ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СимИнжГаз»

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

Заказчик – ГУП РК «Крымгазсети»

«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»

1 этап строительства

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства.

2500295-ЕП-ПОС.1

Том 5.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	02-26		02.26

Симферополь

2025

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СимИнжГаз»

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

Заказчик – ГУП РК «Крымгазсети»

«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»

1 этап строительства

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства.

2500295-ЕП-ПОС.1

Том 5.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	02-26		02.26

Директор Ю. Н. Шаров

Главный инженер проекта А.А. Пономаренко

Симферополь

2025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание	
		лист	стр.
Текстовая часть			
2500295-ЕП -ПОС.1-С	Содержание тома 5.1	1	3
2500295-ЕП -ПОС.1-ТЧ	Пояснительная записка	1-74	4-78
Приложение А	Схемы ОДД	1-6	79-84
Графическая часть			
2500295-ЕП -ПОС.1	Схема трасс газопроводов низкого давления	1	85
2500295-ЕП -ПОС.1	План полосы временного отвода	2-15	86-98
2500295-ЕП -ПОС.1	Транспортная схема	16	99
2500295-ЕП -ПОС.1	Схема устройства футляра методом ГНБ	17	100
2500295-ЕП -ПОС.1	Схема строительства трубопровода в охранной зоне ЛЭП	18	101

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Пономаренко			10.25
Разраб.		Самсонов			10.25
Н. контр.		Пономаренко			10.25

2500295-ЕП -ПОС.1-С

«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»
1 этап строительства
Содержание тома 5

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «СимИнжГаз»
г. Симферополь

Содержание

1 Список сокращений....4

2 Общая часть....5

2.1 Нормативные документы....6

3 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.9

3.1 Характеристика трассы линейного объекта и проектируемых/демонтируемых сооружений в составе линейного объекта....15

4 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов....19

4.1 Хранение отвала и резерва грунта....21

4.2 Устройство объездов и перекладка существующих коммуникаций....21

4.3 Площадки складирования материалов и изделий....21

4.4 Полигоны сборки конструкций....22

4.5 Карьеры инертных материалов....22

5 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания....23

5.1 Потребность строительства в электроэнергии....23

5.2 Проживание персонала, участвующего в строительстве, и размещение пунктов социально-бытового обслуживания....23

6 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	-	02-26		02.26

2500295-ЕП-ПОС.1

Разраб.	Самсонов		10.25
Н.контр.	Пономаренко		10.25
ГИП	Пономаренко		10.25

«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»
1 этап строительства
Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	74

ООО «СимИнжГаз»
г. Симферополь

Формат А4

объекта.....24

7 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях.....25

7.1 Потребность строительства в основных машинах и механизмах.....25

7.2 Потребность строительства в транспортных средствах.....26

7.3 Потребность строительства в электроэнергии.....27

7.4 Потребность строительства в воде.....29

7.5 Потребность в сжатом воздухе.....31

7.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях.....31

8 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства.....33

9 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....33

9.1 Подготовительный период.....38

9.1.1 Организационный этап.....38

9.1.2 Мобилизационный этап.....39

9.1.3 Подготовительно-технологический этап.....39

9.1.4 Приемка трассы от Заказчика и геодезическая разбивка.....40

9.1.5 Обеспечение временной связью.....41

9.2 Работы основного периода.....42

9.2.1 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы.....42

9.2.2 Производство работ вблизи линии электропередач.....43

9.2.3 Земляные работы.....43

9.2.4 Рекультивация земель.....49

9.2.5 Устройство переходов закрытым способом.....51

9.2.6 Сварочно-монтажные работы и контроль качества сварных соединений.....56

9.2.7 Мероприятия по обеспечению водоотлива из траншеи.....57

9.2.8 Изоляционно-укладочные работы.....58

9.2.9 Испытание трубопроводов.....58

9.2.10 Работы в зимний период.....61

10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных

конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций 61

11 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах 63

12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства 63

13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов63

13.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения природных вод 64

13.2 Мероприятия по предотвращению заболачивания территории 64

13.3 Мероприятия по предотвращению развития водной и ветровой эрозии, оврагообразования и оползневых процессов 64

14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства 64

15 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 65

15.1 Обоснование потребности строительства в кадрах 65

15.2 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 67

16 Обоснование принятой продолжительности строительства 67

16.1 Расчет нормативной продолжительности строительства 67

17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства 68

17.1 Проведение строительно-монтажных с учетом охраны растительного мира 68

17.2 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух 69

17.3 Мероприятия по обращению с отходами 70

17.4 Решения по вывозу и утилизации отходов 71

17.5 Мероприятия по снижению возможного негативного шумового воздействия 71

17.6 Производственный экологический мониторинг и контроль 72

17.7 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия при работах в водоохраной зоне 73

18 Мероприятия по охране объекта в период строительства 74

1 Список сокращений

ВЗиС	временные здания и сооружения
ГОСТ	государственный стандарт
ИТР	инженерно-технические работники
ПОС	проект организации строительства
ППР	проект производства работ
ПЭМ	производственный экологический мониторинг
ПЭМиК	производственный экологический мониторинг и контроль
ПЭК	производственный экологический контроль
МДС	методическая документация в строительстве
МОП	младший обслуживающий персонал
МТР	материально-технические ресурсы
РД	руководящий документ
РФ	Российская Федерация
СанПиН	санитарные правила и нормы
СП	свод правил
СМР	строительно-монтажные работы
СНиП	строительные нормы и правила
ЖБО	жидкие бытовые отходы
ТБО	твердые бытовые отходы

2 Общая часть

Основанием для разработки проектной документации по объекту «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» являются:

– Договор №2500295-ЕП на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»;

Заказчик – ГУП РК «Крымгазсети».

Подрядчик – ООО «СимИнжГаз».

Вид строительства — новое строительство.

В данном томе рассматривается 1 этап строительства.

Местоположение объекта: Республика Крым, с. Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым.

Проектируемая система газоснабжения предназначена для подачи природного газа коммунально-бытовым потребителям и населению с. Александровка.

Также проектом предусмотрен перспективный газопровод с целью дальнейшей газификации Белогорского района Республики Крым, перспективное переподключение ГГРП1 и ГГРП2.

В соответствии с требованиями технического задания предусмотрено разделение объекта на 2 этапа строительства.

В настоящем томе проектной документации рассматривается 1 этап строительства.

Снабжение газом населенного пункта позволит:

улучшить бытовые условия населения;

осуществить замену более дорогого твердого топлива или электроэнергии в тепловых процессах на коммунально-бытовых предприятиях, в лечебных учреждениях, предприятиях общественного питания и т.д.;

обеспечить улучшение экологической обстановки в населенном пункте так как газовое топливо является экологически чистым, не загрязняет окружающую среду.

Согласно Техническим условиям на подключение (технологическое присоединение) существующей и (или) проектируемой сети газораспределения к сетям газораспределения №СИ - 4800 от 09.10.2025г., выданными ГУП РК «Крымгазсети»:

- максимальный объем транспортировки газа по сети газораспределения – 17 219,3 м3/час;

- давление газа в точке подключения (максимальное) – 0,6 МПа;

- давление газа в точке подключения фактическое (расчетное) – 0,45 МПа.

Точка подключения:

- существующий газопровод высокого давления Ø273 мм, трасса ГРС Белогорск – ГГРП-1 г. Белогорск; материал труб: сталь; тип прокладки: подземный.

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

Данным проектом предусмотрено устройство газопроводов-отводов до границ участков жилых домов. Газопроводы-отводы предусмотрены в подземном исполнении с выходом газового стояка и установкой временной заглушки. Газовые стояки выполнены с установкой надземного крана. Отключающее устройство предусмотрено вне охранной зоны существующих линий электропередач. Выход газопровода из земли (газовый стояк) размещен от линии электропередач 0,4 кВ на расстоянии не менее 1,0 м, 10 кВ на расстоянии не менее высоты опоры ЛЭП. Границей проектирования газопроводов отводов является существующее ограждение или кадастровая граница земельного участка.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При разработке ПОС были использованы:

- задание на проектирование;
- исходные данные;
- материалы согласований и изысканий, выполненные в 2025 г.;
- материалы остальных томов проекта.

Проектом предусмотрено строительство газопроводов высокого и низкого давления из полиэтиленовых и стальных труб.

После утверждения проекта настоящий ПОС является основанием для разработки силами строительных и монтажных организаций проекта производства работ (ППР).

2.1 Нормативные документы

Постановление Правительства Российской Федерации №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Постановление Правительства Российской Федерации №1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

Постановление Правительства Российской Федерации №1160 «Об утверждении

положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда».

СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1».

СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1: Общие требования».

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2: Строительное производство».

СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;

СП 12-133-2000 «Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве».

СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».

СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».

СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов».

СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002» (с изменением № 1, 2, 3, 4).

СП 42.13330.2016 «Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с изменением №1, 2, 3, 4).

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

СП 126.13330.2017 «Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».

СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

ПБ 03-273-99 «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

«Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенически требования к воздуху рабочей зоны».

ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

«Своды правил и национальные стандарты в области обеспечения пожарной безопасности».

Федеральный закон РФ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.08 года (с изменениями на 30 апреля 2021 года).

Федеральный закон РФ №7 «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 года (с изменениями на 26 марта 2022 года).

Федеральный закон РФ №96 «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 года (с изменениями на 11 июня 2021 года).

Федеральный закон РФ №136 «Земельный Кодекс РФ» от 25.10.2001 года (с изменениями на 16 февраля 2022 года; редакция, действующая с 1 марта 2022 года)

Федеральный закон РФ №89 «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 года (с изменениями и дополнениями) (с изменениями на 2 июля 2021 года; редакция, действующая с 1 марта 2022 года).

3 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

В административном отношении объект проектирования располагается с. Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым. Категория земель – земли населенных пунктов. (см. рис. 3.1).

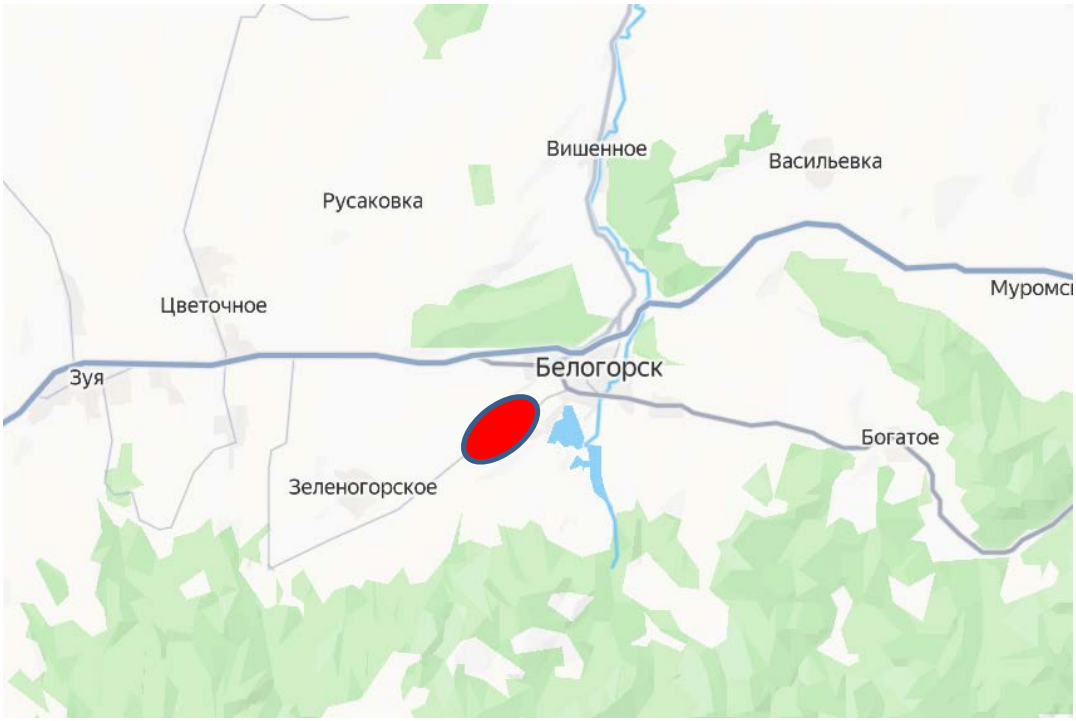


Рисунок 3.1 - Схема расположения участка работ

 - Объект строительства.

Ближайший крупный административный центр г. Белогорск (6,5 км).

Климатические условия

Для характеристики климата района изысканий использованы данные многолетних наблюдений метеорологической станции «Белогорск».

В соответствии со Схематической картой климатического районирования территории 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.

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 станции «Белогорск» достигала 33 см.

Инженерно-геологическая характеристика

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

Согласно морфоструктурному делению Крыма район производства работ расположен в пределах низкогорий с межгорными котловинами на меловых глинах, песчаниках и конгломератах (Атлас. Автономная республика Крым. Киев-Симферополь, 2003. Морфоструктура и морфоскульптура. Автор Б. А. Вахрушев).

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в долине реки Сарысу и в пологой балке, которая является правым притоком долины.

Рельеф участка изысканий можно охарактеризовать как равнинный, местами пологоволнистый.

Абсолютные отметки поверхности земли по устьям пробуренных скважин изменяются в пределах 179.20 – 279.65 м.

Геологическое строение рассматриваемого участка, до изученной глубины 10,0 м представлено следующими стратиграфо-генетическими комплексами (СГК):

СГК-I - Современные техногенные образования (tQh)

- Насыпной грунт (дресва и щебень с суглинистым заполнителем), мощностью 0,3 – 1,5 м.

СГК-II - Современные элювиальные образования (eQh)

- Почвенно-растительный слой местами с гравием и галькой, мощностью 0,2 – 1,5 м.

СГК-III – Верхнечетвертичные и современные аллювиальные отложения (a Q3-h)

- Глина легкая, полутвердая, ненабухающая, среднедеформируемая, с прослоями и линзами песка, гравия и гальки. Мощность отложений 1,0 – 5,5 м.

- Гравийно-галечниковый грунт прочный, с твердым суглинистым заполнителем в количестве 40%, с единичными включениями валунов. Мощность отложений 0,6 – 5,8 м.

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

- Мергель малопрочный, средней плотности, размягчаемый. Пройденная мощность отложений 5,0 – 9,7 м.

СГК-V – Отложения нижнего мела, барремского и аптского ярусов (K1b-ap)

- Глина аргиллитоподобная, тяжелая, полутвердая, средненабухающая, среднедеформируемая, оскольчатая. Пройденная мощность отложений 1,0 – 4,5 м.

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, до изученной глубины 10,0 м, выделены два слоя и четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3 и ИГЭ 4).

Слой Н – Насыпной грунт (дресва и щебень с суглинистым заполнителем), мощностью 0,3 – 1,5 м.

Слой П – Почвенно-растительный слой местами с гравием и галькой, мощностью 0,2 – 1,5 м.

Слои Н и П в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялись, т.к. данные слои не будут являться основанием для проектируемых сооружений.

ИГЭ 1 – Глина легкая, полутвердая, ненабухающая, среднедеформируемая, с прослоями и линзами песка, гравия и гальки. Мощность отложений 1,0 – 5,5 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 1 относятся к классу дисперсные, подклассу - связные, типу – осадочные, подтипу – аллювиальные, виду – минеральные, подвиду – глинистые грунты.

ИГЭ 2 – Гравийно-галечниковый грунт прочный, с твердым суглинистым заполнителем в количестве 40%, с единичными включениями валунов. Мощность отложений 0,6 – 5,8 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 2 относятся к классу дисперсные, подклассу - несвязные, типу – осадочные, подтипу – аллювиальные, виду – минеральные, подвиду – крупнообломочные.

ИГЭ 3 – Мергель малопрочный, средней плотности, размягчаемый. Пройденная мощность отложений 5,0 – 9,7 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 3 относятся к классу скальные, типу – осадочные, виду – карбонатные, подвиду - мергели.

ИГЭ 4 - Глина аргиллитоподобная, тяжелая, полутвердая, средненабухающая, среднедеформируемая, оскольчатая. Пройденная мощность отложений 1,0 – 4,5 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 4 относятся к классу дисперсные, подклассу - связные, типу – осадочные, подтипу – морские, виду – минеральные, подвиду – глинистые грунты.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Исследуемый участок по сложности инженерно-геологических условий относится к II (средней) категории, согласно Приложения Г СП 47.13330.2016.

На участке изысканий из опасных геологических процессов, которые представляют

угрозу безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, **выделяются сейсмические процессы, подтопление, потенциальная карстовая и эрозионная опасность**.

Сейсмичность

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, ИГЭ 2 и ИГЭ 4 относятся к II (второй) категории по сейсмическим свойствам, грунты ИГЭ 3 относятся к I (первой) категории по сейсмическим свойствам.

В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности процесса землетрясения территории оценивается как весьма опасная.

Потенциальное подтопление

На период изысканий (август 2025 г. и октябрь 2025 г.) подземные воды были вскрыты скважинами 36 - 42.

Установившийся уровень подземных вод в скважинах составил 2,4 – 4,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 177.90 м – 183.20 м.

Подземные воды, на участке изысканий, на момент проведения работ, распространены преимущественно в пойме реки Сары-Су.

Подземные воды имеют прямую гидравлическую связь с поверхностными водами реки Сары-Су, следовательно, при повышении поверхностных вод в реке будет происходить подъем подземных вод, а зоны подтопления увеличиваться.

В ходе проведенных работ с учетом естественных условий, так и с учетом прогноза повышения уровня подземных вод, по трассе проектируемого газопровода Г3№1, на момент изысканий, был выделен один участок подверженный процессу подтопления: ПК 4+50 – ПК 13+60.

Согласно Приложению И СП 11-105-97, Часть II, выделенный участок трассы Г3№1 (ПК 4+50 – ПК 13+60) относится к I области (по наличию процесса относится - подтопленный), к I-А району (по условию развития процесса – подтопленный в естественных условиях).

Прогнозируемый подъем уровня подземных вод отражен на продольных профилях (чертежи 2500295-ЕП-ИГИ.1-Г-3 л.2).

Подземные воды имеют сезонную зависимость. Повышение уровня и увеличение площади распространения подземных вод происходит во влажные периоды года (весна, осень), при интенсивных и продолжительных осадках, а также при снеготаянии.

Так как некоторые трассы проектируемых газопроводов проходят по пойме реки Сары-Су и по донной части балки, с учетом прогноза повышения уровня подземных вод и увеличения их площади распространения, а также опроса местных жителей, на исследуемой территории были выделены зоны потенциального подтопления, которые отражены в Таблице 3.1

Таблица 3.1 Зоны потенциального подтопления по трассам проектируемых газопроводов

Номер трассы проектируемого газопровода	**Участки зон потенциального подтопления**
Г3№1	ПК 0+00 – ПК 13+60
Г1№1	ПК 2+50 – ПК 11+98
Г1№5	ПК 0+00 – ПК 3+10
Г1№7	ПК 0+00 – ПК 2+63
Г1№8	ПК 0+00 – ПК 0+29

Согласно Приложению И СП 11-105-97, Часть II, выделенные участки трасс, отраженные в таблице 3.1 относятся к II области (по наличию процесса относится – потенциально подтопляемые), к II-$А_2$ району (потенциально подтопляемому в результате экстремальных природных ситуаций: в многоводные годы, при катастрофических паводках).

В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности процесса подтопления на выделенных участках оценивается как опасная.

Остальная территория участка изысканий согласно Приложению И СП 11-105-97, Часть II относится к III области (по наличию процесса относится – неподтопляемая), к III-А району (по условию развития процесса - неподтопляемая в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин).

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

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, до изученной глубины 10,0 м, выделены два слоя и четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3 и ИГЭ 4).

Слой Н – Насыпной грунт (дресва и щебень с суглинистым заполнителем), мощностью 0,3 – 1,5 м.

Слой П – Почвенно-растительный слой местами с гравием и галькой, мощностью 0,2 – 1,5 м.

Слои Н и П в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялись, т.к. данные слои не будут являться основанием для проектируемых сооружений.

ИГЭ 1 – Глина легкая, полутвердая, ненабухающая, среднедеформируемая, с прослоями и линзами песка, гравия и гальки. Мощность отложений 1,0 – 5,5 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 1 относятся к классу дисперсные, подклассу - связные, типу – осадочные, подтипу – аллювиальные, виду – минеральные, подвиду – глинистые грунты.

ИГЭ 2 – Гравийно-галечниковый грунт прочный, с твердым суглинистым заполнителем в количестве 40%, с единичными включениями валунов. Мощность отложений 0,6 – 5,8 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 2 относятся к классу дисперсные, подклассу - несвязные, типу – осадочные, подтипу – аллювиальные, виду – минеральные, подвиду – крупнообломочные.

ИГЭ 3 – Мергель малопрочный, средней плотности, размягчаемый. Пройденная мощность отложений 5,0 – 9,7 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 3 относятся к классу скальные, типу – осадочные, виду – карбонатные, подвиду - мергели.

ИГЭ 4 - Глина аргиллитоподобная, тяжелая, полутвердая, средненабухающая, среднедеформируемая, оскольчатая. Пройденная мощность отложений 1,0 – 4,5 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты ИГЭ 4 относятся к классу дисперсные, подклассу - связные, типу – осадочные, подтипу – морские, виду – минеральные, подвиду – глинистые грунты.

3.1 Характеристика трассы линейного объекта и проектируемых/демонтируемых сооружений в составе линейного объекта

В настоящем томе проектной документации рассматривается 1 этап строительства.

Характеристика системы газоснабжения согласно СП 42-101-2003:

- вид газа – природный по ГОСТ 5542-2014;

- число ступеней регулирования – принята двухступенчатая схема. Подача газа предусмотрена по проектируемым газопроводам высокого давления 2 категории и газопроводам низкого давления.

- принцип построения – закольцованная распределительная сеть с участками тупиковой сети.

Согласно приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2 ноября 2022 года № 928/пр. функциональное назначение объекта:

12.01.006.001. Линейное сооружение сети газоснабжения.

12.01.006.002. Здание (сооружение) газорегуляторного пункта.

По рабочему давлению транспортируемого газа проектируемые газопроводы подразделяются:

- газопровод высокого давления 2 категории, обозначение системы – Г3, рабочее давление – 0,3МПа > Р ≤ 0,6МПа.

- газопровод низкого давления, обозначение системы – Г1, рабочее давление – Р ≤ 0,003 МПа.

Согласно Федерального закона №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 объект строительства относится к III классу 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.

Наружные газопроводы запроектированы:

для подземной прокладки из полиэтиленовых труб МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018. Коэффициент запаса прочности принят 3,2;

Для надземной прокладки из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (сталь В10 ГОСТ 10705-80).

Трубы (полиэтиленовые и стальные) выпускаются отечественными заводами, имеют сертификаты качества завода изготовителя и изготовлены в соответствии с требованиями стандартов или технических условий.

Проектируемый объект не подлежит категорированию по ТЭК, согласно Приказа Министерства Энергетики Российской Федерации от 10 февраля 2012 г. N 48 «Об утверждении методических рекомендаций по включению объектов топливно-энергетического комплекса в перечень объектов, подлежащих категорированию».

Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства представлены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 - Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Максимальная нагрузка (часовой расход газа), в том числе:	$м^3$/час	17219,3

1.1	Расход газа с. Александровка 1 этап строительства	м^3/час	473,3
1.2	Расход газа с. Новокленово 2 этап строительства	м^3/час	711,7
1.3	Перспектива газификации населенных пунктов Зеленогорского сельского поселения Белогорского района	м^3/час	3603,0
1.4	Потребители в границах г. Белогорск	м^3/час	461,3
1.5	Перспективное переподключение существующего ГГРП 1	м^3/час	6370,0
1.6	Перспективное переподключение существующего ГГРП 2	м^3/час	5600,0
2	Уровень ответственности		нормальный
3	Класс опасности		III класс (средней опасности)
1 этап строительства			
4	**Длина газопровода высокого давления 2 категории с учётом удлинений в т.ч.:**	**м**	**7848,3**
4.1	Подземный газопровод:	м	7848,3
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 315х28,6 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	7822,5
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 225х20,5 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	1,5
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 160х14,6 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	2,0
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 110х10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	19,8
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 63х5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	1,5
	Ø273х7,0 ГОСТ 10704-91 сталь В10 ГОСТ 10705-80	м	1,0
5	**Длина газопровода низкого давления с учётом удлинений в т.ч.:**	**м**	**3711,5**
5.1	Подземный газопровод:	м	3581,5
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 225х20,5 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	18,1
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 –	м	318,6

	160х14,6 ГОСТ Р 58121.2-2018		
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 110х10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	395,5
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 90х8,2 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	2172,4
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 63х5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	139,5
	ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 40х3.7 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	68,5
	ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 32х3.0 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	468,9
5.2	Надземный газопровод:	м	130,0
	Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91 сталь В10 ГОСТ 10705-80	м	12
	Ø40х3,0 ГОСТ 10704-91 сталь В10 ГОСТ 10705-80	м	10
	Ø32х3,0 ГОСТ 10704-91 сталь В10 ГОСТ 10705-80	м	108
6	**Технологическое оборудование и технические устройства:**		
6.1	Площадка ГРПШ Александровка:		
6.1.1	Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-ЭТС-13-2НУ1 производства ООО «Энерготех-С» с регуляторами РДГ-50Н/30 (Q=473,3 нм³/час, Рвх=0,405...0,6 МПа, Рвых=2,7 кПа)	шт.	1
6.1.2	**Длина газопровода высокого давления 2 категории с учётом удлинений в т.ч.:**		
	Надземный газопровод:		
	Ø57х4 ГОСТ 10704-91, сталь В20 ГОСТ 10705-80	м	1,9
6.1.3	**Длина газопровода низкого давления с учётом удлинений в т.ч.:**		
	Надземный газопровод:		
	Ø219х6 ГОСТ 10704-91, сталь В20 ГОСТ 10705-80	м	4,0
7	Ширина полосы отвода земель	м	5 - 12
8	Площадь отвода земли	$м^2$	98926,36
9	Вид строительства		Строительство
10	Продолжительность строительства	мес.	7,0
11	Газопроводы-отводы к потребителям:	шт.	77

Срок службы проектируемых газопроводов составляет 50 лет согласно п3.3.2 ГОСТ

Р 58121.1-2018.

