



**Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)**

**«СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕФТЕСБОРНЫХ
КОЛЛЕКТОРОВ ВОСТОЧНО-ЛАМБЕЙШОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
НЕФТЕСБОРНЫЙ КОЛЛЕКТОР ОТ Т.ВР. К. №4, 65 ДО УПН
ВОСТОЧНЫЙ ЛАМБЕЙШОР»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 «Проект полосы отвода»

27-04-2НИПИ/2022-2-ППО

Том 2

| Инв. № подп. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|
| | | |

Заместитель директора –
Главный инженер

Главный инженер проекта

О.С. Соболева

К.В. Худяев

2023

Содержание тома

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------------------|--|------------|
| 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.С | Содержание тома 2 | 1 Лист |
| 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Схема планировочной организации земельного участка. Решения по нефтегазопроводу. | 26 Листов |
| | Текстовая часть | |
| 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Г | Ведомость документов графической части | 1 Лист |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | Общее количество листов документов, включенных в том 2.2 | 37 Листа |

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Согласовано | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Миронов | | 11.23 | Содержание тома 2 | |
| Проверил | Новоселова | | 11.23 | | |
| Н.контр. | Салдаева | | 11.23 | | |
| | | | | | |

27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.С

| Стадия | Лист | Листов |
|------------------------------|------|--------|
| П | 1 | 1 |
| ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ» | | |

Содержание

| | |
|--|-----------|
| 1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения по трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование | 2 |
| 1.1 Геоморфология и рельеф | 4 |
| 1.2 Климатическая характеристика | 5 |
| 1.3 Геологическое строение | 7 |
| 1.4 Гидрогеологические условия | 8 |
| 1.5 Физико-механические свойства грунтов | 10 |
| 1.6 Инженерно-геологические опасные процессы | 11 |
| 1.7 Специфические грунты | 12 |
| 1.8 Растительный покров | 12 |
| 1.9 Описание естественных и искусственных преград | 13 |
| 2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта..... | 16 |
| 3 Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству | 17 |
| 4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории..... | 19 |
| 5 Сведения о радиусах и углах поворотов, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах | 20 |
| 6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий | 24 |
| Библиография | 26 |

| | |
|-------------|--|
| Согласовано | |
| | |
| | |
| | |

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

| | | | | | |
|----------|------------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Миклина | | 11.23 | | |
| Проверил | Новоселова | | 11.23 | | |
| Н.контр. | Салдаева | | 11.23 | | |

27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т

Проект полосы отводы.
Текстовая часть

| | | |
|------------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| П | 1 | 27 |
| ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ» | | |

1 Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений)

Настоящая проектная документация разработана на основании задания на проектирование объекта «Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов Восточно-Ламбейшорского месторождения», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым.

В настоящем томе предусматривается строительство трубопроводов от кустов до УПН «Восточный-Ламбейшор». 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 | Промышленные трубопроводы СП 284.1325800.2016 | | Рабочее давление, МПа |
|--|-------------|------------------------------|------------------|---|-------------------------|-----------------------|
| | | | | Класс | Категория по назначению | |
| Нефтесборный коллектор от т.вр. к. №4, 65 до УПН «Восточный-Ламбейшор» | Н | 426x10 | 3571 | II | II | 4,0 |
| | | 530x11 | 4027 | | | |

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

- Первый этап строительства. Демонтаж существующего нефтесборного коллектора «НСК от к. №1 до т.вр.» (2 нитка);
- Второй этап строительства. Строительство нефтесборного коллектора «НСК от к. №№4, 65 до УПН «Восточный Ламбейшор».

В данном проекте представлены проектные работы по второму этапу строительства.

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

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 2 |
| | | | | | | | |

Ближайший населенный пункт – вахтовый поселок Верхнеколвинск, расположен в 32 км к юго-востоку от участка строительства.

Административный центр – г. Усинск находится в 101 км к юго-востоку от территории строительства. Город Усинск – центр нефтедобывающего района Республики Коми с развитой инфраструктурой. Проезд к участку строительства возможен по железной дороге Москва-Печора-Усинск до станции Усинск, далее – по автомобильной дороге круглогодичного действия Усинск – Харьяга, далее по профицированной грунтовой автомобильной дороге круглогодичного действия, построенной для обустройства Восточно-Ламбейшорского месторождения.

Участок работ расположен в пределах Восточно-Ламбейшорского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Территория строительства располагается в лесотундровой природной зоне, для которой характерно сочетание тундровой и лесной растительности.

Район строительства имеет развитую гидрографическую сеть, относящуюся к бассейнам рек Лая и Колва. Проектируемые трассы пересекает р. Лысутейвис.

Согласно СП 131.13330.2020 по карте климатического районирования для строительства участок относится к строительному климатическому подрайону I Г.

Средняя годовая температура воздуха за многолетний период составляет минус 3,9°C. Средняя месячная температура изменяется от минус 19,7°C в январе до 14,1°C в июле. Средние месячные температуры с отрицательными значениями охватывают период с октября по апрель. Абсолютный максимум температур наблюдается в июле, абсолютный минимум – в январе. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 57 дней.

Наибольшее среднемесячное значение относительной влажности воздуха наблюдается в октябре-ноябре, наименьшее – в июне. Средняя годовая влажность воздуха за многолетний период составляет 79 %.

Среднее за многолетний период годовое количество осадков составляет 470 мм. В теплый период года выпадает в среднем 322 мм осадков, в холодный период – 148 мм.

Наибольшее количество осадков выпадает в августе, наименьшее – в феврале. Осадки в виде дождя выпадают в период с марта по ноябрь, в виде снега и града – в период с сентября по июнь; выпадение смешанных осадков возможно в период с сентября по июль.

Образование устойчивого снежного покрова приходится на конец октября. Средняя высота снежного покрова составляет 52 см. Разрушение снежного покрова начинается в начале мая. На высоту снежного покрова значительное влияние оказывает рельеф и микрорельеф местности, направление ветра и растительность.

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | 3 |
|------|--------|------|--------|-------|------|------|--------------------------|---|
| | | | | | | | | |

Преобладающее направление ветра за сентябрь - март в районе южное, за июль - август – северное. Средняя скорость ветра – 3,3 м/с.

Для климатической характеристики условий района работ использовались данные метеорологической станции Мишвань.

Согласно СП 50.13330.2012 район работ по карте зон влажности относится к зоне 2 (нормальная).

Районирование территории согласно СП 20.13330.2016:

- по весу снегового покрова (карта 1) – V;
- по давлению ветра (карта 2) – III;
- по толщине стенки гололеда (карта 3) – III.

Нормативная глубина сезонного промерзания:

- для техногенного грунта (песок пылеватый) – 2,43 м;
- для торфа – 0,60 м;
- для песков – 2,43 м;
- для суглинков и глин – 2,00 м.

Карта-схема с отображением проектируемого трубопровода представлена на чертеже 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Г1.

План с отображением трасс проектируемых трубопроводов представлен на чертеже 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Г2.

Продольный профиль проектируемых трубопроводов представлен на чертеже 27-04-2НИПИ/2022-2-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 тунды, покрывавшиеся ледником во время валдайского оледенения. Рельеф ледниково-

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 4 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|-----------|

аккумулятивный, плосковолнистый и грядово-холмистый, высотой от 160 до 246 м. Холмы и гряды разделены замкнутыми и ложбинообразными понижениями, занятыми озерами и болотами. Широко развиты формы мерзлотного происхождения.

Рельеф территории слаборасчленённый, общее понижение наблюдается к реке Пыжшор и реке Лая. Абсолютные отметки рельефа в районе участка работ $43\div120$ м, перепад высот 77 м. Естественный рельеф нарушен частично. Техногенные грунты слагают насыпи подъездных автодорог и кустовых площадок. Имеется сеть подземных и наземных коммуникаций.

Геоморфологическая приуроченность участка представлена аллювиальной, озерно-аллювиальной аккумулятивной равниной объединенных надпойменных террас: поймы, третья – печорогородская, четвертая – якшинская, позднего неоплейстоцена – голоцен (QIII-H).

Аллювиальные, озерно-аллювиальные верхнечетвертичные отложения III и IV надпойменных террас и голоценовые отложения русел и пойм сложены: песками пылеватыми и гравелистыми, супесями текучими и пластичными, суглинками от мягкотекучих до полутвердых, глинами полутвердыми и твердыми. По трассе автодороги отложения распространены повсеместно.

