

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СимИнжГаз»

**Членство в СРО АС «Национальный альянс проектировщиков
«ГлавПроект» от 01.11.2017**

Заказчик – ГУП РК «Крымгазсети»

**«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное
Белогорского района Республики Крым»**

1 этап строительства

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода земельного участка

00598000008/1 – ППО

Том 2

Изм	№ док	Подп.	Дата
1	09-21		07.21

Симферополь

2021

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СимИнжГаз»

**Членство в СРО АС «Национальный альянс проектировщиков
«ГлавПроект» от 01.11.2017**

Заказчик – ГУП РК «Крымгазсети»

**«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное
Белогорского района Республики Крым»**

1 этап строительства

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода земельного участка

00598000008/1 – ППО

Том 2

Директор

Ю. Н. Шаров

Главный инженер проекта

А.А. Пономаренко



Изм	№ док	Подп.	Дата
1	09-21		07.21

Симферополь

2021

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

[illegible]

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
							00598000008/1-ППО.С		
Инв. № подл.	1			09-21		07.21			
	Изм.	Колу	Лист	№Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Пономаренко			04.21	«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства Проект полосы отвода земельного участка. Содержание тома 2	П	1
	Разработал		Шаповаленко			04.21			
	Проверил		Федоришин			04.21			
	Н. контр.		Федоришин			04.21			
							ООО "СимИнжГаз"		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
------------	-------------	--------------	------------

1 этап строительства

Инженерные изыскания

1	00598000008/1-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	00598000008/1-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	00598000008/1-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
4	00598000008/1-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
5	00598000008/1-ИГФИ	Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий	

Проектная документация

1	00598000008/1-ПЗ	Пояснительная записка	
2	00598000008/1-ППО	Проект полосы отвода земельного участка	
3	00598000008/1-ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	00598000008/1-ИЛО	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. Площадка ГРПШ	
4.1	00598000008/1-ИЛО-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.2	00598000008/1-ИЛО-ИОС.7	Технологические решения	
5	00598000008/1-ПОС	Проект организации строительства	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №														
			4.1		00598000008/1-ИЛО-КР				Конструктивные и объемно-планировочные решения							
			4.2		00598000008/1-ИЛО-ИОС.7				Технологические решения							
			5		00598000008/1-ПОС				Проект организации строительства							
									00598000008-СП							
			1			09-21		07.21								
			Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата	«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» Состав проекта				Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Пономаренко			03.21	П	1	3								
Разраб.		Шаповаленко			03.21											
						ООО «СимИнжГаз» г. Симферополь										

6	00598000008/1-ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	00598000008/1-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
8	00598000008/1-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	00598000008/1-СМ	Смета на строительство	
10		Иная документация, в случаях, предусмотренных федеральными законами	
10.1	00598000008/1-ГОЧС	Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	

2 этап строительства

Инженерные изыскания

1	00598000008/2-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	00598000008/2-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	00598000008/2-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
4	00598000008/2-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
5	00598000008/2-ИГФИ	Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий	

Проектная документация

1	00598000008/2-ПЗ	Пояснительная записка	
2	00598000008/2-ППО	Проект полосы отвода земельного участка	
3	00598000008/2-ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21	00598000008-СП	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		2

4	00598000008/2-ИЛО	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. Площадки ГРПШ	
4.1	00598000008/2-ИЛО-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.2	00598000008/2-ИЛО-ИОС.7	Технологические решения	
5	00598000008/2-ПОС	Проект организации строительства	
6	00598000008/2-ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	00598000008/2-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
8	00598000008/2-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	00598000008/2-СМ	Смета на строительство	
10		Иная документация, в случаях, предусмотренных федеральными законами	
10.1	00598000008/2-ГОЧС	Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	

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

1			09-21		07.21	00598000008-СП	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		3

Содержание

1	Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений, а также для автомобильных дорог – определение зоны избыточного транспортного загрязнения)	8
1.1	Физико-географические и техногенные условия.....	8
1.1.1	Геоморфология.....	8
1.1.2	Почвы и растительность.....	9
1.2	Климат.....	9
1.3	Техногенная нагрузка	10
1.4	Геологическое строение и свойства грунтов.....	10
1.5	Физико-механические свойства грунтов	11
1.6	Коррозионные свойства грунтов	14
1.7	Специфические грунты	15
1.8	Гидрогеологические условия.....	16
1.9	Геологические и инженерно-геологические процессы	16
1.10	Выводы и рекомендации	17
2	Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (далее – полоса отвода)	20
3	Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству.....	24
4	Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	31
5	Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах	33
6	Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий.....	33
7	Перечень используемой нормативной документации.....	35

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах..... 33									
			6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий..... 33									
			7 Перечень используемой нормативной документации..... 35									
									00598000008/1-ППО.ПЗ			
			1			09-21		07.21				
			Изм.	Кол.у	Лист	№Док	Подпись	Дата				
			ГИП		Пономаренко			04.21	«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым»			
			Разработал		Шаповаленко			04.21				
			Проверил		Федоришин			04.21	1 этап строительства Проект полосы отвода земельного участка. Пояснительная записка			
			Н. контр.		Федоришин			04.21				
									ООО "СимИнжГаз"			

1 Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений, а также для автомобильных дорог – определение зоны избыточного транспортного загрязнения)

В административном отношении объект проектирования располагается на землях Белогорского района, Республика Крым, РФ.

1.1 Физико-географические и техногенные условия

1.1.1 Геоморфология

Согласно геоморфологическому районированию территории Крымского полуострова, территория изысканий относится к району Предгорий. Район предгорий характеризуется куэстовым рельефом, возникшим вследствие развития субсеквентных речных долин в условиях моноклинального залегания и различной устойчивости пластов горных пород (Гидрогеология СССР. Том VIII. Крым).

Непосредственно участок изысканий расположен на левом террасированном пологом борту долины реки Биюк Кара-Су.

Рельеф участка изысканий пологоволнистый, с мягкими очертаниями, без резких колебаний высот. В рельефе выделяются древние аллювиальные и аллювиально-делювиальные террасы, которые образовывались на склоне долины в средне- и верхнечетвертичное время. Поверхности террас плоские, ровные и не подвержены расчленению. Террасы, в основном, слагают галечники и гравий с включением валунов, с супесчаным или легким суглинистым заполнителем. Петрографический состав аллювия представлен местными породами и минералами: известняк, песчаник, кварц, мергель. Как правило, аллювий покрывают более молодые (верхнечетвертичные) делювиальные отложения, которые представлены суглинками с редким включением гравия и гальки до 5 – 10%.

Участок изысканий приурочен к одному геоморфологическому элементу – поверхности верхнечетвертичной аллювиально-делювиальной террасы.

Общий уклон участка изысканий – юг, юго-восток, к реке Биюк Кара-Су.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
супесчаным или легким суглинистым заполнителем. Петрографический состав аллювия представлен местными породами и минералами: известняк, песчаник, кварц, мергель. Как правило, аллювий покрывают более молодые (верхнечетвертичные) делювиальные отложения, которые представлены суглинками с редким включением гравия и гальки до 5 – 10%. Участок изысканий приурочен к одному геоморфологическому элементу – поверхности верхнечетвертичной аллювиально-делювиальной террасы. Общий уклон участка изысканий – юг, юго-восток, к реке Биюк Кара-Су.									
1			09-21		07.21	00598000008/1-ППО.ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				3

Абсолютные отметки поверхности земли по устьям пробуренных скважин изменяются в пределах 160.90 – 166.62 м.

1.1.2 Почвы и растительность

В почвенном покрове района изысканий преобладают черноземы остаточно-карбонатные и дерновые карбонатные почвы (Почвенная карта Крыма. Автор Н.А. Драган).

В растительном покрове участка производства работ преобладают сельскохозяйственные угодья на месте пушисто-дубовых лесов и ковыльно-типчаковых разнотравных степей (Карта растительности Крыма. Автор Дидух Я.П.).

На участке изысканий почвенно-растительный слой вскрыт скважинами №1 - 10. Мощность вскрытого почвенного слоя 0,2 – 1,5 м. По своему типу вскрытый горизонт почв относится к черноземам остаточно-карбонатным. Структура почвы – зернисто-комковатая.

Растительность участка изысканий представлена в основном степным травянистым покровом.

1.2 Климат

Для общей характеристики климата района изысканий использованы данные многолетних наблюдений метеорологической станции Сс Белогорск.

В соответствии со Схематической картой климатического районирования Республики Крым для строительства (Рисунок А.1*) СП 131.1330.2020 исследуемый участок относится к климатическому району III-Б.

Климат района умеренно – континентальный, характеризуется малоснежной зимой, частыми оттепелями и жарким, засушливым летом. Средняя годовая температура воздуха плюс 10.4 °С. Средняя месячная температура воздуха июля – плюс 21.7°С, января – минус 0.4°С. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, абсолютный минимум отмечается в январе – минус 35.0°С. Температура летних месяцев устойчива, самыми теплыми месяцами являются июль и август, а абсолютный максимум достигает плюс 38.1 °С в июле.

