



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР ВНИИСТ»
(ООО «ИЦ ВНИИСТ»)**

ОГРН 1187746570879 | ИНН: 7719479498 | КПП: 771401001

125319, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Аэропорт, 4 - я улица 8 Марта, д. 3, стр. 1

Телефон: +7 (495) 135 82 01

e-mail: priemnaya@vniist.ru | web: www.vniist.ru

Заказчик: АО «Норильсктрансгаз»

**Строительство газопровода от котельной № 7
до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции
мощностью 3 МВт**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 Проект полосы отвода

К7-Дукла-ПШО.ТЧ

Том 1

Часть 1 Текстовая часть

изм.	№ док.	Подпись	Дата



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР ВНИИСТ»
(ООО «ИЦ ВНИИСТ»)**

ОГРН 1187746570879 | ИНН: 7719479498 | КПП: 771401001

125319, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Аэропорт, 4 - я улица 8 Марта, д. 3, стр. 1

Телефон: +7 (495) 135 82 01

e-mail: priemnaya@vniist.ru | web: www.vniist.ru

Заказчик: АО «Норильсктрансгаз»

**Строительство газопровода от котельной № 7
до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции
мощностью 3 МВт**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 Проект полосы отвода

К7-Дукла-ПШО.ТЧ

Том 1

Часть 1 Текстовая часть

Уполномоченный представитель

О.О. Морозов

Главный инженер проекта

А.В. Кисляков

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание (страница)</i>
<i>К7-Дукла-С</i>	<i>Содержание тома</i>	<i>3</i>
<i>К7-Дукла-ППО.СР</i>	<i>Содержание раздела</i>	<i>4</i>

						К7-Дукла-ППО.ТЧ			
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Китаев			02.25		П	1	1
							 ООО «ИЦ ВНИИСТ»		
ГИП		Кисляков			02.25				
Н. контр.		Лён			02.25				

СОДЕРЖАНИЕ

1. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации	2
2. Исходные данные для разработки проектной документации	3
3. Характеристика участка строительства трассы линейного объекта	5
3.1 Физико-географические и климатические характеристики	5
3.2 Рельеф	8
3.3 Гидрография	9
3.4 Природные и техногенные условия района работ.....	9
3.5 Гидрогеологические условия и свойства грунтов.....	10
4 Характеристика объекта строительства.....	13
5. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта	19
6. Проектные решения по пересечению газопроводом естественных и искусственных преград.....	22
4.1 Пересечения газопровода с железной дорогой.....	22
4.2 Пересечения газопровода с автомобильными дорогами	23
4.5 Пересечения газопровода с коммуникациями.....	25
7. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	27
8. Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий	27
9. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах	29
10. Перечень нормативно-технической документации.....	31

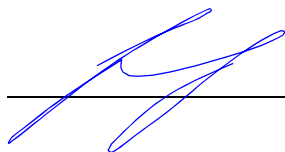
						К7-Дукла-ППО.ТЧ			
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				
Разработал		Китаев			02.25	Содержание раздела	Стадия	Лист	Листов
							П		4
ГИП		Кисляков			02.25				
Н. контр.		Лён			02.25		ООО «ИЦ ВНИИСТ»		

Соответствие проектной документации действующим нормам и правилам

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей среды, экологической, пожарной безопасности, а также требованиям национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), технических регламентов и федеральных законов действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, животных и растений, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, эксплуатацию объекта при соблюдении в период строительства и эксплуатации предусмотренных проектной документацией мероприятий разработанных на основании действующих нормативно-технических документов.

Применяемые в проектной документации материалы и газовое оборудование сертифицированы и соответствуют требованиям промышленной безопасности и требованиям нормативных документов по стандартизации на оборудование, технические устройства, трубы и детали для опасных производственных объектов.

Главный инженер проекта



А.В. Кисляков

						К7-Дукла-ППО.ТЧ					
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Пояснительная записка					
Разработал		Китаев			02.25						
ГИП		Кисляков			02.25						
Н. контр.		Лён			02.25						
						Стадия			Лист	Листов	
						П			1	70	
									ООО «ИЦ ВНИИСТ»		

1. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации

Договор № 376/2024 от 19.06.2024 г. на выполнение проектно-изыскательских работ по проекту «Строительство газопровода от котельной №7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт» шифр: К7-Дукла.

2. Исходные данные для разработки проектной документации

Для разработки проектной документации были использованы следующие исходные данные:

1. Договор № 376/2024 от 19.06.2024 г. на выполнение проектно-изыскательских работ по проекту «Строительство газопровода от котельной №7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт» шифр: К7-Дукла.
2. Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ в рамках реализации проекта «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт» шифр: К7-Дукла.
3. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий в рамках реализации «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт», выполненный ООО «ИЦ ВНИИСТ» в 2024 г., инв. К7-Дукла-ИГДИ.
4. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий в рамках реализации проекта «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт», выполненный ООО «ИЦ ВНИИСТ» в 2024 г., инв. К7-Дукла-ИГИ.
5. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий в рамках реализации проекта «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт», выполненный ООО «ИЦ ВНИИСТ» в 2024 г., инв. К7-Дукла-ИГМИ.
6. Отчет о результатах археологической разведки 2024 года по обследованию земельных участков, отводимых по объекту: «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3МВт» в г. Дудинка Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, выполненный ООО «Терра-Сибирская территориальная компания» в 2024.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