Ледово-морские эоплейстоценовые (нижнее звено) отложения являются подстилающими для аллювиальных, озерно-аллювиальных верхнечетвертичных отложений и сложены супесями твердыми. Кровля ледово-морских отложений обнаружена в долине реки Лая на глубине $9,5\div15,9$ м.

1.2 Климатическая характеристика

Объект строительства расположен на территории, относящейся к строительно-климатическому подрайону II согласно «Схематической карте климатического районирования для строительства» (СП 131.13330.2020).

Климатическая характеристика района работ представлена по ближайшей репрезентативной метеостанции «Усть-Уса», расположенной в 94 км юго-западнее участка работ.

Согласно справке ФГБУ «Северное УГМС» климатические данные по метеостанции Усть-Уса следующие: средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца – плюс $19,8^{\circ}\text{C}$; средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – минус $18,8^{\circ}\text{C}$; скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, – 8,0 м/с. В годовом распределении направлений воздушных масс преобладают южные ветры. Климатическая характеристика района работ представлена в таблице 2.

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист | 5 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|---|
| | | | | | | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | |

Таблица 2 – Основные климатические характеристики

| Климатические параметры. Холодный период года. | | значения |
|--|--|----------|
| Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью 0,98 | | -47 |
| Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью 0,92 | | -45 |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью 0,98 | | -44 |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью 0,92 | | -41 |
| Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,94 | | -27 |
| Абсолютная минимальная температура воздуха, °C | | -53 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C | | 8,3 |
| Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0°C | | 211 |
| Средняя температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0°C | | -11,4 |
| Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°C | | 277 |
| Средняя температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°C | | -7,7 |
| Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°C | | 297 |
| Средняя температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°C | | -6,5 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | | 83 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % | | 83 |
| 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 ≤ 8°C | | 3,9 |
| Климатические параметры. Тёплый период года. | | значения |
| Барометрическое давление, гПа | | 1003 |
| Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,95 | | 18 |
| Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,98 | | 23 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C | | 20,5 |
| Абсолютная максимальная температура воздуха, °C | | 34 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца | | 10,0 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | | 72 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % | | 59 |
| Преобладающее направление ветра за июнь - август | | С |
| Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с | | 4,3 |

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист |
| | | | | | | | 6 |

1.3 Геологическое строение

В тектоническом отношении район работ находится в пределах Лайского вала – структуры II порядка, входящей в состав Денисовского прогиба Печоро-Колвинского авлакогена.

Геологический разрез участка работ, до глубины 25 м, сложен техногенными и палюстринными голоценовыми отложениями, аллювиальными, озерно-аллювиальными отложениями верхнего звена неоплейстоцена, ледниково-морскими отложениями нижнего звена эоплейстоцена.

Техногенные голоценовые отложения (tH) сложены насыпным грунтом, представленным песком коричневым, мелким, средней плотности, влажным, с включениями гравия до 5%. Техногенный грунт по однородности состава и сложения характеризуется как планомерно возведенная насыпь. Техногенные отложения слагают насыпи площадок и подъездных автодорог. Процесс самоуплотнения грунтов завершен, давность отсыпки более 2 лет. Мощность – 1,6 м.

Палюстринные голоценовые отложения (plH) представлены торфом. Торф бурый и темно-бурый, средне- до сильноразложившегося, маловлажный и влажный. Мощность – 0,5÷0,7 м.

Аллювиальные, озерно-аллювиальные отложения верхнего звена неоплейстоцена (a,laIII) представлены песками, супесями, суглинками и глинами.

Песок светло- и темно-серый, коричневый, пылеватый, сухой и водонасыщенный, плотный и средней плотности, с прослойками суглинка серого, тугопластичного, легкого, песчанистого, суглинка полутвердого, иногда с прослойками глины серовато-буровой, твердой, однородный, водопроницаемый и слабоводопроницаемый, без включений с включением гравия и гальки от 3 до 5÷10 %. Мощность – 0,6÷4,9 м.

Песок коричневый, гравелистый, средней плотности и плотный; на момент инженерно-геологического бурения – мерзлый до глубины 1,2 м, водонасыщенный, неоднородный, водопроницаемый, с включениями гравия до 11÷20 % и гальки 15÷27 %. Мощность – 0,7÷1,7 м.

Супесь коричневая, текучая, песчанистая, среднепучинистая, без включений. Мощность – 1,0÷7,0 м.

Супесь серо-коричневая до темно-коричневой, пластичная, песчанистая и пылеватая, тонкослоистая, с маломощными прослойками песка мелкого и пылеватого, с включениями бурой органики, с элементами ожелезнения, слабопучинистая, без включений и с включением единичного мелкого гравия. Мощность – 1,0÷1,8 м.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 7 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|-----------|

Суглинок коричневый, мягкопластичный, легкий реже тяжелый, пылеватый, с пятнами ожелезнения, с маломощными прослойками песка мелкого и глины мягкопластичной, без включений с включением гравия до 4÷10 %. Мощность – 0,9÷4,8 м.

Суглинок серо-коричневый, переходящий в темно-серый, коричневый, тугопластичный, тяжелый, реже легкий, пылеватый, с прослойками суглинка мягкопластичного и глины тугопластичной, иногда с тонкими прослойками песка серого, пылеватого, сухого, с прослойками гравийно-галечной смеси, водонасыщенной (10÷15 см), с включением гравия до 20 %. Мощность – 0,3÷8,4 м.

Суглинок серо- и темно-коричневый, полутвердый, тяжелый и легкий, пылеватый и песчанистый, с прослойками суглинка мягко- и тугопластичного, глины тугопластичной и полутвердой, с тонкими прослойками песка серого, пылеватого, водонасыщенного и сухого, с прослойками галечника, мощностью до 10÷20 см, с включением гравия 4÷10 % и единичной гальки. Мощность – 0,7÷7,3 м.

Глина темно-серая, полутвердая, легкая, пылеватая, с прослойками суглинка полутвердого, с содержанием гравия до 2÷7 %. Мощность – 0,5÷9,6 м.

Глина серовато-бурая твердая, легкая, пылеватая, с тонкими прослойками песка светло-серого, пылеватого, сухого, с примесью органического вещества, без видимых включений. Мощность – 1,5÷4,1 м.

Ледниково-морские отложения нижнего звена эоплейстоцена (gmEI) представлены супесью. Супесь светло-бурая и серовато-бурая, твердая, пылеватая и песчанистая, с тонкими прослойками песка светло-серого, пылеватого, сухого, с включениями гравия и гальки от 1÷2 до 5÷7%. Мощность – 9,1÷15,5 м.

1.4 Гидрогеологические условия

По гидрогеологическому районированию район работ относится к Большеземельскому бассейну второго порядка (Б1) Печорского артезианского бассейна первого порядка (Б1) Печорской системы артезианских бассейнов (Б) [6].

Большеземельский артезианский бассейн занимает северо-восточную часть Печорской синеклизы, которая в нижних структурных ярусах имеет сложное строение. По данным геофизических исследований здесь установлено наличие двух систем поднятий, которые позволяют выделить на этой территории три впадины: Денисовскую, Колвинскую и Мореюскую.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 8 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|-----------|

На территории строительных работ обнаружен один водоносный горизонт:

- аллювиальный, озерно-аллювиальный верхнечетвертичный водоносный горизонт (a, laIII).

Аллювиальный, озерно-аллювиальный верхнечетвертичный водоносный горизонт (a, laIII). Водовмещающими отложениями являются супеси текучие, пески и суглинки с прослойками песков. Водоупором служат суглинки того же возраста и генезиса.

По гидравлическим условиям воды горизонта ненапорные. В долине реки Лая уровни появления вод обнаружен на – 0,6÷5,7 м, установления – 0,6÷5,7 м. По данным архивных материалов (апрель-март 2016 г., ноябрь 2019 г.): появление грунтовых вод зафиксировано на глубине 0,1÷3,3 м, установление – на тех же глубинах.

Грунтовые воды по химическому составу: гидрокарбонатные кальциево-магниевые.

По водородному показателю грунтовые воды: слабо щелочные, умеренно щелочные и нейтральные. По степени жесткости воды: умеренно жесткие. По степени минерализации воды: весьма пресные.

