



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 через р. Колва в составе
межпромыслового нефтепровода Харьяга КСП-100 по ТПП «ЛУКОЙЛ-
Усинскнефтегаз»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 «Проект полосы отвода»

09-11-2НИПИ/2022-ППО

Том 2

И.о. Заместителя Генерального директора –
Главного инженера

О.С. Соболева

Главный инженер проекта

К.В. Худяев

И.о. Зам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

1	Характеристика трассы линейного объекта.....	2
1.1	Геоморфология и рельеф	3
1.2	Климатическая характеристика	4
1.3	Геологическое строение	5
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	12
1.9	Описание естественных и искусственных преград.....	13
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.

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

09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т

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 через р. Колва в составе межпромыслового нефтепровода Харьяга КСП-100 по ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым.

В настоящем томе предусматривается реконструкция дюкерного перехода "Харьяга-Терминал "Уса" Секция 1". на переходе через реку Колва в части прокладки защитного кожуха методом ГНБ (горизонтально-направленного бурения). 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	
Нефтегазопровод «Харьяга-Терминал «Уса» Секция 1	Н	530x12	715	II	II	6,3

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

Первый этап строительства. Строительство дюкерного перехода межпромыслового нефтепровода «Харьяга-Терминал «Уса» Секция 1;

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

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

Ближайший населённый пункт – п. Верхнеколвинск.

Административный центр – г. Усинск. Город Усинск – центр нефтедобывающего района Республики Коми с развитой инфраструктурой. В городе имеются: современный аэропорт с воздушным сообщением между городами Москва, Сыктывкар, Ухта, Нарьян-Мар и железнодорожная станция, принимающая грузопассажирские поезда по железнодорожной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							2

магистрали «Москва – Воркута», а также порт на р. Уса. Подъезд к участку строительства осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга». Участок работ расположен в пределах Восточно-Ламбейшорского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Участок работ расположен в пределах Возейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ Коми». На его территории расположены площадные и линейные объекты нефтедобычи. Линейные сооружения в основном проложены подземно.

Рельеф на территории строительства пологоволнистый. Естественная поверхность частично нарушена, отсыпаны автодороги.

Растительность представлена претундровым редколесьем из березы, ели и ивы, в сочетании с растениями кочкарнопушицевой (южной) тундры.

Гидрографическая сеть района работ представлена р. Колва и её притоками. Рельеф территории слаборасчленённый, общее понижение наблюдается к р. Колва. Вблизи территории строительства расположены озера, различные по форме и размерам.

Согласно СП 131.13330.2020 по карте климатического районирования для строительства территория строительства относится к строительному климатическому подрайон I Д.

Карта-схема с отображением проектируемого трубопровода представлена на чертеже 09-11-2НИПИ/2022-ППО.Г1.

План с отображением трасс проектируемых трубопроводов представлен на чертеже 09-11-2НИПИ/2022-ППО.Г2.

Продольный профиль проектируемых трубопроводов представлен на чертеже 09-11-2НИПИ/2022-ППО.Г3.

1.1 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в Большеземельском районе Северопечорской подобласти Печорской области Северорусской провинции Русской равнины.

Область Печорской низменности приурочена к Печорской синеклизе, характеризующейся глубоко опущенным рифейским фундаментом. Рельеф области морского, ледникового, водно-ледникового, проблематичного ледово-морского и речного происхождения, формировавшийся в условиях значительных новейших опусканий и относительно более слабых поднятий.

Северопечорская подобласть включает Малоземельскую и Большеземельскую тундры, покрывавшиеся ледником во время валдайского оледенения. Рельеф ледниково-аккумулятивный, плосковолнистый и грядово-холмистый, высотой от 160 до 246 м. Холмы и

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

						09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

гряды разделены замкнутыми и ложбинообразными понижениями, занятыми озерами и болотами. Широко развиты формы мерзлотного происхождения.

На территории Возейского нефтяного месторождения выделяется два основных типа рельефа: аккумулятивный и выработанный.

Выработанные поверхности рельефа были предопределены неотектоническими движениями блоков и в дальнейшем были подвержены эрозионным и денудационным процессам.

