



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

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕФТЕПРОВОДА МНС-3 «ВАРАНДЕЙ» - УПН
«ВАРАНДЕЙ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 «Проект полосы отвода»

41-01-НИПИ/2021-ППО

Том 2

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

Заместитель Генерального директора –

Главный инженер

Главный инженер проекта

М.А. Желтушко

А.П. Викулин

2022

Содержание

1	Характеристика трассы линейного объекта.....	2
1.1	Геоморфология и рельеф	4
1.2	Климатическая характеристика	5
1.3	Геологическое строение	7
1.4	Гидрогеологические условия	8
1.5	Физико-механические свойства грунтов	9
1.6	Инженерно-геологические опасные процессы.....	11
1.7	Специфические грунты.....	12
1.8	Растительный покров.....	13
1.9	Описание естественных и искусственных преград.....	14
2	Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта.....	16
3	Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству	17
4	Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории.....	21
5	Сведения о радиусах и углах поворотов, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах	22
6	Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий	23
	Библиография	24

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Хлопин			06.22	
Проверил		Новоселова			06.22	
Н. контр.		Салдаева			06.22	
ГИП		Худяев			06.22	
Проект полосы отводы. Текстовая часть				Стадия	Лист	Листов
				П	1	25
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»						

1 Характеристика трассы линейного объекта

Настоящая проектная документация разработана на основании задания на проектирование объекта «Реконструкция нефтепровода МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» И.В. Шараповым.

В настоящем томе предусматривается строительство нефтегазопровода от МНС-3 «Варандей» Варандейского месторождения. Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками

Наименование	Назначение*	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м	Промысловые трубопроводы СП 284.1325800.2016		Рабочее давление, МПа
				Класс	Категория по назначению	
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»	Н	273x8	9508	III	II	4,0
Примечание: Н – нефтегазопровод						

В административном отношении район работ расположен в Архангельской области, Ненецкий автономный округ, МО МР «Заполярный район», Варандейское месторождение.

По типу рельефа, в округе насчитывается пять обособленных геоморфологических районов: Канинский кряж, Тиманский кряж, Канино-Тиманская тундра, Печорская низменность, хребет Пай-Хой. Канинский кряж и Тиманский кряж.

Территория округа омывается на западе водами Белого, на севере Баренцева и Печорского, на северо-востоке Карского морей, образующими многочисленные заливы - губы: Мезенскую, Чёшскую, Колоколковскую, Печорскую, Хайпудырскую и др.

Печорское море - акватория в юго-восточной части Баренцева моря, между островами Колгуев и Вайгач. «Печорское море» применим к акватории юго-восточной части Баренцева моря. В пределах Печорского моря имеется несколько заливов (губ): Раменка, Колоколкова, Паханческая, Болванская, Хайпудырская, Печорская (самая крупная). Из рек, впадающих в море, самой крупной является Печора. Берег от посёлка Варандей до мыса Медынский Заворот у поморов носил название «Бурловый».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
							2

В округе имеется густая сеть из небольших рек (в среднем 0,53 км на 1 км² площади), характерно обилие мелких озёр, нередко соединённых между собой короткими протоками. Реки относятся к бассейнам морей Северного Ледовитого океана, имеют в основном равнинный характер, а на краях - порожи́стый. Питание рек осуществляется в большинстве случаев тальми снеговыми водами (до 75 % стока). Дождевые воды имеют подчинённое значение (15-20 % стока), доля подземных вод в питании рек составляет 5-10 % либо практически отсутствует. Подземные воды, за исключением района города Нарьян-Мара, изучены недостаточно. Распределение стока носит резко выраженную сезонность с летней и зимней меженью, большим весенним и незначительным осенним паводками. Длительность ледостава 7-8 месяцев. Толщина льда к концу зимы достигает 0,7-1,2 м, а небольшие тундровые реки промерзают до дна.

Среди рек особое место занимает р. Печора, в пределах округа находится её низовье (220 км) с обширной дельтой. Глубины позволяют морским судам подниматься до Нарьян-Мара. По водности Печора уступает в европейской части России только Волге. Значительны реки Ви́жас, Ома, Снопа, Пёша, Волонга, Индига, Чёрная, Море-Ю, Коротайха, Кара, а также притоки Печоры - Сула, Шапкина, Лая, Колва, Адзьва. Среди озёр выделяются Голодная Губа, Городецкое, Варш, Несь, системы озёр: Вашуткинские, Урдюжские, Индигские и др.

По ландшафтному районированию территория района работ приурочена к Канинско-Печорской физико-географической ландшафтной провинции.

Согласно геоботаническому районированию район строительства расположен в Европейско-Западносибирской тундровой провинции и принадлежит к подзоне северных гипоарктических тундр.

В соответствии с почвенно – экологическим районированием участок производства работ располагается в тундровой почвенно климатической зоне, Печорско-Карскому округу (главным образом) тундрово-болотных почв и Большеземельскому округу тундрово-глеевых и болотно-тундровых, в комплексах с мерзлотно-торфянистыми почвами бугорков и болотных мерзлотных почв.

Согласно зоогеографическому районированию район производства работ расположен в пределах субарктического тундрового региона, редколесно – тундровая подобласть, Печерско – Чаунская провинция.

Дороги отсутствуют, передвижение зимой возможно только по зимникам автомобильным и гусеничным транспортом, в летний период - воздушным транспортом и морским путем. Административный центр Ненецкого АО - г. Нарьян-Мар - крупный речной и морской порт. Железнодорожный узел - г. Усинск.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

Лист
3

Карта-схема с отображением проектируемого трубопровода представлена на чертеже 41-01-НИПИ/2021-ППО.Г2.

План с отображением трассы проектируемого трубопровода представлен на чертежах 41-01-НИПИ/2021-ППО.Г3.

Продольный профиль проектируемого трубопровода представлен на чертежах 41-01-НИПИ/2021-ППО.Г4.