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Годовое количество осадков составляет 499.8 мм. Суточный максимум осадков достигал 114 мм. Максимальная высота снежного покрова достигает 34 см.

Преобладающее направление ветра в году – южное и западное. Средняя годовая скорость ветра за период 1974-2014 гг. составляет 2.4 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (м/с) составляет 5,7 м/с. Максимальная скорость ветра в году без учета порывов составляет 18 м/с.

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21	00598000008/1-ППО.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		4

В соответствии с картами районирования территории Республики Крым по климатическим характеристикам (СП 20.13330.2016) участок изысканий относится:

- по весу снегового покрова к I району (карта 1,б), нормативное значение веса снегового покрова – 0,5 кПа;
- по давлению ветра ко II району (карта 2,е), нормативное значение давления ветра - 0,30 кПа;
- по толщине стенки гололеда к III району (карта 3,б), нормативное значение толщины стенки гололеда – 10 мм.

Глубина промерзания грунта зависит от его состава, влажности, скорости понижения температуры воздуха. Наибольшая глубина промерзания почвы по данным наблюдений Крымской Сс г.Белогорск достигала 33 см. (Технический отчет по результатам инженерных изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. 0059800000/1-ИГМИ).

1.3 Техногенная нагрузка

Трасса проектируемого газопровода проходит по незастроенной территории.

Степень воздействия техногенной нагрузки на территорию изысканий на данный момент – допустимая, не приводящая к потере устойчивости природной среды и изменениям ее компонентов. На момент изысканий техногенная нагрузка не влияет на инженерно-геологические условия участка производства работ.

1.4 Геологическое строение и свойства грунтов

В тектоническом отношении территория изысканий расположена в пределах Симферопольского поднятия (Рисунок 4.1).

Симферопольское поднятие прилегает на значительном участке к центральной части Горного Крыма и представляет собой обширный выступ складчатого основания Скифской плиты. Поверхность основания вскрыта геологоразведочными скважинами в районе Симферополя и Зуи на небольшой глубине (215-370 м). На западе поднятие ограничено краем Альминской впадины, на востоке – Индольским прогибом. В северном направлении поверхность складчатого основания Симферопольского поднятия постепенно погружается, образуя плоский пологий свод.

Симферопольское поднятие прикрыто с поверхности относительно маломощным чехлом нижне- и верхнемеловых, палеогеновых и неогеновых отложений, разрез которых сокращен и для многих горизонтов представлен мелководными фациями. Верхний мел на

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

1			09-21	Ф.И.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

5

значительной площади отсутствует (Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Т. II. М.В. Муратов. Геология Крымского полуострова. М., «Недра», 1973. 192 с).

В геологическом строении района изысканий главную роль играют отложения верхнего мела (сеноманский, туронский и коньякский ярусы) и нижнего мела (альбский ярус) (Рисунок 4.2). Породы верхнего мела представлены преимущественно глинами, известняками и мергелями (местами с черными кремнями). Нижнемеловые отложения представлены альба представлены глинами, песчаниками, алевролитами и известняками.

Четвертичные отложения в районе исследования представлены в основном среднечетвертичными, верхнечетвертичными и современными аллювиальными, делювиальными, пролювиальными отложениями и элювиальными отложениями.

В геологическом строении непосредственно участка производства работ принимают участие отложения сеноманского, туронского и коньякского ярусов, верхнего мела, которые представлены преимущественно мергелями. Сверху мергели покрывают верхнечетвертичные аллювиальные отложения (гравий и галька) и делювиальные отложения (суглинки).

Геологическое строение рассматриваемого участка, до изученной глубины 5.0 м представлено следующими стратиграфо-генетическими комплексами (СГК):

СГК-I - Современные техногенные образования (tQh)

- Насыпной грунт (гравий и галька с суглинисто-супесчаным заполнителем; суглинок со щебнем и строительным мусором), мощностью 0,6 – 1,0 м.

СГК-II - Современные элювиальные образования (eQh)

- Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 – 0,3 м.

СГК-III – Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (al QN3)

- Гравийный грунт малопрочный, с твердым супесчаным заполнителем в количестве 39,1%. Мощность отложений 1,3 – 4,0 м.

СГК-IV – Отложения верхнего мела, сеноманского, туронского и коньякского ярусов (K2sm-cn)

- Мергель слоистый, средней плотности, пониженной прочности, размягчаемый. Пройденная мощность отложений 1,2 – 2,5 м.

1.5 Физико-механические свойства грунтов

По результатам полевых и лабораторных исследований грунтов, вскрытых при бурении скважин, на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами в геолого-литологическом разрезе участка,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					00598000008/1-ППО.ПЗ	Лист
			1		09-21	07.21		6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подпись

до изученной глубины 5.0 м, выделены два слоя и два инженерно-геологических элемента (ИГЭ 1, ИГЭ 2).

Слой Н – Насыпной грунт (гравий и галька с суглинисто-супесчаным заполнителем), мощностью 0,6 – 1,0 м.

Слой П – Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 – 0,3 м.

Слои Н и П в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялись, т.к. мощность этих слоев меньше глубины заложения основания проектируемых объектов. Данные слои не будут являться основанием для проектируемых сооружений.

Номенклатура выделенных инженерно-геологических элементов определялась согласно ГОСТ 25100-2011.

ИГЭ 1 – Гравийный грунт малопрочный, с твердым супесчаным заполнителем в количестве 39,1%. Мощность отложений 1,3 – 4,0 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ 1 относятся к классу дисперсные, подклассу - несвязные, типу - осадочные, подтипу - флювиальные, виду – минеральные, подвиду – крупнообломочные.

ИГЭ 2 – Мергель средней плотности, пониженной прочности, размягчаемый. Пройденная мощность отложений 1,2 – 2,5 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ 2 относятся к классу скальные, типу – осадочные, виду – карбонатные, подвиду - мергели.

Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов обоснованы результатами лабораторных исследований (Приложение Ж, И, К) и их статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012, Методикой ДальНИИС и приведены в Таблице 4.1.1 и Приложении Д, Е.

Таблица 4.5 - Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Характеристика грунта	Номер ИГЭ	
	1	2
	Гравийный грунт малопрочный, с твердым супесчаным заполнителем в количестве 39,1%	Мергель пониженной прочности, средней плотности размягчаемый
Нормативные значения		
Влажность природная W, %	7,69	15,57
Влажность на границе текучести	21,94	

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------	----------------	--------------

1			09-21	Ф.И.О.	07.21	00598000008/1-ППО.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		7

WL, %		
Влажность на границе раскатывания Wp, %.	15,58	
Число пластичности Ip, %	6,36	
Показатель текучести П, д.е.	-1,24	
Плотность частиц грунта ρs, г/см3		
Плотность грунта ρ, г/см3		2,22
Плотность сухого грунта ρd, г/см3		1,92
Коэффициент пористости e, д.е.		
Коэффициент водонасыщения Sr, д.е.		
Модуль деформации Eo, с учетом mk, МПа (сухой/водонасыщенн ый)	30,1* / -	
Удельное сцепление C, кПа	23*	
Угол внутреннего трения φ, град.	20,5*	
Коэффициент истираемости, д.е.	0,31	
Предел прочности на одноосное сжатие, МПа, в водонасыщ. сост./ возд.-сухом сост.		10,1 / 4,7
Коэффициент размягчаемости, K _{sof} , д.е.		0,47
Расчетные значения: по деформациям (α = 0.85)		
Удельное сцепление CII, кПа	23	

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

8

Угол внутреннего трения фII, град.	20,5	
Удельный вес YII, кН/м3		22,0
по несущей способности ($\alpha = 0.95$)		
Удельное сцепление CI, кПа	15,3	
Угол внутреннего трения фI, град.	17,8	
Удельный вес YI, кН/м3		21,9

* Нормативные значения рассчитаны по методике ДальНИИС.

В соответствии с Таблицей 4.5 СП 14.13330.2018 грунты ИГЭ 1, ИГЭ 2 и ИГЭ 3 относятся ко II (второй) категории по сейсмическим свойствам.

Характер распространения и залегание, выделенных слоев и инженерно-геологических элементов отражены на продольном профиле (чертеж 00598000008-ИГИ-Г-З)..

1.6 Коррозионные свойства грунтов

Коррозионная агрессивность грунтов определялась по результатам измерения удельного электрического сопротивления (УЭС). Измерения УЭС грунта выполнялись согласно ГОСТ 9.602-2016 прибором М-416 по четырехэлектродной схеме по оси трассы проектируемого газопровода в местах заложения стальных футляров (под пересекаемой автодорогой) и на площадке ГРПШ, в местах бурения скважин. Стальные электроды размещались на поверхности земли на одной прямой линии. Расстояние между электродами принималось равным глубине прокладки подземного газопровода. Глубина забивки электродов в грунт не превышала 1/20 расстояния между электродами.

Величина удельного электрического сопротивления грунта определялась по формуле:

$$\rho_{гр.} = 2\pi a R_{Ом.м.},$$

где R - электрическое сопротивление грунта, измеренное прибором, Ом;

a - расстояние между электродами, м

Значения удельного электрического сопротивления грунта изменяются от 58 до 64 Ом*м. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 грунты ИГЭ 1 обладают низкой коррозионной агрессивностью.