Выработанный рельеф на территории строительства представлен пологоволнистой поверхностью с пологими склонами – до 10°. Склоны имеют плоскую форму, что затрудняет водосток и увеличивает заболоченность территории. Среди форм рельефа преобладают бугры пучения, термокарст и коллювиально-солифлюкционные валы. Из деструктивных форм рельефа наблюдаются только желобоподобные углубления, приуроченные к зонам повышенной трещиноватости. В рельефе они выделяются в виде цепочек озер или каньонов, в которых уступы морозного забоя имеют высоту первых метров и крутизну более 30°.

1.2 Климатическая характеристика

Участок работ расположен на территории, относящейся к строительно-климатическому подрайону ИД согласно «Схематической карте климатического районирования для строительства», СП 131.13330-2020. Климатический подрайон ИД характеризуется продолжительностью холодного периода года (со средней суточной температурой воздуха ниже 0°С) 190 дней в году и более. Среднемесячная температура воздуха – минус 20,4°С в январе, среднемесячная температура воздуха – 13,3°С в июле месяце, среднегодовая температура воздуха – минус 4,9°С, относительная влажность воздуха – 82%, средняя скорость ветра – 4,4 м/с (мст. «Хоседа-Хард»)

По информации ФГБУ «Северное УГМС», согласно климатическим данным по метеостанции М-2 «Хорей-Вер»: средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс 18,9°С; средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 19,3°С; скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, – 10,1 м/с. В годовом распределении направлений воздушных масс преобладают юго-западные ветры.

Климатические параметры теплого и холодного периода года приведены в таблице 2.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.							Лист
			09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 2 – Основные климатические характеристики

Климатические параметры холодного периода года	Значение	
	«Мишвань»	«Хоседа-Хард»
Метеостанция		
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-49	-48
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-47	-46
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-44	-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-42	-42
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-25	-25
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-52	-53
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	9,8	9,5
Продолжительность, сут., периода со средней суточной температурой воздуха ≤0°С	220	229
Средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤0°С	-12,3	-13,3
Продолжительность, сут., периода со средней суточной температурой воздуха ≤8°С	289	296
Средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤8°С	-8,3	-8,6
Продолжительность, сут., периода со средней суточной температурой воздуха ≤10°С	307	318
Средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤10°С	-7,3	-7,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	80	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час. наиболее холодного месяца, %	80	82
Количество осадков за ноябрь – март, мм	148	118
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	Ю	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,6	7,2
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С	3,3	4,4
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	17	17
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	21,5	22
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	14,6	18,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	35	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	11,8	10,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	71	76
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	322	325
Суточный максимум осадков, мм	65	51
Преобладающее направление ветра за июнь – август	С	С

1.3 Геологическое строение

В тектоническом отношении район работ расположен в пределах Возейского вала Колвинского мегавала Печоро-Колвинского авлакогена.

Колвинский мегавал состоит из кулисообразно сочленяющихся друг с другом валов: Ярейюского, Харьягинского, Возейского и Усинского. Все они, за исключением, может быть,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							5

первого, своей морфологией, историей развития и положением в современном плане обусловлены Колвинской зоной разломов. Главной особенностью Колвинского мегавала является несоответствие структурных планов по разным горизонтам осадочного чехла.

Возейский вал расположен к северу от Усинского, в основании фундамента структуры находится крупный, амплитудой более 2,0 км выступ фундамента. Отложения осадочного чехла образуют крупный свод, облегающий выступ фундамента. По отложениям ордовика - нижнего девона серией тектонических нарушений Возейский вал разбит на ряд блоков - Ошский, Северо-Возейский, Возейский и др. По отложениям среднего-верхнего палеозоя Возейское поднятие представляет собой крупную брахиантиклиналь северо-западного простирания, осложненную локальными куполами. Протяженность структуры около 70 км при ширине 13-15 км, амплитуда 400-450 м по отложениям девона. Восточное крыло Возейской структуры осложнено крутой флексурой, переходящей в дотриасовых отложениях в тектоническое нарушение.

1.4 Гидрогеологические условия

Согласно схемам гидрогеологического районирования, грунтовые воды относятся к Большеземельскому бассейну второго порядка Печорского артезианского бассейна Печорской системы артезианских бассейнов.

На участке строительства присутствуют три водоносных горизонта: техногенный (tIV), биогенный (bIV) и озерно-аллювиальный (1a, III-IV).

Техногенный современный водоносный горизонт (tIV).