7. Акт № 17-Д/2024 государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполнении археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на территории земельных участков, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, отводимых по объекту: «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3МВт» в г. Дудинка Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края.
8. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий в рамках реализации проекта «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт», выполненный ООО «ИЦ ВНИИСТ» в 2024 г., инв. К7-Дукла-ИЭИ.
9. Технические условия от 26.07.2024 г. на технологическое присоединение к сетям газоснабжения ПТЭС АО «НТЭК»

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

3. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических, об особых природно-климатических условиях земельного участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта, сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта, сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

3.1 Физико-географические и климатические характеристики

Территориально участок работ находится в г. Дудинка Красноярского края.

Город расположен за Северным полярным кругом, на правом берегу Енисея в 1989 км по реке к северу от Красноярска.

Из-за своего географического расположения на широте в 69 градусов для города характерны полярная ночь и полярный день.

Город Дудинка расположен на севере Красноярского края в лесотундре, в узкой полосе разряженного лиственничного редколесья, в районе Енисея достигающая 200 километров, окаймляющая с юга тундру (своего рода переходная зона между тундрой и тайгой).

Климат участка работ суровый субарктический.

Город Дудинка относится к районам Крайнего Севера. Зима долгая и суровая. Оттепели зимой исключены. Всего четыре месяца в Дудинке наблюдается положительная средняя температура. Лето короткое и прохладное.

«Климатические параметры холодного периода года» согласно данным метеостанции «Дудинка», приведенные в таблице 3.1 СП 131.13330.2020, представлены в таблице 1.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Таблица 1 – Климатические параметры холодного периода года

Климатический показатель	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-52
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-50
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-47
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-47
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-38
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-57
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	8,0
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	247
Сут. и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	-18,8
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	296
Сут. и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	-15,0
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	311
Сут. и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	-13,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	73
Количество осадков за ноябрь - март, мм	203
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	6,7
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	5,0

«Климатические параметры теплого периода года» согласно данным метеостанции «Дудинка», приведенные в табл. 4.1 СП 131.13330.2020, представлены в таблице 2.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Таблица 2 – Климатические параметры теплого периода года

Климатический показатель	Значения
Барометрическое давление, гПа	1011
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	16
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	21
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	18,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	32
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	9,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	72
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	61
Количество осадков за апрель - октябрь, мм	317
Суточный максимум осадков, мм	48
Преобладающее направление ветра за июнь - август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за сентябрь, м/с	4,0

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, согласно данным метеостанции «Дудинка», приведенные в табл. 5.1 СП 131.13330.2020, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Средняя месячная и годовая температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-28,1	-27,3	-21,6	-14,9	-5,4	6,1	13,7	10,8	3,9	-8,3	-20,5	-24,7	-9,7

Согласно карте климатического районирования для строительства, представленной СП 131.13330.2020, участок находится в пределах климатического района I-Б.

Согласно СП 50.13330.2012 зона влажности 2 - нормальная.

3.2 Рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на правом берегу р. Енисей.

В тектоническом отношении исследуемый район относится к юго-западной части Северо-Сибирской низменности.

Северо-Сибирская низменность - низменность в северной части Восточной Сибири на территории Таймырского (Долгано-Ненецкого) округа Красноярского края и Якутии. При ширине около 600 км простирается на 1,4 тысячи километров между отрезками рек Енисей и Оленёк. Рельеф низменности холмисто-грядовой и холмисто-увалистый с обширными аллювиальными депрессиями и плоскими аккумулятивными равнинами. Вся низменность пересечена субширотной системой моренных гряд с абсолютными высотами до 300 м.

На территории города Дудинка образован аккумулятивный рельеф поверхности ангутихинской озерно-ледниковой равнины.

Поверхности ангутихинской озерно-ледниковой равнины занимает абсолютные высоты 30-40 м и окружена возвышенностями, сложенными грядами краевых морен поздне-неоплейстоценового оледенения. Поверхность слабо заболочена и без развитой эрозионной сети.

Рельеф на участке работ преимущественно равнинный, техногенно спланированный, с абсолютными отметками: от 18,77 до 22,93 м, с небольшим уклоном в северо-западном направлении.

Угол наклона поверхности на участке изысканий составляет не более 1°.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий на участках работ опасных природных и техногенных процессов не выявлено.

Признаков опасных природных явлений, в том числе оползневых, карстовых, суффозионных процессов, на площадке изысканий не наблюдалось.

Согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания грунта без учета снежного покрова на участке проведения работ составляет:

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

- для суглинков и глин – 2,9 м;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – 3,5 м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 3,7 м;
- для крупнообломочных грунтов – 4,2 м.

3.3 Гидрография

Гидрографическая сеть полуострова относятся к бассейнам двух морей – Карского и Лаптевых и представлена густой сетью рек, озерами, водохранилищами, болотами.

Участок работ расположен при впадении р. Дудинка в р. Енисей: на правом берегу р. Дудинка и на правом берегу р. Енисей.