Трасса проектируемого газопровода пересекает надземные коммуникации: воздушные линии электропередач (ВЛ) напряжением 0,4 кВ, 10 кВ, линии связи и подземные коммуникации: кабели связи и водопроводы. Пересечения, сближения и параллельное следование с существующими линиями электропередачи выполнены в соответствии с ПУЭ издание 7.

Строительно-монтажные работы в охранных зонах электрических сетей производить только по наряду-допуску с письменного согласия организаций, в ведении которых находятся эти сети.

Расстояние при сближении, параллельном следовании и пересечении проектируемыми газопроводами линий электропередачи для ВЛ до 20 кВ принято в соответствии с таблицей 2.5.40 ПУЭ 7 издание, а для ВЛ напряжением до 1 кВ – в соответствии с таблицей 2.4.4 ПУЭ 7 издание подземной части (фундаментов) опоры до трубопровода:

– для ВЛ до 1 кВ не менее 1 м;
– для ВЛ до 20 кВ - не менее 5 м.

В местах пересечения проектируемым газопроводом кабелей связи производство работ производить в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Кабель связи в местах пересечения с газопроводом заключается в стальную трубу диаметром 108 мм по ГОСТ 10704-91.

Минимальное расстояние в свету между пересекаемыми подземными кабелями и проектируемым газопроводом принято 0,5 м, водопроводами – не менее 0,2 м согласно требованиям СП 62.13330.2011* Приложение В.

В соответствии с требованиями п.9.1.4 ГОСТ 34715.0-2021, при строительстве газопровода вдоль действующего газопровода или сети инженерно-технического обеспечения схему производства работ выбирают исходя из условия исключения возможности повреждения техникой действующего газопровода. Перед началом работ по оси действующего газопровода выставляют через 10 м вешки с указанием глубины заложения газопровода.

4 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе

растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

В административном отношении объект проектирования располагается с. Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Большая часть территории занята частными домовладениями с одно- и двухэтажной застройкой и приусадебными участками. Улицы и проезды имеют различное покрытие: асфальт, отсыпка щебнем, грунтовое.

По территории объекта проложены наружные и подземные электрические сети, водопровод, канализация (с очистными сооружениями).

Площадь временного отвода для линейных сооружений определены в соответствии с рабочими чертежами и составляет – 98926,36 м^2.

Ввиду непрямолинейности трассы, наличия отдельных элементов газораспределительной сети (ГРПШ), временных зданий и сооружений (строительная площадка), входящих в полосу отвода газопровода, площадь полосы отвода определена графическими методами при помощи программного комплекса.

Для нужд строительства организуются временная строительно-монтажная площадка 800м2 (20х40м), расположенная в границах временного землеотвода. Размещение временной строительно-монтажной площадки на местности см. Графическую часть раздела.

Земельный участок, необходимый для размещения объектов и сооружений инфраструктуры (запорной арматуры, контрольных трубок и т.д.) на проектируемом газопроводе выделяются из состава земель населённого пункта в бессрочное (постоянное) пользование балансодержателю линейного объекта. Во временное пользование отводятся земли на период строительства газопровода.

В соответствии с правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 размеры земельного участка, на который накладывается ограничения в использовании, определяются размерами охранной зоны газопровода:

– вдоль трассы подземного газопровода устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от оси газопровода со стороны провода с медной жилой и 2 метров – с противоположной стороны;

– вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной

условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;

– для трасс газопроводов-отводов к потребителям охранная зона принята в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров от оси газопровода (прокладка провода на данных участках проектом не предусмотрена).

Общая протяженность трасс проектируемого газопровода (с учётом удлинения) высокого давления – 7848,3 м., низкого давления – 3711,5 м.

Ширина полосы отвода на время строительства для подводящего газопровода – 10м для распределительных сетей 5 – 12 м.

4.1 Хранение отвала и резерва грунта

Строительство газопроводов предусмотрено в границах населенного пункта. Согласно ст.4 Земельного кодекса Российской Федерации (ЗК РФ) земельные участки в границах населенного пункта могут использоваться для ведения личного подсобного хозяйства.

Основная часть газопроводов расположена вдоль дорог и подъездов к земельным участкам (территории общего пользования, коммунальное обслуживание).

Минеральный грунт разрабатывается в отвал. ПРС на подводящем газопроводе высокого давления перемещается (на 8 м) в отдельный отвал. В условиях сложившейся застройки населенного пункта где присутствует ПРС он вывозится (до 2 км) на временные места хранения в пределах полосы отвода, после СМР все возвращается.

При разработке траншеи для газопровода образуются излишки минерального грунта. Вывоз излишков минерального грунта осуществляется на полигон ТБО, расположенный в Белогорском районе.

4.2 Устройство объездов и перекладка существующих коммуникаций

При строительстве объекта устройство (строительство) объездов и перекладка существующих коммуникаций не выполняется.

4.3 Площадки складирования материалов и изделий

Для нужд строительства организуются временная строительно-монтажная площадка 800м2 (20х40м), расположенная в границах временного землеотвода. Схема временной строительно-монтажной площадки представлена в графической части 2500295-ПОС.1 графическая часть Лист 1.

На площадке размещаются временные склады под трубы для строящегося

газопровода, временные здания (модульные, инвентарные), стоянка строительной техники и пр. Инертные материалы (щебень, песок) и ПРС снятый с полосы отвода (меньше 10м) складируются рядом с временно строительно-монтажной площадкой или в пределах полосы отвода где еще не разрабатывалась траншея или все СМР были выполнены. Емкости с противопожарным запасом воды размещаются за пределами СМП на въезде с твердым покрытием из дорожных плит (см. 2500295-ПОС.1 ГЧ Лист 1 Лист 11). Площадка с инвентарными модульными бытовыми зданиями ограждается временным ограждением высотой 1,6-2,0 м. Все бытовые инвентарные помещения являются модульными и могут быстро монтироваться и демонтируются, в конце строительства вся площадка ликвидируется.

В строительную площадку кроме земельного участка, находящегося во владении застройщика, при необходимости, могут быть включены территории других (в том числе соседних) земельных участков. В таких случаях застройщик до получения разрешения на строительство должен получить согласие владельцев этих территорий на их использование или должны быть установлены необходимые сервитуты.

Площадки организуются с целью обеспечения задела в материалах для строительства. Задел обеспечивает равномерность ведения строительных работ и составляет 1-2 недели.

4.4 Полигоны сборки конструкций

Полигоны сборки конструкций проектом не предусматривается.

4.5 Карьеры инертных материалов

Инертные материалы (щебень, отсев) поставляется предприятием Карьер ООО "УЛЬЯНОВСКИЕ ИЗВЕСТНЯКИ" – 16 км.

5 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

5.1 Потребность строительства в электроэнергии

Потребность в электроэнергии обеспечивается от передвижных электростанций и передвижных сварочных агрегатов.

5.2 Проживание персонала, участвующего в строительстве, и размещение пунктов социально-бытового обслуживания

Подрядчик по строительству будет определен в ходе тендера. Предполагается что строительная организация будет из г. Симферополь. Город Симферополь выбран как самый большой город с организациями, которые могут проводить СМР, г. Белогорск не обладает развитой строительной индустрией. Доставка рабочих производится на транспорте подрядчика из г. Симферополь (50 км в одну сторону) 100 км туда обратно 1 раз в день, 5 раз в неделю.

Работы по строительству предполагается выполнять в обычном режиме без командирования.

Согласно ст. 109 Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ, рабочим, следует предоставлять через каждый час работы 10-минутные перерывы для обогрева (при необходимости) и отдыха.

Согласно ст. 212 и 221 ТК РФ каждый рабочий, привлекаемый к строительству, обеспечивается средствами индивидуальной защиты.

Для хозяйственно-питьевых нужд на стройплощадку предусмотрен подвоз бутилированной воды, для технических нужд – доставка воды автоцистерной.

Питьевая вода должна отвечать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Туалет, прием пищи и пр. санитарно-бытовое обслуживание рабочих предусматриваются на территории временных строительно-монтажных площадок. Также, для бытовых нужд рабочих, занятых на строительстве линейного объекта, предусмотрен передвижной вагончик, оборудованный биотуалетом и кабинкой для умывания и питьевой водой. Вагончик должен размещаться в полосе временного отвода на расстоянии не менее 75

м от места производства работ (п. 5.19. СП 44.13330.2011).

6 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Район производства работ хорошо обжит и характеризуется хорошо развитой сетью автомобильных.

Подъезд автотранспорта к объекту строительства возможен в любое время года по дорогам федерального и муниципального значения.

Район производства работ обжит, но не имеет достаточное количество предприятий стройиндустрии.

Доставку материалов для сетей газопровода на объекте принято доставлять из города Симферополь.

Инертные материалы (щебень, отсев) поставляется предприятием ООО "УЛЬЯНОВСКИЕ ИЗВЕСТНЯКИ", расположен в окрестностях г. Белогорск.

Отключающей арматуры, трубы, сигнальной ленты и пр. предусмотрена с торговых баз г. Симферополь, дальность транспортировки автотранспортом до объекта строительства 45 км. (расстояние взято усредненное так как контракт на поставку материалов из конкретного предприятия будет заключен на стадии строительства).

Вывоз строительного мусора, излишков грунта осуществляется в специальных герметичных контейнерах (баках) на полигон ТБО.

Жидких бытовых отходов (ЖБО) вывозятся на очистные сооружения г. Белогорск.

Место хранения, утилизации растительных отходов уточнить в момент разработки ППР и обязательно согласовать решение с администрацией.

Решения по вывозу и утилизации строительного мусора, ТБО и пр. представлены в п.17.3.

Доставка грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам регионального и муниципального значения. Дальности возки строительных грузов представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Дальность возки строительных грузов автотранспортом

Наименование перевозимого груза	Маршрут следования	Средневзвешенная дальность возки груза, км

Наименование перевозимого груза	Маршрут следования	Средневзвешенная дальность возки груза, км
Инертные материалы (щебень)	Карьер ООО"УЛЬЯНОВСКИЕ ИЗВЕСТНЯКИ" – объект строительства	16
Инертные материалы (песок отсев)	Карьер ООО»УЛЬЯНОВСКИЕ ИЗВЕСТНЯКИ» – объект строительства	16
Отключающей арматуры, сигнальной ленты и пр.	Предприятия строительной индустрии (торговые базы) г. Симферополь – объект строительства	45
Трубы	Предприятия строительной индустрии (торговые базы) г. Симферополь – объект строительства	45
Вывоз строительного мусора, излишков грунта.	объект строительства – полигон ТБО Белогорского района	29
Жидкие бытовые отходы (ЖБО)	объект строительства –очистные сооружения г. Белогорск	7

7 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

7.1 Потребность строительства в основных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по объекту исходя из объемов строительно-монтажных работ, весовых характеристик, методов производства работ, а также эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства и представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование	**Марка и тип машины**	**Краткая характеристика**	**Кол-во, ед.**
Экскаватор-погрузчик	JCB 5CX ECO	Nдв. = 88,0 кВт $V_{ковша}$=0,25м^3	2
Кран автомобильный	КС-3575А	г/п 10 т	1
Экскаватор	JCB JS200W	Nдв. = 129,0 кВт Vковша=0,5м	1
Трубоукладчик	ТГ-62	г/п 6,3 т	3
Сварочный аппарат для сварки полиэтиленовых труб с закладными нагревателями	ATS500	0,8кВт	2

Наименование	Марка и тип машины	Краткая характеристика	Кол-во, ед.
Вибротрамбовка	TR-14C	75кг, глуб.упл. до 0,6м	4
Компрессорная станция	ПКСД-5,25ДМ	Рабочее давл. до 0,7Мпа, Nдв. = 41 кВт	1
Оборудование для сварки полиэтиленовых труб диаметром 40-200	SUDA 200 (SUD40-200H)	N = 2,31 кВт	2
Оборудование для сварки полиэтиленовых труб диаметром 180-500	SUDA 500 (SUD180-500H)	N = 9,5 кВт	1
Оборудование для сварки полиэтиленовых труб диаметром 500-1000	SUDA 1000 (SUD500-1000H)	N = 23,5 кВт	1
Дизельные генераторы (с возможностью перемещения)	ТСС АД	10кВт - 1 шт, 15кВт - 1 шт, 20кВТ – 1 шт.	3
Установка горизонтального бурения	DDW55/27	Тяговое усилие – 55т	1
Установка ГНБ (погружного типа)	УГНБ3М4	Тяговое усилие – 12,5/20,0 т	1
Дорожный каток (вибрационный двухвальцовый)	RV-3,5-DD	Вес 3,5 т	1
Грейдер	Laser grader LG 106-P-ce	-	1
Молоток отбойный пневматический	МОП-3 Раб.давл.0,3-0,5Мпа; энерг.удара 44Дж	-	2
Погружной дренажный насос	ГНОМ 10-10	10 м3/ч	2
Пункт мойки колес для стройплощадок серии «Мойдодыр-К»	"Мойдодыр-К-1"(МП)	до 4 машин/час	1

Подрядчик вправе по согласованию с Заказчиком производить замену техники (машин, механизмов), предусмотренной проектной документацией, на иную при условии, что данная замена обеспечивает плановые сроки и нормативные показатели качества работ и не приводит к удорожанию работ. При этом внесение изменений в сметные нормы (единичные расценки) (их корректировка) не производится. Количество и номенклатура строительной техники уточняются при разработке Проекта производства работ (ППР).

7.2 Потребность строительства в транспортных средствах

Потребность в основных автотранспортных средствах подсчитана исходя из объемов автоперевозок и характера строительных грузов и приведена в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Наименование	Характеристика	Тип, марка,	Кол–во
Автосамосвал	г/п 10 т, 132 кВт	МАЗ-5551	4
Автобетоносмеситель	до 10 м3	Камаз 58140V	1
Бортовой автомобиль с манипулятором	г/п 15,2 т, 220 кВт	Манипулятор HYVA HB170 на шасси КАМАЗ 65116	1
Автомобиль-цистерна	6000 л, 115 кВт	ПМ-130	1
Автомобиль	66 кВт	УАЗ–31512	1
Автобус	124 кВт 30 мест посадочных	ПАЗ 320455-04 Вектор NEXT	1

Количество и номенклатура транспортных средств уточняются при разработке Проекта производства работ (ППР).

7.3 Потребность строительства в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P_{\text{м}} = L_x \left(\frac{\text{К}_1 P_{\text{м}}}{\cos E_1} + \text{К}_3 P_{\text{о.в}} + \text{К}_4 P_{\text{о.н}} + \text{К}_5 P_{\text{св}} \right)$$

где $L_x = 1{,}05$ – коэффициент потери мощности в сети;

$P_{\text{м}}$ – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов – не предусматривается;

$P_{\text{о.в}}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих);

$P_{\text{о.н}}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории – не предусматривается. Работы выполняются только в светлое время суток;

$P_{\text{св}}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0{,}7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$\text{К}_1 = 0{,}5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$\text{К}_3 = 0{,}8$ – то же, для внутреннего освещения;

$\text{К}_4 = 0{,}9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Таблица 7.3 – Потребность в электроэнергии

Наименование	Ед. изм.	Кол-во (единиц)	Уд. мощность на ед. изм., кВт	Коэфф. спроса Кс	Коэфф. мощности COSφ	Установл. мощность по видам потребит., кВт
Потребности в электроэнергии за пределами временной СПМ						
Оборудование для сварки п/э труб диаметром 40-200	шт	2	2,31	0,8	1	3,7
Оборудование для сварки п/э труб диаметром 180-500	шт	1	9,5	0,8	1	7,6
Оборудование для сварки п/э труб диаметром 500-1000	шт	1	23,5	0,8	1	18,8
Электроинструмент	шт	5	1	0,5	0,7	3,5
Насос для откачки грунтовых вод	шт	2	1	0,5	0,7	1,42
						Σ 35,02
Потребности в электроэнергии временной площадке						
Административные и бытовые помещения	$м^2$	35,4	0,015	0,8	1	0,42
Техника в административных и бытовых помещениях (кондиционеры, компьютеры и т.д.)	шт	4	≈1,0	0,8	0,7	4,57
Освещение площадки	шт	3	0,5	0,9	1	1,35
						Σ 6,35
Σ						**41,37**
Итого с учетом коэффициента 1,05:						**43,43**

Итого общая необходимая мощность составит:

P =1,05 х (35,02+6,35) = 43,43 кВт.

Потребность строительства в электроэнергии обеспечивается передвижными ДЭС на временной площадке и по трассе газопровода.

Снабжение временной площадки электроэнергией осуществляется от дизельного генератора, мощностью 10 кВт.

Снабжение электроэнергией по трассе производства работ обеспечивается ДЭС, мощностью необходимой для конкретного участка работ (водопонижение и пр.).

Остальные потребители электроэнергии оснащены собственными источниками питания (передвижные мачты освещения компрессор).

Потребность бытовых помещений в электроэнергии обеспечивается генератором шумозащищенном исполнении.

7.4 Потребность строительства в воде

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды и составляет 0,051 л/с.

$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$= 0,031 + 0,020 = **0,051 л/с,**

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = К_{н}\frac{q_{п}П_{п}К_{ч}}{3600t} = 1,2*(500*1*1,5)/3600*8 = 0,031 \text{ л/с},$$

где $q_{п}$ = 500л – расход воды на производственного потребителя (приготовление бетона, заправка машин и т.д.);

$П_{п}$ = 1 – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$К_{ч}$ = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8ч – число часов в смене;

$К_{н}$ = 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_{х}П_{р}К_{ч}}{3600t} + \frac{q_{д}П_{д}}{60t_{1}} = (15*20*2)/(3600*8) = 0,020 \text{ л/с},$$

где: $q_{х}$ = 15л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_{р}$ = 20 – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$К_{ч}$ = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{д}$ = 30л – расход воды на прием душа одним работающим – не предусматривается;

$П_{д}$ – численность пользующихся душем – не предусматривается;

t_{1} – продолжительность использования душевой установки – не предусматривается;

t = 8ч – число часов в смене.

Для проведения строительно-монтажных работ используется привозная вода, которая доставляется автоцистерной ПМ-130, с объёмом цистерны 6 м3.

Проектом предусмотрено обустройство поста мойки колёс с оборотным водоснабжением, строительной техники выезжающей с территории строительства объекта. Мойку колес предусмотрено осуществлять при помощи специального сертифицированного оборудования стандартной комплектации с системой оборотного водоснабжения типа «Мойдодыр». Для водоснабжения установки мойки колес «Мойдодыр» предусмотрена привозная вода технического качества. Объем воды для установки мойки колес составляет 1,1 м^3, из которых 0,9 м^3 – оборотная вода технического качества и 0,2 м^3 – безвозвратное водопотребление. После завершения строительно-монтажных работ воду с мойки колес вывезти на очистные сооружения.

Расход воды на противопожарные нужды

Потребность в воде на нужды пожаротушения в соответствии с СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» табл. 1, п.1 составляет $Q_{пож.}$ = 5 л/с.

Количество воды необходимое на тушение пожара в течение 3-х часов – 54 м^3.

Для противопожарных нужд используются резервуары типа РГСН-30 - 2 шт.

Вода доставляется автоцистерной ПМ-130, с объёмом цистерны 6 м3.

Ближайшая пожарно-спасательная часть — это отделение надзорной деятельности по Белогорскому району Унд и ПР ГУ МЧС России по Республике Крым находящееся по адресу ул. Нижнегорская, 91, г. Белогорск.

Наибольшее расстояние до объектов проектирования 1-го этапа составляет 7,0 км (строительно-монтажная площадка, площадка ГРПШ Александровка).

Расчетное время прибытия первого пожарного подразделения составляет 9,2 минут, что не противоречит ст. 76 123-ФЗ для сельских поселений.

Проектируемые сети газоснабжения запроектированы по территории с. Александровка. Существующая застройка, в основном, индивидуальными жилыми домами, высотой менее 13 м. Ширина существующей дороги составляет от 3.0 м - 5.0 м. В ширину проездов для пожарных машин включены тротуары, что позволяет обеспечить требуемую ширину проезда для пожарных машин - 3,5 м для зданий высотой менее 13 м (п.8.1.16, п.8.2.3 СП 4.13130.2013 с изм.1,2,3).

7.5 Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м3/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1{,}4\sum qK_0, \qquad (7.1)$$

где: $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента (потребность в воздухе одного отбойного молотка пневмотрамбовки – 1,5 м^3/мин, количество отбойных молотков – 2 шт.);

Q = 1,4 *(1,5 * 2) = 4,2 м^3/мин.

Обеспечение строительства сжатым воздухом намечается от передвижного компрессора.

7.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Инвентарные здания санитарно-бытового назначения:

Гардеробная:

$S_{тр} = N*0{,}7 = 20*0{,}7 = 14{,}0$ м^2

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Умывальная:

$S_{тр} = N*0{,}2 = 20*0{,}2 = 4{,}0$ м^2

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$S_{тр} = 0{,}7*20*0{,}1 = 1{,}4$ м^2

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

Инвентарные здания административного назначения:

$S_{тр} = N*S_н = 4*4 = 16{,}0$ м^2,

где S – требуемая площадь, м^2;

$S_н = 4$ – нормативный показатель площади, м^2/чел;

N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Таблица 7.4 – Потребность во временных инвентарных зданиях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м^2	Полезная площадь инвентарного здания, м^2	Число инвентарных зданий, шт.
Административные	16,0	12	3
Гардеробные	14,0		

Умывальные	4,0		
Туалет (биотуалет типа Эколайт Эталон)	1,4	1,3	2

Временные сооружения для нужд строительства приняты контейнерного типа.

В зависимости от оснащенности Подрядной организации временными инвентарными зданиями, на строительстве могут быть использованы другие здания соответствующего назначения с требуемой площадью.

Бытовые помещения оборудованы автономной пожарной сигнализацией и первичными средствами пожаротушения, аптечкой первой медицинской помощи согласно требований Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. №1479 (обеспечить противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, обеспечить первичными средствами пожаротушения в требуемом объеме, обеспечить необходимым запасом воды для тушения и пр.), соответствуют нормам энергоэффективности и всем санитарно-эпидемиологическим требованиям.

При производстве строительно-монтажных работ, временные здания и сооружения располагаются за пределы опасной зоны работы крана.

Бытовые помещения заводского изготовления соответствуют классу функционально пожарной опасности Ф4.3 (IV,С2)(3шт.).

На месте производства работ располагаются санитарно-бытовые помещения (вагончик для обогрева, биотуалет и контейнер для сбора ТКО), которые размещаются на расстоянии не более 75 м от места производства работ (п. 5.19. СП 44.13330.2011), в зимний период еще вагончик для обогрева рабочих. В пешеходной доступности на расстоянии не более 150 м располагаются уборные (туалеты) согласно п. 5.19. СП 44.13330.2011.

В качестве уборных для рабочих предусматривается размещение биотуалетов типа «Стандарт» с дополнительной комплектацией умывальником емкостью 8 литров и пластиковой раковиной, которые размещаются на временной площадке. На период проведения СМР предусмотрено использование сертифицированных мобильных биотуалетных кабин, имеющих гигиеническое заключение ЦГСЭН РФ.

Проектными решениями предусмотрен сбор ливневых вод в емкость сбора ливневых стоков на строительной площадке. Водоотведение хозяйственно-бытовых с временной площадки предусмотрено в септик (специальную емкость), установленную на временной площадке с последующим вывозом стоков на очистные сооружения.

Вывоз ливневых и сточных вод предполагается осуществлять на договорной основе на ближайшие очистные сооружения г. Белогорск.

Проживание рабочих задействованных на строительстве предусматривается в арендованном жилье в г. Белогорск.

8 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

Строительно-монтажные работы выполняются традиционными для данного вида строительства методами.

Специальные вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления и устройства, требующие разработки рабочих чертежей для их строительства данным проектом не предусмотрены.

Конструкции строящихся объектов, а также предусмотренное проектом оборудование позволяет производить строительно-монтажные работы без применения уникальных строительных технологий. Методы производства работ являются типовыми, в связи с чем, специальные требования к строительным конструкциям и оборудованию, учитываемые при разработке рабочей документации, не предъявляются.

При необходимости, в ППР разрабатываются технологические карты на специальные вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления и устройства.