Ориентировочная абсолютная отметка уреза воды в период межени в реке Лая – 44,74 м, в реке Пыжшор – 51,36 м. Подъем воды в паводковый период в реке Лая – 10,79 м (до отметки 55,53 м) м, в реке Пыжшор – 2,64 м (до отметки 54,00 м).

Положение уровня грунтовых вод зависит от паводкового режима гидрографической сети территории (рек Лая и Пыжшор).

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод, в районе водотоков – за счет подпитки из гидрографической сети. Разгрузка происходит в пониженные участки рельефа и гидрографическую сеть.

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

- появлением вод «верховодки» в почвенно-растительном слое;
- подъемом уровня воды в песчаных отложениях до поверхности.

Минерализация и химический состав вод может существенно измениться в связи с попаданием в них промышленных и сточных вод.

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.

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------|
| | | | | | | | 9 |

1.5 Физико-механические свойства грунтов

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

Почвенно-растительный слой (ПРС) в отдельный ИГЭ не выделялся. Мощность грунта растительного слоя (мха) 0,1-0,3 м.

В пределах рассматриваемого участка выделено 9 ИГЭ .

Современные техногенные отложения (tQIV):

- ИГЭ-1 – техногенный грунт, представлен песком коричневым мелким, средней плотно-сти, единичные включения гравия и гальки.

Современные биогенные отложения (bIV):

- ИГЭ-2 – торф бурый и черный, слабо- и сильноразложившийся, маловлажный и водона-сыщенный.

Объединенные аллювиально-морские и ледово-морские отложения (amIII+gmII):

- ИГЭ-3а – песок коричневато-серый и серый, пылеватый, средней плотности, насыщен-ный водой.
- ИГЭ-3б – песок светло-коричневый и серый, мелкий, средней плотности, влажный и насыщенный водой, с единичными включениями гравия.
- ИГЭ-5б – суглинок коричневый и серый, мягкотекущий, тяжелый и легкий, пылеватый и песчанистый, с пятнами ожелезнения, с единичным включением гравия.
- ИГЭ-5в – суглинок коричневый, серый, темно-серый, тугопластичный, тяжелый и лег-кий, пылеватый и песчанистый, с прослойками песка пылеватого и мелкого, с включением гравия до 3-5%, с прослойками глины тугопластичной.
- ИГЭ-5г – суглинок коричневый, серый, темно-серый, полутвердый, тяжелый и легкий, песчанистый и пылеватый, с прослойками глины полутвердой, легкой, пылеватой, с прослойками песка пылеватого.
- ИГЭ-6в – глина коричневая, серая, темно-серая, тугопластичная, легкая, пылеватая, с прослойками песка пылеватого и мелкого, с включениями гравия и гальки 5 %.
- ИГЭ-6г – глина коричневая, серая, темно-серая, полутвердая, легкая, пылеватая, с прослойками песка пылеватого и мелкого, с включениями гравия и гальки 5 %.

Результаты статического зондирования использованы для получения прочностных и деформационных показателей талых грунтов и несущей способности свай. Результаты

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 10 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| | | | | | | | |

обработки и интерпретации данных статического зондирования представлены в виде таблиц и графиков в приложении М.

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

- торфов и песков – средняя;
- суглинков и глин – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов, находящихся ниже водоносного горизонта, на металлические конструкции – слабоагрессивная (среднегодовая температура до 0 °C, pH воды > 5, суммарная концентрация Cl- и SO42 до 5 г/л).

Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции приведена согласно СП 28.13330.2017.

1.6 Инженерно-геологические опасные процессы

К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам, распространенным в пределах участка работ, относятся процессы подтопления и заболачивания.

Участки трасс отнесены к району II-А (потенциально подтопляемые в результате климатических изменений). Процесс отнесен к умеренно опасным.

Критерии типизации территории строительства по подтопляемости приведены согласно СП 11-105-97. Часть II по наличию процесса подтопления на момент изысканий. Критерии опасности процессов приведены согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий».

Район сейсмически не активный. В соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» с изменением № 1, сейсмическая активность по картам ОСР-2016 (A, B, C), характеризуется сейсмичностью в 5 и менее баллов. В соответствии с исходной редакцией СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» сейсмическая активность по картам ОСР-2015 (A, B, C) характеризуется сейсмичностью в 5 баллов.

Грунты геологического разреза по сейсмическим свойствам ко II категории.

Остальные опасные геологические процессы, перечисленные в СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», на участке работ отсутствуют.

В соответствии с СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий, по факторам, определяющим производство изысканий III (сложная). Факторы, являющиеся определяющими при принятии основных проектных решений:

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 11 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|

- наличие специфических грунтов (торф) в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, которые имеют широкое распространение на участках работ.

В соответствии с СП 11-105-97. Часть IV категория сложности инженерно-геокриологических условий II (средней сложности).

1.7 Специфические грунты

Специфическими грунтами в пределах участка работ являются техногенные и биогенные отложения.

Техногенные отложения (ИГЭ-1) представлены песком коричневым мелким, средней плотности, с единичными включениями гравия и гальки.

Проектные решения на участках распространения насыпных грунтов должны приниматься с учетом их консолидации, неоднородности по составу, неравномерной сжимаемости и возможности уплотнения при вибрационных воздействиях и замачивании.

Биогенные отложения представлены торфом бурым и черным, слабо- и сильноразложившимся, маловлажным и водонасыщенным.

Сверху биогенные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, подстилающими отложениями являются глинистые грунты.

Торф в талом состоянии характеризуется низкой несущей способностью, является малопригодным для строительства и в качестве естественного основания проектируемых сооружений без предварительных мероприятий не рекомендуется.

При проектировании и строительстве на торфах рекомендуется проведение следующих мероприятий: устройство дренажа; уплотнение основания временной или постоянной нагрузкой с устройством дренажа; выторфовка линз или слоев торфа с заменой его минеральным грунтом.

1.8 Растительный покров

Согласно геоботаническому районированию, рассматриваемая территория относится к Припечорско-Рогачевскому округу Вычегодско-Печорской подпровинции Североевропейской таежной провинции.

В целом в районе работ наиболее широко распространены следующие растительные сообщества:

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 12 |
| | | | | | | | |

- Еловые леса:
 - ельник кустарничково-сфагновый редкостойный;
 - ельник кустарничково-лишайниковый;
 - смешанный елово-березовый кустарничково-зеленомошный лес;
- Болотные комплексы:
 - берниково-кустарничково-травяно-сфагновое верховое болото;
 - пушицеево-осоково-сфагновое грядово-мочажинное болото;
- Пойменная растительность:
 - ивняк травянистый и ивняк травянисто-моховый;
- Нарушенные участки (незадернованные иловато-песчаные отложения береговых участков пойм; участки вторичных растительных сообществ; участки, лишенные растительного покрова).

Охраняемые, редкие виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Коми и Красную книгу Российской Федерации, а также их признаки произрастания, отсутствуют.

По данным ГБУ РК «Центр по ООПТ» в границах проектируемого объекта виды флоры, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Коми, отсутствуют.

В ходе полевого натурно-маршрутного обследования территории охраняемые, редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Коми, а также места их произрастания, не обнаружены.

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.