Енисей – река, протекающая в Тыве, Хакасии и Красноярском крае, одна из самых длинных и полноводных рек мира и России. Впадает в Карское море Северного Ледовитого океана. Длина – 3487 км, площадь водосборного бассейна – 2 580 000 км², а годовой сток составляет 624,41 км³.

Дудинка – река в Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края России. Относительно небольшой правый приток Енисея. Длина составляет 200 км, площадь водосбора – 5970.

В устье реки расположен одноимённый город Дудинка, который был назван по имени реки и является сегодня крупным портом.

Устье реки находится в 401 км от устья Енисея.

Через реку расположена паромная переправа.

3.4 Природные и техногенные условия района работ

Согласно СП 14.13330.2018 территория проведения изысканий расположена в пределах зон, характеризующихся сейсмической интенсивностью землетрясений: по карте ОСР-2015-А (10 %) – 5 баллов, ОСР-2015-В (5 %) – 5 баллов, ОСР-2015-С (1 %) – 5 баллов.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

Территория участка работ относится к техногенно освоенной. Техногенные нагрузки территории обусловлены присутствием на участке работ промышленных производственных предприятий, наличием автомобильной и железной дороги и сопутствующих коммуникаций.

3.5 Гидрогеологические условия и свойства грунтов

Согласно схеме гидрогеологического районирования Л.А. Островского, территория Норильского промышленного района входит в Тунгусскую гидрогеологическую провинцию (II-3) Восточно-Сибирского гидрогеологического региона (II).

Большая часть территории низменность с абсолютными отметками водоразделов не более 200 м. Это аккумулятивная равнина, осложненная пологими грядками, разделенными слабо врезаемыми широкими речными долинами с многочисленными озерами.

Распространение и глубина залегания подземных вод на рассматриваемой территории обусловлены: мощностью многолетней мерзлоты, геоструктурными особенностями, водопроницаемостью пород и превышением их над уровнем моря.

Большая часть атмосферных осадков расходуется на поверхностный сток. В зимнюю межень речной сток значительно уменьшается. Многие реки и ручьи промерзают зимой, широко развиты русловые наледи.

Рассматриваемая территория находится в зоне распространения сплошной многолетней мерзлоты, оказывающей влияние на условия питания, динамику и химизм подземных вод.

К подземным водам участка работ относятся порово-пластовые грунтовые воды, связанные с техногенными отложениями.

Грунтовые воды встречены на глубине 0,5 м – 4,7 м (абс. отм. 15.29-20.84 м). Воды безнапорные. Водовмещающие грунты представлены техногенными щебенистыми грунтами.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

Воды надмерзлотные, содержатся в деятельном слое и залегают на многолетнемерзлых породах, которые являются для этих вод водоупорным ложем. Надмерзлотные воды в летний период являются безнапорными. Области питания и распространения их в этот период совпадают. Основными источниками питания вод деятельного слоя в летний период служат атмосферные осадки. В меньшей степени в питании надмерзлотных вод участвуют воды, образующиеся в результате таяния льдов и сильнольдистых грунтов.

В зимний период воды деятельного слоя промерзают. В процессе промерзания, безнапорные воды приобретают временный напор.

Надмерзлотные воды деятельного слоя выходят на поверхность обычно в виде нисходящих сезонных источников. Особенно большое количество таких источников появляется после дождей.

Режим подземных вод зависит от атмосферных осадков. Загрязнение подземных вод (химическое, тепловое, радиационное, биологическое) на застроенных территориях протекает особенно интенсивно при утечках из водопроводно-канализационных сетей, из коллекторов поверхностного стока.

В толще вскрытых отложений в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 в сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 3 инженерно-геологических слоя (ИГС).

Группа грунтов по разработке определена по ГЭСН81-02-01-2020 Сборник 1 «Земляные работы»; Сборник 3 «Буровзрывные работы»:

ИГЭ-т83 - техногенный щебенистый грунт средней степени водонасыщения с включением опилок и древесины - 41б;

ИГС-т84 - техногенная глина тяжелая, с примесью органического вещества щебенистая твердая (включений 43.5%) с включением опилок и древесины - 8г;

ИГЭ-м16тв - суглинок легкий песчанистый твердомерзлый, нельдистый при оттаивании твердый - 5в;

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

ИГЭ-м16тг - суглинок легкий песчанистый твердомерзлый, нельдистый при оттаивании тугопластичный - 5в;

ИГЭ-м16тк - суглинок легкий песчанистый твердомерзлый, льдистый при оттаивании текучий - 5в;

ИГС-м17тк - суглинок легкий песчанистый, с примесью растительных остатков твердомерзлый, слабольдистый при оттаивании текучий - 5б;

ИГС-м64п - песок пылеватый твердомерзлый, слабольдистый при оттаивании плотный, водонасыщенный - 5в;

ИГЭ-м64с - песок средней крупности твердомерзлый, слабольдистый при оттаивании плотный, водонасыщенный - 5в;

ИГС-70 - глыбы песчаника очень прочного, очень плотного, непористого, неразмягчаемого слабовыветрелого - 10-29е.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

