1</sup>  
и о допуске к которым член **Некоммерческого партнерства «Центральное объединение**  
(полное наименование саморегулируемой организации)  
**организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»**  
**Открытое акционерное общество «Институт по проектированию и исследовательским**  
**работам в нефтяной промышленности «Гипростокнефть»** имеет Свидетельство  
(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ <sup>2</sup>
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории
5.	<b>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b> (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в

	<p>инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)          5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов          5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай          5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования          5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой          5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений          5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий</p>
6.	<p><b>6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений</b></p>

вправе заключать договоры

\_\_\_\_\_ (полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации работ по \_\_\_\_\_

стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) \_\_\_\_\_

3

\_\_\_\_\_ (сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

<p>Президент</p> <p>_____</p> <p>(должность уполномоченного лица)</p>	 <p>_____</p> <p>(подпись)</p>	<p>Л.Г. Кушнир</p> <p>_____</p> <p>(инициалы, фамилия)</p>
<p>Генеральный директор</p> <p>_____</p> <p>(должность уполномоченного лица)</p>	 <p>_____</p> <p>(подпись)</p>	<p>А.В. Акимов</p> <p>_____</p> <p>(инициалы, фамилия)</p>



<sup>1</sup> В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

<sup>2</sup> Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010, № 180).

<sup>3</sup> Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".

Управление федеральной службы безопасности Российской Федерации  
(наименование лицензирующего органа)  
по Самарской области

**Серия ГТ**      **ЛИЦЕНЗИЯ**      № **0089406**

Регистрационный номер 3112      от « 19 » мая 20 22 г.

На (указывается лицензируемый вид деятельности)      **проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну**

Степень секретности разрешенных к использованию сведений      **секретно**

Виды работ (мероприятий, услуг), выполняемых (осуществляемых, оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности

Предоставлена (указывается полное и (в случае если имеется) сокращенное наименование, организационно-правовая форма и индивидуальный номер налогоплательщика юридического лица)  
**Акционерному обществу «Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть» (АО «Гипровостокнефть»), ИНН: 6315200011**

Место нахождения      **Российская Федерация, г. Самара**

Место (места) осуществления лицензируемого вида деятельности  
**Самарская область, г. Самара, Ленинский р-н, ул. Красноармейская, д.93, угол ул. Арцыбушевская, д. 34а**

Условия осуществления лицензируемого вида деятельности      **соблюдение требований законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации по обеспечению защиты сведений, составляющих государственную тайну, в процессе выполнения работ, связанных с использованием указанных сведений**

Срок действия лицензии до « 19 » мая 2027 г.

**Врио начальника Управления**      **А.В. Галкин**  
(подпись)      (инициалы и фамилия)

Отметка о наличии приложений

ООО «Типография «Евроконтин-2 СПб», СПб, 2013 г. Уровень «Б»

## Приложение Г

### Метрологическая аттестация приборов

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,**  
**МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»**  
**(ФБУ «САМАРСКИЙ ЦСМ»)**

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311429

#### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-БЯ/27-12-2022/214205866

Действительно до 26 декабря 2023 г.

Средство измерений GNSS-приемник спутниковый геодезический,  
наименование и обозначение типа средств измерений, модификация средства измерений (при наличии),  
TRIUMPH-1-G3T, 40045-08  
регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при  
утверждении типа средств измерений

заводской номер 02697  
9 -

поверено в полном объеме  
наименования величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МИ 2408-97  
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

применяемые при поверке эталоны единиц величин: 84566.22.1P.00588108  
регистрационные номера применяемых при поверке эталонов и (или)

наименования и обозначения утвержденных типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские

или серийные номера (при отсутствии заводских или серийных номеров-буквенно-цифровое обозначение), обязательные требования к эталонам

перечень влияющих факторов: Температура окружающего воздуха -12°C;  
перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерений факторов,

относительная влажность воздуха 84%; атмосферное давление 759 мм рт.ст.  
при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методики поверки, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению.  
ненужное зачеркнуть

Знак поверки:



Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений <https://fjis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-214205866>

Начальник отдела  
 геометрических СИ  
должность руководителя подразделения или  
 другого уполномоченного лица

  
 подпись

Краснов П.А.  
фамилия, инициалы

Поверитель

  
 подпись

Кудряшова Ю.А.  
фамилия, инициалы

Дата поверки  
27 декабря 2022 г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «САМАРСКИЙ ЦСМ»)**

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311429

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**

№ С-БЯ/27-12-2022/214205870

Действительно до 26 декабря 2023 г.

Средство измерений GNSS-приемник спутниковый геодезический,  
наименование и обозначение типа средств измерений, модификация средства измерений (при наличии),

TRIUMPH-1-G3T, 40045-08

регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при  
утверждении типа средств измерений

заводской номер 02703  
9

поверено в полном объеме

наименования величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МИ 2408-97

наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

применяемые при поверке эталоны единиц величин: 84566.22.1P.00588108

регистрационные номера применяемых при поверке эталонов и (или)

наименования и обозначения утвержденных типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские

или серийные номера (при отсутствии заводских или серийных номеров-буквенно-цифровое обозначение), обязательные требования к эталонам

перечень влияющих факторов: Температура окружающего воздуха -12°C;

перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерений факторов,

относительная влажность воздуха 84%; атмосферное давление 759 мм рт.ст.

при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методики поверки, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.

ненужное зачеркнуть

Знак поверки:



Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по  
обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-214205870>

Начальник отдела  
геометрических СИ

должность руководителя подразделения или  
другого уполномоченного лица

[Подпись]  
подпись

Краснов П.А.  
фамилия, инициалы

Поверитель

[Подпись]  
подпись

Кудряшова Ю.А.  
фамилия, инициалы

Дата поверки  
27 декабря 2022 г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «САМАРСКИЙ ЦСМ»)**

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311429

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**

№ С-БЯ/27-12-2022/214205864

Действительно до 26 декабря 2023 г.

Средство измерений ГНСС-приемник спутниковый геодезический многочастотный,  
наименование и обозначение типа средств измерений, модификация средства измерений (при наличии),  
ТРИУМФ-1М, 60469-15

регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при  
утверждении типа средств измерений

заводской номер 35155  
9

поверено в полном объеме

наименования величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МИ 2408-97

наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

применяемые при поверке эталоны единиц величин: 84566.22.1P.00588108

регистрационные номера применяемых при поверке эталонов и (или)

наименования и обозначения утвержденных типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские

или серийные номера (при отсутствии заводских или серийных номеров-буквенно-цифровое обозначение), обязательные требования к эталонам

перечень влияющих факторов: Температура окружающего воздуха -12°C;

перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерений факторов,

относительная влажность воздуха 84%; атмосферное давление 759 мм рт.ст.

при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методики поверки, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.

ненужное зачеркнуть

Знак поверки:



Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по  
обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-214205864>

Начальник отдела  
геометрических СИ

должность руководителя подразделения или  
другого уполномоченного лица

[Подпись]  
подпись

Краснов П.А.

фамилия, инициалы

Поверитель

[Подпись]  
подпись

Кудряшова Ю.А.

фамилия, инициалы

Дата поверки  
27 декабря 2022 г.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «САМАРСКИЙ ЦСМ»)**

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311429

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**

№ С-БЯ/27-12-2022/214205865

Действительно до 26 декабря 2023 г.

Средство измерений ГНСС-приемник спутниковый геодезический многочастотный,  
наименование и обозначение типа средств измерений, модификация средства измерений (при наличии),  
ТРИУМФ-1М, 60469-15

регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при  
утверждении типа средств измерений

заводской номер 35156  
9

поверено В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ  
наименования величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МИ 2408-97  
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

применяемые при поверке эталоны единиц величин: 84566.22.1P.00588108  
регистрационные номера применяемых при поверке эталонов и (или)

наименования и обозначения утвержденных типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские

или серийные номера (при отсутствии заводских или серийных номеров-буквенно-цифровое обозначение), обязательные требования к эталонам

перечень влияющих факторов: Температура окружающего воздуха -12°C;  
перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерений факторов,

относительная влажность воздуха 84%; атмосферное давление 759 мм рт.ст.

при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методики поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению.  
ненужное зачеркнуть

Знак поверки:



Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по  
обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-214205865>

Начальник отдела  
геометрических СИ  
должность руководителя подразделения или  
другого уполномоченного лица

[Подпись]  
подпись

Краснов П.А.  
фамилия, инициалы

Поверитель

[Подпись]  
подпись

Кудряшова Ю.А.  
фамилия, инициалы

Дата поверки  
27 декабря 2022 г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «САМАРСКИЙ ЦСМ»)**

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311429

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**

№ С-БЯ/06-02-2023/220451378

Действительно до 05 февраля 2024 г.

Средство измерений Тахеометр электронный; 10 (SET510); 24917-03  
наименование и обозначение типа средств измерений, модификация средства измерений (при наличии),

регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа средств измерений

заводской номер 29425

состав средства измерений -

поверено в полном объеме  
наименования величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МИ 2798-2003  
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

применяемые при поверке эталоны единиц величин: Тахеометр электронный, NET05 АХП,  
регистрационные номера применяемых при поверке эталонов и (или)

84566.22.1P.00588108, № KG0308, 1 р; Установка автоколлимационная для поверки нивелиров  
наименования и обозначения утвержденных типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские или серийные номера (при отсутствии заводских или серийных номеров-буквенно-цифровое обозначение), обязательные требования к эталонам

и теодолитов, АУПНТ, 27149.04.3P.00164741, № 03030, 3 р

перечень влияющих факторов: температура окружающего воздуха 22,4 °С, относительная  
перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерений факторов,

влажность воздуха 44,6 %, атмосферное давление 767 мм рт. ст.  
при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методики поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано  
нецелесообразно зачеркнуть

пригодным к применению.



Знак поверки:

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/220451378>

Начальник отдела  
должность руководителя подразделения или другого  
уполномоченного лица

подпись

Краснов П. А.  
фамилия, инициалы

Поверитель

подпись

Кудряшова Ю. А.  
фамилия, инициалы

Дата поверки  
 06 февраля 2023 г.

**Приложение Д****Каталог координат и высот геодезических пунктов**

Система координат – 1963год, район W, зона 4.

Система высот – Балтийская 1977.

Имена пунктов	Координаты пунктов		Н полки (верха)	Н земли	Примечание
	X	Y			
Исходные пункты					
Харбей	7441501.082	4619708.120	30.68		Пункт ГГС
Хэяха	7449750.272	4611979.370	29.72		Пункт ГГС
Яро-То	7456735.152	4576759.360	29.40		Пункт ГГС
Лимбьяха	7456507.792	4589845.810	31.30		Пункт ГГС
Нямнгадоць	7435415.642	4589354.750	5.40		Пункт ГГС
Пайяпарод	7435227.582	4574461.110	31.08		Пункт ГГС
Парне-Ям	7446472.522	4598045.380	30.40		Пункт ГГС
Ванепарод	7445793.252	4582820.800	4.90		Пункт ГГС
ВР 7	7462095.292	4571617.00 0	27.39	26.97	Металлический уголок
ВР 8	7462198.072	4571722.79 0	28.27	27.80	Металлический уголок
Рр 12	7457433.792	4580532.440	29.39	29.19	Грунтовый репер
Рр 42	7457457.532	4580727.340	29.90	29.69	Грунтовый репер
Определяемые пункты					
ВР. 100	7462157.967	4571277.561	29.533		Репер на траверсе эстакады
ВР. 101	7462160.284	4571187.087	30.739		Репер на траверсе эстакады
ВР. 102	7461437.205	4572150.191	19.874		Репер на траверсе эстакады
ВР. 103	7461364.852	4572221.385	19.479		Репер на траверсе эстакады
ВР. 104	7460195.188	4573856.107	18.355		Репер на траверсе эстакады
ВР. 105	7460146.397	4573924.383	18.174		Репер на траверсе эстакады

Имена пунктов	Координаты пунктов		Н полки (верха)	Н земли	Примечание
	X	Y			
ВР. 106	7458929.155	4575635.702	17.038		Репер на траверсе эстакады
ВР. 107	7458870.300	4575748.065	17.049		Репер на траверсе эстакады
ВР. 108	7458792.122	4576404.682	11.854		Репер на траверсе эстакады
ВР. 109	7458786.411	4576500.502	10.740		Репер на траверсе эстакады
ВР. 110	7458694.054	4577229.684	13.322		Репер на траверсе эстакады
ВР. 111	7458704.949	4577137.334	13.339		Репер на траверсе эстакады
ВР. 112	7458562.616	4578332.810	14.165		Репер на траверсе эстакады
ВР. 113	7458522.351	4578442.764	15.513		Репер на траверсе эстакады
ВР. 114	7457685.163	4580403.124	27.912		Репер на траверсе эстакады
ВР. 115	7457702.556	4580446.475	28.790		Репер на траверсе эстакады
Трасса эстакады					
УГ 1	7462186.361	4571260.093	28.219	27.330	Металлический уголок
УГ 2	7462325.093	4571417.467	25.951	24.980	Металлический уголок
УГ 3	7461405.657	4572228.474	17.293	16.380	Металлический уголок
УГ 4	7458911.945	4575713.265	14.899	14.460	Металлический уголок
УГ 5	7458821.736	4576494.890	12.287	11.160	Металлический уголок
УГ 6	7458828.001	4576502.855	12.619	11.430	Металлический уголок
СТВ 1-6	7458825.166	4576527.417	12.262	9.810	Металлический уголок
СТВ 2-6	7458800.176	4576743.989	6.748	5.590	Металлический уголок

Имена пунктов	Координаты пунктов		Н полки (верха)	Н земли	Примечание
	X	Y			
УГ 7	7458796.723	4576773.851	7.272	6.220	Металлический уголок
УГ 8	7458788.806	4576780.169	7.277	6.360	Металлический уголок
УГ 9	7458742.400	4577181.947	11.820	10.770	Металлический уголок
УГ 10	7458774.686	4577222.725	8.431	7.840	Металлический уголок
УГ 11	7458766.651	4577292.230	10.902	9.890	Металлический уголок
УГ 12	7458719.746	4577329.488	13.024	12.200	Металлический уголок
СТВ 1-12	7458601.294	4578355.477	13.508	12.570	Металлический уголок
СТВ 2-12	7458588.103	4578468.934	15.510	14.150	Металлический уголок
УГ 13	7457862.119	4579886.402	16.090	15.710	Металлический уголок
УГ 14	7458523.706	4579026.940	15.360	14.790	Металлический уголок

**Приложение Е****Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок**

Система координат – системе координат 1963 года, район  
W, зона 4,

Система высот – Балтийская 1977 года.