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 |
|---|-------------------------------|--|-------------|-----------|
| Нефтесборный коллектор от т.вр. к.№ 4,65 до УПН «Восточный-Ламбейшор» | | | | |
| ПК47+46,9 | 2,83 | р. Лысутейвис | 93,33 | 93,98 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т

Лист

13

Таблица 4 – Ведомость проектируемых сооружений

| Пикет трассы | | Наименование сооружения, краткая характеристика | |
|--|--|---|--|
| Нефтесборный коллектор от т.вр. к. №4, 65 до УПН «Восточный-Ламбейшор» | | | |
| ПК0+0,00 | | Узел подключения от к.4. Включает в себя, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение. | |
| ПК0+36,0 | | Узел пуска СОД. Включает в себя устройство пуска с трубной обвязкой правого исполнения, задвижки клиновые Ду300 и Ду100, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), сигнализатор прохождения ОУ, узел контроля скорости коррозии, узел для отбора проб, электроизолирующую вставку. Надземное исполнение. | |
| ПК30+43,26 | | Узел подключения от к.7. Включает в себя задвижки клиновые Ду300, сигнализатор прохождения ОУ, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), электроизолирующую вставку. Надземное исполнение. | |
| ПК35+88,0 | | Узел подключения от к.2. Включает в себя задвижки клиновые Ду300, сигнализатор прохождения ОУ, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), электроизолирующую вставку. Надземное исполнение. | |
| ПК36+48,5 | | Переход проектируемого трубопровода через автодорогу в защитном кожухе Ду600 мм (L=25 м). Подземное исполнение. | |
| ПК36+63,0 | | Узел сливного устройства. Включает в себя задвижку клиновые Ду150, Муфту "Сухого разъёма", присоединяемую на место заглушки при необходимости опорожнения участка. Надземное исполнение. | |
| ПК45+75,0 | | Узел береговой задвижки. Включает в себя задвижку клиновую Ду300 с электроприводом, сигнализатор прохождения ОУ, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), электроизолирующую вставку. Надземное исполнение. | |
| ПК47+46,9 | | Переход проектируемого трубопровода через р. Лысутейвис в защитном кожухе Ду600 мм (L=42 м), сальниковое уплотнение, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение. | |
| ПК51+34,0 | | Узел береговой задвижки. Включает в себя задвижку клиновую Ду300 с электроприводом, сигнализатор прохождения ОУ, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), электроизолирующую вставку. Надземное исполнение. | |
| ПК60+07,5 | | Переход проектируемого трубопровода через технологический проезд в защитном кожухе Ду600 мм (L=24 м). Подземное исполнение. | |
| ПК60+21,5 | | Узел сливного устройства. Включает в себя задвижку клиновые Ду150, Муфту "Сухого разъёма", присоединяемую на место заглушки при необходимости опорожнения участка. Надземное исполнение. | |
| ПК74+74,0 | | Охранный узел. Включает в себя задвижку клиновую Ду300 с электроприводом, сигнализатор прохождения ОУ, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), электроизолирующую вставку. Надземное исполнение. | |
| ПК75+59,5 | | Переход проектируемого трубопровода через технологический проезд в защитном кожухе Ду600 мм (L=9 м). Подземное исполнение. | |
| ПК75+66,0 | | Узел сливного устройства. Включает в себя задвижку клиновые Ду150, Муфту "Сухого разъёма", присоединяемую на место заглушки при необходимости опорожнения участка. Надземное исполнение. | |

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|
| | | | | | | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т |

Продолжение таблицы 4

| Пикет трассы | Наименование сооружения, краткая характеристика |
|--------------|--|
| ПК75+80,7 | Узел приема СОД. Включает в себя устройство приема с трубной обвязкой левого исполнения, задвижки клиновые Ду300 и Ду100, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), сигнализатор прохождения ОУ, узел контроля скорости коррозии, узел для отбора проб, электроизолирующую вставку. Надземное исполнение. |

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 15 |
| | | | | | | | |

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 |
|---|------------|------------------------------|------------------|-------------------------|
| Нефтесборный коллектор от т.вр. к.№4, 65 до УПН «Восточный-Ламбейшор» | Н | 426x10 | 3571 | 24,0 |
| | | 530x11 | 4027 | |

Результаты расчета площадей земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта, приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Площади земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

| Наименование и назначение участка | Нормативная площадь участка на период строительства, га | Площадь участков предоставленных для строительства (в соответствии с Проектом планировки и Проектом межевания территории), га |
|---|---|---|
| Нефтесборный коллектор от т.вр. к.№4, 65 до УПН «Восточный-Ламбейшор» | | |

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.

Проект полосы отвода земли для трубопроводов представлен на чертеже 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Г2.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|----|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист | 16 |
| | | | | | | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | |

3 Перечни 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 7.

Таблица 7 – Перечень преград и сооружений

| Пикет трассы | Преграда/сооружение | Владелец | Исполнение |
|--|--|--|------------|
| Нефтесборный коллектор от т.вр. к. №4, 65 до УПН «Восточный-Ламбейшор» | | | |
| ПК0+15,72 | Водовод, ст.219 гл.=2,0м, уг. пересеч. 90° | ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» КЦДНГ № 3 | подземный |
| ПК36+10,21 | ВЛ- 6кВ, 3 пр., h=9,4 м, уг. пересеч. 90° | ООО «ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ» РЭС-2 ЦОЭ №1СЦ «Усинскэнергонефть» | надземное |
| ПК36+20,02 | ВЛ- 6кВ, 3 пр., h=9,2 м, уг. пересеч. 90° | | надземное |
| ПК36+29,85 | Нефтепровод, ст.325 гл.=0,8 м., уг. пересеч. 87° | ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» КЦДНГ № 3 | подземный |
| ПК36+48,5 | Автодорога к.№1-УПН “Восточный Ламбейшор-куст№2”, IV кат, шир. пр.ч.14,1м, уг. пересеч. 87° | | наземное |
| ПК36+70,59 | Водовод, ст.219 гл.=2,0м, уг. пересеч. 90° | | подземный |
| ПК59+81,89 | Водовод, ст. 219 гл.=3,0м, уг. пересеч. 88° | | подземный |
| ПК60+07,5 | Технологический проезд, IV кат, шир.пр.ч. 9,3м., уг.пересеч. 87° | | наземное |
| ПК60+66,19 | ВЛ- 6кВ, 3 пр., h=9,6м, уг. пересеч. 86° | ООО «ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ» РЭС-2 ЦОЭ №1СЦ «Усинскэнергонефть» | надземное |
| ПК60+76,57 | ВЛ- 6кВ, 3 пр., h=10,0м, уг. пересеч. 85° | | надземное |
| ПК70+38,53 | Нефтепровод, ст.530 гл.=2,3 м., уг. пересеч. 70° | ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» КЦДНГ № 3 | подземный |
| ПК70+54,94 | Водовод, ст.219 гл.=3,0м, уг. Пересеч. 71° | | подземный |
| ПК70+62,30 | Газопр, ст.325 гл.=1,5м, уг. Пересеч. 72° | ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Усинский ГПЗ | подземный |
| ПК70+71,73 | Нефтепровод, ст.219 гл.=1,3 м., уг. пересеч. 72° | ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» КЦДНГ № 3 | подземный |

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|
| | | | | | | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т |

| | | | |
|------------|---|--|-----------|
| ПК70+98,59 | ВЛ- 6кВ, 3 пр., h=9,5м, уг. пересеч. 70° | ООО «ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ» РЭС-2 ЦОЭ №1СЦ «Усинскэнергонефть» | надземное |
| ПК71+9,33 | ВЛ- 6кВ, 3 пр., h=9,4м, уг. пересеч. 70° | | надземное |
| ПК71+28,66 | Нефтепровод, ст.325 гл.=1,3 м., уг. пересеч. 89° | ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» КЦДНГ № 3 | подземный |
| ПК75+59,5 | Технологический проезд, цем.-бет.пл. шир.пр.ч. 3,9м., уг.пересеч. 90° | | наземное |

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 ВЛ 6 – не менее высоты опоры ВЛ до нефтепроводов и водоводов (согласно ПУЭ Издание седьмое);
- от внутрипромысловых автомобильных дорог – не менее 10 метров от подошвы насыпи земляного полотна (согласно СП 284.1325800.2016).
- от существующих подземных трубопроводов 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. № |
|--------------|--------------|--------------|
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист |
| | | | | | | | 18 |

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 окончанию 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. № |
|--------------|--------------|--------------|
| | | |

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

27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т

Лист
19

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

Ведомость прямых по трассе проектируемого трубопровода представлена в таблице 8.

Ведомость упругих изгибов по трассе проектируемого трубопровода представлена в таблице 9.

Ведомость кривых искусственного гнутья по трассе проектируемого трубопровода представлена в таблице 10.