4 Характеристика объекта строительства

В соответствии с Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений, проектируемые газопроводы идентифицируются по следующим признакам:

1. Назначение газопроводов – транспортировка природного газа;
2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность – нет;
3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения является при степени сейсмической опасности А, Б – 5 баллов;
4. Проектируемые газопроводы транспортируют потенциально опасное (взрывопожароопасное) вещество – газ природный, следовательно, относится к опасному производственному объекту
5. По уровню пожарной опасности данный технологический процесс относится к технологическим процессам, в которых обращаются пожаровзрывоопасные вещества в количестве, меньшем порогового значения, указанного в таблице 1 ГОСТ Р 12.3.047-2012. По пожарной опасности строительные конструкции относятся по ГОСТ 30403 к классу К0 (не пожароопасные);
6. Наличие помещений, требующих постоянного присутствия людей, не требуется;
7. Уровень ответственности данного объекта в соответствии с ст. 4, п. 11 ФЗ-384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - нормальный.

Согласно техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870 объект проектирования

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

идентифицирован как сеть газораспределения, транспортирующая газ по территории населенного пункта – с давлением, не превышающим 1,2 МПа.

Проектируемые газопроводы высокого давления ($P_y = 0,6$ МПа) относятся к опасным производственным объектам - согласно приложению 1 ФЗ №116 п.1(в), к III классу опасности - согласно приложению 2 ФЗ №116 (п 4.2).

Согласно пп. 3.1, 3.2 и Примечания 2 (измененного 1 Письмом Росстандарта от 03.10.2017 г. N 1567-ОГ/03) Приложения А ГОСТ 27751-2014 для проектируемого газопровода устанавливается класс КС-2.

Для проектируемых распределительных газопроводов устанавливается охранный зона в соответствии с Правилами охраны газораспределительных сетей (утв. Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878):

- вдоль трасс наружных газопроводов на вечномёрзлых грунтах независимо от материала труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 10 метров с каждой стороны газопровода. Отсчет расстояний при определении охранных зон газопроводов производится от осей крайних ниток газопроводов.

Трасса проектируемого газопровода проходит от точки подключения на территории котельной № 7 по кратчайшему маршруту параллельно действующему газопроводу до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт.

В проектной документации в рамках реализации проекта «Строительство газопровода от котельной № 7 до котельной «Дукла» и газопоршневой электростанции мощностью 3 МВт» предусматривается строительство газопровода высокого давления 2 категории ($P = 0,6$ МПа).

- Согласно техническим условиям на технологическое присоединение к сетям газоснабжения ПТЭС АО «НТЭК» от 26.07.2024 г.:

- начальная точка подключения: задвижка №Г-2 на территории котельной № 7, смонтированная на штуцере, вваренном в газопровод котельной №7 диаметром $\varnothing 325 \times 8$ мм;

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

- конечные точки: 1) задвижка №Г-1Д Ду219 на территории котельной «Дукла», смонтированная в камере переключения; 2) задвижка №КШМ-1 Ду 50 на технологической эстакаде на территории котельной «Дукла».

Планируемые объемы транспортировки газа в соответствии с предоставленными исходными данными для выполнения поверочного гидравлического расчета проектируемых сетей газораспределения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Объемы транспортировки газа

№ п/п	Наименование потребителя	Максимально-часовой расход G, м ³ /час
1	Котельная «Дукла»	5200
2	Газопоршневая электростанция	1500
Общий объем потребления природного газа		6700

Диаметр проектируемого газопровода высокого давления 2 категории (Р до 0,6 МПа) принят в соответствии гидравлическим расчетом, выполненным ООО ИЦ «ВНИИСТ» в 2024 году.

Способ прокладки принят надземный на опорах по причине наличия многолетнемерзлых грунтов и криогенных процессов в данном регионе.

Проектируемый трубопровод прокладываются надземно на опорах и отдельных эстакадах на переходах через автомобильные и железнодорожные пути. В отдельных случаях пересечения газопровода с автодорогами, технологическими проездами и железнодорожными путями выполнена в виде П-образных компенсаторов.

Высоту от уровня земли до низа труб (эстакады), в проектной документации прокладываемых на опорах, принята:

- в непроезжей части территории – не менее 2 м до нижней образующей трубы (в соответствии с п. 13 п.п. 5 Технического задания);
- в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

- в местах пересечения с автодорогами и технологическими проездами (от верха покрытия проезжей части) – не менее 5 м;
- в местах пересечения с автодорогой, находящейся на балансе «Заполярного транспортного филиала» ПАО «ГМК «Норильский никель» – не менее 9 м;
- в местах пересечения проектируемого газопровода железнодорожными путями (от головки рельса) – не менее 7 м.

Таблица 5 – Характеристика трассы линейного объекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей	
1	Категория газопровода	—	2	
2	Рабочее давление	МПа	0,6	
3	Установленный объём потребления природного газа	м³/ч	6 700,0	
4	Общая протяжённость газопровода ø219х7 мм (1 участок)	м	811,67*	883,83**
5	Общая протяжённость газопровода ø219х7 мм (2 участок)	м	28,18*	28,18**
6	Запорная арматура:			
6.1	Кран шаровый DN 200	шт.	2	
7	Продувочная свеча с отбором газа DN 50	шт.	2	
8	Пролётная конструкция (ферма) под газопроводы			
8.1	- 42 м	шт.	1	
8.2	- 21 м	шт.	1	
8.3	- 18 м	шт.	2	
Примечание:				
* – Протяжённость проектируемого газопровода указана в плане без учёта вертикальных участков.				
** – Протяжённость проектируемого газопровода указана с учётом вертикальных, горизонтальных, наклонных участков.				