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

1			09-21	Ф.И.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

9

Значения удельного электрического сопротивления грунта приведены в Протоколе определения удельного электрического сопротивления грунта (Приложение Р) и на продольном профиле трассы проектируемого газопровода (чертеж 00598000008-ИГИ-Г-З).

Для определения агрессивности грунтов, из зоны воздействия на фундамент проектируемого ГРПШ, из скважины 1 (с глубины 0,70 м), скважины 4 (с глубины 2,0 м) и скважины 5 (с глубины 1,50; 2,0 м) были отобраны образцы грунта для химического анализа их водной вытяжки (грунты ИГЭ 1). Результаты химического анализа грунта приведены в Приложении Л.

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 грунты ИГЭ 1 по содержанию сульфатов (SO_4^{2-} - 2191,3 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W4 – W6, среднеагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W8, слабоагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W10 – W14 и неагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W16 – W20.

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 грунты ИГЭ 1 по содержанию хлоридов (Cl^- - 167,53 мг/кг) неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов всех марок.

1.7 Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, Часть III, грунты слоя Н и слоя П относятся к специфическим.

Слой Н - Насыпной грунт (гравий и галька с суглинисто-супесчаным заполнителем), мощностью 0,6 – 1,0 м.

Согласно СП 22.13330.2016 п. 6.6.3 насыпные грунты на участке изысканий, вскрытые скважинами 3 и 4, относятся ко II типу. Насыпные грунты в этих скважинах являются отвалами грунтов природного происхождения, образовавшихся в результате плановой отсыпки местных понижений, также для дорожной подсыпки. Грунты имеют однородный состав и состоят из гравия и гальки местных пород с суглинисто-супесчаным заполнителем. Количество, размер и состав обломочного материала выдержано, как по мощности слоя, так и в пространстве.

Насыпные грунты в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялись, т.к. данный грунт не будет использоваться в качестве основания для проектируемых сооружений.

Слой П – Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 – 0,3 м. Отнесен к специфическим в силу своего элювиального генезиса.

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

10

Почвенно-растительный слой в соответствии с Постановлением правительства РФ от 23.02.1994 № 140 подлежит рекультивации, сохранению и рациональному использованию, основанием фундаментов он не является.

1.8 Гидрогеологические условия

Согласно гидрогеологическому районированию Крымского полуострова исследуемый район относится к области Симферопольского поднятия (Гидрогеология СССР, том VIII, Крым).

В области Симферопольского поднятия выделяются следующие водоносные горизонты: четвертичный (аллювиальный), сарматский, среднемиоценовый, среднеэоценовый, нижнемеловой.

В связи с геоморфологическими и геологическими особенностями в период изысканий по трассе проектируемого газопровода и на проектируемой площадке ГРПШ подземные воды до глубины 5.0 м не вскрыты.

1.9 Геологические и инженерно-геологические процессы

Исследуемый участок по сложности инженерно-геологических условий относится к II (средней) категории, согласно Приложения Г СП 47.13330.2016 и Приложения Б СП 11-105-97, Часть I.

На участке изысканий из опасных геологических процессов, которые представляют угрозу безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, выделяются сейсмические процессы и потенциальная карстоопасность.

Исследуемая территория расположена в сейсмически опасной зоне.

В соответствии с картой ОСР-2015 – В, СП 14.13330.2018 сейсмичность района изысканий - 8 баллов. В соответствии с Таблицей 4.1 СП 14.13330.2018 грунты ИГЭ 1 и ИГЭ 2 относятся ко II (второй) категории по сейсмическим свойствам.

Для уточнения сейсмичности участка изысканий, в соответствии с п. 4.3 СП 14.13330.2018, ООО «КРАСНОДАРСПЕЦГЕОФИЗИКА» было выполнено сейсмическое микрорайонирование. Результаты геофизических исследований приведены в Техническом отчете 00598000008/1-ИГФИ.

По расчету методом сейсмических жесткостей, максимальное приращение исследуемой территории составляет -0,03 балла. Следовательно, максимальная расчётная сейсмичность участка для уровня риска «В» (ОСР-2015) с учетом максимального приращения сейсмической

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

1			09-21	Ф.И.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

11

интенсивности составило 7,97 баллов. В целочисленном значении сейсмичность площадки составляет 8 баллов.

На участке изысканий оценивалось развитие карстовых процессов, т.к.

в геологическом разрезе присутствуют труднорастворимые карбонатные породы – мергели (ИГЭ 2), что обуславливает возможность развития карбонатного карста. Карстующиеся грунты распространены по трассе проектируемого газопровода от ПК 1+00.0 и до конца трассы (ПК 5+96.87), а также на проектируемой площадке ГРПШ.

Согласно п.5.1.5, СП 11-105-97, часть II, карбонатные породы на участке изысканий являются труднорастворимыми, т. к. в геологическом разрезе карстующиеся породы представлены мергелями, следовательно, тип карста – карбонатный.

В соответствии с п 5.1.6 СП 11-105-97 часть II, при производстве изысканий в районах развития карста в труднорастворимых карбонатных породах основное внимание должно быть направлено на выявление уже сформировавшихся карстовых форм (их положения и параметров), поскольку время, необходимое для образования новых значительных по размеру карстовых пустот, не соизмеримо, как правило, со сроком службы инженерных сооружений.

При производстве инженерно-геологических изысканий и полевого обследования на участке производства работ поверхностные карстовые проявления (наличие провалов, воронок, замкнутых понижений, оседаний поверхности земли и др.) зафиксированы не были. Древние карстовые формы на участке изысканий так же отсутствуют.

При бурении подземные проявления карста (провалы бурового инструмента и др.) зафиксированы небыли.

Согласно таблицам 5.1 и 5.2, п. 5.2.11 СП 11-105-97, Часть II, участок изысканий по категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов относится к категории V-Г.

В процессе бурения и рекогносцировочного обследования территории участка изысканий, а также прилегающих территорий суффозионных, карстовых проявлений, разрушения или усадки жилых и нежилых построек не выявлено. Участок производства работ на момент изысканий находится в стабильном состоянии.

1.10 Выводы и рекомендации

1. Исследуемый участок по сложности инженерно-геологических условий относится ко II (средней) категории в соответствии с Приложением Г СП 47.13330.2016 и Приложением Б СП 11-105-97, Часть I.

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21	00598000008/1-ППО.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		12

2. Согласно геоморфологическому районированию территории Крымского полуострова, территория изысканий относится к району Предгорий.

3. Непосредственно участок изысканий расположен на левом террасированном пологом борту долины реки Биюк Кара-Су.

Рельеф участка изысканий пологоволнистый, с мягкими очертаниями, без резких колебаний высот. Участок изысканий приурочен к одному геоморфологическому элементу – поверхности верхнечетвертичной аллювиально-делювиальной террасы.

Общий уклон участка изысканий – юг, юго-восток, к реке Биюк Кара-Су.

Абсолютные отметки поверхности земли по устьям пробуренных скважин изменяются в пределах 160.90 – 166.62 м.

4. В соответствии с картой климатического районирования Республики Крым для строительства Рисунок А.1* СП 131.13330.2020 рассматриваемая территория относится к климатическому району III Б.

5. В тектоническом отношении территория изысканий расположена в пределах Симферопольского поднятия.

6. Геологический разрез до глубины 5.0 м представлен двумя слоями и двумя инженерно-геологическими элементами:

Слой Н – Насыпной грунт (гравий и галька с суглинисто-супесчаным заполнителем), мощностью 0,6 – 1,0 м.

Слой П – Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 – 0,3 м.

ИГЭ 1 – Гравийный грунт малопрочный, с твердым супесчаным заполнителем в количестве 39,1%. Мощность отложений 1,3 – 4,0 м.

ИГЭ 2 – Мергель слоистый, пониженной прочности, средней плотности, размягчаемый. Пройденная мощность отложений 1,2 – 2,5 м.

7. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 грунты ИГЭ 1 обладают низкой коррозионной агрессивностью. Значения удельного электрического сопротивления грунта изменяются от 58 до 64 Ом*м.

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 грунты ИГЭ 1 по содержанию сульфатов (SO₄²⁻ - 2191,3 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W4 – W6, среднеагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W8, слабоагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W10 – W14 и неагрессивные к бетонам марок по водопроницаемости W16 – W20.

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

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

13

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 грунты ИГЭ 1 по содержанию хлоридов (Cl- - 167,53 мг/кг) неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов всех марок.

8. Согласно СП 11-105-97, Часть III, грунты слоя Н и слоя П относятся к специфическим.

9. Согласно гидрогеологическому районированию Крымского полуострова исследуемый район относится к области Симферопольского поднятия. В связи с геоморфологическими и геологическими особенностями в период изысканий по трассе газпровода подземные воды до глубины 5.0 м не вскрыты.