Таблица 8 – Ведомость прямых по трассе проектируемого трубопровода

| ПК начала | ПК конца | Длина, м |
|-----------|----------|----------|
| 0+0.00 | 0+2.02 | 2.02 |
| 0+4.97 | 0+25.14 | 20.17 |
| 0+28.04 | 0+34.02 | 5.97 |
| 0+34.02 | 0+35.99 | 1.98 |
| 0+35.99 | 0+73.73 | 37.74 |
| 1+4.20 | 1+52.16 | 47.96 |
| 1+87.79 | 3+38.49 | 150.69 |
| 3+94.60 | 6+38.61 | 244.02 |
| 6+38.61 | 8+36.75 | 198.14 |
| 8+47.75 | 10+13.74 | 165.99 |
| 10+46.30 | 10+98.47 | 52.17 |
| 11+49.18 | 14+5.63 | 256.49 |
| 14+34.23 | 14+44.09 | 9.87 |
| 14+83.66 | 16+35.82 | 152.18 |
| 17+8.31 | 17+64.41 | 56.10 |
| 17+95.87 | 18+81.82 | 85.95 |
| 18+91.67 | 19+71.87 | 80.21 |
| 20+65.03 | 21+26.15 | 61.15 |
| 21+65.81 | 22+47.38 | 81.58 |
| 22+74.98 | 24+26.44 | 151.48 |
| 24+92.81 | 25+65.80 | 72.99 |
| 25+89.30 | 26+47.24 | 57.93 |
| 26+47.36 | 27+93.62 | 146.78 |
| 27+93.74 | 28+40.75 | 47.01 |
| 28+84.23 | 29+54.17 | 69.97 |
| 30+32.25 | 31+2.83 | 70.58 |
| 31+2.93 | 31+93.00 | 90.28 |
| 31+93.09 | 35+59.53 | 366.46 |
| 35+64.83 | 35+70.48 | 5.66 |
| 35+74.65 | 35+87.78 | 13.13 |
| 35+87.78 | 35+87.78 | 0.54 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист |
| | | | | | | | 20 |

Продолжение таблицы 8

| ПК начала | ПК конца | Длина, м |
|-----------|----------|----------|
| 35+87.78 | 36+81.84 | 94.07 |
| 36+88.14 | 36+93.95 | 5.81 |
| 37+0.25 | 42+72.61 | 572.36 |
| 43+35.01 | 45+14.78 | 179.81 |
| 45+61.57 | 45+74.73 | 13.16 |
| 45+74.73 | 45+74.74 | 0.69 |
| 45+74.74 | 46+8.60 | 33.87 |
| 46+10.33 | 47+8.18 | 99.22 |
| 47+9.90 | 48+13.81 | 103.90 |
| 48+15.24 | 50+69.08 | 254.23 |
| 50+70.51 | 52+17.00 | 146.48 |
| 52+18.65 | 54+58.82 | 240.22 |
| 54+75.54 | 58+27.81 | 352.35 |
| 58+61.00 | 59+62.96 | 101.96 |
| 59+68.84 | 60+43.66 | 74.83 |
| 60+45.13 | 62+79.94 | 234.80 |
| 63+12.70 | 63+65.21 | 52.51 |
| 63+89.43 | 64+55.23 | 65.81 |
| 64+57.06 | 65+22.51 | 65.47 |
| 65+24.12 | 65+47.14 | 23.03 |
| 65+48.70 | 65+80.92 | 32.22 |
| 65+82.61 | 66+31.04 | 48.43 |
| 66+32.51 | 66+48.15 | 15.64 |
| 66+49.58 | 68+41.10 | 191.52 |
| 68+70.43 | 70+86.43 | 216.01 |
| 70+91.23 | 72+16.71 | 125.50 |
| 72+87.95 | 73+3.04 | 15.13 |
| 73+94.75 | 73+96.79 | 2.03 |
| 75+29.22 | 75+45.27 | 16.06 |
| 75+46.75 | 75+66.16 | 19.46 |
| 75+67.63 | 75+80.72 | 13.09 |
| 75+80.72 | 75+82.70 | 1.98 |
| 75+82.70 | 75+97.70 | 15.00 |

Таблица 9 – Ведомость упругих изгибов по трассам проектируемых трубопроводов

| Пикет | Угол | Радиус | Кривая |
|---------|-------|--------|--------|
| 0+89.0 | 1°45' | 1000.0 | 30,5 |
| 1+70.0 | 1°01' | 2000.0 | 35,6 |
| 3+66.5 | 0°43' | 1500.0 | 56,1 |
| 8+42.3 | 0°11' | 2300.0 | 11,0 |
| 10+30.0 | 1°15' | 1000.0 | 32,6 |
| 11+23.8 | 2°19' | 1250.0 | 50,7 |
| 14+19.9 | 0°52' | 1250.0 | 28,6 |
| 14+63.9 | 1°31' | 1500.0 | 39,6 |
| 16+72.1 | 1°51' | 750.0 | 72,5 |

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

27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т

Лист
21

Продолжение таблицы 9

| Пикет | Угол | Радиус | Кривая |
|---------|-------|--------|--------|
| 17+80.1 | 1°12' | 1000.0 | 31,5 |
| 18+86.7 | 0°08' | 2850.0 | 9,8 |
| 20+18.5 | 2°22' | 750.0 | 93,2 |
| 21+46.0 | 2°01' | 750.0 | 39,7 |
| 22+61.2 | 0°32' | 2000.0 | 27,6 |
| 24+59.6 | 1°16' | 1000.0 | 66,4 |
| 25+77.6 | 0°27' | 2000.0 | 23,5 |
| 28+62.5 | 1°40' | 1000.0 | 43,5 |
| 29+93.2 | 1°29' | 1000.0 | 78,1 |
| 43+3.8 | 1°12' | 1000.0 | 62,4 |
| 45+38.2 | 1°12' | 1500.0 | 46,8 |
| 54+67.2 | 0°04' | 4350.0 | 16,7 |
| 58+44.4 | 0°38' | 2000.0 | 33,2 |
| 62+96.3 | 0°25' | 3000.0 | 32,8 |
| 63+77.3 | 1°51' | 750.0 | 24,2 |
| 68+55.8 | 0°11' | 3000.0 | 29,3 |
| 72+52.4 | 2°46' | 1000.0 | 71,3 |
| 73+48,9 | 1°24' | 1250.0 | 91,9 |
| 74+63.0 | 2°32' | 1000.0 | 132,5 |

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 22 |
| | | | | | | | |

Таблица 10 – Ведомость кривых искусственного гнутья по трассам проектируемых трубопроводов

| Пикет | Плоскость | Угол | Кривая, м | Отвод |
|---------|-----------|--------|-----------|-------|
| 0+3.5 | Совм. | 89°02' | 4,4 | 89° |
| 0+26.6 | Совм. | 88°07' | 4,4 | 88° |
| 26+47.3 | Верт. | 4°46' | 1,5 | 5° |
| 27+93.7 | Верт. | 4°39' | 1,5 | 5° |
| 31+2.9 | Верт. | 3°53' | 1,4 | 4° |
| 31+93.0 | Верт. | 3°17' | 1,4 | 3° |
| 35+62.2 | Совм. | 89°52' | 4,4 | 90° |
| 36+85.0 | Совм. | 90°00' | 5,2 | 90° |
| 36+97.1 | Совм. | 89°44' | 5,2 | 90° |
| 46+9.5 | Верт. | 9°31' | 1,7 | 10° |
| 47+9.1 | Верт. | 9°31' | 1,7 | 10° |
| 48+14.5 | Верт. | 3°08' | 1,4 | 3° |
| 50+69.8 | Верт. | 3°08' | 1,4 | 3° |
| 52+17.8 | Совм. | 8°17' | 1,6 | 8° |
| 59+65.9 | Совм. | 85°20' | 5,0 | 85° |
| 60+44.4 | Совм. | 3°52' | 1,5 | 4° |
| 64+56.1 | Совм. | 12°24' | 1,8 | 12° |
| 65+23.3 | Совм. | 6°35' | 1,6 | 7° |
| 65+47.9 | Совм. | 6°08' | 1,6 | 6° |
| 65+81.8 | Совм. | 8°52' | 1,7 | 9° |
| 66+31.8 | Совм. | 4°16' | 1,5 | 4° |
| 66+48.9 | Совм. | 3°09' | 1,4 | 3° |
| 70+88.8 | Совм. | 70°08' | 4,4 | 70° |
| 75+46.0 | Верт. | 4°11' | 1,5 | 4° |
| 75+66.9 | Верт. | 4°11' | 1,5 | 4° |

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 23 |
| | | | | | | | |

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

По информации ООО «Северный» в районе строительных работ по объекту «Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов Восточно-Ламбейшорского месторождения» пастбищ и путей перегона домашних оленей нет.