1.1 Геоморфология и рельеф

В тектоническом отношении исследуемый участок относится к Печорской синеклизе, надпорядковой структуре Тимано-Печорской эпибайкальской платформы. Район работ расположен в северной части Варандей – Адзьвинской структурной зоны (структура I-го порядка), в пределах которой выделяется структура II-го порядка – Сорокинский вал. В северной части Сорокинского вала выделена локальные положительные структуры – Варандейская и Торавейская.

Неотектоническая активизация региона наступила в раннем палеогене (возможно в позднемеловое время). В это время начинается формирование зоны Уральского кряжа и сопряженных депрессий современного плана. В олигоцен-миоценовое время характерна активизация тектонических движений с преобладанием денудационно-эрозионных процессов. Об амплитуде тектонических движений можно судить по глубине денудации юрско-меловых отложений. В плиоцен - эоплейстоценовое время происходило поступление вод Арктического бассейна. Был сформирован обширный континентально - морской молассоидный чехол. Воздымание региона и вторая (после продолжительной верхнемеловой-палеогеновой) неотектоническая активизация в начале неоплейстоцена привели к регрессии вод Арктического бассейна и к активному развитию современной гидросети. Серия оледенений Урала в среднем плейстоцене-голоцене завершает геологическую историю развития характеризуемой территории.

В геологическом строении участка работ на глубину изучения вскрываются только отложения четвертичной системы.

В геолого-литологическом строении района строительства принимает участие комплекс голоценовых аллювиально-морских (amIV) и морских (mIV) отложений, перекрытый с поверхности современными болотными отложениями (bIV). Техногенные грунты (tIV) обнаружены на пересечении проектируемой трассы с автомобильными дорогами, так же в начале и в конце трассы на отсыпанных площадках.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инженерно-геологический разрез района строительства на исследованную глубину до 15,0 м представлен:

- Торф избыточно влажный слаборазложившийся (ИГЭ 94). Обнаружен в интервалах глубин от 0 до 0,3 м на абсолютных отметках от 0,7-7,16 до 0,40-6,86 м. Мощность составила 0,3 м;
- Насыпной слой: песок средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения (ИГЭ 70). Обнаружен в интервалах глубин от 0 до 2,3-2,5 м на абсолютных отметках от 5,89-9,26 до 3,39-6,76 м. Максимальная мощность составила 2,5 м, минимальная 2,3 м;
- Песок пылеватый средней плотности водонасыщенный (ИГЭ 456). Обнаружен в интервалах глубин от 0,3-2,5 до 3-6,3 м на абсолютных отметках от 0,40-6,86 до минус 4,09-6,26 м. Максимальная мощность составила 6 м, минимальная 0,5 м;
- Суглинок пластичномерзлый слабодыстый при оттаивания мягкопластичный (ИГЭ 208). Обнаружен в интервалах глубин от 3-6,3 до 15,0 м на абсолютных отметках от минус 4,09 - 6,26 до минус 14,3 – минус 5,74 м. Максимальная мощность составила 12 м, минимальная 8,7 м.

Геолого-литологические разновидности грунтов различны по мощности, залегание слоев преимущественно горизонтальное.

1.2 Климатическая характеристика

Объект строительства расположен на территории, относящейся к строительно-климатическому подрайону ПГ.

Климат Ненецкого автономного округа формируется преимущественно под воздействием арктических и атлантических воздушных масс. С запада на восток округа и при продвижении вглубь материка усиливается континентальность климата. Частая смена воздушных масс, перемещение атмосферных фронтов и связанных с ними циклонов обуславливают неустойчивую погоду.

Среднегодовая температура воздуха минус 5,6 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца февраля минус 19,2 °С, а самого жаркого – июля плюс 8,9 °С. Абсолютный минимум температуры минус 44 °С, а абсолютный максимум плюс 32 °С. Средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца, июля: плюс 13,0 °С.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист	
									5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

Расчетная температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 равна минус 40 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 39 °С. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 37 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 36 °С.

Продолжительность безморозного периода 79 дней. Дата первого заморозка приходится на 15 сентября, дата последнего заморозка – 27 июня.

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь 277 мм, за холодный период с ноября по март выпадает 126 мм, годовая сумма осадков 403 мм. Суточный максимум осадков 46 мм. Соответственно держится высокая влажность воздуха, средняя относительная влажность в течение года составляет 87 %.

Снежный покров образуется 16.X, дата схода 05.VI. Сохраняется снежный покров 236 дней. Максимальная высота снежного покрова наблюдается в апреле и составляет 37 см.

В течение года преобладают ветры юго-западного направлений. С декабря по февраль – юго-западного, а с июня по август – северного, северо-восточного направления. Средняя годовая скорость ветра 6,1 м/с, средняя за январь – 6,8 м/с и средняя в июле – 5,1 м/с.

Вегетационный период со среднесуточными температурами свыше +5° С длится на юге округа 95-110 дней, на севере 72-94 дня.

Климатическая характеристика района работ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Основные климатические характеристики

Наименование		Значение	
Климатические параметры холодного периода			
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С,	обеспеченностью 0,98	-40	
	обеспеченностью 0,92	-39	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,	обеспеченностью 0,98	-37	
	обеспеченностью 0,92	-36	
Температура воздуха, °С	обеспеченностью 0,94	-24	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-44	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,8	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	238
		средняя температура	-11,5
	≤ 8 °С	продолжительность	323
		средняя температура	-7,3
	≤ 10 °С	продолжительность	365
		средняя температура	-5,6

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

Лист
6

Продолжение таблицы 2

Наименование	Значение
Климатические параметры холодного периода	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	86
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	85
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	-
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ
Средняя скорость ветра (м/с) за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	6,1
Наименование	Значение
Климатические параметры теплого периода	
Барометрическое давление, гПа	1010
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	11
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	15
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	13,0
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	32
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	7,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	86
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	80
Суточный максимум осадков, мм	46
Преобладающее направление ветра за июнь-август	СВ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	-

1.3 Геологическое строение

Территория строительства расположена на территории Ненецкого автономного округа Архангельской области МО МР «Заполярный район», в географическом отношении – в северо-восточной части Большеземельской тундры на Варандейском нефтяном месторождении.