9 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Таблица 9.1 – Объемы основных строительных и монтажных работах

Наименование	Ед. изм.	Всего
Газопровод высокого давления		
Сварка и укладка газопровода в т.ч.:		**7848,3**
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 МУЛЬТИПАЙП ПРО RC Газ - 315х28,6	м	7822,5
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 МУЛЬТИПАЙП ПРО RC Газ - 225х20,5	м	1,5
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 МУЛЬТИПАЙП ПРО RC Газ - 160х14,6	м	2,0

ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 МУЛЬТИПАЙП ПРО RC Газ - 110х10,0	м	19,8
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 МУЛЬТИПАЙП ПРО RC Газ - 63х5,8	м	1,5
Ø273х7,0 ГОСТ 10704-91	м	1,0
Пересечение с коммуникациями в т.ч:	**шт**	2
Водопровод	шт	1
Электрокабель	шт	1
Испытание газопровода:	участ.	5
Разборка и восстановление асфальтной автодороги, в т.ч.:	**$м^2$**	**54,7**
Разборка асфальтного покрытия 10 см	$м^2$	54,7
Разборка щебеночного основания 35 см	$м^2$	54,7
Восстановление в т.ч.:	$м^2$	54,7
Щебёночное основание толщиной 35 см	$м^2$	54,7
Асфальтного покрытие толщиной 10 см	$м^2$	54,7
Разборка и восстановление щебеночной автодороги, в т.ч.:	**$м^2$**	**78,8**
Разборка щебеночного покрытия 30 см	$м^2$	78,8
Восстановление в т.ч.:	$м^2$	78,8
Щебеночного покрытия 30 см	$м^2$	78,8
Газопровод низкого давления		
Сварка и укладка газопровода в т.ч.:	**м**	**3711,5**
Подземный газопровод:	м	3581,5
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 225х20,5 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	18,1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 160х14,6 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	318,6
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 110х10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	395,5
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 90х8,2 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	2172,4
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 Газ SDR 11 – 63х5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	139,5
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 40х3.7 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	68,5
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 32х3.0 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	468,9
Надземный газопровод:	м	130,0

Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91	м	12
Ø40х3,0 ГОСТ 10704-91	м	10
Ø32х3,0 ГОСТ 10704-91	м	108
Пересечение с коммуникациями в т.ч:	**шт**	81
Водопровод	шт	58
Электрокабель	шт	6
Канализация	шт	17
Испытание газопровода:	участ.	9
Разборка и восстановление асфальтной автодороги, в т.ч.:	**$м^2$**	**395,0**
Разборка асфальтного покрытия 10 см	$м^2$	395,0
Разборка щебеночного основания 35 см	$м^2$	395,0
Восстановление в т.ч.:	$м^2$	395,0
Щебёночное основание толщиной 35 см	$м^2$	395,0
Асфальтного покрытие толщиной 10 см	$м^2$	395,0
Разборка и восстановление щебеночной автодороги, в т.ч.:	**$м^2$**	**713,8**
Разборка щебеночного покрытия 30 см	$м^2$	713,8
Восстановление в т.ч.:	$м^2$	713,8
Щебеночного покрытия 30 см	$м^2$	713,8
Разборка и восстановление бетонной автодороги, в т.ч.:	**$м^2$**	**6,5**
Разборка бетонного покрытия 8 см	$м^2$	6,5
Разбор щебеночного основания 22 см	$м^2$	6,5
Восстановление в т.ч.:	$м^2$	6,5
Восстановление бетонного покрытия 8 см	$м^2$	6,5
Восстановление щебеночного основания 22 см	$м^2$	6,5

Примечание: Объемы работ могут быть уточнены на этапе разработки Рабочей документации. Либо при внесении изменений в раздел ТКР

Трудоемкость строительных и монтажных работ по объекту – 25 611,5 чел. час.

Работы, выполняемые в стесненных условиях, на которые распространяются факторы их удорожания

Работы выполняются в стесненных условиях сложившейся застройки, которая характеризуется наличием следующих факторов для данного объекта согласно «Методике

определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации» (пп. «в» п. 53.1 Приказа Минстроя России от 04.08.2020 г. N 421/пр.):

- интенсивное движение пешеходов в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;

- сети подземных коммуникаций, подлежащие перекладке или подвеске;

- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;

- стесненные условия или невозможность складирования материалов;

- ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана в соответствии с данными проекта организации строительства.

Для проведения строительно-монтажных работ на территории с. Александровка определены следующие факторы стесненных условий на участках работ (участки работ на которые распространяется стесненность приведены в таблице 9.2):

1. **Движение транспорта и пешеходов в непосредственной близости от зоны производства работ.**

При производстве работ по улицам населенного пункта должна быть обеспечена возможность подхода жильцов к домам, должен быть обеспечен подъезд авариных служб, пожарной, милиции, скорой помощи, а также проезд общественного транспорта.

При работе экскаватора устанавливается опасная зона, размер которой равен длине стрелы экскаватора плюс 5 метров в рамках границы производства работ (см. СНиП 12-04-2002, п. 5.3.4).

Для предотвращения попадания посторонних людей в опасную зону, участки, где будут выполняться работы должны быть ограждены временным переносным сигнальным ограждением, а места разработки траншей и котлованов дополнительно ограждены бетонными блоками, во избежание падения людей и транспорта в котлованы.

2. **Расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ.**

По всей трассе прокладки сетей газоснабжения в 50-ти метровой зоне имеются объекты капитального строительства и сохраняемые зеленые насаждения.

3. **Стесненные условия складирования материалов.** Возможность складирования материалов вдоль трассы трубопровода отсутствует из-за стесненности уличных проездов, наличия сохраняемых зеленых насаждений, наличия значительного количества

существующих инженерных коммуникаций, складирование над которыми запрещено, и необходимости обеспечить проход жильцов к их домам.

4. **Ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана в соответствии с данными проекта организации строительства.**

Автомобильные краны используются при разгрузке труб по трассе сетей газоснабжения для последующего выполнения сварочно-монтажных работ, для перемещения сварочного оборудования по трассе, для установки и перестановки дорожных знаков ограничения дорожного движения, в т. ч. бетонных блоков для ограждения траншей и котлованов.

Необходимость ограничения поворота стрелы крана связана с движением транспорта и пешеходов рядом с зоной производства работ. Места, над которыми происходит перемещение грузов кранами, относятся к зонам потенциально опасных производственных факторов (СНиП 12-04-2002, п. 4.9), поэтому для обеспечения безопасности должны либо устраиваться технологические перерывы в работе, что приведет к увеличению продолжительности строительства и, соответственно, неудобству для населения, либо должны быть установлены ограничения на радиус поворота стрелы монтажного крана. Радиус ограничения поворота должен быть определен по месту с учетом стоянки крана.

Таблица 9.2 – Участки на которые распространяются условия стесненности.

Трасса газопровода №	Начало участка	Конец участка	Протяженность м
Г1№1	ПК2+64.9 ПК11+0.00	ПК4+64.7 ПК11+98.3	199,8 98,3
Г3№1	ПК73+03.6	ПК75+06.6	203,0
Г1№7	ПК0+00.0	ПК2+63.4	263,4
Г1№5	ПК0+00.0 ПК3+61.9	ПК3+00.0 ПК6+39.5	300,0 277,6
Г1№4	ПК0+63.3	ПК2+69.1	205,8
Г1№3	ПК1+36.8	ПК2+65.1	128,3
Итого			1676,2

* В таблица 9.2 внесены только те участи газопровода на которые распространяются 3 условия стесненности.

Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Проектом предусмотрено проектирование распределительных уличных сетей

низкого давления.

Работы выполняются одним линейным технологическим потоком.

Строительство объекта описанного в данном томе выполняется в один этап.

Строительство газопроводов ведется последовательно, открытым способом по улицам, в связи с этим строительство разбито на захватки. Размер захваток определяется на стадии ППР. Самым оптимальным размещением захватки является от перекреста до перекрестка или пересечения дорог для минимизации перекрытий дорог. Второй по оптимальности способ строительства по захваткам — это небольшие участки (захватки) на которых основные СМР выполняются за одну смену (рабочий день). Второй вариант используется в условиях застройки населённых пунктов.

Организационно-технологическая последовательность с описанием методов производства работ представлена ниже.

9.1 Подготовительный период

До начала строительства должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019.

Подготовительный период включает в себя три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

9.1.1 Организационный этап

Мероприятия, выполняемые на организационном этапе до начала строительно-монтажных работ, подразделяются на:

- мероприятия строительной организации;
- мероприятия по подготовке строительства.

Мероприятия строительной организации предусматривают развитие производственной базы, в том числе: комплектацию парка машин и механизмов, подготовку кадров, решение вопросов социального развития.

Организационный этап подготовки строительства включает следующие мероприятия:

- рассмотрение и приемку утвержденной в установленном порядке проектно-

сметной документации;

- заключение договоров подряда-субподряда на капитальное строительство;
- открытие финансирования строительства;
- приемку трассы трубопровода от заказчика в натуре и получение разрешения на строительство;
- разработку проекта производства работ.

Заказчик не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ обязан передать подрядчику техническую документацию и закрепленные на площадках строительства знаки геодезической разбивочной основы согласно СП 126.13330.2017. Геодезические работы при строительстве должны выполняться подрядчиком в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства по проекту.

При приемке трассы все имеющиеся расхождения в проекте и в натуре должны быть оформлены актами и в месячный срок скорректированы в технической документации.

9.1.2 Мобилизационный этап

На мобилизационном этапе решаются вопросы по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций, изделий и материалов к местам производства работ. Дальность перебазировки строительной техники автотранспортом подрядной организации из г. Симферополь составит - 45 км.

9.1.3 Подготовительно-технологический этап

До начала строительно-монтажных работ должно быть выполнено обследование временной строительной полосы отвода на наличие взрыво-опасных предметов (ВОП).

Работы подразделяются на:

- внетрассовые работы;
- внутритрассовые работы.

В составе комплекса внетрассовых подготовительных работ выполняются следующие мероприятия:

- организация санитарно-бытовых условий для строителей, разработка схемы и организации проезда к месту работы;
- обследование маршрутов доставки грузов от станции разгрузки до трассы трубопроводов;
- перебазировка строительных организаций, привлекаемых для строительства, из мест постоянной дислокации в район строительства и их обустройство на месте.

Комплекс внутритрассовых подготовительных работ выполняется до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением полосы строительства и обеспечением ритмичного ведения строительного производства:

– расчистку полосы от древесной и кустарниковой растительности;

9.1.4 Приемка трассы от Заказчика и геодезическая разбивка

До начала производства строительно-монтажных работ Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу (ГРО) для строительства, и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы.

Геодезическая разбивка и измерения должны осуществляться в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять соответствующим актом (согласно Приложению Б СП 126.13330.2017).

Внешнюю разбивочную сеть зданий и сооружений следует создавать в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные (главные) разбивочные оси, а также углы здания (сооружения), образованные пересечением основных разбивочных осей.

Заказчик обязан:

– создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ;
– передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы, в том числе: знаки разбивочной сети строительной площадки;
– каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Разбивочные работы выполняет подрядная организация, в процессе строительства должен быть обеспечен вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей согласно СП 126.13330.2017 и отметок определяющиеся в соответствии с рабочим проектом требуемое положение проектируемого газопровода.

Все геодезические работы на трассе должны выполняться с использованием повторных замеров, с применением дублирующих методов измерений; кроме того, необходимо регулярно производить выборочные контрольные измерения.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

В процессе выполнения геодезических работ следует проводить операционный геодезический контроль точности геометрических параметров, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Контроль качества геодезических работ по геодезической разбивке следует осуществлять путем проверки соответствия выполняемых работ требованиям СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Результаты геодезической проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в геодезическом журнале работ.

По завершении геодезических работ и проверки качества знаки, закрепляющие оси, отметки, ориентиры и материалы исполнительных съемок должны быть переданы по акту приемки-передачи результатов геодезических работ (согласно Приложению Д СП 126.13330.2017).

9.1.5 Обеспечение временной связью

Для организации оперативно-диспетчерского управления производством работ, следует обеспечить надежную связь на всех уровнях ведения строительно-монтажных работ.

Производство работ разрешается выполнять при обеспечении бесперебойной и надежной связи. Система связи должна обеспечивать оперативное управление при производстве СМР. Для организации связи должны быть задействованы стационарные и мобильные средства связи, имеющиеся в распоряжении Заказчика и подрядной организации.

В зоне радиопокрытия сети сотовой связи возможно использование стационарных телефонных аппаратов, и специализированных GSM-шлюзов.

Для обеспечения связью с выходом в интернет (передача данных, электронная почта) в штабе строительства возможно использование 3G-модемов.

Связь на период строительства обеспечивается генеральным подрядчиком с использованием собственных средств связи и/или услуг операторов сетей связи общего пользования в районе строительства.

Для нужд генерального подрядчика и заказчика в штабе строительства должны быть развернуты следующие сети и системы связи:

- система фиксированной телефонной связи;
- локальная вычислительная сеть (ЛВС) с выходом в Интернет;
- структурированная кабельная система.

Помещение расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль за работой оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной организации.

У каждого телефонного аппарата, мобильной радиостанции должны быть вывешены таблички с указанием:

- номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная, милиция, скорая помощь);
- позывных сигналов для мобильной радиостанции;
- списка лиц подрядной организации, которым разрешено пользование средствами связи;
- ответственного за сохранность средств связи и поддержание их в рабочем состоянии.

Затраты на организацию средств связи, ремонтные работы и приобретение оборудования связи обеспечиваются подрядной организацией в счет сметной стоимости ремонта объекта по статье «Накладные расходы», согласно «Методических указаний по определению величины накладных расходов в строительстве».

Схемы организации связи разрабатываются на стадии ППР.

9.2 Работы основного периода

Работы по укладке строительству линейного объекта и сооружений в их составе ведутся в соответствии с календарным графиком строительства разработанного на стадии ППР.

9.2.1 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются автомобильным краном и бортовым автомобилем с манипулятором. Самым большим элементном во время строительства необходимое перемещать является бухта трубы.

Завозка труб на трассу и оборудования осуществляется после окончания земляных работ, ввиду необходимости выполнения срезки и перемещения растительного слоя в границах полосы отвода.

Погрузочно-разгрузочные работы производятся механизированным способом и выполняются в соответствии с требованиями Приказ Федеральной службы по

экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 года N 461 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" и, ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ.

9.2.2 Производство работ вблизи линии электропередач

При производстве строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей ЛЭП необходимо руководствоваться требованиями Правил по охране труда в строительстве, утв. приказом министерства труда и социальной защиты РФ.

Охранной зоной вдоль воздушных ЛЭП является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов на расстоянии, для линий напряжением: до 1 кВ – 2 м, от 1 до 20 кВ включительно – 10 м.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей ЛЭП следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации-владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

Перед началом работы строительных машин (экскаваторов, автокранов и пр.) в охранной зоне ЛЭП должно обеспечиваться снятие напряжения с воздушной линии ЛЭП. При наличии обоснованной невозможности снятия напряжения работу строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается производить при условии, что расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной ЛЭП, должно быть не менее: 2 м – для ЛЭП напряжением от 1 до 20 кВ.

Машинист грузоподъемной машины должен иметь квалификационную группу по охране труда не ниже II. Корпуса грузоподъемных машин, за исключением машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены при помощи переносного заземления.

9.2.3 Земляные работы

Перед началом работ по устройству траншеи, после выноса в натуру, необходимо уточнить расположение всех подземных коммуникаций, попадающих в зону ведения работ, и обозначить их в натуре.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством ответственного лица (прораба

или мастера). В охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением ответственных лиц, эксплуатирующих указанные коммуникации.

На пересечениях трубопроводом существующих инженерных сетей предусмотрено выполнять технические условия владельцев коммуникаций. Разработка и засыпка траншеи выполняется вручную на расстояние не менее 2,0 м в каждую сторону от оси пересекаемой коммуникации. Кабели заключаются в разрезные кожухи из стальных или полиэтиленовых труб.

Во всех случаях работы выполняются под наблюдением представителя организации, эксплуатирующей пересекаемую коммуникацию.

Разработка траншей, котлованов осуществляется одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой с ковшами емкостью от 0,25 - 0,5 м^3. Грунт укладывается в отвал.

Доработка транши 5% производится вручную.

Строительство газопровода по всему объекту ведется в одну нитку и местами в две нитки (в одной траншеи укладывается высокое давление и низкое давление).

Полиэтиленовый газопровод укладывается на глубину не менее 1,0 м до верха трубы. Прокладка газопровода в футляре под автомобильной дорогой местного назначения не менее 1,5м от подошвы насыпи.

Согласно СП 45.13330.2024, п. 6.1.22 ширина вскрытия полос дорог и городских проездов при разработке траншей следует принимать:

- при бетонном или асфальтовом покрытии - на 10 см более ширины траншеи по верху с каждой стороны с учетом креплений;

- других конструкциях дорожных покрытий - на 25 см.

Обратная засыпка траншей и котлованов выполняются экскаватором-погрузчиком с послойным уплотнением грунта. Первоначальная обсыпка и засыпка трубопровода ведется песком либо извлеченным ранее минеральным грунтом без крупных включений (менее 40мм) камней и гравия, над трубопроводом насыпается валик из песка (минерального грунта), вокруг трубопровода толщиной сверху не менее 200 мм, снизу – 100 мм. Последующая засыпка ведется оставшимся минеральным грунтом – экскаватором-погрузчиком.

В данном проекте траншея выполняется с естественными откосами согласно СНиП 12-04-2002 п.5.2 и СП 45.13330.2017 п. 6.1.10, такое решение принято по экономическим соображениям и не большой глубине прокладки газопровода. Требования к крутизне откоса в зависимости от глубины и вида грунта приведена в таблице 9.2.3.

Таблица 9.2.3 – Зависимость крутизны откоса от вида грунта и глубины траншеи.

		Крутизна откоса (отношение его

№ п п	Виды грунтов	высоты к заложению) при глубине выемки, м не более		
		1,5	3,0	5,0
1	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5
Примечание: 1 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса 2 К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных, до пяти лет — для пылевато-глинистых грунтов				

В местах где глубина заложения газопровода 2,5 м и более (котлованы ГНБ) используются инвентарные крепления SBH C-100 или аналоги.

Ширина траншеи для трубопровода согласно п. 5.8 СП 42-103-2003 при траншейной прокладке должна быть не менее: *диаметр трубы+200 мм* (для труб диаметром до 110 мм включительно), *диаметр трубы+300 мм* (для труб диаметром более 110 мм).

Проектом, ширина траншеи по дну, принята 0,7 м без откосов (0,6м ширина режущей кромки ковша экскаватора объемом 0,25 м3 и 0,1м уширение согласно п. 6.1.3 СП 45.13330.2017). Прокладка трасс Г3№1 ПК72+85,1–ПК77+57,2 и Г1№1 ПК0+17.1-ПК4+88,5 предусмотрена в одной траншеи, расстояние между газопроводами принято 0,1м, ширина траншеи принята D1+D2+0,1+0,3 согласно п. 6.1.3 СП 45.13330.2017.

При прокладке газопроводов высокого и низкого давления открытым способом в одной траншее расстояние в свету между трубами принято – не менее 0,1 м.

При прокладке газопроводов высокого и низкого давления в одном футляре проектными решениями обеспечивается свободное перемещение труб относительно друг друга и сохранности их поверхности (изоляции), газопроводы не соприкасаются друг с другом. Расстояние между ними в свету принято не менее 0,1 м.

При прокладке газопроводов высокого и низкого давления в одной траншее с устройством запорной арматуры на одном из газопроводов расстояние в свету между трубами принято – не менее 0,5 м, для удобства монтажа обслуживания и демонтажа отключающих устройств.

Проектом предусмотрена подсыпка и обсыпка и полня засыпка траншеи пеком только в местах врезок тройников кранов контрольных трубок и т.д., по трассе газопровода обсыпка песком не предусматривается. Засыпка трубопровода с послойным уплотнением грунта. Уплотнение выполняется слоями по 0,3м. Для уплотнения дна траншеи (где возможно) и верхнего слоя грунта при засыпке траншей используется DM-006 (ширина уплотнения 0,6м, вес 0,6т).

Пересечение, параллельное следование и прокладка газопроводов под гравийными дорогами предусмотрена открытым способом без устройства защитных футляров. Траншеи на данных участках засыпаются щебнем на всю глубину с уплотнением.

При параллельной прокладке с автомобильными дорогами соблюдены нормативные расстояния от края дороги до оси газопровода с учетом требования п.5.1.1 СП 62.13330 (сокращение на 25 %) и приложения В СП 62.13330.2011*. Минимальное расстояние от подземного газопровода до края дороги принято не менее 1,0 м.

В точке подключения в существующий газопровод предусмотрено устройство котлована размером 2,0х2,0х1,7м. При этом газоопасные работы траншеях и котлованах глубиной более одного метра должны выполняться бригадой рабочих в составе не менее трех человек.

Запрещается разработка траншей «в задел».

Засыпку газопровода выполняют грунтом из отвала, который экскаватором-погрузчиком перемещается на слой присыпки. Пазухи траншей послойно уплотняют трамбованием.

Для обозначения трассы также предусмотрена укладка сигнальной ленты по всей длине трубопровода. Полиэтиленовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ» (ТУ 2245-028-00203536-96) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы. На участках пересечения газопроводов с подземными сетями инженерно-технического обеспечения предусмотрена лента, уложенная вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Совместно с полиэтиленовым газопроводом уложен медный провод сечением 4,0мм^2 с двойной изоляцией. В местах вывода провода на поверхность земли предусмотрен ковер.

Засыпка траншеи выполняется в обратном порядке. После подсыпки и обсыпки трубы (там где надо), экскаватор перемещает минеральный грунт из отвала грунта и ручными трамбовками уплотняется. После чего выполняется засыпка и планировка плодородного грунта (при наличии) экскаватором в границах полосы отвода. Излишки минерального

грунта, вытесненного объемом трубопровода, подлежат вывозу на полигон ТБО.

Обратную засыпку траншей выполнять в соответствии с требованиями раздела 4 ТР 73-98 «Технические рекомендации по технологии уплотнения грунта при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух».

В связи с тем, укладка трубопровода выполняется, главным образом, под дорогами, по обочине дорог или рядом с ней, коэффициента уплотнения грунта в траншее должен составить 0,95 и более (см. СП 45.13330.2017 Приложение М).

Для обеспечения требуемой плотности грунта (не менее 0,95 от естественной плотности в сухом состоянии), толщина уплотняемого слоя ручными механическими инструментами (трамбовками) составляет - 15-25 см. Количество проходов трамбовок уточняется по месту в зависимости от типа уплотняемого грунта, его влажности, времени года, по данным лаборатории исходя из требуемой степени уплотнения для каждого конкретного участка трубопровода.

Для контроля требуемой степени уплотнения слоя грунта, строительной лабораторией должно быть выполнено опытное (контрольное) уплотнение по ГОСТ 22733.

В результате опытного уплотнения должны быть установлены:

- оптимальная влажность, при которой достигаются максимальные плотности,

- толщина отсыпаемых слоев,

- число проходов уплотняющих машин/механизмов по одному следу,

- продолжительность воздействия вибрационных и других рабочих органов на грунт до "отказа" и другие технологические параметры, обеспечивающие проектную плотность грунта.

С целью обеспечения безопасной и надежной эксплуатации газопроводов и исключения возникновения просадочных деформаций на участках пересечения с существующими дорогами с асфальтным покрытием проектом предусмотрена засыпка траншеи на всю глубину мелкодисперсным малосжимаемым грунтом.

Автомобильные дороги по улицам являются уличными проездами местного значения без бордюрного камня.

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 48.13330.2019 «Организация строительства», Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации N 883н Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, а также требования ППР и технологических карт, разработанных подрядной организацией.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, установлению их принадлежности и вызова представителя эксплуатирующей организации на место работ.

При рытье траншеи и котлованов необходимо:

- произвести разметку границ работ;
- использовать лестницы для спуска людей в траншею;
- устроить переходы через траншею.

Грунт, вынутый из траншеи или котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

При засыпке трубопроводов в траншею должны обеспечиваться:

- сохранность изоляционного покрытия трубопровода;
- полное прилегание трубопровода ко дну траншеи по всей его длине;
- проектное положение трубопровода.

В качестве мягкого грунта для подсыпки подушки и обсыпки трубопровода, может использоваться ранее извлеченным грунтом с включениями не более 40 мм.

Перед началом земляных работ убедиться в наличие документов подтверждающих отсутствие взрывоопасных предметов в пределах полосы (площадок) отведенной под строительство объекта. В случае, если взрывоопасные предметы (либо, предметы похожие на них) будут обнаружены в процессе земляных работ, необходимо:

1. Немедленно остановить все работы и вывести людей из опасной зоны.
2. Незамедлительно сообщить об обнаружении подозрительного предмета в правоохранительные органы по телефону 102, в МЧС по телефону 101 и другие соответствующие службы.
3. Зафиксировать время и место обнаружения подозрительного предмета.
4. Установить предупредительные знаки или использовать различные подручные материалы — жерди, колья, верёвки, куски материи, камни, грунт и т. п.
5. Не трогать, не поднимать, не передвигать обнаруженный предмет.
6. Не предпринимать самостоятельно никаких действий с предметами:

6.1. Не пытаться самостоятельно разминировать или переносить их в другое место;

6.2. Запрещается наносить удары (ударять по корпусу, а также один боеприпас о другой), прикасаться, поднимать, переносить или перекатывать с места на место;

6.3. Не закапывать в землю или бросать в водоём;

6.4. Не предпринимать попытки к разборке или распиливанию;

6.5. Не бросать в костёр или разводить огонь вблизи него;

7. Организовать охрану подозрительного предмета, находясь на безопасном расстоянии.
8. По приезду автомобилей оперативных служб действовать по их указанию.

На объекте строительства есть газопроводы-отводы к зданиям а не к границам участков, которые требуют прокладку по участкам находящимся за заборами. Для минимизации вреда благоустроенным участков работы за заборами и ограждающими конструкциями земельных участков производится вручную. Ограждающие конструкции (заборы) не разрушаются, глубина стандартных фундаментов заборов не превышает глубину заложения газопровода что позволяет сделать подкоп без повреждения и разбора ограждающих конструкций (заборов).

После проведения строительных работ восстанавливаются все поврежденные покрытия (тротуарная плитка, бетонное покрытие, асфальтное покрытие). Такое покрытие как тротуарная плитка может быть использовано повторно.