Наименование выработки	Координаты		Н земли
	X	Y	
Скв. 1-23	7457749.21	4580452.23	21.60
Скв. 2-23	7457752.05	4580441.18	20.96
Скв. 3-23	7457754.55	4580430.76	20.30
Скв. 4-23	7457733.38	4580423.75	22.86
Скв. 5-23	7457725.57	4580421.27	23.80
Скв. 6-23	7457705.56	4580448.78	26.04
Скв. 7-23	7457708.47	4580436.09	25.99
Скв. 8-23	7457713.13	4580420.08	25.08
Скв. 9-23	7457792.52	4580134.04	17.15
Скв. 10-23	7457868.52	4579880.57	15.27
Скв. 11-23	7458056.68	4579635.96	16.90
Скв. 12-23	7458234.79	4579400.63	15.87
Скв. 13-23	7458425.65	4579152.93	15.78
Скв. 14-23	7458539.39	4578888.07	16.93
Скв. 15-23	7458573.26	4578597.47	14.98
Скв. 16-23	7458621.78	4578401.81	12.23
Скв. 17-23	7458645.15	4577976.13	12.25
Скв. 18-23	7458703.74	4577684.61	15.16
Скв. 19-23	7458738.77	4577380.03	11.21
Скв. 20-23	7458739.28	4577366.49	11.31
Скв. 21-23	7458740.30	4577354.59	11.64
Скв. 22-23	7458720.05	4577343.45	12.22
Скв. 23-23	7458753.46	4577085.38	5.85
Скв. 24-23	7458758.16	4577048.96	4.40

Наименование выработки	Координаты		Н земли
	X	Y	
Скв. 25-23	7458762.41	4577011.00	5.99
Скв. 26-23	7458791.00	4576762.80	5.93
Скв. 27-23	7458800.15	4576681.09	5.98
Скв. 28-23	7458816.96	4576535.31	10.71
Скв. 29-23	7458856.75	4576391.10	10.79
Скв. 30-23	7458858.52	4576380.28	10.46
Скв. 31-23	7458861.00	4576366.81	10.03
Скв. 32-23	7458835.65	4576398.73	10.41
Скв. 33-23	7458854.74	4576210.80	4.86
Скв. 34-23	7458868.12	4576093.62	13.07
Скв. 35-23	7458907.60	4575745.54	15.00
Скв. 36-23	7459054.66	4575513.99	16.01
Скв. 37-23	7459230.24	4575268.64	15.53
Скв. 38-23	7459402.09	4575029.69	15.07
Скв. 39-23	7459581.19	4574778.67	17.40
Скв. 40-23	7459737.29	4574561.31	19.43
Скв. 41-23	7459925.42	4574296.16	15.84
Скв. 42-23	7460115.31	4574029.38	15.80
Скв. 43-23	7460294.44	4573781.10	18.44
Скв. 44-23	7460468.87	4573536.89	18.50
Скв. 45-23	7460637.84	4573302.11	21.75
Скв. 46-23	7460807.10	4573064.64	27.34
Скв. 47-23	7460990.61	4572810.05	19.62
Скв. 48-23	7461139.90	4572601.37	12.74
Скв. 49-23	7461186.71	4572536.24	6.12
Скв. 50-23	7461308.01	4572364.24	19.00
Скв. 51-23	7461523.33	4572122.93	18.24
Скв. 52-23	7461771.57	4571906.58	18.76
Скв. 53-23	7462009.55	4571694.15	19.20

Наименование выработки	Координаты		Н земли
	X	Y	
Скв. 54-23	7462212.32	4571515.01	26.88
Скв. 56-23	7462264.74	4571323.50	24.06
Скв. 55-23	7462257.48	4571329.35	24.56
Скв. 57-23	7462240.96	4571328.14	25.93
Скв. 58-23	7462230.47	4571315.03	26.76
Скв. 59-23	7462277.29	4571298.29	23.66
Скв. 60-23	7462268.45	4571288.56	24.41
Скв. 61-23	7462262.26	4571280.34	24.79
Скв. 62-23	7462161.21	4571281.77	27.40



**Приложение Ж**  
**Результаты уравнивания и оценка точности сети**

**Отчет по уравниванию сети GPS**

Установки стиля уравнивания – 95 % доверительный интервал.  
Ошибки установки GPS: высоты антенны - 0.003 м; центрирования - 0.003 м.

**Уравненные координаты на плоскости**

Отчет по ошибкам 1.96  $\sigma$

<b>Имя точки</b>	<b>X Ошибка (Метр)</b>	<b>Y Ошибка (Метр)</b>	<b>E Ошибка (Метр)</b>	<b>Фиксация</b>
ВР 4	0.021	0.021	0.031	
ВР 5	0.024	0.022	0.036	
ВР 6	0.024	0.023	0.038	
ВР 3	0.024	0.023	0.034	
БАЗА 1	0.010	0.009	0.012	
База 1 ВКТБ	0.012	0.011	0.020	
Харбей	?	?	?	XYe
Хэяха	0.230	0.174	0.516	
Яро-То	?	?	?	XYe
Лимбяха	?	?	0.065	XU
Нямнгадоць	?	?	?	XYe
Пайяпарод	?	?	?	XYe
Парне-Ям	?	?	?	XYe
Rp50	0.036	0.034	0.048	
Rp51	0.036	0.034	0.049	
Rp52	0.036	0.034	0.044	
Rp53	0.037	0.035	0.046	
Rp54	0.035	0.034	0.044	
Rp55	0.036	0.035	0.045	
Rp58	0.037	0.036	0.051	
Rp59	0.036	0.035	0.047	
Rp60	0.037	0.034	0.054	
Rp61	0.039	0.035	0.059	
Rp62	0.036	0.035	0.047	
Rp63	0.036	0.035	0.047	
Rp64	0.037	0.035	0.052	
Rp65	0.037	0.035	0.050	

Имя точки	Х Ошибка (Метр)	У Ошибка (Метр)	Е Ошибка (Метр)	Фиксация
Rp66	0.037	0.034	0.047	
Rp67	0.037	0.035	0.047	
Ванепарод	?	?	?	XУе
BP 7	0.027	0.025	0.043	
BP 8	0.026	0.024	0.042	
Гр12	0.035	0.035	0.046	
Гр16	0.039	0.037	0.058	
Гр2	0.036	0.034	0.042	
Гр21	0.036	0.034	0.048	
Гр27	0.040	0.038	0.060	
Гр40	0.036	0.034	0.047	
Гр42	0.035	0.035	0.046	
Гр9	0.035	0.034	0.041	

### Уравненные измерения

GPS Наблюдения

GPS Группы трансформации: <GPS По умолч.>

**Уклонение по широте:** -0.496 сек (95 %) 0.407 сек

**Уклонение по долготе:** -1.391 сек (95 %) 0.721 сек

**Поворот азимута:** -3.718 сек (95 %) 0.126 сек

**Масштаб:** 1.00000405(95 %) 0.00000059

### Ковариантные члены

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
BP 4	BP 5	Аз.	320°58'49"	1.077 сек	1 : 190814
		ΔНт.	-7.362 м	0.038 м	
		ΔОтм.	-7.326 м	0.038 м	
		Эллип. расст.	5119.508 м	0.027 м	
BP 4	BP 6	Аз.	321°35'03"	1.050 сек	1 : 195860
		ΔНт.	-7.294 м	0.039 м	
		ΔОтм.	-7.257 м	0.039 м	
		Эллип. расст.	5329.326 м	0.027 м	
BP 4	BP 3	Аз.	257°01'50"	55.262 сек	1 : 3876
		ΔНт.	-0.618 м	0.035 м	
		ΔОтм.	-0.617 м	0.035 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		Эллип. расст.	102.383 м	0.026 м	
ВР 4	ВР 7	Аз.	303°11'26"	0.405 сек	1 : 517530
		ΔНт.	0.781 м	0.043 м	
		ΔОтм.	0.892 м	0.043 м	
		Эллип. расст.	14815.356 м	0.029 м	
ВР 4	ВР 8	Аз.	303°44'39"	0.399 сек	1 : 524132
		ΔНт.	1.663 м	0.042 м	
		ΔОтм.	1.774 м	0.042 м	
		Эллип. расст.	14779.274 м	0.028 м	
ВР 5	ВР 6	Аз.	335°55'19"	23.672 сек	1 : 8505
		ΔНт.	0.068 м	0.032 м	
		ΔОтм.	0.069 м	0.032 м	
		Эллип. расст.	216.924 м	0.026 м	
ВР 5	ВР 3	Аз.	141°56'59"	1.147 сек	1 : 178653
		ΔНт.	6.744 м	0.040 м	
		ΔОтм.	6.708 м	0.040 м	
		Эллип. расст.	5075.379 м	0.028 м	
ВР 6	ВР 3	Аз.	142°30'56"	1.116 сек	1 : 183745
		ΔНт.	6.676 м	0.041 м	
		ΔОтм.	6.639 м	0.041 м	
		Эллип. расст.	5286.144 м	0.029 м	
БАЗА 1	ВР 4	Аз.	300°48'41"	0.283 сек	1 : 741603
		ΔНт.	-2.056 м	0.032 м	
		ΔОтм.	-1.955 м	0.032 м	
		Эллип. расст.	16482.812 м	0.022 м	
БАЗА 1	ВР 5	Аз.	305°37'16"	0.240 сек	1 : 878920
		ΔНт.	-9.417 м	0.038 м	
		ΔОтм.	-9.281 м	0.038 м	
		Эллип. расст.	21354.202 м	0.024 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
БАЗА 1	ВР 6	Аз.	305°54'56"	0.242 сек	1 : 872499
		ΔНт.	-9.350 м	0.039 м	
		ΔОтм.	-9.211 м	0.039 м	
		Эллип. расст.	21541.062 м	0.025 м	
БАЗА 1	База 1 ВКТБ	Аз.	299°30'19"	0.195 сек	1 : 1084245
		ΔНт.	-21.221 м	0.023 м	
		ΔОтм.	-21.122 м	0.023 м	
		Эллип. расст.	16109.808 м	0.015 м	
БАЗА 1	Харбей	Аз.	105°23'57"	0.091 сек	1 : 2315329
		ΔНт.	2.251 м	0.012 м	
		ΔОтм.	2.227 м	0.012 м	
		Эллип. расст.	21559.534 м	0.009 м	
БАЗА 1	Хэяха	Аз.	78°09'52"	3.409 сек	1 : 76294
		ΔНт.	1.298 м	0.516 м	
		ΔОтм.	1.269 м	0.516 м	
		Эллип. расст.	13656.281 м	0.179 м	
БАЗА 1	Яро-То	Аз.	297°10'28"	0.081 сек	1 : 2591181
		ΔНт.	0.787 м	0.012 м	
		ΔОтм.	0.949 м	0.012 м	
		Эллип. расст.	24246.328 м	0.009 м	
БАЗА 1	Лимбяяха	Аз.	320°38'30"	0.144 сек	1 : 1415465
		ΔНт.	2.766 м	0.066 м	
		ΔОтм.	2.836 м	0.066 м	
		Эллип. расст.	13406.256 м	0.009 м	
БАЗА 1	Нямнгадоць	Аз.	222°24'33"	0.134 сек	1 : 1537734
		ΔНт.	-23.141 м	0.012 м	
		ΔОтм.	-23.051 м	0.012 м	
		Эллип. расст.	14481.319 м	0.009 м	
БАЗА 1	Пайяпарод	Аз.	247°15'36"	0.074 сек	1 : 2871583