Водовмещающими грунтами горизонта служат техногенные отложения, сложенные преимущественно песками мелкими (ИГЭ-1, 1a). Водоупором служат суглинки озерно-аллювиальные, ледниково-морские.

Водоносный горизонт распространен на участках возведенных насыпей, слагающих тела автодорог и технологических площадок. Появление воды происходит на глубине 0,4-3,0 м, установление – 0,4-3,0 м. По гидравлическим условиям воды горизонта безнапорные. Воды по химическому составу гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. Разгрузка происходит в пониженные участки рельефа и за счет испарения.

Биогенный современный водоносный горизонт (bIV).

Водовмещающими грунтами горизонта служат торфа среднеразложившиеся (ИГЭ-2a). Водоупором служат супеси и суглинки озерно-аллювиальные и ледниково-морские.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Появление воды происходит на глубине 0,0-1,1 м, установление – 0,0-1,1 м. По гидравлическим условиям воды горизонта безнапорные. Воды хлоридно-кальциево-натриево-калиевые и хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-калиевые.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. Разгрузка происходит в пониженные участки рельефа и за счет испарения.

Озерно-аллювиальный, аллювиально-морской средне-, верхнечетвертичный (Ia III-IV)

Водовмещающими грунтами горизонта служат пески мелкие и пылеватые (ИГЭ-3а, 4а), прослой песка в супесях (ИГЭ-5). Водоупорным горизонтом служат связные озерно-аллювиальные и ледниково морские отложения.

Появление воды происходит на глубине 0,0-7,7 м, установление – 0,0-7,7 м. По гидравлическим условиям воды горизонта безнапорные.

Воды по химическому составу преимущественно гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-магниевая. Питание данного водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод, а так же за счет проникновения с вышележащих горизонтов. Разгрузка происходит в пониженные участки рельефа и гидрографическую сеть.

Согласно СП 28.13330.2017 грунтовые воды водоносных горизонтов среднеагрессивны по степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50°C и скорости движения до 1 м/с.

Изменение гидрогеологических условий прогнозируется в период обильного снеготаяния и затяжных дождей и связано с:

- появлением вод «верховодки» в почвенно-растительном слое;
- появлением и подъемом воды в техногенных грунтах;
- подъемом уровня воды до поверхности в биогенных отложениях.

Минерализация и химический состав вод может существенно измениться в связи с попаданием в них промышленных и сточных вод. В результате этого степень агрессивности подземных вод может повышаться.

1.5 Физико-механические свойства грунтов

В тектоническом отношении район работ расположен в пределах Возейского вала Колвинского мегавала Печоро-Колвинского авлакогена.

В неотектоническом отношении территория строительства расположена в пределах Хорейверского макроблока, Большеземельского блока, Печорской синеклизы Тимано-Печорской плиты.

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

						09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В геологическом строении разреза в пределах исследованных глубин (до 5,0-15,0 м) принимают участие:

- современные техногенные образования (tIV);
- биогенные образования (bIV);
- озерно-аллювиальные верхнечетвертичные-современные отложения (Ia III-IV);
- ледниково-морские среднечетвертичные отложения (gm II).

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выполнено с учетом их номенклатурного вида, возраста и физико-механических свойств.

В пределах рассматриваемого участка выделено 15 ИГЭ.

Современные техногенные отложения (tIV)

ИГЭ-1 – Насыпной грунт: Песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенности, с включением гравия и гальки и строительного мусора до 15%.

ИГЭ-1а – Насыпной грунт: Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный, с включением гравия и гальки и строительного мусора до 15%.

Современные биогенные отложения (bIV)

ИГЭ-0 – Почвенно-растительный слой (ПРС). Мощность грунта растительного слоя 0,1-0,4 м. Группа по трудности разработки - 9а,б.

ИГЭ-2 – Торф бурый, среднеразложившийся, водонасыщенный, с остатками растительности.

Озерно-аллювиальные верхнечетвертичные - современные отложения (Ia III-IV)

ИГЭ-3 – Песок пылеватый, средней плотности, средней степени водонасыщенности, серо-коричневого цвета, с линзами и прослоями суглинка мягкопластичного.

ИГЭ-3а – Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный, серо-коричневого цвета, с линзами и прослоями суглинка мягкопластичного.

ИГЭ-4 – Песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенный, коричневого цвета.

ИГЭ-4а – Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный, коричневого цвета.

