



Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА»

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный №П-125-001102065200-0274 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы в газовой и нефтяной
отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

**"Реконструкция дюкерного перехода Усинского нефтяного месторождения
по ТПП ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 «Проект полосы отвода»

11-24-2НИПИ/2022-ППО

Том 2

И.о. Заместителя Генерального директора –
Главного инженера
Главный инженер проекта

О.С. Соболева
К.В. Худяев

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

2022

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
11-24-2НИПИ/2022-ППО.С	Содержание тома 2.2	1 Лист
11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Проект полосы отвода участка.	22 Листа
	Текстовая часть	
11-24-2НИПИ/2022-ППО.Г1	Ведомость документов графической части	1 Лист
	Общее количество листов документов, включенных в том 2.2	25 Листов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кусова			12.22
Проверил		Новоселова			12.22
Н.контр.		Солдаева			12.22

11-24-2НИПИ/2022-ППО.С

Содержание тома 2.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»

Содержание

1	Характеристика трассы линейного объекта.....	2
1.1	Геоморфология и рельеф	3
1.2	Климатическая характеристика	3
1.3	Геологическое строение	6
1.4	Гидрогеологические условия	6
1.5	Физико-механические свойства грунтов	7
1.6	Инженерно-геологические опасные процессы.....	9
1.7	Специфические грунты.....	11
1.8	Растительный покров.....	11
1.9	Описание естественных и искусственных преград.....	11
2	Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта.....	15
3	Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству	16
4	Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории.....	17
5	Сведения о радиусах и углах поворотов, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах	18
6	Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий	19
	Библиография	19

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кусова			12.22
Проверил		Новоселова			12.22
Н.контр.		Салдаева			12.22
Проект полосы отводы. Текстовая часть					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		22	
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»					

1 Характеристика трассы линейного объекта

Настоящая проектная документация разработана на основании задания на проектирование объекта "Реконструкция дюкерного перехода Усинского нефтяного месторождения по ТПП ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз", утвержденного Первым заместителем генерального директора - Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым.

В настоящем томе предусматривается реконструкция дюкерного перехода напорного нефтепровода «ДНС-8-ДНС-2». Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками

Наименование	Назначение*	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м	Промысловые трубопроводы СП 284.1325800.2016		Рабочее давление, МПа
				Класс	Категория по назначению	
Напорный нефтепровод «ДНС-8-ДНС-2»	Н	273x10	755	III	II	4,0

В соответствии с Заданием на проектирование и техническими требованиями Заказчика выделены следующие этапы строительства:

Первый этап строительства. Строительство дюкерного перехода напорного нефтепровода «ДНС-8-ДНС-2»;

Второй этап строительства. Герметизация межтрубного пространства между трубой и футляром на существующем нефтепроводе.

В административном отношении объекты строительства расположены на территории республики Коми в пределах Усинского нефтяного месторождения управляемом ТПП «ЛУКОЙЛ- Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». Землевладелец РК, МО ГО Усинск, Усинское участковое лесничество, землепользователь РК, МО ГО Усинск, ТПП «Лукойл-Усинскнефтегаз». Участок работ расположен в пределах Усинского нефтяного месторождения.

Ближайший населенный пункт – п. Мичаэль.

Транспортная инфраструктура представлена автодорогой республиканского значения «Усинск-Харьяга», а также внутрипромысловыми дорогами с гравийным и грунтовым покрытием. Доставка грузов, оборудования и рабочего персонала к месту работы возможна также вертолётным транспортом или вездеходной техникой.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							2

Район строительства согласно СП 131.13330.2020 относится к району с умеренно-суровым климатом (ИД) и имеет развитую гидрографическую сеть, принадлежащую бассейну р. Печоры: р. Уса, Колва, Лыжа, Лая, Бол.Сыня и др..

Рельеф территории строительства представляет собой слабохолмистую равнину, расчлененную густой сетью речных долин: преимущественно равнинный, сильнорасчлененный, общее понижение наблюдается к р. Колва и к ее притокам. Территория местами заболоченная. Естественный рельеф на территории расположения проектируемых объектов частично нарушен при строительстве скважин, коммуникаций и автодорог. Абсолютные отметки поверхности земли по трассам изменяются от 55,43 м до 110,32 м.