Геологический разрез до глубины до 15,0 м представлен следующими литолого-генетическими комплексами:

- техногенными отложениями (tIV);
- современными болотными отложениями (bIV);
- аллювиально-морскими (amIV) и морскими (mIV) отложениями голоценовых комплекса.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
							7

С поверхности повсеместно до интервала глубин 0,3 м залегает торф избыточно влажный слаборазложившийся (ИГЭ 94). Ввиду малой мощности слоя испытание грунтов методом вращательного среза отсутствует.

Насыпной слой: песок средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения (ИГЭ 70). Обнаружен на пересечении проектируемой трассы с автомобильными дорогами, так же в начале и в конце трассы. Мощность техногенного грунта составила 2,3-2,5 м.

Ниже залегает песок пылеватый средней плотности водонасыщенный (ИГЭ 456), мощностью до 6,0 м. Далее обнаружен суглинок пластичномерзлый слабльдистый при оттаивания мягкопластичный (ИГЭ 208). Максимальная мощность слоя составила 12 м, минимальная 8,7 м.

Уровень появления подземных вод зафиксирован на глубинах от 0,3 до 2,7 м на абсолютных отметках 0,54 - 6,86 м, уровень установления подземных вод зафиксирован на глубинах от 0 до 2,5 м на абсолютных отметках 0,84-7,16 м. Водовмещающими отложениями являются аллювиально-морские пески пылеватые. Водоносный горизонт является безнапорным.

Особенностью инженерно-геологического разреза является наличие специфических грунтов, к которым относятся многолетнемерзлые и техногенные грунты.

Категория сложности инженерно-геокриологических условий исследуемого участка – III (сложная).

1.4 Гидрогеологические условия

Исследуемая территория относится к Тимано – Печорскому сложному артезианскому бассейну, являющемуся гидрогеологической структурой первого порядка, который в свою очередь включает в себя Печорский артезианский бассейн (структура второго порядка). Печорский артезианский бассейн разделяется на Ижма-Печорский, Большеземельский и Печоро – Кожвинский артезианские бассейны третьего порядка. Участок работ относится к Большеземельскому артезианскому бассейну.

Гидрогеологические особенности Печорского артезианского бассейна определяются комплексом структурно-геологических и физико-географических условий. Суровый климат территории и относительно большое количество атмосферных осадков с учетом малого испарения обеспечивают избыточную увлажненность территории. Большая заболоченность и заторфованность в свою очередь увеличивают продолжительность инфильтрационного

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

							41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
								8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

питания подземных вод. На характер питания и гидрохимическую зональность вод значительное влияние оказывают многолетнемерзлые породы.

По характеру распространения и развития подземные воды на территории работ на исследуемой глубине до 15,0 м относятся к надмерзлотным водам. Выделяется водоносный таликовый горизонт, приуроченный к аллювиально-морским отложениям (amIV). Режим непостоянен и зависит от количества атмосферных осадков и темпов оттаивания.

Аллювиально-морские отложения широко распространены в районе работ, слагая верхнюю часть разреза I морской террасы, где часто выходят на дневную поверхность, а также подстилают отложения лайды вдоль протоков и рек. Большинство находятся в талом состоянии. Талики формируются под долинами постоянно действующих водотоков, крупными озерами, днищами хасыреев.

Подземные воды по лабораторным данным имеют хлоридный натриевый состав (по классификации Щукарева), который приведен в приложении Р.

По отношению к бетону марки W4 нормальной водонепроницаемости воды являются по содержанию агрессивной углекислоты – среднеагрессивными, по водородному показателю – слабоагрессивными.

Степень агрессивного воздействия жидких сред на бетон марки W6 – слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия сред на металлические конструкции – среднеагрессивная ниже уровня грунтовых вод.

Агрессивность подземных вод к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая.

1.5 Физико-механические свойства грунтов

На основании пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях в разрезе выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 70 Насыпной слой: песок средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения;

ИГЭ 94 Торф избыточно влажный слаборазложившийся;

ИГЭ 456 Песок пылеватый средней плотности водонасыщенный с примесью органического вещества;

ИГЭ 208 Суглинок пластичномерзлый слабльдистый при оттаивания мягкопластичный.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
							9
Взам. инв №	Подп. и дата	Инд. № подл.					

На участке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы, представленные в таблице 3.

Таблица 3 - Показатели нормативных значений физико-механических свойств грунтов

Показатель		ИГЭ
		208
Гранулометрический состав, %	5-2	-
	2-1	0,5
	1-0,5	1,6
	0,5-0,25	1,9
	0,25-0,1	3,8
	0,1-0,05	20,
	0,05-0,01	23,33
	0,01-0,005	24,16
	<0,005	24,90
Влажность суммарная, W_{tot} , %		25,1
Предел текучести, WL		30,9
Предел раскатывания, Wp		16,9
Число пластичности, Jp , %		14,1
Показатель текучести, IL , д.ед.		0,58
Влажность за счет ледяных включений, W_i		3,8
Влажность грунта между ледяных включений, W_m		21,3
Влажность за счет незамерзшей воды, W_w		11,0
Влажность за счет порового льда, W_{ic}		10,4
Плотность мерзлого грунта, ρ , г/см ³		1,83
Плотность скелета мерзлого грунта, ρ_d , г/см ³		1,46
Плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³		2,70
Коэффициент пористости, e , д.ед.		0,843
Льдистость за счет ледяных включений		0,09
Льдистость за счет порового льда		0,14
Льдистость суммарная		0,23
Пористость, %, n		46
Степень заполнения объема пор мерзлого грунта льдом и незамерзшей водой S_r , д.ед.		0,668
Засоленность, D_{sal} , %		0,29
Органические вещества, %		-
Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом×м		36
Расчетные давления R , кПа		950
Расчетные сопротивления по грунту или грунтовому раствору R_{sh} , кПа		120

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

Лист
10

1.6 Инженерно-геологические опасные процессы

По карте общего сейсмического районирования России ОСР-2015-А территория строительства попадает в зону самой низкой сейсмичности – не превышает 5 баллов по шкале MSK-64. Категория опасности природного процесса землетрясения – умеренно опасная (интенсивность менее 6 баллов).

