ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №5

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00

Том 2

2025

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №5

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00

Том 2

Главный инженер	**Н.П. Попов**
Главный инженер проекта	**Е.В. Ровенская**

2025

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-С-001	Содержание тома 2	
ТЮ-КП5-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ТЧ-001	Раздел 2. Проект полосы отвода. Текстовая часть	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-001	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №1. КП5 - Т.вр.2. ПК0+00-ПК10+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-002	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №1. КП5 - Т.вр.2. ПК10+00-ПК13+18.04	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-003	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №2. Т.вр.2 - Т.вр.3. ПК0+00-ПК10+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-004	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №2. Т.вр.2 - Т.вр.3. ПК10+00-ПК13+40.00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-005	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №3. Т.вр.3 - Начало совместной прокладки. ПК0+00-ПК10+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-006	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №3. Т.вр.3 - Начало совместной прокладки. ПК10+00-ПК20+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-007	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №3. Т.вр.3 - Начало совместной прокладки. ПК20+00-ПК30+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-008	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №3. Т.вр.3 - Начало совместной прокладки. ПК30+00-ПК40+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-009	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №3. Т.вр.3 - Начало совместной прокладки. ПК40+00-ПК49+89.35	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-010	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №4. Начало совместной прокладки - Совмещенная площадка СОД. ПК0+00-ПК10+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-011	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №4. Начало совместной прокладки - Совмещенная площадка СОД. ПК10+00-ПК20+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-012	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №4. Начало совместной прокладки - Совмещенная площадка СОД. ПК20+00-ПК30+00	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Газизова			28.10.25
Н.контр.		Поликашина			28.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-С-001

Содержание тома 2

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Формат А4 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-С-001_0

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-013	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №4. Начало совместной прокладки - Совмещенная площадка СОД. ПК30+00-ПК40+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-014	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №4. Начало совместной прокладки - Совмещенная площадка СОД. ПК40+00-ПК44+92.97	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-015	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №5. Совмещенная площадка СОД - УПНГ. ПК0+15.89-ПК2+18.21	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-016	Топографическая карта-схема (1:100 000)	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-017	Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок №1 КП N5 - т.вр. 2 ПК0+00 - ПК11+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-018	Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок №1 ПК11+00-ПК13+18.04. Участок N2 ПК0+00-ПК13+57.99. Участок N3 ПК0+00 ПК1+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-019	Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 - Начало совместной прокладки. ПК1+00-ПК17+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-020	Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 - Начало совместной прокладки. ПК17+00-ПК33+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-021	Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 - Начало совместной прокладки. ПК33+00-ПК48+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-022	Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 ПК48+00-ПК49+89.35. Участок №4 ПК0+00-ПК15+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-023	Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4. Начало совместной прокладки - Совмещенная площадка СОД ПК15+00-ПК30+00	
ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-024	Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 ПК30+00-ПК44+92.07. Участок №5 ПК0+00-ПК2+18.21	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заведующий группой	Д.В. Воронин
Ведущий инженер	Е.В. Газизова
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА 3

1.1 Описание района работ 3
1.2 Описание проектируемых трасс и сооружений 7

2 РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА 9

2.1 Обоснование размеров земельных участков под строительство объекта 9
2.2 Расчёт размеров земельных участков 10

3 ПЕРЕЧНИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЧЕНИЙ, ПРИМЫКАНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКУ, ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ПЕРЕУСТРОЙСТВУ 16

4 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА И ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ 17

5 СВЕДЕНИЯ О РАДИУСАХ И УГЛАХ ПОВОРОТА, ДЛИНЕ ПРЯМЫХ И КРИВОЛИНЕЙНЫХ УЧАСТКОВ, ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ УКЛОНАХ, ПРЕОДОЛЕВАЕМЫХ ВЫСОТАХ 17

6 ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА И ЕГО ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ЛЕСНОГО, ВОДНОГО ФОНДОВ, ЗЕМЛЯХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ 18

Приложение А. Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов 19

Приложение Б. Ведомость пересечения с водными преградами 20

Приложение В. Ведомость пересечения с автомобильными дорогами 21

Приложение Г. Ведомость пересечений с подземными коммуникациями 23

Приложение Д. Ведомость пересечений с надземными коммуникациями 24

Приложение Е. Ведомость углов поворота 26

1 Характеристика трассы линейного объекта

1.1 Описание района работ

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, на Тас-Юряхском месторождении.

Проектируемый объект расположен в 29,9 км на северо-восток от с. Тас-Юрях, в 80,0 км на юго-запад от г. Мирный, в 143,8 км на северо-запад от г. Ленск.

Обзорная схема приведена на рисунке 1.

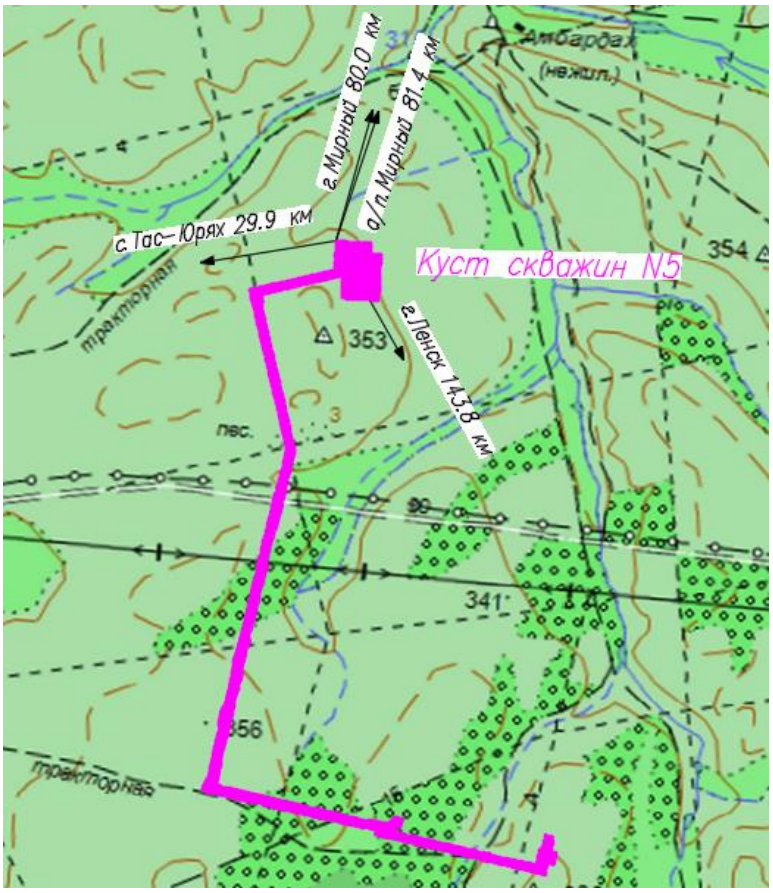


Рисунок 1 — Обзорная схема расположения участка работ

Климат.

Климат района изысканий — резко континентальный с большими годовыми колебаниями температур и недостаточным количеством выпадающих осадков.

Территория изысканий относится к области резко континентального климата умеренного климатического пояса. Расположение внутри континента обусловило господство континентального воздуха. Данная территория сильно нагревается летом и охлаждается зимой. Зима суровая, продолжительная, с сильными ветрами и метелями. Начинается во второй половине сентября и продолжается 8-10 месяцев.

В холодный период и в годовом разрезе в данном районе преобладают ветры южной четверти, в теплый период западной четверти.

Рельеф.

В физико-географическом отношении район проведения работ расположен в пределах Приленского плато Средне-Сибирского плоскогорья на левобережье р. Лены (среднее течение).

Основной отпечаток в рельефе оставило среднечетвертичное оледенение, носившее полупокровный характер. Морфологически рельеф представляет собой волнистое плато на линейно-складчатых карбонатно-глинистых породах кембрия и юры. Это плато выработалось на основных синклинальных структурах с пологим или горизонтальным залеганием глинисто-карбонатных пород, неустойчивых к процессам эрозии и денудации. Затрудненный поверхностный сток и наличие островной многолетней мерзлоты обуславливают сильную переувлажненность грунтов сезоннодеятельного слоя.

По преобладанию рельефообразующих экзогенных факторов изучаемая территория расположена в пределах эрозионно-денудационного типа рельефа, сформировавшегося в результате воздействия агентов избирательной денудации в процессе неотектонических поднятий территории.

В пределах рассматриваемой территории развит комплекс инженерно-геологических процессов, обусловленных геоморфологическими, мерзлотными и литологическими условиями: физическое и химическое выветривание, карст, сезонное промерзание и связанное с ним морозное пучение грунтов, процессы, обусловленные наличием многолетнемерзлых грунтов. Процессы заболачивания в меньшей степени представлены на рассматриваемой территории и развиты на отдельных участках в понижениях рельефа со слабым поверхностным стоком.

Инженерно-геологические условия.

На территории проектируемых сооружений геологический разрез сложен грунтами элювиально-делювиального генезиса (edQIII-IV).

Четвертичные отложения элювиально-делювиального генезиса (edQIII-IV), имеют повсеместное распространение, представленные песчаными, глинистыми, скальными, крупнообломочными отложениями.

Грунты на изучаемой территории до разведанной глубины 17,0 м находятся как в мерзлом, так и в талом состоянии.

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, по литологическим признакам и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 грунты участка изысканий выделены 14 инженерно-геологических элементов и 3 инженерно-геологических слоя:

Слой 61 – Почвенно-растительный слой (pdQIV);

Мерзлые грунты:

ИГЭ 2090 – Суглинок охлажденный слабольдистый криотекстура слоистая в талом состоянии тугопластичный (edQII-III)

ИГЭ 438 – Песок средней крупности твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 448 – Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 449 – Песок мелкий пластичномерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 459 - Песок пылеватый пластичномерзлый слабольдистый массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 209* - Суглинок пластичномерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного (edQII-III)

ИГЭ 211* - Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня до 20%, в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного (edQII-III)

ИГЭ 439* - Песок средней крупности с включением щебня до 20% твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

Слой 520* - Щебнистый грунт мерзлый с суглинистым заполнителем 20% (edQII-III)

Талые грунты:

ИГЭ 203 – Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (edQII-III)

ИГЭ 204 – Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный (edQII-III)

ИГЭ 437 – Песок средний крупности рыхлый средней степени водонасыщения (edQII-III)

ИГЭ 445 – Песок мелкий рыхлый средней степени водонасыщения (edQII-III)

ИГЭ 455 – Песок пылеватый рыхлый средней степени водонасыщения (edQII-III)

ИГЭ 446* - Песок мелкий рыхлый водонасыщенный (edQII-III)

Слой 92* - Торф среднеразложившийся влажный (bQIV)

Примечание * данные грунты вскрыты на участке Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД. Опробование и лабораторные исследования данных грунтов проведены в рамках изысканий на объекте «Напорный нефтепровод Тас-Юряхского месторождения. Участок 1» проект ТЮ-ННП.У1.

Многолетнемерзлые грунты (ММГ) в целом по объекту имеют локальное распространение, мощностью от 1,6 м до 14,8 м. Вскрытая мерзлота преимущественно «несливающегося типа».

Температура многолетнемерзлых пород на уровне годовых нулевых амплитуд на участке работ изменяется от плюс 0,04 до минус 0,89 ºС. Нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлого грунта рекомендуется принять на глубине 10,0 м (согласно п. Г.7 СП 25.13330.2020), равным минус 0,38 ºС.

По относительной деформации морозного пучения, согласно выполненным лабораторным определениям степени пучинистости грунтов по ГОСТ 28622-2012, в соответствии с п.Б.24 ГОСТ 25100-2020, находящиеся в зоне сезонного оттаивания/промерзания, классифицируются как:

- ИГЭ – 204, слой 92* сильнопучинистые;
- ИГЭ – 203, 209*, 446* среднепучинистые;
- ИГЭ – 455 слабопучинистые;
- ИГЭ – 437, 438 непучинистые.

На момент изысканий на территории проектируемых сооружений подземные воды *не вскрыты.*

Подземные воды вскрыты в июне 2025 г при проведении полевых работ на объекте «Напорный нефтепровод Тас-Юряхского месторождения. Участок 1», расположенном на территории изучаемого объекта (трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД).

Появившийся уровень подземных вод в коридоре параллельного следования линейных сооружений зафиксирован в интервале глубин 0,2-6,8 м (абс.отм. 356,25-343,33 м), установившийся уровень подземных вод зафиксирован в интервале глубин 0,2-6,8 м (абс.отм. 356,25-343,33 м), в скважинах №№ 3008д*, 3009д*, 3017д*, 3026д*, 3027д*, 3028д*.

Водоносный горизонт приурочен к пескам мелким рыхлым,

Для большей части территории изысканий временное установление подземных вод следует ожидать в весенний период при снеготаянии и в период затяжных дождей. Появление грунтовых вод прогнозируется в паводковый и многоводный период года с установлением на глубине соотносящейся с высотой уреза ближайших поверхностных водотоков. Водоупором будут служить многолетнемерзлые грунты, слабопроницаемые глинистые отложения.

По характеру подтопления участок работ согласно СП 22.13330.2016 П.5.4.8 относится к не подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод более 3 м).

Участок с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м является подтопленный, а именно трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД, ПК 39+00,00 – ПК 43+80,00.

Согласно лабораторным исследованиям подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные, магниево-кальциево-натриевые, нейтральные.

Согласно таблице, В.3 СП 28.13330.2017 грунтовые воды характеризуются следующей агрессивностью:

– по показателю бикарбонатной щелочности неагрессивные к маркам бетона W4-W8;
– по водородному показателю неагрессивные к марке бетона W4-W8;
– по содержанию агрессивной углекислоты неагрессивные к марке бетона W4-W8;
– по содержанию ионов магния, аммония, натрия и калия неагрессивные к маркам бетона W4-W8.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблицы Х.3) степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции пресных природных вод по водородному показателю – среднеагрессивная, по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – среднеагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблицы Х.5) степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции при среднегодовой температуре воздуха до 0 °С по водородному показателю – слабоагрессивная, по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – слабоагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблицы В.4, В.5) степень агрессивности грунтовых вод на бетоны марок W10-W20 для цементов I, II, III группы по сульфатостойкости – неагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица Г.1) степень агрессивности грунтовых вод на стальную арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании для бетона марок W10-W20 – неагрессивная.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на металлические конструкции являются слабоагрессивными по водородному показателю pH и по содержанию суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50 0С и скорости движения до 0,1 м/сут (согласно СП 28.13330.2017 табл.Х.5.).

Согласно ГОСТ 9.602-2016 (табл.1), коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали:

– - по результатам лабораторных данных:

1) ИГЭ 204, 209 – высокая;
2) ИГЭ 203, 459 – средняя;
3) ИГЭ 437, 438, 445, 448, 449,455 – низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов на арматуру в железобетонных конструкциях – не агрессивная (согласно таб. В2 СП 28.13330.2017).

Согласно табл.Б.28 ГОСТ 25100-2020 грунты участка изысканий незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону – не агрессивная (согласно таб. В1 СП 28.13330.2017).

По степени агрессивности на металлические конструкции грунты относятся – ниже уровня грунтовых вод к слабоагрессивным, выше уровня грунтовых вод к слабоагрессивным (согласно таб. Х5 СП 28.13330.2017).

К биогенным грунтам относятся:

– Торф коричневый среднеразложившийся влажный (Слой 92). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2 до 0,5 м. Максимальная и минимальная мощность составила 0,3 м.

Торф низинный. Торф 1 типа по прочности, А подтипа по деформативности коричневый, маловлажный, среднеразложившийся, нормальнозольный, низинного типа.

Согласно СП 86.13330.2022 п.8.7.1 и СП 104-34-96 п.3.64 болота по характеру передвижения по ним строительной техники – 1.

Согласно классификации торфяных оснований болот с точки зрения прокладки трубопроводов болота относятся к типу Б (согласно ВСН 51-3-85 прил. 5, табл.1).

Территория относится к 2-му типу местности по характеру и степени увлажнения на суходольных участках и к 3 типу местности по характеру и степени увлажнения на

заболоченной территории (согласно СП 34.13330.2021 прил. В, табл.В.1). Органические грунты не могут быть использованы как основания для зданий и сооружений.

Гидрография.

Общий район работ принадлежит гидрографической сети р. Вилюй – её правой части бассейна. В частности, находится в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, которая в свою очередь являются правым притоком третьего порядка р. Вилюй. Гидрография района представлена пересекаемыми ложбинами стока – верхними звеньями гидрографической сети (ЛС1) и ручьем б/н (П1), относящимися к бассейну р. Амбардах.

Почвенный и растительный покров.

По почвенно-географическому районированию исследуемая территория (в границах Мирнинского района) относится к Среднеленскому району Якутской Восточно-Сибирской таежно-мелкодолинной провинции, представленному комплексом дерново-карбонатных, дерново-подзолистых остаточно-карбонатных и торфяно-болотных почв.

Отличительной особенностью данных регионов является островное распространение многолетнемерзлых пород. В процессе выветривания мергелей, доломитов и известняков кембрийского и силурийского возрастов образуются глинистые минералы, состоящие из гидрослюд, нередко с примесью монтмориллонита, галлуазита и каолинита, являющихся почвообразующими породами и определяющими зональный тип почвы в данных регионах.

В сочетании с мерзлотными дерново-карбонатными почвами на исследуемой территории встречаются мерзлотные перегнойно-карбонатные почвы, которые развиваются на тех же породах, занимая обычно нижние трети вогнутых пологих склонов водоразделов; реже встречаются в микропонижениях плоских водоразделов под пологом лиственничников кустарниково-моховых и травянистых в условиях временного избыточного увлажнения (весной и после обильных летне-осенних дождей). Почвы относятся к полугидроморфным, т.к. получают дополнительное увлажнение за счет поверхностного и надмерзлотного стока.

Следующим преобладающим типом является мерзлотные дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы, которые встречаются в комплексе с мерзлотными дерново-карбонатными почвами и относятся также к аккумулятивно-гумусовому остаточно-карбонатному порядку. Из-за выравненности рельефа и значительного количества осадков они наиболее распространены на данной территории.

Согласно геоботаническому районированию, территория изысканий относится к Средне-Сибирской провинции Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов, Евразиатской хвойно-лесной (таёжной) области.

Болотная растительность на территории района исследований занимает небольшие площади и приурочена к долинам и водоразделам рек. В основном распространены травяные, кустарничковые и моховые болота. Сообщества кустарничково-осоко-сфагновой растительности с лиственничным редколесьем на горельнике, занимают плоскоравнинные поверхности. Горельник лиственично-березово-елого леса с примесью сосны, кедра и ольхи древостой заметно изрежен, в составе смешанных древостоев увеличивается доля светлохвойных пород. В составе насаждения присутствует подрост лиственницы, березы, ели, сосны. Сообщества лиственнично-березовых лесов с примесью ели, сосны, кедра и ольхи распространены по пологим склонам.

Опасные природные процессы.

На участке работ к основным неблагоприятным процессам и явлениям следует отнести морозное пучение, подтопление.

1.2 Описание проектируемых трасс и сооружений

В данном проекте предусматриваются следующие сооружения:

– трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2;

– трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3;

– трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки;

– трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД;

– трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ);

– кустовая площадка N5;
– площадка узла приема СОД DN250 и УЗА-002;
– совмещенная площадка узла приема СОД, узла запуска СОД DN500 и УЗА-003;
– узел приема СОД DN500 и узел охранной запорной арматуры.

Трубопроводы.

Номинальный диаметр нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №5 до площадки узла приема СОД DN250 и УЗА-002 на т.вр.2, составляет DN250.

Номинальный диаметр нефтегазосборного трубопровода от площадки узла приема СОД DN250 и УЗА-002 на т. вр.2 до площадки узлов приема СОД DN300 и узла запуска СОД DN500 и УЗА-003 на т. вр.3, составляет DN300.

Номинальный диаметр нефтегазосборного трубопровода от площадки узла приема СОД DN300 и узла запуска СОД DN500 и УЗА-003 на т. вр.3 до совмещенной площадки СОД, составляет DN500.

Номинальный диаметр нефтегазосборного трубопровода от совмещенной площадки СОД до УПНГ, составляет DN500.

Началом проектируемого нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №5 до УПНГ является обвалование кустовой площадки. Крайнее фланцевое соединение отключающей запорной арматуры с электроприводом на выходе с куста КП5-ZV-001 являются границей технологического и промыслового трубопровода.

Концом проектирования нефтегазосборного трубопровода в данном объекте является узел врезки на территории-УПНГ.

Трубопровод предусмотрен подземной прокладки.

На нефтегазосборном трубопроводе от куста скважин №5 предусмотрена установка камер приема/запуска СОД в данном проекте:

– в точке врезки 2:
  а) узел приема СОД DN250 PN63 05Л-КП-001 (узел запуска СОД DN250 PN63 находится на КП5 и входит в состав сооружений КП5);
– в точке врезки 3:
  а) узел приема СОД DN300 PN63 05Л-КП-002;
  б) узел запуска СОД DN500 PN63 05Л-КЗ-002;
– в районе УПНГ на совмещенной площадке предусмотрен узел приема СОД DN500 PN63 05Л-КП-003.

Ширина охранной зоны промыслового нефтегазопровода составляет 50 метров от оси трубопровода в каждую сторону в соответствии с ТТР-01.02.04-13 версия 1.0 «Типовые технические решения при проектировании и строительстве линейной части трубопроводов при обустройстве месторождений нефти и газа», разработанными блоком системного инжиниринга ООО «Газпромнефть НТЦ» и не противоречащими требованиям п. 7.3 СП 284.1325800.2016.

Подробное описание нефтегазосборного трубопровода представлено в Томе 3.1.

Топографическая карта-схема проектируемых трасс и площадок приведена на чертеже ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-016.

Планы проектируемых трасс и площадок приведены на чертежах ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-017… ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-024.

Продольный профиль трассы нефтегазосборного трубопровода с инженерно-геологическим разрезом представлен на чертежах ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-001… ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-015.

2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

2.1 Обоснование размеров земельных участков под строительство объекта

Проектные решения полосы отвода выполнены в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории).

Трассирование проектируемых линейных объектов и размещение полосы отвода выполнено в границах межевания и в границах зоны планируемого размещения линейного объекта, установленных документацией по планировке территории.

Размеры земельных участков (полосы отвода) для строительства линейных объектов определены на основании действующих норм отвода земель и принятых проектных решений, исходя из условий минимального занятия земель, с учетом оптимизации ширины строительной полосы.

Под проектируемые сооружения отвод земель предусмотрен двух видов: на период строительства и период эксплуатации.

Территории, отводимые на период строительства, необходимы для проведения строительно-монтажных работ, складирования материалов и конструкций.

Территории, отводимые на период эксплуатации месторождения, предназначены для размещения площадочных объектов.

Ширина полосы отвода на период строительства проектируемого нефтегазосборного трубопровода, определена согласно нормам отвода земель и для трубопроводов диаметром более 150 до 500 мм составляет 23 м (в соответствии с СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»). При совместной прокладке проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП5 и проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП10 (проект 1325/10.2) ширина полосы отвода составляет 25 м. При совместной прокладке проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП5, проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП10 (проект 1325/10.2), проектируемого напорного нефтепровода Тас-Юряхского месторождения (проект 1513/37) ширина полосы отвода составляет 35 м.

Размеры земельных участков на период эксплуатации для размещения проектируемых площадных сооружений определены по границе отсыпки на основании чертежей генеральных планов Тома 4.2.1 «Схема планировочной организации земельного участка».

Границы земельных участков, занимаемых на период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений, показаны на чертежах ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-017… ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-024.

2.2 Расчёт размеров земельных участков

Расчёт площади земельных участков для строительства проектируемых сооружений произведен на основании решений по обоснованию размеров земельных участков, принятых в п.2.1 и графической части проекта.

Данные расчёта приведены в таблице 1.

Общая площадь занимаемых земель для размещения проектируемых сооружений составляет 35.5564 га, из них:

– на период строительства – 32.2325 га;
– на период эксплуатации – 3.3239 га.