В проектной документации предусматривается строительство надземного газопровода высокого давления из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ТУ 1319-037-00186654-2015, категории С, класс прочности K52, с минимальной температурой эксплуатации минус 60 °С (KCV – 29,4 Дж/см², температура испытания минус 60 °С, KCU – 29,4 Дж/см², температура испытания минус 60 °С), точность повышенная, с заводским антикоррозионным эпоксидным двухкомпонентным покрытием из семейства PRIM PLATINA фирмы ООО «ПК «Техпромсинтез» по ТУ 20.30.12-110-53945212-2018. Цвет окраски RAL 1021.

Проектной документацией предусмотрена защита надземных трубопроводов и их фасонных частей от коррозии - антикоррозионным покрытием фирмы ООО «ПК «Техпромсинтез» нанесенным в заводских условиях по ТУ 20.30.12-110-53945212-2018.

Надземные трубопроводы без теплоизоляции подлежат противокоррозионной защите на основе эпоксидного двухкомпонентного тиксотропного материала из семейства PRIM PLATINA, который обладает повышенной хим-, водо-, износо-, атмосферостойкостью. Толщина готового покрытия 180-200 мкм. Температурный режим эксплуатации покрытий на основе материала PRIM PLATINA Multicoat ZT (ПРИМ ПЛАТИНА Норд) от - 60 °С до +120 °С.

Покрытие на основе материала PRIM PLATINA Multicoat ZT (ПРИМ ПЛАТИНА Норд) обеспечивает защиту от коррозии металлических, бетонных и железобетонных поверхностей на срок до 26 лет.

Кран шаровой DN 200 PN 16 MB 39183-200-25 цельносварной корпус, под приварку с переходными кольцами 250 мм, надземной установки, управление ручное (редуктор), климатическое исполнение ХЛ1 (от минус 60 °С до плюс 40 °С), класс герметичности А по ГОСТ Р 9544-2015. Изготовление по ТУ 26-07-1466-92. Завод изготовитель – ОАО «ВОЛГОГРАДНЕФТЕМАШ», г. Волгоград. Редуктор завод-изготовителя ООО «Механик», г. Ижевск.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

Продувочная свеча с отбором газа условным диаметром DN 50 мм, на условное давление PN 1,6 МПа, с тремя кранами шаровыми DN 50 мм, с одним отбором DN 15 мм, общей высотой 4500 мм, климатического исполнения ХЛ1.

На всех узлах запорной арматуры предусмотрен местный контроль давления до и после запорной арматуры посредством установки манометров МП4-У-УХЛ1-1,6МПа-1,5-IP53-П ТУ 25-02.180335-84. Завод изготовитель - ОАО "Манотомь", г. Томск.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

5. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Строительная полоса сооружения линейной части газопровода представляет собой линейно-протяженную строительную площадку, в пределах которой передвижными механизированными производственными подразделениями – колоннами, бригадами, звеньями выполняется весь комплекс строительства трубопровода, в том числе основные – строительные, строительско-монтажные и специальные строительные работы:

1. Вспомогательные – погрузка, транспортировка и разгрузка труб, изоляционных, сварочных и других материалов, оборудования, машин, механизмов, конструкций, изделий, деталей и др., обеспечивающих бесперебойное производство СМР.

2. Обслуживающие – контроль качества и безопасности производства СМР, обеспечение выполнения природоохранных мероприятий при выполнении основных и вспомогательных строительных процессов, техническое обслуживание и ремонт машин, механизмов, социально-бытовое обслуживание строителей, охрана материальных ценностей.

Таблица 6 – Сводная ведомость занимаемых земель

№ п/п	Кадастровый номер	Категория земель	Правообладатель	Отвод земель на период строительства, кв. м
1	2	3	4	5
1	84:03:0030001 84:03:0030002	Земли населенных пунктов	Гос. собственность	13619,82
2	84:03:0000000:20	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0000000:20-24/095/2020-7 30.07.2020 Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания», ИНН: 2457058356	111,04
3	84:03:0000000:26	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0000000:26-24/095/2020-7 23.06.2020 Акционерное общество	94,87