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		<b>ΔНт.</b>	2.418 м	0.012 м	
		<b>ΔОтм.</b>	2.625 м	0.012 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	26733.867 м	0.009 м	
БАЗА 1	Парне-Ям	<b>Аз.</b>	273°08'47"	2.908 сек	1 : 73037
		<b>ΔНт.</b>	1.945 м	0.012 м	
		<b>ΔОтм.</b>	1.949 м	0.012 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	678.088 м	0.009 м	
БАЗА 1	Ванепарод	<b>Аз.</b>	269°42'06"	0.124 сек	1 : 1714818
		<b>ΔНт.</b>	-23.666 м	0.012 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-23.551 м	0.012 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	15915.006 м	0.009 м	
БАЗА 1	ВР 7	<b>Аз.</b>	302°04'51"	0.183 сек	1 : 1149414
		<b>ΔНт.</b>	-1.275 м	0.044 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-1.063 м	0.044 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	31289.621 м	0.027 м	
БАЗА 1	ВР 8	<b>Аз.</b>	302°20'27"	0.180 сек	1 : 1163805
		<b>ΔНт.</b>	-0.392 м	0.043 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-0.181 м	0.043 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	31249.662 м	0.027 м	
База 1 ВКТБ	Лимбьяха	<b>Аз.</b>	65°55'21"	0.401 сек	1 : 527010
		<b>ΔНт.</b>	23.986 м	0.064 м	
		<b>ΔОтм.</b>	23.958 м	0.064 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	6030.575 м	0.011 м	
База 1 ВКТБ	Рр50	<b>Аз.</b>	114°03'50"	0.550 сек	1 : 381292
		<b>ΔНт.</b>	22.041 м	0.049 м	
		<b>ΔОтм.</b>	21.951 м	0.049 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	13390.068 м	0.035 м	
База 1	Рр51	<b>Аз.</b>	114°03'52"	0.561 сек	1 : 374746

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
ВКТБ					
		<b>ΔНт.</b>	21.323 м	0.050 м	
		<b>ΔОтм.</b>	21.233 м	0.050 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	13244.486 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Rp52	<b>Аз.</b>	116°08'49"	0.636 сек	1 : 332174
		<b>ΔНт.</b>	22.345 м	0.045 м	
		<b>ΔОтм.</b>	22.267 м	0.045 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	11539.682 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Rp53	<b>Аз.</b>	116°14'40"	0.663 сек	1 : 320682
		<b>ΔНт.</b>	21.506 м	0.047 м	
		<b>ΔОтм.</b>	21.429 м	0.047 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	11372.156 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Rp54	<b>Аз.</b>	332°14'33"	6.163 сек	1 : 33537
		<b>ΔНт.</b>	21.080 м	0.041 м	
		<b>ΔОтм.</b>	21.086 м	0.041 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	1144.679 м	0.034 м	
База 1 ВКТБ	Rp55	<b>Аз.</b>	341°50'54"	6.250 сек	1 : 32783
		<b>ΔНт.</b>	20.890 м	0.042 м	
		<b>ΔОтм.</b>	20.896 м	0.042 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	1137.045 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Rp58	<b>Аз.</b>	118°20'54"	1.020 сек	1 : 212908
		<b>ΔНт.</b>	6.509 м	0.050 м	
		<b>ΔОтм.</b>	6.456 м	0.050 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	7594.763 м	0.036 м	
База 1 ВКТБ	Rp59	<b>Аз.</b>	118°21'19"	0.994 сек	1 : 216218
		<b>ΔНт.</b>	7.726 м	0.047 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		<b>ΔОтм.</b>	7.674 м	0.047 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	7439.721 м	0.034 м	
База 1 ВКТБ	Rp60	<b>Аз.</b>	116°12'44"	1.287 сек	1 : 168666
		<b>ΔНт.</b>	9.154 м	0.053 м	
		<b>ΔОтм.</b>	9.112 м	0.053 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	5862.277 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Rp61	<b>Аз.</b>	116°21'47"	1.380 сек	1 : 159518
		<b>ΔНт.</b>	9.949 м	0.058 м	
		<b>ΔОтм.</b>	9.908 м	0.058 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	5709.071 м	0.036 м	
База 1 ВКТБ	Rp62	<b>Аз.</b>	117°34'03"	1.910 сек	1 : 109662
		<b>ΔНт.</b>	2.933 м	0.046 м	
		<b>ΔОтм.</b>	2.904 м	0.046 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	3855.917 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Rp63	<b>Аз.</b>	118°06'16"	1.978 сек	1 : 105588
		<b>ΔНт.</b>	4.291 м	0.045 м	
		<b>ΔОтм.</b>	4.264 м	0.045 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	3688.503 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Rp64	<b>Аз.</b>	122°44'59"	3.574 сек	1 : 57598
		<b>ΔНт.</b>	-2.414 м	0.051 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-2.430 м	0.051 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	2059.746 м	0.036 м	
База 1 ВКТБ	Rp65	<b>Аз.</b>	124°09'46"	3.715 сек	1 : 55305
		<b>ΔНт.</b>	-2.689 м	0.048 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-2.704 м	0.048 м	
		<b>Эллип.</b>	1949.418 м	0.035 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		расст.			
База 1 ВКТБ	Рр66	Аз.	157°11'40"	10.070 сек	1 : 19330
		ΔНт.	-1.068 м	0.044 м	
		ΔОтм.	-1.072 м	0.044 м	
		Эллип. расст.	699.371 м	0.036 м	
База 1 ВКТБ	Рр67	Аз.	147°01'05"	11.746 сек	1 : 16898
		ΔНт.	-1.111 м	0.044 м	
		ΔОтм.	-1.115 м	0.044 м	
		Эллип. расст.	610.604 м	0.036 м	
База 1 ВКТБ	Гр12	Аз.	314°16'44"	1.368 сек	1 : 148005
		ΔНт.	22.021 м	0.046 м	
		ΔОтм.	22.059 м	0.046 м	
		Эллип. расст.	5269.747 м	0.036 м	
База 1 ВКТБ	Гр16	Аз.	324°03'54"	1.476 сек	1 : 140922
		ΔНт.	21.612 м	0.057 м	
		ΔОтм.	21.648 м	0.057 м	
		Эллип. расст.	5281.767 м	0.037 м	
База 1 ВКТБ	Гр2	Аз.	311°16'35"	4.047 сек	1 : 51640
		ΔНт.	7.773 м	0.041 м	
		ΔОтм.	7.786 м	0.041 м	
		Эллип. расст.	1780.628 м	0.034 м	
База 1 ВКТБ	Гр21	Аз.	327°14'00"	1.904 сек	1 : 108605
		ΔНт.	22.461 м	0.047 м	
		ΔОтм.	22.485 м	0.047 м	
		Эллип. расст.	3818.935 м	0.035 м	
База 1	Гр27	Аз.	325°27'25"	1.497 сек	1 : 138750



От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
ВКТБ					
		<b>ΔНт.</b>	19.865 м	0.059 м	
		<b>ΔОтм.</b>	19.901 м	0.059 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	5349.760 м	0.039 м	
База 1 ВКТБ	Гр40	<b>Аз.</b>	327°32'47"	1.985 сек	1 : 104440
		<b>ΔНт.</b>	22.859 м	0.046 м	
		<b>ΔОтм.</b>	22.882 м	0.046 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	3640.225 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Гр42	<b>Аз.</b>	315°56'24"	1.398 сек	1 : 145450
		<b>ΔНт.</b>	22.531 м	0.046 м	
		<b>ΔОтм.</b>	22.568 м	0.046 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	5144.186 м	0.035 м	
База 1 ВКТБ	Гр9	<b>Аз.</b>	312°18'30"	3.571 сек	1 : 58391
		<b>ΔНт.</b>	6.425 м	0.040 м	
		<b>ΔОтм.</b>	6.440 м	0.040 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	2002.289 м	0.034 м	
Хэяха	Парне-Ям	<b>Аз.</b>	259°09'04"	3.259 сек	1 : 80230
		<b>ΔНт.</b>	0.647 м	0.516 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.680 м	0.516 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	14312.392 м	0.178 м	
Яро-То	ВР 4	<b>Аз.</b>	109°04'31"	0.558 сек	1 : 382295
		<b>ΔНт.</b>	-2.843 м	0.031 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-2.904 м	0.031 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	7866.501 м	0.021 м	
Яро-То	ВР 5	<b>Аз.</b>	71°35'41"	1.098 сек	1 : 196020
		<b>ΔНт.</b>	-10.204 м	0.036 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-10.230 м	0.036 м	
		<b>Эллип.</b>	4426.792 м	0.023 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		расст.			
Яро-То	ВР 6	Аз.	68°47'23"	1.124 сек	1 : 191482
		ΔНт.	-10.137 м	0.038 м	
		ΔОтм.	-10.160 м	0.038 м	
		Эллип. расст.	4410.295 м	0.023 м	
Яро-То	ВР 3	Аз.	109°28'37"	0.637 сек	1 : 336283
		ΔНт.	-3.461 м	0.034 м	
		ΔОтм.	-3.521 м	0.034 м	
		Эллип. расст.	7780.060 м	0.023 м	
Яро-То	База 1 ВКТБ	Аз.	112°07'00"	0.298 сек	1 : 721756
		ΔНт.	-22.007 м	0.020 м	
		ΔОтм.	-22.071 м	0.020 м	
		Эллип. расст.	8176.142 м	0.011 м	
Яро-То	Лимбьяха	Аз.	92°38'18"	0.000 сек	1 : 0
		ΔНт.	1.979 м	0.065 м	
		ΔОтм.	1.887 м	0.065 м	
		Эллип. расст.	13087.312 м	0.000 м	
Яро-То	Пайяпарод	Аз.	187°44'28"	0.000 сек	1 : 0
		ΔНт.	1.632 м	0.000 м	
		ΔОтм.	1.676 м	0.000 м	
		Эллип. расст.	21628.502 м	0.000 м	
Яро-То	ВР 7	Аз.	317°49'52"	0.709 сек	1 : 282773
		ΔНт.	-2.061 м	0.043 м	
		ΔОтм.	-2.012 м	0.043 м	
		Эллип. расст.	7427.483 м	0.026 м	
Яро-То	ВР 8	Аз.	318°58'07"	0.699 сек	1 : 288142
		ΔНт.	-1.179 м	0.042 м	
		ΔОтм.	-1.130 м	0.042 м	
		Эллип. расст.	7429.879 м	0.026 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
Яро-То	Гр12	Аз.	81°09'10"	1.905 сек	1 : 109349
		ΔНт.	0.014 м	0.046 м	
		ΔОтм.	-0.012 м	0.046 м	
		Эллип. расст.	3836.926 м	0.035 м	
Яро-То	Гр16	Аз.	75°04'31"	1.713 сек	1 : 124668
		ΔНт.	-0.395 м	0.058 м	
		ΔОтм.	-0.423 м	0.058 м	
		Эллип. расст.	4618.568 м	0.037 м	
Яро-То	Гр2	Аз.	107°00'54"	1.126 сек	1 : 191939
		ΔНт.	-14.234 м	0.042 м	
		ΔОтм.	-14.285 м	0.042 м	
		Эллип. расст.	6518.325 м	0.034 м	
Яро-То	Гр21	Аз.	88°40'32"	1.350 сек	1 : 159492
		ΔНт.	0.453 м	0.048 м	
		ΔОтм.	0.414 м	0.048 м	
		Эллип. расст.	5500.048 м	0.034 м	
Яро-То	Гр27	Аз.	73°45'11"	1.720 сек	1 : 123578
		ΔНт.	-2.143 м	0.060 м	
		ΔОтм.	-2.171 м	0.060 м	
		Эллип. расст.	4717.013 м	0.038 м	
Яро-То	Гр40	Аз.	90°07'24"	1.311 сек	1 : 163948
		ΔНт.	0.852 м	0.047 м	
		ΔОтм.	0.811 м	0.047 м	
		Эллип. расст.	5612.467 м	0.034 м	
Яро-То	Гр42	Аз.	81°19'31"	1.801 сек	1 : 115273
		ΔНт.	0.524 м	0.046 м	
		ΔОтм.	0.497 м	0.046 м	
		Эллип. расст.	4032.899 м	0.035 м	
Яро-То	Гр9	Аз.	105°53'57"	1.147 сек	1 : 187015