ИГЭ-5 – Супесь песчанистая, пластичная, коричневого цвета, с линзами и прослоями песка пылеватого.

ИГЭ-6 Суглинок легкий песчанистый, мягкопластичный, коричневого цвета, с линзами и прослоями песка пылеватого, водонасыщенного.

ИГЭ-7 – Суглинок легкий песчанистый, тугопластичный, серо-коричневого цвета.

Ледниково-морские среднечетвертичные отложения (gm II)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ИГЭ-8 – Суглинок тяжелый пылеватый, тугопластичный, серого цвета, с включением гравия и гальки до 10%.

ИГЭ-9 – Суглинок тяжелый пылеватый, полутвердый, серого цвета, с включением гравия и гальки до 10%.

ИГЭ-10 – Глина легкая пылеватая, тугопластичная, темно-серого цвета, с включением гравия и гальки до 5%.

ИГЭ-11 – Глина легкая пылеватая, полутвердая, темно-серого цвета, с включением гравия и гальки до 5%.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по данным лабораторных испытаний грунтов:

- низкая (ИГЭ - 1, 1а, 4);
- средняя (ИГЭ – 3, 3а, 4а, 5, 6, 7, 8);
- высокая (ИГЭ – 9, 10, 11).

1.6 Инженерно-геологические опасные процессы

К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам, распространенным в пределах территории строительства, относятся процессы морозного пучения и подтопления. К экзогенным геологическим процессам, распространенным на сопредельной к участкам строительства территории и непосредственно на территории проведения строительства, относятся склоновые процессы, эрозионные процессы, заболачивание.

Процесс морозного пучения происходит во время осенне-зимнего промерзания дисперсных грунтов. Наиболее подвержены данному процессу участки, сложенные с дневной поверхности до глубины сезонного промерзания пылеватыми и глинистыми грунтами и торфами.

Промерзание почво-грунтов начинается в октябре, а оттаивание промерзшего слоя начинается в мае – июне. Наибольшая глубина промерзания наблюдается в марте.

Грунты на территории строительства по степени морозной пучинистости – от практически не-пучинистых до среднепучинистых.

Площадная пораженность территории процессами морозного пучения грунтов – более 75 %. Согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», процесс отнесен к весьма опасным.

На изучаемой территории отсутствуют данные многолетних наблюдений за глубиной сезонного промерзания, т.к. такие наблюдения не проводились. При отсутствии данных многолетних наблюдений нормативная глубина сезонного промерзания для талых грунтов определяется на основе расчётов, согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

сооружений». Расчет нормативной глубины сезонного промерзания грунтов (по данным метеостанции «Мишвань»):

- Песок пылеватый, песок мелкий, супесь – 2,60 м;
- Торф – 1,11 м;
- Суглинок, глина – 2,14 м.

Многолетнемерзлые породы. Территория строительства относится к подзоне редкоостровного и островного распространения многолетнемерзлых пород. Непосредственно по проектируемым трассам коммуникаций отсутствуют.

Подтопляемость. Критический уровень подтопления на переходах через водотоки в местах подключения, отключения и перспективного подключения коммуникаций принят на глубине заложения опор – 10,0 м. На остальных участках трасс критический уровень подтопления принят ниже глубины промерзания.

Согласно критериям типизации территории строительства по подтопляемости по

СП 11-105-97, Часть II, территория строительства характеризуется как I-A (подтопленные), II-A (потенциально подтопляемые) и, на отдельных участках – III-A (неподтопляемые в силу геологических, топографических и др. естественных причин). По критерию опасности процесса подтопления (согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»), территория строительства характеризуется как умеренно опасная и весьма опасная.

Сейсмичность. Район сейсмически не активный. В соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах», сейсмическая активность в пределах территории строительства по картам ОСР-2016 (А, В, С) характеризуется сейсмичностью в 5 и менее баллов.

Грунты геологического разреза по сейсмическим свойствам отнесены:

- ко II категории: супеси, суглинки, глины;
- к III категории: пески пылеватые и мелкие, средней степени водонасыщения и водонасыщенные, суглинки.