9.2.4 Рекультивация земель

Строительство сети газоснабжения предусматривается в границах временной полосы отвода. При проведении работ предусмотрены меры по сохранению растительного грунта и соблюдены требования по рекультивации земель в полосе отвода.

Проектом предусматривается рекультивация нарушенных земель на участках размещения газопровода.

Почвенно-растительный слой в соответствии со ст. 13 Земельного кодекса РФ и Постановлением правительства РФ от 10.07.2018 № 800 подлежит рекультивации, сохранению и рациональному использованию.

Рекультивация состоит из одного этапа – технического.

Техническим этапом рекультивации предусматривается:

- снятие плодородного слоя почвы (при наличии) на всю толщину почвенного слоя с полосы размещения траншеи и отвала минерального грунта и перемещение его во временный линейный отвал;

- возврат плодородного слоя почвы (при наличии) на полосу снятия после проведения комплекса работ, связанных с разработкой траншеи, монтажом, изоляцией, укладкой трубопровода и обратной засыпкой траншеи с уплотнением минерального грунта;

- планировка поверхности в полосе временного отвода.

Работы технического этапа являются составной частью комплекса работ по

прокладке газопровода. Снятие плодородного слоя почв с полосы строительства должно производиться на стадии подготовительных работ в тёплое время года.

Плодородный слой почвы разрабатывается экскаватором либо вручную (в стесненных условиях) с полосы размещения траншеи и отвала минерального грунта и перемешается во временный отвал в границах полосы временного отвода. Схема организации полосы временного отвода, на участках, где требуется рекультивация, показана на рисунке 9.2.4.

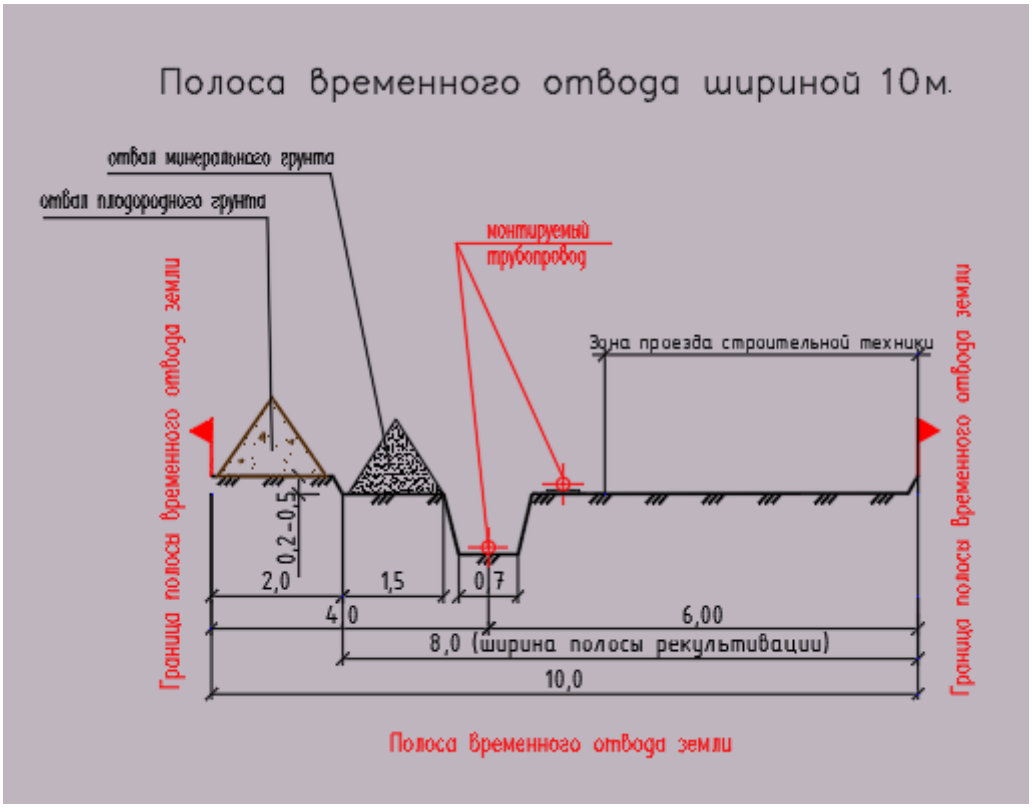


Рисунок 9.2.4 - Схема организации полосы отвода, на участках, где требуется рекультивация

В условиях застройки населенного пункта где есть ПРС ширина полосы отвода не позволяет складировать его рядом в отдельный отвал поэтому он вывозится на хранение на другие участки для временного хранения (до 2 км). После окончания строительства ПРС возвращается обратно.

Минеральный грунт, разрабатываемый из траншей, укладывается в зоне со снятым плодородным слоем. После укладки трубопровода и обратной засыпки траншеи производится разравнивание грунта. Излишки минерального грунта, вытесненные трубой, вывозятся на полигон ТКО. Затем плодородный слой почв из временного отвала перемещается обратно вручную с применением средств малой механизации.

Для определения объёмов работ по трассе газопровода были определена ширина полосы снятия плодородного слоя почвы 8,0-6,0 м с указанием толщины снятия плодородного слоя почвы (на все мощность плодородного слоя, но не превышающей 0,5 м.),

согласно данных инженерно-геологического отчета, определены объёмы снимаемого плодородного слоя почвы (ПРС) в зависимости от толщины снятия ПРС и длины снятия. В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями снятие ПРС рассматривается на участках, которые согласно кадастровой карте не относятся к землям населенного пункта, но имеют почвенный слой.

Общая площадь технической рекультивации в рамках 1 этапа строительства составляет: 74777,65 м2; объем технической рекультивации -25668,77 м3.

Толщина почвенно-растительного слоя принята – 0,2 – 1,5м (см. продольные профили трассы газопровода).

9.2.5 Устройство переходов закрытым способом

Проектом предусмотрено выполнения пересечений закрытым способом методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Метод ГНБ используется для прокладки основных газопроводов через дороги.

Пересечение предусмотрено в защитном футляре из полиэтиленовых труб методом ГНБ и методом прокола (см. таб. 9.2.5).

Таблица 9.2.5. Ведомость переходов ГНБ.

№	Препятствие	Прокладка	Длина	Футляр	Тяговое усилие	Приме-чание
1	ул. Нижнегорская	перпендикулярно	90,0	ПЭ560х50,9	55 т	
2	д. Симферополь – Белогорск	перпендикулярно	69,0	ПЭ560х50,9	55 т	
3	р. Сарысу	перпендикулярно	58,5	ПЭ560х50,9	55 т	
4	д. Симферополь – Белогорск	перпендикулярно	14,5	ПЭ560х50,9	55 т	
5	д. Симферополь – Белогорск	параллельно	173,5	ПЭ560х50,9	55 т	
6	д. Симферополь – Белогорск	перпендикулярно	26,0	ПЭ560х50,9	55 т	
7	д. Симферополь – Белогорск	параллельно	105,5	ПЭ560х50,9	55 т	
8	д. Симферополь – Белогорск	параллельно	103,0	ПЭ560х50,9	55 т	
9	дорога	перпендикулярно	16,0	ПЭ560х50,9	55 т	
10	дорога 35Н-115	перпендикулярно	20,0	ПЭ250х22,7	20 т	
11	ул. Подгорная	перпендикулярно	15,0	ПЭ710х64,5	55 т	*
12	дорога 35Н-115	перпендикулярно	23,0	ПЭ225х20,5	20 т	
13	ул. Садовая	перпендикулярно	10,0	ПЭ800х72,6	55 т	*
14	ул. Полевая	перпендикулярно	27,0	ПЭ800х72,6	55 т	* **
15	дорога 35Н-115	перпендикулярно	20,5	ПЭ250х22,7	20 т	

Примечание:

* В футляре укладывается два газопровода одновременно.

** Переход производится в зоне ЛЭП.

Для выполнения ГНБ принята установка DDW55/27 (или аналог) с тяговым усилием – не менее 55 т. Подбор выполнен согласно приложению А2.5 к СП 341.1325800.2017.

Для выполнения ГНБ основных трасс газопровода под дорогой принята установка УГНБ-3М4 (или аналог) так-как установка надземной буровой не возможна из-за стесненности.

При бурении используется бентонит марки Super-Bore 50 LB Bag и полимер Red Star IT Chek.

Сооружение переходов методом ГНБ

Прокладка трубопровода по технологии ГНБ является самым используемым способом прокола под дорогами, зданиями, сооружениями. Существует определенный порядок действий для прокладки труб по ГНБ.

Подготовительный этап - согласование проведения ГНБ

Заказчик, прежде чем начнутся работы, связанные с прокладыванием трубопровода ГНБ, передает по документам непосредственным исполнителям створы подземных переходов, которые закреплены геодезическими знаками с нужным числом реперов в границах территории производимых работ. Ось трассы во время нанесения ее в натуру укрепляется специальными знаками, привязанными к постоянным объектам.

За три дня до начала работ по технологии ГНБ заказчик приглашает представителей организаций, которые эксплуатируют объект и согласовывает со всеми владельцами коммуникаций и сооружений участки бестраншейной прокладки, оказывающиеся в зоне работ.

Подрядчик производит контрольный осмотр рабочей площадки на наличие риска, вернее, его отсутствие, например, указатели на подземный кабель, крышки люков, распределительные шкафы, водяные либо газовые счетчики, наружные коммуникации рядом с объектами. Проведение охранных действий, если они предусмотрены проектом, а также уточнение проектного профиля бурения скважины.

Оснащение производственных площадок для ГНБ

Территория, на которой будет проводиться прокладка трубопровода методом ГНБ, обычно размещается по обе стороны пересекаемого препятствия и делится на две отдельные строительно-монтажные площадки.

Условно они носят названия:

– площадка №1 рабочего (стартового) котлована и буровой установки
– площадка №2 приемного котлована

Обе площади в обязательном порядке нужно расчистить и выровнять.

Стартовый котлован чаще всего оборудуется с той стороны скважины, где удобнее подъезжать и хватает места для организации стройплощадки.

Монтажная площадка – приемный котлован, размеры которого будут составлять 2000,0 х 2000,0 х 2000,0 мм.

Оснащение строительной площадки перед началом ГНБ

Прежде чем начать основные работы по строительству обязательно проводится подготовка:

– подземные коммуникации, обнаруженные в зоне работ, обязательно вскрывают шурфами. Это выполняется для выяснения глубины их закладки. Затем они отмечаются предупредительными знаками;
– зоны работ огораживаются стандартным забором, с одновременной установкой необходимых дорожных знаков;
– расчищается полоса вдоль трассы, сопровождаемая вырубкой зеленых насаждений, в случае наличия таковых.
– прокладываются временные подъездные и внутренние дороги;
– создаются общеплощадочные склады;
– стройплощадка обеспечивается водоснабжением и противопожарным инвентарем, средствами сигнализации и связи.

Строительные механизмы монтируются на выровненном устойчивом основании, которое не должно иметь уклон более допустимого по техническому паспорту. Рядом с выступающими частями строительных механизмов надо оставлять свободный проход, как минимум,1 м в ширину.

Строящийся котлован обязательно огораживается перилами высотой не меньше 1,1 м. В темноте ограждение должно быть освещено.

Стартовый котлован для прокола методом ГНБ

Глубину стартового котлована определяют, учитывая расстояние от оси трубопровода до дна шахты. Все зависит от конструкции стыковых соединений и буровой установки.

На свободных участках стартовый котлован лучше проектировать с прямоугольным очертанием. Тогда, при необходимости, будет возможно увеличить длину монтажных секций трубопровода.

Основание котлована обязательно нужно планировать соответственно уклону будущей скважины. Нужно, чтобы основание было достаточно прочным, во избежание просадок оборудования. Основание под буровой установкой выполняется из щебня фракции 25-70, толщина которого составляет от 15 до 20 см. Затем выполняется уплотнение основы и укладка дорожных плит. Плиты дорожные 2п30-18-10 размером 3,0х1,75х0,17м. Если котлован короткий, то 2 шт., а если длинный, то 3 либо заливается бетоном.

При проведении бурения практически всегда есть вероятность подтопления котлована. Поэтому в ходе строительства стартового котлована делается приямок для установки водяного насоса, чтобы откачивать воду. Это позволит постоянно держать дно котлована сухим и способным выдерживать нагрузку. Приямок обычно располагают в передней части котлована с правой стороны. Это место определяется уклоном основания котлована, что позволит отводить воду от выбуренной породы, накапливаемой слева от буровой установки.

Пилотная скважина

Сразу после завершения подготовительных работ, можно начинать прокладку труб способом направленного горизонтального бурения. С этой целью буровая установка размещается в проектное положение. Затем необходимо произвести проверку (пробурить пилотную скважину). Сечение этой скважины должно быть приблизительно 100 мм.

При выполнении пилотной скважины для ГНБ под дорогой продвижение бурового элемента нужно регулировать при помощи системы геолокации. Без использования этой системы либо при ее неработоспособности производить бестраншейные работы запрещается.

Начальное положение головки бура обычно равняется 10-20 градусов к горизонту. Величина угла должна постоянно уменьшатся в зависимости от глубины погружения. После достижения необходимой глубины для прокладывания трубопровода методом ГНБ выполняется бурение в горизонтальной плоскости. При бурении можно корректировать направление движения бурильного наконечника. Корректировка производится в случае отклонения от заданного направления.

Производится проверка положения бура с помощью системы геолокации каждые 3 м. Пройдя определенную точку, головка бура начинает движение вверх, что дает возможность достичь места выхода. Как выход из грунта, так и вход должны быть предварительно рассчитаны и производиться строго под определенным углом.

Расширение скважины

На этом этапе диаметр пилотной скважины увеличивается при помощи расширителя. С этой целью выполняется разборка бурильной головки, а вместо нее устанавливается

риммер (специальное устройство). Риммер – элемент конструкции, применяемый во время прокладки труб способом ГНБ, выполняющим функцию расширения пилотного канала. Риммер служит для расширения обратного действия. Устройство протягивается от выхода канала до его входа.

Создание буровой скважины производится способом выталкивания и уплотнения грунта вследствие вращения расширителя и подачи сквозь него раствора бентонита. Иногда может понадобиться выполнить расширение несколько раз. В таких случаях диаметр расширителя постепенно увеличивается. Окончательный диаметр скважины должен составить от 135 до 150% от диаметра будущего трубопровода.

Все работы необходимо выполнять с применением охлаждающей жидкости. Дело в том, что аппаратура, используемая для геолокации очень чувствительна к повышению температуры.

Прокладывание трубопровода

К расширителю при помощи захвата трубы через вертлюг присоединяется плеть прокладываемого трубопровода.

Далее выполняется протягивание трубопровода, который заходит в уже ранее созданную скважину. Процесс протягивания находится под контролем оператора ГНБ. По завершении процесса протягивания, излишки бетонита удаляются в обоих котлованах, начальном и конечном.

Приготовление бурового раствора

Для приготовления бурового раствора данным проектом предусматривается использование глинопорошка - бентонита.

Используемый бентонит должен имеет сертификат, согласно которого его применение и утилизация в земле не представляет риска для окружающей среды.

Приготовление бурового раствора ведется в растворном узле, входящем в состав бурового комплекса. Буровой раствор приготавливают в бентонитовом смесителе, где техническая вода смешивается с глинопорошком в требуемых пропорциях. Контроль за параметрами бурового раствора осуществляется в процессе бурения, при помощи экспресс-лаборатории.

При процессе расширения скважины происходит выход в приямки отработанного бурового раствора и выбуренной породы на обе стороны скважины. Разбуренный грунт вместе с буровым раствором из приямков перекачивается в блок регенерации. Выделенный буровой раствор поступает в емкость для аккумуляции раствора с последующим возвращением в технологический цикл бурения скважины. Буровой шлам складируется в

амбарах-шламоприемниках, расположенных за пределами водоохранной зоны. После окончания работ шлам сепарируется от воды (можно методом испарения) и вывозится в сухом виде на утилизацию.

Разборка и вывоз оснащения

Когда футляр оказывается в приемном котловане, выполняется разборка установки. Из приемного котлована извлекается расширитель и пилотные штанги, а из стартового – буровая установка.

Между работниками, которые находятся в стартовом и приемном котлованах, должна обеспечиваться надежная связь в обе стороны.

После завершения строительно-монтажных работ все оснащение разбирается и вывозится со строительных площадок. Затем выполняется планировка местности, котлованы засыпаются.

Работы по строительству перехода должны выполняться с опережением работ основного цикла.

9.2.6 Сварочно-монтажные работы и контроль качества сварных соединений

Сварка пластиковых труб

Сварочные работы выполняются в соответствии с требованиями СП 40-101-2003, СП 42-103-2003.

Соединение полиэтиленовых трубопроводов выполняется встык контактной сваркой.

Трубы и соединительные детали, поступившие на монтаж, должны быть рассортированы по партиям, сортаментам и виду материала, подвергнуты визуальному и измерительному контролю.

На поверхности труб не должно быть механических повреждений: сквозных пробоин, вмятин глубиной более 5% от толщины стенки трубы, надрезов и царапин в осевом направлении глубиной более 3% и в кольцевом более 5% от толщины стенки трубы (или более 1,0 мм).

Трубы, имеющие недопустимые локально расположенные дефекты от механических повреждений, отделяют от партии и используют для изготовления сварных узлов трубопроводов. При разрезке труб на патрубки дефектные места удаляют. Полностью дефектные трубы и трубы, имеющие трещины, пузыри и раковины, видимые без применения увеличительных приборов, бракуют.

Сварка труб диаметром 40-200мм, выполняется с применением сварочного оборудования для пластиковых труб SUDA 200. Сварка труб и футляров диаметром 200-500мм, выполняется SUDA 500. Сварка футляров 500-900мм, выполняется установкой SUDA 1000.

Перед сборкой и сваркой труб необходимо:

- произвести зрительный осмотр поверхности труб;
- очистить внутреннюю полость труб от попавшего вовнутрь грунта, грязи, снега;
- выправить, либо обрезать деформированные концы и повреждения поверхности труб;
- очистить кромки и прилегающие к ним внутреннюю и внешнюю поверхности труб на ширину более 10 мм.

При сварке трубопровода в нить сварные соединения должны быть привязаны к пикетам трассы и зафиксированы в исполнительной документации. При перерыве в работе более чем на 2 часа свариваемого участка трубопровода следует закрыть инвентарными заглушками для предотвращения попадания внутрь воды, грязи и т. п.

По окончании сварочных работ сварные стыки подземных газопроводов необходимо подвергнуть визуальному и измерительному контролю в объеме 100%. После устранения всех недопустимых наружных дефектов следует произвести контроль сварных соединений с использованием неразрушающих методов. Объем контроля принимается согласно табл. 14 СП 62.13330.2011* и составляет 100%.

Организация контроля качества строительно-монтажных работ при сооружении сетей газоснабжения предусматривается в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011*, СП 42-103-2003, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Результаты контроля сварочных работ следует оформить документально в соответствии с СП 42-103-2003.

9.2.7 Мероприятия по обеспечению водоотлива из траншеи

По трассе газопровода имеются участки с высоким уровнем грунтовых вод. При разработке траншей на участке с высоким уровнем грунтовых вод предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение комплекса земляных работ рекомендуется выполнять в сухой период года, при пониженном уровне грунтовых вод, в кратчайшие сроки, не допуская замачивание грунтового основания траншей;

- на участках с высоким уровнем грунтовых вод разработку траншей следует начинать

с более низких мест для обеспечения стока воды и осушения вышележащих участков согласно п. 10.44 СП 42-101-2003;

- для откачки воды из траншей, при необходимости, использовать центробежные насосы типа «Гном» или др. Сброс откачиваемой воды выполнять в специальные емкости, не допуская размыва конструкций сетей и благоустройства, а также подтапливания прилегающих участков и территорий.

9.2.8 Изоляционно-укладочные работы

По трассе трубопровода имеется участок вдоль трассы 35Н-115 в пределах населённого пункта Александровка, где два трубопровода прокладываются в одном футляре (открытым способом) диаметром от (800-710 мм) см. Том 5.1 (2500295-ЕП-ПОС.1). Оба трубопровода до начала работ оборудуются опорно-направляющими кольцами. Во избежания смещения трубопроводов относительно друг друга во время протаскивания, предусмотрена конструкция с двумя хомутами, соответствующих диаметров, удерживающая трубопроводы в проектном положении. Схема крепления трубопроводов при протаскивании в общий футляр представлена в Том 3.1 (2500295-ЕП-ТКР.1).

При строительстве трубопроводов из полиэтиленовых труб уложить сигнальную ленту по ГОСТ 10354-82 выше верха трубы на 0,5м, предназначенную для предотвращения повреждения трубопровода при повторном вскрытии траншеи.

Контроль сварных соединений и испытание трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП 40-101-2003, СП 42-103-2003.

При укладке изолированного трубопровода должно быть обеспечено:

- проектное положение трубопровода;
- сохранность труб и изоляционного покрытия;
- плотное прилегание трубопровода ко дну траншеи;
- минимальное расстояние между трубопроводом и стенкой траншеи не менее 100 мм;
- подсыпка и обсыпка трубопровода осуществляется мягким минеральным грунтом.

9.2.9 Испытание трубопроводов

Испытание выполняется пневматическим способом. Источником воздуха для проведения пневмоиспытаний служит передвижной компрессор. Весь газопровод делится на

участки и испытывается. Для высокого давления 5 участков для низкого 9.

Испытания газопроводов производят при температуре наружного воздуха не ниже минус 15ºС.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ.

Испытания газопроводов должна производить строительно-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

Испытание подземного газопровода следует производить после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2м или после полной засыпки траншеи. До начала испытаний газопровод следует выдержать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта. Результаты испытаний следует оформлять в строительном паспорте. Испытания газопроводов проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создание в газопроводе испытательного давления.

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение, испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов;

- участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Надземный газопровод из стальных труб давлением до 0,005МПа по нормам СП 62.13330.2011* таблицы 16 испытывается давлением 0,3МПа в течение 1 часа.

Подземный газопровод из полиэтиленовых труб давлением до 0,005МПа по нормам СП 62.13330.2011* таблицы 16 испытывается давлением 0,3МПа в течение 24 часов.

Подземный газопровод из полиэтиленовых труб давлением 0,3-0,6МПа по нормам СП 62.13330.2011* таблицы 16 испытывается давлением 0,75МПа в течение 24 часов.

При проведении испытаний рекомендуемая максимальная длина испытуемого участка газопровода в поселении и класс манометра принимаются согласно:

- при испытании подземного газопровода низкого давления - табл. 28 СП 42-101-2003;

- при испытании надземного газопровода низкого давления – табл. 29 СП 42-101-2003.

При проведении испытаний рекомендуемая максимальная длина испытуемого участка газопровода в поселении и класс манометра принимаются согласно табл. 30 СП 42-

101-2003.

Испытания подземных газопроводов, прокладываемых в футлярах на участках переходов через искусственные и естественные преграды, проводят в три стадии:

1) после сварки перехода до укладки на место;

2) после укладки и полной засыпки перехода;

3) вместе с основным газопроводом.

При способе производства работ горизонтально-направленное бурение сваренный газопровод перед протаскиванием должен быть испытан на герметичность согласно требованиям проекта. После протаскивания газопровод должен быть повторно испытан на герметичность.

Испытания проектируемого газопровода должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разработанного подрядной строительной организацией. Результаты испытаний следует оформлять в строительном паспорте.

Рекомендуется использовать манометры класса точности 0,15 и 0,4.

Результаты испытания на герметичность считают положительными, если в течение испытания давление в газопроводе не меняется, то есть не фиксируется видимое падение давления манометром класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также жидкостным манометром падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы.

По завершении испытаний газопровода давление снижают до атмосферного, устанавливают арматуру и выдерживают газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений проверяют мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопроводов, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, проводят повторное испытание.

Стыки газопроводов, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическим методом контроля.

При способе производства работ горизонтально-наклонное бурение сваренный газопровод перед протаскиванием должен быть испытан на герметичность согласно требованиям проекта. После протаскивания газопровод должен быть повторно испытан на герметичность.

Результаты испытания на герметичность считают положительными, если в течение испытания давление в газопроводе не меняется, то есть не фиксируется видимое падение

давления манометром класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также жидкостным манометром падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы.

9.2.10 Работы в зимний период

Перед началом земляных работ в зимнее время должен быть удален снег с площадки строительства. Для расчистки снега могут быть использованы бульдозеры.

Разработка мерзлого грунта в зависимости от толщины промерзшего слоя и условий производства работ кроме машин и механизмов, применяемых в летний период, дополнительно используются навесные рыхлители статического и ударного действия, землеройно-фрезерные машины, баровые машины.

При производстве монолитных бетонных работ для получения необходимой прочности бетона, составляющие бетонной смеси предварительно подогревают. Температуру бетонной смеси, выдаваемой из бетоносмесительной установки, определяют с учетом потерь тепла во время ее транспортировки и укладки.

Засыпают траншеи талым грунтом с послойным трамбованием.

Стыкуемые конструкции перед замоноличиванием очищают от снега и наледи, нагревая их не более чем до +50ºС.

Окончательный выбор методов проведения монолитных бетонных работ в зимнее время определяется проектом производства работ с учетом уточненного графика строительства и конкретных метеоусловий.

Работы по очистке полости и испытанию трубопроводов осуществляются в соответствии со специальной рабочей инструкцией, разработанной составе ППР и согласованной с Заказчиком.