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		<b>ΔНт.</b>	-15.582 м	0.041 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-15.631 м	0.041 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	6332.206 м	0.034 м	
Нямнгадоць	Парне-Ям	<b>Аз.</b>	40°03'45"	0.000 сек	1 : 0
		<b>ΔНт.</b>	25.086 м	0.000 м	
		<b>ΔОтм.</b>	25.000 м	0.000 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	14061.975 м	0.000 м	
Пайяпарод	База 1 ВКТБ	<b>Аз.</b>	29°41'02"	0.112 сек	1 : 1792677
		<b>ΔНт.</b>	-23.639 м	0.020 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-23.747 м	0.020 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	21138.398 м	0.012 м	
Парне-Ям	ВР 4	<b>Аз.</b>	301°55'57"	0.275 сек	1 : 764290
		<b>ΔНт.</b>	-4.001 м	0.031 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-3.904 м	0.031 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	15885.365 м	0.021 м	
Парне-Ям	ВР 5	<b>Аз.</b>	306°36'37"	0.232 сек	1 : 909449
		<b>ΔНт.</b>	-11.363 м	0.036 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-11.230 м	0.036 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	20785.337 м	0.023 м	
Парне-Ям	ВР 6	<b>Аз.</b>	306°54'13"	0.235 сек	1 : 901382
		<b>ΔНт.</b>	-11.295 м	0.038 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-11.160 м	0.038 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	20974.097 м	0.023 м	
Парне-Ям	ВР 3	<b>Аз.</b>	301°40'28"	0.308 сек	1 : 682282
		<b>ΔНт.</b>	-4.619 м	0.034 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-4.521 м	0.034 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	15958.409 м	0.023 м	
Парне-Ям	База 1 ВКТБ	<b>Аз.</b>	300°36'13"	0.157 сек	1 : 1358069
		<b>ΔНт.</b>	-23.166 м	0.020 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		<b>ΔОтм.</b>	-23.071 м	0.020 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	15505.145 м	0.011 м	
Парне-Ям	Харбей	<b>Аз.</b>	105°00'49"	0.000 сек	1 : 0
		<b>ΔНт.</b>	0.306 м	0.000 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.278 м	0.000 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	22222.642 м	0.000 м	
Парне-Ям	Яро-То	<b>Аз.</b>	297°49'47"	0.000 сек	1 : 0
		<b>ΔНт.</b>	-1.159 м	0.000 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-1.000 м	0.000 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	23628.613 м	0.000 м	
Парне-Ям	Лимбьяха	<b>Аз.</b>	322°50'17"	0.000 сек	1 : 0
		<b>ΔНт.</b>	0.820 м	0.065 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.887 м	0.065 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	12957.751 м	0.000 м	
Парне-Ям	Пайяпарод	<b>Аз.</b>	246°35'47"	0.000 сек	1 : 0
		<b>ΔНт.</b>	0.473 м	0.000 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.676 м	0.000 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	26125.494 м	0.000 м	
Парне-Ям	Rp50	<b>Аз.</b>	334°12'50"	2.678 сек	1 : 73447
		<b>ΔНт.</b>	-1.125 м	0.048 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-1.121 м	0.048 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	2635.355 м	0.036 м	
Парне-Ям	Rp51	<b>Аз.</b>	332°15'59"	2.581 сек	1 : 75882
		<b>ΔНт.</b>	-1.843 м	0.049 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-1.838 м	0.049 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	2748.610 м	0.036 м	
Парне-Ям	Rp52	<b>Аз.</b>	312°27'58"	1.765 сек	1 : 116861
		<b>ΔНт.</b>	-0.821 м	0.044 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-0.805 м	0.044 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		Эллип. расст.	4083.235 м	0.035 м	
Парне-Ям	Rp53	Аз.	311°35'22"	1.744 сек	1 : 118630
		ΔНт.	-1.660 м	0.046 м	
		ΔОтм.	-1.643 м	0.046 м	
		Эллип. расст.	4239.414 м	0.036 м	
Парне-Ям	Rp54	Аз.	302°42'27"	0.441 сек	1 : 479536
		ΔНт.	-2.087 м	0.044 м	
		ΔОтм.	-1.985 м	0.044 м	
		Эллип. расст.	16487.805 м	0.034 м	
Парне-Ям	Rp55	Аз.	303°14'33"	0.450 сек	1 : 471701
		ΔНт.	-2.276 м	0.045 м	
		ΔОтм.	-2.175 м	0.045 м	
		Эллип. расст.	16373.711 м	0.035 м	
Парне-Ям	Rp58	Аз.	302°29'34"	0.979 сек	1 : 221421
		ΔНт.	-16.657 м	0.051 м	
		ΔОтм.	-16.615 м	0.051 м	
		Эллип. расст.	7919.175 м	0.036 м	
Парне-Ям	Rp59	Аз.	302°24'45"	0.918 сек	1 : 234021
		ΔНт.	-15.440 м	0.047 м	
		ΔОтм.	-15.397 м	0.047 м	
		Эллип. расст.	8073.814 м	0.035 м	
Парне-Ям	Rp60	Аз.	303°05'32"	0.779 сек	1 : 274444
		ΔНт.	-14.012 м	0.054 м	
		ΔОтм.	-13.959 м	0.054 м	
		Эллип. расст.	9667.032 м	0.035 м	
Парне-Ям	Rp61	Аз.	302°54'08"	0.799 сек	1 : 270161
		ΔНт.	-13.217 м	0.059 м	
		ΔОтм.	-13.163 м	0.059 м	
		Эллип. расст.	9817.572 м	0.036 м	

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
Парне-Ям	Rp62	Аз.	301°30'48"	0.636 сек	1 : 327347
		ΔНт.	-20.233 м	0.047 м	
		ΔОтм.	-20.168 м	0.047 м	
		Эллип. расст.	11655.139 м	0.036 м	
Парне-Ям	Rp63	Аз.	301°17'39"	0.622 сек	1 : 334296
		ΔНт.	-18.875 м	0.047 м	
		ΔОтм.	-18.808 м	0.047 м	
		Эллип. расст.	11820.253 м	0.035 м	
Парне-Ям	Rp64	Аз.	300°13'52"	0.556 сек	1 : 372211
		ΔНт.	-25.581 м	0.052 м	
		ΔОтм.	-25.502 м	0.052 м	
		Эллип. расст.	13447.537 м	0.036 м	
Парне-Ям	Rp65	Аз.	300°03'05"	0.544 сек	1 : 381193
		ΔНт.	-25.855 м	0.050 м	
		ΔОтм.	-25.775 м	0.050 м	
		Эллип. расст.	13560.743 м	0.036 м	
Парне-Ям	Rp66	Аз.	298°59'42"	0.500 сек	1 : 422380
		ΔНт.	-24.234 м	0.047 м	
		ΔОтм.	-24.143 м	0.047 м	
		Эллип. расст.	14951.585 м	0.035 м	
Парне-Ям	Rp67	Аз.	299°33'10"	0.504 сек	1 : 419365
		ΔНт.	-24.277 м	0.047 м	
		ΔОтм.	-24.186 м	0.047 м	
		Эллип. расст.	14962.162 м	0.036 м	
Парне-Ям	BP 7	Аз.	302°40'43"	0.176 сек	1 : 1193760
		ΔНт.	-3.220 м	0.043 м	
		ΔОтм.	-3.012 м	0.043 м	
		Эллип. расст.	30697.929 м	0.026 м	
Парне-Ям	BP 8	Аз.	302°56'41"	0.173 сек	1 : 1211668

От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		<b>ΔНт.</b>	-2.338 м	0.042 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-2.130 м	0.042 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	30659.497 м	0.025 м	
Rp51	Rp50	<b>Аз.</b>	114°16'32"	55.359 сек	1 : 3758
		<b>ΔНт.</b>	0.718 м	0.046 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.718 м	0.046 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	145.583 м	0.039 м	
Rp53	Rp52	<b>Аз.</b>	109°46'47"	48.172 сек	1 : 4364
		<b>ΔНт.</b>	0.839 м	0.044 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.838 м	0.044 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	168.655 м	0.039 м	
Rp54	Rp55	<b>Аз.</b>	69°18'51"	41.458 сек	1 : 4988
		<b>ΔНт.</b>	-0.189 м	0.043 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-0.190 м	0.043 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	191.197 м	0.038 м	
Rp58	Rp59	<b>Аз.</b>	298°09'54"	52.959 сек	1 : 3993
		<b>ΔНт.</b>	1.217 м	0.046 м	
		<b>ΔОтм.</b>	1.218 м	0.046 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	155.045 м	0.039 м	
Rp60	Rp61	<b>Аз.</b>	290°43'18"	53.885 сек	1 : 3975
		<b>ΔНт.</b>	0.795 м	0.049 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.796 м	0.049 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	153.962 м	0.039 м	
Rp62	Rp63	<b>Аз.</b>	285°59'18"	47.391 сек	1 : 4424
		<b>ΔНт.</b>	1.359 м	0.045 м	
		<b>ΔОтм.</b>	1.360 м	0.045 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	171.102 м	0.039 м	
Rp64	Rp65	<b>Аз.</b>	279°21'23"	67.613 сек	1 : 3135
		<b>ΔНт.</b>	-0.274 м	0.047 м	



От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		<b>ΔОтм.</b>	-0.273 м	0.047 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	120.889 м	0.039 м	
Рр66	Рр67	<b>Аз.</b>	24°50'24"	54.650 сек	1 : 3692
		<b>ΔНт.</b>	-0.043 м	0.045 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-0.043 м	0.045 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	146.000 м	0.040 м	
Ванепарод	Парне-Ям	<b>Аз.</b>	89°12'35"	0.000 сек	1 : 0
		<b>ΔНт.</b>	25.611 м	0.000 м	
		<b>ΔОтм.</b>	25.500 м	0.000 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	15238.198 м	0.000 м	
ВР 7	ВР 3	<b>Аз.</b>	123°12'42"	0.430 сек	1 : 487627
		<b>ΔНт.</b>	-1.399 м	0.046 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-1.510 м	0.046 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	14744.625 м	0.030 м	
ВР 7	ВР 8	<b>Аз.</b>	47°21'44"	36.155 сек	1 : 5844
		<b>ΔНт.</b>	0.882 м	0.031 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.882 м	0.031 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	147.487 м	0.025 м	
ВР 8	ВР 3	<b>Аз.</b>	123°46'16"	0.425 сек	1 : 493433
		<b>ΔНт.</b>	-2.281 м	0.045 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-2.391 м	0.045 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	14709.264 м	0.030 м	
Гр12	Гр42	<b>Аз.</b>	84°46'52"	40.933 сек	1 : 5064
		<b>ΔНт.</b>	0.510 м	0.044 м	
		<b>ΔОтм.</b>	0.509 м	0.044 м	
		<b>Эллип. расст.</b>	196.330 м	0.039 м	
Гр16	Гр27	<b>Аз.</b>	26°55'40"	56.497 сек	1 : 3567
		<b>ΔНт.</b>	-1.748 м	0.048 м	
		<b>ΔОтм.</b>	-1.748 м	0.048 м	

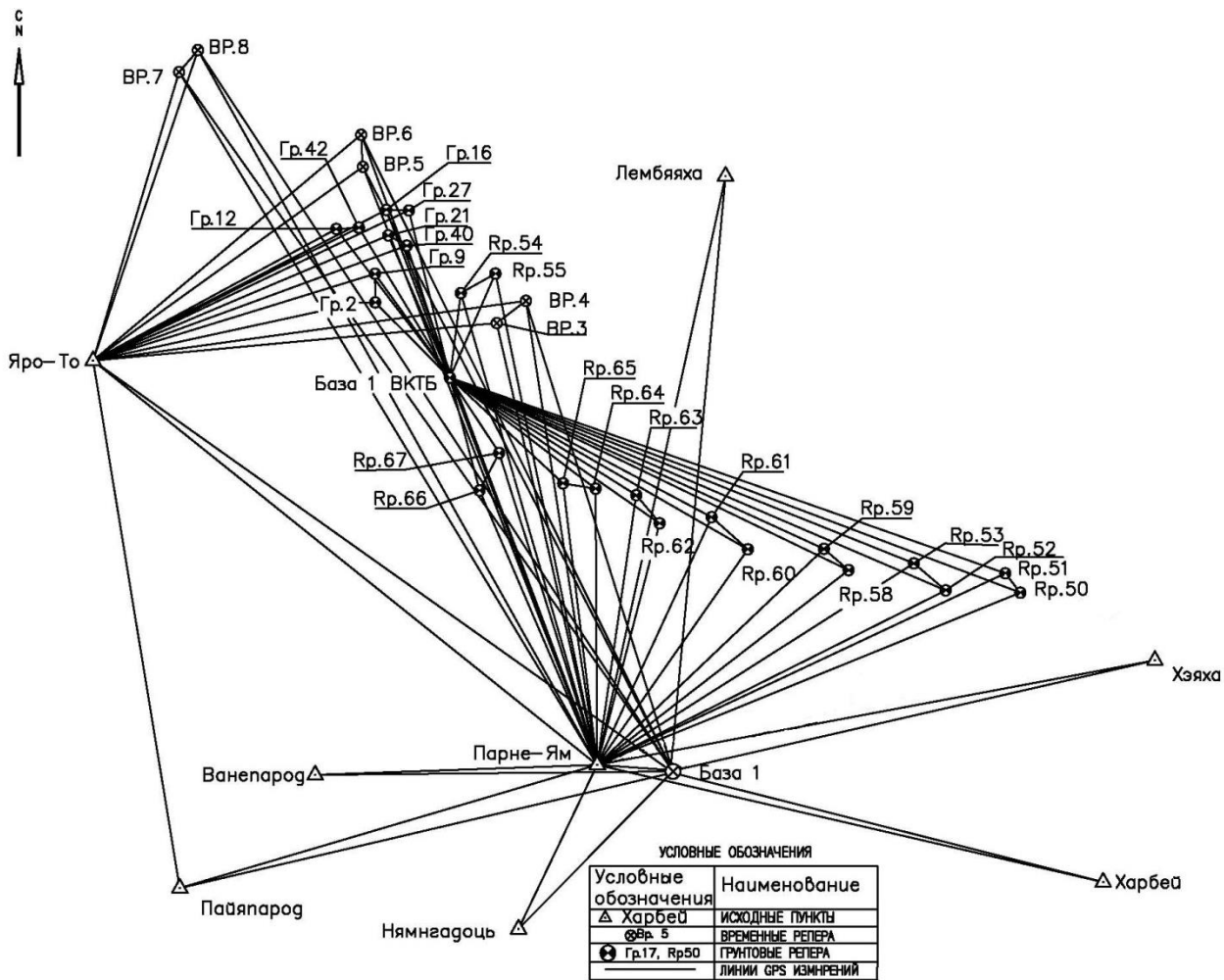
От точки	До точки		Компоненты	Апостериорная ошибка	Точн. в плане (Соотношение)
		Эллип. расст.	145.935 м	0.041 м	
Гр2	Гр9	Аз.	320°30'04"	35.418 сек	1 : 5820
		ΔНт.	-1.348 м	0.042 м	
		ΔОтм.	-1.346 м	0.042 м	
		Эллип. расст.	224.254 м	0.039 м	
Гр21	Гр40	Аз.	140°50'16"	44.660 сек	1 : 4657
		ΔНт.	0.399 м	0.045 м	
		ΔОтм.	0.397 м	0.045 м	
		Эллип. расст.	179.868 м	0.039 м	

**Приложение И**  
**Ведомость обследования геодезических пунктов**

Название пункта, № марки.	Наружное оформление	Центры и ориентирные пункты	Примечания
ВР 7 Временный репер	Наружный знак - отсутствует	Центр сохранился	Дата обследования – 06.07.23 г. Наблюдения проводились при совмещении с центром.
ВР 8 Временный репер	Наружный знак - отсутствует	Центр сохранился	Дата обследования – 06.07.23 г. Наблюдения проводились при совмещении с центром.
Рр 12 Грунтовый репер с маркой	Наружный знак - отсутствует	Центр сохранился	Дата обследования – 06.07.23 г. Наблюдения проводились при совмещении с центром
Рр 42 Грунтовый репер с маркой	Наружный знак - отсутствует	Центр сохранился	Дата обследования – 06.07.23 г. Наблюдения проводились при совмещении с центром

## Приложение К

### Схема планово-высотного обоснования



## Приложение Л

### Акт полевого контроля топографо-геодезических работ

«28» июня 2023 г.