Склоновые процессы. На территории строительства склоновые процессы развиты на берегах р. Колва. Эрозионные процессы формируются под влиянием деятельности текучей воды и проявляются в подмыве и разрушении берегов. К эрозионным процессам на склонах добавляются склоновые. В результате чего возможно вертикальное смещение масс горных пород, отрыв и оползание отдельных блоков, что приводит к нарушению устойчивости склонов. Процессы отнесены к весьма опасным. Склоновые процессы (оползни, обвалы, осыпи и пр.) находятся в стадии равновесия.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т

Лист
10

Речная эрозия проявляется в долинах рек и выражается в периодическом подмыве и обрушении берегов при паводках. В межень процессы речной эрозии ослаблены. Интенсивность размыва обусловлена гидродинамикой водных потоков и литологией береговых отложений. Участки берегов, где наблюдаются выходы плотных коренных пород или валунных суглинков, размываются слабо, здесь образуются вынужденные излучины. На участках, сложенных рыхлыми породами, образуются свободные излучины, здесь размываются вогнутые берега, причем песчаные подмываются под углом естественного откоса, а глинистые и торфяные обрушаются в виде глыбовых отторженцев. В то время, когда вогнутый берег излучины подмывается и происходит его отступление, на выпуклом происходит аккумуляция и формирование молодой поймы. Подмыв и обрушение берегов активизируется сезонно и приурочены к паводковому периоду на реках района. Интенсивность эрозионного процесса характеризуется – как слабая. Затопление территории паводковыми водами возникает периодически, и вызвано подъемом уровней воды в водотоках в периоды весеннего снеготаяния и осенних дождей. Затоплению подвержены поймы рек. Вода в период спада половодья стекает обратно, вызывая плоскостную и линейную эрозию.

Заболачивание выражено в переувлажнении поверхности с накоплением растительных остатков в почвенном слое. К территориям заболачивания отнесены участки с переувлажненными торфяными почвами, с явно выраженной закороченной поверхностью и с приповерхностным слоем торфов. Главнейшими факторами развития процесса заболачивания являются: общая выравненность поверхностей рельефа и значительное превышение осадков над инфильтрацией, испарением и техногенные нарушения поверхности.

1.7 Специфические грунты

Специфическими грунтами в пределах территории строительства являются современные техногенные, биогенные отложения, а так же грунты, обладающие пучинистыми свойствами.

Техногенные отложения (ИГЭ-1, 1а) представлены песком мелким, средней плотности, средней степени водонасыщения, а так же водонасыщенным.

Отложения располагаются с поверхности и слагают насыпи дорог и кустовых площадок. Давность возведения отсыпки более 3 лет. В большинстве случаев стадию самоуплотнения насыпных песков можно считать завершённой.

Биогенные отложения (ИГЭ-2а) представлены торфом темно-коричневым, среднеразложившимся, водонасыщенным, с остатками растительности.

Торф в талом состоянии характеризуется низкой несущей способностью, является малопригодным для строительства и в качестве оснований проектируемых сооружений не рекомендуется.

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

						09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При проектировании и строительстве на торфях рекомендуется проведение следующих мероприятий: устройство дренажа, уплотнение основания временной или постоянной нагрузкой с устройством дренажа; прокладка трубопровода на участках развития торфов мощностью более 2,0 м надземным способом на свайных фундаментах, либо устройство фундаментов (столбчатых, ленточных и т. п.) на песчаной, гравийной, щебеночной подушке; выторфовка линз или слоев торфа с заменой его минеральным грунтом на участках развития торфов с мощностью менее 2,0 м или прокладка трубопровода ниже глубины залегания торфа.

Грунты на территории строительства по степени морозной пучинистости – от практически непучинистых до среднепучинистых. Пучинистые свойства грунтов приведены по результатам лабораторных исследований в таблице 3.

Степень морозной пучинистости грунтов представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Пучинистые свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Степень пучинистости
1	Песок мелкий	Непучинистый
1а	Песок мелкий	Непучинистый
3	Песок пылеватый	Слабопучинистый
3а	Песок пылеватый	Слабопучинистый
4	Песок мелкий	Непучинистый
4а	Песок мелкий	Слабопучинистый
5	Супесь пластичная	Слабопучинистый
6	Суглинок мягкопластичный	Среднепучинистый
7	Суглинок тугопластичный	Среднепучинистый
8	Суглинок тугопластичный	Среднепучинистый
9	Суглинок полутвердый	Слабопучинистый
10	Глина тугопластичная	Слабопучинистый
11	Глина полутвердая	Слабопучинистый

1.8 Растительный покров

Согласно геоботаническому районированию Республики Коми, район строительства расположен в Восточно-Европейской равнинной провинции, в зоне таежных лесов, крайнесеверной подзоне тайги, в округе крайнесеверных елово-сосновых лесов бассейна р. Печора.