Таблица 1 - Расчет площади земельных участков

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка	Протяженность полосы отвода, м	Ширина полосы отвода, м	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
				на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
				болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
Республика Саха (Якутия), Мирнинский район														
Линейные сооружения														
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2	14:16:000000:4854 Земли лесного фонда	12292	23-25						103		103			103
	14:16:000000:5319 Земли лесного фонда								351		351			351
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3	14:16:000000:5603 Земли лесного фонда								183		183			183
	14:16:000000:5678 Земли лесного фонда			2017	9				251		2277			2277
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки	14:16:000000:5699 Земли лесного фонда								164		164			164
	14:16:000000:5724 Земли лесного фонда								1161		1161			1161
	14:16:070101:1986 Земли лесного фонда								94		94			94
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная	14:16:070101:21 Земли промышленности					690			13		703			703
	14:16:070101:24 Земли промышленности					1117			1661		2779			2779
	14:16:070101:4250 Земли лесного фонда								150		150			150

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка	Протяженность полосы отвода, м	Ширина полосы отвода, м	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
				на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
				болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
площадка СОД Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)	14:16:070101:4304 Земли лесного фонда								5394		5394			5394
	14:16:070101:4482 Земли лесного фонда					55			300		355			355
	14:16:070101:4504 Земли лесного фонда								310		310			310
	14:16:070101:4511 Земли лесного фонда							8557	20962	1059	30578			30578
	14:16:070101:4532 Земли лесного фонда								13753		13753			13753
	14:16:070101:4533 Земли лесного фонда								12314		12314			12314
	14:16:070101:4535 Земли лесного фонда			1666					42316		43983			43983
	14:16:070101:4541 Земли лесного фонда					5			2243		2248			2248
	14:16:070101:4547 Земли лесного фонда								26717		26717			26717
	14:16:070101:4549 Земли лесного фонда								1602		1602			1602
	14:16:070101:4561 Земли лесного фонда								4630		4630			4630

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка	Протяженность полосы отвода, м	Ширина полосы отвода, м	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
				на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
				болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда			7149		13		2112	59598		68872			68872
	14:16:070101:4578 Земли лесного фонда								4600		4600			4600
	14:16:070101:4580 Земли лесного фонда								6901		6901			6901
	14:16:070101:4583 Земли лесного фонда								3630		3630			3630
	14:16:070101:4677 Земли лесного фонда			2030	16				26662		28708			28708
	14:16:070101:4679 Земли лесного фонда					121			41263		41384			41384
	14:16:070101:4688 Земли лесного фонда							1000	204		1204			1204
	14:16:070101:4788 Земли лесного фонда					179			719		898			898
	14:16:070101:4815 Земли лесного фонда								1617		1617			1617
	14:16:070101:4948 Земли лесного фонда						1946	1852			3798			3798
	14:16:070101:5071 Земли лесного фонда							1242			1242			1242

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка	Протяженность полосы отвода, м	Ширина полосы отвода, м	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
				на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
				болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
	14:16:070101:5091 Земли лесного фонда								6480		6480			6480
	14:16:070101:5105 Земли лесного фонда								1119		1119			1119
	14:16:070101:5116 Земли лесного фонда								2023		2023			2023
	Итого:			*12862*	*25*	*2180*	*1946*	*14764*	*289488*	*1059*	*322325*	*0*	*0*	*322325*
Итого по линейным:				**12862**	**25**	**2180**	**1946**	**14764**	**289488**	**1059**	**322325**	**0**	**0**	**322325**
Площадные сооружения														
Кустовая площадка N5	14:16:070101:4304 Земли лесного фонда											26418	26418	26418
Площадка узла приема СОД DN250 и УЗА-002	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда											2014	2014	2014
Совмещенная площадка узла приема СОД, узла запуска СОД DN500 и УЗА-003	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда											3813	3813	3813
	14:16:070101:5105 Земли лесного фонда											217	217	217
	Итого:											4030	4030	4030

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка	Протяженность полосы отвода, м	Ширина полосы отвода, м	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
				на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
				болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
Узел приема СОД DN500 и узел охранной запорной арматуры	14:16:070101:5091 Земли лесного фонда											778	778	778
Итого по площадным:				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**33239**	**33239**	**33239**
Итого по проекту:				**12862**	**25**	**2180**	**1946**	**14764**	**289488**	**1059**	**322325**	**33239**	**33239**	**355564**

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

Переходы нефтегазосборного трубопровода через коммуникации.

Все пересечения нефтегазосборных трубопроводов от куста скважин №5 с подземными и надземными коммуникациями выполняются подземно.

При пересечении трубопроводов, проектируемые нефтегазосборные трубопроводы прокладываются с расстоянием в свету между проектируемым и пересекаемым трубопроводами не менее 0,35 м. Угол пересечения между проектируемым и пересекаемым нефтепроводом, на ПК0+15,0 составляет 90˚00’.

При пересечении нефтегазосборного трубопровода с ВЛ-10 кВ расстояние от заземлителя или подземной части (фундамента) опоры ВЛ до промыслового трубопровода принято не менее 5 м.

Категория участков нефтегазосборного трубопровода в местах переходов:

– через подземные нефтепроводы, включая участки на длине 20 м в обе стороны от пересечения не изменяется и относится к категории «С».

– через линии ВЛ-10 кВ категория проектируемого нефтегазосборного трубопровода не изменяется и относится к категории «С».

Переходы нефтегазосборного трубопровода через автодороги.

В соответствии с п. 724 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» промысловый нефтепровод на переходах через автодороги прокладывается подземно, открытым способом, с пропуском трубы в стальном защитном футляре, внутренний диаметр которого не менее чем на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода.

Минимальное заглубление трубопровода согласно п. 10.3.9.1 ГОСТ Р 55990-2014 составляет:

– от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра – 1,4 м;

– от дна кювета, водоотводной канавы или дренажа до верхней образующей защитного футляра – 0,5 м.

Согласно п. 10.3.6 ГОСТ Р 55990-2014 концы футляра выводятся на расстояние не менее, чем на 2,0 м от подошвы насыпи автодороги и на 5 м от бровки земляного полотна. На обоих концах защитного футляра устанавливаются торцевые уплотнения (манжеты), обеспечивающие герметизацию межтрубного пространства. Для протаскивания трубопровода внутрь футляра, на трубопровод устанавливаются спейсеры из диэлектрических материалов.

В соответствии с таблицей 4 ГОСТ Р 55990-2014 категория трубопроводов в местах переходов через автодороги, включая участки по обе стороны дороги длиной 25 м - «В».

Строительство перехода через автодорогу осуществляется в строгом соответствии с требованиями, изложенными в нормативных документах: ГОСТ Р 55990-2014 и ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Ведомости пересечений проектируемых трасс с водными преградами, автодорогами, подземными коммуникациями, надземными коммуникациями приведены в приложениях Б, В, Г, Д.

Устройство искусственных сооружений, примыканий проектом не предусматривается.

Переустройство инженерных коммуникаций проектом не предусматривается.

4 Описание решений по организации рельефа и инженерной подготовке территории

Основными работами по подготовке строительной полосы являются:

– разбивка пикетажа по оси трассы и в ее характерных точках (в местах поворота оси, пересечений с существующими коммуникациями);

– установка знаков (вешки, столбы и пр.) по границам строительной полосы;

– создание геодезической разбивочной основы (ГРО) для строительства;

– расчистка территории от лесо-растительности, вертикальная планировка, водоотвод.

После завершения строительства предусматривается рекультивация нарушенных земель.

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

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2

Проектируемая трасса нефтегазосборного трубопровода берет начало на территории куста скважин № 5 и примыкает к началу проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3, имеет длину 1318,04 м., общее направление на юго-запад, имеет 2 угла поворота. Трасса проходит по равнинной территории, максимальная отметка по трассе – 351.59 м, минимальная – 342.91 м.

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3

Проектируемая трасса нефтегазосборного трубопровода отмыкает от конца проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2 и примыкает к началу проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки, имеет длину 1357,99 м., общее направление на юго-восток, углов поворота не имеет. Трасса проходит по равнинной территории, максимальная отметка по трассе – 348.06 м, минимальная – 345.91 м.

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

Проектируемая трасса нефтегазосборного трубопровода отмыкает от конца проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3 и примыкает к началу проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД, имеет длину 4989,35 м., общее направление на юго-запад, имеет 9 углов поворота. Трасса проходит по равнинной территории, максимальная отметка по трассе – 359.35 м, минимальная – 339.08 м.

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД

Проектируемая трасса нефтегазосборного трубопровода отмыкает от конца проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки и подходит к территории камеры приема СОД с охранной запорной арматурой на совмещенной площадке узла запуска и приема СОД, имеет длину 4492,97 м., общее направление на юго-восток, имеет 3 угла поворота. Трасса проходит по равнинной территории, максимальная отметка по трассе – 359.36 м, минимальная – 347.39 м.

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)

Проектируемая трасса нефтегазосборного трубопровода отходит от камеры приема СОД КП-№5 и подходит к узлу подключения на УПНГ, имеет длину 218.21 м., общее направление на северо-восток, имеет 2 угла поворота. Трасса проходит по равнинной территории, максимальная отметка по трассе – 361.59 м, минимальная – 357.70 м.

Таблицы углов поворота с указанием радиусов, углов поворота, длин прямых и криволинейных участков приведены приведены в приложении Е.

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

Объект строительства расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, на Тас-Юряхском месторождении на земельных участках, имеющих категорию – земли лесного фонда, земли промышленности.

Земли лесного фонда входят в состав Мирнинского лесничества, Мирнинское участковое лесничество.

Территория работ представлена землями, покрытыми лесной растительностью.

Земли сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых природных территорий, водного фонда на участках проведения работ отсутствуют.

Размещение проектируемых объектов на землях лесного фонда связано с разработкой месторождения полезных ископаемых и обусловлено необходимостью строительства объектов обустройства Тас-Юряхского месторождения.

Использование лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов и разработки месторождений полезных ископаемых осуществляется в соответствии со Статьей 21 Лесного кодекса Российской Федерации.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;
2. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ;
3. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ;
4. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
5. Постановление Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Утв. 16.02.2008, № 87;
6. СН 459-74. Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин;
7. ВСН 14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ;
8. Постановление Правительства РФ «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса». Утв. 02.09.2009, № 717;
9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов и Перечня случаев использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов без предоставления лесного участка, с установлением или без установления сервитута, публичного сервитута». Утв. 10.07.2020, № 434.

Приложение Б

Ведомость пересечения с водными преградами

Положение пересечения			Наименование водотока	Урез. м	Угол пересечения	Ширина. м	Глубина. м	Дата изысканий
Начало ПК+	Дно ПК+	Конец ПК+						
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2								
пересечений нет								
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3								
пересечений нет								
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки								
пересечений нет								
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД								
34+17.44	34+17.95	34+18.46	ручей вр.	347,90	78°39'	1,0	0,5	14.05.2025г.
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)								
пересечений нет								

Приложение В

Ведомость пересечения с автомобильными дорогами

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2

КМ	ПК	Наименование дороги	Категория дороги	Вид покрытия	Ширина проезжей части м	Ширина земляного полотна м	Ширина основания насыпи м	Угол пересечения	Примечание
1	0+92.34	проект. Автомобильная дорога IV-н категории к КП-5	-	-	-	-	-	90°00'	
2	12+81.05	зимник	-	-	4,0	4,0	4,0	89°07'	
2	12+89.13	проект. тр. Автомобильной дороги IV-й категории к КП-3-2 (ш.ТЮ-АД.ИП)	-	-	-	-	-	89°37'	

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3

КМ	ПК	Наименование дороги	Категория дороги	Вид покрытия	Ширина проезжей части м	Ширина земляного полотна м	Ширина основания насыпи м	Угол пересечения	Примечание
2	13+27.96	проект. трасса АД IV-й категории к КП-6	-	-	-	-	-	89°47'	

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

КМ	ПК	Наименование дороги	Категория дороги	Вид покрытия	Ширина проезжей части м	Ширина земляного полотна м	Ширина основания насыпи м	Угол пересечения	Примечание
2	11+82.95	Автодорога Тас-Юрях - Мирный	-	песок	13,2	13,2	26,8	80°42'	

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД

КМ	ПК	Наименование дороги	Категория дороги	Вид покрытия	Ширина проезжей части м	Ширина земляного полотна м	Ширина основания насыпи м	Угол пересечения	Примечание
1	0+42.95	проект. тр. АД IV-й категории к КП-10	-	-	-	-	-	90°00'	

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)

пересечений нет

Приложение Г

Ведомость пересечений с подземными коммуникациями

Положение		Наименование	Техническое состояние	Угол пересечения. град	Материал	Диаметр мм	Глубина залегания до верха. м	Владелец
км	ПК+							
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2								
пересечений нет								
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3								
пересечений нет								
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки								
1	0+3.86	проект. тр. Нефтегазосборного трубопровода КП N6 - т.вр.3	проектируемый	88°48'	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД								
1	0+15.00	проект. ось трассы Напорный нефтепровод Тас-Юряхского месторождения. Участок 1 УЗ СОД-001	проектируемый	90°00'	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)								
пересечений нет								

Приложение Д

Ведомость пересечений с надземными коммуникациями

км	Пикет	Плюс	Наименование линии. напряжение	Кол-во проводов шт.	Угол пересечения. градусы	Высота столба		Расстояние от оси трассы до опоры пересекаемой линии		Высота нижнего провода столба		Высота нижнего провода в точке пересечения	Высота верхнего провода столба		Владелец	Дата и температура воздуха
						левого	правого	левой опоры	правой опоры	левого	правого		левого	правого		
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2																
пересечений нет																
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3																
0	0	87,83	проект. тр. ВЛ-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ - КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15	-	89°59'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»	-
0	0	99,84	проект. тр. ВЛ-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ - КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15	-	90°00'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»	-
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки																
1	6	94,20	проект. тр. ВЛ-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ - КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15	-	26°37'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»	-
1	7	20,99	проект. тр. ВЛ-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ - КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15	-	26°37'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»	-

км	Пикет	Плюс	Наименование линии. напряжение	Кол-во проводов шт.	Угол пересечения. градусы	Высота столба		Расстояние от оси трассы до опоры пересекаемой линии		Высота нижнего провода столба		Высота нижнего провода в точке пересечения	Высота верхнего провода столба		Владелец	Дата и температура воздуха
						левого	правого	левой опоры	правой опоры	левого	правого		левого	правого		
2	19	1,06	ВЛ 110 кВ, Л-124	4	80°46'	15,80	15,90	60,63	189,37	12,1	12,2	7,70	12,5	12,6	ПАО "Якутскэнерго"	-
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД																
1	5	33,54	проект. тр. ВЛ-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ-КТП КП8. Участок 2 ш.1325/15	-	89°02'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»	-
1	5	45,35	проект. тр. ВЛ-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ-КТП КП8. Участок 2ш.1325/15	-	89°01'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ООО «Газпромнефть-Заполярье»	-
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)																
пересечений нет																

Приложение Е

Ведомость углов поворота

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2

Номер знака	Пикетаж по трассе			Величина угла поворота		Радиус, м	Тангенс		Кривая	Биссектриса	положение кривой		Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м	Румб, °
	КМ	ПК	+	влево	вправо		Т1, м	Т2, м	L, м	Б, м	начало ПК	конец ПК			
НТ	0	0	0,00		0°00'	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0+0.00	0+0.00			
													224,83	224,09	СЗ 86°57'
ВУ1	1	2	24,83	0°13'		400	0,74	0,74	1,48	0,00	2+24.09	2+25.57			
													101,29	99,76	СЗ 87°10'
ВУ2	1	3	26,12	16°00'		1	0,79	0,79	1,58	0,01	3+25.33	3+26.91			
													991,92	991,13	ЮЗ 76°50'
КТ	2	13	18,04	0°00'		0	0,00	0,00	0,00	0,00	13+18.04	13+18.04			
													0,00	0	

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

Номер знака	Пикетаж по трассе			Величина угла поворота		Радиус, м	Тангенс		Кривая	Биссектриса	положение кривой		Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м	Румб, °
	КМ	ПК	+	влево	вправо		Т1, м	Т2, м	L, м	Б, м	начало ПК	конец ПК			
НТ	0	0	0,00	0°00'		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0+0.00	0+0.00			
													231,15	225,04	ЮВ 13°10'
ВУ1	1	2	31,15		1°00'	700	6,11	6,11	12,22	0,03	2+25.04	2+37.26			
													426,98	419,64	ЮВ 12°10'
ВУ2	1	6	58,13		26°00'	3	1,23	1,23	2,43	0,07	6+56.90	6+59.36			
													867,05	864,95	ЮЗ 13°50'
ВУ3	2	15	25,18		10°00'	3	0,87	0,87	1,74	0,01	15+24.31	15+26.04			
													69,10	67,37	ЮЗ 23°50'
ВУ4	2	15	94,28	10°00'		3	0,87	0,87	1,74	0,01	15+93.41	15+95.15			
													481,52	479,78	ЮЗ 13°50'
ВУ5	3	20	75,80	10°00'		3	0,87	0,87	1,74	0,01	20+74.93	20+76.67			
													69,11	67,37	ЮЗ 3°50'
ВУ6	3	21	44,91		10°00'	3	0,87	0,87	1,74	0,01	21+44.04	21+45.78			
													785,66	778,69	ЮЗ 13°50'
ВУ7	3	29	30,57	1°00'		700	6,11	6,11	12,22	0,03	29+24.46	29+36.68			
													1990,88	1981,62	ЮЗ 12°50'
ВУ8	5	49	21,45		90°00'	3	3,15	3,15	5,23	1,04	49+18.30	49+24.60			
													17,47	11,18	СЗ 77°10'
ВУ9	5	49	38,92	90°00'		3	3,15	3,15	5,23	1,04	49+35.77	49+42.07			
													50,43	47,28	ЮЗ 12°50'
КТ	5	49	89,35	0°00'		0	0,00	0,00	0,00	0,00	49+89.35	49+89.35			
													0,00	0	

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД

Номер знака	Пикетаж по трассе			Величина угла поворота		Радиус, м	Тангенс		Кривая	Биссектриса	положение кривой		Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м	Румб, °
	КМ	ПК	+	влево	вправо		Т1, м	Т2, м	L, м	Б, м	начало ПК	конец ПК			
	0	0	0,00	0°00'		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0+0.00	0+0.00			
													2179,70	2178,02	ЮВ 76°40'
ВУ1	3	21	79,70		45°00'	2,50	1,69	1,69	3,26	0,21	21+78.02	21+81.39			
													99,83	96,46	ЮВ 31°40'
ВУ2	3	22	79,53	45°00'		2,50	1,69	1,69	3,26	0,21	22+77.84	22+81.22			
													194,42	191,99	ЮВ 76°40'
ВУ2.1	3	24	73,95	0°07'		700,00	0,74	0,74	1,48	0,00	24+73.21	24+74.69			
													1832,71	1828,82	ЮВ 76°47'
ВУ3	5	43	6,66	90°00'		2,50	3,15	3,15	5,23	1,04	43+3.51	43+9.81			
													186,31	183,16	СВ 13°13'
	5	44	92,97	0°00'		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44+92.97	44+92.97			
													0,00	0	

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)

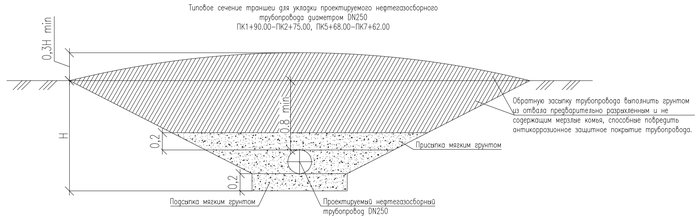
Номер знака	Пикетаж по трассе			Величина угла поворота		Радиус, м	Тангенс		Кривая	Биссектриса	положение кривой		Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м	Румб, °
	КМ	ПК	+	влево	вправо		Т1, м	Т2, м	L, м	Б, м	начало ПК	конец ПК			
	0	0	0,00	0°00'		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0+0.00	0+0.00			
													19,61	18,86	СВ 13°13'
ВУ1	1	0	19,61	90°00'		0,75	0,75	0,75	1,18	0,31	0+18.86	0+20.36			
													26,46	24,95	СЗ 76°47'
ВУ2	1	0	46,07		90°00'	0,75	0,75	0,75	1,18	0,31	0+45.32	0+46.82			
													172,14	171,39	СВ 13°13'
	1	2	18,21	0°00'		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2+18.21	2+18.21			
													0,00	0	

МАСШТАБЫ

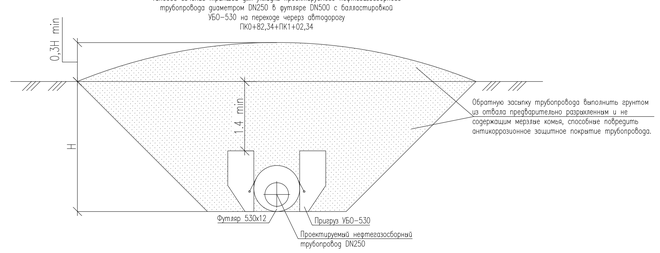
1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ

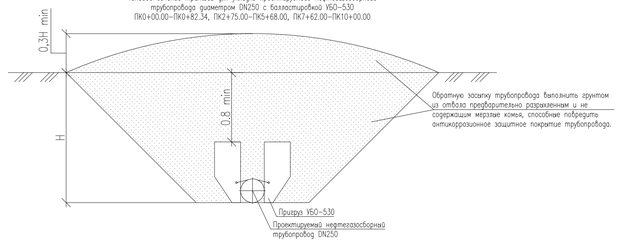
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN250
ПК1+90.00–ПК2+75.00, ПК5+68.00–ПК7+62.00

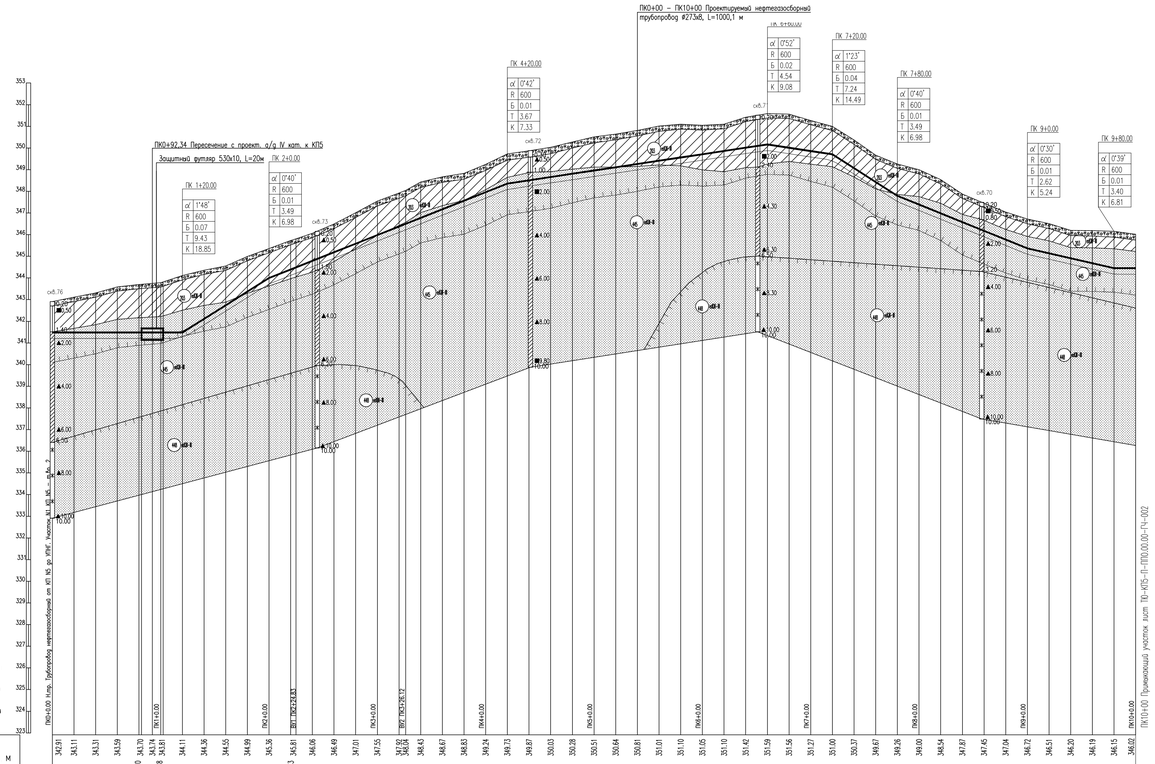


Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN250 в футляре DN500 с балластировкой УБО–530 на переходе через автодорогу
ПК0+82,34+ПК1+02,34



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN250 с балластировкой УБО–530
ПК0+00.00–ПК0+82.34, ПК2+75.00–ПК5+68.00, ПК7+62.00–ПК10+00.00





Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	
Уклон / Длина, м	
Категория участка трубопровода	
Истинная длина, м	
Защита изоляции	
Защита трубопровода (кожуху и плиты)	
Тип болот	По проходимости
	По условиям прокладки
Траншея	Заложение откосов
	Ширина по дну
	Глубина
Способы	Разработки грунта
	Укладки трубы
	Засыпки траншеи
	Балластировки трубы
Характеристика грунтов	Коррозионность грунта к стали
	Твердые включения (более 10%)
	Пучинистость
	Глубина промерзания
	Опасные геолог. явления (оползни, селы, разжижение)

М 1:2000 – по горизонтали

М 1:100 – по вертикали

М 1:100 – по вертикали – грунты

Труба электросварная ø273х8 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группы 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н

С ПК0+67,33 В ПК1+17,33 С ПК2+50,00 Н ПК5+68 ПК7+62

Подсыпка 0,2 м, присыпка 0,2 м выше верхней образующей L=1000,1 м

ПК1+90,00 ПК2+75,00 Подсыпка 0,2 м, присыпка 0,2 м выше верхней образующей

ПК0+82,34 ПК1+02,34 Защитный футляр ø530х10, L=20 м (Марка КМ)

Прибуя УБО–530 с шагом 33,6 м – 3 компл. Экскаватор обратная лопата

С бровы траншеи Протаскивание С бровы траншеи

Прибуя УБО–530 с шагом 3,6 м – 6 компл. Бульдозер

ПК0+82,34 ПК1+2,34 ПК1+90 ПК2+75 Прибуя УБО–530 с шагом 33,6 м – 9 компл. ПК5+68 ПК7+62 Прибуя УБО–530 с шагом 33,6м – 7 компл.