Категория опасных природных воздействий территория относится:

- по подтоплению – весьма опасная;
- по землетрясениям – умеренно опасная;
- по пучению – весьма опасная.

Криогенное пучение возникает в результате многократных циклов промерзания и протаивания СТС. При наступлении отрицательных температур промерзание идет как сверху, так и снизу, со стороны ММП. При промерзании грунтов криогенное пучение зависит от сочетания основных факторов, определяющих характер и интенсивность его проявления: состав, свойства и сложение грунтов, их предзимняя влажность и температурный режим промерзания. Криогенное пучение грунтов наиболее активно протекает на обводненных участках всех геоморфологических уровней, сложенных супесчано-суглинистыми отложениями.

Для территории строительства характерны следующие нормативные глубины сезонного оттаивания (СТС) по типам грунтов: пески средней крупности – 2,40 м, пески пылеватые – 2,17 м, торфы – 0,87 м (Приложение С).

Расчеты нормативной глубины сезонного промерзания (СМС) по типам грунтов: пески средней крупности – 3,40 м, пески пылеватые – 3,02 м, торфы – 1,75 м (Приложение Т).

Участков распространения бугров пучения не выявлено.

В пределах участка строительства не было выявлено проявлений криогенных оползней и сплывов.

Территория относится к подтопляемой в естественных условиях - уровень грунтовых вод выше 3,0 м.

Процессы развития криогенного растрескивания не выявлены.

Процессы развития термокарста не выявлены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

1.7 Специфические грунты

Из специфических грунтов на территории строительства обнаружены: многолетнемерзлые и техногенные грунты и болотные отложения.

Многолетнемерзлые грунты на всей территории имеют сплошное распространение и представлены: суглинком пластичномерзлым слабльдистым при оттаивания мягкопластичным (ИГЭ 208).

К специфическим особенностям многолетнемерзлых грунтов следует относить:

- высокую динамичность физико-механических свойств мёрзлых, промерзающих и оттаивающих грунтов;
- наличие в составе грунтов специфического минерала – льда, способного к образованию и деградации под влиянием изменений температуры грунтов;
- способность грунтов изменять свои объём и свойства при оттаивании.

Из специфических грунтов на территории строительства обнаружены техногенные грунты.

Техногенные грунты представлены насыпными грунтами, обнаруженными с поверхности на существующей площадке. Грунты представлены песчаными отложениями (ИГЭ - 70). По гранулометрическому составу – пески средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения. Насыпные грунты обнаружены в интервалах глубин от 0 до 2,3-2,5 м на абсолютных отметках от 5,89-9,26 до 3,39-6,76 м. Максимальная мощность составила 2,5 м, минимальная 2,3 м.

Органические грунты представлены болотными отложениями – торфами. Образование торфяных массивов происходило в условиях богатого атмосферного и грунтового водного питания в сочетании с холодным климатом. Бугристый неровный рельеф дна торфяников способствовал застаиванию воды в понижениях, что привело к поселению влаголюбивых растений, которые, отмирая, положили начало торфонакоплению. Минеральная примесь, приносимая полыми водами реки, обусловила образование органоминеральных отложений, подстилающих торфяную залежь. После заполнения торфяной массой первоначальных очагов заболачивания и выполаживания рельефа, болотообразовательный процесс начал распространяться горизонтально. В результате произошло слияние отдельных очагов в единый массив. В начале торфообразовательного процесса отлагались торфы низинного и переходного типов, так как минеральное питание было достаточное. Когда же уровень грунтовых вод уже не доходил до верхних слоев залежи и полые воды рек уже не заливали повышенные участки торфяников, здесь начали отлагаться торфы верхового типа в условиях

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
								12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

бедного минерального питания, что привело к образованию участков верхового типа на торфяных месторождениях. Непосредственно, на участке строительства основную роль в составе комплекса имеют торфяники, представленные преимущественно верховыми типами залежей.

В настоящее время болотообразовательный процесс продолжает развиваться. Происходит заболачивание окружающих суходолов, где в условиях пониженного рельефа селятся представители болотной растительности.

На участке строительства встречен торф следующих видов:

– Торф избыточно влажный слаборазложившийся (ИГЭ 94). Мощность составила 0,3 м. Минеральное основание представлено песками.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов создаются техногенные воздействия, которые могут привести к нарушению природных геолого-литологических, гидрогеологических условий. Деятельность человека приводит к образованию техногенных грунтов в результате физических и химико-физических воздействий на природные образования, а также появлению антропогенных образований.

1.8 Растительный покров

Согласно геоботаническому районированию район строительства расположен в Европейско-Западносибирской тундровой провинции и принадлежит к подзоне северных гипоарктических тундр, Малоземельско-Большеземельский приморский округ.

Подпровинция занимает северную часть Восточно-Европейской равнины и протягивается от Белого моря на западе до левого бережья р. Коротаихи на востоке. Преобладают увалистые равнины, среди которых выделяются холмистые моренные возвышенности «мусюры». Кое-где выходят на поверхность коренные породы (Канинский кряж, Чайцынский Камень).

В растительном покрове выражены полосы северных (типичных) тундр, южных тундр и северной лесотундры, где среди преобладающих по площади тундр наблюдаются участки редколесий, главным образом вдоль рек. Полоса южных тундр разделяется на 2 полосы II порядка.