По данным ГБУ РК «Центр по ООПТ» в границах проектируемого объекта виды фауны, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Коми, отсутствуют.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, ГБУ РК «Центр по ООПТ» и Администрации МО ГО «Усинск» на территории строительства по объекту «Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов Восточно-Ламбейшорского месторождения» ООПТ федерального, республиканского и местного значения отсутствуют.

По информации Федерального агентства по делам национальностей (ФАДН России) в границах проектируемого объекта «Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов Восточно-Ламбейшорского месторождения» территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы.

По информации Министерства национальной политики Республики Коми территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального и местного значений в районе объекта строительных работ в настоящее время отсутствуют.

По данным Администрации МО ГО «Усинск» в районе размещения проектируемого объекта земли, отнесённые к родовым угодьям коренных малочисленных народов Севера, пастбища, территории традиционного природопользования, имеющие установленный правовой режим, отсутствуют.

По информации Администрации МО ГО «Усинск» и ООО «Водоканал-Сервис» в пределах участка проведения работ по объекту «Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов Восточно-Ламбейшорского месторождения» и в радиусе 1 км от него поверхностные источники хозяйственно-питьевого и бытового водоснабжения, находящиеся в муниципальной собственности и в эксплуатационной зоне ответственности ООО «Водоканал-Сервис», а также зоны санитарной охраны (ЗСО) поверхностных источников водоснабжения отсутствуют.

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 24 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| | | | | | | | |

Управление Республики Коми по охране объектов культурного наследия сообщает, что на участках реализации проектных решений по объекту «Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов Восточно-Ламбейшорского месторождения», отсутствуют объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, объекты культурного наследия, включенные в список Всемирного наследия ЮНЕСКО, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 25 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------------|
| | | | | | | | |

Библиография

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| | 49-ФЗ от 07.05.2001 | О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации |
| | 116-ФЗ от 21.07.1997 | О промышленной безопасности опасных производственных объектов |
| | 137-ФЗ от 25.10.2001 | О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации |
| | 184-ФЗ от 27.12.2002 | О техническом регулировании |
| | 201-ФЗ от 04.12.2006 | О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации |
| | 384-ФЗ от 30.12.2009 | Технический регламент о безопасности зданий и сооружений |
| | Постановление №87 от 16.02.2008 | Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию |
| | ГОСТ Р 21.1101-2013 | Система проектной документации для строительства. |
| | ГОСТ 25100-2011 | Основные требования к проектной и рабочей документации Грунты. Классификация |
| | ГОСТ 27751-2014 | Надежность строительных конструкций и оснований. |
| | СП 18.13330.2019 | Основные положения и требования |
| | СП 36.13330.2012 | Генеральные планы промышленных предприятий |
| | СП 50.13330.2012 | Магистральные трубопроводы |
| | СП 131.13330.2018 | Тепловая защита зданий |
| | СП 284.1325800.2016 | Строительная климатология |
| | СП 115.13330.2016 | Трубопроводы промысловые для нефти и газа. правила проектирования и производства работ |
| | СП 49.13330.2010 | Геофизика опасных природных воздействий |
| | СНиП 12-04-2002 | Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования |
| | СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 | Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство |
| | | Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов |

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист | 26 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|----|
| | | | | | | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | |

| | |
|-----------------------|--|
| ВСН 005-88 | Строительство промысловых стальных трубопроводов. |
| ВСН 012-88 | Технология и организация Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. |
| РД 08-435-02 | Контроль качества и приемка работ. Часть I 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 14.13330.2018 | Строительство в сейсмических районах |
| СП 22.13330.2016 | Основания зданий и сооружений |
| СП 131.13330.2018 | Строительная климатология |
| СН 459-74 | Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин |
| 27-04-2НИПИ/2022-ИГДИ | Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий |
| 27-04-2НИПИ/2022-ИГИ | Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий |
| 27-04-2НИПИ/2022-ИГМИ | Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий |
| 27-04-2НИПИ/2022-ИЭИ | Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий |

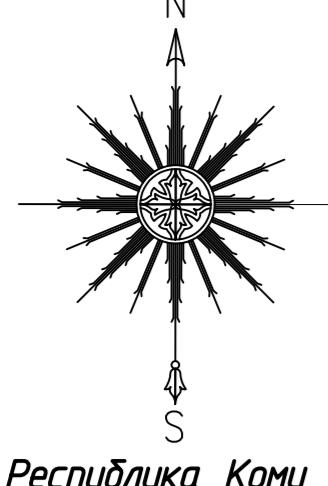
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|
| | | |

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Т | Лист 27 |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|---------|
| | | | | | | | |

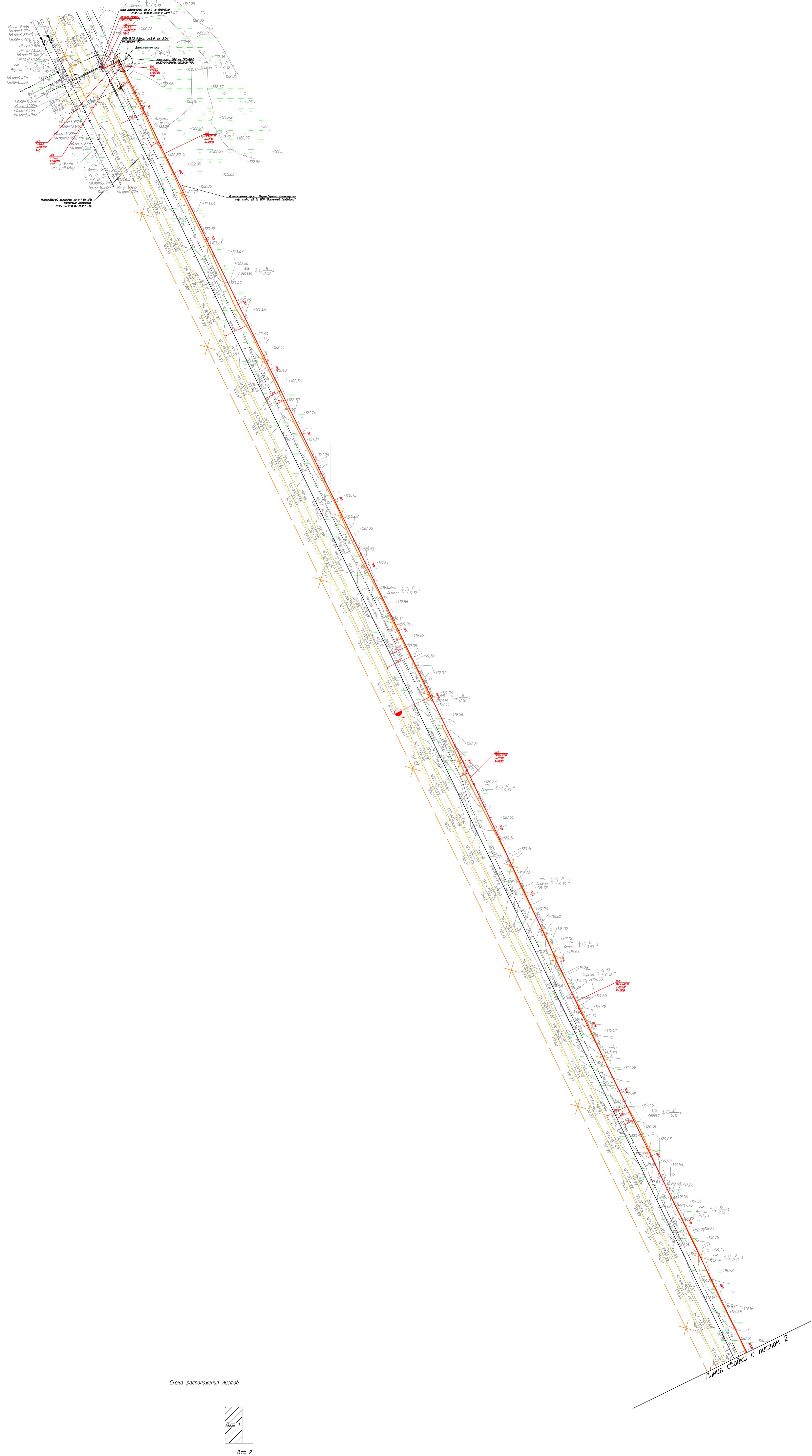
Ситуационный план M1:25000



| | | | |
|-------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Инф.№ подл</i> | <i>Подпись и дата</i> | <i>Взам. инф.№</i> | <i>Согласовано</i> |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