438, 448, 445 – низкое; 203 – средняя Прибуя УБО–530 с шагом 33,6 м – 3 компл.

438 – непучинистые; 448, 445, 203 – слабопучинистые

ИГЭ 209–2,51м/ИГЭ 438–2,73м/ИГЭ 449– 3,51м/ИГЭ 203– 2,69м/ИГЭ 445–3,22м/ИГЭ 446–3,24м/ИГЭ 92–0,94м; ИГЭ 439–3,40м; ИГЭ 211–2,37м.

Пучение

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (61) Почвенно-растительный слой
- edGII–III (203) Суглинок тяжелый пылеватый пухлопластичный
- edGII–III (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- edGII–III (449) Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения
- edGII–III (448) Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный
- (61) Номер инженерно-геологического элемента

Место отбора монолитов / проб

Степень влажности необводненных грунтов	Консистенция связных грунтов
Малой степени водонасыщения	Твердая
	Полутвердая
	Тугопластичная
Средней степени водонасыщения	Пластичная / Мягкопластичная
	Текучепластичная
Насыщенный водой	Текучая
	Мерзлый

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/бурения в сторону мерзлоты)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бурения направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

8,3 Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

1450 Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)

1,0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных ООО "Технозавиа проектирования" в 2024г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство нефтегазосборного трубопровода на участках с многолетнемерзлым грунтом необходимо вести в холодный период года, при температурах окружающего воздуха ниже температура ММГ, для сохранения грунтов в мерзлом состоянии в соответствии с требованиями ВСН 013–88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты".
4. На участках многолетнемерзлых грунтов производство работ выполнять при достижении устойчивых отрицательных температур для сохранения многолетнемерзлого грунта в мерзлом состоянии.
5. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнять подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
6. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабольчинистый талый, мягкий, межкристаллический грунт, не содержащий твердые включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
7. При прокладке защитного футляра через существующую автомобильную дорогу (открытым или бестраншейным способом), для безобрайтного прохода механизированной колонны через эту автодорогу предусмотреть устройство двух временных съездов.
8. При открытом способе прокладки защитного футляра через существующую автомобильную дорогу, для безостановочного движения автотранспорта через вскрытый участок автодороги, предусмотреть устройство временной объездной дороги и двух временных съездов с существующей автодороги на временную объезную. После окончания производства работ по укладке футляров все временные съезда и объездные дороги подлежат демонтажу.
9. В скобках указана отметка защитного футляра.

							ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–001			
							Обустройство Тас–Юряхского НГКМ. Куст скважин N5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Мустаев			07.11.25			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калинков			07.11.25			П		1
Гл.спец.		Дружина			07.11.25					
Н.контр.		Позднышина			07.11.25		Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок N1. КП5–П.Вр.2. ПК0+00–ПК10+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
ГИП		Рубенская			07.11.25					

Формат А0 Файл ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–001_0.dwg

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

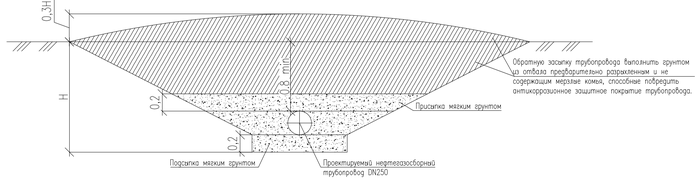
Инв. N подл.

МАСШТАБЫ

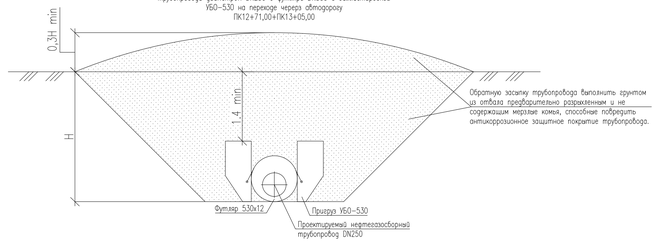
1:2000 — 0 20 40 60 80 — МЕТРЫ

1:100 — 0 1 2 3 4 — МЕТРЫ

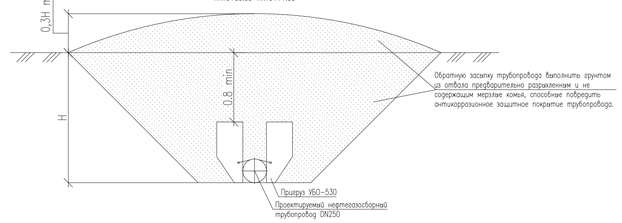
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN250
ПК10+74.00–ПК13+05.00

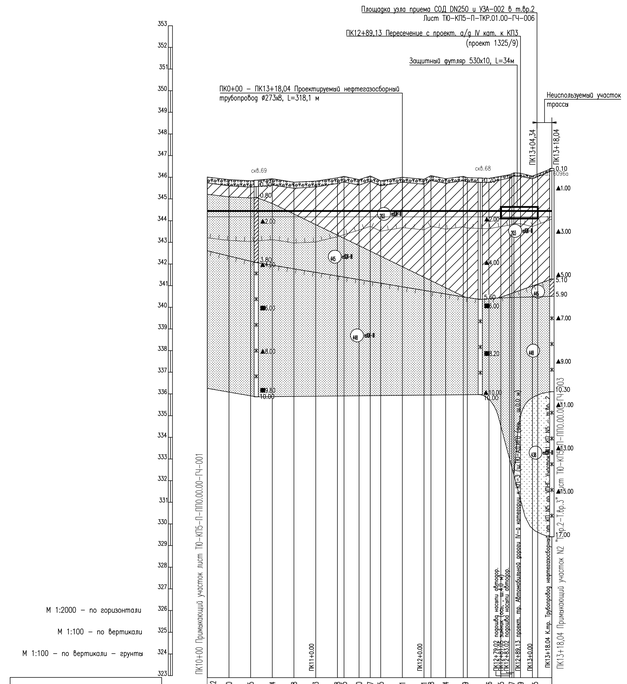


Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN250 в футляре DN500 с балластировкой У60–530 на переходе через автодорогу
ПК12+71.00+ПК13+05.00



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN250 с балластировкой У60–530
ПК10+00.00–ПК10+71.00





Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	
Уклон / Длина, м	
Категория участка трубопровода	Прим. 6
Истинная длина, м	0,00
Защита изоляции	318,04
Защита трубопровода (кожухи и плиты)	Н ПК10+54,34 С ПК12+54,02 В
Тип болот: По проходимости	ПК10+74 Подсыпка 0,2 м, присыпка 0,2 м выше верхней образующей ПК13+05
Тип болот: По условиям прокладки	ПК12+71 L=318,1 м
Траншея: Заложение откосов	Защитный футляр ø530х10, L=34 м (Марка КМ)
Траншея: Ширина по дну	1:1 1:0,5 1:1
Траншея: Глубина	1,3 1,1 1,6
Способы: Разработки грунта	Экскаватор обратная лопата
Способы: Укладки трубы	С бровки траншеи / Протаскивание
Способы: Засыпки траншеи	Прибрус У60–530 с шагом 33,6м – 3 компл. Бульдозер
Способы: Балластировки трубы	ПК10+74
Характеристика грунтов: Коррозионность грунта к стали	438 ,448, 445 – низкая; 203 – средняя
Характеристика грунтов: Крупные включения (более 10%)	438 – непучинистые; 448, 445, 203 – слабопучинистые
Характеристика грунтов: Пучинистость	ИГ3 209–2,51м/ИГ3 438–2,73м/ИГ3 449– 3,55м/ИГ3 203– 2,88м/ИГ3 445–3,20м/ИГ3 448–3,24м/ИГ3 92–0,94м; ИГ3 439–3,40м; ИГ3 211–2,37м
Характеристика грунтов: Глубина промерзания	
Характеристика грунтов: Опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)	Пучение

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (61) Почвенно-растительный слой
- edQII–III (203) Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
- edQII–III (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в таком состоянии средней степени водонасыщения
- edQII–III (445) Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения
- edQII–III (448) Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в таком состоянии рыхлый влажный
- (61) Номер инженерно-геологического элемента

Место отбора монолитов / проб

Степень влажности несвязных грунтов	Консистенция связных грунтов
Малой степени водонасыщения	Твердая
	Полутвердая
	Тугопластичная
Средней степени водонасыщения	Пластичная / Мягкопластичная
	Текучепластичная
Насыщенный водой	Текучая
	ж Мерзлый

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент буренияберитрка в сторону мерзлота)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (берштрка направлен в сторону мерзлота)

Линия установления уровня грунтовых вод

Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)

Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных ООО "Технологии проектирования" в 2024г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство нефтегазосборного трубопровода на участках с многолетнемерзлым грунтом необходимо вести в холодный период года, при температурах окружающего воздуха ниже температуры ММГ, для сохранения грунтов в мерзлом состоянии в соответствии с требованиями ВСН 013–88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты".
4. На участках многолетнемерзлых грунтов производство работ выполнять при достижении устойчивых отрицательных температур для сохранения многолетнемерзлого грунта в мерзлом состоянии.
5. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнять подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
6. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый талый, мягкий, мелкоразрахленный грунт, не содержащий твердые включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
7. При прокладке защитного футляра через существующую автомобильную дорогу (открытым или бестраншейным способом), для безаварийного прохода механизированной колонны через эту автодорогу предусмотреть устройство двух временных съездов.
8. При открытом способе прокладки защитного футляра через существующую автомобильную дорогу, для безостановочного движения автотранспорта через вскрытый участок автодороги, предусмотреть устройство временной обезгружной дороги и двух временных съездов с существующей автодороги на временную объезную. После окончания производства работ по укладке футляров все временные съезды и обезгружные дороги подлежат демонтажу.
9. В скобках указаны отметки защитного футляра.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мустакиев			07.11.25
Проверил		Колмыков			07.11.25
Гл.спец.		Дронкина			07.11.25
Н.контр.		Полякшина			07.11.25
ГИП		Рубенская			07.11.25

ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–002

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок N1.
КП5–1.Вр.2. ПК10+00–ПК13+18,04

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

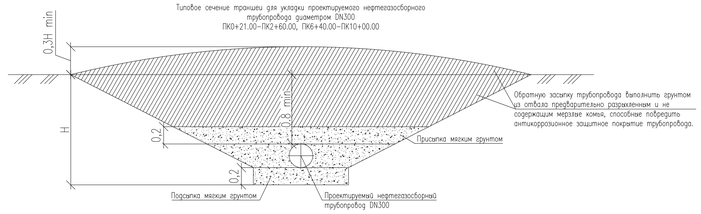
Формат А0 Файл ТЮ-КП5-П-ПП0.00.00-ГЧ-002_0.dwg

МАСШТАБЫ

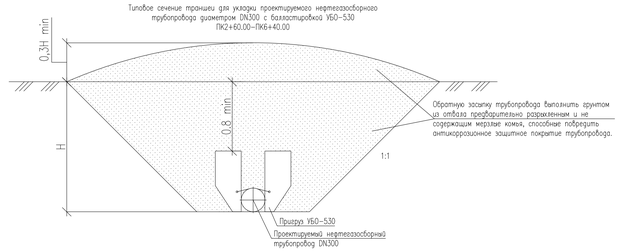
1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ

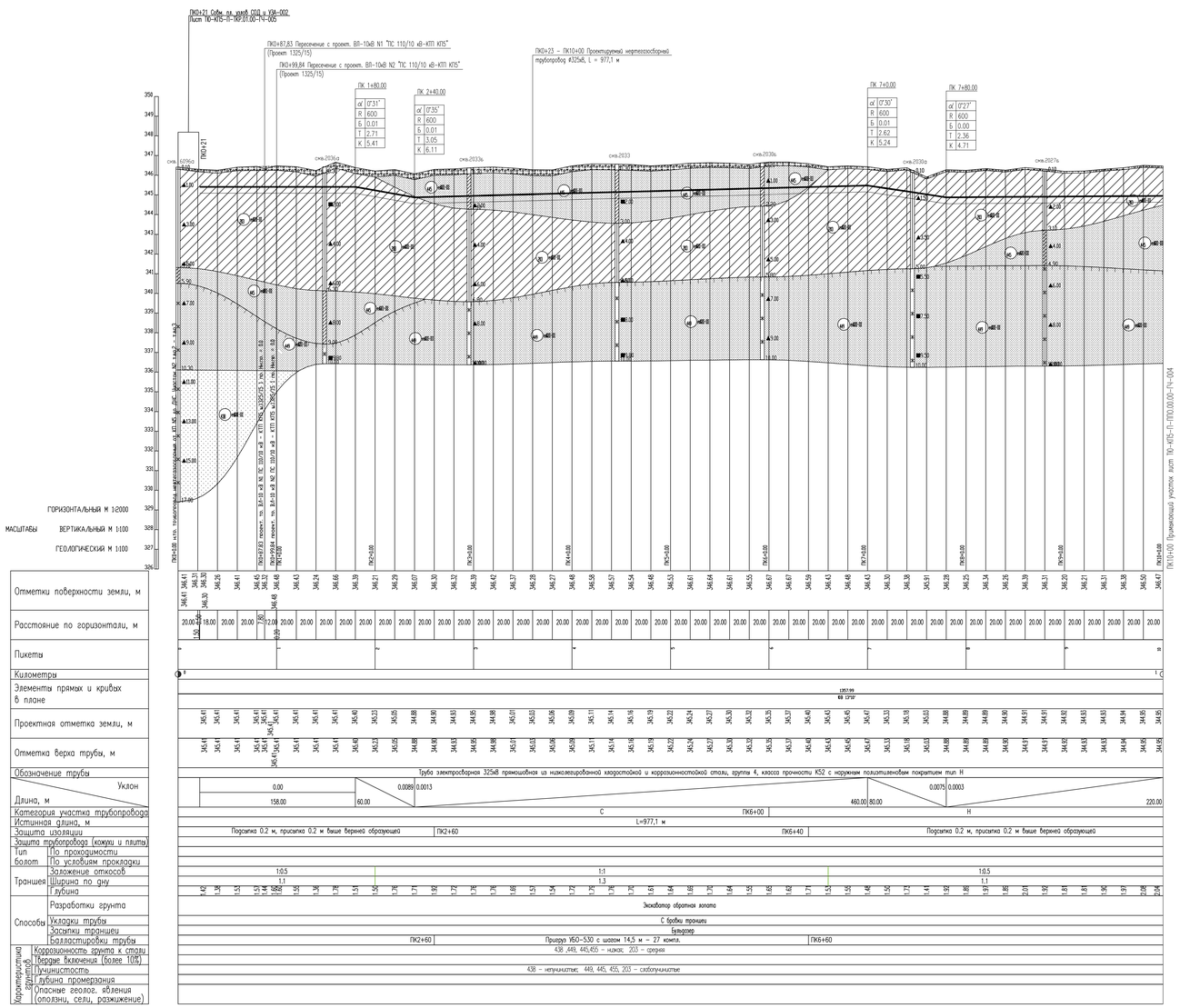
1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN300
ПК0+21.00–ПК2+60.00, ПК6+40.00–ПК10+00.00



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN300 с балластировкой УБО-530
ПК2+60.00–ПК6+40.00





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (81) Почвенно-растительный слой
- (102) Глина легкая пылеватая полутвердая
- (203) Суглинок тяжелый пылеватый тиксотропный
- (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в таком состоянии средней степени водонасыщения
- (445) Песок гравий мелкий средней степени водонасыщения
- (449) Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в таком состоянии гравий галечный
- (61) Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов: Малой степени водонасыщения; Средней степени водонасыщения; Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов: Твердая; Полутвердая; Тугопластичная; Пластичная; Мягкопластичная; Текучепластичная; Текучая; Мерзлый

Место отбора: монолитов; проб

Установившийся уровень подземных вод, дата замера

Уровень появления подземных вод, дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/бермштрих в сторону мерзлоты)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бермштрих направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), его номер

Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом·м(ОЗС)

Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных ООО "Технологии проектирования" в 2024г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство нефтегазосборного трубопровода на участках с многолетнемерзлым грунтом необходимо вести в холодный период года, при температурах окружающего воздуха ниже температуры ММГ, для сохранения грунтов в мерзлом состоянии в соответствии с требованиями ВСН 013-88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты".
4. На участках многолетнемерзлых грунтов производство работ выполнять при достижении устойчивых отрицательных температур для сохранения многолетнемерзлого грунта в мерзлом состоянии.
5. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить уплотнение или изменение влаж мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнять подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990-2014
6. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать своим мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый гравий, мягкий, мелкоразрыхленный грунт, не содержащий твердые включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990-2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ТЮ-КП5-П-ПП0.00.00-ГЧ-003			
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин N5			
Разраб.		Мустаев			15.11.25		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Колмаков			15.11.25		П		1
Гл.спец.		Дранкина			15.11.25				
Н.контр.		Позикашина			15.11.25	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок N2. Т.Ф.2-1.Ед.3. ПК0+00–ПК10+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
ГИП		Робенская			15.11.25				

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

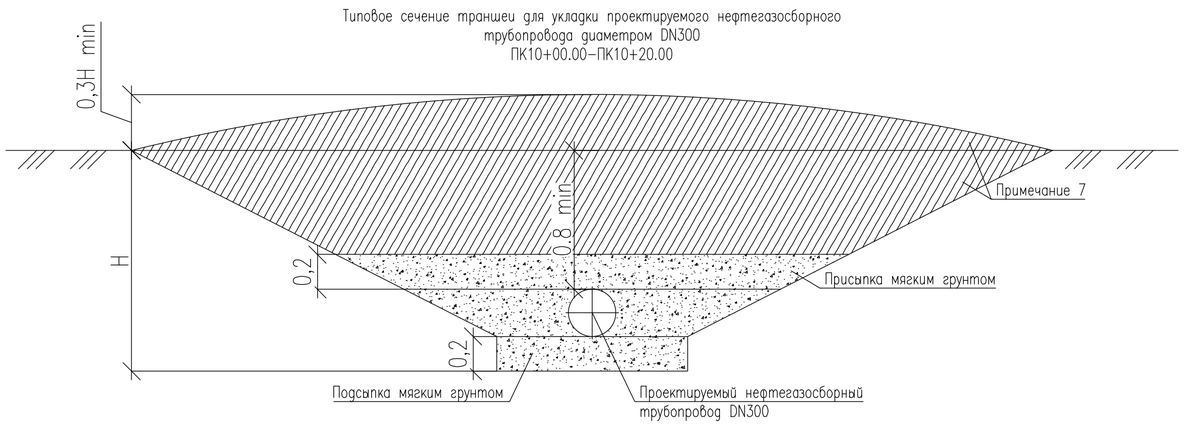
Формат А0 Файл ТЮ-КП5-П-ПП0.00.00-ГЧ-003_0.dwg

МАСШТАБЫ

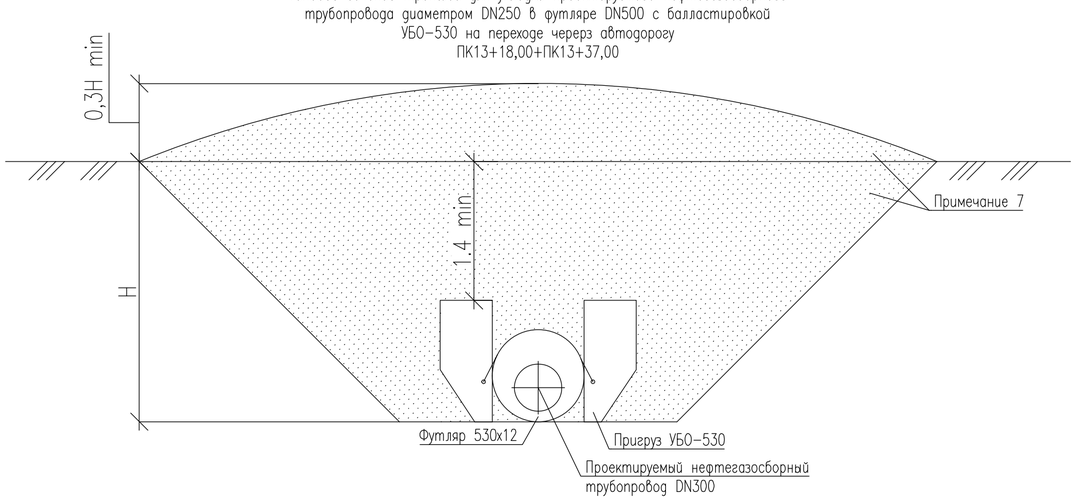
0 1 2 3 4 МЕТРЫ 1:100

0 20 40 60 80 МЕТРЫ 1:2000

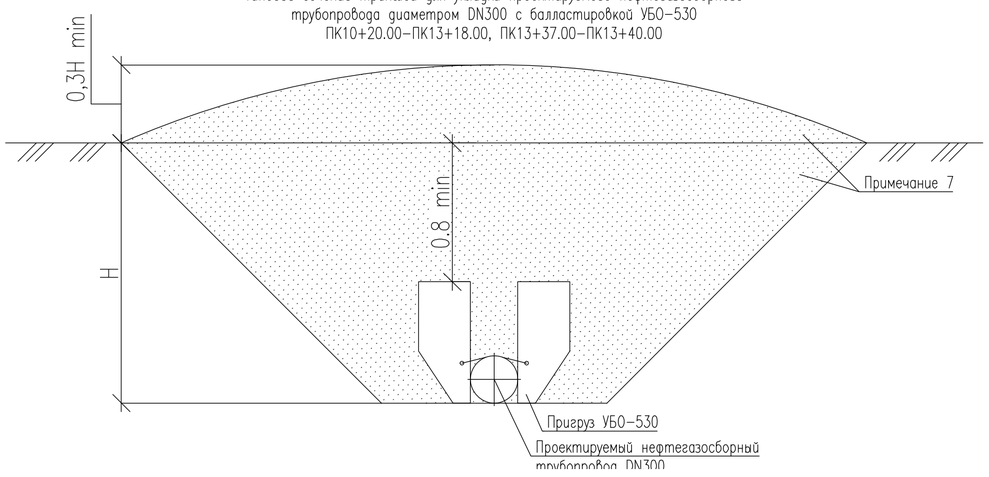
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN300
ПК10+00.00–ПК10+20.00