Для полосы северных (типичных) тундр этой подпровинции характерны ивняково-ерничково-моховые и редко ивняковые тундры. На легких почвах наблюдается кустарничково-зеленомошно-лишайниковый вариант крупноерничковых тундр, а в условиях большего увлажнения-кустарничково-сфагновый вариант.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №			

Таблица 4 - Ведомость пересечений водных преград

Пикет трассы	Протяжение водной поверхности	Наименование и характеристики водотока	Отметка дна	Урез воды
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»				
71+48,0	18	р. Промой	0,4	23. III

Таблица 5 – Ведомость проектируемых сооружений

Пикет трассы	Наименование сооружения, краткая характеристика
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»	
	Узел подключения от МНС-3. Включает в себя задвижку клиновую с выдвжным шпинделем Ду250, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.
	Узел пуска СОД. Включает в себя устройство пуска с трубной обвязкой и ЗРА Ду250 мм, задвижки клиновые с выдвжным шпинделем Ду250 и Ду100, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), сигнализатор и дренажную емкость V=5м ³ . Надземное исполнение.
	Узел береговой задвижки. Включает в себя задвижку клиновую с выдвжным шпинделем Ду250, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.
	Узел береговой задвижки. Включает в себя задвижку клиновую с выдвжным шпинделем Ду250, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.
	Узел электроприводной задвижки. Включает в себя задвижку клиновую с электроприводом Ду250, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное исполнение.

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв №
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		
41-01-НИПИ/2021-ППО.Т							Лист
							15

2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

В административном отношении участок строительства расположен в Архангельской области, Ненецкий автономный округ, МО МР «Заполярный район», Варандейское месторождение.

Исходные данные для расчета представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Исходные данные для расчета земельных участков, предоставленных для размещения линейных объектов

Наименование	Назначение	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м	Ширина полосы отвода, м
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»	нефтегазопровод	273x8	9508	24,0

Результаты расчета площадей земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта, приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Площади земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Наименование и назначение участка	Нормативная площадь участка на период строительства, га	Площадь участков предоставленных для строительства (в соответствии с Проектом планировки и Проектом межевания территории), га
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»		

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

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

Проект полосы отвода земли для трубопроводов представлен на чертежах 41-01-НИПИ/2021-ППО.ГЗ.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Проектируемый трубопровод пересекает искусственные преграды и сооружения. Перечень преград и сооружений, пересекаемых проектируемым трубопроводом, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень преград и сооружений

Пикет трассы	Угол пересечения	Наименование пересечения	Глубина заложения до верха трубы, м	Материал, диаметр, мм	Владелец
ПК 0+60	90	нефтепровод	H=2.4 м	Ст.325	ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»
ПК 2+75	90	водовод	H=3.8 м	Ст.325	
ПК 10+56	46	водовод	H=5.6 м	Ст.325	
ПК 10+76	43	водовод	H=5.6 м	Ст.325	
ПК 12+21	45	водовод	H=2.1 м	Ст.325	
ПК 12+41	43	водовод	H=2.1 м	Ст.325	
ПК 13+72	47	водовод	H=2.4 м	Ст.325	
ПК 13+92	46	водовод	H=2.4 м	Ст.325	
ПК 15+22	45	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 15+42	44	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 17+37	45	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 17+57	46	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 18+53	45	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 18+73	44	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 20+03	45	водовод	H=2.6 м	Ст.325	
ПК 20+22	43	водовод	H=2.6 м	Ст.325	
ПК 21+54	45	водовод	H=2.0 м	Ст.325	
ПК 21+74	43	водовод	H=2.0 м	Ст.325	
ПК 23+03	44	водовод	H=2.2 м	Ст.325	
ПК 23+23	43	водовод	H=2.2 м	Ст.325	
ПК 25+31	45	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 25+51	42	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 26+56	45	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 26+76	43	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 28+07	45	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 28+26	43	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 29+57	45	водовод	H=3.0 м	Ст.325	
ПК 29+77	43	водовод	H=3.0 м	Ст.325	
ПК 31+07	45	водовод	H=2.4 м	Ст.325	
ПК 31+27	43	водовод	H=2.4 м	Ст.325	

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

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

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

Лист
17

Продолжение таблицы 8

Пикет трассы	Угол пересечения	Наименование пересечения	Глубина заложения до верха трубы, м	Материал, диаметр, мм	Владелец
ПК 32+41	89	водовод	H=2.4 м	Ст.325	ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»
ПК 33+55	46	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 33+75	43	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 35+06	45	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 35+25	44	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 36+56	45	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 36+76	44	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 38+06	45	водовод	H=2.1 м	Ст.325	
ПК 38+26	44	водовод	H=2.1 м	Ст.325	
ПК 39+56	44	водовод	H=2.8 м	Ст.325	
ПК 39+75	43	водовод	H=2.8 м	Ст.325	
ПК 41+06	44	водовод	H=3.1 м	Ст.325	
ПК 41+26	44	водовод	H=3.1 м	Ст.325	
ПК 42+57	44	водовод	H=3.1 м	Ст.325	
ПК 42+76	44	водовод	H=3.1 м	Ст.325	
ПК 44+07	44	водовод	H=3.0 м	Ст.325	
ПК 44+26	43	водовод	H=3.0 м	Ст.325	
ПК 45+23	44	водовод	H=2.9 м	Ст.325	
ПК 45+43	44	водовод	H=2.9 м	Ст.325	
ПК 46+54	44	водовод	H=2.9 м	Ст.325	
ПК 46+75	37	водовод	H=2.9 м	Ст.325	
ПК 47+84	44	водовод	H=2.9 м	Ст.325	
ПК 48+05	38	водовод	H=2.9 м	Ст.325	
ПК 49+35	44	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 49+55	37	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 50+85	45	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 51+06	38	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 52+96	49	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 53+53	41	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 53+93	45	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 54+13	43	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 55+42	46	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 55+62	43	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 56+86	45	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 57+05	42	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 58+48	45	водовод	H=2.4 м	Ст.325	
ПК 58+60	43	водовод	H=2.4 м	Ст.325	
ПК 59+96	45	водовод	H=2.8 м	Ст.325	
ПК 60+15	44	водовод	H=2.8 м	Ст.325	
ПК 61+33	44	водовод	H=2.4 м	Ст.325	
ПК 61+52	44	водовод	H=2.4 м	Ст.325	
ПК 62+60	46	водовод	H=2.4 м	Ст.325	