куст севалин на Восточно-Таровского шуров  
(место составления акта)

Мы нижеподписавшиеся:

исполнитель (и) инженер 1 категории Ивановский Д.П.  
(должность, Ф.И.О.)

руководитель полевых работ главный инженер экспедиции Рыбин О.И.  
(должность, Ф.И.О.)

составили настоящий акт в том, что за период с «24» июня 2023 г.

по «28» июня 2023 г.

произведен полевой контроль топографо-геодезических работ, выполненных по объекту:

Восточно-Таровское месторождение, Объект добычи  
Линия газопровода настового газа от Куста 1 до Куста 3.

Заказ № 1546

#### Проверка материалов полевых работ

Название проверки	Замечания	Соответствие требованиям НД
Обеспеченность нормативной документацией (НД), исходными геодезическими материалами и данными		Соответствует
Своевременность и правильность ведения рабочих записей и выполнения полевых вычислений		Соответствует
Соблюдение технологических допусков		Соответствует
Наличие резервных копий файлов полевых измерений		Соответствует
Оформление и комплектация полевой документации		Соответствует

#### Полевое обследование

Название полевого обследования	Замечания	Соответствие требованиям НД
Обеспеченность транспортом, приборами, оргтехникой, снаряжением, инструментами, СИЗ и спецодеждой		Соответствует
Состояние и соблюдение правил эксплуатации и хранения оборудования		Соответствует
Своевременность проведения поверок и юстировок		Соответствует

Соблюдение требований охраны труда и трудовой дисциплины		Соответствует
Соблюдение требований по охране окружающей среды		Соответствует

### Инструментальный контроль

#### Планово-высотное обоснование

#### Контрольные наблюдения, выполненные с применением GPS

Погрешности, см.	Количество контрольных наблюдений				Примечание
	в плане	%	по высоте	%	
от 0 до 5	4	100	4	100	
от 5 до 10					
от 10 до 20					
от 20 до 50					
<b>Итого:</b>	4	100	4	100	

#### Контрольные планово-высотные ходы

Ход	Длина хода, км	Кол-во углов	Невязки								Примечание
			угловые		линейные				высотные		
			факт.	доп.	абс.	доп.	отн.	доп.	факт.	доп.	

#### Топографическая съемка

Топографическая съемка М 1: 2000 сечением рельефа горизонталями через 1.0 м

Погрешности, см.	Рельеф		Ситуация		Примечание
	кол-во пикетов	%	кол-во пикетов	%	
от 0 до 12	300	100	40	100	
от 12 до 18					
от 18 до 25					
от 25 до 33					
от 33 до 50					
от 50 до 100					
<b>Итого:</b>	300	100	40	100	

Топографическая съемка М 1: 1000 сечением рельефа горизонталями через 1.0 м

Погрешности, см.	Рельеф		Ситуация		Примечание
	кол-во пикетов	%	кол-во пикетов	%	
от 0 до 12	50	100	20	100	
от 12 до 18					
от 18 до 25					
от 25 до 33					
от 33 до 50					
от 50 до 100					
<b>Итого:</b>	50	100	20	100	

Топографическая съемка М 1: 500 сечением рельефа горизонталями через 0.5 м

Погрешности, см.	Рельеф		Ситуация		Примечание
	кол-во пикетов	%	кол-во пикетов	%	
от 0 до 12	300	100	80	100	
от 12 до 18					
от 18 до 25					
от 25 до 33					
от 33 до 50					
от 50 до 100					
<b>Итого:</b>	300	100	80	100	

#### Заключение

Уровень теоретических знаний и практических навыков соответствует МД. Объем, содержание и оформление работ соответствуют тематическому заданию

Работу сдал

AW

Работу принял

WM

Приложение М  
Ведомость угодий

№№ пикетов и плюсовок				Расстояние в метрах	Угодия, м							Итого	Примечание
от		до			Зеркало воды	Мох, ковыряк	Кустарник	Кустарнички	Неугодные земли	Заболочено	Редколесье		
ПК	+	ПК	+										
<b>Трасса эстакады</b>													
0	0,00	1	1,40	101,4		101,40					101,40		
1	1,40	2	66,10	164,7						164,70	164,70	лиственница 6/0,10	
2	66,10	5	16,60	250,5		250,50					250,50		
5	16,60	6	8,70	92,1						92,10	92,10	лиственница 6/0,10	
6	8,70	6	79,10	70,4		70,40					70,40		
6	79,10	7	22,90	43,8				43,80			43,80	автозимник	
7	22,90	9	40,30	217,4		217,40					217,40		
9	40,30	9	77,30	37,0						37,00	37,00	лиственница 5/0,20	
9	77,30	11	3,60	126,3		126,30					126,30		
11	3,60	13	94,80	291,2					291,20		291,20	гл.0,5; лиственница 5/0,20	
13	94,80	15	68,70	173,9		173,90					173,90		
15	68,70	18	27,10	258,4						258,40	258,40	лиственница 5/0,20	
18	27,10	18	40,30	13,2		13,20					13,20		
18	40,30	18	64,60	24,3			24,30				24,30	ива 1,5, заболочено	
18	64,60	19	37,50	72,9		72,90					72,90		
19	37,50	23	28,40	390,9						390,90	390,90	лиственница 8/0,20	
23	28,40	29	79,00	650,6		650,60					650,60		
29	79,00	30	3,50	24,5					24,50		24,50	гл.0,9	
30	3,50	39	74,40	970,9						970,90	970,90	лиственница 6/0,20	
39	74,40	41	30,30	155,9		155,90					155,90		
41	30,30	41	64,20	33,9					33,90		33,90		
41	64,20	41	89,50	25,3		25,30					25,30		
41	89,50	62	19,80	2030,3						2030,30	2030,30	лиственница 6/0,20	
62	19,80	62	62,00	42,2		42,20					42,20	ива 1,5, заболочено	
62	62,00	62	64,90	2,9	2,90						2,90	ручей	
62	64,90	62	94,20	29,3		29,30					29,30	ива 1,5, заболочено	
62	94,20	64	41,90	147,7			147,70				147,70		
64	41,90	65	76,50	134,6						134,60	134,60	лиственница 6/0,20	
<b>Трасса лупинга газопровода</b>													
65	76,50	66	19,70	43,2						43,20	43,20	лиственница 6/0,20	
66	19,70	66	36,80	17,1		17,10					17,10		
66	36,80	66	63,10	26,3					26,30		26,30		
66	63,10	66	77,20	14,1		14,10					14,10		
66	77,20	66	88,00	10,8				10,80			10,80	грунтовая дорога	
66	88,00	67	93,40	105,4		105,40					105,40		
67	93,40	67	94,30	0,9					0,90		0,90		
<b>Трасса эстакады</b>													
67	94,30	68	17,30	23,0					23,00		23,00		
68	17,30	69	60,80	143,5		143,50					143,50		
69	60,80	69	74,70	13,9					13,90		13,90		
69	74,70	70	90,70	121,9		121,94					121,94	ПК69-ПК70=105,94	
70	90,70	70	98,20	7,5			7,50				7,50	береза 2,0, ива 1,5	
70	98,20	71	6,90	8,7	8,70						8,70	р.Яратотанне	
71	6,90	71	24,60	17,7			17,70				17,70	береза 2,0, ива 1,5	
71	24,60	74	90,20	365,6		365,60					365,60		
74	90,20	76	47,10	156,9					156,90		156,90	береза 4,0	
76	47,10	78	6,10	159,0		159,00					159,00		
78	6,10	78	60,20	54,1					54,10		54,10	лиственница 5/0,10	
78	60,20	79	39,00	78,8		78,80					78,80		
79	39,00	79	59,10	20,1					20,10		20,10	гл.0,9	
79	59,10	80	7,60	48,5		48,50					48,50		
80	7,60	82	42,20	234,6					234,60		234,60		
82	42,20	84	74,10	231,9		231,90					231,90		
84	74,10	84	78,10	4,0					4,00		4,00		
84	78,10	84	83,40	5,3					5,30		5,30	гл.0,8	
84	83,40	85	18,60	35,2					35,20		35,20		
85	18,60	90	72,20	553,6		553,60					553,60		
90	72,20	91	90,60	118,4					118,40		118,40	влаголюбивая растительность	
91	90,60	101	23,30	932,7		932,70					932,70		
101	23,30	101	66,30	43,0					43,00		43,00	гл.0,8	
101	66,30	107	4,70	538,4		538,40					538,40		
107	4,70	107	79,30	74,6						74,60	74,60	лиственница 6/0,10	
107	79,30	107	91,30	12,0		12,00					12,00		
Всего по трассе				10791,3	11,6	5180,3	121,0	147,7	54,6	874,3	4407,7	10791,30	
<b>Трасса автодороги к УЗА-002 (отпавший вариант)</b>													
0	0,00	0	5,50	5,5					5,50		5,50	автодорога	
0	5,50	0	36,00	30,5		30,50					30,50		
0	36,00	2	45,80	209,8						209,80	209,80	лиственница 6/0,20	
Всего по трассе				245,8	0,0	30,5	0,0	0,0	5,5	0,0	209,8	245,80	
<b>Трасса автодороги к УЗА-003 (отпавший вариант)</b>													
0	0,00	2	48,97	248,97		248,97					248,97		
2	48,97	4	54,93	205,96					205,96		205,96		
4	54,93	5	4,52	49,59		49,59					49,59		
5	4,52	5	19,11	14,59					14,59		14,59	гл.0,9	
5	19,11	6	27,02	107,91		107,91					107,91		
6	27,02	6	74,21	47,19						47,19	47,19	лиственница 5/0,10	
6	74,21	8	6,10	131,89		131,89					131,89		
8	6,10	8	16,66	10,56					10,56		10,56		
8	16,66	8	37,38	20,72		20,72					20,72		



№№ пикетов и плюсовок				Расстояние в метрах	Угодия, м							Итого	Примечание
от		до			Зеркало воды	Мох, кочкарник	Кустарник	Кустарник и	Неугодные земли	Заболочено	Редколесье		
ПК	+	ПК	+										
8	37,38	9	54,42	117,04							117,04	117,04	береза 4,0
9	54,42	9	83,77	29,35		29,35						29,35	
9	83,77	10	4,56	20,79							20,79	20,79	береза 4,0
10	4,56	10	27,90	23,34		23,34						23,34	
Всего по трассе				1027,9	0,0	611,8	0,0	0,0	0,0	231,1	185,0	1027,90	
<b>Трасса кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК64+25,0</b>													
0	0,00	0	55,33	55,33				55,33				55,33	
0	55,33	0	68,40	13,07					13,07			13,07	
Всего по трассе				68,4	0,0	0,0	0,0	55,3	13,07	0,0	0,0	68,40	
<b>Трасса кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК74+30,0</b>													
0	0	0	0,48	0,48		0,48						0,48	
0	0,48	0	22,0	21,52							21,52	21,52	береза 4,0
0	22,0	0	52,45	30,45		30,45						30,45	
0	52,45	0	64,1	11,65					11,65			11,65	
Всего по трассе				64,1	0,0	30,9	0,0	0,0	11,7	0,0	21,5	64,10	
Всего по трассам				12197,5	11,6	5853,5	121,0	203,0	84,8	1105,4	4824,0	12197,50	