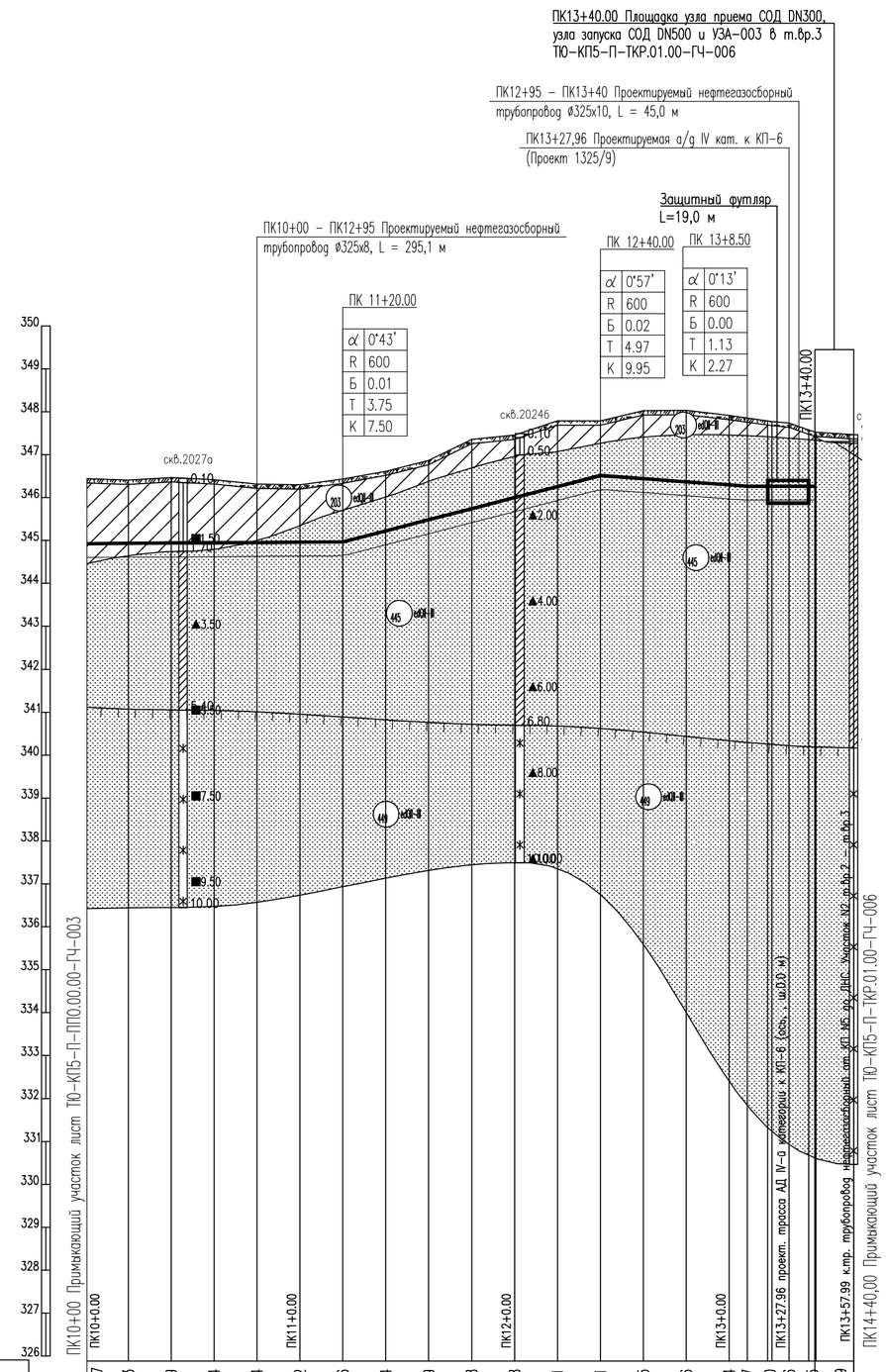


Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN250 в футляре DN500 с балластировкой УБО–530 на переходе черерз автодорогу
ПК13+18,00+ПК13+37,00



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN300 с балластировкой УБО–530
ПК10+20.00–ПК13+18.00, ПК13+37.00–ПК13+40.00





МАСШТАБЫ
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ М 1:2000
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ М 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ М 1:100

Отметки поверхности земли, м	346.47 346.43 346.49 346.44 346.34 346.32 346.46 346.64 346.89 347.38 347.48 347.81 347.81 348.05 348.06 347.94 347.87 347.80 347.76 347.55 347.49 347.81 347.60 347.54
Расстояние по горизонтали, м	20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 20.00 8.50 9.50 2.00 8.00 9.00 3.00 0.50 17.49
Пикеты	10 11 12 13 13+57.99
Километры	1
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	344.95 344.96 344.97 344.97 344.98 344.99 345.01 345.25 345.51 345.77 346.02 346.28 346.52 346.47 346.39 346.32 346.29 346.29 346.29 346.29 346.29 346.29
Отметка верха трубы, м	344.95 344.96 344.97 344.97 344.98 344.99 345.01 345.25 345.51 345.77 346.02 346.28 346.52 346.47 346.39 346.32 346.29 346.29 346.29 346.29 346.29 346.29 346.29 (346.48)
Обозначение трубы	Примечание 6 ПК12+95.0 Примечание 7
Уклон / Длина, м	0.0003 / 120.00; 0.0129 / 120.00; 68.50; 0.0037 / 31.50; 0.00
Категория участка трубопровода	Н ПК10+90 С ПК12+95 В
Истинная длина, м	L=295,1 м ПК12+95 L=45,0 м
Защита изоляции	ПК10+20
Защита трубопровода (кожухи и плиты)	Подсыпка 0.2 м, присыпка 0.2 м выше верхней образующей ПК13+18 ПК13+37
Тип болот: По проходимости	Защитный футляр Ø530х10, L=19 м
Тип болот: По условиям прокладки	1:0.5
Траншея: Заложение откосов	1:0.5 1:1
Траншея: Ширина по дну	1.1 1.3 1.6
Траншея: Глубина	2.04 2.00 1.85 1.79 1.69 1.66 1.78 1.71 1.71 1.94 1.78 1.85 1.61 1.91 1.99 1.94 1.85 1.84 1.80 1.85 1.59 1.1
Способы: Разработки грунта	Экскаватор обратная лопата С бровки траншеи
Способы: Укладки трубы	С бровки траншеи Протаскивание
Способы: Засыпки траншеи	Бульдозер ПК13+37
Способы: Балластировки трубы	ПК10+20 Пригруз УБО–530 с шагом 14,5 м – 21 компл. ПК13+18
Характеристика грунтов: Коррозионность грунта к стали	438 ,449, 445,455 – низкая; 203 – средняя
Характеристика грунтов: Твердые включения (более 10%)	Пригруз УБО–530 с шагом 3,6 м – 6 компл.
Характеристика грунтов: Пучинистость	438 – непучинистые; 449, 445, 455, 203 – слабопучинистые
Характеристика грунтов: Глубина промерзания	
Характеристика грунтов: Опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (61) Почвенно–растительный слой
- (102) Глина легкая пылеватая полутвердая
- (203) Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
- (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- (445) Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения
- (449) Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный
- (61) Номер инженерно–геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов: Малой степени водонасыщения; Средней степени водонасыщения; Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов: Твердая; Полутвердая; Тугопластичная; Пластичная / Мягкопластичная; Текучепластичная; Текучая; * Мерзлый

Место отбора монолитов | проб

▼3.50 27.08.2024 Установившийся уровень подземных вод / Дата замера

▽4.00 26.08.2024 Уровень появления подземных вод / Дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения;бергштрих в сторону мерзлоты)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бергштрих направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

В-1 Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

(1450) Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)

1.0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении стабильных отрицательных температур.
4. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнять подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
5. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый талый, мягкий, мелкоразрыхленый грунт, не содержащий твердые включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
6. Труба электросварная 325х8 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группы 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н.
7. Труба электросварная 325х10 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группы 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н.
8. В графе "отметка верха труба" отметки верха футляра приведены в скобках.
9. При прокладке защитного футляра через существующую автомобильную дорогу (открытым или бестраншейным способом), для безаварийного прохода механизированной колонны через эту автодорогу предусмотреть устройство двух временных съездов.
10. При открытом способе прокладки защитного футляра через существующую автомобильную дорогу, для безостановочного движения автотранспорта через вскрытый участок автодороги, предусмотреть устройство временной объездной дороги и двух временных съездов с существующей автодороги на временную объездную. После окончания производства работ по укладке футляров все временные съезды и объездные дороги подлежат демонтажу.
11. *Пикетаж конца совм. СОД указан относительно уч. 3

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мустаев			07.11.25
Проверил		Колмыков			07.11.25
Гл.спец.		Дрынкина			07.11.25
Н.контр.		Поликашина			07.11.25
ГИП		Ровенская			07.11.25

ТЮ–КП5–П–ППО.00.00–ГЧ–004

Обустройство Тас–Юряхского НГКМ. Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок N2. Т.бр.2–Т.бр.3. ПК10+00–ПК13+40,00

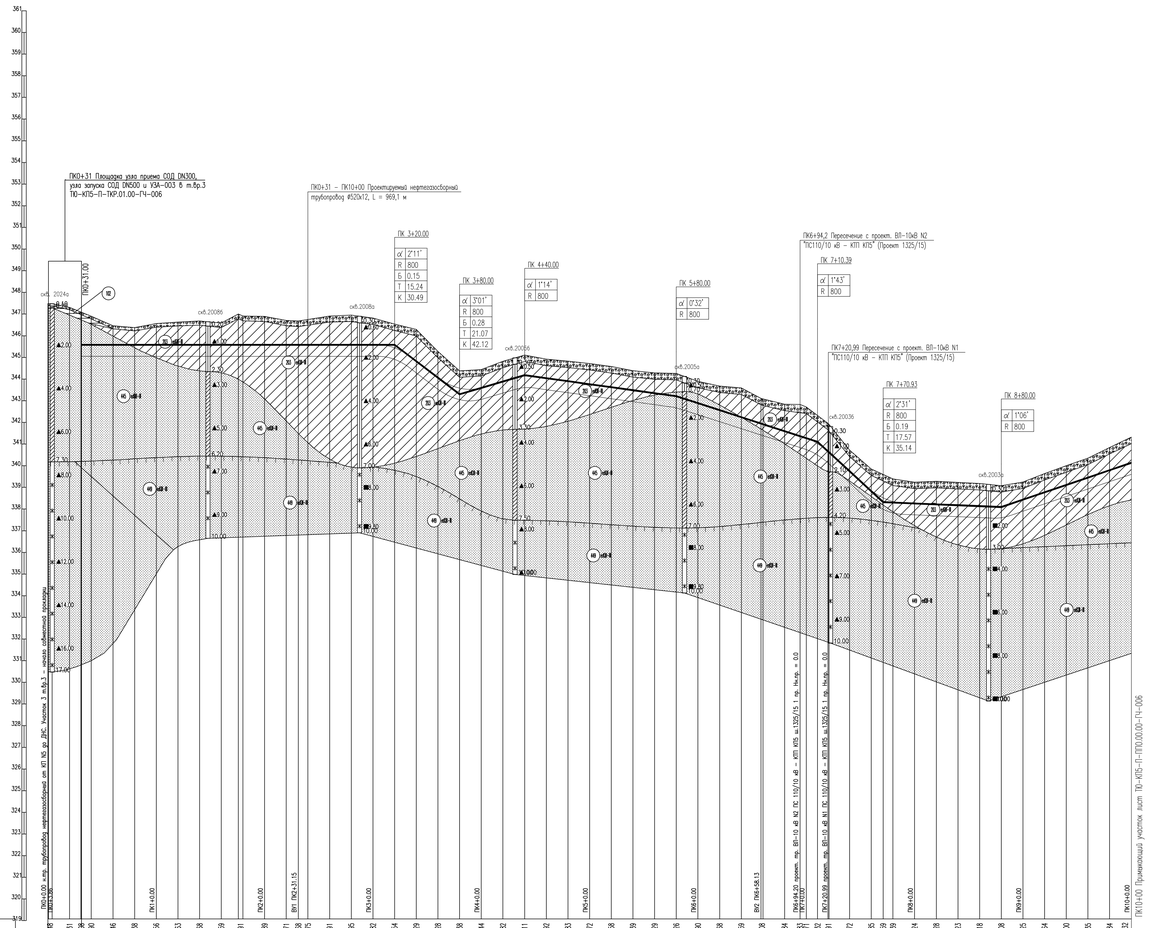
ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Формат А1 Файл ТЮ–КП5–П–ППО.00.00–ГЧ–004_0.dwg

МАСШТАБЫ

1:2000 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

1:100 0 1 2 3 4 МЕТРЫ



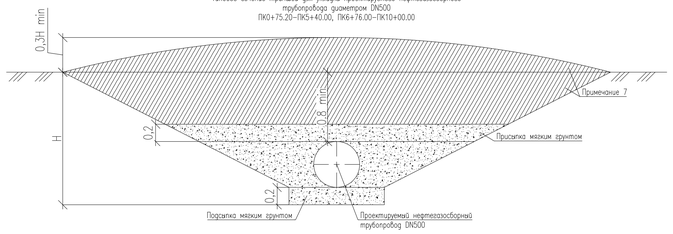
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ М 1:2000

МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ М 1:100

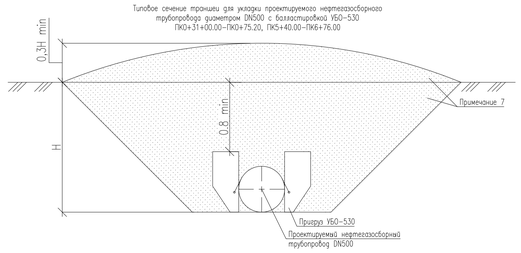
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ М 1:100

Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	Труба электросварная Ø530х12 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группа 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н
Уклон / Длина, м	0,00 / 289,00; 0,0380 / 60,00; 0,0147 / 140,00; 0,0069 / 130,39; 0,0161 / 60,54; 0,0460 / 109,07; 0,0021 / 0,0170
Категория участка трубопровода	С
Истинная длина, м	L=969,1 м
Защита изоляции	ПК0+75,2 Подсыпка 0,2 м, присыпка 0,2 м выше верней образующей; ПК5+40; ПК6+76 Подсыпка 0,2 м, присыпка 0,2 м выше верней образующей
Защита трубопровода (кожухи и плиты)	
Тип болот: По проходимости	
Тип болот: По условиям прокладки	
Траншея: Заложение откосов	1:1; 1:0,5; 1:1; 1:0,5
Траншея: Ширина по дну	1,6; 1,1; 1,6; 1,1
Траншея: Глубина	
Способы: Разработки грунта	Экскаватор обратная лопата
Способы: Укладки трубы	С бровы траншеи
Способы: Засыпки траншеи	Бульдозер
Способы: Балластировки трубы	ПК0+75,20 Прибрус УБ0-530 с шагом 4,7 м – 10 компл.; ПК5+40,00 Прибрус УБ0-530 с шагом 4,7 м – 29 компл.; ПК6+76,00
Характеристика грунтов: Коррозионность грунта к стали	438, 449, 445,455 – низкая; 203 – средняя; 438 – неупругостью; 449, 445, 455, 203 – слабопучинистые
Характеристика грунтов: Твердые включения (более 10%)	
Характеристика грунтов: Пучинистость	
Характеристика грунтов: Глубина промерзания (опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)	

Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500
ПК0+75,20–ПК5+40,00, ПК6+76,00–ПК10+00,00



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБ0-530
ПК0+31+00,00–ПК0+75,20, ПК5+40,00–ПК6+76,00



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (61) Почвенно-растительный слой
- (102) Глина легкая пылеватая полутвердая
- (203) Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
- (209) Суглинок пластично-мерзлый слабольдистый в таком состоянии от полутвердого до тугопластичного
- (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в таком состоянии средней степени водонасыщения
- (445) Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения
- (449) Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в таком состоянии рыхлый влажный
- (455) Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения
- (458) Песок пылеватый пластично-мерзлый слабольдистый в таком состоянии средней степени водонасыщения
- (61) Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов
- Малой степени водонасыщения
- Средней степени водонасыщения
- Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов
- Твердая
- Полутвердая
- Тугопластичная
- Пластичная / Мягкопластичная
- Текучепластичная
- Текучая
- ж Мерзлый

Место отбора монолитов (▲) проб

▼1,50 27.08.2024 — Установившийся уровень подземных вод. Дата замера

▼4,00 28.08.2024 — Уровень подземных вод. Дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/вертикал в сторону мерзлоты)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (вертикал направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

8–1 Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

450 Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)

1,0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных ООО "Технологии проектирования" в 2024г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство нефтегазосборного трубопровода на участках с многолетнемерзлым грунтом необходимо вести в холодный период года, при температурах окружающего воздуха ниже температуры ММГ, для сохранения грунтов в мерзлом состоянии в соответствии с требованиями ВСН 013-88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты".
4. На участках многолетнемерзлых грунтов производство работ выполнять при достижении устойчивых отрицательных температур для сохранения многолетнемерзлого грунта в мерзлом состоянии.
5. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнять подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990-2014
6. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый талый, мягкий, мелкоразрыхленный грунт, не содержащий твердые включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990-2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
7. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разрыхленным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ТЮ-КП5-П-ПП0.00.00-ГЧ-005		
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин N5		
Разраб.		Мустафа			07.11.25		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калинков			07.11.25		П		1
Гл.спец.		Дранкина			07.11.25				
Н.контр.		Полякшина			07.11.25	Прорезь нефтегазосборного трубопровода. Участок N3. Т.ф.р.3 – Начало собственной прокладки. ПК0+00–ПК10+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	
ГИП		Рубенская			07.11.25			

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

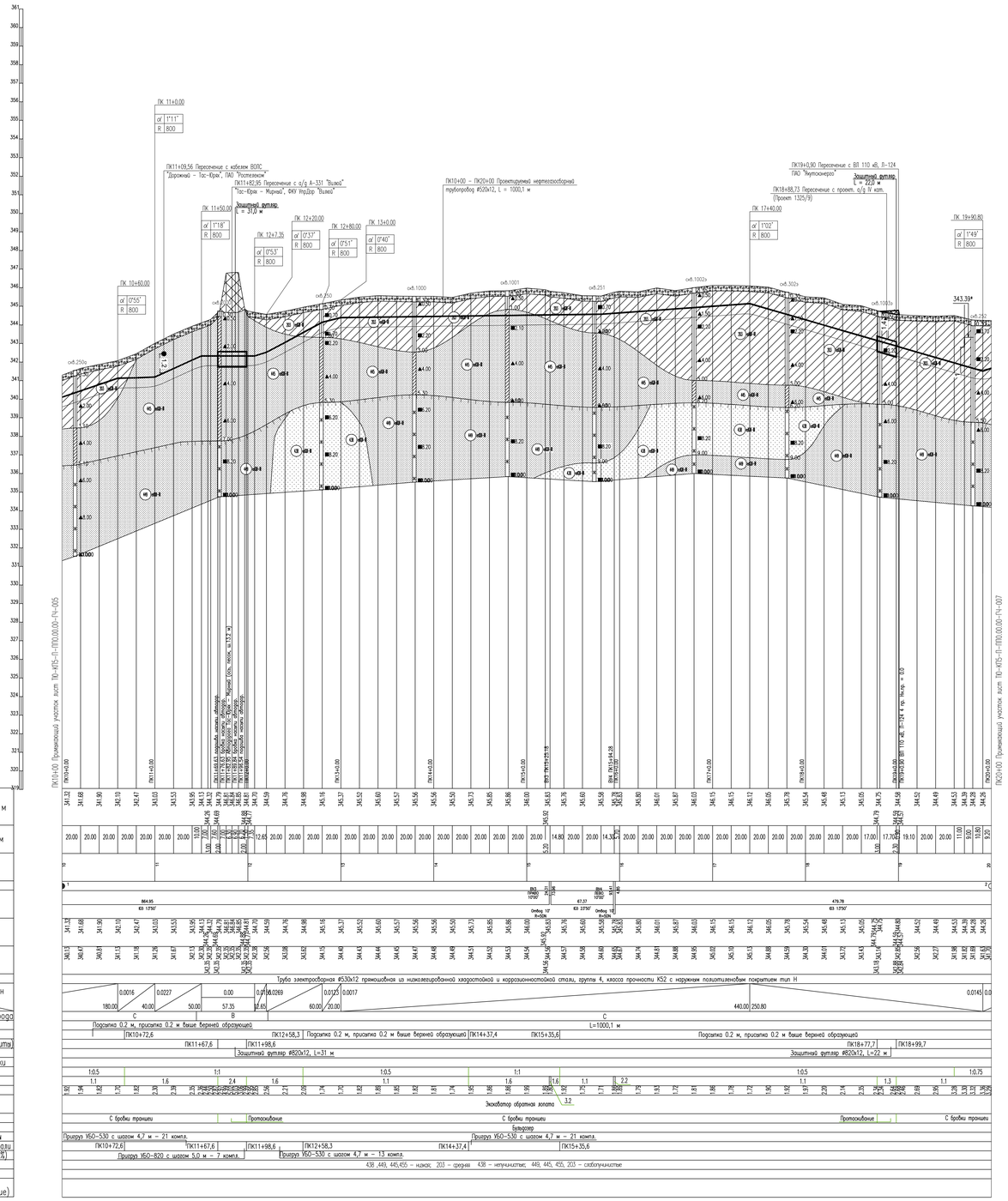
Инв. N подл.

Формат А0 Файл ТЮ-КП5-П-ПП0.00.00-ГЧ-005_0.dwg

МАСШТАБЫ

1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ М 1:2000	
МАСШТАБЫ	ВЕРТИКАЛЬНЫЙ М 1:100
	ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ М 1:100

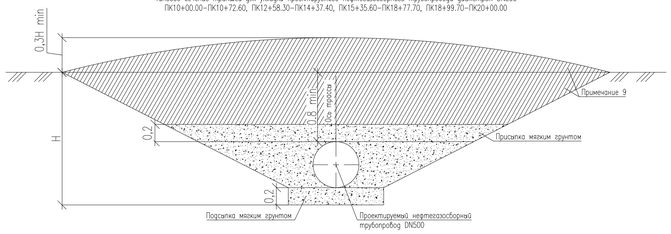
Отметки поверхности земли, м		
Расстояние по горизонтали, м		
Пикеты		
Километры		
Элементы прямых и кривых в плане		
Проектная отметка земли, м		
Отметка верха трубы, м		
Обозначение трубы		
Длина, м		Уклон
Категория участка трубопровода		
Истинная длина, м		
Защита изоляции		
Защита трубопровода (кожух и плита)		
Тип болот	По проходимости	
	По условиям прокладки	
Траншея	Заложение откосов	
	Ширина по дну	
	Глубина	
Способы	Разработки грунта	
	Укладки трубы	
	Засыпки траншеи	
	Балластировки трубы	
Характеристика грунтов	Коррозионность грунта к стали	
	Твердые включения (более 10%)	
	Пучинистость	
	Глубина промерзания	
	Опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)	

Труба электросварная ⌀530х12 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группа 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н

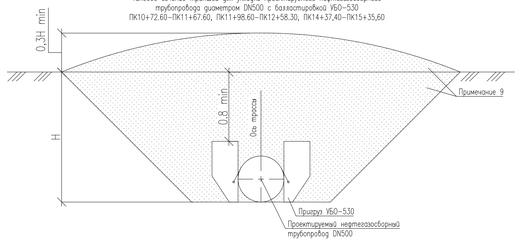
Экскаватор обратная лопата

Бурильщик

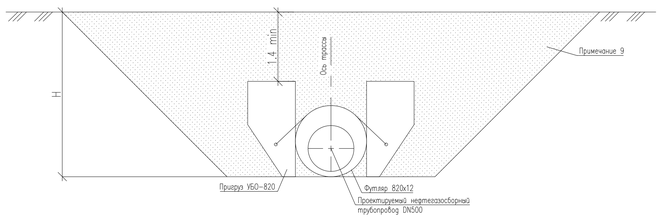
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500
ПК10+00.00–ПК10+72.60, ПК12+58.30–ПК14+37.40, ПК15+35.60–ПК18+77.70, ПК18+99.70–ПК20+00.00



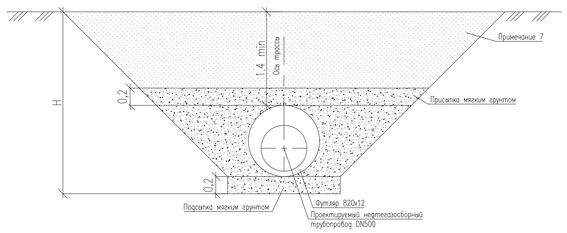
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО–530
ПК10+72.60–ПК11+67.60, ПК11+98.60–ПК12+58.30, ПК14+37.40–ПК15+35.60



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 в футляре DN800 с балластировкой УБО–820 на переходе через автодорогу
ПК11+67.60–ПК11+98.60



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 в футляре DN800 на переходе через автодорогу
ПК18+77.70–ПК18+99.70



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (61) Почвенно-растительный слой
- (102) Глина легкая пылеватая полутвердая
- (203) Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
- (209) Суглинок пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного
- (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- (445) Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения
- (449) Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный
- (455) Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения
- (456) Песок пылеватый пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- (61) Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов	Консистенция связных грунтов
Малой степени водонасыщения	Твердая
	Полутвердая
	Тугопластичная
Средней степени водонасыщения	Пластичная / Мягкопластичная
	Текучепластичная
Насыщенный водой	Текучая
	x Мерзлый

- Место отбора монолитов / проб
- Установившийся уровень подземных вод, Дата замера
- Уровень появления подземных вод, Дата замера
- Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/вертикал в сторону мерзлоты)
- Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (вертикал направлен в сторону мерзлоты)
- Линия установления уровня грунтовых вод
- Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер
- Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)
- Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных ООО "Технология проектирования" в 2024г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство нефтегазосборного трубопровода на участках с многолетнемерзлым грунтом необходимо вести в холодный период года, при температурах окружающего воздуха ниже температуры ММГ, для сохранения грунтов в мерзлом состоянии в соответствии с требованиями ВСН 013–88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты".
4. На участках многолетнемерзлых грунтов производство работ выполнять при достижении устойчивых отрицательных температур для сохранения многолетнемерзлого грунта в мерзлом состоянии.
5. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнять подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
6. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый талый, мягкий, мелкоразрахленный грунт, не содержащий твердые включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
7. При пересечении проектируемого напорного нефтепровода с автодорогой ПК(11+82,95) и ПК(18+88,73), предусмотреть устройство временной обвязочной дороги и двух временных съездов с существующей автодорогой на временную обвязочную. При прокладке защитного футляра через существующую автомобильную дорогу (открытым или бестраншейным способом), для безаварийного прохода механизированной колонны через эту автодорогу предусмотреть устройство двух временных съездов. После окончания производства работ все временные съезды и обвязочные дороги подлежат демонтажу.
8. При пересечении проектируемого напорного нефтепровода с кабелем волоконно-оптические линии связи ПК(11+09,56) разработка грунта траншеи – ручная, для защиты от повреждений заключить в сплошной деревянный или металлический короб, конца которого должен выходить за края траншеи не менее чем на 0,5 м. Под существующим кабелем прокладку трубопровода осуществлять методом протаскивания.
9. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разрыхленным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.

						ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–006		
						Обустройство Тос–Юряхского НГКМ. Куст скважин N5		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Мустаев			07.11.25	Прорвы нефтегазосборного трубопровода. Участок N3. 1.Ф.3. – Начало собственной прокладки. ПК10+00–ПК20+00	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Колмаков			07.11.25		П		1
Гл.спец.		Дранкина			07.11.25		ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
Н.контр.		Полякошина			07.11.25				
ГИП		Рубенская			07.11.25				

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

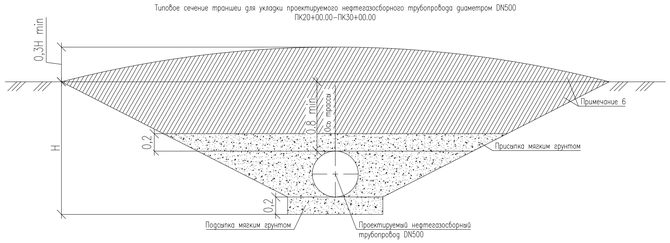
Формат А0 Файл ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–006_0.dwg

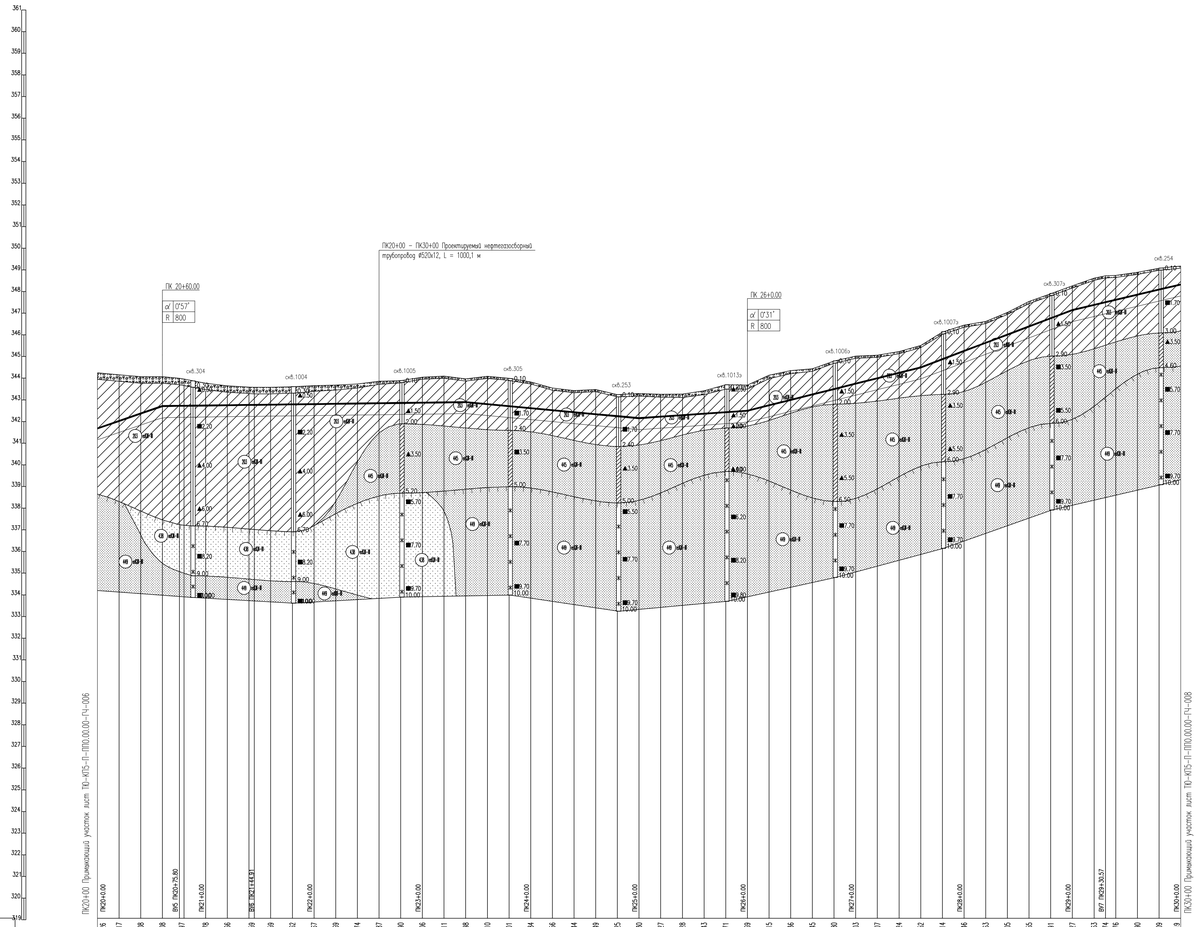
МАСШТАБЫ

1:2000 — 0 20 40 60 80 метры

1:100 — 0 1 2 3 4 метры

Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500
ПК20+00.00–ПК30+00.00





Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	
Уклон / Длина, м	
Категория участка трубопровода	
Истинная длина, м	
Защита изоляции	
Защита трубопровода (кожух и плиты)	
Тип болот	По проходимости
	По условиям прокладки
Траншея	Заложение откосов
	Ширина по дну
	Глубина
Способы	Разработки грунта
	Укладки трубы
	Засыпки траншеи
	Балластировки трубы
Характеристики грунтов	Коррозионность грунта к стали
	Твердые включения (более 10%)
	Пучинистость
	Глубина промерзания
	Опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ М 1:2000
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ М 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ М 1:100

Труба электросварная ø530х12 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группа 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н

L=1000,1 м

Подсыпка 0.2 м, присыпка 0.2 м выше верхней образующей

Экскаватор обратная лопата

С буровым станком

Бульдозер

438 ,449, 445,455 – низкая; 203 – средняя

438 – непучинистые; 449, 445, 455, 203 – слабопучинистые

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

61	Почвенно-растительный слой
102	Глина легкая пылеватая полутвердая
203	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
209	Суглинок пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного
438	Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
445	Песок гравий мелкий средней степени водонасыщения
449	Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии гравий галечник
455	Песок гравий пылеватый средней степени водонасыщения
456	Песок пылеватый пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
61	Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов: Малой степени водонасыщения; Средней степени водонасыщения; Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов: Твердая; Полутвердая; Тугопластичная; Пластичная / Мягкопластичная; Текучепластичная; Текучая; Мерзлый

Место отбора монолитов / проб

+1.50 27.08.2024 — Установившийся уровень подземных вод, дата замера

+4.00 26.08.2024 — Уровень появления подземных вод, дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/бермитирования в сторону мерзлоты)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бермитирования направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

8–1 Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

1450 Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)

1.0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении стабильных отрицательных температур.
4. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или изменение глаб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнить подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
5. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый талый, мягкий, мелкоразраженный грунт, не содержащий твердые включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
6. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разраженным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–007			
						Обустройство Тас–Юряхского НГКМ. Куст скважин N5			
Разраб.		Мустаев			07.11.25		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Калинкой			07.11.25		П		1
Гл.спец.		Дранкина			07.11.25				
Н.контр.		Позикашина			07.11.25	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок N3. Т.бр.3 – Начало совместной прокладки. ПК20+00–ПК30+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
ГИП		Робенская			07.11.25				

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. N подл.

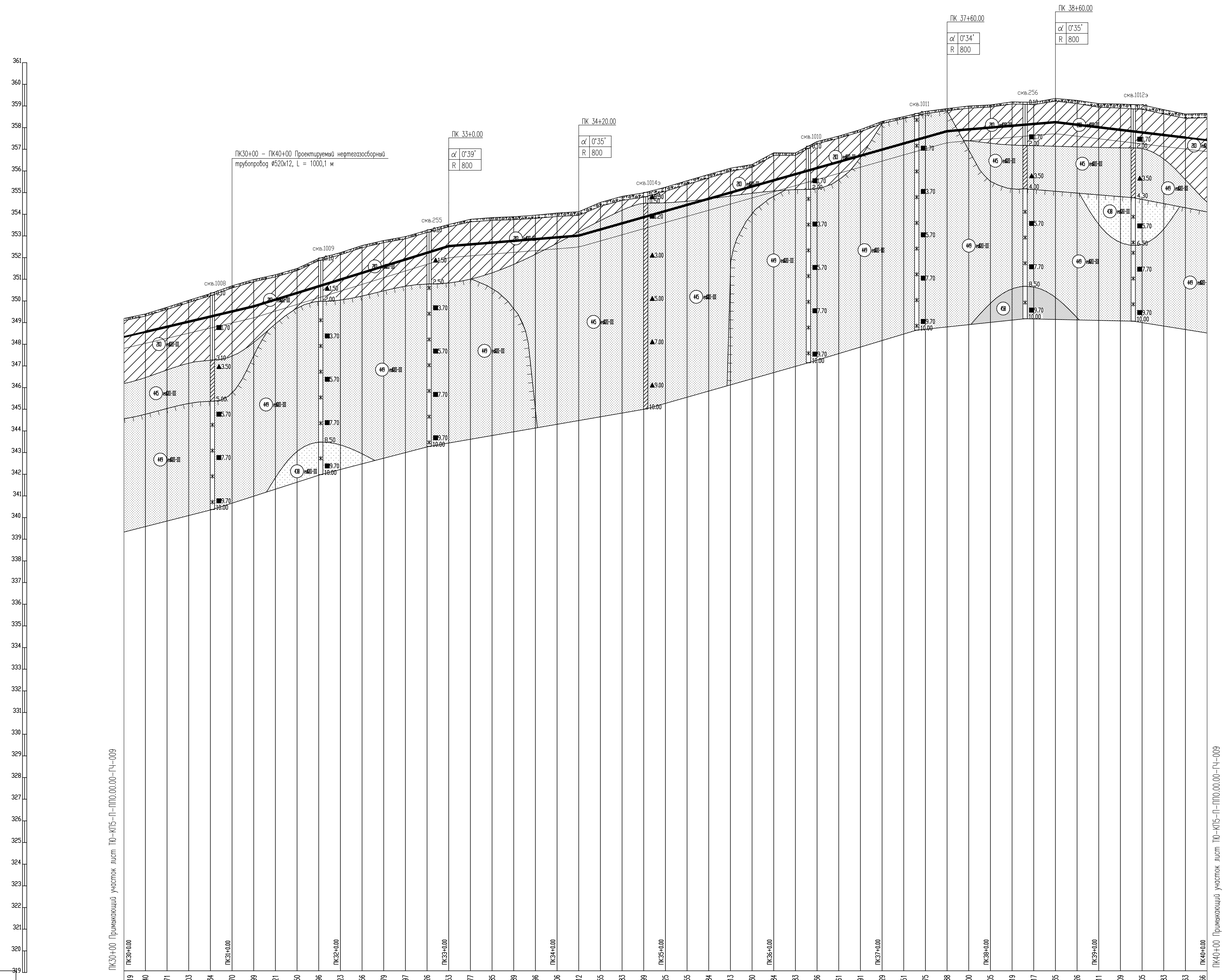
Формат А0

Файл ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–007_0.dwg

МАСШТАБЫ

1:2000 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

1:100 0 1 2 3 4 МЕТРЫ



ПК30+00 Проектируемый участок листа ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–009

ПК40+00 Проектируемый участок листа ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–009

Отметки поверхности земли, м	349.19 349.40 349.71 350.03 350.34 350.70 350.99 351.21 351.50 351.96 352.23 352.56 352.79 352.97 353.26 353.53 353.77 353.85 353.89 353.96 354.06 354.12 354.55 354.63 354.99 355.25 355.55 355.84 356.13 356.30 356.84 356.83 357.36 357.61 357.91 358.29 358.51 358.75 358.88 359.00 359.05 359.19 359.17 359.35 359.26 359.11 359.09 359.05 358.83 358.66
Расстояние по горизонтали, м	20.00 20.00
Пикеты	34 35 36 37 38 39 40
Километры	3 4
Элементы прямых и кривых в плане	ПК60.62 на 127°00'
Проектная отметка земли, м	349.19 349.40 349.71 350.03 350.34 350.70 350.99 351.21 351.50 351.96 352.23 352.56 352.79 352.97 353.26 353.53 353.77 353.85 353.89 353.96 354.06 354.12 354.55 354.63 354.99 355.25 355.55 355.84 356.13 356.30 356.84 356.83 357.36 357.61 357.91 358.29 358.51 358.75 358.88 359.00 359.05 359.19 359.17 359.35 359.26 359.11 359.09 359.05 358.83 358.66
Отметка верха трубы, м	348.34 348.57 348.87 349.04 349.28 349.52 349.75 350.06 350.37 350.68 350.98 351.30 351.60 351.91 352.22 352.52 352.81 353.09 353.37 353.65 353.94 354.03 354.33 354.59 354.87 355.14 355.43 355.72 356.01 356.29 356.57 356.85 357.14 357.42 356.70 356.99 357.27 357.56 357.83 358.10 358.00 358.08 358.17 358.24 358.33 358.40 358.49 358.78 358.76 358.54 358.42
Обозначение трубы	Труба электросварная ⌀530х12 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группа 4, класса прочности К52 с наружним полиэтиленовым покрытием тип Н
Уклон / Длина, м	0.0040 / 700.00; 0.0142 / 120.00; 0.0042 / 340.00; 100.00; 400.00
Категория участка трубопровода	С
Истинная длина, м	L=1000,1 м
Защита изоляции	Подсыпка 0.2 м, присыпка 0.2 м выше верхней образующей
Защита трубопровода (кожуха и плиты)	Подсыпка 0.2 м, присыпка 0.2 м выше верхней образующей; ПК33+88,3; ПК36+02,7; ПК36+70,9; ПК37+75,2; Подсыпка 0.2 м, присыпка 0.2 м выше верхней образующей
Тип болот	По проходимости / По условиям прокладки
Траншея: Заложение откосов	1:0.5; 1:1; 1:0.5; 1:1; 1:0.5
Траншея: Ширина по дну	1.1; 1.6; 1.1; 1.6; 1.1
Траншея: Глубина	1.58 1.56 1.63 1.72 1.79 1.59 1.59 1.88 1.86 2.01 1.59 1.59 1.92 1.92 1.75 1.77 1.74 1.88 1.88 1.85 1.84 1.65 1.62 1.78 1.78 1.62 1.65 1.62 1.66 1.54 1.90 1.71 1.54 1.92 1.74 1.88 1.71 1.71 1.56 1.61 1.78 1.83 1.71 1.84 1.88 1.82 1.92 2.02 1.90 1.82 1.97
Способы: Разработки грунта	Экскаватор обратная лопата
Способы: Укладки трубы	С бровки траншеи
Способы: Засыпки траншеи	Бульдозер
Способы: Балластировки трубы	ПК33+88,3; Приструг УБО–530 с шагом 4,7 м – 46 компл.; ПК36+02,7; ПК36+70,9; Приструг УБО–530 с шагом 4,7 м – 23 компл.; ПК37+75,2
Характеристика грунтов: Коррозионность грунта к стали	4,38 ,449, 445,455 – низкая; 203 – средняя; 438 – неагрессивные; 449, 445, 455, 203 – слабоагрессивные
Характеристика грунтов: Твердые включения (более 10%)	
Характеристика грунтов: Пучинистость	
Характеристика грунтов: Глубина промерзания	
Характеристика грунтов: Опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (61) Почвенно-растительный слой
- (102) Глина жесткая пылеватая полутвердая
- (203) Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
- (209) Суглинок пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного
- (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- (445) Песок рыхлый мерзлый средней степени водонасыщения
- (449) Песок мерзлый твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный
- (454) Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения
- (458) Песок пылеватый пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- (61) Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов: Малой степени водонасыщения; Средней степени водонасыщения; Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов: Твердая; Полутвердая; Тугопластичная; Пластичная / Мягкопластичная; Текучепластичная; Текучая; Мерзлый

Место отбора монолитов / проб

+3.92 27.08.2024 — Установившийся уровень подземных вод, дата замера

+4.88 26.08.2024 — Уровень появления подземных вод, дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент буренийберегитрах в сторону мерзлота)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (берегитрах направлен в сторону мерзлота)

Линия установления уровня грунтовых вод

В-1 Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

1450 Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом•м(ОЭС)

1.0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении стабильных отрицательных температур.
4. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабольдистый, талый, мягкий, незакоксованный грунт, который не содержит твердые включения (согласно требованиям п.8.1.15 СП 86.13330.2022, п.4.26 ВСН 005–88) с размером твердых фракций в поперечнике свыше 50 мм.
5. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или изменение глаб мерзлого грунта величиной более 50 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнять подсыпку и присыпку в соответствии с требованиям п.8.1.14 СП 86.13330.2022.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–008			
						Обустройство Тас–Юряхского НГКМ. Куст скважин N5			
Разраб.		Бакинов			17.10.25		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Колмаков			17.10.25		П		1
Гл.спец.		Дранкина			17.10.25				
Н.контр.		Полякошина			17.10.25	Профиль нефтесахсборного трубопровода. Участок N3. 1.Ф.3 – Начало собственной прокладки. ПК30+00–ПК40+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
ГИП		Рубенская			17.10.25				

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

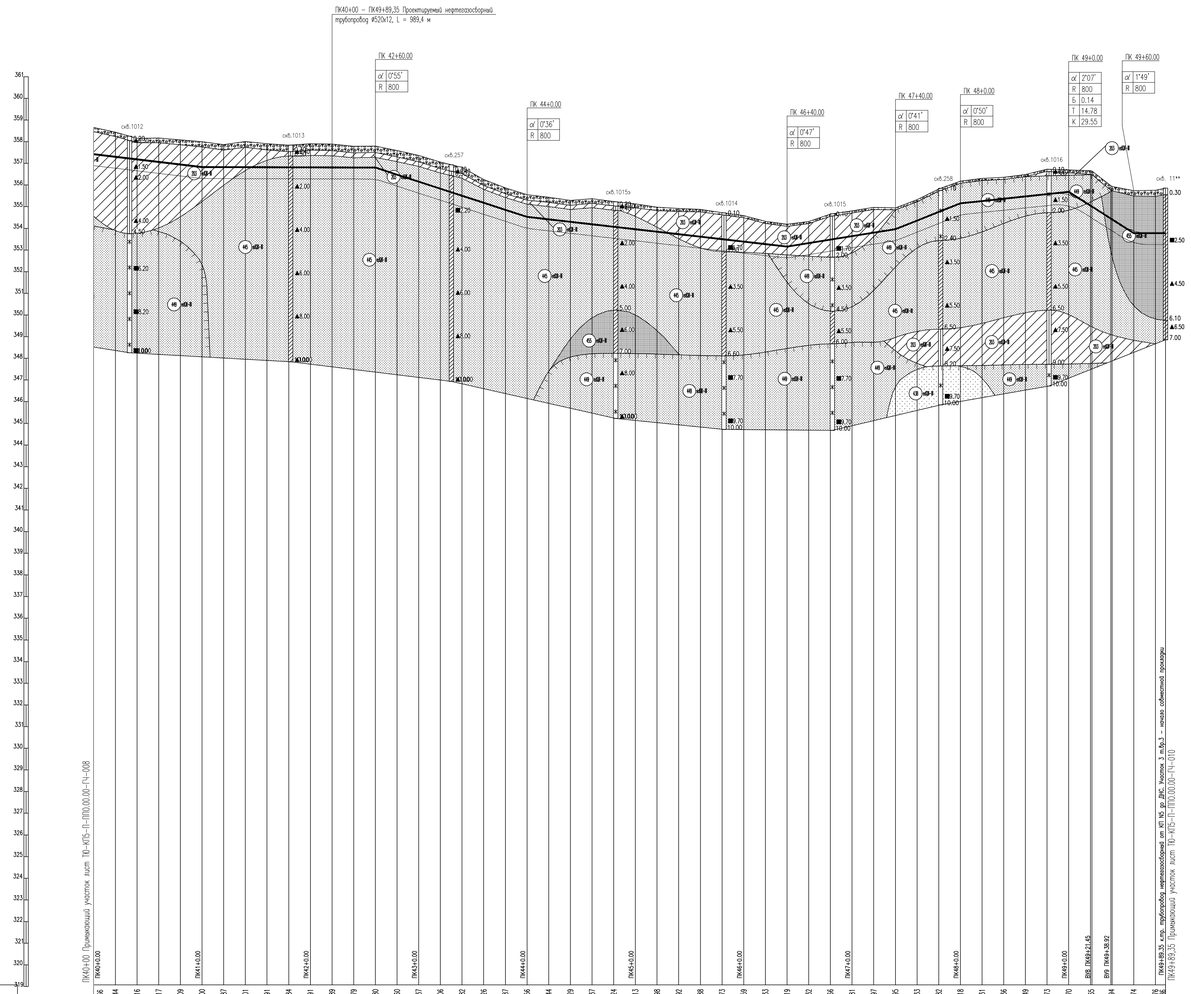
Инв. N подл.