10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

- Сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.
- Освидетельствования грунтов основания фундаментов.
- Геодезическая разбивка осей сооружений.
- Осмотр открытых траншей для укладки трубопроводов.
- Приемка и испытание предварительно испытываемых участков трубопровода.
- Устройство изоляции трубопроводов.
- Испытание устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность.
- Индивидуальные испытания и комплексного опробирования оборудования и др.
- Производство и результаты очистки полости трубопроводов.
- Испытание трубопроводов на прочность.
- Проверка трубопроводов на герметичность.
- Устройство постели под трубопровод и обсыпка мягким грунтом.
- Сварка трубопровода, проверка положения трубопровода в плане и по высоте.
- Устройство защитных футляров.
- Обратная засыпка трубопровода с послойным уплотнением грунта.
- Защита и переустройство инженерных коммуникаций.
- Устройство конструктивных слоев дорожных покрытий (исключая верхний слой покрытия).
- Устройство бетонных конструкций (под ГРПШ).

Приемка всех перечисленных конструкций и работ оформляется как актами прямого действия, так и актами на скрытые работы, которые должны быть подписаны представителями заказчика, генерального подрядчика, субподрядчика.

При приемке смонтированных конструкций должны предъявляться следующие документы:

- сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, принимаемые при производстве строительно-монтажных работ;
- рабочие чертежи конструкций с обозначением на них всех отклонений от проекта, допущенных в процессе монтажа и согласованных с проектной организацией;

- журналы монтажных работ, сварочных работ, производства земляных работ, сварки труб, изоляционно-укладочных работ;
- акты промежуточной приемки смонтированных конструкций.

11 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Места обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах проектом не предусматривается.

Хорошо развитая система дорог в районе строительства обеспечивает подъезд к любому участку работ.

12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

При строительстве линейных объектов использование отдельных участков для нужд строительства не предусматривается.

Для нужд строительства, при необходимости, в качестве временных площадок складирования материалов, используются свободные площадки, расположенные в полосе временного отвода но не в вдоохранной зоне. Складирование материала в водоохранной зоне запрещается.

Иное использование отдельных участков проектируемых линейных сооружений для нужд строительства не предусматривается.

13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

При проведении работ по строительству наиболее опасными воздействиями на природную среду являются:

- нарушения растительного покрова;

- загрязнение природных вод;
- заболачивание;
- развитие водной и ветровой эрозии, оврагообразования и оползневых процессов.

13.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения природных вод

Проектом строительства предусматривается минимизация ущерба, наносимого водным биоресурсам, путем осуществления следующих мероприятий:

- использование мобильных санитарно-бытовых установок для сбора и временного хранения хозяйственно-фекальных стоков строительных бригад;
- обеспечение строительных площадок водными ресурсами со строгим учетом расхода воды и недопущение использования ее не по назначению.

13.2 Мероприятия по предотвращению заболачивания территории

К мероприятиям по предотвращению заболачивания территории относятся:

- запрет сброса воды ведущий к переувлажнению территорий замкнутых понижений рельефа и пойменных участков, которые не имеют оттока воды в водный объект;
- при сооружении насыпей должно быть обеспечено функционирование естественной системы стока в параметрах, близких к существовавшим до начала строительства;
- недопущение засыпки и перегораживания естественных водотоков всех видов без сооружения водопропусков.

13.3 Мероприятия по предотвращению развития водной и ветровой эрозии, оврагообразования и оползневых процессов

К мероприятиям по предотвращению развития водной эрозии и оврагообразования кроме перечисленного выше, относится запрет сброса вод непосредственно на рельеф без сооружения системы распределения стока, уменьшающей силу воздействия водного потока (каменная дамба, рассекатели и т.п.).

14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Доставка грузов на трассу линейных трубопроводов площадочные объекты осуществляется по дорогам общего пользования и вдольтрассовым дорогам. Выезд на трассу трубопроводов предусматривается по съездам разделительных полос границ с/х угодий к

временному вдольтрассовому проезду в полосе отвода.

По границе временной полосы отвода выставить сигнальное ограждение высотой не менее 1,2 м., предупредительные знаки, надписи, световые сигналы, видимые как в дневное, так и ночное время. Участки работ, рабочие места, проходы и проезды в тёмное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014.

Работы производить в дневное время.

Все землеройные, дорожные, транспортные машины оборудовать звуковой сигнализацией.

Организовать безопасный переход людей через дорогу за пределами участка, на котором производятся работы.

Места прохода людей через траншею оборудуются переходными мостиками.

Строительство трубопровода производится с полным перекрытием или частичным перекрытием улицы для транспортных средств на которой производится работа.

Машины и механизмы, на автодороге и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в тёмное время суток освещенные, предупредительные и указательные надписи и знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения или назначены дежурные.

Хорошо развитая система автомобильных дорог на объекте строительства, большая часть которых имеет кольцевое движение, что обеспечивает подъезд к участку работ по укладке газопровода с двух сторон.

Для обеспечения безопасности дорожного движения в период работ предусмотрена установка временных дорожных знаков по ГОСТ Р 52290-2004.

Для обеспечения проезда спец. техники (пожарные, скорые) для оказания экстренных услуг населению все строительные работы сразу останавливаются и в случае необходимости всячески способствуют экстренным службам.

15 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

15.1 Обоснование потребности строительства в кадрах

Численность работающих определена согласно оптимальному количеству и комплектации рабочим персоналом бригад, задействованных на строительстве объекта.

Численность рабочих определена исходя из нормативной трудоемкости и продолжительности строительства объекта.

Общая численность работающих при строительстве объекта рассчитывается по

формуле:

$$Ч=Т_р/(8*20,5*Т)$$

$$Ч= 25\ 611,5/(8*20,5*7,0)=22 \text{ чел.}$$

где $Т_р$ – трудоемкость по главам 1-8, чел.-час;

Т – нормативная продолжительность строительства объекта, мес.;

20,5 – среднее количество рабочих дней в месяце;

Результаты расчета среднесписочной численности работающих приведены в таблице 15.1. Процентное количество ИТР, служащих, МОП и охраны принято в соответствии с п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Таблица 15.1 – Численность работающих

Показатели	Ед. изм.	Среднее значение
1. Численность работников, занятых на СМР и в подсобном производстве	чел.	26
2. В т. ч. по категориям		
– рабочих – 84,5%	чел.	22
– ИТР – 11%	чел.	2
– служащие – 3,2%	чел.	1
– МОП и охрана – 1,3%	чел.	1

Таблица 15.2 – Процентное соотношение работающих в наиболее загруженную смену

Категория работающих	Количество человек	% от общего количества категорий
Рабочих	16	70%
ИТР, служащие, МОП и охрана	4	80%
Работающие в наиболее многочисленную смену	20	-

Для выполнения строительных и монтажных работ намечается организовать участки, состоящие из бригад, специализированных по отдельным видам работ, с целесообразным совмещением профессий.

Потребность в рабочей силе покрывается за счет подрядной организации. Предполагаемое постоянное место проживания строительного персонала участвующего в строительстве газопровода – г. Симферополь.

15.2 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Работы по строительству предполагается выполнять в обычном режиме без командирования. Подрядчик по строительству будет определен тендером, место базирования предполагается г. Симферополь.

Проезд строительного персонала из г. Симферополь на объект строительства предусматривается на транспорте подрядчика 50 км в оду сторону (100 км туда и обратно) 1 раз в день 5 раз в неделю.

Проживание рабочих, предусматривается в собственном жилье в г. Симферополь.

16 Обоснование принятой продолжительности строительства

16.1 Расчет нормативной продолжительности строительства

Продолжительность строительства для трассы газопровода (по пикетам) протяженностью ≈ 11,4 км определена по СНиП 1.04.03 – 85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» по разделу 2. Коммунальное хозяйство, п.42. Продолжительность строительства для полиэтиленового газопровода, протяженностью 10км – 3,5мес**.**

Согласно п. 7 Общих положений принимается метод экстраполяции.

Увеличение протяженности газопровода составит:

(11,4 -10)*100/10= 14,0 %.

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

14,0*0,3 = 4,2 %.

Т =3,5*(100+4,2)/100 ≈ **3,65 мес.**

Продолжительность строительства Т с учетом коэфициента 1,2 (согласно п. 9 Общих указаний к разделу 2 «Коммунальное хозяйство», т.к. строительство осуществляется в условиях благоустроенных улиц населенного пункта) будет равна:

Т = 3,65 * 1,2 ≈ 4,38 мес.

Установка ГРПШ:

Т=1,0 мес.

Факторы влияющие на увеличение продолжительности строительства:

- значительная часть трассы газопроводов укладываются в футляре;

- восстановление большой площади покрытий дорог;

- проектом предусмотрено устройство вводов газопровода на придомовые территории к потребителям (77 шт.)

Исходя из вышеперечисленных факторов принято решение увеличить продолжительность строительства на 20%:

Т= 4,38*1,2≈ 5,3 мес.

Итоговая продолжительность строительства:

Т= 5,3 + 1,0 = 6,3 мес.

Строительство газопровода предусматривается выполнить в теплый период года, т.к. полиэтиленовые трубы имеют температурные ограничения для монтажа и хранения (минус 15 ºС).

Продолжительность строительства газопровода принимается равной **7,0 месяца**, в т.ч. подготовительный период – 0,7 месяца.

17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

17.1 Проведение строительно-монтажных с учетом охраны растительного мира

При проведении строительно-монтажных работ предусматриваются мероприятия по охране растительного мира:

- все работы по строительству газопровода проводятся строго в полосе отвода;

- исключается движения транспорта вне пределов отведенных земель и автодорог;

- запрещается разведение костров и другие работы с открытым огнем, выжигание растительности;

- вырубка древесно-кустарниковой растительности строго согласно порубочного билета, получаемого строительной организацией;

- при производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительная организация обязана ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, сплошными щитами высотой 2 м. щиты располагать треугольником на расстоянии не менее 0,5 м от ствола дерева,

а также устраивать деревянный настил вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5 м. ;

- не складировать строительные материалы и не устраивать стоянки машин на газонах на расстоянии ближе 2,5м от дерева и 1,5м от кустарника;

- складирование горючих материалов производится на расстоянии не ближе 10м от деревьев и кустарников;

- при проведении работ по очистке остатков строительного мусора необходимо обеспечить централизованный вывоз строительных материалов;

- подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне зеленых насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев;

- не допускать захоронение и сжигание строительного мусора и иных отходов на подготовленной территории.

17.2 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

Для сокращения выбросов и уменьшения воздействия на атмосферный воздух рекомендован ряд мероприятий, направленных на безаварийную работу строительной техники и оборудования, сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций:

1. Планирование режимов работы строительной техники, исключающих неравномерную загруженность в одни периоды времени и простой техники в другие периоды.
2. Систематический контроль состояния и регулировки топливных систем строительной техники.
3. Выполнение требований по контролю дымности.
4. Использование при работе техники топлива легких фракций для снижения объемов выбросов оксида серы.
5. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ.

Для эффективного предотвращения повышения загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы при производстве строительно-монтажных работ.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы Росгидрометом устанавливаются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три типа мероприятий. Эти мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ по первому режиму предупреждения на 15-20%, по второму – на 20-40%, по

третьему – на 40-60%.

По первому режиму применительно к строительству рекомендованы организационно-технические мероприятия, быстро осуществимые, но не снижающие производительности:

- запрет на работу техники на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, участвующих в едином технологическом процессе;
- ограничение работ по выемке и перевалке грунта;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ непосредственно на источниках.

По второму режиму рекомендованы мероприятия, позволяющие несколько снизить производительность:

- все мероприятия, разработанные для первого режима;
- изменение сроков ремонта оборудования в случае его близости;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива и замена топлива на более экологически чистые виды;
- запрет на сжигание отходов.

По третьему режиму рекомендованы мероприятия, позволяющие значительно снизить производительность оборудования:

- все мероприятия, разработанные для первого и второго режима;
- снизить нагрузку или остановить грязные технологические процессы;
- снизить количество транспорта и строительной техники;
- провести поэтапное снижение нагрузки однотипных технологических процессов.

17.3 Мероприятия по обращению с отходами

Сбор отходов производства и потребления должен производиться раздельно, вывоз осуществляться специально оборудованным автотранспортом.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и временным складированием отходов должны быть механизированы. Все контейнеры и транспортные средства - герметичны.

Утилизация отходов должна производиться на специализированных предприятиях по согласованию с природоохранными органами. Транспортировка отходов производится в специальном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

При строительстве могут быть рекомендованы следующие организационные мероприятия для снижения воздействия образующихся отходов на окружающую среду:

- временное складирование мусора осуществляется только в специально отведенных и оборудованных для этого местах;
- не допускать смешивания опасных отходов с твердыми бытовыми отходами и вторичными материальными ресурсами при их вывозе на полигоны для размещения ТБО или передаче на утилизацию;
- в зоне работы транспорта и строительной техники не разрешается слив нефтепродуктов и выброс строительных и бытовых отходов;
- осуществлять контроль соблюдения сбора, временного хранения и утилизации отходов, чтобы не оставались обрезки труб, металла, остатки изоляционных и других материалов, тары, электродов;
- организация учета образующихся отходов и своевременная передача их на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии, а также обеспечение своевременных платежей за размещение отходов.

17.4 Решения по вывозу и утилизации отходов

Прием и утилизацию твердых бытовых отходов (ТБО), строительного мусора, излишков минерального грунта осуществляется в специальных герметичных контейнерах (баках) на полигон ТБО, расположенный в районе с. Тургенево Белогорского района.

Дальность возки отходов строительства представлена в таблице 17.1.

Таблица 17.1

Наименование перевозимого груза	Пункт отправления	Средневзвешенная дальность возки груза, км
Вывоз строительного мусора, излишков грунта, (ТБО)	объект строительства – полигон ТБО Белогорского района	29

Перевозка грузов автотранспортом осуществляется по федеральным и межмуниципальным дорогам.

При прокладке методам ГНБ образуется буровой шлам, он вывозится после испарения воды (сепарации воды) транспортом на полигон для утилизации (в сухом виде).

17.5 Мероприятия по снижению возможного негативного шумового воздействия

Снижение возможного негативного шумового воздействия на окружающую среду при выполнении строительных работ достигается путем эксплуатации технических средств и строительных механизмов, соответствующих нормативно-техническим требованиям по уровню шумового воздействия. Строительная техника работает не вся вместе и не

одновременно вместе, что обеспечивает нормальный уровень шума.

17.6 Производственный экологический мониторинг и контроль

Производственный экологический мониторинг и контроль (ПЭМиК) при строительстве можно определить как систему наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды в условиях производственной деятельности с целью выделения техногенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов, предотвращения и снижения негативных последствий деятельности, а также деятельность по соблюдению экологических норм и правил и принятых проектных решений.

Концепция ПЭМиК подразумевает объединение в одну систему двух составляющих – производственного экологического мониторинга (ПЭМ) и производственного экологического контроля (ПЭК).

Основной целью производственного экологического мониторинга (ПЭМ) является получение достоверной информации о состоянии компонентов окружающей среды на контролируемой территории для оценки изменений состояния этих компонентов и прогнозирования последствий этих изменений при строительстве и эксплуатации объекта, а также выдачи рекомендаций для принятия решений по снижению негативного воздействия на окружающую среду при строительстве:

- контроль производства работ по разработке и обратной засыпке грунта;
- контроль производства работ по складированию, изъятого при строительстве, грунта;
- контроль проведения работ по испытаниям;
- контроль нарушений норм отвода и целевого использования земель;
- контроль соблюдения ограничений природоохранных органов;
- контроль аварийных утечек нефтепродуктов при работе строительной техники, а также выбросов, сбросов загрязняющих веществ, сбора и размещения отходов производства и потребления;
- соблюдением маршрутных схем при движении автотранспорта, бульдозеров и иных механизированных средств;
- соблюдением норм пожарной безопасности;

ПЭК осуществляется на весь период строительства и приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов, в целях обеспечения природоохранных проектных решений строящихся сооружений, а также в целях повышения ответственности проектных и строительно-монтажных организаций и обеспечения высокого качества строительства.

17.7 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия при работах в водоохраной зоне

В данном проекте полоса временного отвода под строительство входит в водоохранную зону р.Сарыксу на 15019,62 м^2 и водотока балки на 1015,42 м^2 а так же пересекает их, ведомость пересечения водных объектов можно посмотреть в Таблице 17.7.1

Таблица 17.7.1 Ведомасть пересечения газопровода водных объектов

Номер трассы проектируемого газопровода	Участки трасс, пересечения водотоков
Г1№3 (переход через реку Сарысу)	ПК 6+67 – ПК 6+74
Г1№3 (переход через реку Сарысу)	ПК 11+54 – ПК 11+67
Г1№3 (переход через реку Сарысу)	ПК 12+87 – ПК 13+10
Г1№3 (переход через русло временного водотока балки)	ПК 74+29 – ПК 74+31
Г1№1 (переход через русло временного водотока)	ПК 3+43 – ПК 3+45

Длина временных лотков в водоохранной зоне составляет 1338,35 м. Количество емкостей не более 10 шт. Так как строительство ведется захватками и на одну захватку не более 10 емкостей, после завершения строительства емкости переносятся на следующую захватку.

При работах в водоохранной зоне предусмотрена установка водоотводных лотков и емкостей для сбора воды. Емкости (V=5м3) расположены в самых низших точках рельефа, а уклон всех лотков предусмотрен в сторону емкостей. Емкости для сбора ливневых стоков объемом 5,0м3 каждая (размером 2,4х2,1м) устанавливаются с двух сторон от газопровода (при равнинной местности) или в точке максимального понижения рельефа для данного участка. Лотки представляют собой траншею шириной 0,5м, глубиной 0,3м, которая выкладывается непромокаемым полотном. Полотно представляет собой гидроизоляционный материал, состоящий из двух слоев геотекстиля, полиэтиленовой пленки, тканого геотекстиля PP, PET. После строительства участка трубопровода демонтируются лотки и емкости ливневых вод, газопровод засыпается, рекультивируется, и приступают к строительству следующего участка.

При прохождении дорог и естественных препятствий с использованием метода горизонтально направленного бурения, образующийся буровой шлам откачивается в водонепроницаемый шламонакопитель для испарения воды или сепарации, по окончанию работ шлам в сухом виде вывозится на утилизацию.

При выполнении ГНБ предусматривается устройство монтажных площадок. В

водоохраной зоне 5 мест где использования ГНБ из них: 5 стартовых площадок размером 6 х 15 м. и 4 приемные площадки размером 6 х6 м.

В водоохранной зоне отсутствуют временные площадки складирования материалов и временные дороги.

18 Мероприятия по охране объекта в период строительства

Для предотвращения повреждения строящегося газопровода, сохранности материальных ценностей и строительной техники необходимо организовать охрану объекта строительства.

Охрану рекомендуется обеспечить за счет найма на договорных условиях местной специализированной организации или подразделения вневедомственной охраны МВД.

Площадки для размещения временных зданий и сооружений, складирования материалов огораживаются временным забором с устройством проходной. По периметру ограждения монтируется линия временного электроснабжения. Освещение площадок в ночное время осуществляется прожекторами. На площадках необходимо организовать круглосуточную охрану.

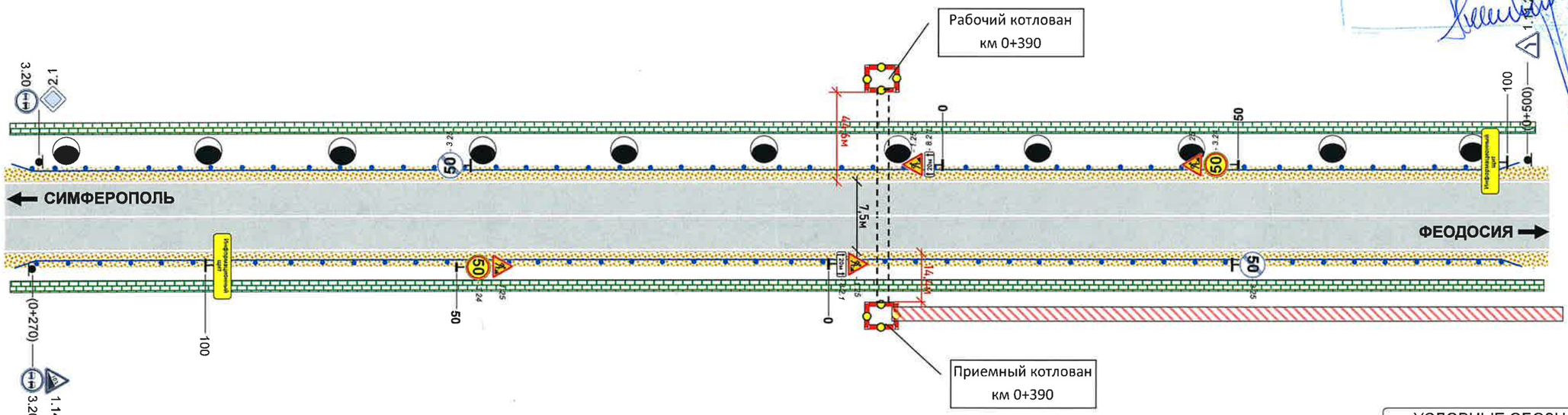
Охрану в ночное время строительной техники и материальных ценностей на трассах газопроводов рекомендуется организовать в форме рейдов мобильных дежурных групп, обеспеченных автотранспортом.

Режим охраны может быть изменен по рекомендациям местных органов МВД.

Приложение А

«УТВЕРЖДЕНО»
Первый заместитель начальника
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог
Республики Крым»
_____ / Е.В. Неверова /
«___» _____ 2026г.

Схема
ограждения места производства работ и организации дорожного движения по автодороге 35К-003 Белогорск - Феодосия км 0+270 - 0+500 (в границах населенного пункта)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 3.24 - временные дорожные знаки II типоразмера, пленка типа Б
- фонарь вставной в сочетании с защитным блоком
- фонарь вставной в сочетании с пластиной дорожной
- 11 (20) - временная дорожная разметка
- направление движения
- перспективный тротуар
- существующий тротуар
- существующие дорожные знаки
- зачехляемые существующие дорожные знаки
- существующая дорожная разметка
- перспективное искусственное освещение
- существующее искусственное освещение
- ограждение дорожное

СОГЛАСОВАНО
заместитель начальника отдела ОБДД
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог РК»
_____ А.С. Колыхалов

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Схема организации дорожного движения выполнена на основании ГОСТ Р 58350-2019 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ», ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
2. Ответственность за соблюдение требований нормативных документов и схем ОДД возлагается на руководителя организации и лиц непосредственно руководящих строительными работами.
3. Экземпляр согласованной схемы должен находиться у непосредственного производителя работ, отвечающего за безопасность дорожного движения на данном участке.
4. Все временные технические средства организации дорожного движения должны быть убраны незамедлительно после завершения работ.
5. Постоянные технические средства организации дорожного движения , противоречащие временным, должны быть зачехлены.
6. Персонал, выполняющий дорожные работы, обеспечивается специальной одеждой (жилетами) ярко-оранжевого цвета.
7. Включение фонарей следует проводить с началом темного времени суток, отключение — с его окончанием.
8. Уведомление о месте и сроках проведения работ, а так же утверждённая схема предается подрядной организацией в подразделение Госавтоинспекции на региональном или районном уровне не менее чем за 7 суток.
9. Расстояния указаны в метрах.

Название организации: «ГУП РК «Крымгазсети»

Название объекта: «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства

Вид и характер дорожных работ: прокладка газопровода закрытым способом (ГНБ/ННБ), параллельное следование открытым способом

Сроки исполнения работ: январь 2026 - декабрь 2027

Ответственный за проведение дорожных работ: зам.директора Дорошенко Е.В.

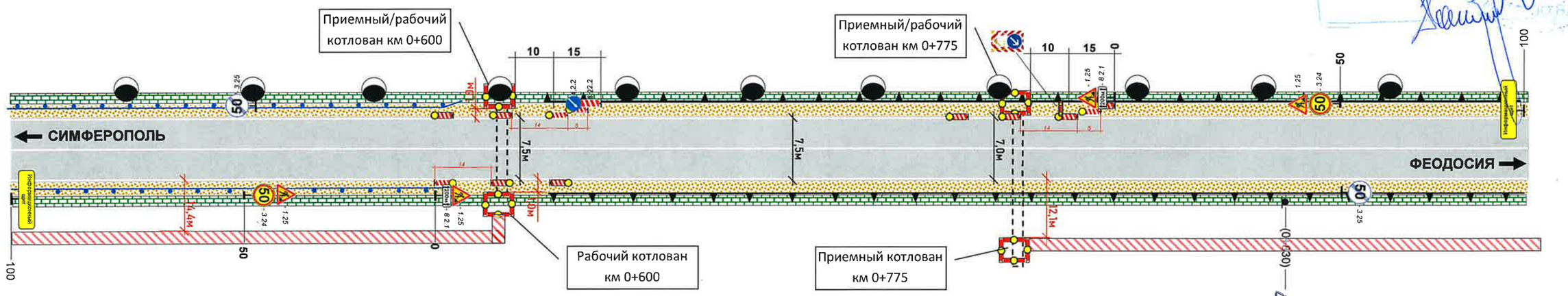
Составитель схемы: _____

РАССМОТРЕНО
в области обеспечения БДД
Начальник отдела дорожного надзора
управления Госавтоинспекции МВД по Республике Крым
подполковник полиции
_____ Н.Н. Позднев
11.02.2026

Формат А-3

«УТВЕРЖДЕНО»
Первый заместитель начальника
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог
Республики Крым»
_____ / Е.В. Неверова /
_____ 2026г.