10. На участке изысканий из опасных геологических процессов, которые представляют угрозу безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, выделяются сейсмические процессы и потенциальная карстоопасность.

При производстве инженерно-геологических изысканий и полевого обследования на участке производства работ поверхностные карстовые проявления (наличие провалов, воронок, замкнутых понижений, оседаний поверхности земли и др.) зафиксированы не были. Древние карстовые формы на участке изысканий так же отсутствуют. При бурении подземные проявления карста (провалы бурового инструмента и др.) зафиксированы не были.

Согласно таблицам 5.1 и 5.2, п. 5.2.11 СП 11-105-97, Часть II, участок изысканий по категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов относится к категории V-Г.

11. Исследуемая территория расположена в сейсмически опасной зоне.

В соответствии с картой ОСР-2015 - В СП 14.13330.2018 сейсмичность района изысканий – 8 баллов. Согласно таблице 4.1, СП 14.13330.2018 грунты ИГЭ 1 и ИГЭ 2 относятся ко II (второй) категории по сейсмическим свойствам.

Для уточнения сейсмичности участка изысканий, в соответствии с п. 4.3

СП 14.13330.2018, 2018, ООО «КРАСНОДАРСПЕЦГЕОФИЗИКА» было выполнено сейсмическое микрорайонирование. По расчету методом сейсмических жесткостей, максимальное приращение исследуемой территории составляет -0,03 балла. Следовательно, максимальная расчётная сейсмичность участка для уровня риска «В» (ОСР-2015) с учетом максимального приращения сейсмической интенсивности составило 7,97 баллов. В целочисленном значении сейсмичность площадки составляет 8 баллов.

12. Классификация грунтов по трудности разработки приведена согласно

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

14

ГЭСН 81-02-01-2017 в таблице 4.10.

Таблица 4.10

№ ИГЭ (слоя)	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Группа грунта по трудности разработки ГЭСН81-02-01-2017
Слой Н	Насыпной грунт (гравий и галька с суглинисто-супесчаным заполнителем)	п. 6в
Слой П	Почвенно-растительный слой	п. 9а
ИГЭ 1	Гравийный грунт малопрочный, с твердым супесчаным заполнителем в количестве 39,1%, сильнозасоленный	п.6в
ИГЭ 2	Мергель слоистый, средней плотности, пониженной прочности, размягчаемый	п.24б

Согласно данным инженерно-геологических условий участка изысканий, выявленных в процессе полевых и камеральных работ, рекомендуется:

- 1 Учитывать потенциальную вероятность развития карстового процесса в грунтах ИГЭ 2. При выявлении карстовых форм рельефа в период строительства или эксплуатации проектируемого объекта необходимо приостановить строительство для более детального изучения инженерно-геологических условий и динамики развития непосредственно самого процесса.
- 2 Поддерживать сложившееся геодинамическое равновесие участка изысканий.
1. При проектировании учитывать высокую сейсмичность участка изысканий.

2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (далее – полоса отвода)

Согласно Техническому заданию на выполнение проектно-изыскательских работ (Приложение В), газоснабжение сел Белая Скала и Вишенное предусмотрено с разбивкой на этапы строительства:

1 этап строительства – проектирование газопровода высокого давления 2 категории к с. Белая Скала с устройством площадки БУУРГ и ГРПШ.

2 этап строительства – проектирование газопровода высокого давления 2 категории к с. Вишенное с устройством площадок ГРПШ №1 и ГРПШ №2.

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

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

15

Данной проектной документацией рассматривается **1 этап строительства**. Проектную документацию по 2-му этапу строительства см. проект 00598000008/2.

Запроектированная система газоснабжения обеспечивает надежное и безопасное газоснабжение, а также возможность оперативного отключения ответвлений к потребителям.

Проектируемая система транспортирования и распределения газа представляет следующий комплекс сооружений:

- газопровод высокого давления 2 категории от существующего подземного газопровода высокого давления Ду300 к проектируемой площадке БУУРГ и ГРПШ Белая Скала;

- площадка БУУРГ и ГРПШ Белая Скала.

Согласно Техническим условиям на подключение к сетям газораспределения №08-792/15 от 19.04.2021г. (Приложение Г), выданных ГУП РК «Крымгазсети»:

Максимальная нагрузка (часовой расход газа) с. Белая Скала (1 этап строительства) – 840,1 м³/час;

Максимальная нагрузка (часовой расход газа) с. Вишенное (2 этап строительства) – 1192,4 м³/час;

Точка подключения:

- существующий подземный газопровод высокого давления Ø325 мм, проложенный от ГРС Белогорск.

Значение давления в точке подключения в существующий газопровод высокого давления (максимальное / фактическое (расчетное)) – 0,6 МПа / 0,4 МПа.

Функциональное назначение объекта в соответствии с приказом Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр – 19.7.3.1 "Инженерные сети населенных пунктов. Газораспределительная сеть".

В соответствии с Приложением №1 Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного постановлением Правительства РФ № 870 от 29.10.10 г., по рабочему давлению транспортируемого газа проектируемые газопроводы относятся к газопроводам высокого давления 2 категории (свыше 0,3 до 0,6 МПа включительно).

Обозначение системы – ГЗ (газопровод высокого давления 2 категории).

Рабочее давление – от 0,3 МПа до 0,6 МПа.

В соответствии с п.п.2 п.4 Приложения 2, Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «О промышленной безопасности опасных производственных

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

16

объектов», для сетей газораспределения, предназначенных для транспортировки природного газа давлением менее 1,2 МПа, установлен III класс опасности (средней опасности).

Транспортируемая среда – природный газ, отвечающий требованиям ГОСТ 5542-2014*. Теплота сгорания природного газа 8000 ккал/м³, плотность в нормальных условиях 0,69-0,73 кг/м³.

Наружный диаметр проектируемых газопроводов составляет 225; номинальный диаметр согласно ГОСТ Р 58121.2-2018 «Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 2. Трубы» (DN) – 225.

Общая протяженность трассы газопровода высокого давления 2 категории от точки подключения до площадки БУУРГ и ГРПШ Белая Скала согласно пикетам на планах составляет – 590,4 м.

Для строительства газопровода, во временное пользование отводится земельный участок, называемый строительной полосой.

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

Земельный участок, предоставляемый для размещения газопровода высокого давления 2 категории, выделяется из состава земель населённого пункта в краткосрочное пользование на период строительства трубопровода и представляет собой территорию вдоль запроектированной трассы, необходимую для выполнения комплекса подготовительных,

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

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

17

земляных и строительно-монтажных работ, ограниченные условными линиями, проведенными параллельно осям трубопровода.

Ширина и протяженность полосы отвода определяется в зависимости от назначения и категории земель вдоль трассы газопровода, материала и диаметра труб, способов их соединения и укладки, от физико-механических свойств грунтов и глубины заложения трубопровода, от способа и схемы обратной засыпки смонтированного трубопровода.

Площадь отвода земли во временное пользование для устройства строительно-монтажной площадки 0,03 га. Размещение временной строительно-монтажной площадки на местности см. Графическую часть ПОС.

В с. Белая Скала во временное пользование на период строительства проектом предусмотрен отвод земель площадью 0,9467 га.

Согласно Закона Республики Крым от 15 сентября 2014 года №74-ЗРК статье 3 «Основание для размещения инженерных сооружений» по данному объекту выполняется карта-план зона публичного сервитута для размещения объекта: «Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым», следовательно, производится отвод земли для ограниченного пользования земельным участком на эксплуатацию газопровода в соответствии с публичным сервитутом.

Согласно с п.7 правил охраны газораспределительных сетей, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2000 года N 878, для проектируемого газопровода устанавливаются следующие охранные зоны:

а) вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны;

б) для площадки БУУРГ и ГРПШ - участок земли, ограниченный условной замкнутой линией, отстоящей от границ площадки на 10 м. в каждую сторону.

Общее количество коверов – 19 шт. Из них для подземных кранов – 1 шт., для вывода провода-спутника – 4 шт., для контрольных трубок – 14 шт.

Общая площадь (размер) земельного участка, отводящегося для размещения объекта в границах кадастровых кварталов 90:02:100701; 90:02:060201, согласно карта (плану), составит 3748,5 м² = 0,37485 га.

Согласно Закона Республики Крым от 15 сентября 2014 года №74-ЗРК «О размещении инженерных сооружений» по данному объекту выполняется карта-план зона публичного

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

1			09-21		07.21	00598000008/1-ППО.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		18

сервитута для размещения объекта: «Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым», следовательно, отвод земли в аренду на период эксплуатации не выполняется.

Земли под строительство газопровода низкого давления находятся в ведении администрации Белогорского района, Республики Крым.

Перечень кадастровых кварталов, в границах которых планируется расположение проектируемого объекта:

- кадастровый квартал 90:02:100701;
- кадастровый квартал 90:02:060201.

Согласно проектным решениям, ширина траншеи по верху 1,0 м. Для данного проекта не требуется биологическая рекультивация, техническая выполняется шириной 6м везде где есть ПРС. Для разработки такого грунта был выбран экскаватор с объемом ковша 0,5м³. Ширина траншеи по дну принята 1м.