Приложение Н  
Ведомость пересечений автодорог

Пикетаж по трассе	Наименование дороги	Угол пересечения, градусы	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	Ширина проезжей части, м	Километраж автодороги в месте пересечения с трассой	Владелец, адрес, телефон, факс	Примечание
Трасса лулинга газопровода								
66+83,2	автодорога	89	песок	10,9	8,5		Генеральный директор АО "Транснефть-Сибирь" Бронников Виктор Александрович 625027 г. Тюмень, ул. Республиканская, д.139, Тел.(3452) 32-27-10 Факс: (3452) 20-25-97 E-mail:info@sibnefteprovod.ru	
Трасса автодороги у УЗА-002 (отпавший вариант)								
0+0,0	автодорога	89	песок	11,5	8,3		Генеральный директор АО "Транснефть-Сибирь" Бронников Виктор Александрович 625027 г. Тюмень, ул. Республиканская, д.139, Тел.(3452) 32-27-10 Факс: (3452) 20-25-97 E-mail:info@sibnefteprovod.ru	

Приложение П  
Ведомость пересечений наземных коммуникаций

Пикетаж по трассе	Отметка земли	Наименование линии	Количество пересек-аемых проводов	Угол пересечения, градусы	Расстояние до левой опоры, м	Расстояние до правой опоры, м	Отметка нижнего провода	Отметка верхнего провода	Владелец, адрес, телефон, факс	Примечание
Трасса эстакады										
0+0,0	27,40	Эстакада		89	5,7	6,15			ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, 28. Тел. (34997) 45-000, факс 45-049.	Газ ст.219 Метанол ст.57 hk1ур.=29,00 hk2ур.=29,50
84+81,0	12,02	ВЛ 220кВ	3+1трос	90	71,57	328,25	28,82	35,72	ПАО "ФСК ЕЭС" Ямало-Ненецкое ПМЭС 629806, Тюменская область, ЯНАО, г.Ноябрьск, ул.Энтузиастов, д.10 Тел.: +7(3496) 42-73-59 Факс: +7(3496) 42-73-87 e-mail: bogdanova-ee@zs.fsk-ees.ru	Ермак-Славянская 2 цепь
85+31,4	13,42	ВЛ 220кВ	3+1трос	90	298,46	71,51	25,92	32,22	ПАО "ФСК ЕЭС" Ямало-Ненецкое ПМЭС 629806, Тюменская область, ЯНАО, г.Ноябрьск, ул.Энтузиастов, д.10 Тел.: +7(3496) 42-73-59 Факс: +7(3496) 42-73-87 e-mail: bogdanova-ee@zs.fsk-ees.ru	Ермак-Славянская 1 цепь
107+90,2	26,05	Кабель	1	90	8,7	3,19			ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, 28. Тел. (34997) 45-000, факс 45-049.	hk=29,39
107+91,3	26,05	Эстакада		90	8,65	3,25			ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, 28. Тел. (34997) 45-000, факс 45-049.	Газ ст.219 Метанол ст.57 hk1ур.=27,95 hk2ур.=28,45
Трасса автодороги к УЗА-002 (отпавший вариант)										
0+11,9	7,44	ВЛ 10кВ	4	90	90,88	94,78	21,85	24,75	Генеральный директор АО "Транснефть-Сибирь" Бронников Виктор Александрович 625027 г. Тюмень, ул. Республиканская, д.139, Тел.(3452) 32-27-10 Факс: (3452) 20-25-97 E-mail:info@sibnefteprovod.ru	
Трасса автодороги к УЗА-003 (отпавший вариант)										
0+16,9	12,73	ВЛ 220кВ	3+1трос	81	353,6	46,31	29,52	36,42	ПАО "ФСК ЕЭС" Ямало-Ненецкое ПМЭС 629806, Тюменская область, ЯНАО, г.Ноябрьск, ул.Энтузиастов, д.10 Тел.: +7(3496) 42-73-59 Факс: +7(3496) 42-73-87 e-mail: bogdanova-ee@zs.fsk-ees.ru	Ермак-Славянская 2 цепь

Пикетаж по трассе	Отметка земли	Наименование линии	Количество пересечаемых проводов	Угол пересечения, градусы	Расстояние до левой опоры, м	Расстояние до правой опоры, м	Отметка нижнего провода	Отметка верхнего провода	Владелец, адрес, телефон, факс	Примечание
Трасса лупинга газопровода										
66+70,8	6,64	ВЛ 10кВ	4	90	112,59	73,06	20,99	23,89	Генеральный директор АО "Транснефть-Сибирь" Бронников Виктор Александрович 625027 г. Тюмень, ул. Республиканская, д.139, Тел.(3452) 32-27-10 Факс: (3452) 20-25-97 E-mail:info@sibnefteprovod.ru	
Трасса кабельной эстакады от площадки отключающей арматуры на ПК64+25,0										
0+37,7	9,23	Эстакада		89	5,93	3,15			ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, 28. Тел. (34997) 45-000, факс 45-049.	Газ ст.219 Метанол ст.57 hk1ур.=12,36 hk2ур.=12,86
0+38,7	9,18	Кабель	1	89	5,96	3,15			ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, 28. Тел. (34997) 45-000, факс 45-049.	hk=13,82

Приложение Р  
Ведомость пересечений подземных коммуникаций

Пикетаж по трассе	Отметка земли	Наименование коммуникаций	Техническая характеристика	Глубина заложения до верхней образующей, м	Марка (сечение), диаметр, мм	Угол пересечения, градусы	Владелец, адрес, телефон, факс	Примечание
Трасса лупинга газопровода								
67+0,2	6,74	Нефтепровод	сталь	2,1	820	89	Генеральный директор АО "Транснефть-Сибирь" Бронников Виктор Александрович 625027 г. Тюмень, ул. Республиканская, д.139, Тел.(3452) 32-27-10 Факс: (3452) 20-25-97 E-mail:info@sibnefteprovod.ru	Нв.тр.=4,64

Приложение С  
Ведомость водных преград, пересекаемых трассами

Наименование водотока	Местоположение по трассе	Урез, м	Глубина, м	Координаты WGS	
				N	E
Трасса эстакады					
ручей пересыхающий	ПК18+48,1			67°18'21.265"	79°52'8.289"
ручей	ПК62+63,5	4,4	0,54	67°18'31.551"	79°49'7.664"
р.Яратотанне	ПК71+3,7	4,50	0,7	67°18'27.676"	79°50'17.073"
ручей пересыхающий	ПК84+77,9			67°18'20.954"	70°52'6.383"

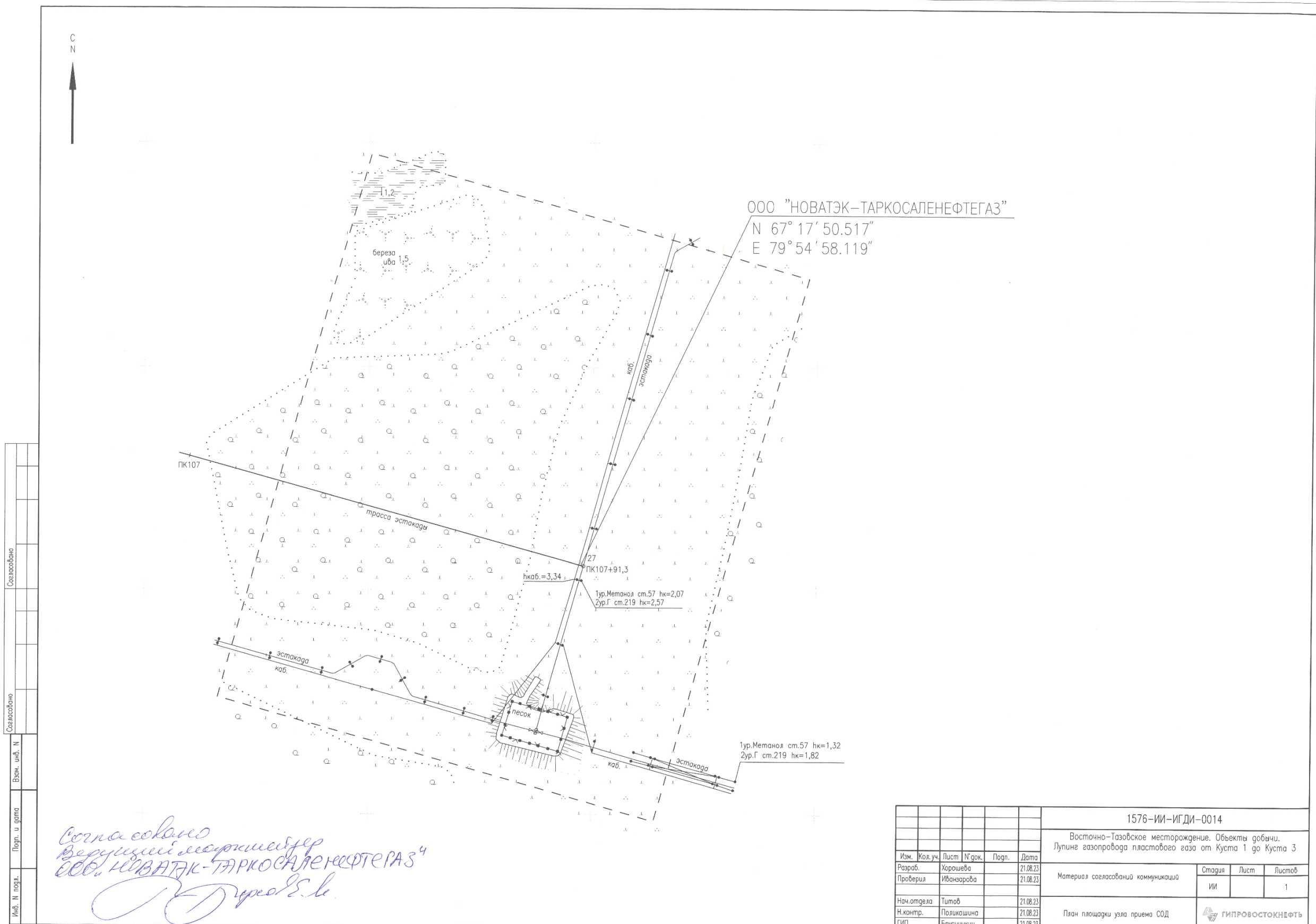
**Приложение Т**  
**Акт согласований инженерных коммуникаций**

№ № п/п	Пикетаж по трассе	Наименование коммуникаций	Глубина заложения, высота	Наименование организации, адрес	Должность Ф.И.О., телефон	Подпись, штамп, дата	№№ листа	Примечание
Проектируемая трасса эстакады								
1	ПК84+80,9	КВЛ 220 кВ, 3пр+1трос. Ермак – Славянская №2	нн.пр.-16,8 нв.пр.-23,7	Филиал ПАО «Россети» - Ямало- Ненецкое ПМЭС, г. Ноябрьск, ул. Энтузиастов, 10	И.о. начальника СЭЛЭП, Гриценко Н.А., +7 (3496) 42- 73-73 (доб.33- 59)		009	Габарит проводов КВЛ 220 кВ до земли уточняется по месту
2	ПК85+31,4	КВЛ 220 кВ, 3пр+1трос. Ермак – Славянская №1	нн.пр.-12,5 нв.пр.-18,8	Филиал ПАО «Россети» - Ямало- Ненецкое ПМЭС, г. Ноябрьск, ул. Энтузиастов, 10	И.о. начальника СЭЛЭП, Гриценко Н.А., +7 (3496) 42- 73-73 (доб.33- 59)		009	Габарит проводов КВЛ 220 кВ до земли уточняется по месту

№ № п/п	Пикетаж по трассе	Наименование коммуникаций	Глубина заложения, высота	Наименование организации, адрес	Должность Ф.И.О., телефон	Подпись, штамп, дата	№№ листа	Примечание
Проектируемая трасса дупинга газопровода								
1	ПК66+70,8	ВЛ-10 кВ	гн.пр.-14,4 гв.пр.-17,3	АО "Транснефть - Сибур" ул. Республика д. 139	Зам. начальника отдела ОГЭ С. А. Якутов 8-922-456-2055		0007, 0020	
2	ПК66+83,3	<del>автодорога</del> вдоль трассовой просеки		АО "Транснефть - Сибур" ул. Республики д. 139	Начальник Секции Максим Александр 8-929-257-8446		0007, 0020	покрытие песок
3	ПК67+0,3	Нефтепровод сталь 820 МН "Зеленые - НПСур-Пе"	гл.2,1-2,3	АО "Транснефть - Сибур" ул. Республики д. 139	Нач. ДОН Системы МН 8-929-257-8446		0007, 0020	