Формат А0 Файл ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–008_0.dwg

МАСШТАБЫ

1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

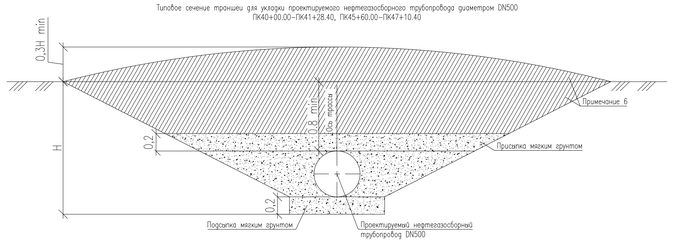
1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ



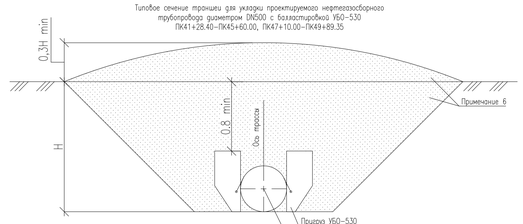
Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	Труба электросварная ø530х12 прямошовная из нормализованной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группа 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н
Уклон / Длина, м	0,0036 / 140,00; 0,0163 / 240,00; 0,0057; 0,0080 / 100,00; 0,0199 / 60,00; 0,0053 / 100,00; 0,0318 / 60,00; 0,00 / 29,35
Категория участка трубопровода	С
Истинная длина, м	L=989,4 м
Защита изоляции	Подсыпка 0,2 м, присыпка 0,2 м выше верхней образующей. ПК41+28,4; ПК45+60; Подсыпка 0,2 м, присыпка 0,2 м выше верхней образующей. ПК47+10,4
Защита трубопровода (кожух и плита)	
Тип болот: По проходимости	
Тип болот: По условиям прокладки	
Траншея: Заложение откосов	1:0,5; 1:1; 1:0,5; 1:1; 3,2; 3,2
Траншея: Ширина по дну	1,1; 1,6; 1,6; 1,6; 1,6
Траншея: Глубина	1,97; 1,83; 1,70; 1,83; 1,87; 1,96; 1,77; 1,71; 1,62; 1,50; 1,62; 1,61; 1,53; 1,51; 1,65; 1,74; 1,78; 1,84; 1,81; 1,54; 1,55; 1,50; 1,52; 1,52; 1,71; 1,70; 1,70; 1,68; 1,72; 1,96; 1,96; 1,93; 1,78; 1,74; 1,77; 1,91; 1,96; 1,70; 1,52; 1,59; 1,59; 1,53; 1,58; 1,52; 1,54; 1,68; 1,68; 1,75; 1,71; 1,68; 1,62; 1,28; 1,28; 1,42
Способы: Разработки грунта	Экскаватор обратная лопата; С бровки траншеи; Бульдозер
Способы: Укладки трубы	Засыпки траншеи
Способы: Балластировки трубы	Приурз УБО-530 с шагом 4,7 м – 17 компл.; ПК48+83,3; ПК49+12,5; ПК41+28,4; Приурз УБО-530 с шагом 4,7 м – 92 компл.; ПК45+60; ПК47+10,4; Приурз УБО-530 с шагом 4,7 м – 37 компл.; Приурз УБО-530 с шагом 3,8 м – 8 компл.
Коррозионностойкие участки: Коррозионность грунта к стали	
Коррозионностойкие участки: Твердые включения (более 10%)	
Коррозионностойкие участки: Засоленность	
Коррозионностойкие участки: Глубина промерзания	
Коррозионностойкие участки: Опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)	438 ,449, 445,455 – нижнее; 203 – средняя; 438 – неумеренные; 449, 445, 455, 203 – слабоумеренные

МАСШТАБЫ
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ М 1:2000
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ М 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ М 1:100

Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500
ПК40+00.00–ПК41+28.40, ПК45+60.00–ПК47+10.40



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО–530
ПК41+28.40–ПК45+60.00, ПК47+10.00–ПК49+89.35



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- (61) Почвенно-растительный слой
- (102) Глина легкая пылеватая полутвердая
- (203) Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
- (209) Суглинок пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного
- (438) Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- (445) Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения
- (449) Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный
- (455) Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения
- (458) Песок пылеватый пластично-мерзлый слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
- (61) Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов	Консистенция связных грунтов
Малой степени водонасыщения	Твердая
	Полутвердая
	Тугопластичная
Средней степени водонасыщения	Пластичная / Мягкопластичная
	Текучепластичная
Насыщенный водой	Текучая
	x Мерзлый

- Место отбора монолитов / проб
- ▼1,50 27.08.2024 — Установившийся уровень подземных вод / Дата замера
- ▲4,00 26.08.2024 — Уровень появления подземных вод / Дата замера
- Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/верхтрих в сторону мерзлоты)
- Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (верхтрих направлен в сторону мерзлоты)
- Линия установления уровня грунтовых вод
- 8-1 Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер
- 1450 Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)
- 1,0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении стабильных отрицательных температур.
4. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнить подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
5. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабольдистый талый, мелкий, мелкоразреженный грунт, не содержащий твердых включений (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
6. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разрыхленным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата
Разраб.	Мустаев				07.11.25
Проверил	Колмыков				07.11.25
Гл.спец.	Дрожжина				07.11.25
Н.контр.	Позднышина				07.11.25
ГИП	Рубенская				07.11.25

ТЮ–КПЭ–П–ППО.00.00–ГЧ–009

Обустройство Тас–Юряхского НГКМ.
Куст скважин N3

Стадия	Лист	Листов
П		1

Профиль нефтегазосборного трубопровода.
Участок N3. Т.бр.3 – Начало совместной прокладки. ПК40+00–ПК49+89,35

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано

Согласовано

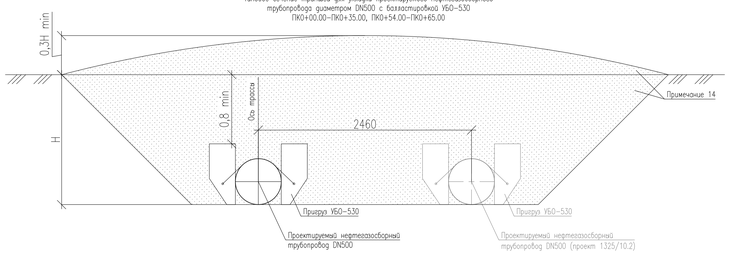
Взам. инв. N

Подп. и дата

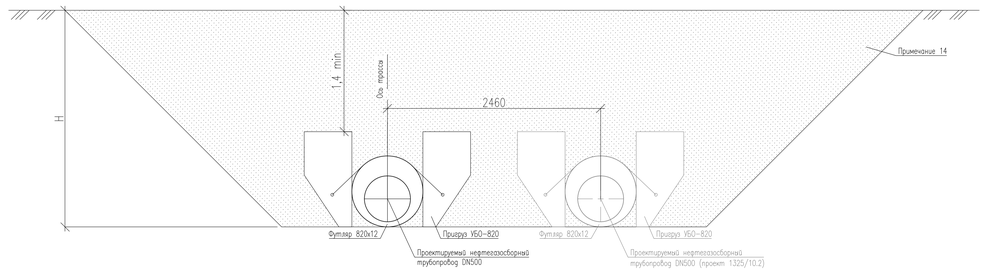
Инв. N подл.

Формат А0 Файл ТЮ–КПЭ–П–ППО.00.00–ГЧ–009_0.dwg

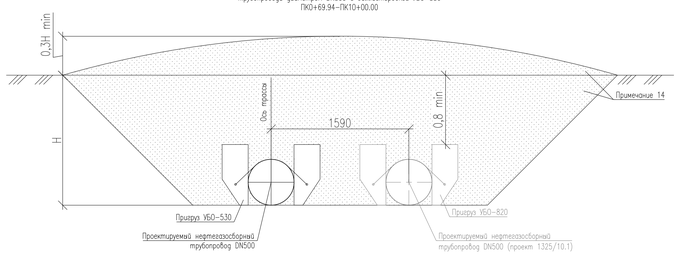
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО-530
ПК0+00,00–ПК0+35,00, ПК0+54,00–ПК0+65,00

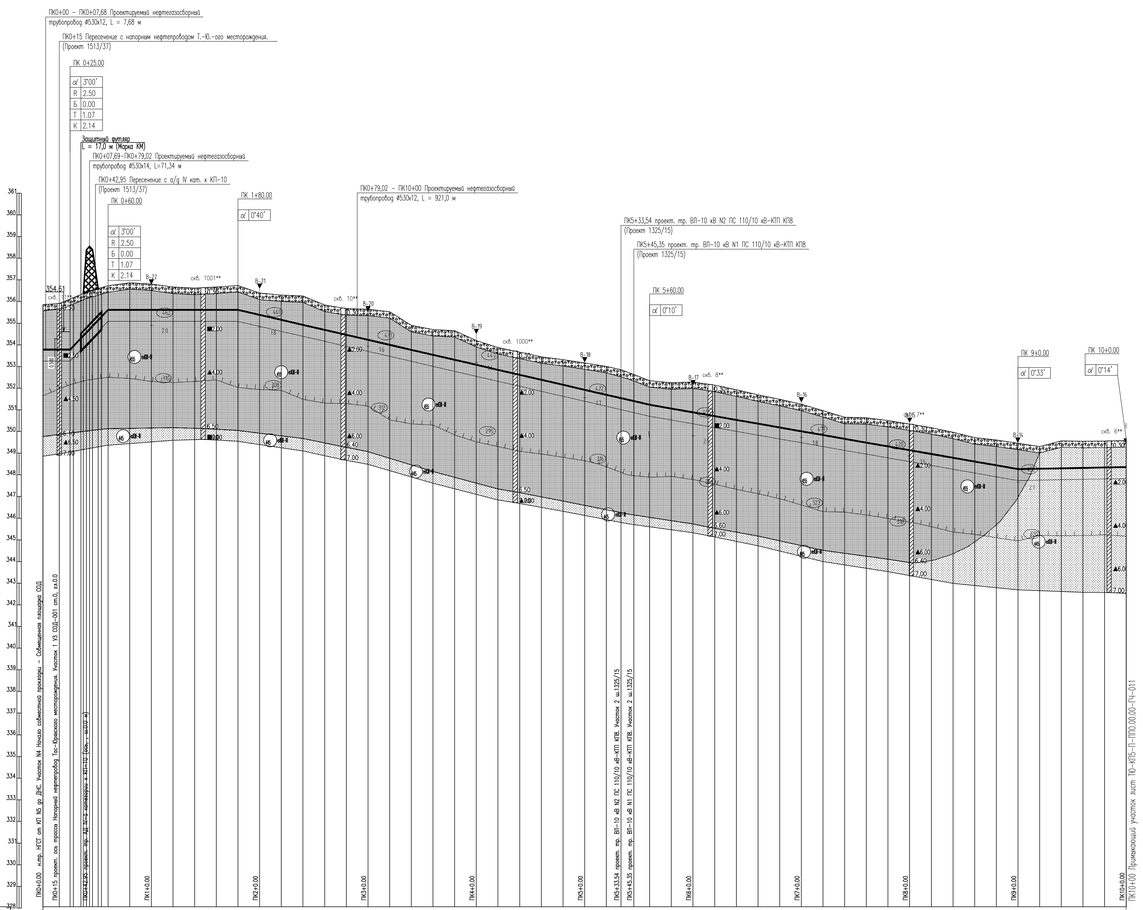


Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 в футляре DN800 с балластировкой УБО-820 на переходе через автодорогу
ПК0+35,00–ПК0+54,00



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО-530
ПК0+69,94–ПК10+00,00





М 1:2000 – по горизонтали

М 1:100 – по вертикали

М 1:100 – по вертикали – грунты

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

pdQIV	(61)	Почвенно–растительный слой
edQII–(203)		Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
edQII–(209)		Суглинок пластинчатомерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного
edQII–(436)		Песок тёрриомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщ
edQII–(445)		Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения
edQII–(446)		Песок рыхлый мелкий водонасыщенный
edQII–(448)		Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
edQII–(449)		Песок мелкий тёрриомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажн
edQII–(455)		Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения
edQII–(520)		Щебенистый грунт средней степени водонасыщения с песчаным заполнителем 15–25%(заполнитель по средней крупности)
edQII–(439)		Песок средней крупности с вкраплением щебня до 20% тёрриомерзлый слабольдистый массивной криоте в талом состоянии рыхлый влажный
bQIV	(92)	Торф среднеразложившийся влажный
edQII–(411)		Суглинок пластинчатомерзлый слабольдистый с вкраплением щебня до 20% в талом состоянии от полутв до тугопластичного

(61) Номер инженерно–геологического элемента

Степень влажности необвод. грунтов		Консистенция обвод. грунтов
Малой степени водонасыщения		Твердая
		Полутвердая
		Тугопластичная
Средней степени водонасыщения		Пластичная
		Мягкопластичная
		Текучепластичная
Насыщенный водой		Текучая
	к	Мерзлый

Место отбора монолитов и проб

+3,50 27.08.2024 — Установившийся уровень подземных вод, дата замера

+4,00 26.08.2024 — Уровень появления подземных вод, дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/вертитрих в сторону мерзлота)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бермитрих направлен в сторону мерзлота)

Линия установления уровня грунтовых вод

B_{33}^{1} Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

ρ 450 Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(ОЭС)

1.0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении стабильных отрицательных температур.
4. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнить подсыпку и прикатку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
5. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и прикатки применяется слабольдистый талый, немерзлый, немерзлорыхлый грунт, не содержащий тёрриом включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером тёрриом кроющей в поперечнике до 30 мм.
6. Труба электросварная Ø530х12 прямошовная из низкоуглеродистой хладостойкой и коррозионностойкой стали, группы 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н.
7. Труба электросварная Ø530х14 прямошовная из низкоуглеродистой хладостойкой и коррозионностойкой стали, группы 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н.
8. В скобках указана отметка верха футляра.
9. Сечение траншеи дано по направлению потока.
10. При прокладке защитного футляра через существующую автомобильную дорогу (открытим или бестраншейным способом), для безобрыбочного прохода механизированной колонны через эту автодорогу предусмотреть устройство двух временных съездов.
11. При открытом способе прокладки защитного футляра через существующую автомобильную дорогу, для бесспрепятственного движения автотранспорта через блокитный участок автодороги, предусмотреть устройство временной объездной дороги и двух временных съездов с существующей автодороги на временную объездную. После окончания производства работ по укладке футляров все временные съезды и объездные дороги подлежат демонтажу.
12. При пересечении разработанной траншеи с нефтепроводом (ПК0+15) разработку грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 2 м от боковой стенки и не менее одного метра над верхом трубы. Грунт оставшийся после механизированной разработки, должен разрабатываться вручную, без применения ударных инструментов. Под существующим нефтепроводом прокладку трубопровода осуществлять методом протаскивания.
13. Для проезда строительной техники над нефтепроводом (ПК0+15) предусмотреть устройство временных переездов из железобетонных плит ПДН – 6х2 м. По завершении работ на данном участке временные переезды подлежат демонтажу.
14. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разрыхленным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.

						ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–010	
						Обустройство Тас–Юряхского НГКМ. Куст скважин N5	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Мустаев			07.11.25	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Колмаков			07.11.25	П		1
Гл.спец.		Дранкина			07.11.25			
Н.контр.		Полякошина			07.11.25	Прорыв нефтегазосборного трубопровода. Участок М. Начало совмещенной прокладки – – совмещенная площадка ОСД. ПК0+00–ПК10+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
ГИП		Рубенская			07.11.25		

Формат А0 Файл ТЮ–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–010_0.dwg

МАСШТАБЫ: 1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ; 1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

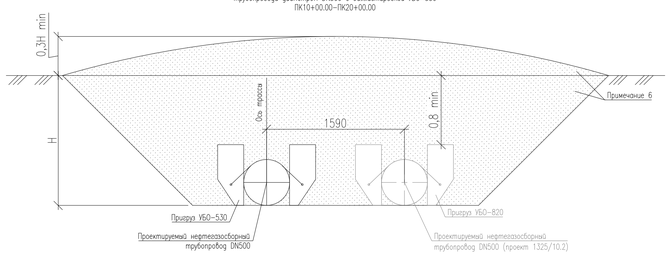
Инв. N подл.

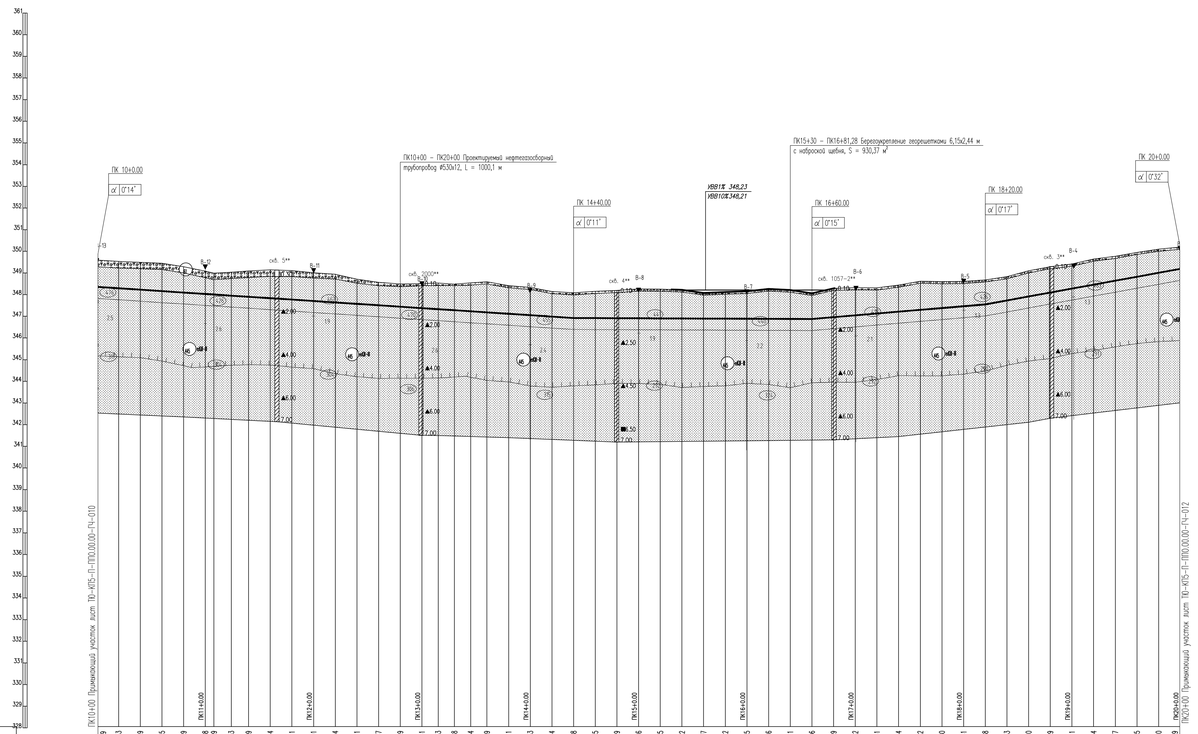
МАСШТАБЫ

1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ

Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтеэкспортного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО-530
ПК10+00.00–ПК20+00.00





М 1:2000 – по горизонтали

М 1:100 – по вертикали

М 1:100 – по вертикали – грунты

Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	
Длина, м / Уклон	
Категория участка трубопровода	
Истинная длина, м	
Защита изоляции	
Защита трубопровода (кожуха и плиты)	
Болот	Тип болот: По проходимости
	По условиям прокладки
Траншея	Заложение откосов
	Ширина по дну
	Глубина
Способы	Разработки грунта
	Укладки трубы
	Засыпки траншеи
	Балластировки трубы
Характеристика грунтов	Коррозионность грунта к стали
	Гололёдные явления (более 10%)
	Пучинистость
	Глубина промерзания
	Опасные геолог. явления (оползни, сели, размыкание)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

pdQIV	61	Почвенно-растительный слой
edQII=1203		Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
edQII=1209		Суглинок пластичномерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного
edQII=1436		Песок тёрмомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасы
edQII=1445		Песок ракушечный мелкий средней степени водонасыщения
edQII=1446		Песок ракушечный мелкий водонасыщенный
edQII=1448		Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
edQII=1449		Песок мелкий тёрмомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии ракушечный влажн
edQII=1455		Песок ракушечный пылеватый средней степени водонасыщения
edQII=1520		Щебенистый грунт средней степени водонасыщения с песчаным заполнителем 15–25%(заполнитель пе средней крупности)
edQII=1439		Песок средней крупности с включением щебня до 20% тёрмомерзлый слабольдистый массивной криоте талом состоянии ракушечный влажный
bQIV	92	Торф среднеразложившийся влажный
edQII=1211		Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня до 20% в талом состоянии от полутв до тугопластичного
	61	Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов
- Малой степени водонасыщения
- Средней степени водонасыщения
- Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов
- Твердая
- Полутвердая
- Тугопластичная
- Пластичная / Мягкопластичная
- Текучепластичная
- Текучая
- Мерзлый

Место отбора монолитов / проб

3,50 27.08.2024 — Установившийся уровень подземных вод / Дата замера

4,00 26.08.2024 — Уровень появления подземных вод / Дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/бермитрик в сторону мерзлоты)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бермитрик направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(ОЭС)

Мощность слоя по данным ВЭЗ

Труба электросварная ø530х12 прямошовная из низколегированной хладостойкой и коррозионностойкой стали, группы 4, класса прочности К52 с наружным полиэтиленовым покрытием тип Н

440,00	0,0033	220,00	0,0042
160,00	0,0091	180,00	

С
L=1000,1 м

3,5

1:1

Экскаватор обратная лопата с предварительным рыхлением мерзлого грунта

С бровки траншеи

Бульдозер

УБО-530 с шагом 4,7 м – 213 компл.

ИГЭ 438, 448, 445, 446, 92, 439, 520 – низкая; ИГЭ 203, 211 – средняя; ИГЭ 209 – высокая.

ИГЭ 211 – включения щебня более 20%

ИГЭ 438, 439 – непучинистый; ИГЭ 445, 449, 203 – слабопучинистые; ИГЭ 209, 211, 446 – среднепучинистые; ИГЭ 92 – сильнопучинистые.

ИГЭ 209–2,51м/ИГЭ 438–2,73м/ИГЭ 449– 3,51м/ИГЭ 203– 2,69м/ИГЭ 445–3,22м/ИГЭ 446–3,24м/ИГЭ 92–0,94м; ИГЭ 439–3,40м; ИГЭ 211–2,37м.

Примечание: заболачивание

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении отрицательных температур.
4. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление слоя мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнить подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
5. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый талый, мелкий, мелкоразрыхленный грунт, не содержащий твердых включений (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
6. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разрыхленным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.
7. Сечение траншеи дано по направлению потока.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ТЮ–КП5–П–ППО.00.00–ГЧ–011
Разраб.		Мустакиев			07.11.25	Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин N5
Проверил		Калинков			07.11.25	
Гл.спец.		Дранишина			07.11.25	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 1
Н.контр.		Позикашина			07.11.25	Продукт нефтеэкспортного трубопровода. Участок №1. Начало совместной прокладки – – совмещенная прокладка СОД. ПК10+00–ПК20+00
ГИП		Рубенская			07.11.25	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

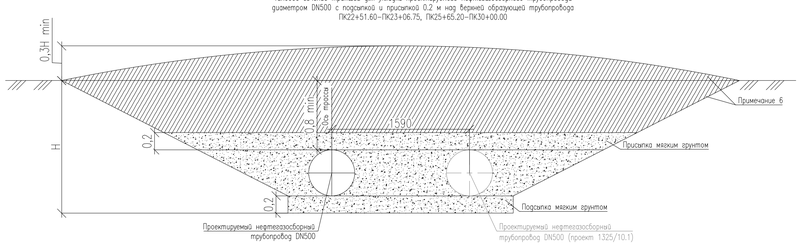
Формат А0 Файл ТЮ–КП5–П–ППО.00.00–ГЧ–011_0.dwg

МАСШТАБЫ

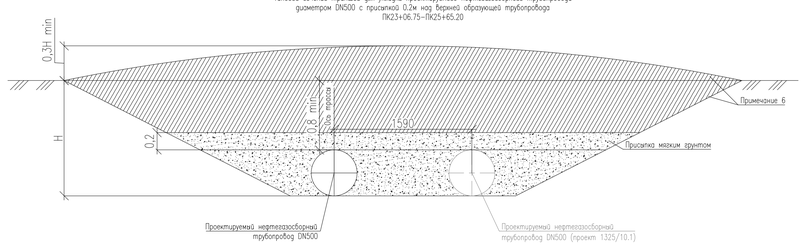
1:2000 — 0 20 40 60 80 — МЕТРЫ

1:100 — 0 1 2 3 4 — МЕТРЫ

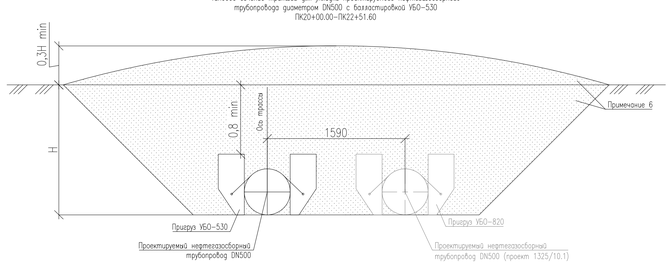
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с подсыпкой и присыпкой 0,2 м над верхней образующей трубопровода ПК22+51,60–ПК23+06,75, ПК25+65,20–ПК30+00,00

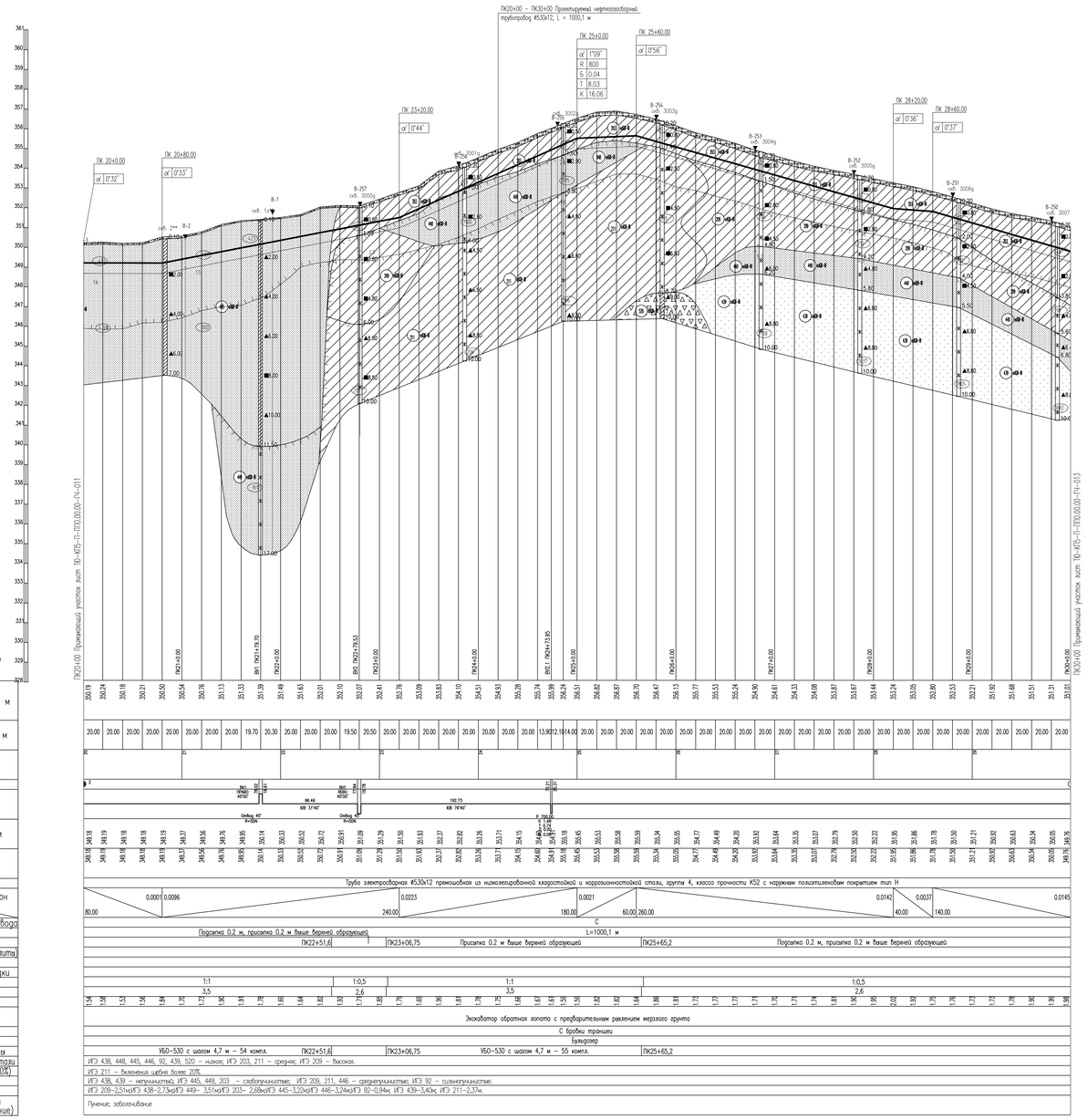


Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с присыпкой 0,2м над верхней образующей трубопровода ПК23+06,75–ПК25+65,20