Графический материал, предоставленный для размещения линейного объекта приведен в графической части данного тома (см. чертежи 00598000008/1-ППО).

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

Сооружениями на газопроводе будут являться:

- Крановые узлы, предназначенные для возможности отключения отдельных участков газопровода для обеспечения локализации и ликвидации аварий, проведения ремонтных и аварийно-восстановительных работ.
- В местах выхода газопровода из грунта, на нем предусматривается установка стального футляра, с выводом на расстояние не менее 0,3 метра от поверхности. Концы футляров герметизируются.
- В сейсмическом отношении исследуемая территория относится к восьмибалльной зоне. При проектировании подземных газопроводов предусмотрена установка контрольных трубок в соответствии с требованиями п.5.6.3 СП 62.13330.2011*.
- Оповестительные знаки. Оповестительными знаками обозначены все характерные точки газопровода (углы поворота, тройники, в местах переходов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
1			09-21	Ф.И.О.	07.21							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	00598000008/1-ППО.ПЗ						19

через автомобильные дороги, в местах пересечения с коммуникациями, в местах установки кранов в подземном исполнении).

Трасса проектируемого газопровода пройдет преимущественно вдоль автомобильной трассы «35К-016 Нижегородский-Белогорск». Техногенная нагрузка на проектируемые объекты представлена близлежащими существующими сооружениями (автомобильные дороги и тротуары), подземными и надземными коммуникациями (водопроводы, линии ЛЭП, подземные кабели связи).

При пересечении газопроводом воздушных линий электропередач, отключающие устройства предусмотрены вне охранной зоны ЛЭП, которым является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклоненном их положении) на расстоянии, зависящем от величины напряжения ЛЭП, а именно: для линий напряжением 0,4 кВ- 2,0 м, для ЛЭП 10 кВ – 10,0 м, для ЛЭП 220 (330) кВ – 25,0 м (30,0 м).

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных ЛЭП необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.051-90, ПУЭ.

В пределах охранной зоны воздушных линий электропередач без согласия организации, эксплуатирующей эти линии, запрещается осуществлять строительные, монтажные и поливные работы, проводить посадку и вырубку деревьев, складировать корма, удобрения, топливо и другие материалы, устраивать проезды для машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4 м. В охранной зоне линий электропередачи запрещается проводить действия, которые могли бы нарушить безопасность и непрерывность эксплуатации или в ходе, которых могла бы возникнуть опасность по отношению к людям.

Проектируемый газопровод пересекает подземные и надземные коммуникации: кабель связи, водопровод, линии электропередач.

По трассе проектируемого газопровода имеются пересечения и параллельная прокладка с инженерными коммуникациями, которые имеют охранные зоны. Все работы в охранных зонах производятся вручную и в присутствии представителей собственников данных коммуникаций.

Пересечения выполнены под углом не менее 60 градусов.

При пересечении с подземными коммуникациями соблюдены все меры предосторожности и требования норм СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», ПУЭ.

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

20

Соблюдены расстояния в свету по вертикали при пересечении проектируемым газопроводом существующих трубопроводов - не менее 0,2м. При пересечении кабеля связи – не менее 0,5м.

Газопровод запроектирован с учетом нормативных расстояний от фундаментов зданий и сооружений согласно СП 62.13330.2011*, СП 42.13330.2016 и ПУЭ.

При прокладке подземных газопроводов в стесненных условиях, на отдельных участках трасс данные нормативные расстояния сокращены на 25% с учетом всех требований, указанных в п.5.1.1 СП 62.13330-2011 «Газораспределительные системы».

При этом на участках сближения и на расстоянии не менее 5м в каждую сторону от этих участков применены трубы мерной длины, соединенными деталями с закладными нагревателями. С учетом требования п. 2.5.288 ПУЭ 7-издание расстояния при пересечении, сближении и параллельном следовании ВЛ с подземными трубопроводами должны быть не менее приведенных в табл. 2.5.40* ПУЭ. В исключительных случаях допускается в процессе проектирования уменьшение до 50 % расстояний, приведенных в п. 3 табл. 2.5.40 для газопроводов с давлением газа 1,2 МПа и менее. При этом проектом предусмотрена защита фундаментов опор ВЛ от возможного их подмыва при повреждении указанных трубопроводов (на данных участках траншеи разрабатываются вручную, траншея остается открытой непродолжительное время).

Расстояния в свету по горизонтали от проектируемого подземного газопровода низкого давления до существующих зданий и сооружений, согласно СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», приняты не менее 2,0 м.

Расстояния в свету по горизонтали при параллельном следовании и пересечении с подземными и надземными коммуникациями в соответствии с требованиями норм СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы», п.2.4.61 Таблица 2.4.4, табл.2.5.40 ПУЭ от подземного газопровода высокого давления 2 категории составляют:

- до надземных ЛЭП 10кВ, – не менее 6м;
- до надземных ЛЭП 0,4кВ – не менее 2,5м;
- до подземных кабелей связи – не менее 1,0м;
- до подземного водопровода – не менее 1,0м.

При пересечении проектируемым газопроводом существующих сетей выдержано нормативное расстояние по вертикали:

- при пересечении проектируемым газопроводом трубопроводов – не менее 0,2м;
- при пересечении кабеля связи – не менее 0,5м;

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

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

21

При пересечении газопроводом воздушных линий электропередач, отключающие устройства предусмотрены вне охранной зоны ЛЭП, которым является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклоненном их положении) на расстоянии, зависящем от величины напряжения ЛЭП, а именно: для линий напряжением 0,4 кВ- 2,0 м, для ЛЭП 10 кВ – 10,0 м, для ЛЭП 220 (330) кВ – 25,0 м (30,0 м).

Переустройство действующих инженерных коммуникаций в связи со строительством проектируемого газопровода проектом не предусматривается.

Расстояния от существующих ВЛ до оси газопровода представлены в графической части данного тома.

Кабель связи в местах пересечения с газопроводом заключается в асбестоцементную трубу БНТ диаметром 100 ГОСТ 31416-2009. Защитный футляр из асбестоцементных труб предусмотрен для защиты от провисания кабеля на время строительства. После окончания строительно-монтажных работ защитный футляр не демонтируется.

По трассе проектируемого газопровода имеются пересечения и параллельная прокладка с инженерными коммуникациями, которые имеют охранные зоны.

Сведения об охранных зонах существующих коммуникаций и линий электропередач в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 года №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (с изменениями на 21 декабря 2018 года)»; Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000 года №878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей (с изменениями на 17 мая 2016 года)», Постановлением от 14.03.2002г. № 10 «О введении в действие санитарных правил и норм "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02", СП 42.13330.2016, Постановлением от 9 июня 1995 г. № 578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации»:

- существующие сети водопровода: 5 метров от стенок трубопровода (диаметром до 600 мм);

-существующая кабельная линия КЛ-0,4кВ – 1м в каждую сторону от оси провода;

- существующие линии электропередач (ЛЭП): напряжением 0,4 кВ- 2,0 м, для ЛЭП 10-35 кВ – 10,0 м; для ЛЭП 220 (330) кВ – 25,0 м (30,0 м);

- для подземных кабельных и для воздушных линий связи - в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, отстоящими от трассы подземного

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
1			09-21	Ф.И.О.	07.21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	
00598000008/1-ППО.ПЗ						Лист
						22

кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радификации не менее чем на 2 метра с каждой стороны.

Все работы по строительству газопровода на пересечении с инженерными коммуникациями производить только на основании разрешений организацией, эксплуатирующих данные коммуникации, под непосредственным надзором представителей организаций. До начала производства работ необходимо уточнить местоположение всех подземных коммуникаций с помощью трассоискателя и шурфовки.

Для предотвращения повреждения в период эксплуатации полиэтиленового газопровода при производстве земляных работ предусмотрена укладка сигнальной ленты, предупреждающей о прохождении на данном участке полиэтиленового газопровода, которая укладывается вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб. Сигнальная лента должна быть шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода.

Для определения местоположения трубопровода проектом предусмотрена укладка медного провода сечением 4,0мм² с двойной изоляцией. В местах вывода провода на поверхность земли предусмотрен ковер.

Земляные работы в местах пересечения с подземными коммуникациями выполнять вручную на расстоянии 2,0 м до и после пересечения без применения ударных механизмов.

Проектируемые трассы распределительных подземных газопроводов обозначены при помощи:

- Оповестительных знаков;
- Сигнальной ленты;
- Медного провода (кабель силовой ВВГз-0,66 сеч.1х4мм² ГОСТ 16442-80).