В районе строительства развиты процессы морозного пучения грунтов и подтопления. В сейсмическом отношении район строительства безопасный.

Растительный покров в основном представлен хвойными лесами. Леса преимущественно еловые с примесью березы, сосны, а местами и осины.

Карта-схема с отображением проектируемого трубопровода представлена на чертеже 11-24-2НИПИ/2022-ППО.Г1.

План с отображением трасс проектируемых трубопроводов представлен на чертеже 11-24-2НИПИ/2022-ППО.Г2.

Продольный профиль проектируемых трубопроводов представлен на чертеже 11-24-2НИПИ/2022-ППО.Г3.

1.1 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория района строительства расположена в пределах Печорской низменности и представляет собой слабохолмистую равнину, расчлененную густой сетью речных долин. Гидрографическая сеть принадлежит бассейну р. Печоры. Долины рек хорошо разработаны и террасированы, имеют вогнуто-ступенчатый профиль. Рельеф весьма однообразен, преимущественно равнинный, сильнорасчлененный.

Водораздельные поверхности представлены пологоволнистыми и пологохолмистыми участками аккумулятивной и аккумулятивно-денудационной равнины. Большая часть водораздельных пространств занята болотами.

Территория района строительства приурочена к Восточно-Европейской стране Печорской провинции аккумулятивных и денудационных равнин в северной части Предуральяского прогиба, району Нижнепечорской гетерогенной равнины с гляциально-морскими, гляциальными и флювиальными участками.

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

						11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.2 Климатическая характеристика

Территория строительства проектируемых объектов относится к району с умеренно-суровым климатом (1Д). По климатическому районированию Республики Коми объект расположен в Северном районе, который характеризуется суровой и длительной зимой, прохладным коротким летом, с большой изменчивостью сумм осадков по территории и хорошо выраженной широтной зональностью в распределении термических характеристик.

Район строительства относится к зоне влажного климата с весьма развитой циклонической деятельностью с коротким и умеренно-холодным летом, многоснежной, продолжительной и умеренно-суровой зимой. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс.

Наибольшее количество осадков выпадает в сентябре, наименьшее – в феврале. Жидкие осадки выпадают в период с мая по ноябрь, твёрдые – в период с сентября по май; выпадение смешанных осадков возможно в период с сентября по июль.

Образование устойчивого снежного покрова приходится на конец октября. Средняя высота снежного покрова составляет 50 см. Число дней со снежным покровом – 202. Разрушение снежного покрова начинается в начале мая. На высоту снежного покрова значительное влияние оказывает рельеф и микрорельеф местности, направление ветра и растительность.

Промерзание почвогрунтов начинается в конце октября – начале ноября, полное оттаивание в первой-второй декаде мая. Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для суглинков и глин - 2,07 м; для супесей песков мелких и пылеватых - 2,52 м. Средняя за год относительная влажность воздуха составляет 77 %.

Ветровой режим. Преобладающее в районе изысканий направление ветра за декабрь-февраль южное, за июнь-август - северное.

Основные климатические характеристики приведены в таблице 2 (по данным наблюдений метеостанции Усть-Уса).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т							4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2 – Основные климатические характеристики

Климатические параметры		Значения м/ст. Усть-Уса	
Климатические параметры холодного периода года			
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98		минус 47	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92		минус 45	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98		минус 44	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92		минус 41	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		минус 27	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		минус 53	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,3	
Продолжительность, суточная и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительность	211
		средняя температура	минус 11,4
	≤8°С	продолжительность	277
		средняя температура	минус 7,7
	≤10°С	продолжительность	297
		средняя температура	минус 6,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		83	
Количество осадков за ноябрь – март, мм		166	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т					5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Продолжение таблицы 2

Климатические параметры	Значения
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	3,9
Климатические параметры теплого периода года	
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,95	18
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,98	23
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	20,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	10,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	72
Количество осадков за апрель - октябрь, мм	354
Суточный максимум осадков, мм	64
Преобладающее направление ветра за июнь - август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	4,3

1.3 Геологическое строение

В геолого-литологическом строении участка принимают участие современные озерно-аллювиальные отложения IaQIII-IV, перекрытые насыпным грунтом (tIV), почвенно-растительным слоем (QIV).