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО–530 ПК20+00.00–ПК22+51.60





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

pdQIV	61	Почвенно-растительный слой
edQII	9203	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
edQII	9209	Суглинок пластичномерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного
edQII	8438	Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасы
edQII	8445	Песок гравий мелкий средней степени водонасыщения
edQII	8446	Песок гравий мелкий водонасыщенный
edQII	8448	Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
edQII	8449	Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии гравий влажн
edQII	8455	Песок гравий пылеватый средней степени водонасыщения
edQII	8520	Щебенистый грунт средней степени водонасыщения с песчаным заполнителем 15–25%(заполнитель пе средней крупности)
edQII	8439	Песок средней крупности с включением щебня до 20% твердомерзлый слабольдистый массивной криоте талом состоянии гравий влажный
bQIV	92	Торф среднеразложившийся влажный
edQII	9211	Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня до 20% в талом состоянии от полуте до тугопластичного
	61	Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности несвязных грунтов: Малой степени водонасыщения; Средней степени водонасыщения; Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов: Твердая; Полутвердая; Тугопластичная; Пластичная; Мягкопластичная; Текучепластичная; Текучая; Мерзлый

Место отбора монолитов / проб

Установившийся уровень подземных вод — дата замера

Уровень появления подземных вод — дата замера

Границ многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения)(бергштрих в сторону мерзлоты)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бергштрих направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(Ом)

Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении стабильных отрицательных температур.
4. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или замещение талых мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнить подсыпку и присыпку в соответствии с требованиями п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
5. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабопучинистый талый, мягкий, мелкоразрыхленный грунт, не содержащий твердых включения (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
6. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разрыхленным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.
7. Сечение траншеи дано по направлению потока.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ТП–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–012			
						Обустройство Тас–Юряхского НГКМ. Куст скважин N5			
Разраб.		Жуковой			07.11.25		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Колмакова			07.11.25		П		1
Гл.спец.		Дранкина			07.11.25				
Н.контр.		Полякошина			07.11.25	Профиль нефтегазосборного трубопровода. Участок №4. Начало совместной прокладки – совмещение площадок ОСД. ПК20+00–ПК30+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
ГИП		Рубинская			07.11.25				

Формат А0 Файл ТП–КП5–П–ПП0.00.00–ГЧ–012_0.dwg

Согласовано

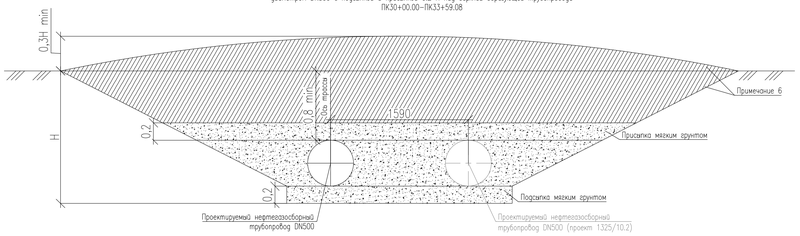
Согласовано

Взам. инв. N

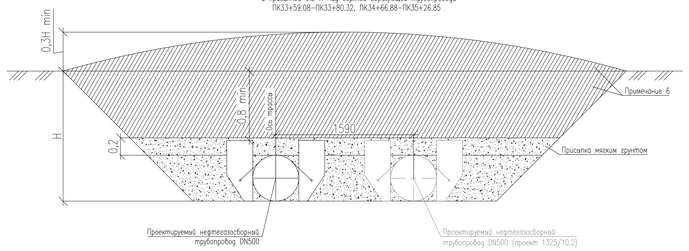
Подп. и дата

Инв. N подл.

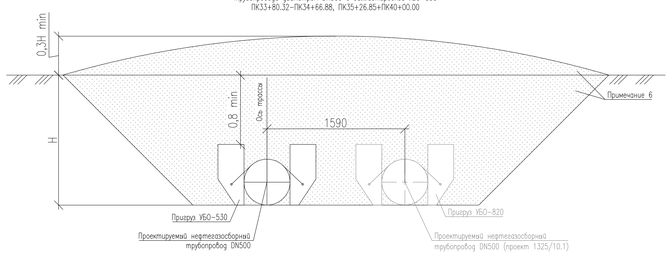
Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с подсыпкой и присыпкой 0.2 м над верхней образующей трубопровода
ПК30+00.00–ПК33+59.08

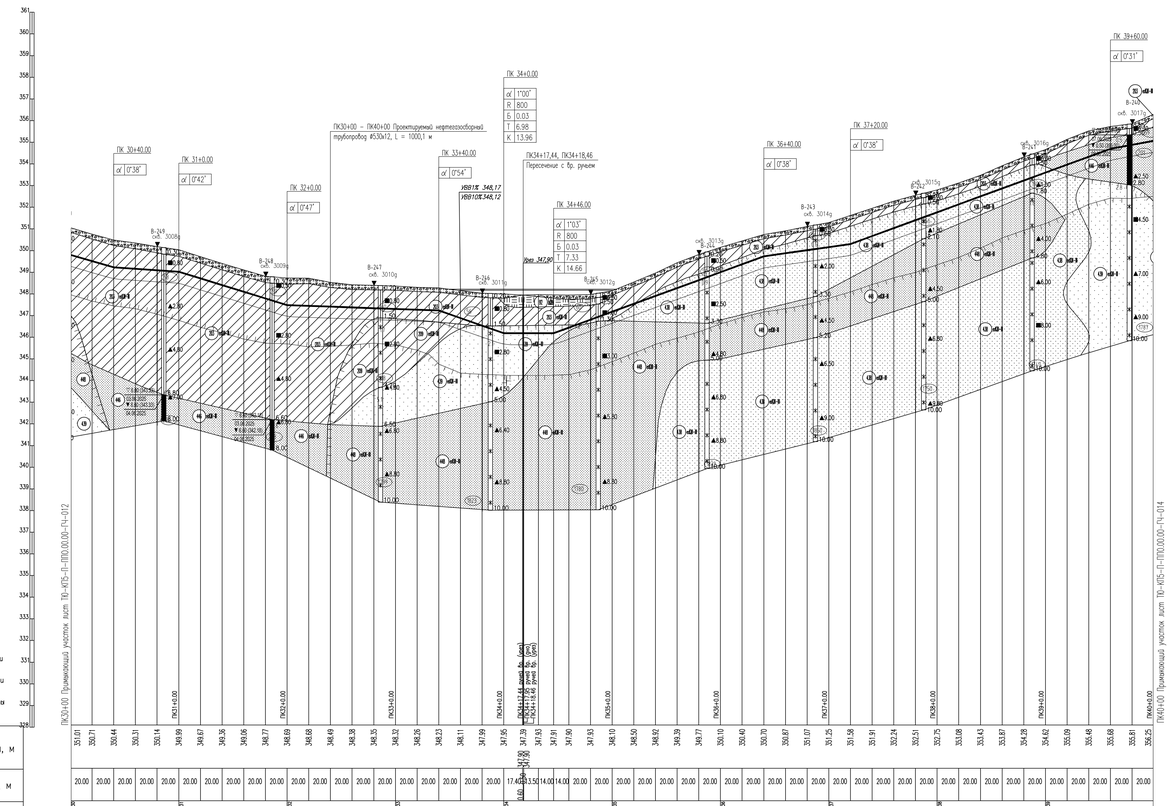


Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО–530 и присыпкой 0.2 м над верхней образующей трубопровода
ПК33+59.08–ПК33+80.32, ПК34+66.88–ПК35+26.85



Типовое сечение траншеи для укладки проектируемого нефтегазосборного трубопровода диаметром DN500 с балластировкой УБО–530
ПК33+80.32–ПК34+66.88, ПК35+26.85–ПК40+00.00





М 1:2000 – по горизонтали

М 1:100 – по вертикали

М 1:100 – по вертикали – грунты

Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	
Длина, м / Уклон	
Категория участка трубопровода	
Истинная длина, м	
Защита изоляции	
Защита трубопровода (кожух и плиты)	
Тип болот	По проходимости
	По условиям прокладки
Траншея	Заложение откосов
	Ширина по дну
	Глубина
Способы	Разработки грунта
	Укладки трубы
	Засыпки траншеи
	Балластировки трубы
Характеристики грунтов	Коррозионность грунта к стали
	Твердые включения (более 10%)
	Пучинистость
	Глубина промерзания
	Опасные геолог. явления (оползни, сели, разжижение)

Труба электросварная Ø530х12 прямошовная из низкоуглеродистой хладостойкой и коррозионностойкой стали, группы 4, класса прочности К52 с наружним полиэтиленовым покрытием тип Н

Уклон	0,0145	0,0033	0,0154	0,0018	0,0175	0,00	0,0183	0,0071	0,0183	0,0093
Длина, м	40.00	60.00	100.00	140.00	60.00	46.00	194.00	80.00	240.00	40.00

L=1000,1 м

Подсыпка 0.2 м, присыпка 0.2 м выше верхней образующей — ПК33+59.08 — ПК33+80.32 — ПК34+66.88 — ПК35+26.85

Присыпка 0.2 м выше верхней образующей — Присыпка 0.2 м выше верхней образующей

1:0,5 — 1:1 — 1:0,5

2,6 — 3,5

Экскаватор обратная лопата с предварительным рыхлением мерзлого грунта — Экскаватор со сланей — Экскаватор обратная лопата с предварительным рыхлением мерзлого грунта

С бровки траншеи

Бульдозер

ПК33+59.0 — УБО–530 с шагом 3,8 м – 168 компл.

ИГЭ 438, 448, 445, 446, 92, 439, 520 – низкая; ИГЭ 203, 211 – средняя; ИГЭ 209 – высокая.

ИГЭ 211 – включения щебня более 20%

ИГЭ 438, 439 – незначительная; ИГЭ 445, 449, 203 – слабопучинистые; ИГЭ 209, 211, 446 – среднепучинистые; ИГЭ 92 – сильнопучинистые.

ИГЭ 209–2,51м/ИГЭ 438–2,73м/ИГЭ 449– 3,51м/ИГЭ 203– 2,68м/ИГЭ 445–3,22м/ИГЭ 446–3,24м/ИГЭ 92–0,94м; ИГЭ 439–3,40м; ИГЭ 211–2,37м.

Пучение; заболачивание

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

pdQIV	61	Почвенно-растительный слой
edQII=203		Суглинок тяжелый пылеватый туготекучий
edQII=209		Суглинок пластичномерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до туготекучего
edQII=436		Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасы
edQII=445		Песок ржавый мелкий средней степени водонасыщения
edQII=446		Песок ржавый мелкий водонасыщенный
edQII=448		Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения
edQII=449		Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии ржавый влажн
edQII=455		Песок ржавый пылеватый средней степени водонасыщения
edQII=520		Щебенистый грунт средней степени водонасыщения с песчаным заполнителем 15–25%(заполнитель пе средней крупности)
edQII=439		Песок средней крупности с вкраплением щебня до 20% твердомерзлый слабольдистый массивной криоте талом состоянии ржавый влажный
bQIV	92	Торф среднеразложившийся влажный
edQII=211		Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с вкраплением щебня до 20% в талом состоянии от полутв до туготекучего
	61	Номер инженерно-геологического элемента

Степень влажности необычных грунтов — Консистенция связных грунтов

Малой степени водонасыщения: Твердая; Полутвердая; Туготекучая

Средней степени водонасыщения: Пластичная; Мягкопластичная; Текучепластичная

Насыщенный водой: Текучая

x — Мерзлый

Место отбора монолитов / проб

▼3.50 27.08.2024 — Установившийся уровень подземных вод дата замера

▼4.00 26.08.2024 — Уровень появления подземных вод дата замера

Граница многолетнемерзлых грунтов (на момент бурения/бермитрих в сторону мерзлота)

Нормативная расчетная глубина промерзания/оттаивания (бермитрих направлен в сторону мерзлоты)

Линия установления уровня грунтовых вод

Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), ее номер

(1450) Удельное электрическое сопротивление грунта в Ом*м(УЭС)

1.0 Мощность слоя по данным ВЭЗ

1. Лист выполнен на основании материалов инженерных изысканий выполненных в 2025 г.
2. Система высот Балтийская 1977г.
3. Строительство осуществлять в зимний период времени при достижении стабильных отрицательных температур.
4. При разработке грунта траншеи в зимний период необходимо производить удаление или измельчение глыб мерзлого грунта величиной более 30 мм в основании траншеи. В противном случае необходимо выполнить подсыпку и присыпку в соответствии с требованием п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014
5. Основание под трубопровод в мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной 20 см над выступающими частями основания. В качестве мягкого грунта подсыпки и присыпки применяется слабольдистый(талый, мягкий, мелкодисперсный) грунт, не содержащий твердых включений (согласно требованиям п.9.3.16 ГОСТ 55990–2014) с размером твердых фракций в поперечнике до 30 мм.
6. Обратную засыпку трубопровода выполнить грунтом из отвала предварительно разрыхленным и не содержащим мерзлые комья, способные повредить антикоррозионное защитное покрытие трубопровода.
7. Сечение траншеи дано по направления потока.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мустаев			07.11.25
Проверил		Калинков			07.11.25
Гл.спец.		Дранкина			07.11.25
Н.контр.		Полякошина			07.11.25
ГИП		Рубенская			07.11.25

ТЮ–КП5–П–ППО.00.00–ГЧ–013

Обустройство Тас–Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Профиль нефтегазосборного трубопровода.
Участок N4. Начало совместной прокладки – – совмещенная площадка ОСД. ПК30+00–ПК40+00

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Формат А0 Файл ТЮ–КП5–П–ППО.00.00–ГЧ–013_0.dwg

МАСШТАБЫ: 1:2000 (0 20 40 60 80 МЕТРЫ); 1:100 (0 1 2 3 4 МЕТРЫ)

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

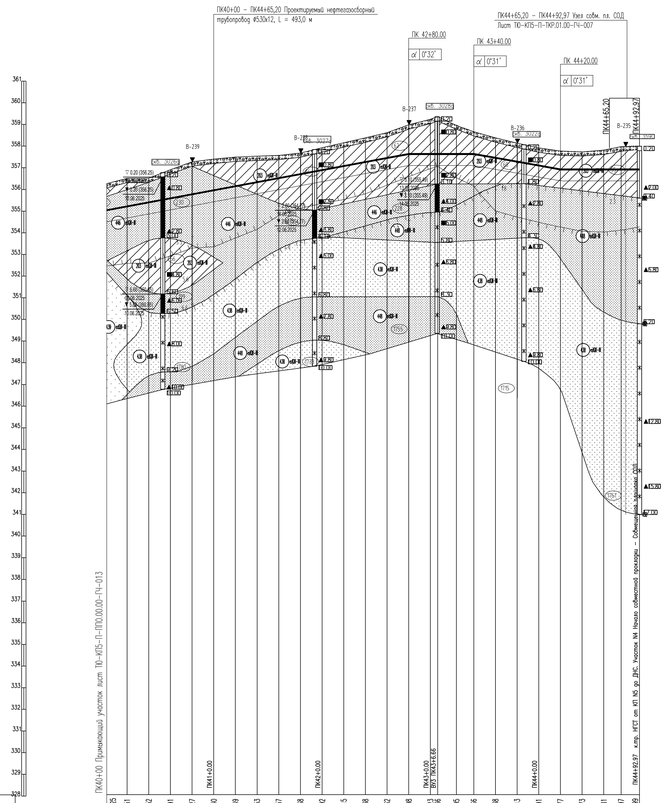
Подп. и дата

Инв. N подл.

МАСШТАБЫ

1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ

1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ



Отметки поверхности земли, м	
Расстояние по горизонтали, м	
Пикеты	
Километры	
Элементы прямых и кривых в плане	
Проектная отметка земли, м	
Отметка верха трубы, м	
Обозначение трубы	
Длина, м / Уклон	
Категория участка трубопровода	
Истинная длина, м	
Защита изоляции	
Защита трубопровода (кожухи и плиты)	
Тип болот	По проходимости
	По условиям прокладки
Траншея	Заложение откосов
	Ширина по дну
	Глубина
Способы	Разработки грунта
	Укладки трубы
	Засыпки траншеи
	Балластировки трубы
Характеристики грунтов	Коррозионность грунта к стали
	Мерзлые включения (более 10%)
	Пучинистость
	Глубина промерзания
	Опасные геолог. явления (оползни, сели, размывание)

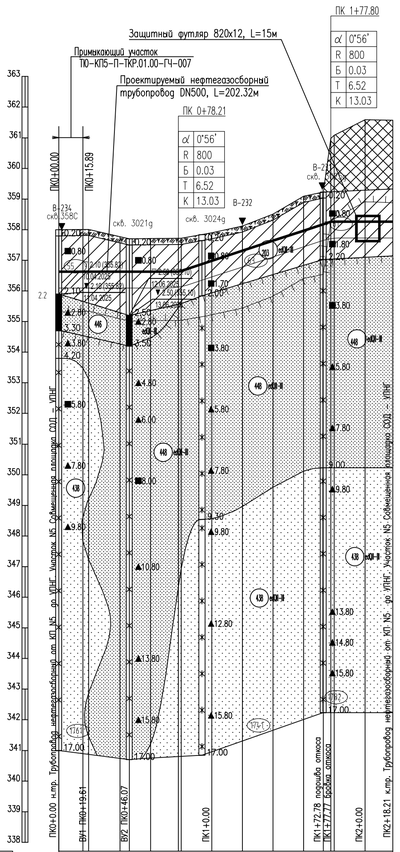
ПК40+00 Прямолинейный участок лист ТЮ-КП5-П-ПР0.00.00-ПЧ-013

| | | |

МАСШТАБЫ

1:100 — 0 1 2 3 4 МЕТРЫ

1:2000 — 0 20 40 60 80 МЕТРЫ



М 1:2000 – по горизонтали

М 1:100 – по вертикали

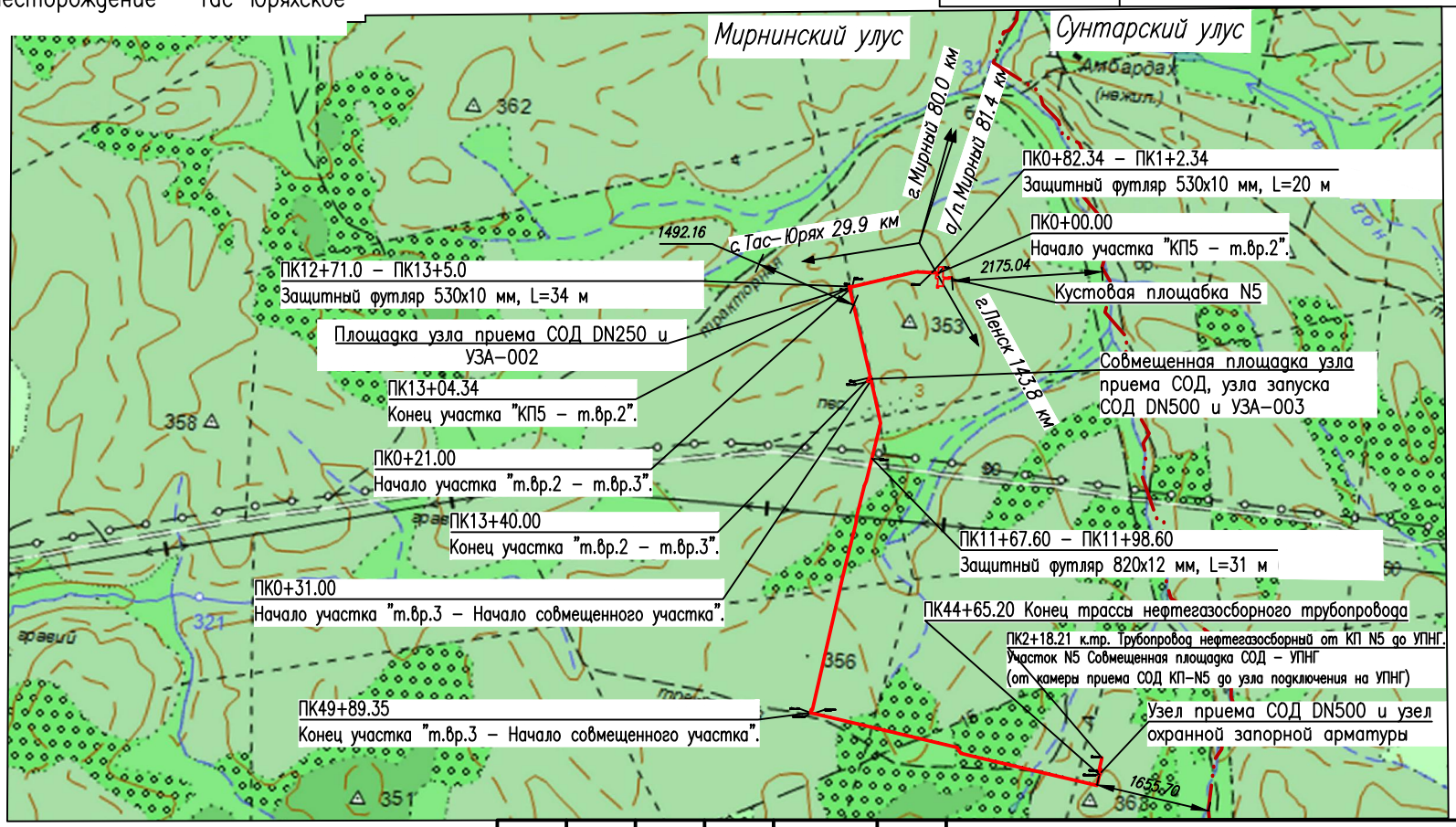
М 1:100 – по вертикали – грунты

| | | |

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Месторождение – Тас-Юряхское

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектируемые объекты
	Граница административно-территориальных образований



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдовина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Ровенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-016

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Топографическая карта-схема
(1:100 000)

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Формат А4 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-016_0.dwg

С

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Тас-Юряхское месторождение

0 20 40 60 80 МЕТРЫ
1:2000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

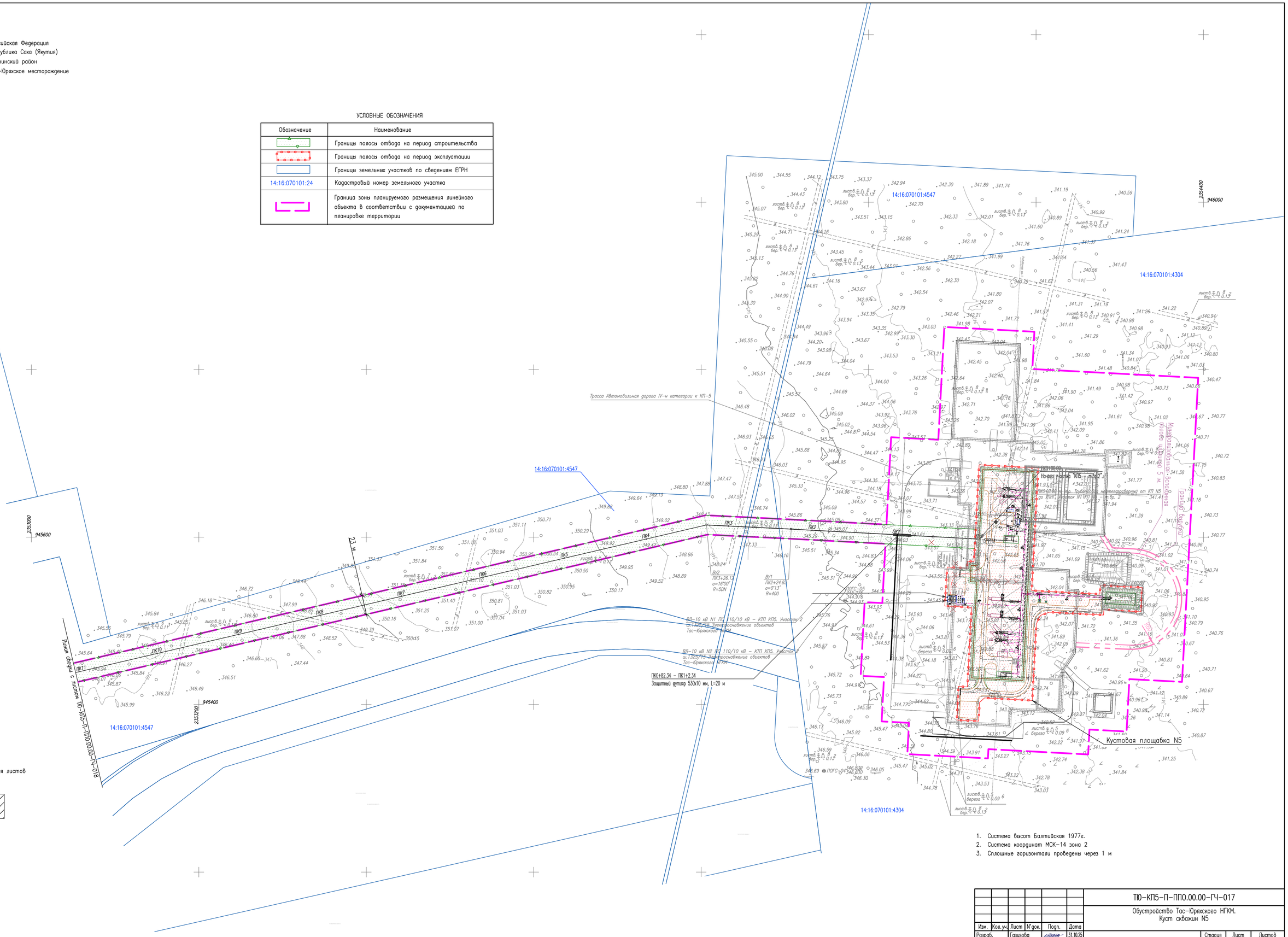
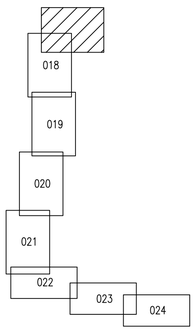


Схема расположения листов



1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N'док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдовина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Ровенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-017

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок N1 КП N5 – т.вр. 2
ПК0+00 – ПК11+00

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано
Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Формат А1 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-017_0.dwg

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Тас-Юряхское месторождение

С

0 20 40 60 80 МЕТРЫ
1:2000

14:16:070101:4547
14:16:070101:4565
14:16:070101:4542
14:16:070101:4565
14:16:000000:5603
14:16:070101:4565
14:16:070101:4549

ПК12+71.0 – ПК13+5.0
Защитный футляр 530х10 мм, L=34 м

ПК13+18.04 к. тр. Трубопровод нефтегазосборный от КП N5 до УПНГ. Участок N1 КП N5 – т.вр. 2

ш.ТЮ-КП3.4.6 ось проектн. тр. Трубопровод нефтегазосборный от КП N3 до т.вр. 2. Участок 2 т.вр. 1 – т.вр. 2

ПК13+40.34
Конец участка "КП5 – т.вр.2".