При пересечении автомобильной дороги закрытым способом (методом горизонтально-направленного бурения) сигнальная лента на данном участке не прокладываются. Медный провод выводится на поверхность земли до и после пересечения под КИК.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 29 октября 2010 г. N 870 "Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (с изменениями от 14 декабря 2018 г.), трассы проектируемых подземных газопроводов обозначаются оповестительными знаками, нанесенными на постоянные ориентиры, которые устанавливаются в пределах прямой видимости не реже чем через 200-500 метров друг от друга, а также в местах пересечений газопроводов с автомобильными дорогами, на поворотах, тройниках и у каждого сооружения газопровода (коверов). На

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

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

23

опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Опознавательные знаки следует размещать на постоянных ориентирах в застроенной части населенного пункта (наружные стены капитальных зданий и сооружений, столбы осветительных опор и другие) на расстоянии не более 30 м от привязываемой точки газопровода в местах, легких для обнаружения, как в светлое, так и в темное время суток в любое время года.

При отсутствии постоянных ориентиров для нанесения опознавательных знаков необходимо применить железобетонные столбики высотой до 1,5м в пределах прямой видимости. Крепления опознавательных знаков заглубить не менее 1,0м в грунт.

Полиэтиленовые газопроводы обозначены сигнальной лентой желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ», уложенной на расстоянии $(0,2 \pm 0,1)$ м от верха полиэтиленового газопровода по всей длине трассы. На участках пересечения газопроводов подземными сетями инженерно-технического обеспечения предусмотрена лента, уложенная вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

В соответствии с СП 42-101-2003 на участке пересечения траншей с действующими подземными коммуникациями (газопроводами, кабелями и др.), проходящими в пределах глубины траншей, должна быть выполнена подсыпка под действующие коммуникации немерзлым песком или другим малосжимаемым грунтом по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра пересекаемого трубопровода (кабеля) или его защитной оболочки с послойным уплотнением грунта.

- Пересечение трассой газопровода ГЗ№1 подъездной дороги к ГРС Белогорск на ПК0+49.7.

Пересечение выполнено с устройством защитного футляра из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR 11 400x36,4 по ГОСТ Р 58121.2-2018 и соответствует требованиям по прочности и долговечности.

- Пересечение выполнено под углом 90 градусов;
- Пересечение выполнено закрытым способом - методом горизонтально-направленного бурения;
- Глубина укладки газопровода от подошвы насыпи до верха футляра составляет не менее 1,5м.

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

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

24

Защитный футляр предназначен для защиты газопровода на переходах через дороги от воздействия внешних нагрузок, создаваемых движущимся транспортом, а также отвода газа от дороги в случае его утечки из трубопровода.

При пересечении подземным газопроводом дороги концы футляра расположены на расстоянии не менее 2,0м от края проезжей части. Минимальная глубина укладки газопровода до верха футляра от верха покрытия на нулевых отметках и выемках под дорогой составляет не менее 1,5 м.

Для газопровода, прокладываемого внутри футляра, предусмотрена установка опорно-направляющих колец с шагом 2-3м.

Опоры выполняют несколько функций. Они воспринимают нагрузку трубопровода и передают ее защитному кожуху. Служат скользящими элементами при протаскивании плети в кожухе, а при эксплуатации - диэлектрическим изолятором между газопроводом и кожухом.

На одном конце футляров в верхней точке уклона предусмотрена контрольная трубка, выходящая под защитное устройство (ковер). Установка контрольной трубки на полиэтиленовом футляре предусмотрена с использованием соединительных элементов заводского изготовления.

Концы футляров при прокладке в них полиэтиленовых газопроводов уплотняются диэлектрическими водонепроницаемыми материалами.

Внутренний диаметр футляра выбран из условия обеспечения свободной протяжки трубы с заданным наружным диаметром.

При прокладке газопровода способом горизонтально-направленного бурения укладка сигнальной ленты проектом не предусмотрена. На границах прокладки газопровода способом горизонтально-направленного бурения установлены опознавательные знаки.

В соответствии с требованиями п.5.6.3 СП 62.13330.2011* при проектировании подземных газопроводов предусмотрена установка контрольных трубок:

- на углах поворота 60°, 90° (кроме выполненных упругим изгибом);
- на тройниках в местах разветвления сети;
- в местах пересечения с подземными коммуникациями.

Перечень подземных и надземных коммуникаций, пересекаемых проектируемым газопроводом, предоставлен в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1 - Перечень подземных коммуникаций, пересекаемых трассой газопровода высокого давления 2 категории

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

25

№ п/п трассы газопровода	Наименование коммуникаций	Техническая характеристика	Глубина/высота заложения, м	Пикет
Трасса проектируемого газопровода ГЗ№1	Кааб. связи	1 провод	-0,7	ПК0+37.1
	ВЛ-110кВ	3 провода	+15,0	ПК2+82.1
	В-100 ПЭ	1 труба	-1,8	ПК3+50.6
	Кааб. связи	1 провод	-0,7	ПК4+09.8
	Кааб. связи	1 провод	-0,7	ПК5+77.5

4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Рельеф местности спокойный с незначительными перепадами.

Ширина траншеи, котлованов принимается с учетом требований СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов», СП45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Строительная организация вправе приступать к работам по строительству газопровода после получения разрешения на строительство у соответствующих органов исполнительной власти.

До начала строительства выполняется разбивка трассы газопровода с закреплением пикетажа геодезическая разбивка горизонтальных и вертикальных углов поворота и разметка строительной полосы. Кроме того, инженерная подготовка территории включает в себя:

- Расчистку строительной полосы, корчевку пней;
- Определение мест складирования привозного (песчаного) грунта, труб и материалов, а так же временных строительных сооружений (бытовок, биотуалетов и т.п.);
- Определение мест складирования отвала грунта из траншеи, а при необходимости – определение мест (полигонов) для вывоза излишков грунта;
- При необходимости – осушение строительной полосы и подготовку технологических проездов;
- Устройство защитных ограждений, обеспечивающих безопасность производства работ.

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

26

Ширина полосы отвода земель во временное пользование на период строительства газопровода высокого давления 2 категории принята 14,0м. (см. Графическую часть ПОС – План полосы временного отвода).

Все работы по строительству газопровода на пересечении с инженерными коммуникациями производить только на основании разрешений организацией, эксплуатирующих данные коммуникации, под непосредственным надзором представителей организаций. До начала производства работ необходимо уточнить местоположение всех подземных коммуникаций с помощью трассоискателя и шурфовки.

Полиэтиленовый газопровод укладывается на глубину не менее 1,0 м до верха трубы, балластирующего устройства; при прокладке под проезжими частями дорог глубина прокладки принята не менее 2,0 м до верха футляра; при прокладке под уличными проездами, глубина прокладки принята не менее 1,0 м до верха газопроводов, футляра. При закрытом способе (ГНБ) – не менее 1,5 м до верха футляра.

По окончании строительства дорожное покрытие и тротуары, поврежденные в ходе строительства газопровода, должно быть восстановлено. Траншеи и котлованы, на участках пересечения с существующими дорогами и другими территориями, имеющими дорожные покрытия, засыпаются на всю глубину песчаным грунтом или другими аналогичными малосжимаемыми (модуль деформаций 20 МПа и более) местными материалами, не обладающими цементирующими свойствами, с уплотнением.

В местах установки стальных кранов в подземном исполнении проектом предусмотрена засыпка траншеи на всю глубину песком с учетом требований п.8.1.5 ГОСТ 9.602-2016.

Организационно-технические решения должны быть ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами пользователям и населению.

В тех случаях, когда в траншее необходима работа людей (места размещения оборудования для выполнения переходов под дорогами, стыковки отдельных участков газопровода и пр.), устраивают местные уширения траншеи (прямки), при необходимости придавая их стенкам наклонный профиль.

При разработке и обратной засыпке, вывозится грунт худшей группы в объеме равном объему грунта, вытесненному трубой и песчаной засыпкой, а также с учетом объема щебня, предусмотренного для засыпки траншей при прохождении газопровода под дорогами с усовершенствованным покрытием при открытом способе.

В рамках 1-го этапа строительства вырубка и обрезка зеленых насаждений проектом не предусматривается, ввиду их отсутствия в полосе временного отвода.

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

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

27

Мероприятия инженерной защиты проектируемого газопровода

Проектом предусмотрены мероприятия инженерной защиты:

- в сейсмическом отношении исследуемая территория относится к восьмибалльной зоне. При проектировании подземных газопроводов предусмотрена установка контрольных трубок в соответствии с требованиями п.5.6.3 СП 62.13330.2011*. Для подземной прокладки приняты полиэтиленовые трубы ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Powerpipe jacket 1 по ГОСТ Р 58121.2-2018.

Дополнительно при строительстве газопровода необходимо учесть рекомендации, указанные в техническом отчете ИГИ:

1. Учитывать потенциальную вероятность развития карстового процесса в грунтах ИГЭ 2. При выявлении карстовых форм рельефа в период строительства или эксплуатации проектируемого объекта необходимо приостановить строительство для более детального изучения инженерно-геологических условий и динамики развития непосредственно самого процесса.
2. Поддерживать сложившееся геодинамическое равновесие участка изысканий.
3. При проектировании учитывать высокую сейсмичность участка изысканий.

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

Трасса газопровода проложена преимущественно по местности с относительно спокойным рельефом.