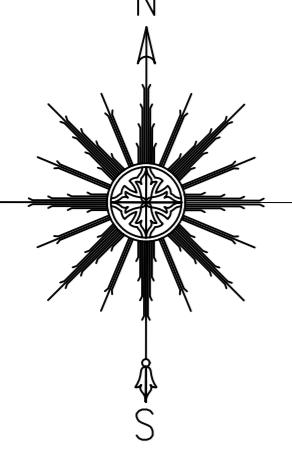


Республика Коми
МО ГО "Усинск"
ГУ "Усинское лесничество"
Восточно-Ламбейшорское месторождение

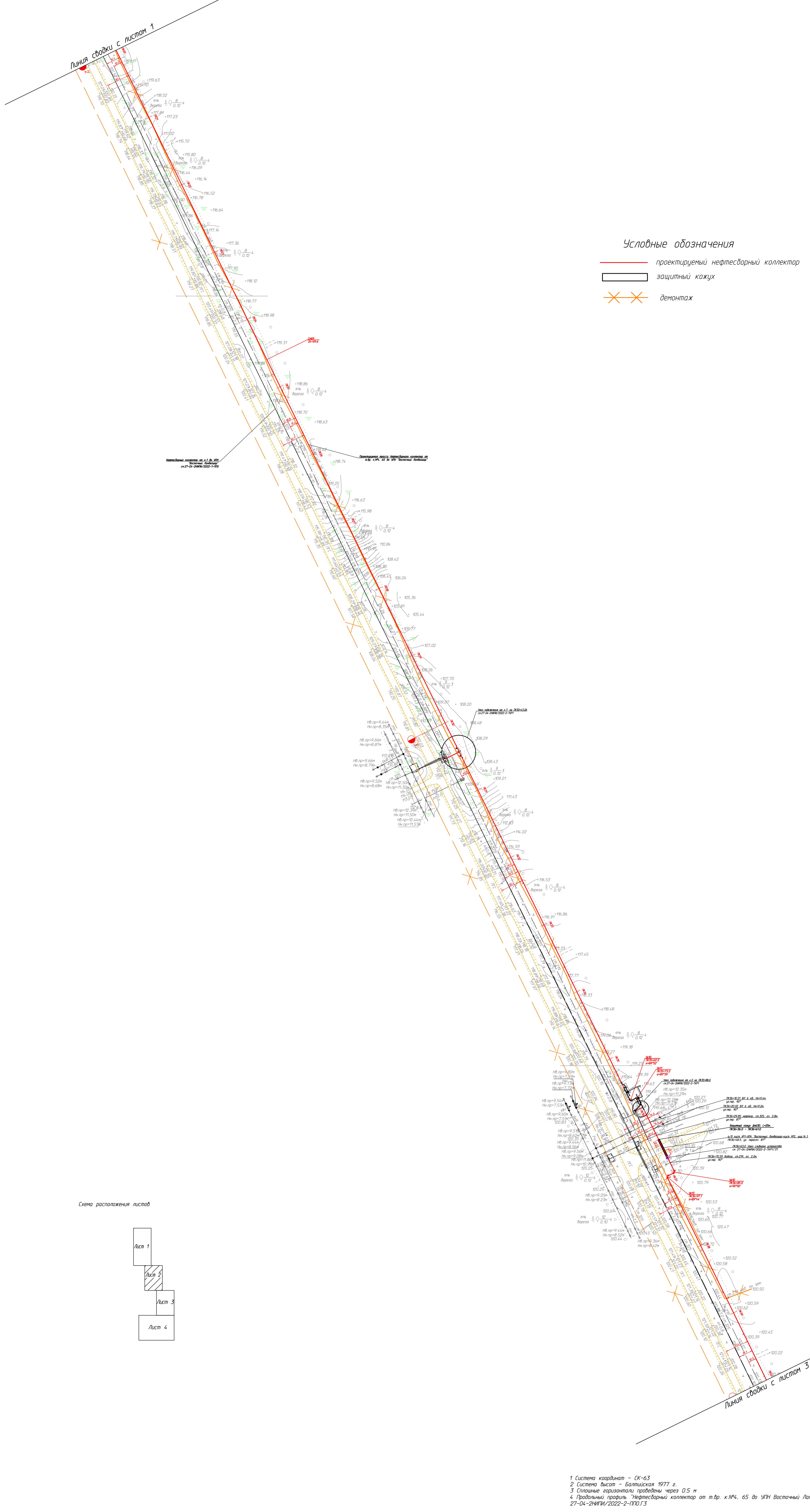


| 27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.2 | | | |
|---|------------|-------|---------------------------------|
| "Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов Восточно-Ламбейшорского месторождения" Нефтесборный коллектор от т.бр. к №4, 65 до УПН Восточный Ламбейшор" | | | |
| Страница | Лист | Лист | Листов |
| 1 | 10.23 | 10.23 | 4 |
| Григорий | Новоселова | 10.23 | |
| Н. контр. | Салдаева | 10.23 | |
| План трассы нефтепровода ПК0+00 - ПК20+00 | | | 000 "НИПИ нефти и газа УГГУ" |

План трассы нефтепровода ПК20+00 – ПК40+00



Господинка Кюнда
МО ГО "Усинск"
ГУ "Усинское лесничество"
Восточно-Ламбейшорское месторождение



"Строительство и реконструкция нефтесборных коллекторов
Восточно-Ламбейшорского месторождения". Нефтесборный коллектор,
от т.бр. к.№4, 65 до УПН "Восточный Ламбейшор"

| | | | | | | | |
|-----------|------------|--|-------|--|--------|------------------------------|--------|
| Разраб. | Миклина | | 10.23 | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | Новоселова | | 10.23 | | П | 2 | 4 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Н. контр. | Салдаева | | 10.23 | План трассы нефтепровода ПК20+00 - ПК40+00 | | 000 "НИПИ нефти и газа УГТУ" | |
| | | | | | | | |

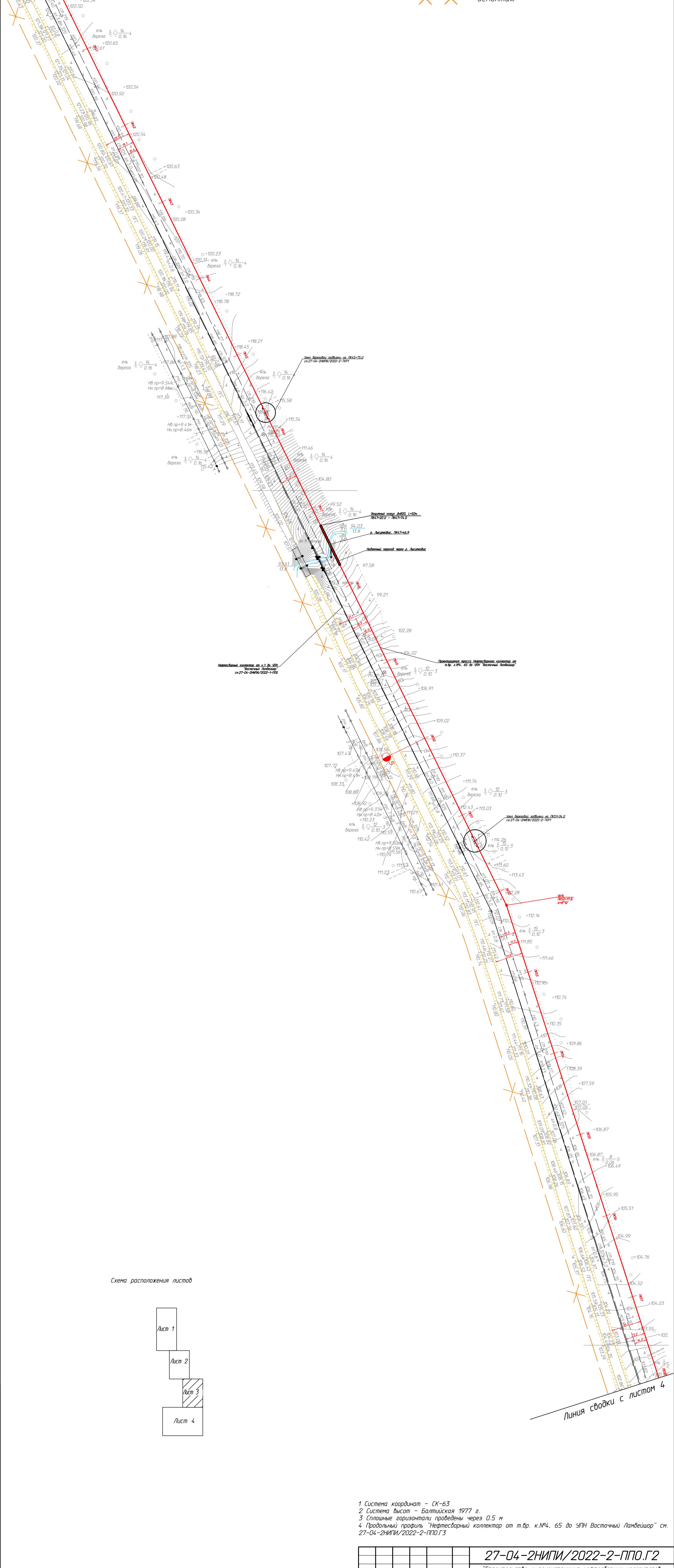
План трассы нефтепровода ПК40+00 - ПК58+00