Схема
ограждения места производства работ и организации дорожного движения по автодороге 35К-003 Белогорск - Феодосия км 0+500 - 0+900 (в границах населенного пункта)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 3.24 - временные дорожные знаки II типоразмера, пленка типа Б
- фонарь вставной в сочетании с защитным блоком
- фонарь вставной в сочетании с пластиной дорожной
- временная дорожная разметка
- направление движения
- перспективный тротуар
- существующий тротуар
- существующие дорожные знаки
- зачехляемые существующие дорожные знаки
- существующая дорожная разметка
- перспективное искусственное освещение
- существующее искусственное освещение
- ограждение дорожное

СОГЛАСОВАНО
заместитель начальника отдела ОБДД
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог РК»
_____ А.С. Колыхалов

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Схема организации дорожного движения выполнена на основании ГОСТ Р 58350-2019 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ», ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
2. Ответственность за соблюдение требований нормативных документов и схем ОДД возлагается на руководителя организации и лиц непосредственно руководящих строительными работами.
3. Экземпляр согласованной схемы должен находиться у непосредственного производителя работ, отвечающего за безопасность дорожного движения на данном участке.
4. Все временные технические средства организации дорожного движения должны быть убраны незамедлительно после завершения работ.
5. Постоянные технические средства организации дорожного движения , противоречащие временным, должны быть зачехлены.
6. Персонал, выполняющий дорожные работы, обеспечивается специальной одеждой (жилетами) ярко-оранжевого цвета.
7. Включение фонарей следует проводить с началом темного времени суток, отключение — с его окончанием.
8. Уведомление о месте и сроках проведения работ, а так же утверждённая схема предается подрядной организацией в подразделение Госавтоинспекции на региональном или районном уровне не менее чем за 7 суток.
9. Расстояния указаны в метрах.

Название организации: «ГУП РК «Крымгазсети»

Название объекта: «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства

Вид и характер дорожных работ: прокладка газопровода закрытым способом (ГНБ/ННБ), параллельное следование открытым способом

Сроки исполнения работ: январь 2026 - декабрь 2027

Ответственный за проведение дорожных работ: зам.директора Дорошенко Е.В.

Составитель схемы: _____

РАССМОТРЕНО
В области обеспечения БДД
Начальник отдела надзора
управления Госавтоинспекции МВД по Республике Крым
подполковник полиции
_____ Н.Н. Позиев
11.09.2026

Формат А-3

«УТВЕРЖДЕНО»

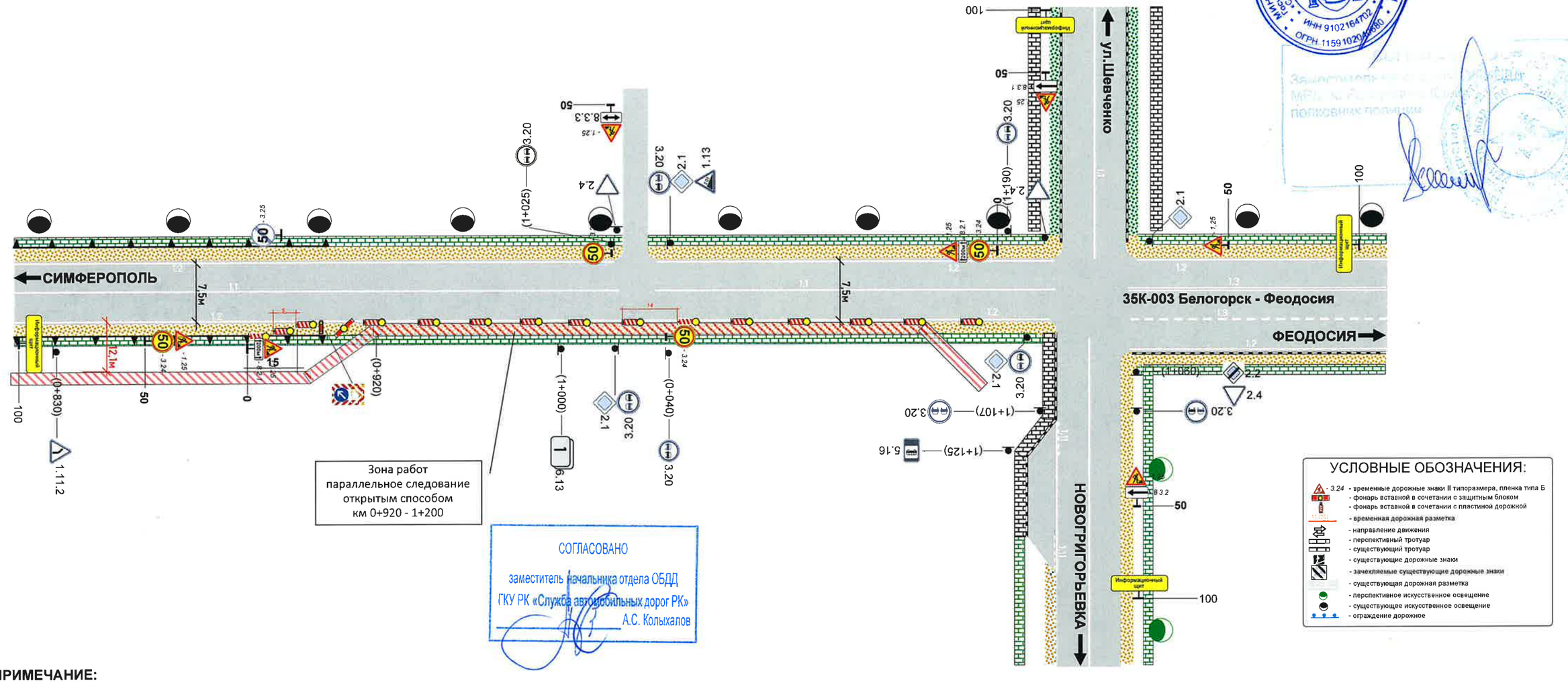
Первый заместитель начальника

Государственное казенное учреждение «Служба автомобильных дорог Республики Крым»

_____ / Е.В. Неверова /

«___» _____ 2026г.

Схема
ограждения места производства работ и организации дорожного движения по автодороге 35К-003 Белогорск - Феодосия км 0+800 - 1+250 (в границах населенного пункта)



СОГЛАСОВАНО

заместитель начальника отдела ОБДД

ГКУ РК «Служба автомобильных дорог РК»

А.С. Колыхалов

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Схема организации дорожного движения выполнена на основании ГОСТ Р 58350-2019 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ», ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
2. Ответственность за соблюдение требований нормативных документов и схем ОДД возлагается на руководителя организации и лиц непосредственно руководящих строительными работами.
3. Экземпляр согласованной схемы должен находиться у непосредственного производителя работ, отвечающего за безопасность дорожного движения на данном участке.
4. Все временные технические средства организации дорожного движения должны быть убраны незамедлительно после завершения работ.
5. Постоянные технические средства организации дорожного движения , противоречащие временным, должны быть зачехлены.
6. Персонал, выполняющий дорожные работы, обеспечивается специальной одеждой (жилетами) ярко-оранжевого цвета.
7. Включение фонарей следует проводить с началом темного времени суток, отключение — с его окончанием.
8. Уведомление о месте и сроках проведения работ, а так же утверждённая схема предается подрядной организацией в подразделение Госавтоинспекции на региональном или районном уровне не менее чем за 7 суток.
9. Расстояния указаны в метрах.

Название организации: «ГУП РК «Крымгазсети»

Название объекта: «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства

Вид и характер дорожных работ: прокладка газопровода закрытым способом (ГНБ/ННБ), параллельное следование открытым способом

Сроки исполнения работ: январь 2026 - декабрь 2027

Ответственный за проведение дорожных работ: зам.директора Дорошенко Е.В.

Составитель схемы: _____

РАССМОТРЕНО

В области обеспечения БДД

Начальник отдела дорожного надзора

управления Госавтоинспекции МВД по Республике Крым

полиции

_____ Н.Н. Позняк

11.02.2026

Формат А-3

Схема

ограждения места производства работ и организации дорожного движения

по автодороге 35Н-082 Белогорск - Межгорье км 1+100 - 10+300

(за границами населенных пунктов)

«УТВЕРЖДЕНО»

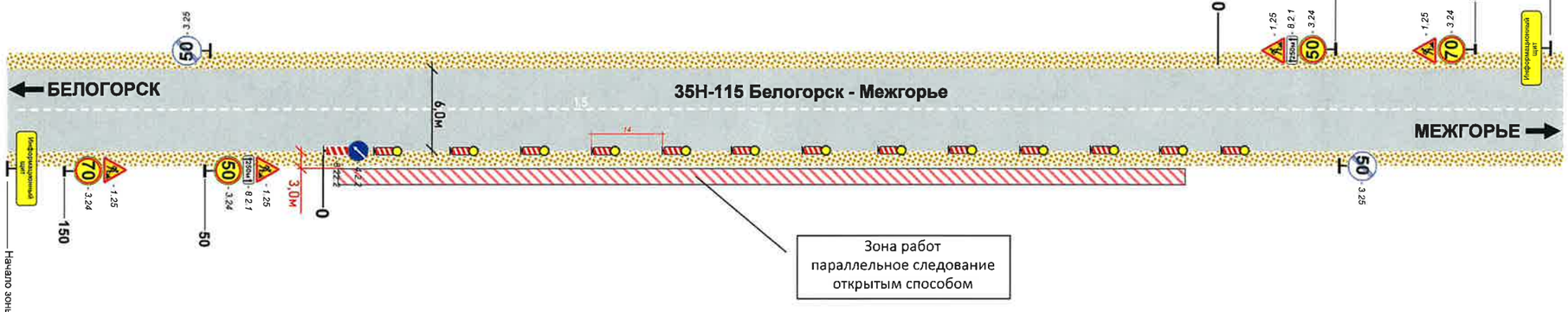
Первый заместитель начальника

ГКУ РК «Служба автомобильных дорог

Республики Крым»

_____ / Е.В. Неверова /

_____ 2026г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 3.24 - временные дорожные знаки II типоразмера, пленка типа Б
- фонарь вставной в сочетании с защитным блоком
- фонарь вставной в сочетании с пластиной дорожной
- временная дорожная разметка
- направление движения
- перспективный тротуар
- существующий тротуар
- существующие дорожные знаки
- зачехляемые существующие дорожные знаки
- существующая дорожная разметка
- перспективное искусственное освещение
- существующее искусственное освещение
- ограждение дорожное

СОГЛАСОВАНО

заместитель начальника отдела ОБДД

ГКУ РК «Служба автомобильных дорог РК»

А.С. Колыжапов

03.01.2026

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Схема организации дорожного движения выполнена на основании ГОСТ Р 58350-2019 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ», ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
2. Ответственность за соблюдение требований нормативных документов и схем ОДД возлагается на руководителя организации и лиц непосредственно руководящих строительными работами.
3. Экземпляр согласованной схемы должен находиться у непосредственного производителя работ, отвечающего за безопасность дорожного движения на данном участке.
4. Все временные технические средства организации дорожного движения должны быть убраны незамедлительно после завершения работ.
5. Постоянные технические средства организации дорожного движения , противоречащие временным, должны быть зачехлены.
6. Персонал, выполняющий дорожные работы, обеспечивается специальной одеждой (жилетами) ярко-оранжевого цвета.
7. Включение фонарей следует проводить с началом темного времени суток, отключение — с его окончанием.
8. Уведомление о месте и сроках проведения работ, а так же утверждённая схема предается подрядной организацией в подразделение Госавтоинспекции на региональном или районном уровне не менее чем за 7 суток.
9. Расстояния указаны в метрах.

Название организации: «ГУП РК «Крымгазсети»

Название объекта: «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»

Вид и характер дорожных работ: прокладка газопровода закрытым способом (ГНБ/ННБ), параллельное следование открытым способом

Сроки исполнения работ: январь 2026 - декабрь 2027

Ответственный за проведение дорожных работ: зам.директора Дорошенко Е.В.

Составитель схемы: _____

РАССМОТРЕНО

в области обеспечения ОБДД

Начальник отдела дорожного надзора

управления Госавтоинспекции МВД по Республике Крым

полковник полиции

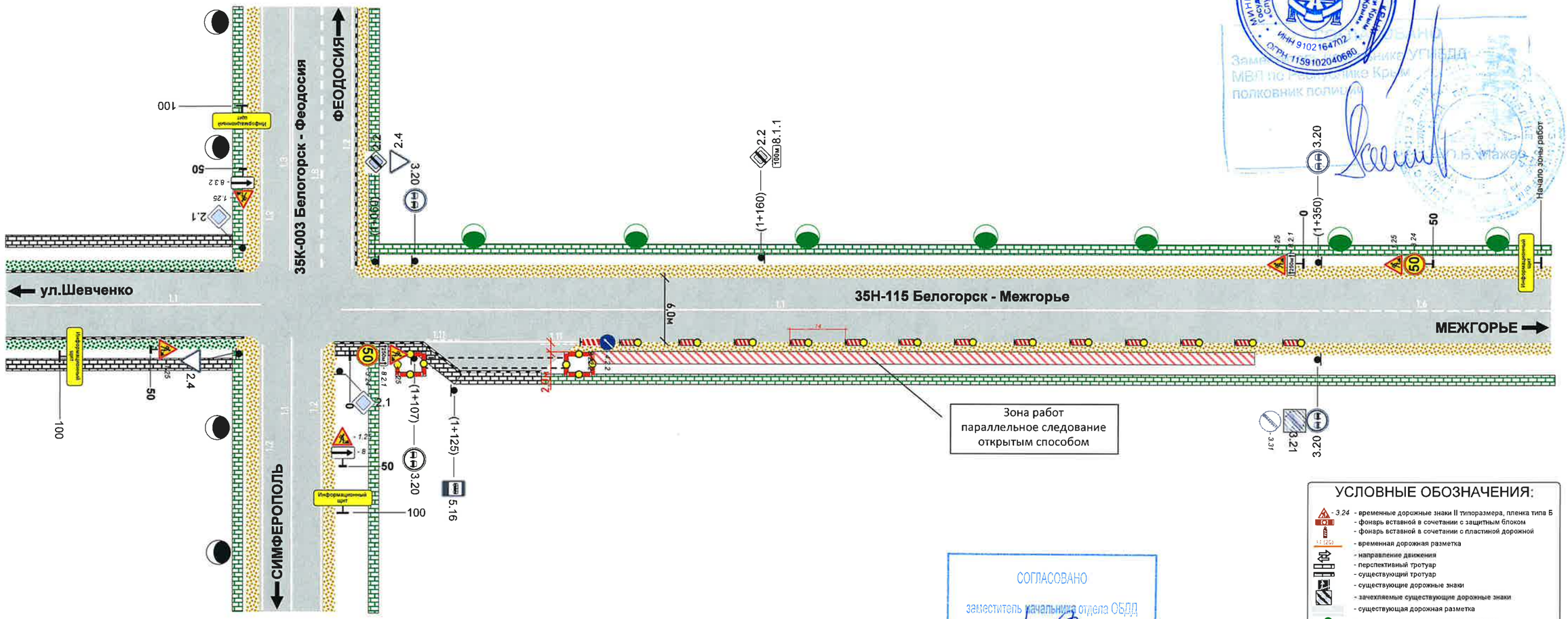
_____ Н.Н. Позняя

11.02.2026

Формат А-3

Схема
ограждения места производства работ и организации дорожного движения
по автодороге 35Н-082 Белогорск - Межгорье км 1+100 - 10+300
(в границах населенного пункта)

«УТВЕРЖДЕНО»
Первый заместитель начальника
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог
Республики Крым»
_____ / Е.В. Неверова /
«___» _____ 2026г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 3.24 - временные дорожные знаки II типоразмера, пленка типа Б
- фонарь вставной в сочетании с защитным блоком
- фонарь вставной в сочетании с пластиной дорожной
- временная дорожная разметка
- направление движения
- перспективный тротуар
- существующий тротуар
- существующие дорожные знаки
- зачехляемые существующие дорожные знаки
- существующая дорожная разметка
- перспективное искусственное освещение
- существующее искусственное освещение
- ограждение дорожное

СОГЛАСОВАНО
заместитель начальника отдела ОБДД
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог РК»
А.С. Колыхалов
03.01.2026

РАССМОТРЕНО
В области обеспечения БДД
Начальник отдела дорожного надзора
управления Госавтоинспекции МВД по Республике Крым
подполковник полиции
Н.Н. Позиня

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Схема организации дорожного движения выполнена на основании ГОСТ Р 58350-2019 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ», ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
2. Ответственность за соблюдение требований нормативных документов и схем ОДД возлагается на руководителя организации и лиц непосредственно руководящих строительными работами.
3. Экземпляр согласованной схемы должен находиться у непосредственного производителя работ, отвечающего за безопасность дорожного движения на данном участке.
4. Все временные технические средства организации дорожного движения должны быть убраны незамедлительно после завершения работ.
5. Постоянные технические средства организации дорожного движения , противоречащие временным, должны быть зачехлены.
6. Персонал, выполняющий дорожные работы, обеспечивается специальной одеждой (жилетами) ярко-оранжевого цвета.
7. Включение фонарей следует проводить с началом темного времени суток, отключение — с его окончанием.
8. Уведомление о месте и сроках проведения работ, а так же утверждённая схема предается подрядной организацией в подразделение Госавтоинспекции на региональном или районном уровне не менее чем за 7 суток.
9. Расстояния указаны в метрах.

Название организации: «ГУП РК «Крымгазсети»

Название объекта: «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»

Вид и характер дорожных работ: прокладка газопровода закрытым способом (ГНБ/ННБ), параллельное следование открытым способом

Сроки исполнения работ: январь 2026 - декабрь 2027

Ответственный за проведение дорожных работ: зам.директора Дорошенко Е.В.

Составитель схемы: _____

Формат А-3

Схема

ограждения места производства работ и организации дорожного движения

по автодороге 35Н-082 Белогорск - Межгорье км 1+100 - 10+300

(в границах населенного пункта)

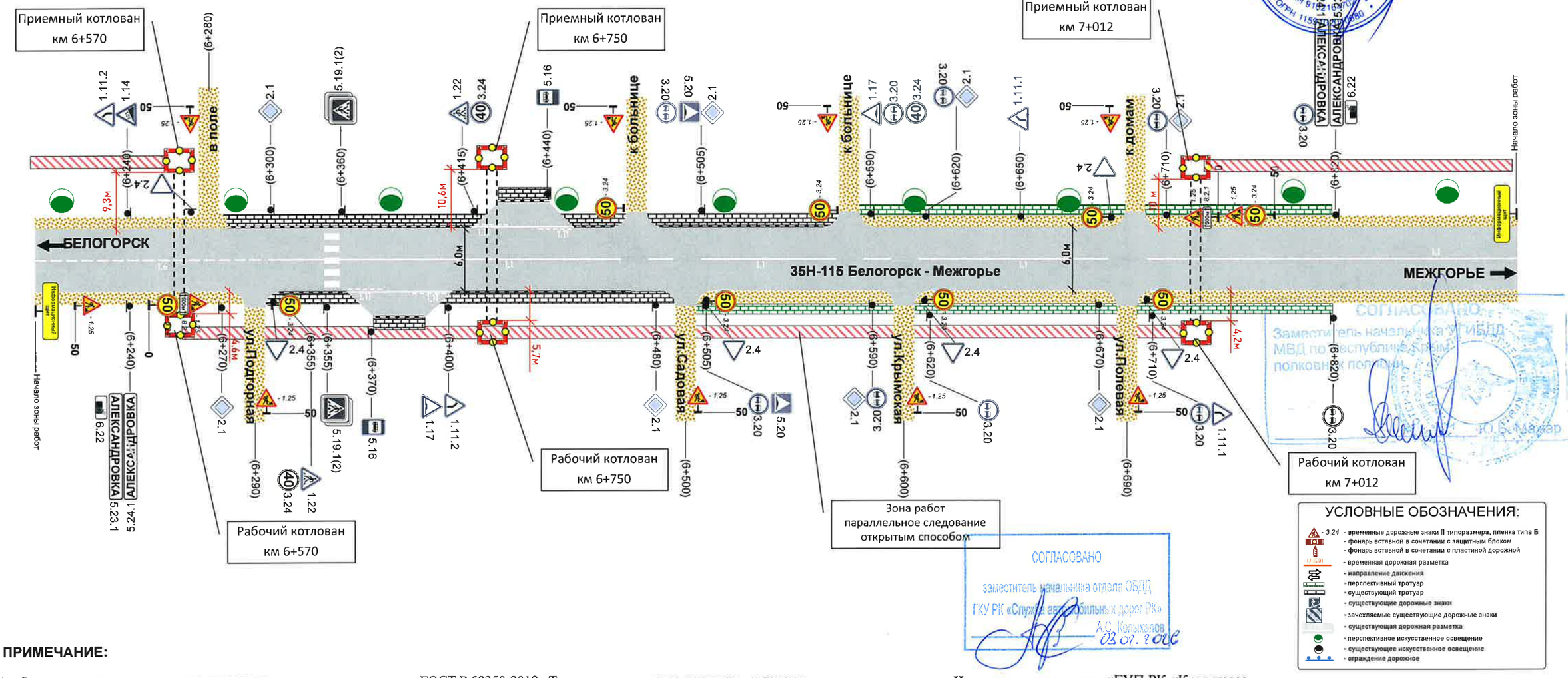
«УТВЕРЖДЕНО»

Первый заместитель начальника

ГКУ РК «Служба автомобильных дорог Республики Крым»

_____ / Е.В. Неверова /

«___» _____ 2026г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 3.24 - временные дорожные знаки II типоразмера, пленка типа Б
- фонарь вставной в сочетании с защитным блоком
- фонарь вставной в сочетании с пластиной дорожной
- временная дорожная разметка
- направление движения
- перспективный тротуар
- существующий тротуар
- существующие дорожные знаки
- зачехляемые существующие дорожные знаки
- существующая дорожная разметка
- перспективное искусственное освещение
- существующее искусственное освещение
- ограждение дорожное

СОГЛАСОВАНО
заместитель начальника отдела ОБДД
ГКУ РК «Служба автомобильных дорог РК»
А.С. Колыхалов
03.01.2026

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника ОГИБДД
МВД по Республике Крым
полковник полиции
Ю.В.Кажар

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Схема организации дорожного движения выполнена на основании ГОСТ Р 58350-2019 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ», ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
2. Ответственность за соблюдение требований нормативных документов и схем ОДД возлагается на руководителя организации и лиц непосредственно руководящих строительными работами.
3. Экземпляр согласованной схемы должен находиться у непосредственного производителя работ, отвечающего за безопасность дорожного движения на данном участке.
4. Все временные технические средства организации дорожного движения должны быть убраны незамедлительно после завершения работ.
5. Постоянные технические средства организации дорожного движения , противоречащие временным, должны быть зачехлены.
6. Персонал, выполняющий дорожные работы, обеспечивается специальной одеждой (жилетами) ярко-оранжевого цвета.
7. Включение фонарей следует проводить с началом темного времени суток, отключение — с его окончанием.
8. Уведомление о месте и сроках проведения работ, а так же утверждённая схема предается подрядной организацией в подразделение Госавтоинспекции на региональном или районном уровне не менее чем за 7 суток.
9. Расстояния указаны в метрах.

Название организации: «ГУП РК «Крымгазсети»

Название объекта: «Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»

Вид и характер дорожных работ: прокладка газопровода закрытым способом (ГНБ/ННБ), параллельное следование открытым способом

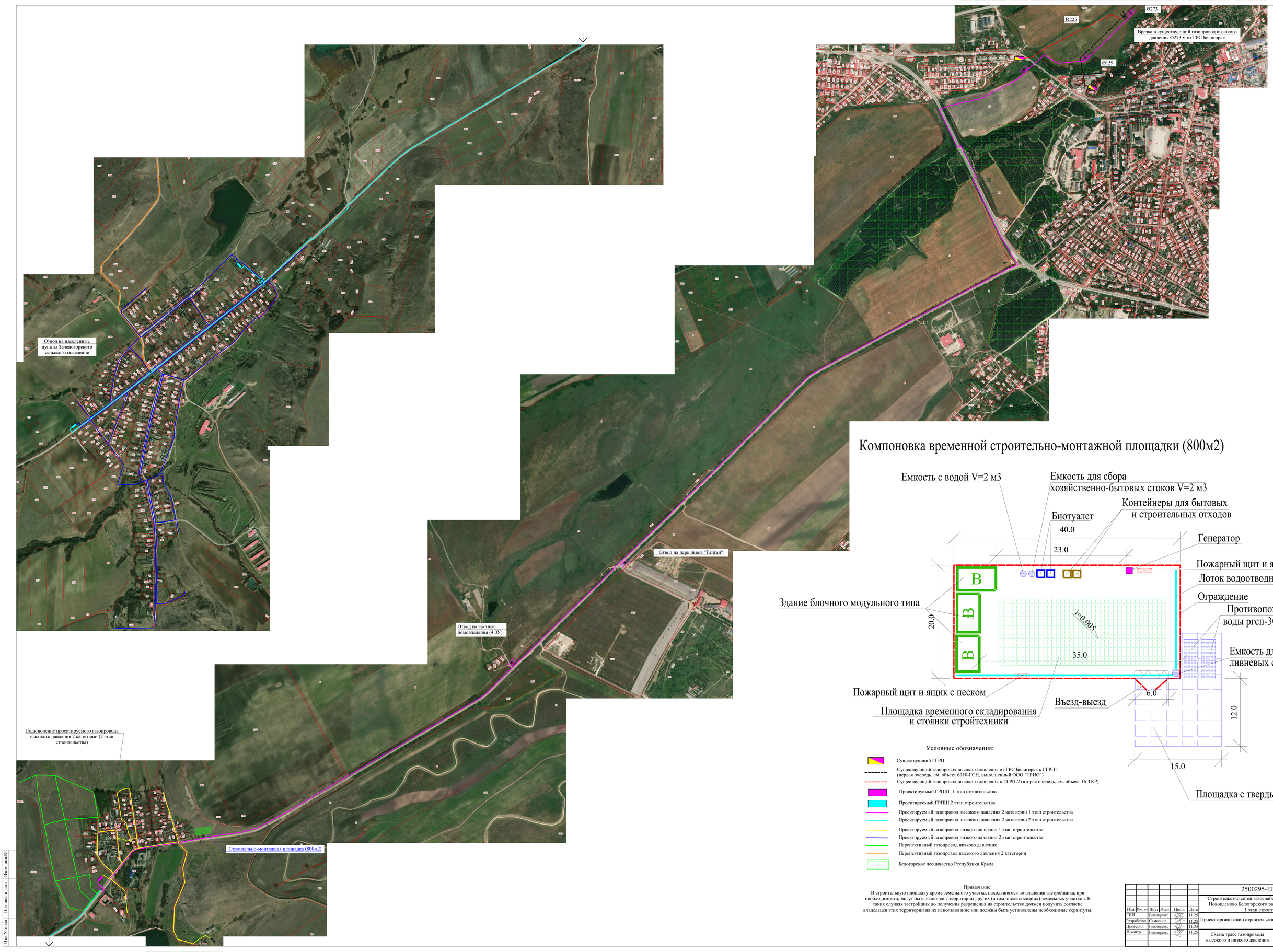
Сроки исполнения работ: январь 2026 - декабрь 2027

Ответственный за проведение дорожных работ: зам.директора Дорошенко Е.В.