Инженерно-геологический разрез слагают:

- насыпной грунт: песок мелкий средней плотности влажный (ИГЭ 70). Максимальная мощность составила 1,6 м, минимальная 0,1 м;
- мохово-растительный слой. Максимальная мощность составила 0,3 м, минимальная 0,1 м;
- песок мелкий средней плотности водонасыщенный (ИГЭ 446). Максимальная мощность составила 4,1 м, минимальная 0,9 м;
- супесь пластичная (ИГЭ 307). Максимальная мощность составила 3,3 м, минимальная 1,6 м;
- суглинок мягкопластичный (ИГЭ 204). Максимальная мощность составила 5,3 м, минимальная 0,6 м;
- суглинок тугопластичный (ИГЭ 203). Максимальная мощность составила 13,1 м, минимальная 0,3 м;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т

Лист
6

– глина тугопластичная (ИГЭ 103). Максимальная мощность составила 5,8 м, минимальная 0,8 м.

По совокупности факторов инженерно геологические условия территории строительства относятся ко II (средней) категории сложности.

1.4 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория строительства находится в пределах центральной части Западно-Сибирского мегабассейна (ЗСМБ). Особенностью геологического строения этой верхней гидрогеологической структуры является сложный литофациальный состав отложений, чередование проницаемых (песчаных) и водоупорных (глинистых) пластов и горизонтов.

Гидрогеологические условия участка строительства характеризуются наличием грунтовых вод. Данный водоносный горизонт относится к террасовому типу. Воды безнапорные. Водовмещающими отложениями грунтовых вод являются пески водонасыщенные. Установившийся и появившийся уровни грунтовых вод зафиксированы на глубине 0,0-1,6 м.

Водоносный горизонт характеризуется непостоянством и зависит от климатического фактора. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока напорных вод из нижележащих горизонтов и питания поверхностных водотоков. Разгрузка вод идет в ближайшие реки и ручьи.

Режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества выпавших атмосферных осадков. Так, в весенний период – период интенсивного снеготаяния, УГВ может подниматься на 0,5-1,0 м.

Согласно СП 28.13330.2017, степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная по водородному показателю; к бетонам марки по водонепроницаемости W6-W12 – неагрессивная по всем показателям; степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 – неагрессивная; степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W20 – неагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017, степень агрессивного воздействия грунтовой воды на металлические конструкции среднеагрессивная, степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из углеродистой стали ниже уровня грунтовых вод – слабоагрессивная. Коррозионная активность грунтовых и других вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, коррозионная активность грунтовых и других вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							7

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая. По минерализации – воды пресные. По показателю рН – реакция вод слабокислая, нейтральная. По общей жесткости - воды преимущественно мягкие.

Участок строительства относится к подтопленной в естественных условиях - уровень грунтовых вод залегает выше 3,0 м.

1.5 Физико-механические свойства грунтов

В естественных грунтах, слагающих территорию строительства, выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Перечень ИГЭ представлен в таблице 3, нормативные и расчетные значения показателей физических и механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов представлены в таблице 4.

Таблица 3 - Перечень ИГЭ

Номер ИГЭ	Наименование ИГЭ	Группа грунта
446	Песок мелкий средней плотности водонасыщенный	29а
307	Супесь пластичная	36а
204	Суглинок мягкопластичный	35а
203	Суглинок тугопластичный	35б
70	Насыпной грунт: песок мелкий средней плотности влажный	29а
103	Глина тугопластичная	8а

Таблица 4 - Нормативные значения физико-механических свойств грунтов

Показатель по ГОСТ 25100-2020	ИГЭ					
	446	307	204	203	70	103
Естественная влажность, W_e , д.е.	22,4	21,6	30,6	23,7	14,7	24,3
Предел текучести, W_L	-	23,1	36,0	32,4	-	36,4
Предел раскатывания, W_p	-	19,2	21,1	18,6	-	16,2
Число пластичности, J_p , %	-	3,9	14,9	13,8	-	20,3
Консистенция, J_L , д.ед.	-	0,61	0,64	0,37	-	0,40
Коэффициент пористости, e , д.ед.	0,720	0,644	0,870	0,746	0,658	0,705
Степень водонасыщения, S , д.ед	0,827	0,891	0,933	0,858	0,589	0,938
Плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³	2,64	2,66	2,69	2,71	2,64	2,72