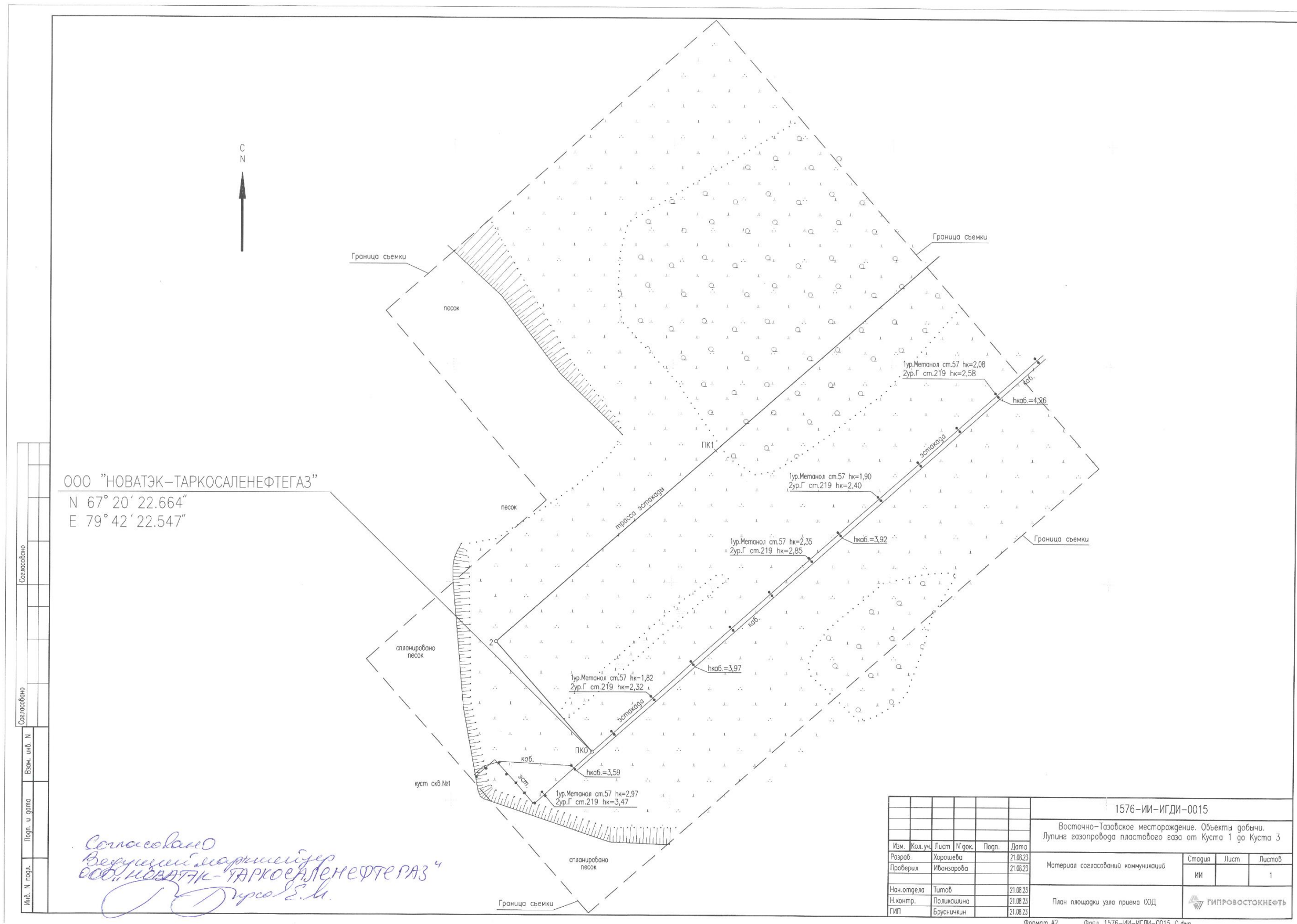


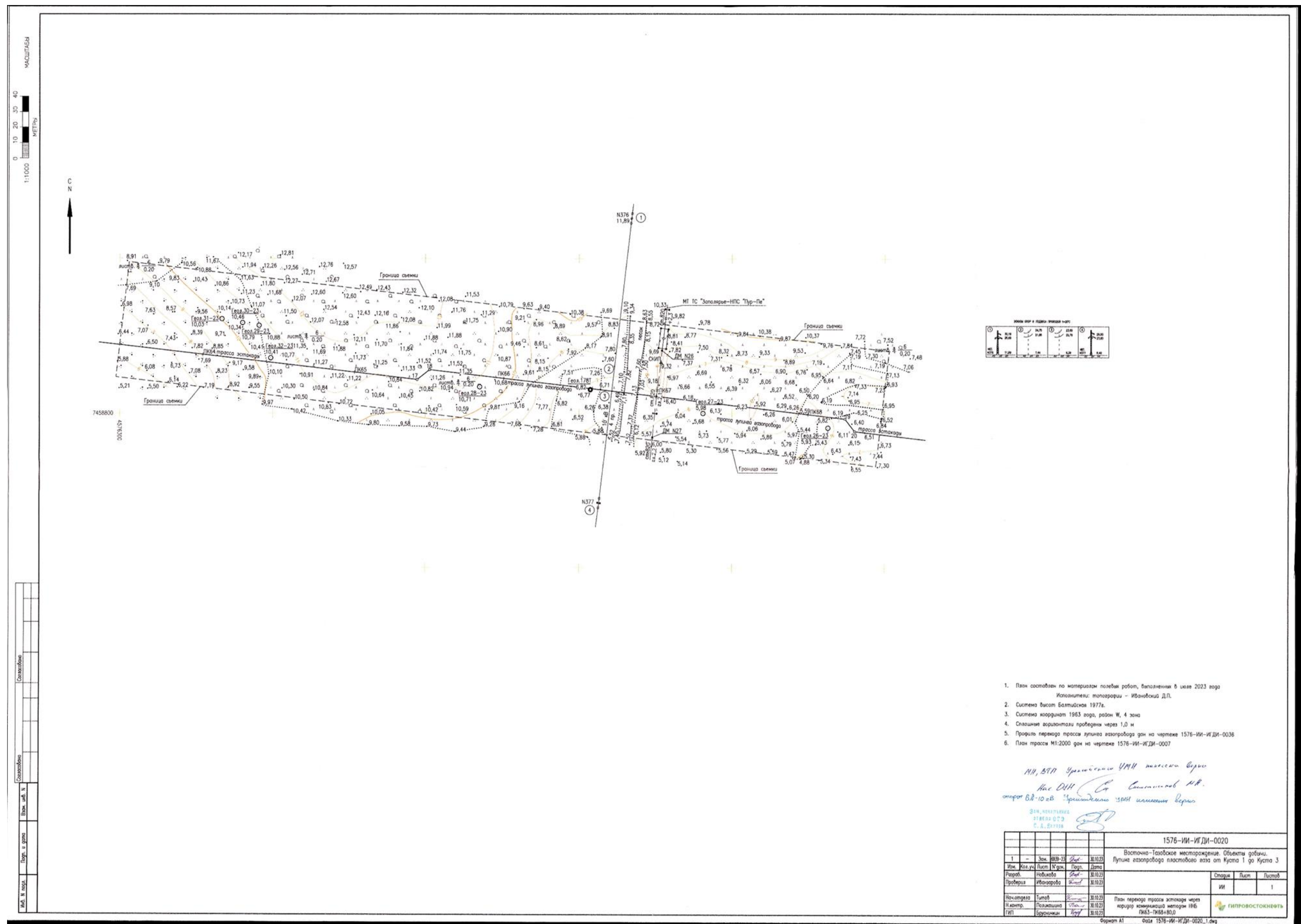
Согласовано	
Согласовано	
Взнос. инв. N	
Погр. и дата	
Ивл. N покл.	

*Согласовано  
врученной маркой  
ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»  
Директор*

1576-ИИ-ИГДИ-0014					
Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи. Лупинге газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.		Хорошева			21.08.23
Проверил		Иванарова			21.08.23
		Материал согласований коммуникаций		Страница	Лист
				ИИ	1
Нач. отдела		Титов			21.08.23
Н.контр.		Павлишина			21.08.23
ГИП		Бруничкин			21.08.23

Формат А2      Файл 1576-ИИ-ИГДИ-0014\_0.dwg





1. План составлен по материалам полевых работ, выполненных в июне 2023 года  
Исполнитель: топографы – Ивановский Д.П.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Система координат 1963 года, район W, 4 зона
4. Сплошные азимуты проведены через 1,0 м
5. Профиль перепада трассы лютеино газопровода дан на чертеже 1576-ИИ-ИГДИ-0036
6. План трассы ИИ-2000 дан на чертеже 1576-ИИ-ИГДИ-0007

*ИИ, БТР Урайский УИИ миллион Кери*  
*Нач. ДИИ С. Силиванов ИИ.*  
*опоры 0,8-10 кВ Урайского УИИ миллион Кери*

214. КОМПЬЮТЕР  
 218664. 07.23  
 С. А. СВИДЕР

1576-ИИ-ИГДИ-0020	
Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи. Лютеино газопровода пластобного газа от Куста 1 до Куста 3	
Изм.	Кол. изм.
Разработчик	Ивановский Д.П.
Проверщик	Ивановский Д.П.
Исполнитель	Ивановский Д.П.
Печатный двор	ИИ
П.И.И. Баранский	

**Приложение Ф****Акт о сдаче заказчику знаков крепления трасс и площадок**

Акт

О сдаче заказчику знаков крепления трасс и площадок по объекту:  
1576 – «Восточно-Тазовское месторождение. Объект добычи. Лупинг  
газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3»

“21” января 2024 г.

Восточно-Тазовское месторождение  
(место составления)

Мы, нижеподписавшиеся, представители:

1. от АО “Гипровостокнефть”

Главный геодезист экспедиции Фомин О.И.

(должность, ф. и. о.)

2. от ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»

(наименование организации – Заказчика)

Ведущий маркшейдер Кочетков Д.В.

(должность, ф. и. о.)

составили настоящий акт в том, что 1-й сдал, а 2-й принял в натуре:

Знаки крепление по трассе лупинга газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3

Трасса закреплена металлическими уголками высотой 1.5 м, с заглублением в землю на  
0.7-1.0 м и временными реперами на траверсах эстакады. Металлические уголки отмечены  
на местности деревянной вехой и подписаны масляной краской.

(описать способы крепления)

Акт составлен в 2-х экземплярах, из которых один передан представителю Заказчика

Ведущему маркшейдеру Кочеткову Д.В.

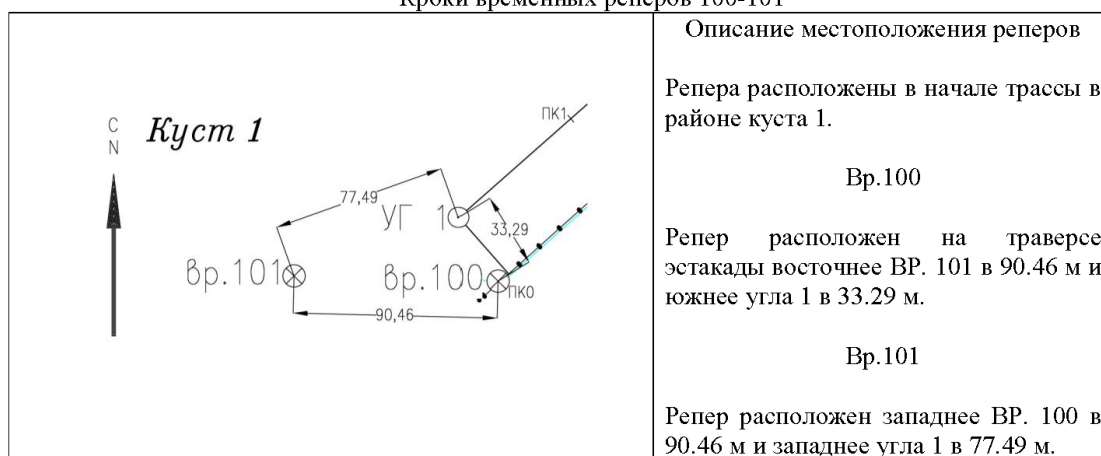
(ф. и. о.)

Приложения: Каталог координат. Кроки реперов.Сдал:         