Составитель схемы: _____

РАССМОТРЕНО
Начальник отдела дорожного надзора
управления Госавтоинспекции МВД по Республике Крым
полковник полиции
Н.Н. Потапов
11.02.26

Формат А-3



Компоновка временной строительно-монтажной площадки (800м2)

Условные обозначения:

- Существующий ГГРП
- Существующий газопровод высокого давления от ГРС Белогорск к ГГРП-1 (первая очередь, см. объект 6710-ГСН, выполненный ООО "ТРИО")
- Существующий газопровод высокого давления к ГГРП-2 (вторая очередь, см. объект 16-ТКР)
- Проектируемый ГРПШ 1 этап строительства
- Проектируемый ГРПШ 2 этап строительства
- Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории 1 этап строительства
- Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории 2 этап строительства
- Проектируемый газопровод низкого давления 1 этап строительства
- Проектируемый газопровод низкого давления 2 этап строительства
- Перспективный газопровод низкого давления
- Перспективный газопровод высокого давления 2 категории
- Белогорское лесничество Республики Крым

Примечание:
В строительную площадку кроме земельного участка, находящегося во владении застройщика, при необходимости, могут быть включены территории других (в том числе соседних) земельных участков. В таких случаях застройщик до получения разрешения на строительство должен получить согласие владельцев этих территорий на их использование или должны быть установлены необходимые сервитуты.

						2500295-ЕП-ПОС.1	
						"Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым" I этап строительства	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономарено			11.25	Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Разработал		Самсонов			11.25		
Проверил		Пономарено			11.25		
Н.контр.		Пономарено			11.25	Схема трасс газопровода высокого и низкого давления	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

Формат А0

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

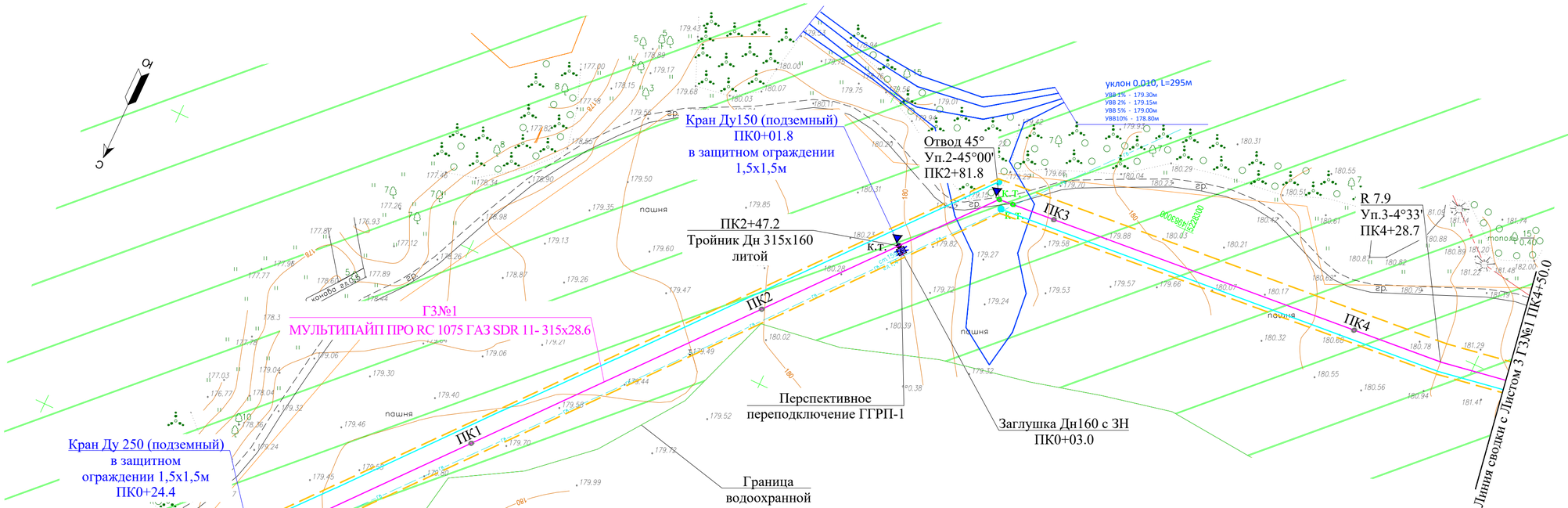
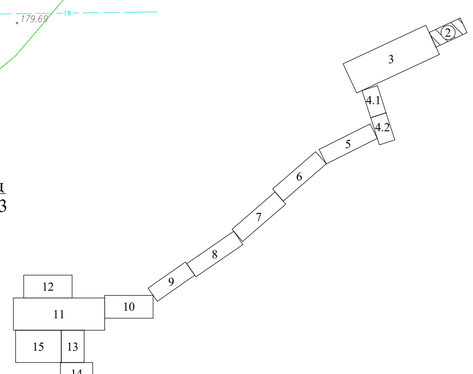


Схема расположения смежных листов



1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн315х28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

Условные обозначения:

Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории

ГЗ№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6
Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

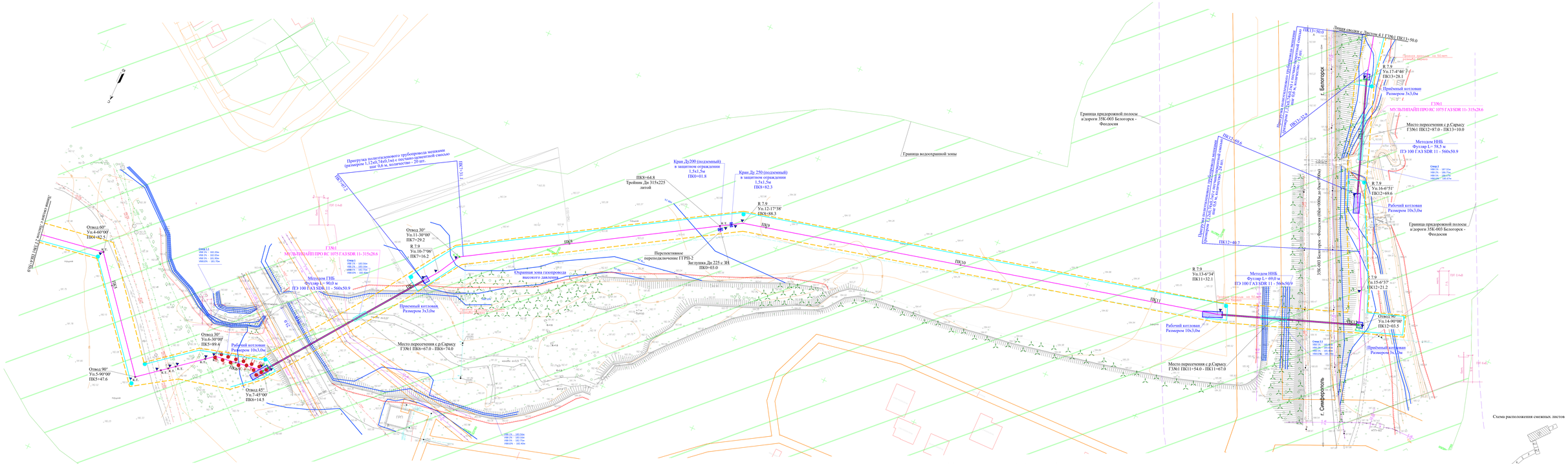
Лоток и емкость для отвода дождевой воды (временные)

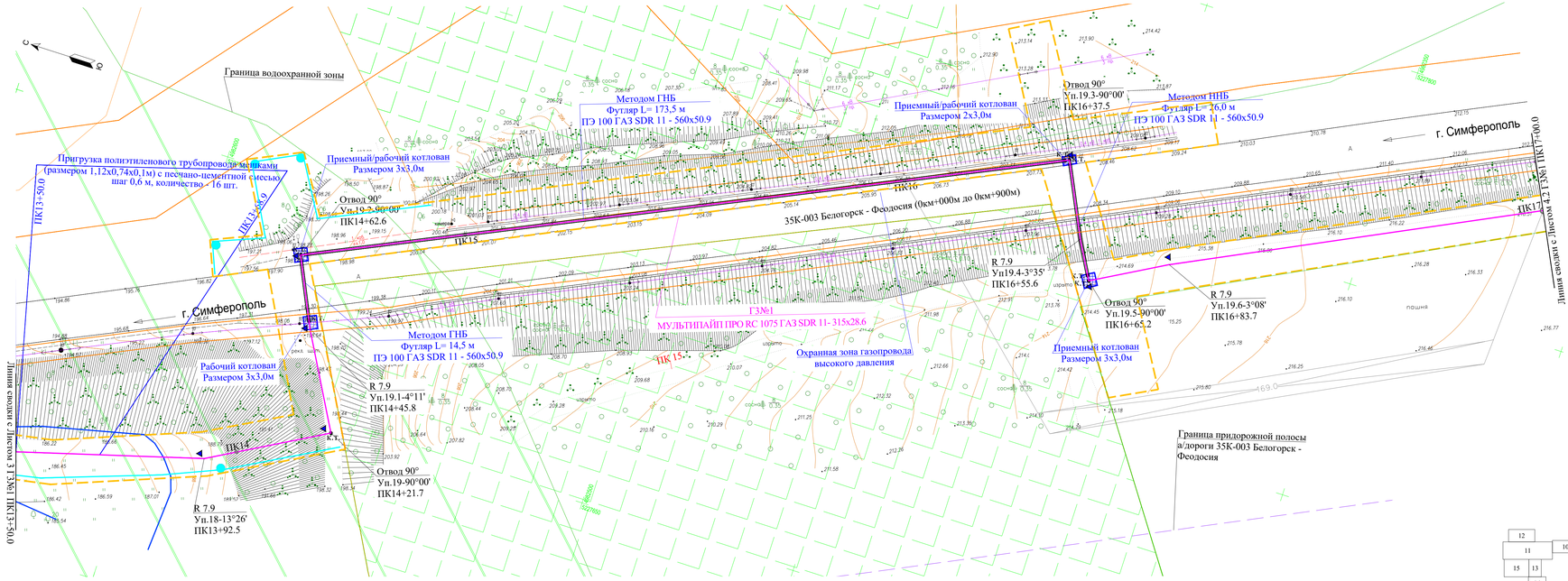
Водоохранная зона

						2500295-ЕП-ПОС.1	
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономаренко			11.25	Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Разработал		Самсонов			11.25		
Проверил		Пономаренко			11.25		
Н.контр.		Пономаренко			11.25	План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:1000	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

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

Формат А4х3


Приустьевая часть подземного газопровода на границе с Белогорским районом (протяжение 1 ГЗМ1 ПК0+00 – ПК0+50 м, в количестве 1 участка)
Приустьевая часть подземного газопровода на границе с Белогорским районом (протяжение 2 ГЗМ1 ПК12+50 – ПК13+50 м, в количестве 1 участка)
Протягивание полиэтиленового трубопровода механизированным способом (протяжение 1 ГЗМ1 ПК0+50 – ПК1+50 м, в количестве 1 участка)
Протягивание полиэтиленового трубопровода механизированным способом (протяжение 2 ГЗМ1 ПК11+50 – ПК12+50 м, в количестве 1 участка)
Протягивание полиэтиленового трубопровода механизированным способом (протяжение 3 ГЗМ1 ПК12+50 – ПК13+50 м, в количестве 1 участка)
Линия стройки с Листом 4.1 ГЗМ1 ПК12+50.0
ПК13+50.0
ПК12+50.0
ПК12+00.0
ПК11+32.9
ПК11+00.0
ПК10+00.0
ПК9+00.0
ПК8+00.0
ПК7+00.0
ПК6+00.0
ПК5+00.0
ПК4+00.0
ПК3+00.0
ПК2+00.0
ПК1+00.0
ПК0+00.0
ПК0+72.5
ПК1+51.2
ПК12+40.7
Граница водоохранной зоны
Граница придорожной полосы а/дороги 35К-003 Белогорск - Феодосия
Граница придорожной полосы а/дороги 35К-003 Белогорск - Феодосия
35К-003 Белогорск - Феодосия (Ялта) (Ялта) (на Симферополь)
г. Белогорск
г. Симферополь
Отвод 60°
Уп.4-60°/90°
ПК4+82.5
Отвод 90°
Уп.5-90°/00°
ПК5+47.6
Отвод 30°
Уп.6-30°/00°
ПК5+89.4
Отвод 45°
Уп.7-45°/00°
ПК6+14.5
Отвод 30°
Уп.11-30°/00°
ПК7+29.2
Отвод 30°
Уп.12-17°/38°
ПК8+88.3
Отвод 90°
Уп.13-90°/00°
ПК12+03.5
Отвод 90°
Уп.14-90°/00°
ПК12+21.2
Отвод 90°
Уп.15-6°/37°
ПК12+21.2
R 7.9
Уп.17-4°/46°
ПК13+28.1
R 7.9
Уп.16-6°/51°
ПК12+69.6
R 7.9
Уп.15-6°/37°
ПК12+21.2
R 7.9
Уп.13-6°/34°
ПК11+32.1
R 7.9
Уп.12-17°/38°
ПК8+88.3
ПК8+64.8
Тройник Дн 315х225 литой
Кран Дн200 (подземный) в защитном ограждении 1,5х1,5м
ПК0+01.8
Кран Ду 250 (подземный) в защитном ограждении 1,5х1,5м
ПК8+82.3
Перспективное переподключение ГГРП-2
Заглушка Дн 225 с ЗИ
ПК0+03.0
Охранная зона газопровода высокого давления
Место пересечения с р.Сарысу
ГЗМ1 ПК6+67.0 - ПК6+74.0
Место пересечения с р.Сарысу
ГЗМ1 ПК11+54.0 - ПК11+67.0
Приемный котлован
Размером 3х3,0м
Рабочий котлован
Размером 10х3,0м
Приемный котлован
Размером 3х3,0м
Рабочий котлован
Размером 10х3,0м
Приемный котлован
Размером 3х3,0м
Место пересечения с р.Сарысу
ГЗМ1 ПК13+00.0 - ПК13+10.0
Место пересечения с р.Сарысу
ГЗМ1 ПК12+87.0 - ПК13+10.0
Методом ННБ
Футляр L= 58,5 м
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 560х50.9
Методом ГНБ
Футляр L= 90,0 м
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 560х50.9
Методом ННБ
Футляр L= 69,0 м
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 560х50.9
ГЗМ1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6
Отвод 1.1
ПК0+72.5
ПК1+51.2
ПК0+74.0
ПК6+74.0
ПК11+54.0
ПК11+67.0
ПК13+10.0
ПК13+00.0
ПК12+87.0
ПК12+00.0
ПК11+00.0
ПК10+00.0
ПК9+00.0
ПК8+00.0
ПК7+00.0
ПК6+00.0
ПК5+00.0
ПК4+00.0
ПК3+00.0
ПК2+00.0
ПК1+00.0
ПК0+00.0
Существующий газопровод высокого давления
Существующий газопровод высокого давления
Существующий газопровод высокого давления

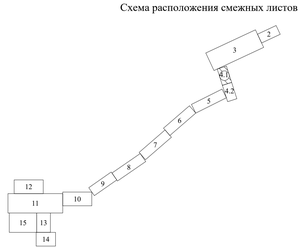


Условные обозначения:

- ГЗ№1 МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6 — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории; Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм
- Полоса временного отвода
- Лоток и емкость для отвода дождевой воды (временные)
- Водоохранная зона
- Белогорское лесничество Республики Крым

1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн315х28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

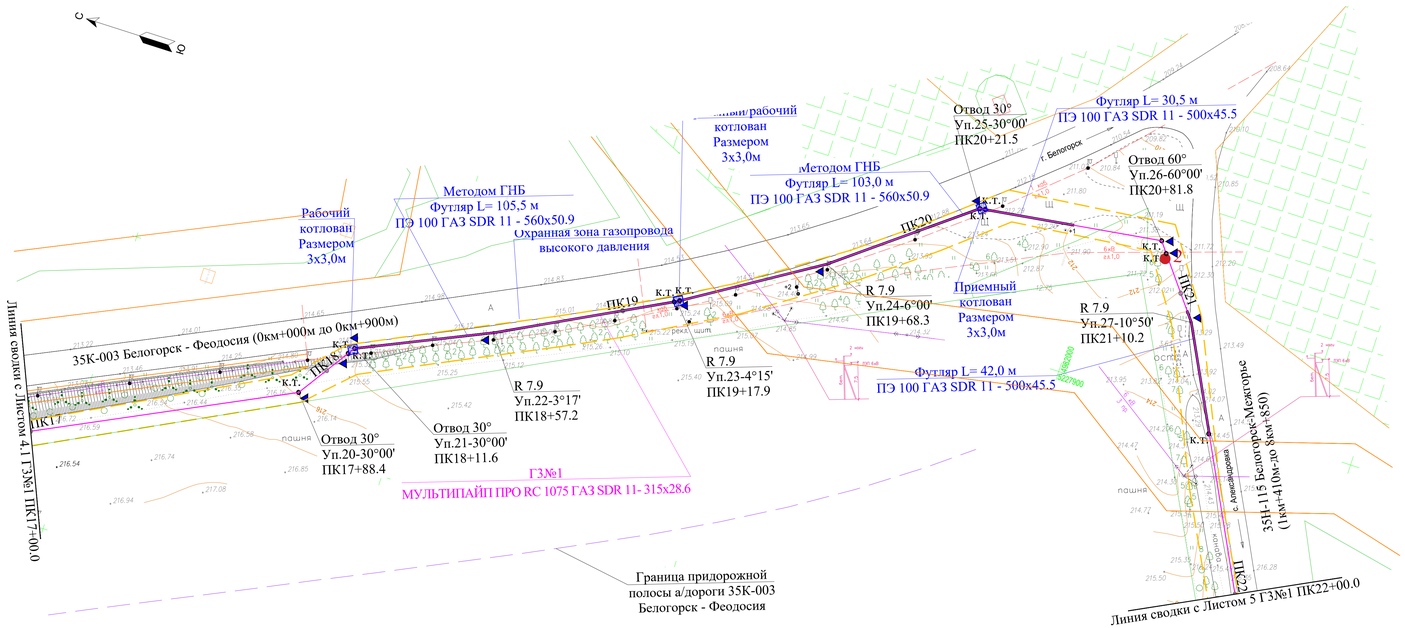
Схема расположения смежных листов



						2500295-ЕП-ПОС.1	
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономаренко			11.25		
Разработал		Самсонов			11.25	Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 4.1; Листов:
Проверил		Пономаренко			11.25		
Н.контр.		Пономаренко			11.25		
						План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:1000	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

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

Формат А4х5



Условные обозначения:

ГЗ№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6 — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории; Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

Охранная зона ЛЭП

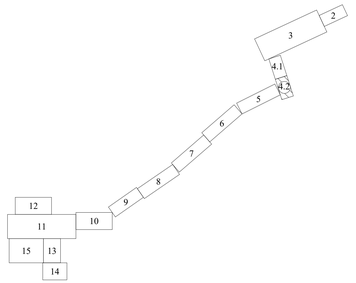
К.Т. — Контрольная трубка в ковере

Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

Белогорское лесничество Республики Крым

1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн315х28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

Схема расположения смежных листов



						2500295-ЕП-ПОС.1	
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономаренко			11.25		Стадия: П; Лист: 4.2; Листов:
Разработал		Самсонов			11.25	Проект организации строительства	
Проверил		Пономаренко			11.25		
Н.контр.		Пономаренко			11.25	План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:1000	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

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

Формат А4х4

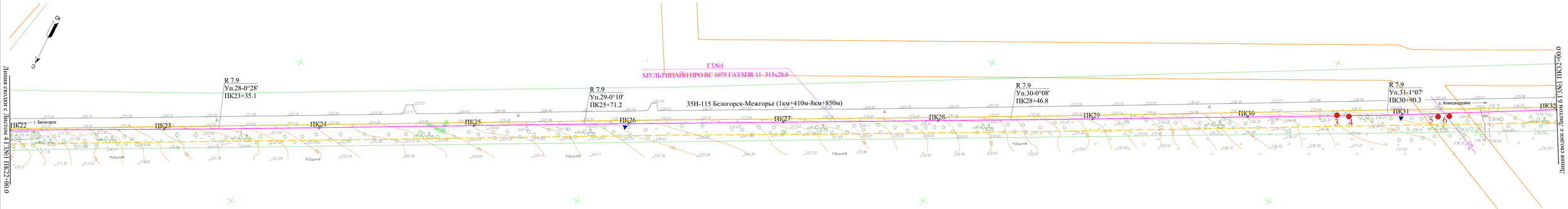
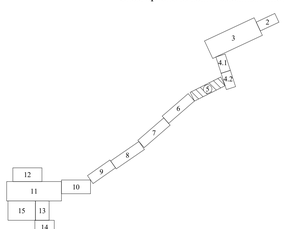


Схема расположения смежных листов



1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Ди:
- для труб Ди315х28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

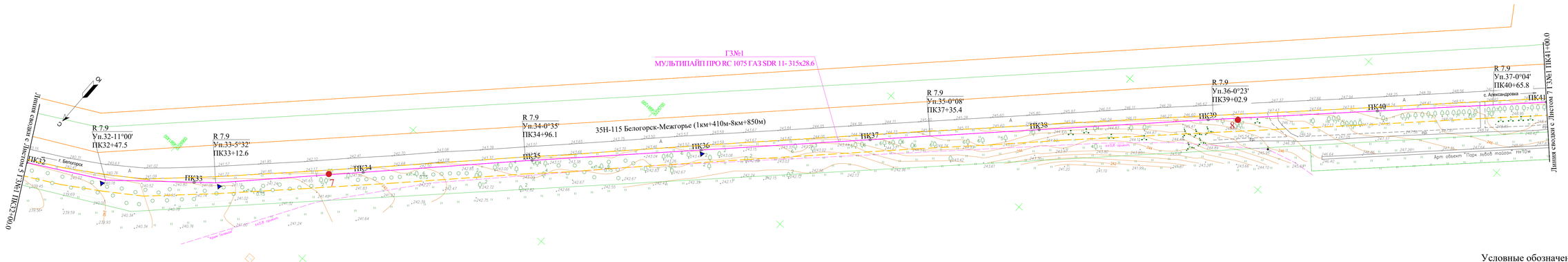
Условные обозначения:

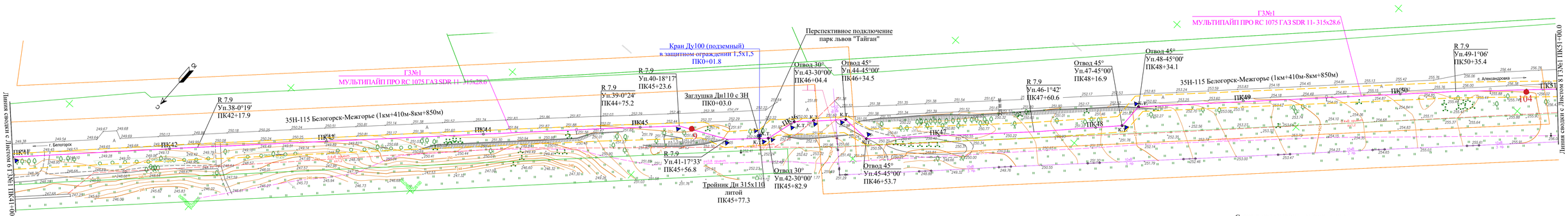
	Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории
ГЗ№1 МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6	Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм
	Полоса временного отвода
	Охранная зона ЛЭП
К.Т.	Контрольная трубка в ковере
	Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

						2500295-ЕП-ПОС.1	
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономаренко			11.25		
Разработал		Самсонов			11.25	Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 5; Листов:
Проверил		Пономаренко			11.25		
Н.контр.		Пономаренко			11.25	План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:1000	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