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

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

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

Продолжение таблицы 8

Пикет трассы	Угол пересечения	Наименование пересечения	Глубина заложения до верха трубы, м	Материал, диаметр, мм	Владелец
ПК 62+79	44	водовод	H=2.4 м	Ст.325	ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»
ПК 63+86	45	водовод	H=3.7 м	Ст.325	
ПК 64+05	44	водовод	H=3.7 м	Ст.325	
ПК 65+36	44	водовод	H=3.8 м	Ст.325	
ПК 65+54	44	водовод	H=3.8 м	Ст.325	
ПК 66+85	45	водовод	H=3.5 м	Ст.325	
ПК 67+04	44	водовод	H=3.5 м	Ст.325	
ПК 68+38	44	водовод	H=3.3 м	Ст.325	
ПК 68+56	43	водовод	H=3.3 м	Ст.325	
ПК 69+87	44	водовод	H=3.0 м	Ст.325	
ПК 70+06	44	водовод	H=3.0 м	Ст.325	
ПК 71+37	45	водовод	H=2.6 м	Ст.325	
ПК 71+57	44	водовод	H=2.6 м	Ст.325	
ПК 73+91	43	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 74+11	45	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 75+42	44	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 75+62	44	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 76+67	44	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 76+87	44	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 77+91	44	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 78+11	44	водовод	H=2.7 м	Ст.325	
ПК 79+41	44	водовод	H=2.6 м	Ст.325	
ПК 79+61	44	водовод	H=2.6 м	Ст.325	
ПК 80+92	44	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 81+11	44	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 82+41	44	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 82+60	43	водовод	H=2.5 м	Ст.325	
ПК 83+72	43	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 83+90	44	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 84+68	44	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 84+87	44	водовод	H=2.3 м	Ст.325	
ПК 86+17	44	водовод	H=0.9 м	Ст.325	
ПК 86+37	44	водовод	H=0.9 м	Ст.325	
ПК 87+67	44	водовод	H=2.0 м	Ст.325	
ПК 87+87	44	водовод	H=2.0 м	Ст.325	
ПК 89+00	44	водовод	H=2.0 м	Ст.325	
ПК 89+20	44	водовод	H=2.0 м	Ст.325	
ПК 90+26	89	водовод	H=2.1 м	Ст.325	
ПК 90+51	90	водовод	H=2.0 м	Ст.325	
ПК 91+00	89	водовод	H=2.0 м	Ст.325	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв №	Подп. и дата

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

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

Настоящим проектом выдержаны нормативные расстояния при параллельной прокладке проектируемого трубопровода относительно существующих коммуникаций:

- от ВЛ до 35кВ – не менее двух метров до водоводов и не менее 5 метров до нефтепроводов (согласно ПУЭ Издание седьмое);
- от внутрипромысловых автомобильных дорог – не менее 10 метров от подошвы насыпи земляного полотна (согласно СП 284.1325800.2016).

Угол пересечения с коммуникациями составляет не менее 60°.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв №		Лист	
						20
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
41-01-НИПИ/2021-ППО.Т						Лист
						20

4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

41-01-НИПИ/2021-ППО.Т

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

Ведомость прямых по трассе проектируемого трубопровода представлена в таблице 9.

Ведомость упругих изгибов по трассе проектируемого трубопровода представлена в таблице 10.

Ведомость кривых искусственного гнуща по трассе проектируемого трубопровода представлена в таблице 11.

Таблица 9 – Ведомость прямых по трассе проектируемого трубопровода

ПК начала	ПК конца	Длина, м
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»		

Таблица 10 – Ведомость упругих изгибов по трассам проектируемых трубопроводов

Пикет	Угол	Радиус, м	Кривая, м
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»			

Таблица 11 – Ведомость кривых искусственного гнуща по трассам проектируемых трубопроводов

Пикет	Плоскость	Угол	Кривая, м	Отвод
Нефтепровод МНС-3 «Варандей» - УПН «Варандей»				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
								22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

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

По информации Института биологии Коми НЦ УрО РАН, в районе строительных работ проходят основные пути миграции птиц. Согласно представленным данным Института биологии Коми НЦ УрО РАН, в районе строительства могут быть отмечены миграции песка..

Район работ расположен на территории, отведенной под пастбищное оленеводство и выделено оленеводческому хозяйству СПК-колхоз «Ерв» под зимний выпас. Миграции других видов копытных на этой территории не отмечено.

На территории Заполярного района располагаются государственный природный заказник федерального значения Ненецкий, и государственный природный заповедник федерального значения Ненецкий. Объект располагается за пределами ООПТ федерального значения.