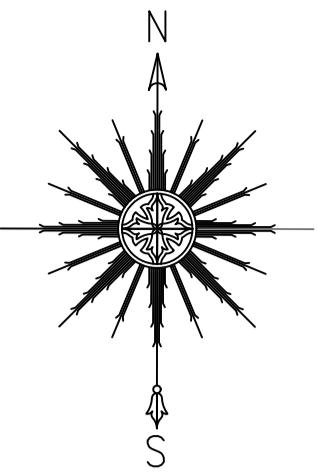
Республика Коми
МО ГО "Усинск"
ГУ "Усинское лесничество"
Восточно-Ламбейшорское месторождение

Условные обозначения

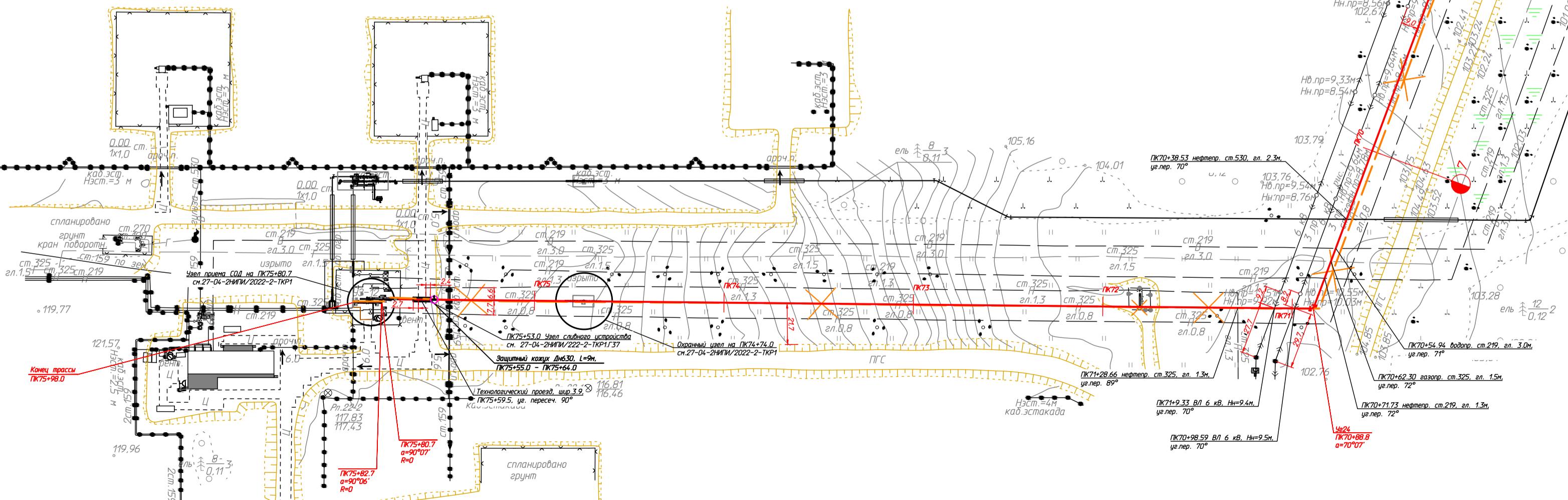
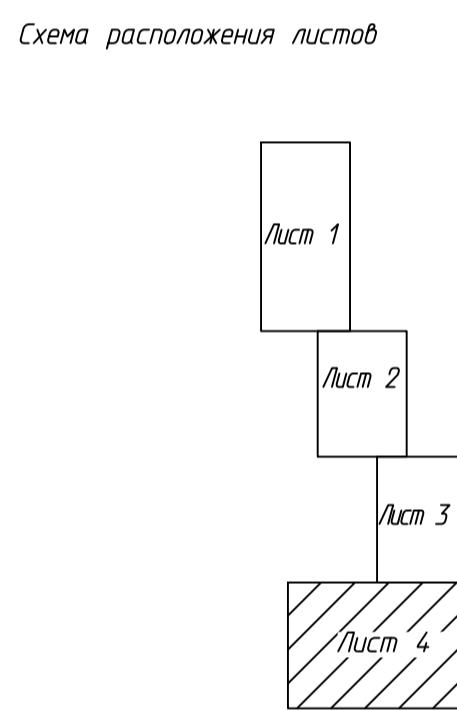
- проектируемый нефтесборный коллектор
- защитный кожух
- × демонтаж



План трассы нефтепровода ПК58+00 – ПК75+98



Республика Коми
МО ГО "Усинск"
ГУ "Усинское лесничество"
Восточно-Ламбейшорское месторождение




Условные обозначения

проектируемый нефтесборный коллектор

защитный кожух

- 1 Система координат - СК-63
- 2 Система высот - Балтийская 1977 г.
- 3 Сплошные горизонтали проведены через 0.5 м
- 4 Продольный профиль "Нефтесборный коллектор от т.бр. к
з. бл. 24" скважина 2555-2, глубина 57

27-04-2НИПИ/2022-2-ППО.Г2



| Слои геологической легенды | | | |
|----------------------------|----------------------------|-------|----------------------|
| № ИГЭ (РГЭ) | Описание слоя | ГЭСН | R _d , кПа |
| 1 | Почвенно-растительный слой | - | - |
| 1 | Техногенный грунт | 29a,δ | 200-250 |
| 2 | Торф талый | 37δ | - |
| 5δ | Суглинок мягкопластичный | 35δ,δ | 216 |
| 5δ | Суглинок тугопластичный | 35δ,δ | 270 |
| 5δ | Суглинок полутвердый | 35δ | 306 |
| 5δ | Суглинок тугопластичный | 35δ,δ | 270 |
| 5δ | Суглинок полутвердый | 35δ | 306 |
| 6δ | Глина тугопластичная | 8a,δ | 327 |

График зависимости количества проб (N) от длины образцов грунта с коррозионной структурой (L).

| Длина образцов грунта с коррозионной структурой, см | Количество проб (N) |
|---|---------------------|
| 0 | 0 |
| 2.5 | 5.0 |
| 10 | 0 |

A vertical scale with a horizontal axis at the top and a vertical axis on the right. The scale has tick marks at 10,0 and 15,0. A black square marker is positioned between the 10,0 and 15,0 marks. To the left of the scale, there are six categories listed vertically:

- влажности
- ищенный
- частичная
- частичная,
ая, влажный
- стичная
- ердая
- дая
- ля

| |
|--------------------------|
| |
| <i>дата появления</i> |
| <i>дата установления</i> |

орный коллектор

4-2НИПИ/2022-2-ППО

тво и реконструкция нефтесборных колпаков Бейшорского месторождения". Нефтесборный колпак, к. № 4, 65 до УПН "Восточный Ламбейш".

| Стадия | Лист |
|--------|------|
| П | 1 |

профиль трубы провода
+00 - ПК20+00

Продольный профиль трубопровода ПК20+00-ПК40+00