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т

Лист

8

Продолжение таблицы 4

Показатель по ГОСТ 25100-2020	ИГЭ					
	446	307	204	203	70	103
Плотность грунта, ρ , г/см ³	1,88	1,97	1,87	1,92	1,83	1,99
Плотность скелета, ρ_d , г/см ³	1,54	1,62	1,44	1,55	1,59	1,60
Угол откоса сухого грунта, град	34	-	-	-	31	-
Угол откоса грунта под водой, град	29	-	-	-	28	-
Коэффициент фильтрации, м/сут	4,53	-	-	-	3,86	-
Степень пучинистости, ϵ_{fh} %	4,3	6,5	8,0	4,4	2,6	4,2
Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом × м	144	74	40	34	138	15
По нормативным данным						
Сцепление, C_n , кПа	1	-	-	-	2	-
Угол внутреннего трения, φ_n , градус	29	-	-	-	32	-
Модуль общей деформации, E , МПа	21	-	-	-	27	-
По полевым данным						
Сцепление, C_n , кПа	-	23	19	24	-	36
Угол внутреннего трения, φ_n , градус	34	21	20	21	34	19
Модуль общей деформации, E , МПа	24,8	14,2	9,1	14,7	24,2	16,0
По лабораторным данным						
Сцепление, C_n , кПа	-	12	16	21	-	38
Угол внутреннего трения, φ_n , градус	-	22	16	19	-	12
Модуль общей деформации, E , МПа	-	11,4	7,4	11,7	-	12,4

1.6 Инженерно-геологические опасные процессы

Из современных инженерно-геологических процессов на исследуемой территории развиты как экзогенные, так и эндогенные процессы. Среди экзогенных процессов широко развиты процессы морозного пучения грунтов и подтопления.

Грунты, залегающие в слое сезонного оттаивания и промерзания, обладают свойствами морозного пучения, относящиеся к неблагоприятным инженерно-геологическим процессам. На территории строительства бугры морозного пучения не встречены. Содержание тонкодисперсной фракции в песчаных и глинистых отложениях при влажности грунтов выше расчетного значения предопределяет пучинистые свойства грунтов. Такие грунты относятся к морозоопасным грунтам.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т

По категории опасности процесса морозного пучения согласно СП 115.13330.2016 участки строительства относятся к весьма опасным (пораженность территории исследований составляет 75-85%). Пучинистые свойства грунтов представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Степень пучинистости грунтов

ИГЭ	Наименование грунта	Степень пучинистости, ϵ_{fh} %	Классификация по ГОСТ 25100-2011
446	Песок мелкий средней плотности водонасыщенный	4,3	Среднепучинистый
307	Супесь пластичная	6,5	Среднепучинистый
204	Суглинок мягкопластичный	8,0	Сильнопучинистый
203	Суглинок тугопластичный	4,4	Среднепучинистый
70	Насыпной грунт: песок мелкий средней плотности влажный	2,6	Слабопучинистый
103	Глина тугопластичная	4,2	Среднепучинистый

Глубина промерзания зависит от величины снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза. Глубина сезонного промерзания грунтов по данным метеостанции Усть-Уса представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Глубина сезонного промерзания грунтов

Тип грунта	Глубина сезонного промерзания, м
Пески и супеси	2,45
Суглинки и глины	2,02

Значительное распространение на территории изысканий получили процессы и явления, обусловленные действием подземных вод, главным образом – подтопление подземными водами, смывающая деятельность талых вод и суффозия. Активизация процессов происходит при значительных антропогенных нагрузках.

Развитие процесса подтопления в пределах исследуемой территории вызовет переувлажнение грунтов, а вместе с ним изменение прочностных и деформационных свойств грунтов.

Согласно СП 22.13330.2016, район работ по характеру подтопления относится к территории подтопленной в естественных условиях (участки с уровнем залегания подземных вод выше 3 м). По категории опасности природных процессов в соответствии с СП 115.13330.2016 район изысканий относится к весьма опасному по подтоплению территории.

Среди эндогенных геодинамических процессов наибольшее значение имеют неотектоника, современные движения земной поверхности, естественная и вызванная

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

						11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

сейсмоактивность, воздействие нефтедобычи на перераспределение гидростатических напоров и миграции флюидов по разрезу.