Площадка узла приема СОД DN250 и УЗА-002

ПК0+0.00 н.тр. Трубопровод нефтегазосборный от КП N5 до УПНГ. Участок N2 т.вр. 2 – т.вр. 3

ПК0+21.00
Начало участка "т.вр.2 – т.вр.3".

ВЛ-10 кВ N1 т.вр.4 ВЛ-10 кВ N1 КП5 – КТП КП4 ш.1325/15 Электроснабжение объектов Тас-Юряхского НГКМ

ВЛ-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15 Электроснабжение объектов Тас-Юряхского НГКМ

ВЛ-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15 Электроснабжение объектов Тас-Юряхского НГКМ

ш.ТЮ-АД.ИП ось проектн. тр. Автомобильная дорога IV-н категории к КП-3-2

ш.ТЮ-АД.ИП1 ось проектн. тр. Автомобильная дорога IV-н категории к КП-3

ш.ТЮ-АД.ИП ось проектн. тр. Автомобильная дорога IV-н категории к КП-6

ПК0+0.00 н.тр. Трубопровод нефтегазосборный от КП N5 до УПНГ. Участок N3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

ш.ТЮ-КП3.4.6 ось проектн. тр. Нефтегазосборный трубопровод КП N6 – т.вр. 3

ПК13+57.99 к.тр. Трубопровод нефтегазосборный от КП N3 до УПНГ. Участок N2 т.вр. 2 – т.вр. 3

ПК13+40.00
Конец участка "т.вр.2 – т.вр.3".

ПК0+31.00
Начало участка "т.вр.3 – Начало совместной прокладки".

ВЛ-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15 Электроснабжение объектов Тас-Юряхского НГКМ

ВЛ-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15 Электроснабжение объектов Тас-Юряхского НГКМ

Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-017

Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-019

23 м

2352000 945400
2353000 945200
2353000 944000
2355200 944200

Совмещенная площадка узла приема СОД, узла запуска СОД DN500 и УЗА-003

1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

В.Р-18
347.546
347.076

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

Схема расположения листов

017 019 020 021 022 023 024

Согласовано
Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-018		
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин N5		
Разраб.		Газизова			31.10.25		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Воронин			31.10.25		П		1
Гл.спец.		Вдовина			31.10.25				
Н.контр.		Поликашина			31.10.25	Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок N1 ПК11+00-ПК13+18.04. Участок N2 ПК0+00-ПК13+57.99. Участок N3 ПК0+00 ПК1+00	ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	
ГИП		Ровенская			31.10.25			

Формат А1 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-018_0.dwg

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Тас-Юряхское месторождение

0 20 40 60 80 МЕТРЫ
1:2000

Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-018

ПК1 ПК2 ПК3 ПК4 ПК5 ПК6 ПК7 ПК8 ПК9 ПК10 ПК11 ПК12 ПК13 ПК14 ПК15 ПК16 ПК17

ВУ1
ПК2+31.15
α=1°00'
R=700

ВУ2
ПК6+58.13
α=26°00'
R=50N

ВУ3
ПК15+25.18
α=10°00'
R=50N

ВУ4
ПК15+94.28
α=10°00'
R=50N

Трасса Трубопровод нефтегазосборный от КП N5 до УПНГ. Участок N3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

ВЛ-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15 Электроснабжение объектов Тас-Юряхского НГКМ

ВЛ-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2 ш.1325/15 Электроснабжение объектов Тас-Юряхского НГКМ

ВОЛС "Дорожный – Тас-Юрях" ПАО "Ростелеком" гл.0.8

А-331 "Вилюй" ФКУ Упрдор "Вилюй" с. Тас-Юрях 8 (924) 593-80-28

ПК11+67.60 – ПК11+98.60
Защитный футляр 820х12 мм, L=31 м

ш.ТЮ-АД.ИП ось проектн. тр. АД IV-н категории к КП-10

14:16:070101:4565
14:16:070101:4541
14:16:000000:5319
14:16:070101:21
14:16:070101:4788
14:16:070101:4679
14:16:070101:4482
14:16:070101:4561

ПОГС-737 346.941 346.821
ПОГС-007 342.358 342.208
В.Р.-17 342.650 342.150

2353000 943800
2353400 943800
2353000 942600
2353200 942400

Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-020

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

Схема расположения листов

017
018
020
021
022
023
024

1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N'док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдовина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Ровенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-019

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок N3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки. ПК1+00–ПК17+00

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано
Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Формат А1 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-019_0.dwg

С

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Тас-Юряхское месторождение

0 20 40 60 80 МЕТРЫ
1:2000

Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-019

14:16:070101:4679
14:16:000000:5724
14:16:000000:5699
14:16:070101:4578
14:16:070101:4533

ВУ5
ПК20+75.80
α=10°00'
R=5DN

ВУ6
ПК21+44.91
α=10°00'
R=5DN

ВУ7
ПК29+30.57
α=1°00'
R=700

ВЛ-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2
ш.1325/15 Электроснабжение объектов
Тас-Юряхского НГКМ

Трасса Трубопровод нефтегазосборный от КП N5
до УПНГ. Участок N3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

ВЛ-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ – КТП КП5. Участок 2
ш.1325/15 Электроснабжение объектов
Тас-Юряхского НГКМ

ш.ТЮ-АД.ИП ось проектн. тр. АД IV-н категории к КП-10

N333
h.оп.-15.90
hн.пр-12.6
hкаб.ВОЛС-12.2
вл. ЭЭС ПАО "Якутскэнерго"
тел.:84113574352
110кВ Зпр.
1каб.ВОЛС
hкаб.ВОЛС-7.70

N332
h.оп.-13.80
hн.пр-12.3
hкаб.ВОЛС-12.1

23 м

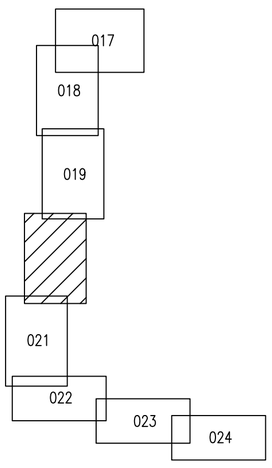
2352800 942400
2352600 941000
2352800 941000
2352800 942200

Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-021

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

Схема расположения листов



1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N'док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдовина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Ровенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-020

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок N3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки. ПК17+00–ПК33+00

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

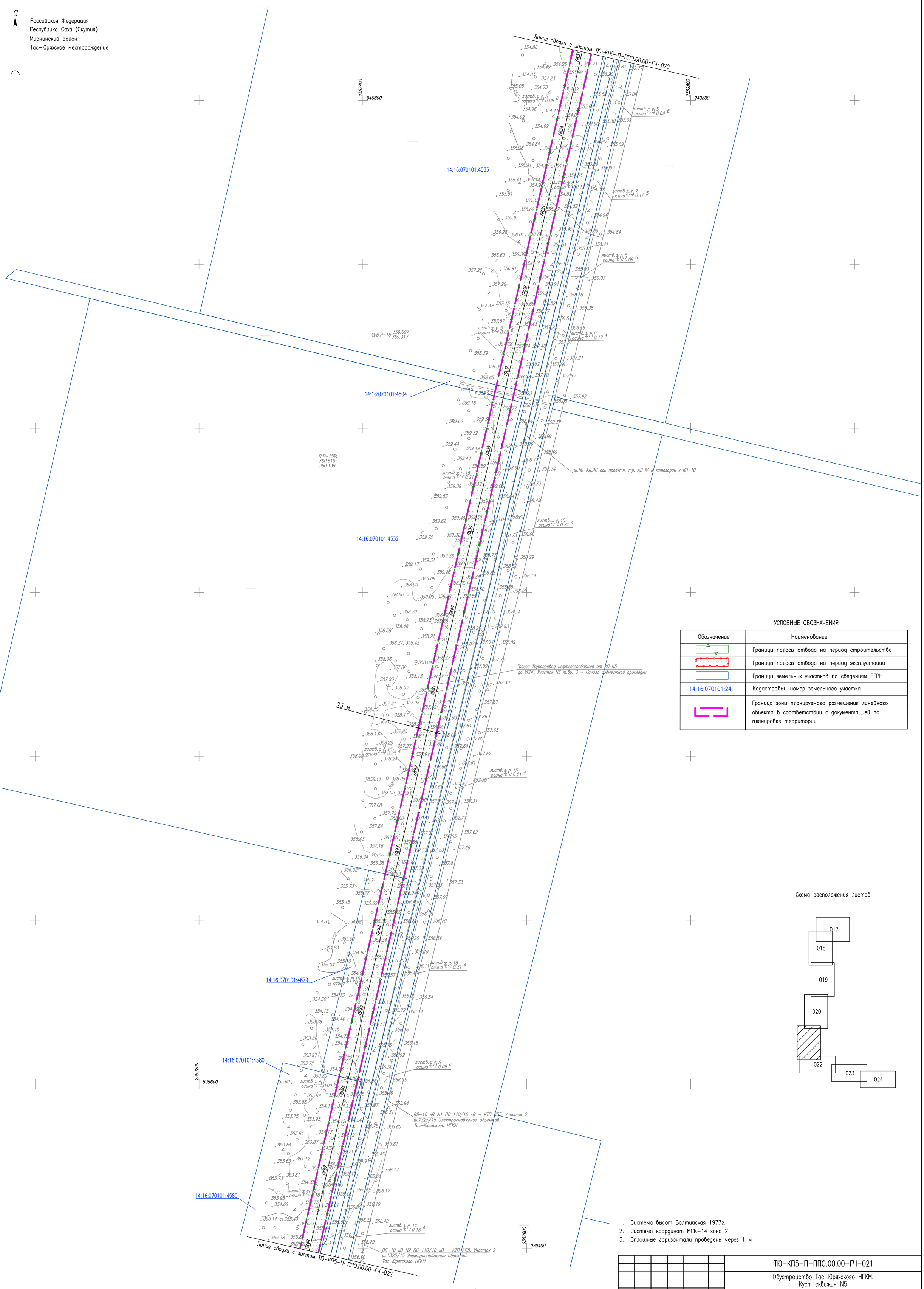
Согласовано
Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Формат А1 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-020_0.dwg

С

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Тас-Юряхское месторождение

0 20 40 60 80 МЕТРЫ
1:2000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

Схема расположения листов

1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N'док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдовина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Ровенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-021

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок N3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки. ПК33+00–ПК48+00

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А1 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-021_0.dwg

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Тас-Юряхское месторождение

1:2000 МЕТРЫ

Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-021

ПК49+89.35
Конец участка "т.вр.3 – Начало совмещенного участка".

ПК0+42.95
Пересечение проектируемой автодороги IV-й категории к КП-10
проект 1325/9 (ш. ТЮ-АД.ИП-АД-002)

14:16:070101:4583
14:16:070101:4535
14:16:070101:4788
14:16:000000:5603

ВП-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ – КП1 КП5. Участок 2
ш.1325/15 Электроснабжение объектов
Тас-Юряхского НГКМ

ВП-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ – КП1 КП5. Участок 2
ш.1325/15 Электроснабжение объектов
Тас-Юряхского НГКМ

ось проектн. тр. Автомобильная дорога к ДНС

ш.ТЮ-ННП.У1 ось проектн. тр. Напорный нефтепровод.
Тас-Юряхского месторождения.
Участок 1. УЗ СОД-001 – ПК219+19.4

ПК49+89.35 к.тр. Трубопровод нефтегазосборный от КП N5
до УПНГ. Участок N3 т.бр. 3 – Начало совместной прокладки

ПК0+0.00 н.тр. Трубопровод нефтегазосборный от КП N5
до УПНГ. Участок N4 Начало совместной
прокладки – Совмещенная площадка СОД

ш.ТЮ-АД.ИП ось проектн. тр. АД IV-н категории к КП-10

ш.ТЮ-КП10 ось проектн. тр. Трубопровод
нефтегазосборный от КП N10 до
УПНГ. Участок N1 КП10-Начало
совместной прокладки.тр. 4 –
Начало совместной прокладки

ВП-10 кВ N2 ПС 110/10 кВ – КП1 КП8. Участок 2
ш.1325/15 Электроснабжение объектов
Тас-Юряхского НГКМ

ВП-10 кВ N1 ПС 110/10 кВ – КП1 КП8. Участок 2
ш.1325/15 Электроснабжение объектов
Тас-Юряхского НГКМ

ш.ТЮ-КП10 ось проектн. тр. Трубопровод
нефтегазосборный от КП N10 до УПНГ.
Участок N2 Начало совместной
прокладки – Совмещенная площадка СОД

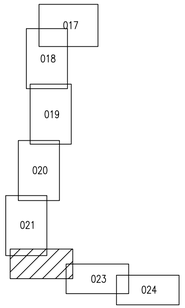
Линия сводки с листом ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-023

25 м
15 м

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

Схема расположения листов



1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдобина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Робенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-022

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

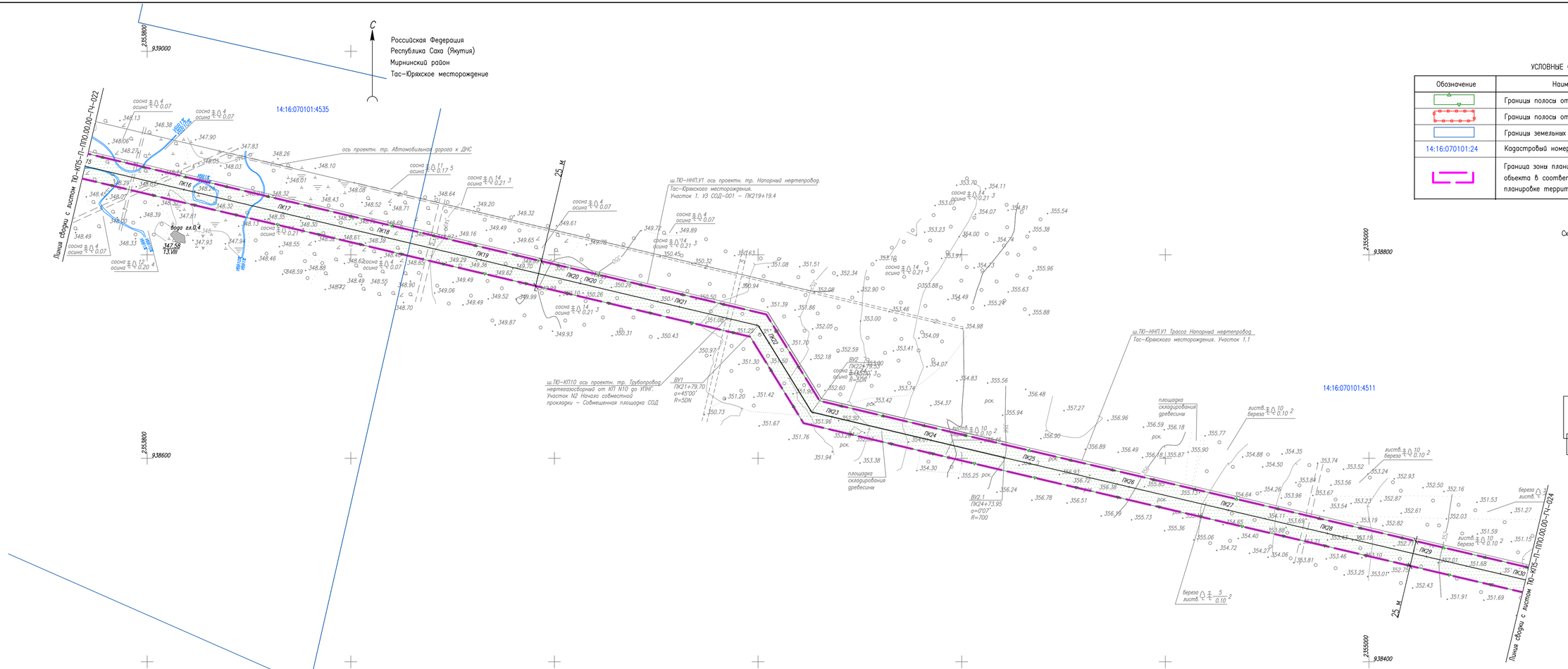
Стадия	Лист	Листов
П		1

Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ.
Участок N3 ПК48+00-ПК49+89.35.
Участок N4 ПК0+00-ПК15+00

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано
Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

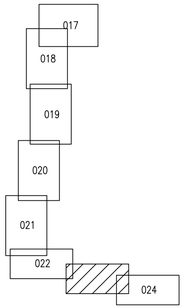
Формат А3х3 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-022_0.dwg



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

Схема расположения листов



1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдовина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Робенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-023

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ. Участок N4. Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД (ПК15+00-ПК30+00)

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано
Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Формат А3х3 Файл ТЮ-КП5-П-ППО.00.00-ГЧ-023_0.dwg

Российская Федерация
Республика Саха (Якутия)
Мирнинский район
Тас-Юряхское месторождение

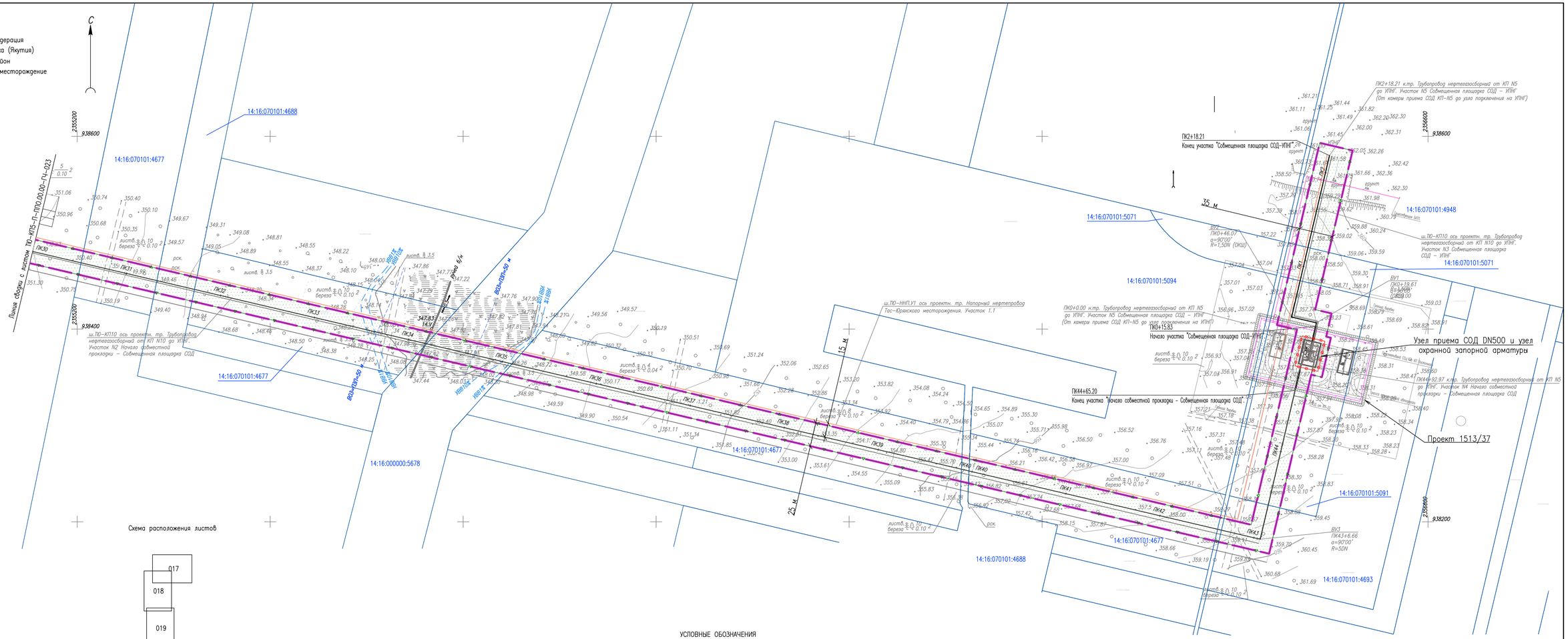
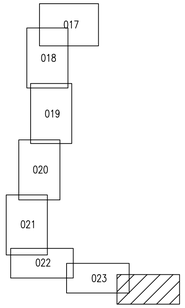


Схема расположения листов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Границы полосы отвода на период строительства
	Границы полосы отвода на период эксплуатации
	Границы земельных участков по сведениям ЕГРН
14:16:070101:24	Кадастровый номер земельного участка
	Граница зоны планируемого размещения линейного объекта в соответствии с документацией по планировке территории

1. Система высот Балтийская 1977г.
2. Система координат МСК-14 зона 2
3. Сплошные горизонтали проведены через 1 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Газизова			31.10.25
Проверил		Воронин			31.10.25
Гл.спец.		Вдобина			31.10.25
Н.контр.		Поликашина			31.10.25
ГИП		Робенская			31.10.25

ТЮ-КП5-П-ПП0.00.00-ГЧ-024

Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин N5

Стадия	Лист	Листов
П		1

Нефтегазосборный трубопровод от КП N5 до УПНГ.
Участок N4 ПК30+00-ПК44+92.07.
Участок N5 ПК0+00-ПК2+18.21

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Согласовано
Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Формат А3х3 Файл ТЮ-КП5-П-ПП0.00.00-ГЧ-024_0.dwg