№ п/п	Кадастровый номер	Категория земель	Правообладатель	Отвод земель на период строительства, кв. м
1	2	3	4	5
			«Норильско-Таймырская энергетическая компания», ИНН: 2457058356	
4	84:03:0000000:37	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0000000:37- 24/095/2020-7 № 10.02.2020 Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания», ИНН: 2457058356	882,95
5	84:03:0000000:38	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0000000:38- 24/095/2020-6 31.01.2020 Акционерное общество «Норильсктрансгаз», ИНН: 2457081355	303,51
6	84:03:0000000:14847	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0000000:14847- 24/095/2023-1 31.05.2023 Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания», ИНН: 2457058356	109,77
7	84:03:0030002:27	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0030002:27- 24/095/2019-6 24.12.2019 Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания», ИНН: 2457058356	140,28
8	84:03:0030002:73	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0030002:73- 24/110/2018-6 15.01.2018 Публичное акционерное общество «Горно- металлургическая компания "Норильский никель", ИНН: 8401005730, Акционерное общество «Норильско- Таймырская энергетическая компания», ИНН: 2457058356	1378,19
9	84:03:0030002:105	Земли населенных пунктов	Аренда 84:03:0030002:105- 24/095/2019-7 25.12.2019 Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания», ИНН: 2457058356	55,10
Итого по объекту (кв. м):				16695,53
Итого по объекту (га):				1,669553

Размер полосы отвода на период эксплуатации (под охранную зону газопровода) составил – 16 695,53 м² (1,669553 га).

В соответствии с пунктом 1 Постановления Правительства РФ от 12 ноября 2020 г. N 1816 "Об утверждении перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории, перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции объекта капитального строительства не требуется получение разрешения на строительство, перечня случаев, при которых для создания горных выработок в ходе ведения горных работ не требуется получение разрешения на строительство, внесении изменений в перечень видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности..." «газопроводов с проектным рабочим давлением не более 1,2 мегапаскаля документация по планировке территории не требуется.»

Для строительства, реконструкции объекта капитального строительства не требуется получение разрешения на строительство газопроводов с проектным рабочим давлением не более 1,2 мегапаскаля.

Землю неразграниченной собственности необходимо согласовать с администрацией г. Дудинка на основании разрешения на размещения объекта.

В соответствии с ст. 7 федерального закона № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации» категория земель, на которых будет располагаться трасса проектируемых газопроводов – земли населенных пунктов.

Проектируемый объект не размещен на землях сельскохозяйственного назначения, лесного фонда, землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землях для обеспечения космической деятельности, землях обороны, безопасности, землях иного специального назначения.

Объект не будет располагаться на территории земель сельскохозяйственного назначения, что подразумевает отсутствие на территории объекта особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

6. Проектные решения по пересечению газопроводом естественных и искусственных преград

Проектируемые газопроводы на своем пути имеют пересечение с автомобильными дорогами, технологическими проездами и коммуникациями, железнодорожными путями.

Минимальные расстояния по горизонтали от газопровода до зданий и сооружений, других инженерных коммуникаций, в проектной документации приняты в соответствии с требованиями:

- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;
- СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы» Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002;
- «Правил устройства электроустановок» ПУЭ издание 7-е.

Работы по строительству газопроводов в местах пересечений с надземными и подземными инженерными коммуникациями производить только на основании письменных разрешений организаций, осуществляющих эксплуатацию данных коммуникаций, в присутствии их представителей.

4.1 Пересечения газопровода с железной дорогой

Трасса проектируемого участка газопровода пересекает существующий железнодорожный путь под углом 75° .

Пересечение газопроводом железнодорожной пути предусмотрено надземным способом.

Высота прокладки трубопровода над дорогами в соответствии с ГОСТ 9238-2022 принята не менее 7,0 м от поверхности головок рельса до низа строительной конструкции.

На участке параллельного следования с железной дорогой расстояние от проектируемого газопровода до подошвы насыпи железной дороги согласно СП 62.13330.2011* принято не менее 7,8 м.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ведомость пересечений газопровода с железнодорожными путями приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Ведомость пересечений газопровода с железнодорожными путями

№ п/п	Наименование и назначение пересекаемого линейного объекта	Привязка точки (оси) пересечения к начальной точке	Способ пересечения, сведения о владельце обслуживающей организации)
1	Железнодорожный путь (тип покрытия – щебень, ширина рельсового полотна - 1,5 м, ширина земляного полотна - 1,5 м, ширина основания насыпи - 1,5 м)	ПК0+72.89	Надземно на 42,0 м пролетной конструкции, обслуживающая организация ПТЭС АО «НТЭК»

4.2 Пересечения газопровода с автомобильными дорогами

Трасса проектируемого участка газопровода пересекает автомобильные дороги и технологические проезды.

Угол пересечения проектируемых газопроводов с автомобильными дорогами выполнен под углом, приближенным к 90°, но не менее 60°.

Пересечения газопроводом автомобильных дорог, технологических проездов, а также грунтовых дорог предусмотрены в виде П-образных компенсаторов на опорах с максимальной величиной пролета между опорами 10 м для труб диаметром 219 мм с толщиной стенки 7 мм, либо с устройством эстакад при отсутствии возможности установки опор на этом расстоянии.

Высота прокладки трубопровода над автомобильными дорогами и технологическими проездами принята не менее 5,0 м от поверхности дорожного полотна до низа строительной конструкции эстакады или низа газопровода.