В сейсмическом отношении район работ безопасный. На территории строительства расчетная интенсивность сейсмических сотрясений по шкале MSK-64 составляет 5 и менее баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 10 %. По категории опасности процессов территория строительства относится к умеренно опасной по сейсмичности.

1.7 Специфические грунты

К специфическим грунтам, распространенным на участках строительства, относятся насыпные грунты (техногенные).

Техногенные грунты представлены песком мелким средней плотности влажным (ИГЭ 70). Вскрыт с поверхности до глубины 0,1-1,6. Максимальная мощность составила 1,6 м, минимальная 0,1 м;

Насыпные грунты слежавшиеся, уплотнение подстилающих грунтов от веса насыпи закончилось (при давности отсыпки 10 лет). Время самоуплотнения планомерно возведенной песчаной насыпи – 2 года.

Район изысканий относится к зоне развития сезонномерзлых грунтов. У поверхности в зимний период грунты будут промерзать, летом оттаивать.

1.8 Растительный покров

Район строительства относится к зоне таежных лесов крайнесеверной подзоны тайги, округа крайнесеверных елово-сосновых лесов бассейна р. Печоры.

Растительный покров в основном представлен хвойными лесами. Леса преимущественно еловые с примесью березы, сосны, а местами и осины. Луговая растительность распространена в поймах рек и по расчисткам от леса и кустарника на склонах речных долин.

Согласно Атласу почв Республики Коми район строительства:

по почвенно-географическому районированию относится к зоне таежных подзолистых почв, подзона крайнесеверной тайги, Печора-Усинской провинции, Печора-Усинского округа.

– по ботанико-географическому районированию находится на границе подзон южной лесотундры и крайнесеверной тайги.

Печора-Усинский округ болотно-подзолистых, глееподзолистых, болотных торфяных и болотно-тундровых почв. Охватывает расположенную в северной части Печорской низменности обширную пологоувалистую моренную равнину с участками заболоченных аллювиально-морских водно-ледниковых равнин. Почвообразующими породами служат

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т							11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

моренные суглинки, местами перекрытые маломощным чехлом флювиогляциальных супесей и песков, а также слоистые песчаные и песчано-суглинистые водно-ледниковые и озерно-аллювиальные отложения. В почвенном покрове преобладают болотно-подзолистые почвы, занимающие плоские поверхности увалов и заболоченные водоразделы, покрытые заболоченными редколесьями. На дренированных приречных увалах и бровках склонов междуречных увалов, сложенных суглинками и двучленными породами, под зеленомошными и лишайниково-зеленомошными ельниками, господствуют глееподзолистые почвы. На выпуклых поверхностях водоразделов, в морозобойных долинах мелких рек встречаются тундровые ландшафты с мохово-ерниковым покровом с бугорковатыми трехчленными комплексами тундровых поверхностно-глеевых оподзоленных, тундровых остаточноподзолистых (пятен) и тундровых поверхностно-глеевых сухоторфянистых (бугорков). К древнеаллювиальным равнинам приурочены крупные олиготрофные сфагновые болота.

Подзона южной лесотундры входит в зону тайги. Характерным является расширение местообитаний еловых, елово-березовых, березовых редколесий. На водоразделах преобладают ерниковые тундры и реликтовые мерзлотные торфяники с мочажинно-крупнобугристым рельефом. Широко распространены торфяники смешанного типа – в основе низинные древесно-осоковые, с поверхности верховые сфагновые, зарастающие ксерофильным политрихумом и лишайниками, мощность торфа 1-3(5) м. К южной лесотундре приурочены самые северные местонахождения сосны обыкновенной. Долины рек заняты редкостойными зеленомошно-сфагновыми лесами, ивняками и разнотравными лугами.

Северная граница подзоны крайнесеверной тайги идет по Полярному кругу, вдаваясь широким языком к северу вдоль Печоры и отступая на юг с приближением к Уралу. Лесная растительность приобретает доминирующее положение. Господствуют еловые и елово-березовые леса долгомошной и зеленомошно-сфагново-долгомошной групп со значительным участием лиственницы. Часты так же лишайниково-зеленомошные и специфические северные зеленомошно-сфагново-лишайниковые группировки. Здесь ель может быть развита не только на суглинистых, но и на песчаных почвах. Так, в бассейне р.Роговая и Колва на борových песках широко распространены смешанные елово-березовые низкорослые леса с ягельно-гипновым покровом. Заболоченность велика, на равнинных водоразделах широко развиты сфагново-кочковатые и грядово-мочажинные болота.