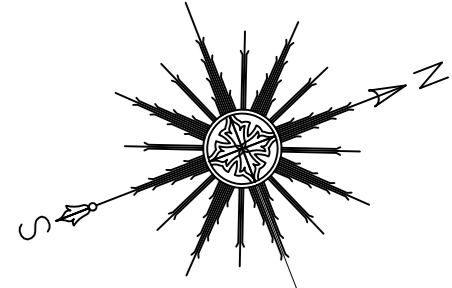
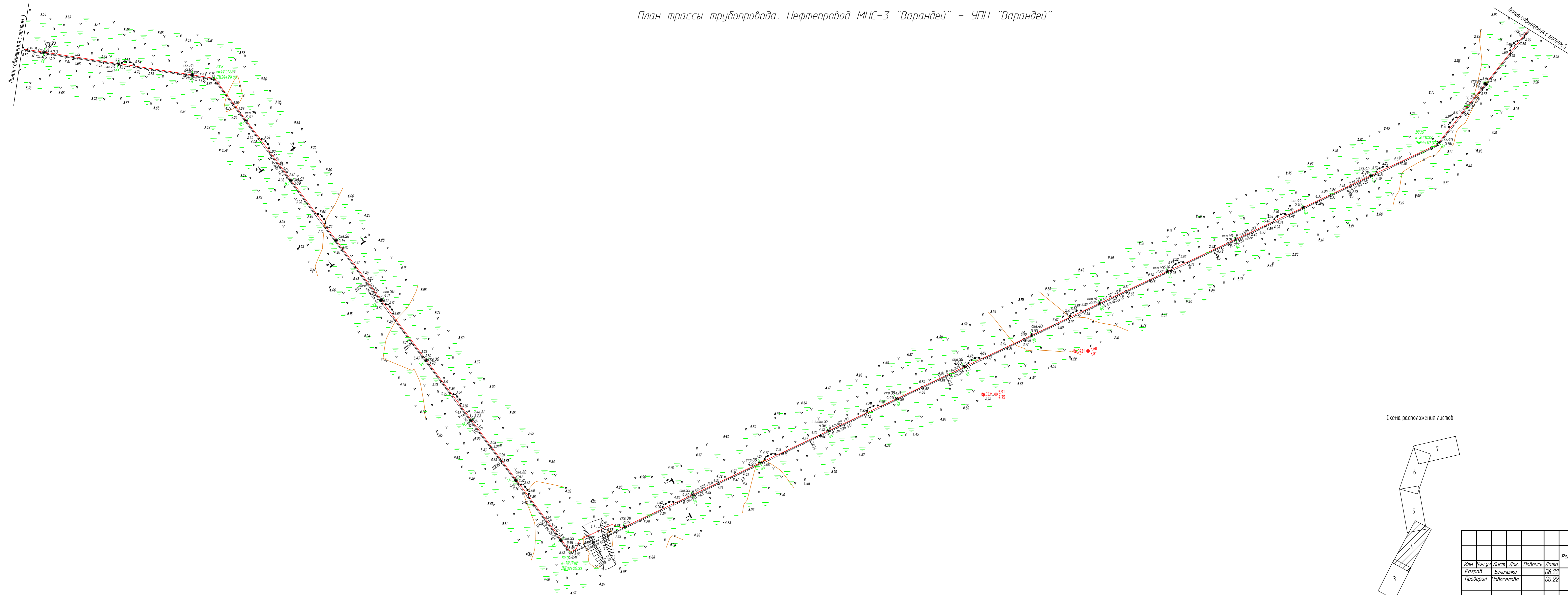
Ближайшей особо охраняемой природной территорией к участку производства работ является государственный природный заказник федерального значения «Ненецкий», 3й участок: о-ва Долгий и Голец – 48,7 км.

Инва. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	41-01-НИПИ/2021-ППО.Т			
						23				

ВСН 005-88	Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация
ВСН 012-88	Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I
РД 08-435-02	Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоение и эксплуатация скважин на кусте
ППБО-85	Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СП 11-105-97	Инженерно-геологические изыскания для строительства
СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах
СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений
СП 131.13330.2018	Строительная климатология
СН 459-74	Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин
41-01-НИПИ/2021-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
41-01-НИПИ/2021-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
41-01-НИПИ/2021-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно- гидрометеорологических изысканий
41-01-НИПИ/2021-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий

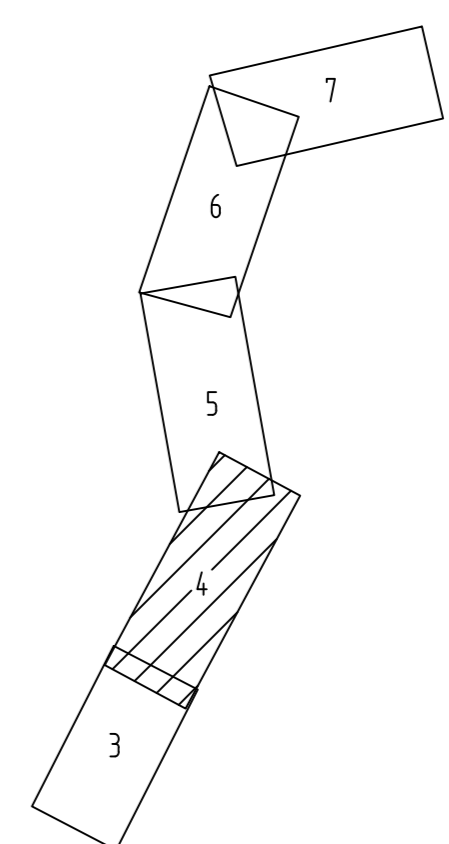
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					41-01-НИПИ/2021-ППО.Т	Лист
								25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

План трассы трубопровода. Нефтепровод МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"



Архангельская область
Ненецкий автономный округ
Варандейское месторождение
Большеземельская тундра

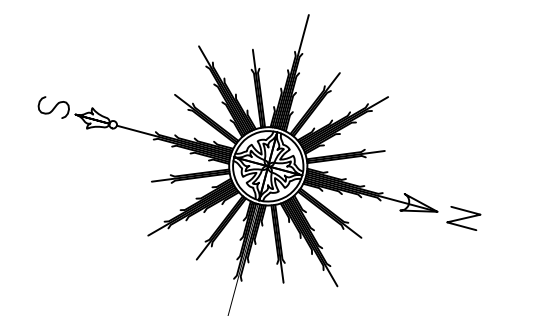
Схема расположения листов



					41-01-НИПИ/2021-ППО.ГЗ			
					Реконструкция нефтепровода МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"			
Изм.	Колуч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Белычева		06.22		4	11
		Проверил	Новоселова		06.22	П		
Н. контр.	Салдаева				06.22	План трассы трубопровода. Нефтепровод МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"		ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"

№ п. ледя	Подпись и дата	Взам. инв. №	Содержание

План трассы трубопровода. Нефтепровод МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"



Архангельская область
Ненецкий автономный округ
Варандейское месторождение
Большеземельская тундра