Углы поворота трасс полиэтиленового газопровода выполняются путем упругого изгиба трубы радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы. Углы поворота трассы 60°, 90° выполняются с помощью терморезисторных отводов из полиэтилена заводского изготовления. Степень уклона газопровода на каждом конкретном участке трассы газопровода обусловлена рельефом поверхности, наличием пересекаемых трасс подземных инженерных коммуникаций. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах представлены в графической части проекта.

6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения,

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

28

лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

Земли под строительство газопровода высокого давления 2 категории находятся в ведении администрации Белогорского Республики Крым и относятся к землям населённых пунктов.

Выбор трассы газопровода производился из условий обеспечения экономичного строительства, надежной и безопасной эксплуатации газопроводов с учетом перспективного развития поселений, предприятий и других объектов, а также прогнозируемого изменения природных условий.

Необходимость размещения газопровода обосновано генеральным направлением проектируемой трассы и подтверждено Актом выбора (см. Раздел «ПЗ», Приложение Д) под строительство и постановлением Администрации Белогорского района "Об установлении публичного сервитута".

Границы земельного участка, выделенного для строительства газопроводов, согласованы со всеми заинтересованными организациями (см. Раздел «ПЗ» Приложение Е - Лист согласования проектной документации).

Трасса газопровода проходит по местности с равнинным рельефом, частично имеются резкие перепады, пересекая естественные преграды, подземные и надземные коммуникации.

Трассы газопроводов выбраны:

- кратчайшие, с целью экономичности строительства;
- с целью удобства строительства и обслуживания сети газоснабжения.

Проектируемый объект не попадает в границы особо охраняемых природных территорий (см. Технический отчет 53/2020-ИЭИ). По землям сельскохозяйственного назначения, лесного фонда трасса газопровода не проходит.

Так же трасса газопровода не проходит по охотничьим угодьям.

Размещение проектируемого газопровода на исследуемой территории, при соблюдении требований природоохранного законодательства, не приведет к существенному изменению состояния окружающей природной среды.

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

1			09-21	Ф.И.О.	07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

29

7 Перечень используемой нормативной документации

- Постановление 87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Кодекс 190-ФЗ Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Постановление 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей»;
- Приказ 531 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
- Федеральный закон О газоснабжении в Российской Федерации;
69-ФЗ
- Федеральный закон О промышленной безопасности опасных производственных
116-ФЗ объектов;
- Федеральный закон Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
123-ФЗ
- Федеральный закон О пожарной безопасности;
69-ФЗ
- Приказ 961 Правила учета газа;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные
требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 54961-2012 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие
требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация»;
- ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения
природного газа. Общие требования к эксплуатации.
Эксплуатационная документация»;
- ГОСТ Р 55472-2019 «Системы газораспределительные. Требования к сетям
газораспределения. Часть 0. Общие положения»;
- ГОСТ Р 55473-2019 «Системы газораспределительные. Требования к сетям
газораспределения. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация»; - ГОСТ Р 55472-2019 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 0. Общие положения»; - ГОСТ Р 55473-2019 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы»;						
1			09-21		07.21	00598000008/1-ППО.ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				30

- ГОСТ Р 55474-2019 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 2. Стальные газопроводы»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ГОСТ Р 58121.1-2018 «Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 1. Общие положения».
- ГОСТ Р 58121.2-2018 «Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 2. Трубы».
- ГОСТ Р 58121.3-2018 «Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 3. Фитинги».
- ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент»;
- ГОСТ 10705-80 «Трубы стальные электросварные. Технические условия»;
- ГОСТ 21.610-85 «Система проектной документации для строительства. Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи»;
- СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы»;
- СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий).
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок
- Постановление 87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1			09-21		07.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

00598000008/1-ППО.ПЗ

Лист

31

Γ3№2
ΠΘ 100 ΓΑ3 SDR 11 Powerpipe Jacket-1 - 110x10.0

ГЗ№2
 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Powerpipe Jacket-1 - 225x20.5

ГЗ№3
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Powerpipe Jacket-1 - 110x10.0

Охранная зона с особыми условиями
использования территории
Природный парк "Белая Скала"

ГЗ№2
 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Powerpipe Jacket-1 - 225x20.5

Пересечение №3 проектируемого газопровода высокого давления
с автомобильной дорогой "35К-016 Белогорск- Нижегородский"
45км+800м в районе с. Белая Скала

Пересечение №2 проектируемого газопровода высокого давления
с автомобильной дорогой "35К-016 Белогорск- Нижегородский"
46км+400м в районе с. Беляя Скала

Γ3№2
ΠΘ 100 ΓΑ3 SDR 11 Powerpipe Jacket-1 - 225x20.5

Пересечение №1 проектируемого газопровода высокого давления
с автомобильной дорогой "35К-016 Белогорск- Нижегородский"
48км+900м в районе с. Бела́я Скала

Проектируемый БУУРГ и ГРПШ Белая Скала

Зона публичного сервитута для размещения инженерных сооружений объекта

"Строительство и реконструкция автомобильной дороги Керчь-Феодосия-Белогорск-Симферополь-Бахчисарай-Севастополь(граница Белогорского района)"

Условные обозначения:

Проектируемый газопровод высокого давления в рамках 1 этапа строительства

Проектируемый газопровод высокого давления в рамках 2 этапа строительства

Существующая ГРС г. Белогорск

Проектируемый ГРПШ

Проектируемый БУУРГ и ГРПШ

1 Пересечение временных водотоков

ГЗ№1
ΠΘ 100 ΓΑ3 SDR 11 Powerpipe Jacket-1 - 225x20.5

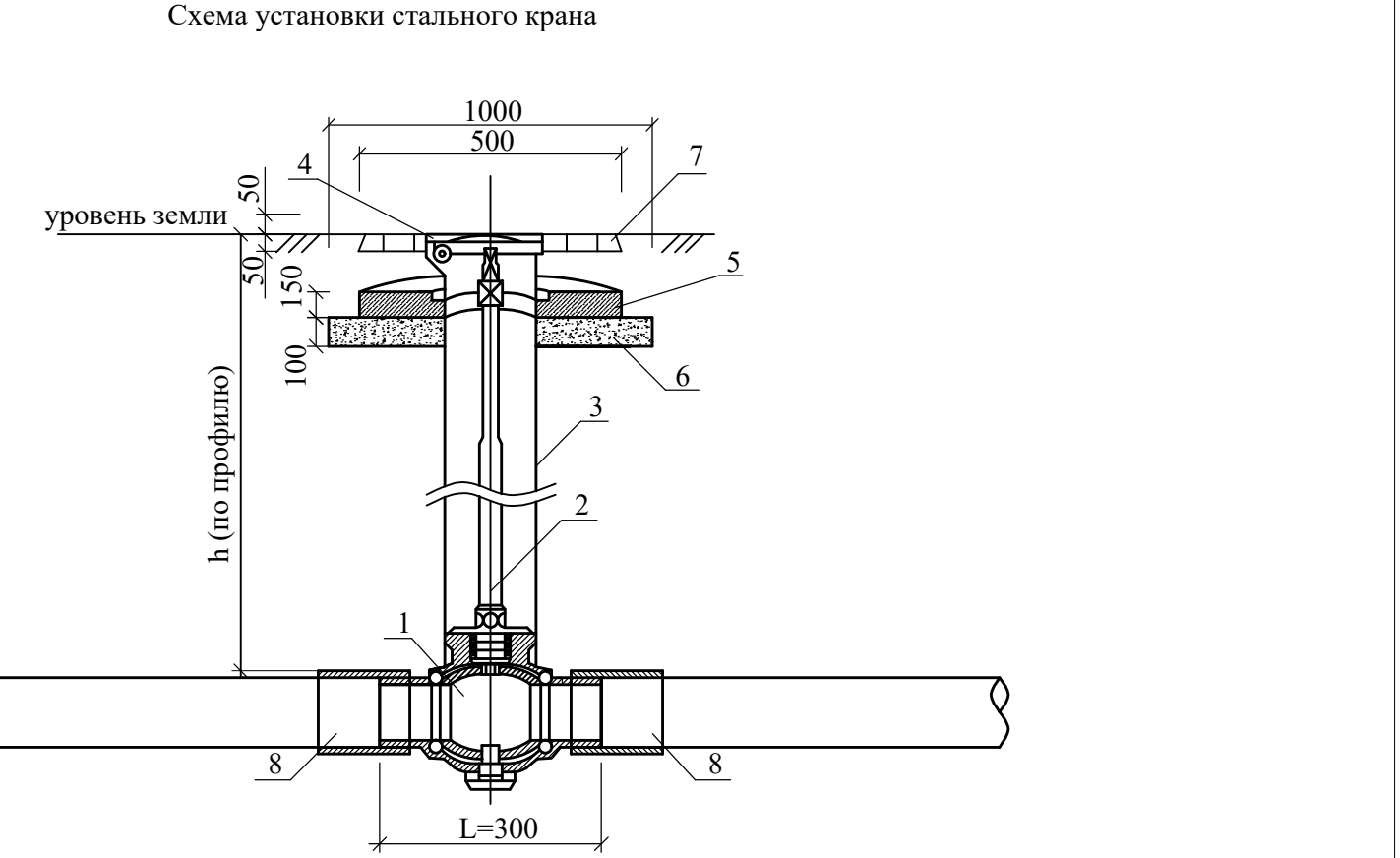
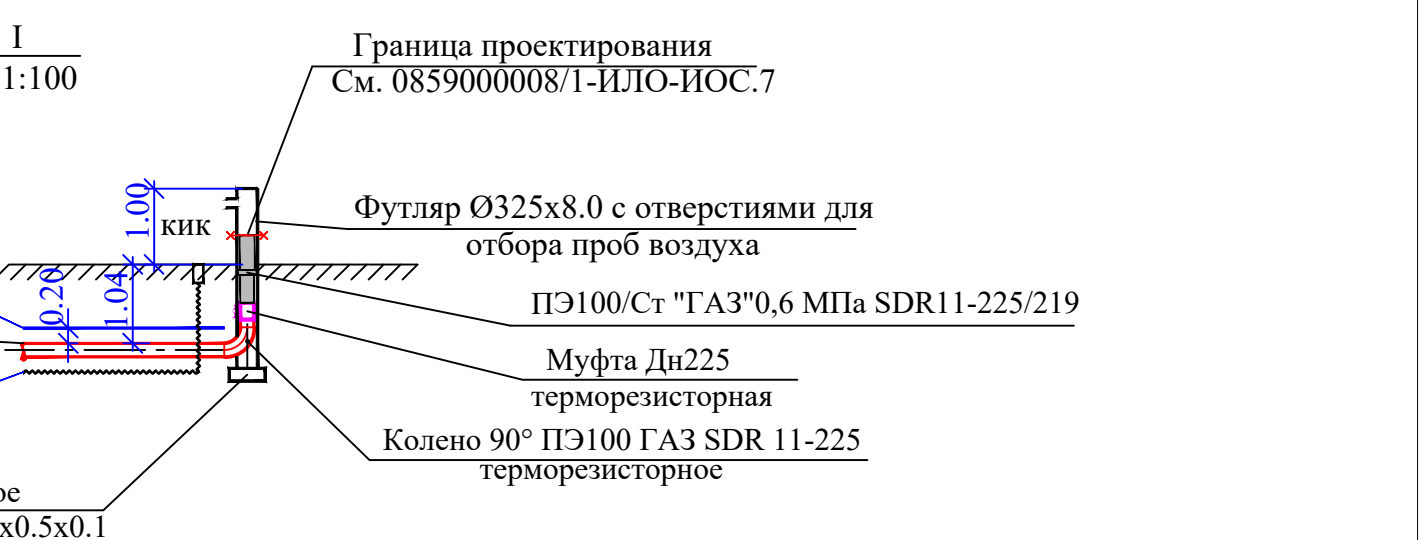
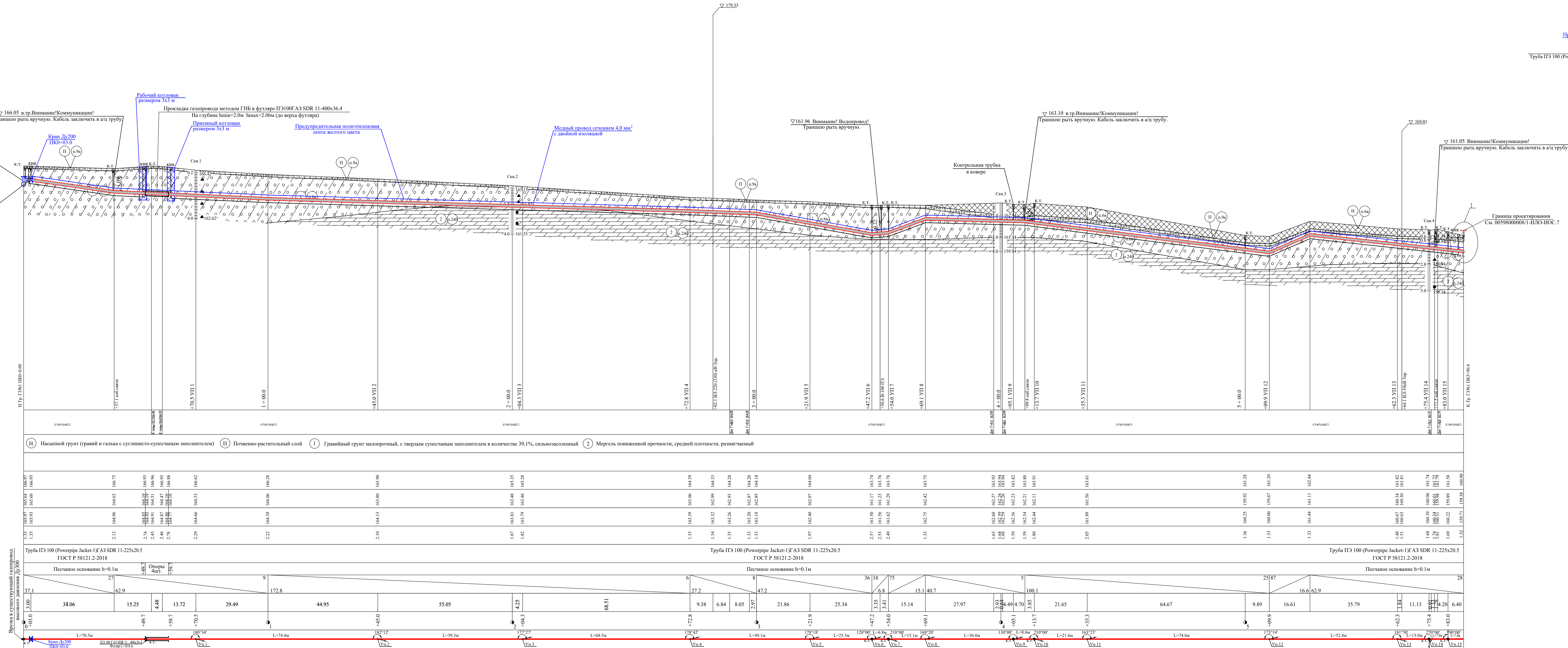
Охранная зона с особыми условиями
использования территории

ВЛ-330кВ
Врезка в существующий
газопровод Ду300

Охранная зона МГ Джанкой-Феодосия-Керчь
с отводами к ГРС, г/о к ГРС-1 г. Керчь
и ГРС-1, г/о к ГРС-2 г. Керчь и ГРС-2,
газопровод УКПГ Фонтаны-ДФК,
газопровод УКПГ Багерово-ДФК

						0059800008/1-ППО			
						"Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым"			
						1 этап строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия		Лист	Листов
ТИП			Пономаренко		03.21	Проект полосы отвода земельного участка		П	1
Разработал			Шаповаленко		03.21				
Проверил			Федоришин		03.21				
Н.контр.			Федоришин		03.21	Схема трасс газопроводов высокого давления		ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь	

Угодья
Инженерно-геологическая характеристика
Удельное электросопротивление грунтов, Ом*м
Отметка земли фактическая, м
Отметка дна траншеи, м
Отметка трубы, м: верха подземной трубы низа надземной трубы
Глубина траншеи, м
Обозначение трубы и типы изоляции
Основание
Уклон, %
Длина, м
Расстояние, м
Пикеты
Геометрия трассы



Основу под ковер изготавливают из бетона В15 D=0.5м, H=0.1 м и устанавливают на утрамбованный вокруг защитной трубы песчаный грунт.
К газопроводу кран присоединяется с помощью полипропиленовых терморезисторных муфт.

Обозначения

- 1 - кран шаровый

2 - удлинитель телескопический

3 - защитная труба Ø57x3

4 - ковер
- 5 - бетонная основа под ковер

6 - песчаная подушка

7 - бетонная отмостка

8 - муфта терморезисторная

1. План трассы газопровода см. лист 2, 3.
2. Местоположение и глубину подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полипропиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полипропиленовую ленту желтого цвета шириной не менее 200мм, медный провод сечением 4,0мм² с двойной изоляцией проложить рядом с газопроводом.
4. На участках пересечения газопровода высокого давления с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемых коммуникаций.
5. Огнотнательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полипропиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн225x20,5 принят 5,6 м.
7. Согласно п.5.6.3* СП 62.13330.2011 предусмотрена установка контрольных трубок в местах пересечения с другими сетями инженерно-технического обеспечения, на углах поворотов газопроводов (кроме выполненных упругим изгибом), в местах врезки.
8. В местах установки стальных кранов в подземном исполнении предусмотрена засыпка траншей на всю глубину песчаным грунтом.

00598000008/1-ППО								
"Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым"								
I этап строительства								
Изм.	Кол.	Лист	Рез.	Доп.	Дата	Статус	Лист	Листов
УТВ.	Взам.	УТВ.	УТВ.	УТВ.	04.21	Проект полосы отвода земельного участка	П	3
Разработал	Шомазов	04.21	Проверил	Федорин	04.21		С	1
На контр.	Федорин	04.21	Проектный профиль				ООО "СимИнгаз" г. Симферополь	