Основные древесные породы: лиственница сибирская (*Larix sibirica*), ель сибирская (*Picea obovata*), береза пушистая (*Betula pubescens*) и извилистая (*B. Tortuosa*). Древесный ярус не превышает 15 м в высоту, имеет сомкнутость крон 0.3-0.5 и V-Va класс бонитета. Большая

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т					12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

часть лесов заболочена. В нижнем ярусе безлесных сфанговых болот расселяются карликовая березка (*Bétula nána*), кассандра (*Cassandra calyculata*), багульник (*Ledum palustre*), голубика (*Vaccínium uliginósum*), клюква (*Vaccínium oxycoccos*). Северный характер флоры округа определяется значительным участием в ней гипоарктических и аркто-альпийских видов растений, которые нередко выступают в качестве доминантов (карликовая березка (*Bétula nána*), вороника (*Empetrum nigrum*), пижма дваждыперистая (*Tanacetum boreale*), морошка (*Rubus chamaemorus*), дерен шведский (*Cornus suecica*), сосюрея альпийская (*Saussurea alpina*), пушицы (*Eriophorum angustifolium*).

На территории строительства возможно произрастание 2 видов сосудистых растений и 3 видов лишайников, являющиеся редкими и занесенными в Красную книгу Республики Коми и Красную книгу Российской Федерации:

пион уклоняющийся (*Paeonia anomala*) - вид, охраняемый в Республике Коми;

жирянка волосистая (*Pinguicula villosa*) - вид, охраняемый в Республике Коми;

лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*) – вид из Красной книги РФ и вид, охраняемый в Республике Коми;

коллемачернеющая (*Collema nigrescens*) - вид, охраняемый в Республике Коми;

коллема увядающая (*Collema subflaccidum*) - вид, охраняемый в Республике Коми

На территории строительства растения, занесенные в Красные книги РК и РФ, отсутствуют.

1.9 Описание естественных и искусственных преград

Трассы проектируемых трубопроводов пересекают автомобильные дороги. Пересечения предусмотрены закрытым способом подземно в защитных кожухах.

Ведомость пересечений водных преград представлена в таблице 3. Ведомость проектируемых сооружений по трассе проектируемого трубопровода представлена в таблице 4.

Таблица 3 - Ведомость пересечений водных преград

Пикет трассы	Протяжение водной поверхности	Наименование и характеристики водотока	Отметка дна	Урез воды
Напорный нефтепровод «ДНС-8-ДНС-2»				
	219	р. Колва	40	

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

							11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			13

Таблица 4 – Ведомость проектируемых сооружений

Пикет трассы	Наименование сооружения, краткая характеристика
	Напорный нефтепровод «ДНС-8-ДНС-2»
	Узел подключения временной камеры пуска. Включает в себя задвижки клиновые Ду500, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.
	Узел подключения временной камеры приема. Включает в себя задвижки клиновые Ду500, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.
	Конструкция подземного защитного кожуха Ду500.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	

2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

В административном отношении участок работ расположен на территории МО ГО «Усинск» Республики Коми на землях лесного фонда ГУ «Усинское лесничество».

Исходные данные для расчета представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Исходные данные для расчета земельных участков, предоставленных для размещения линейных объектов

Наименование	Назначение	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м	Ширина полосы отвода, м
Напорный нефтепровод «ДНС-8-ДНС-2»	Н	273x10	755	24,0

Выбор земельного участка осуществлен в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству

Проектируемый трубопровод пересекает искусственные преграды и сооружения. Перечень преград и сооружений, пересекаемых проектируемым трубопроводом, представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень преград и сооружений

Пикет трассы	Преграда/сооружение	Владелец	Исполнение
Нефтегазопровод «Харьяга-Терминал «Уса» Секция 1			
	Напорный нефтепровод «ДНС-8-ДНС-2»		подземный

Пересечения внутрипромысловых автомобильных дорог в настоящем проекте предусматривается подземным способом в защитных кожухах. Минимальная глубина заложения футляра составляет не менее 1,4 м от дорожного полотна до верха трубы защитного кожуха. Концы защитного футляра выедены на расстояние не менее 5 м от подошвы насыпи земляного полотна.