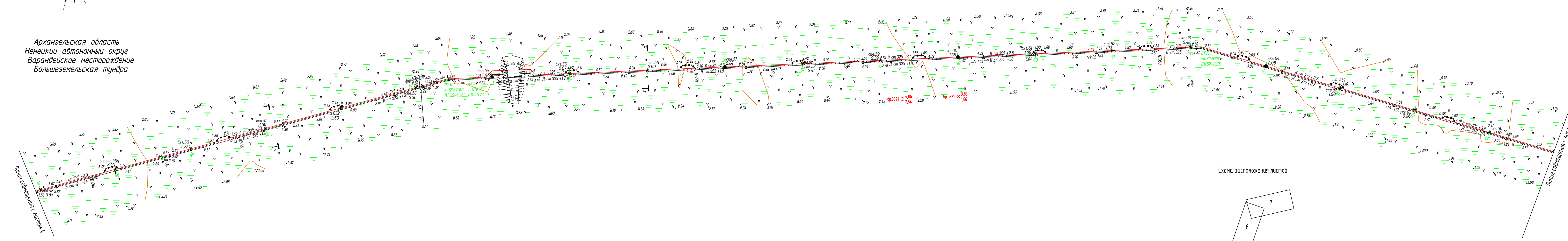
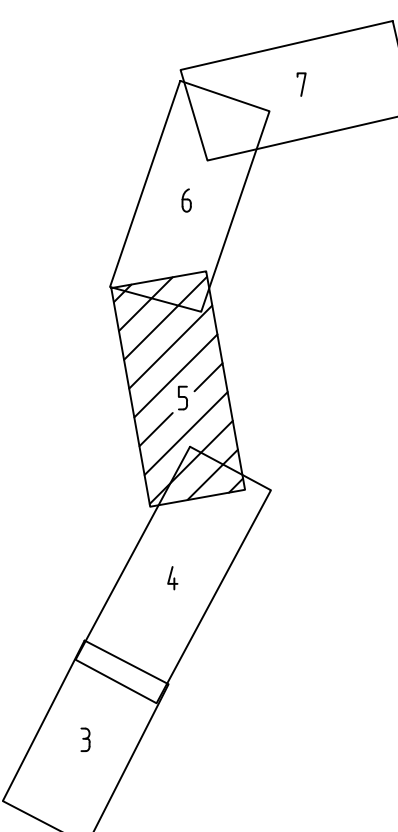


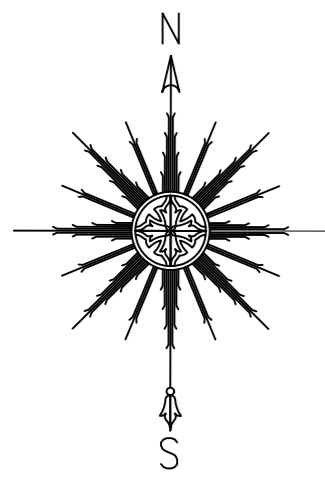
Схема расположения листов



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

41-01-НИПИ/2021-ППО.ГЗ					
Реконструкция нефтепровода МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"					
Изм.	Колуч.	Лист	Док.	Подпись	Дата
		Белченко			06.22
Разраб.		Новоселова			06.22
Проверил					
Н. контр.	Салдаева				06.22
				Стадия	Лист
				П	5
				Листов	11
План трассы трубопровода. Нефтепровод МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	

План трассы трубопровода. Нефтепровод МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"



Архангельская область
Ненецкий автономный округ
Варандейское месторождение
Большеземельская тундра

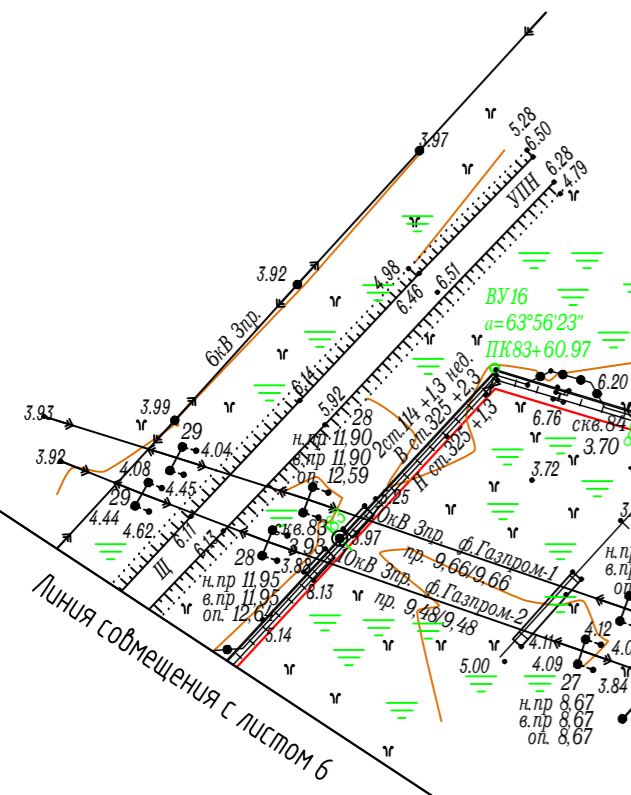
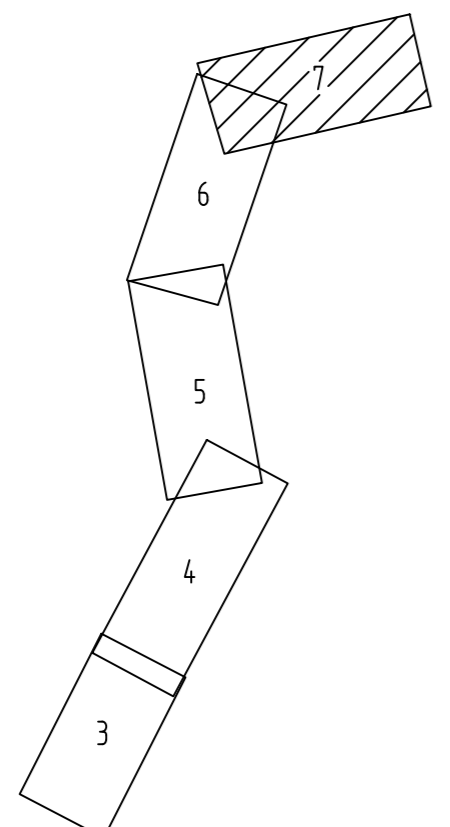


Схема расположения листов



					41-01-НИПИ/2021-ППО.ГЗ			
					Реконструкция нефтепровода МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Беличенко			06.22	П	7	12
	Проверил	Новоселова			06.22			
Н. контр.	Салдаева				06.22	План трассы трубопровода. Нефтепровод МНС-3 "Варандей" - УПН "Варандей"		ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"

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