Растительные сообщества в районе работ представлены:

- ельниками кустарничково-зеленомошно-долгомошными;
- ельниками ерничково-кустарничково-сфагновыми;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т

- смешанными елово-березовыми травяно-долгомошными лесами;
- ерниково-кустарничково-травяно-сфагновыми сообществами;
- кустарничково-моховыми болотами;
- пушицево-осоково-сфагновыми мочажинными болотами;
- ивняками травянистыми и травянисто-моховыми;
- сорно-рудеральной растительностью антропогенно нарушенных территорий и (или) участками, лишенными растительного покрова.

По данным, предоставленным от Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН в пределах территории строительства возможно произрастание двух видов лишайника и одного вида сосудистых растений, являющихся редкими и занесенными в Красную книгу Республики Коми (2019).

По результатам проведения полевых работ по инженерно-экологическим изысканиям, при натурно-маршрутном обследовании территории строительства, охраняемые, редкие виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Коми и Красную книгу Российской Федерации, а также их признаки произрастания, отсутствуют.

1.9 Описание естественных и искусственных преград

Трассы проектируемых трубопроводов пересекают автомобильные дороги. Пересечения предусмотрены закрытым способом подземно в защитных кожухах. Характеристики пересекаемых автомобильных дорог представлены в таблице 7 пункта 3 настоящего тома.

Трассы проектируемых трубопроводов водные преграды не пересекают.

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
Нефтегазопровод «Харьяга-Терминал «Уса» Секция 1				
	36,22	р. Колва	35.90	36,47 5.VIII

Таблица 4 – Ведомость проектируемых сооружений

Пикет трассы	Наименование сооружения, краткая характеристика
Нефтегазопровод «Харьяга-Терминал «Уса» Секция 1	
	Узел подключения временной камеры пуска. Включает в себя задвижки клиновые Ду500, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т

Лист
13

Узел подключения временной камеры приема. Включает в себя задвижки клиновые Ду500, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
									14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

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
Нефтегазопровод «Харьга-Терминал «Уса» Секция 1	Н	530x12	715	24,0

Согласно расчетов нормативная площадь полосы отвода земельного участка не превышает площадь, предоставленную для строительства.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т						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			
	Трубопровод, ст.325 уг. пересеч. 90°		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
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	

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
			09-11-2НИПИ/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 проектируемого нефтегазопровода 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 $1,5D_y$ из стали 09Г2С для трубопроводов всех диаметров (углы 45, 60, 90 градусов).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							18	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т

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
			09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Библиография