Высота прокладки газопровода в местах пересечения с автодорогой, находящейся на балансе «Заполярного транспортного филиала» ПАО «ГМК «Норильский никель», принята не менее 9,0 м (технические условия от 24.10.2024 года) от поверхности дорожного полотна до низа строительной конструкции эстакады или низа газопровода.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

Установка опор под газопровод на переходе через автомобильные дороги предусматривается не ближе 1,5 м от подошвы насыпи. Уменьшение расстояния до газопровода или до его опоры в стесненных условиях на отдельных участках трассы в проектной документации предусматривается с учетом компенсирующих мероприятий (при помощи защитных ограждений). Ведомость пересечений газопровода с автомобильными дорогами и технологическими проездами приведена в таблице 8.

Таблица 8 - Ведомость пересечений газопровода с автомобильными дорогами и технологическими проездами

№ п/п	Наименование и назначение пересекаемого линейного объекта	Привязка точки (оси) пересечения к начальной точке	Способ пересечения, сведения о владельце обслуживающей организации)
1	Автомобильная дорога ул. Окружная (тип покрытия – асфальт, ширина проезжей части – 8,15 м)	ПК0+89.47	Надземно на 42,0 м пролетной конструкции «Заполярный транспортный филиал» ПАО «ГМК «Норильский никель»
2	Технологический проезд (тип покрытия – плиты дорожные, ширина проезжей части – 5,9 м)	ПК2+59.16	Надземно в виде компенсатора
3	Автомобильная дорога ул. Окружная (тип покрытия – асфальт, ширина проезжей части – 8,12 м)	ПК2+86.12	Надземно на 18 м пролетной конструкции «Заполярный транспортный филиал» ПАО «ГМК «Норильский никель»
4	Технологический проезд (тип покрытия – асфальт, ширина проезжей части – 15,5 м)	ПК4+19.20	Надземно на 21 м пролетной конструкции
5	Автомобильная дорога ул. Окружная (тип покрытия – асфальт, ширина проезжей части – 8,16 м)	ПК7+61.31	Надземно на 18 м пролетной конструкции «Заполярный транспортный филиал» ПАО «ГМК «Норильский никель»
6	Автомобильная дорога (тип покрытия – щебень, ширина проезжей части – 4,7 м)	ПК7+84.64	Надземно в виде компенсатора

4.5 Пересечения газопровода с коммуникациями

Проектируемый газопровод пересекает существующие надземные коммуникации и сближается с ними.

Технические решения по пересечению и сближению с надземными коммуникациями приняты на основании инженерно-геологических и инженерно-топографических изысканий и в соответствии с требованиями приложения Б.1* СП 62.13330.2011*.

Расстояния в свету между надземными газопроводами и трубопроводами инженерных коммуникаций при их совместной прокладке приняты исходя из условий монтажа, осмотра и возможности ремонта.

Минимальное расстояние от опоры проектируемых газопроводов до существующих подземных коммуникаций (водопровод, кабель связи) не менее 1 метра.

Все пересечения с подземными коммуникациями выполнены надземно на опорах над ними.

Проведение всех видов работ в местах пересечения газопровода с коммуникациями и прокладки вдоль них проводить только в присутствии представителей владельцев. Перед началом земляных работ необходимо определить точное местоположение смежных коммуникаций. Работы в охранной зоне смежных коммуникаций должны проводиться вручную без применения механизмов.

Ведомость пересечений газопровода с инженерными коммуникациями приведена в таблице 9.

Таблица 9 - Ведомость пересечений газопровода с инженерными коммуникациями

№ п/п	Наименование коммуникации	Владелец, адрес	Место пересечения ПК
1	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+00,00 – 0+03,34
2	Водопровод	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+04,05

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ п/п	Наименование коммуникации	Владелец, адрес	Место пересечения ПК
3	Трубопровод	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+07,32
4	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+21,27 – 0+21,85
5	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+47,39 – 0+49,47
6	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+50,11 – 0+52,73
7	Газопровод	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+97,54
8	Водопровод ПЖ	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+98,17
9	Водопровод ПЖ	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	1+39,57
10	Водопровод ПЖ	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	1+39,90
11	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0+84,12 – 1+86,24
12	Водопровод ПЖ	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	2+76,00
13	Газопровод	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	2+76,80
14	Водопровод	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	4+28,52
15	Канализация	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	4+60,95
16	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	7+34,58 – 7+38,34
17	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	7+97,94 – 8+01,12
18	Эстакада	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	8+03,69 – 8+05,51
19	Канализация	ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка, ул. Морозова, д. 3	0 ¹ +15,56

7. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Территория строительства расположена на территории населенного пункта, где характерно наличие многолетней мерзлоты.

Планировка трассы включает в себя расчистку трассы мусора и снега, и производится с таким расчетом, чтобы после расчистки снега оставалась спланированная полоса для размещения на ней сварочного оборудования, проезда автотранспорта и передвижения строительных машин.

При производстве работ в зимний период для строительства газопровода предусмотрен «зимник». Подготовка вдольтрассового проезда к проектируемому газопроводу предусмотрена заблаговременной расчисткой и прикатыванием снежного покрова.

Строительство технологического вдольтрассового проезда осуществляют в два этапа в определенной технологической последовательности.

На первом этапе выполняют подготовительные работы, включающие:

- разбивку строительной полосы;
- расчистку строительной полосы от снежного покрова бульдозером;
- планировка микрорельефа производится путем уплотнения снежного покрова (планировка путем срезки грунта и выкорчёвывания кустарников не допускается).