Настоящим проектом выдержаны нормативные расстояния при параллельной прокладке проектируемых трубопроводов относительно существующих коммуникаций:

– от внутрипромысловых автомобильных дорог – не менее 10 метров от подошвы насыпи земляного полотна (согласно СП 284.1325800.2016).

Угол пересечения с коммуникациями составляет не менее 60°.

Пересечения со всеми коммуникациями выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Перед началом основных строительных работ в полосе отвода проектируемых трасс трубопроводов выполняются следующие подготовительные работы:

- расчистка от леса и кустарника, корчевка пней;
- уборка валунов.

Основные строительные работы по монтажу проектируемых трубопроводов не предусматривают дополнительные решения по организации рельефа.

По окончании основных строительных работ необходимо выполнить рекультивацию нарушенных земель с целью восстановления их продуктивности и улучшения условий окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5 Сведения о радиусах и углах поворотов, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах

Устройство углов поворота трасс проектируемых высоконапорных водоводов в вертикальной и горизонтальной плоскостях организовано при помощи:

- отводов гнутых с радиусом гиба $2D_y$;
- отводов гнутых с радиусом гиба $3D_y$;
- отводов гнутых с радиусом гиба $5D_y$;
- отводов крутоизогнутых с радиусом гиба $1,5D_y$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						18		

6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, ГБУ РК «Центр по ООПТ» и Администрации МО ГО «Усинск» на территории инженерно-экологических изысканий ООПТ федерального, республиканского и местного значения отсутствуют. По данным администрации МО ГО «Усинск», в районе выполнения строительных работ на объекте оформленных родовых угодий коренных малочисленных народов Севера, территорий традиционного природопользования, имеющих правовой режим, не имеется.

Ближайшей к изыскиваемой территории ООПТ является болотный государственный природный заказник республиканского значения «Небесанюр», расположенный на противоположном берегу р. Колва, в 0,45 км юго-западнее трассы высоконапорного водовода от ВБНГ-1/1 до скв. 604.

По данным администрации МО ГО «Усинск», в районе выполнения строительных работ на объекте оформленных родовых угодий коренных малочисленных народов Севера, территорий традиционного природопользования, имеющих правовой режим, не имеется.

По информации ООО «Северный» на территории расположения проектируемого объекта находятся пастбища и прогоны северных оленей.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

По информации Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, Территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Коми в городе Усинске, администрации МО ГО «Усинск» и ООО «Водоканал-Сервис», сведения о наличии поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их санитарной охраны на территории проведения строительных работ отсутствуют.

Согласно информации Управления Республики Коми по охране объектов культурного наследия в районе проведения строительных работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ,

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

						11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

По информации Министерства сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми территория строительства благополучна по заразным заболеваниям животных и птиц. Скотомогильники (биотермические ямы) и другие зарегистрированные места захоронений трупов животных, а также их санитарно-защитные зоны в пределах участка размещения объекта и прилегающей зоне в радиусе 1000 м, отсутствуют.

Согласно данным Министерства сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми, администрации МО ГО «Усинск», особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья на территории проведения строительных работ отсутствуют.

Согласно данным, предоставленным от Администрации МО ГО «Усинск», на территории строительных работ защитные и особо защитные участки лесов всех категорий (городские леса, зеленые зоны, лесопарковые зоны, леса, расположенные в зонах санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, рекреационные зоны) отсутствуют. Лесопарковые зеленые пояса (глава IX. 1. Лесопарковые зеленые пояса ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ) отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СП 14.13330.2018	Акт.ред. СНиП II-7-81* (с Изменением N 2.3). Строительство в сейсмических районах
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03	Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
ВСН 005-88	Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация
ВСН 012-88	Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I
РД 08-435-02	Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоение и эксплуатация скважин на кусте
ППБО-85	Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства
СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2, 3,4)
09-12-2НИПИ/2022-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
09-12-2НИПИ/2022-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-24-2НИПИ/2022-ППО.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