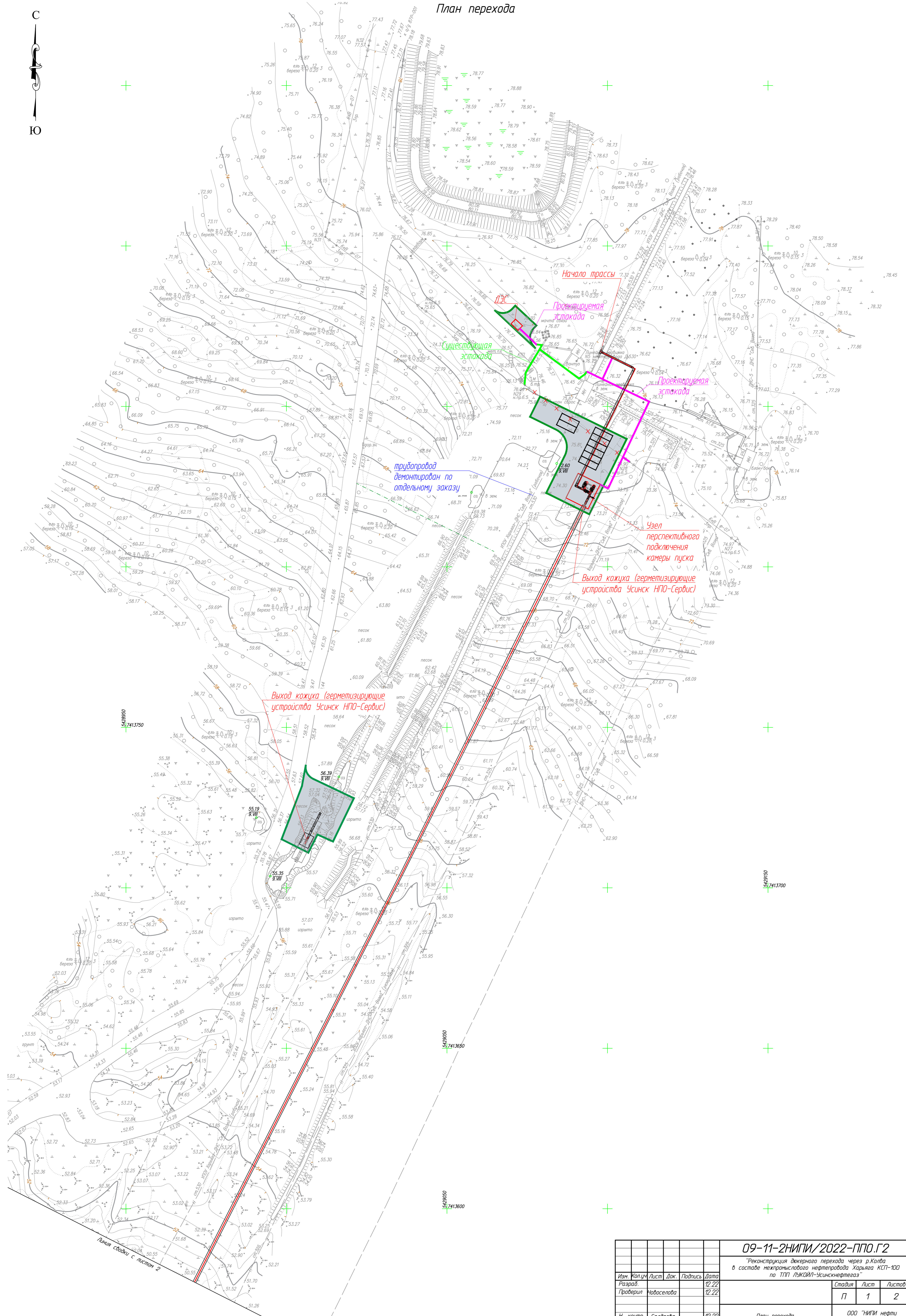
49-ФЗ от 07.05.2001	О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (с Изменениями на 8 декабря 2020г)
116-ФЗ от 21.07.1997	О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с Изменениями на 11 июля 2021г)
137-ФЗ от 25.10.2001	О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации (с Изменениями на 14 июля 2022г)
184-ФЗ от 27.12.2002	О техническом регулировании (с Изменениями на 2 июля 2021г)
201-ФЗ от 04.12.2006	О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации (с Изменениями на 2 июля 2021г)
384-ФЗ от 30.12.2009	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с Изменениями на 2 июля 2013г)
Постановление №87 от 16.02.2008	Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с Изменениями на 27 мая 2022г)
ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация
ГОСТ 27751-2014	Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования
СП 18.13330.2019	"Свод правил. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (СНИП II-89-80* "Генеральные планы промышленных предприятий")"
СП 36.13330.2012	Магистральные трубопроводы (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий (с Изменениями N 1, 2)
СП 131.13330.2020	Строительная климатология
СП 284.1325800.2016	Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ (с Изменением N 1).
СП 115.13330.2016	Геофизика опасных природных воздействий. Акт. ред. СНиП 22-01-95

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т	Лист
							21	
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)
09-11-2НИПИ/2022-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
09-11-2НИПИ/2022-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			09-11-2НИПИ/2022-ППО.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