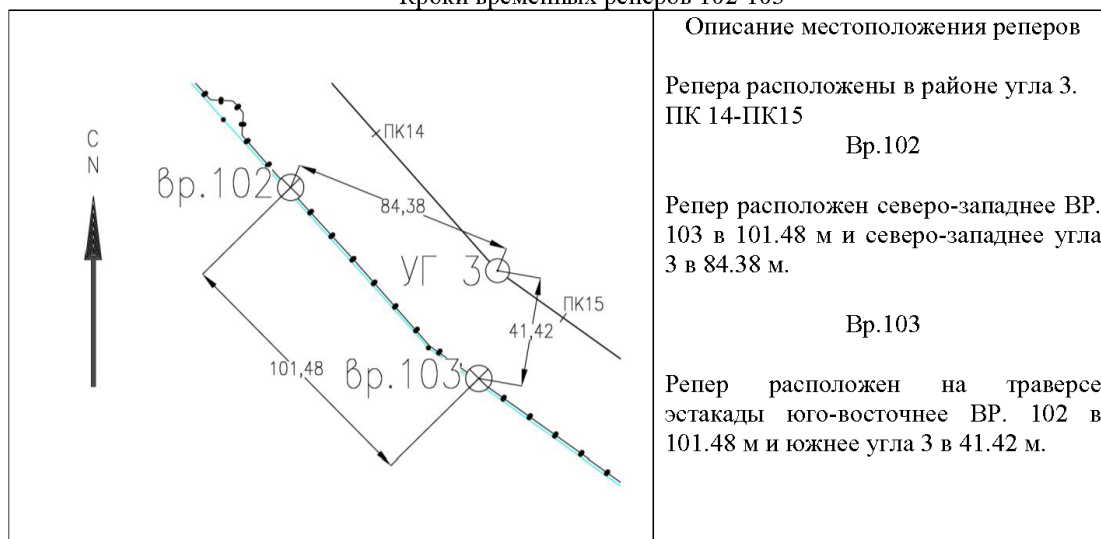
## Приложение X

### Карточки закладки геодезических пунктов

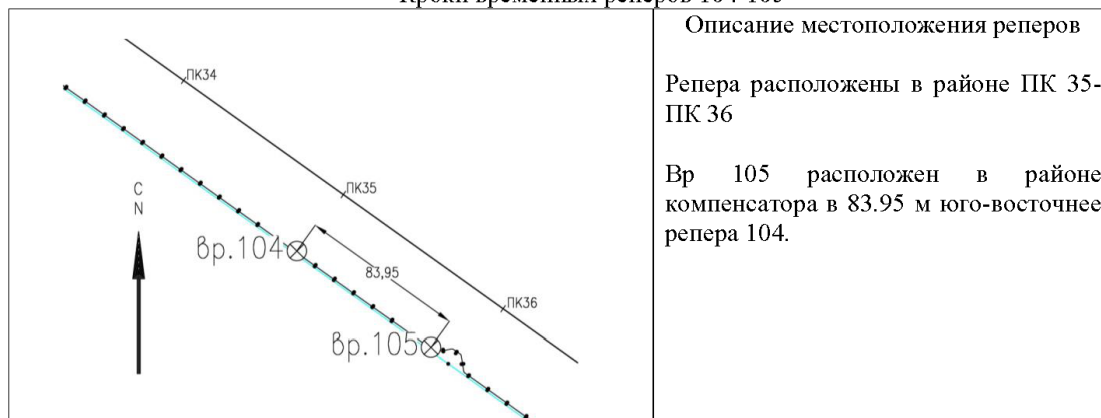
Кроки временных реперов 100-101



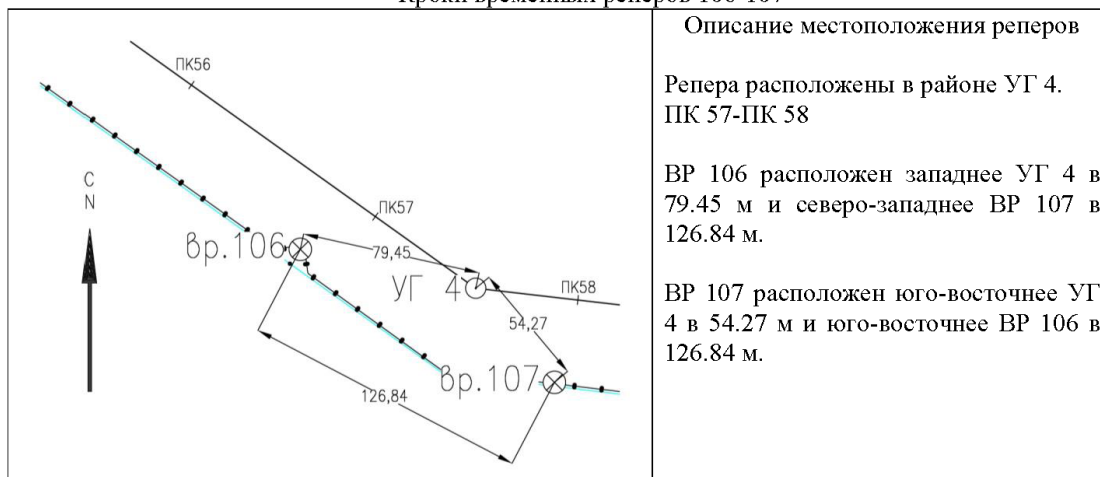
Кроки временных реперов 102-103



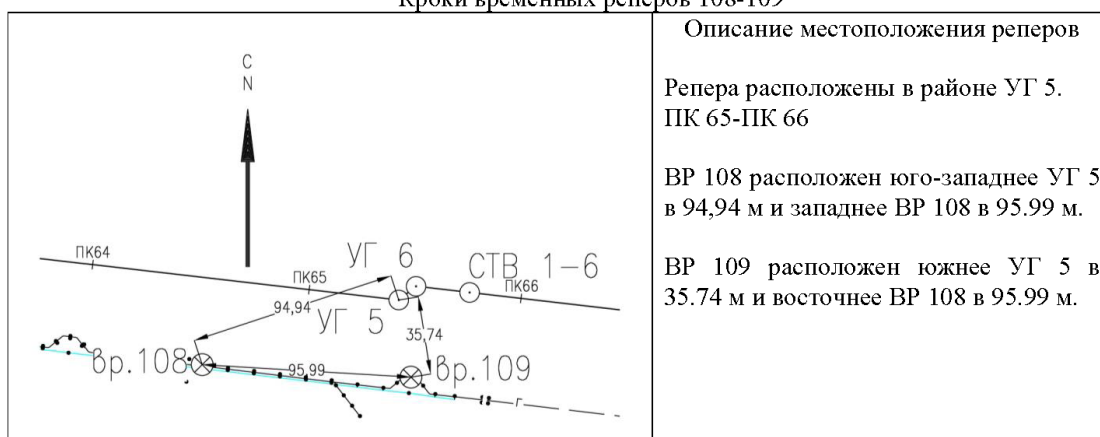
Кроки временных реперов 104-105



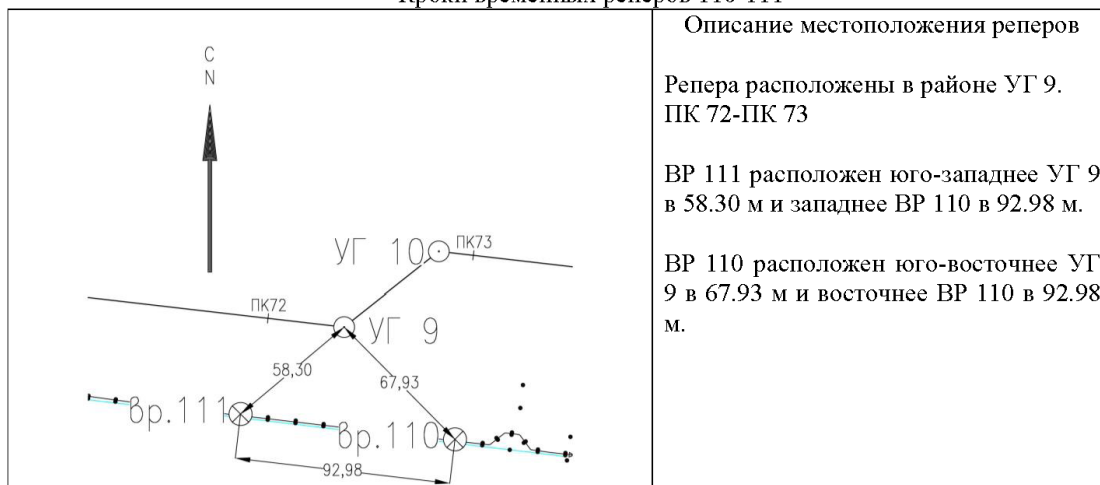
## Кроки временных реперов 106-107



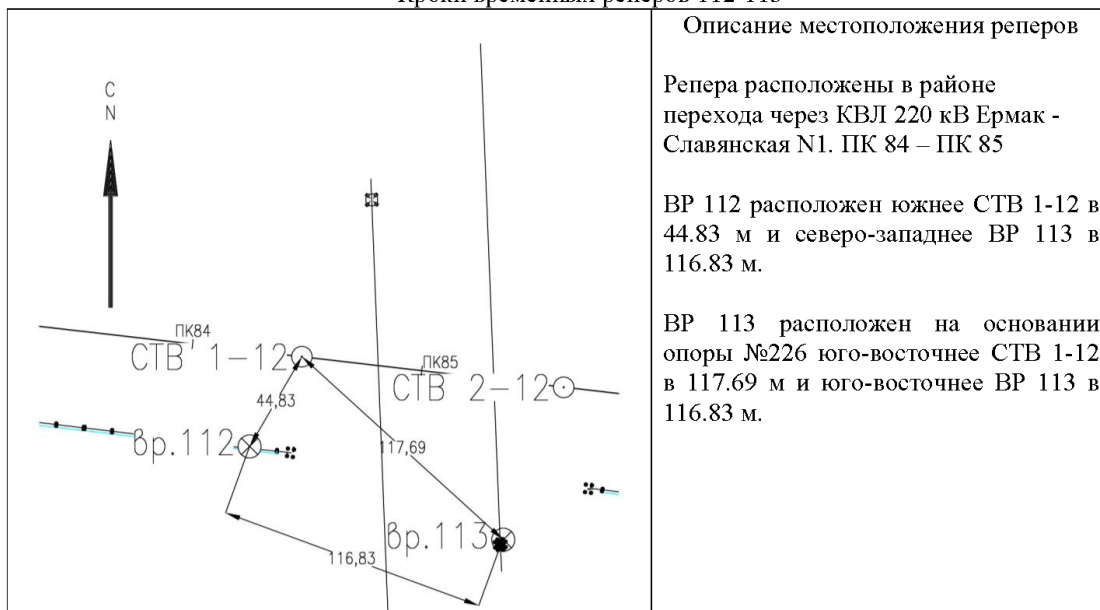
## Кроки временных реперов 108-109



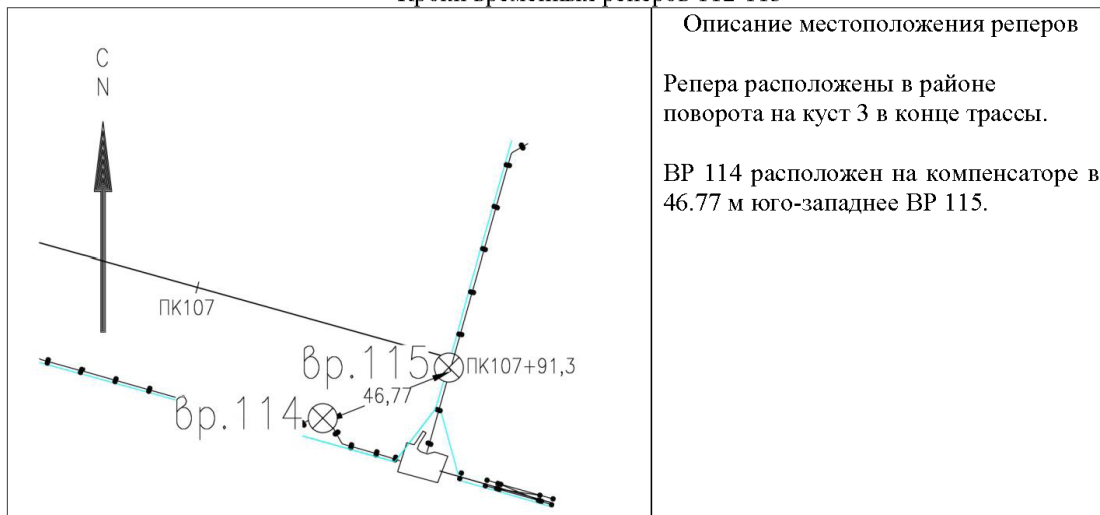
## Кроки временных реперов 110-111



## Кроки временных реперов 112-113



## Кроки временных реперов 112-113





Разрешение	Обозначение	1576-ИИ-ИГДИ1
6938-23	Наименование объекта строительства	Восточно-Тазовское месторождение. Объекты добычи. Лупинг газопровода пластового газа от Куста 1 до Куста 3

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	ИГДИ 1-С	Заменен	5	Внесение изменений на основании уточнения технических решений
	ИГДИ 1	Заменен.		
	л. 4	(откорректировали описание трассы, дополнили введение информацией об Изменении №1 к ТЗ)		
	л. 6	(откорректировали описание трассы, откорректировали перечень выполненных работ согласно Изменению №1 к ТЗ)		
	л.13-19	(откорректировали названия трасс и площадок согласно Изменению №1 к ТЗ)		
	л. 27	(добавили информацию о креплении трасс)		
	ПрилА	Заменен (вставили Изм. N1 к ТЗ)		
	ПрилБ	Заменен (заменяли ППР)		
	Прил М	Заменен (добавили трассу лупинга газопровода, исправлены уголья с учетом перетрассировки трассы лупинга газопровода, трассы автодорог подписаны как отпавший вариант, добавлены трассы кабельных эстакад)		
	Прил Н	Заменен (добавили трассу лупинга газопровода, исправлен пикетаж пересечения с автодорогой по трассе лупинга газопровода, трасса автодороги подписана как отпавший вариант)		
	ПрилП	Заменен (добавили трассу лупинга газопровода, исправлены провисы проводов и отметка земли по ВЛ 220кВ на ПК84+81,0, трассы автодорог подписаны как отпавший вариант, добавлена трасса кабельной эстакады)		
	ПрилР	Заменен (откорректировали название трассы, исправлен пикетаж пересечения с нефтепроводом)		
	ПрилС	Заменен (откорректировали название трассы, добавлен пересыхающий ручей на ПК84+77,9)		
	ПрилТ	Заменен (дополнили акт согласований)		
	ПрилУ	Новое		
	ПрилФ	Новое		
	ПрилХ	Новое		

Согласовано	25.12.23
Н.контр	<i>Поликашина</i>

Изм.внес	Цыбина	<i>Цыбина</i>	25.12.23
Составил	Иванзарова	<i>Иванзарова</i>	25.12.23
Утв.	Брусничкин	<i>Брусничкин</i>	25.12.23

АО «Гипровостокнефть»  
Отдел инженерных изысканий

Лист	Листов
	1