После окончания строительных работ предусмотрена рекультивация земли, на которой выполнялись работы по строительству.

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

В соответствии со ст. 7 федерального закона № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации» категория земель, на которых будет

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

располагаться трасса проектируемых газопроводов – земли населенных пунктов.

Проектируемый объект не размещен на землях сельскохозяйственного назначения, лесного фонда, землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землях для обеспечения космической деятельности, землях обороны, безопасности, землях иного специального назначения.

На проектируемой территории отсутствуют зоны охраны объектов культурного наследия, а также охранные зоны и округа, особо охраняемых природных территорий местного, регионального и федерального значения.

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28

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

Для строительства надземного газопровода проектом предусмотрены труба стальная бесшовная горячедеформированная по ТУ 1319-037-00186654-2015, категории С, класс прочности K52, минимальная температура стенки трубы при эксплуатации минус 60 °С, (KCV – 29,4 Дж/см², температура испытания минус 60 °С, KCU – 29,4 Дж/см²), точность повышенная, с заводским антикоррозионным эпоксидным двухкомпонентным покрытием из семейства PRIM PLATINA фирмы ООО «ПК «Техпромсинтез» по ТУ 20.30.12-110-53945212-2018. Цвет окраски RAL 1021 диаметром Ø219x7,0 мм.

Длина поставляемых изготовителем труб находится в пределах 8,0 – 12,0 м (уточняется при заказе).

Проектируемый газопровод имеет повороты трассы в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В зависимости от величины угла поворота трубопровода и его расположения повороты газопровода выполнены с разными конструктивными параметрами.

Углы поворота стальных трубопроводов диаметром Ø219 мм в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполнены:

- крутоизогнутыми отводами с углом 90° по ГОСТ 17375-2001 «Отводы крутоизогнутые»;

Длины прямых участков в плане приведены в таблице № 10.

Ведомость углов поворота трассы в плане приведена в таблице № 11.

Таблица №10 - Длины прямых участков в плане

п/п	ПК начала и конца участка трассы		Протяженность трассы газопровода по диаметрам в плане, м
			Ø219
1	ПК0	ПК0+10,38	10,38
2	ПК0+10,38	ПК0+55,72	45,32
3	ПК0+55,72	ПК0+99,45	43,74
4	ПК0+99,45	ПК2+75,34	175,89
5	ПК2+75,34	ПК2+96,07	20,73

6	ПК2+96,07	ПК7+44,75	448,68
7	ПК7+44,75	ПК8+06,89	62,15
8	ПК8+06,89	ПК8+11,67	4,78
Итого:			811,67

Таблица №11 - Ведомость углов поворота трассы в плане

Номер знака	ПК	Плюсовка, м	Угол, °		Координаты, м	
			гр.	мин	X	Y
УП1	0	10,38	90°	00'	2050237,31	73340,69
УП2	0	55,72	140°	00'	2050229,87	73295,98
УП3	0	99,45	90°	00'	2050196,84	73267,30
УП4	2	75,34	90°	00'	2050066,75	73385,67
УП5	2	96,07	90°	00'	2050080,69	73401,02
УП6	7	44,75	90°	00'	2049758,32	73713,09
УП7	8	06,89	90°	00'	2049715,18	73668,36

10. Перечень нормативно-технической документации

1. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утверждённого Постановлением Правительства РФ N 870 от 29.10.2010 г.;

2. Федеральный закона РФ № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

3. Федеральные нормы и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» утвержденные Приказом № 531 от 15.12.2020 г.;

4. Федеральный закон РФ № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

5. Правил охраны газораспределительных сетей (утв. Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878);

6. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.07.2021, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.20201);

7. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

8. Правил устройства электроустановок, ПУЭ издание 7-е;

9. Постановления Правительства РФ от 28.05.2021г. № 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений":

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений";
- СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты";
- СП 25.13330.2020 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах";
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы";

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

- СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";

- СП 119.13330.2017 "Железные дороги колеи 1520 мм";

- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология";

- ГОСТ Р 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»;

10. Перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона РФ № 384-ФЗ от 30.12.2009г. утверждённого Приказом Росстандарта от 02.04.2020г. N 687:

- СП 33.13330.2012 "Расчет на прочность стальных трубопроводов";

- СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";

- ГОСТ Р 54983-2020 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация»;

- ГОСТ Р 58094-2018 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения. Определение продолжительности эксплуатации стальных наружных газопроводов при проектировании»;

- ГОСТ 21.001-2013 "Система проектной документации для строительства. Общие положения";

- ГОСТ 21.002-2014 "Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектной и рабочей документации";

- ГОСТ 21.110-2013 "Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов";

- ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями";

- ГОСТ 18105-2018 "Бетоны. Правила контроля и оценки прочности";

- ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения";

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";

- ГОСТ Р 58325-2018 "Грунты. Полевое описание";

- и др. нормативных документов, указанных в данном перечне.

11. ГОСТ Р 55472-2019 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 0. Общие положения»;

12. ГОСТ Р 55474-2019 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 2. Стальные газопроводы».

13. ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

14. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»

						К7-Дукла-ППО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33