План перехода

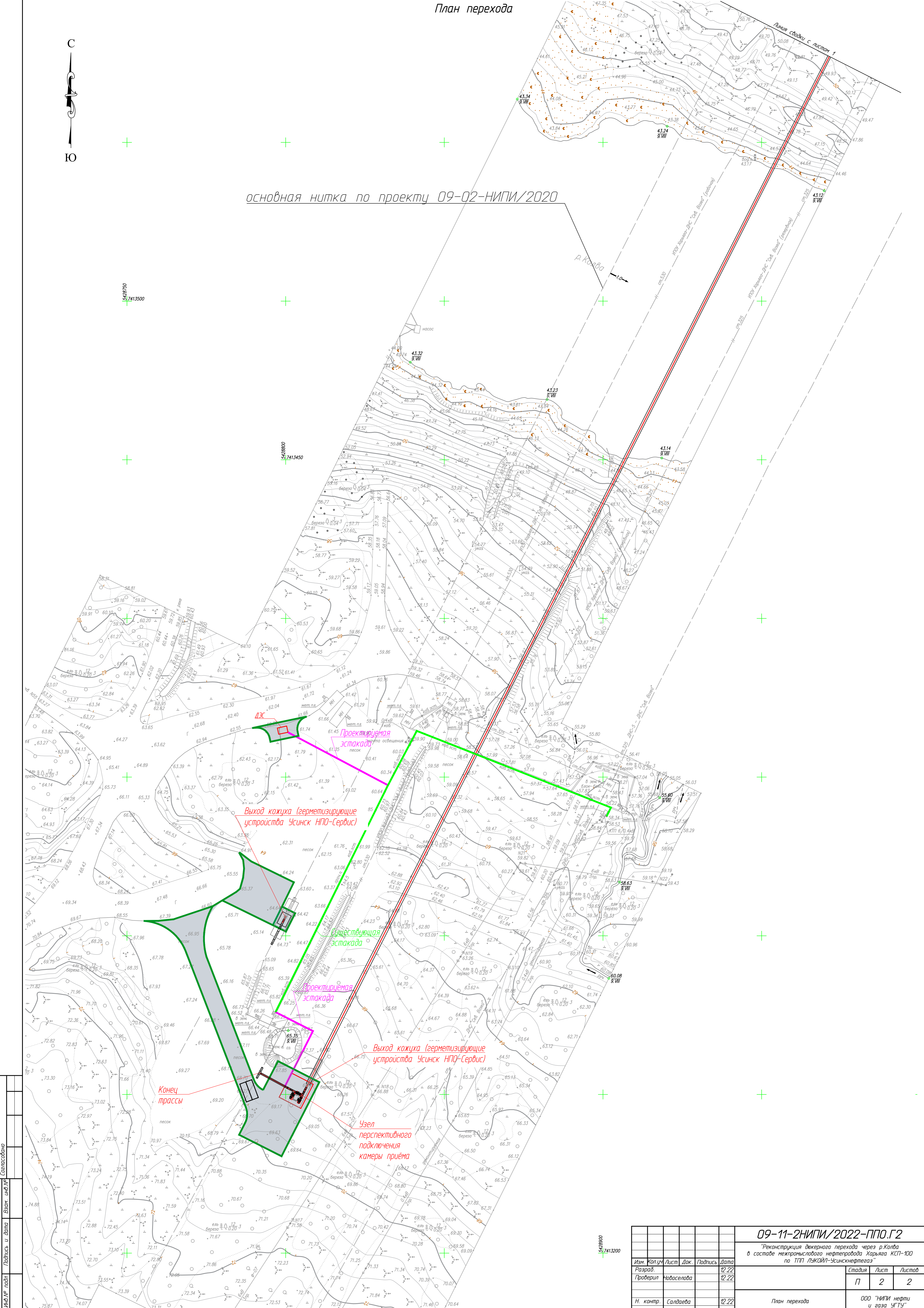


09-11-2НИПИ/2022-ППО.Г2				Стадия		
"Реконструкция дивертного перехода через р.Колва в составе межконтинентального нефтепровода Харьяга КСП-100 по ТПП ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"				Лист	Листов	
Изм.	Колум	Лист	Док.	Подпись	Дата	
Разработчик	Новоселова				12.22	
Проверил	Новоселова				12.22	
Н. контр.	Салдаева				12.22	
План перехода.				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"		

План перехода



основная нитка по проекту 09-02-НИПИ/2020



№ п/п	Имя	Подпись	Дата
1	Салдаева		
2	Ван-Иванов		
3	Лобов		

09-11-2НИПИ/2022-ППО.Г2				Стадия		
"Реконструкция докерного перехода через р.Колва в составе межконтинентального нефтепровода Харьяга КСП-100 по ТПП ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз"				Лист	Листов	
Изм.	Колуч	Лист	Док.	Подпись	Дата	
	Разраб.				12.22	
	Проверил	Новоселова			12.22	
	Н. контр.	Салдаева			12.22	
План перехода				П	2	2
				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"		