Формат А4х5

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


ГЗ№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6
35Н-115 Белогорск-Межгорье (1км+410м-8км+850м)
Линия связи с листом 5 ГЗ№1 ПК23+00.0
Линия связи с листом 7 ГЗ№1 ПК41+00.0
R 7.9
Уп.32-11°00'
ПК32+47.5
R 7.9
Уп.33-5°32'
ПК33+12.6
R 7.9
Уп.34-0°35'
ПК34+96.1
R 7.9
Уп.35-0°08'
ПК37+35.4
R 7.9
Уп.36-0°23'
ПК39+02.9
R 7.9
Уп.37-0°04'
ПК40+65.8
ПК32
ПК33
ПК34
ПК35
ПК36
ПК37
ПК38
ПК39
ПК40
ПК41
г. Белогорск
с. Александровка
Арт. объект
Парк. любов. площадь
На 10м
Охранная зона ЛЭП
Охранная зона ЛЭП
Газ высокого давления
Газ высокого давления
Газ высокого давления
Газ низкого давления
Газ низкого давления
Газ низкого давления
Газ среднего давления
Газ среднего давления
Газ среднего давления
Кабель связи
Кабель связи
Кабель связи



Условные обозначения:

ГЗ№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6 — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории; Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

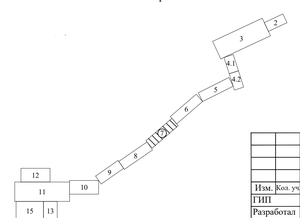
Охранная зона ЛЭП

К.Т. — Контрольная трубка в коверге

Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Ди:
- для труб Ди315х28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

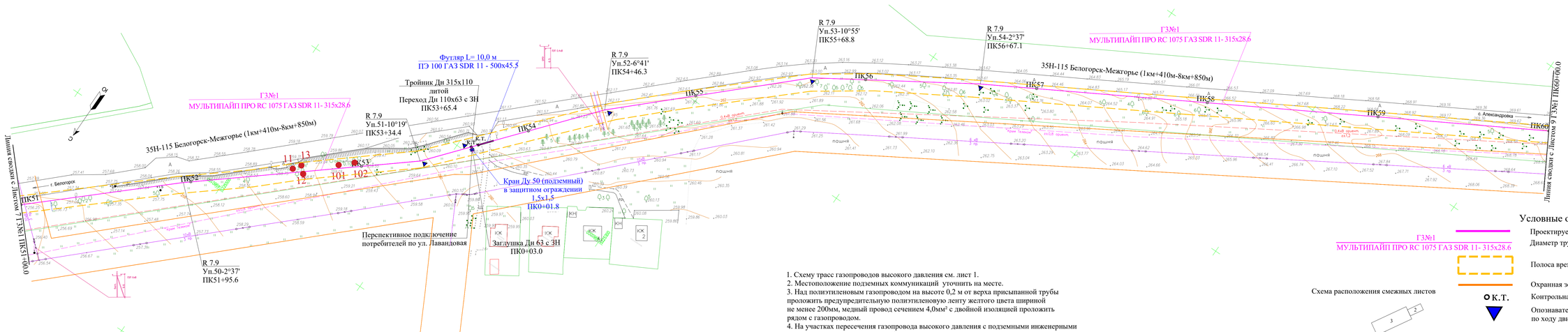
Схема расположения смежных листов



						2500295-ЕП-ПОС.1	
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономаренко			11.25		Стадия / Лист / Листов
Разработал		Самсонов			11.25	Проект организации строительства	П / 7 /
Проверил		Пономаренко			11.25		
Н.контр.		Пономаренко			11.25	План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:1000	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

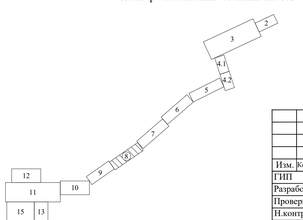
Формат А4х5

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



1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Ди:
- для труб Ди315х28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

Схема расположения смежных листов



Условные обозначения:

- Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории
- Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм
- Полоса временного отвода
- Охранная зона ЛЭП
- К.т. — Контрольная трубка в ковере
- Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

						2500295-ЕП-ПОС.1
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Пономаренко			11.25	
Разработал		Самсонов			11.25	Проект организации строительства
Проверил		Пономаренко			11.25	
Н.контр.		Пономаренко			11.25	План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:1000

Стадия	Лист	Листов
П	8	

ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

Формат А4х5

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

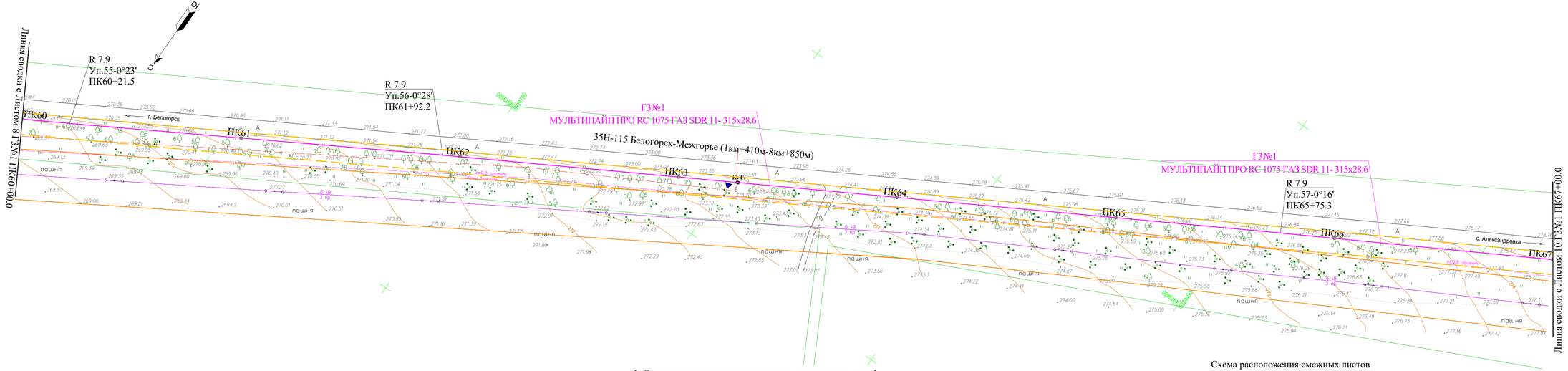
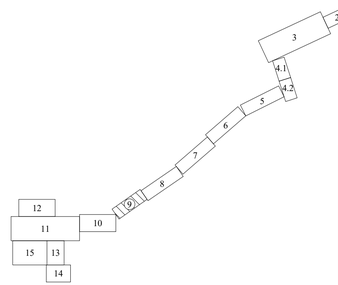


Схема расположения смежных листов



Условные обозначения:

ГЗ№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315x28.6 — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории; Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

Охранная зона ЛЭП

К.Т. — Контрольная трубка в ковере

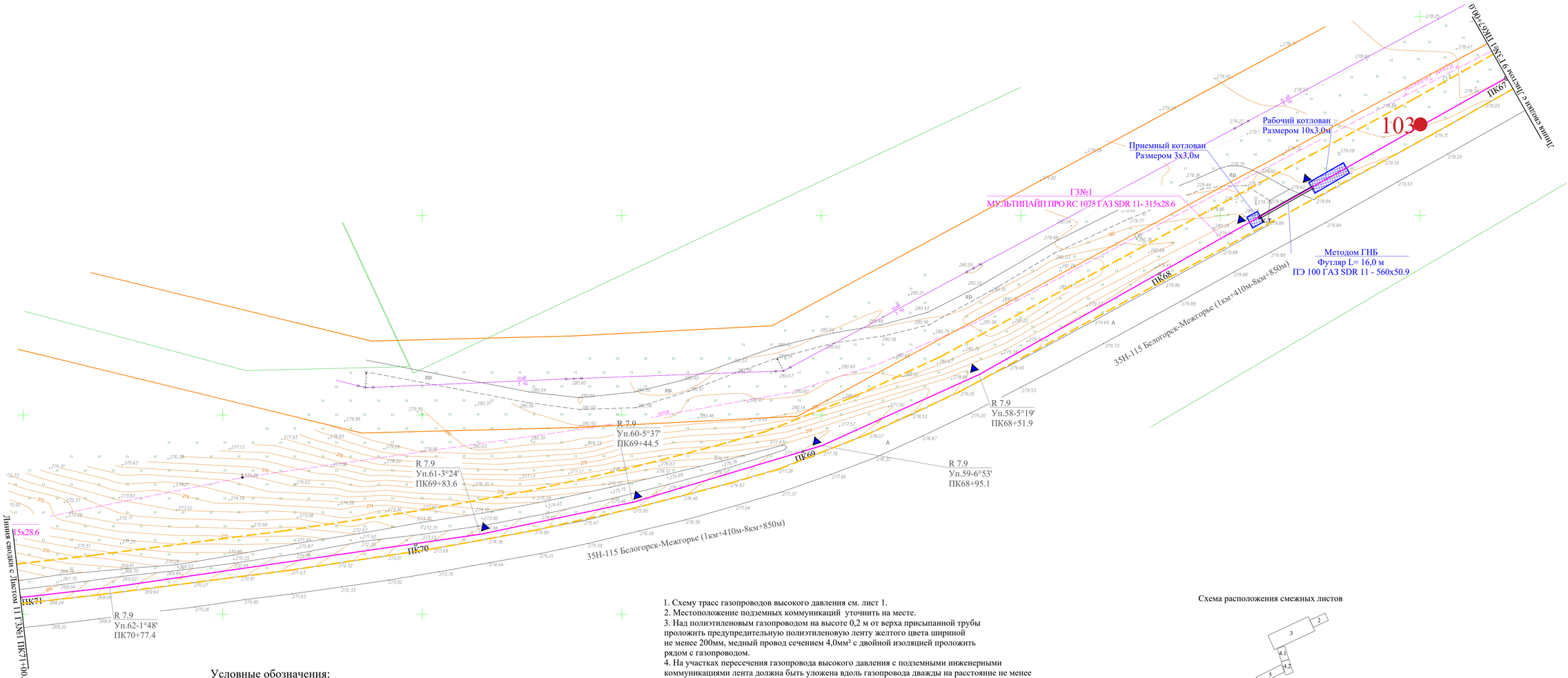
Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн315x28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

						2500295-ЕП-ПОС.1	
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономаренко			11.25		Стадия: П; Лист: 9; Листов:
Разработал		Самсонов			11.25	Проект организации строительства	
Проверил		Пономаренко			11.25		
Н.контр.		Пономаренко			11.25	План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:1000	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

Формат А4х4

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



Условные обозначения:

ГЗ№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 315х28.6 — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории; Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

Охранная зона ЛЭП

К.Т. — Контрольная трубка в ковере

Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

1. Схему трасс газопроводов высокого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Ди:
- для труб Ди315х28.6 принят 7.9 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

Схема расположения смежных листов



						2500295-ЕП-ПОС.1
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Пономаренко			11.25	Проект организации строительства
Разработал		Самсонов			11.25	
Проверил		Пономаренко			11.25	
Н.контр.		Пономаренко			11.25	
						План полосы временного отвода ГЗ№1 Масштаб 1:500

Стадия	Лист	Листов
П	10	

ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

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

Формат А3х3

Линия сводки с Листом 12 ГТ1N5 ПК1+48.8

Линия сводки с Листом 12 ГТ1N5 ПК1+91.0

Линия сводки с Листом 12 ГТ1N7 ПК1+63.3

Линия сводки с Листом 15 ГТ1N1 ПК76+39.5 ГТ1N3 ПК1+33.4

Линия сводки с Листом 13 ГТ1N1 ПК5+72.5

Место пересечения с ручей безымянная ГТ1N1 ПК74+29.0 - ПК74+51.0 ГТ1N1 ПК73+43.0 - ПК73+45.0

Временная строительно-монтажная площадка 20х40м(800м2)

Рабочий котлован Размером 6х3.0м

Приемный котлован Размером 3х3.0м

Металлик ПНБ

Кран Ду 80 (подземный) ПК0+0.5

Кран Ду 80 (подземный) ПК0+49.0

Кран Ду 80 (подземный) ПК0+0.0

Кран Ду 80 (подземный) ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N5 ПК0+28.5

К.кр.ГТ1N6 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N7 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N8 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N9 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N10 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N11 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N12 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N13 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N14 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N15 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N16 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N17 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N18 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N19 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N20 ПК0+0.0

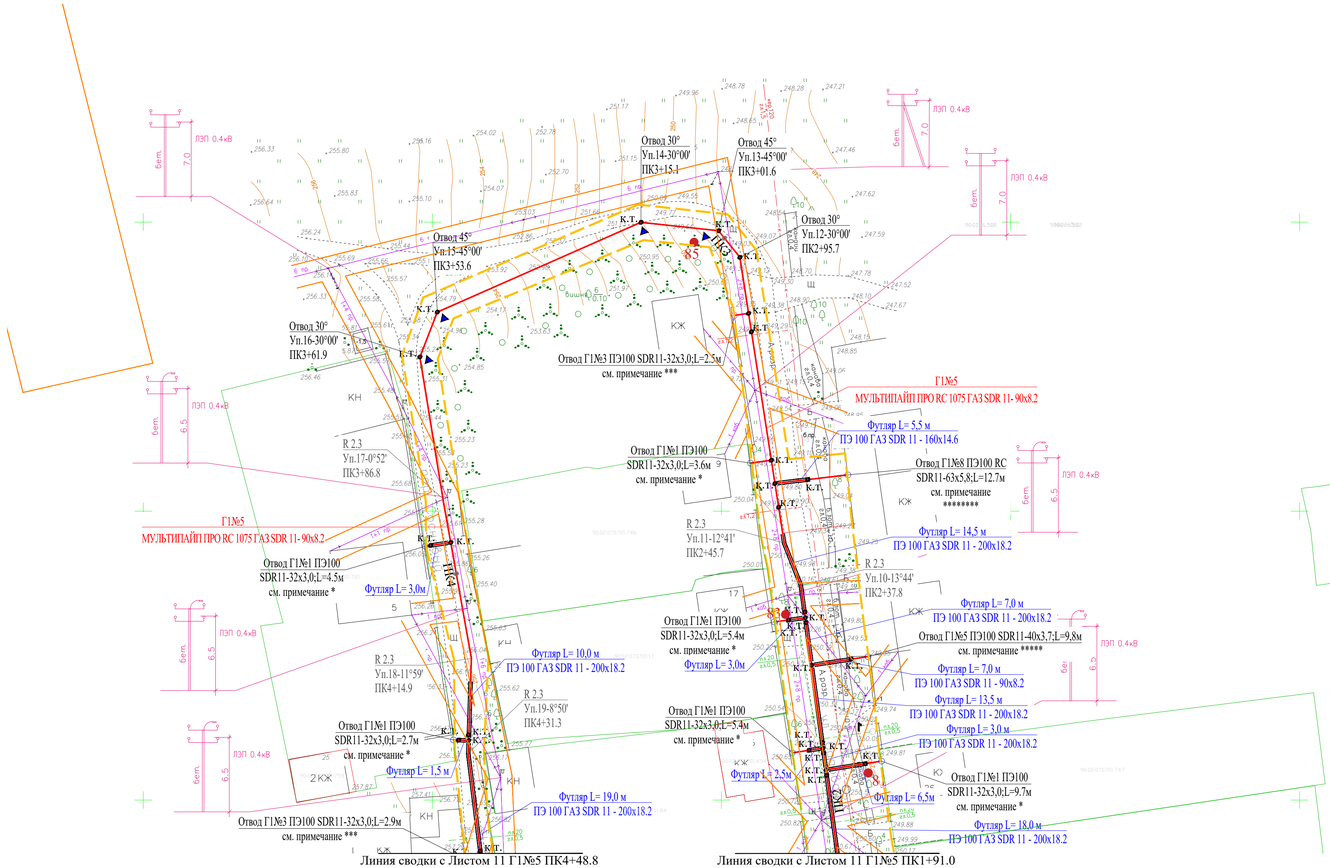
К.кр.ГТ1N21 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N22 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N23 ПК0+0.0

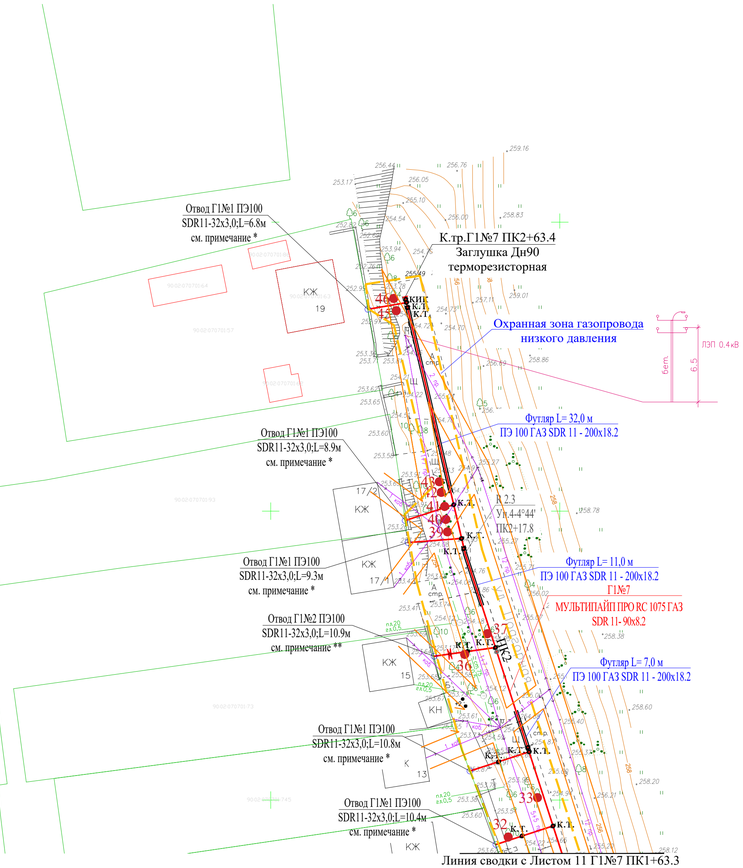
К.кр.ГТ1N24 ПК0+0.0

К.кр.ГТ1N25 ПК0+0.0



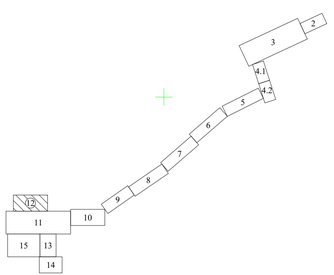
Линия сводки с Листом 11 Г1№7 ПК4+48.8

Линия сводки с Листом 11 Г1№5 ПК1+91.0



Линия сводки с Листом 11 Г1№7 ПК1+63.3

Схема расположения смежных листов



Условные обозначения:

Г1№5
МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ II ПЭ100-RC-90х8.2 — Проектируемый газопровод низкого давления

Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

Охранная зона ЛЭП

К.Т. — Контрольная трубка в коверо

Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

1. Схему трасс газопроводов низкого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 и низкого 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Ди:
- для труб Дн90х8.2 принят 2.3 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода низкого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.
9. Переход полиэтилен-сталь на вертикальных участках размещать не выше уровня земли.
10. Для газопроводов-отводов охранная зона принята 2 метра в каждую сторону от оси трубопровода.

* газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 32х3,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø32х3,0 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой шаровых кранов с ручным управлением Ду25 PN1.6МПа.

** газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 32х3,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø32х3,0 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой подземного стального крана Ду25 с удлинительным штоком и полиэтиленовыми патрубками.

*** газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 32х3,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø32х3,0 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой надземной заглушки (без возможности установки крана).

***** газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 40х3,7 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø40х3,0 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой шаровых кранов с ручным управлением Ду32 PN1.6МПа.

******** газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 63х5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой шаровых кранов с ручным управлением Ду50 PN1.6МПа.

11. Запорную арматуру на надземных газопроводах низкого давления размещать на расстоянии не менее 0,5 м от дверных и открывающихся оконных проемов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Пономаренко			11.25
Разработал		Самсонов			11.25
Проверил		Пономаренко			11.25
Н.контр.		Пономаренко			11.25

2500295-ЕП-ПОС.1

«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»
1 этап строительства

Проект организации строительства

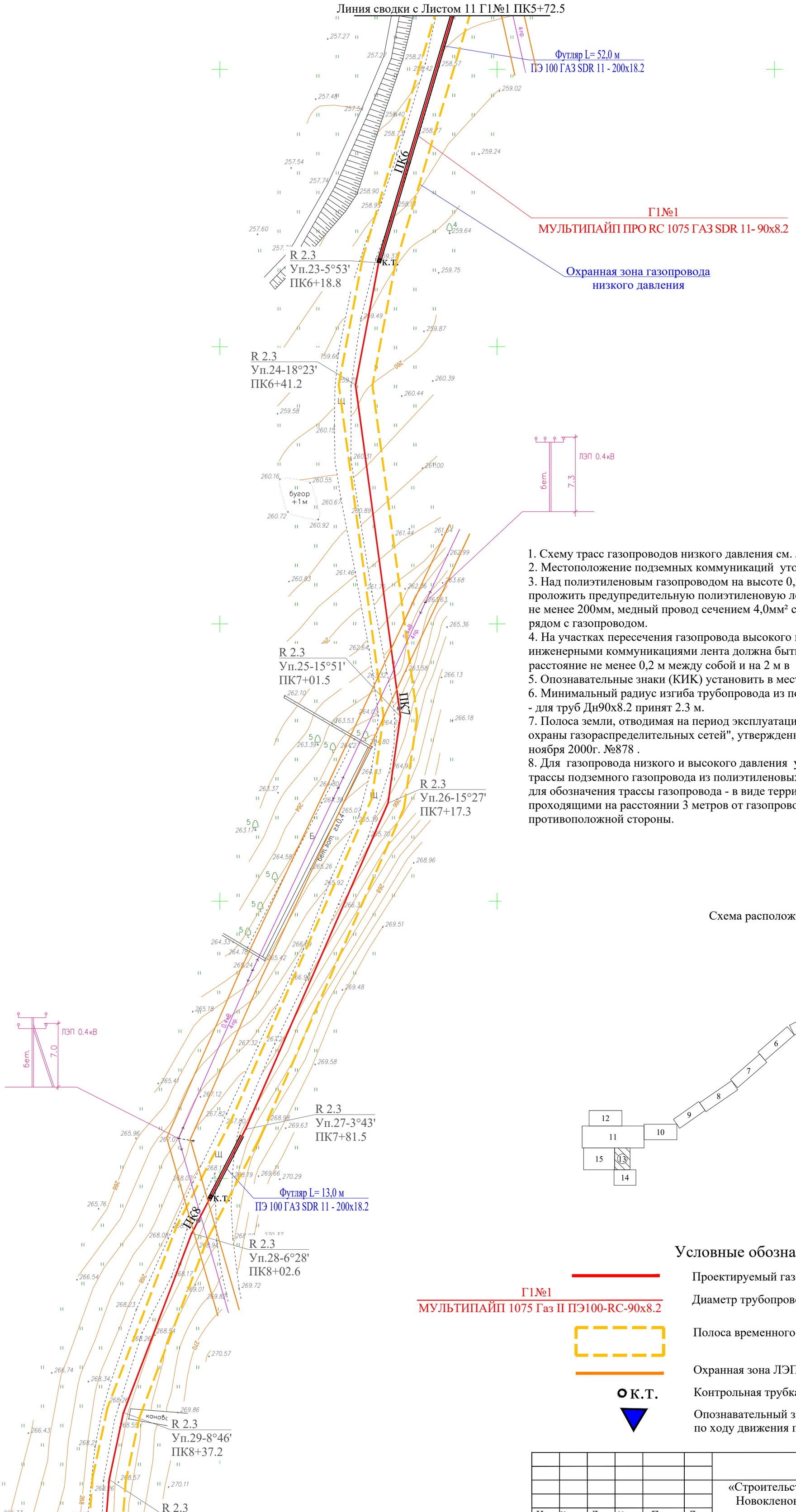
План полосы временного отвода Г1№5, Г1№7
Масштаб 1:500

Стадия	Лист	Листов
П	12	

ООО "СимИнжГаз"
г. Симферополь

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

Формат А3х3



1. Схему трасс газопроводов низкого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 и низкого 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн90х8.2 принят 2.3 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода низкого и высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.

Схема расположения смежных листов

Условные обозначения:

Г1№1
МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ II ПЭ100-RC-90х8.2

Проектируемый газопровод низкого давления

Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

Охранная зона ЛЭП

к.т. Контрольная трубка в ковере

Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

						2500295-ЕП-ПОС.1	
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пономаренко			11.25	Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 13; Листов:
Разработал		Самсонов			11.25		
Проверил		Пономаренко			11.25		
Н.контр.		Пономаренко			11.25		
						План полосы временного отвода Г1№1 Масштаб 1:500	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

Взам. инв.N° | Подпись и дата | Инв.N°подл

Формат А2

Линия сводки с Листом 13 Г1№1 ПК8+66.5

Г1№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 90х8.2

R 2.3
Уп.31-1°10'
ПК9+17.4

R 2.3
Уп.32-17°47'
ПК9+53.4

R 2.3
Уп.33-16°03'
ПК9+80.0

Г1№1
МУЛЬТИПАЙП ПРО RC 1075 ГАЗ SDR 11- 90х8.2

Отвод 45°
Уп.34-45°00'
ПК10+06.5

R 2.3
Уп.35-6°58'
ПК10+41.9

R 2.3
Уп.36-15°32'
ПК10+79.9

Отвод 45°
Уп.37-45°00'
ПК11+00.2

Отвод 60°
Уп.39-60°00'
ПК11+43.9

Отвод 45°
Уп.40-45°00'
ПК11+67.6

Отвод 60°
Уп.41-60°00'
ПК11+77.3

Отвод 30°
Уп.38-30°00'
ПК11+30.0

К.тр.Г1№1
ПК11+98.3

Заглушка
Дн 90
терморезисторная

Отвод Г1№1 ПЭ100
SDR11-32х3,0;L=4.6м
см. примечание *

Отвод Г1№1 ПЭ100
SDR11-32х3,0;L=12.7м
см. примечание *

ЛЭП 0.4кВ
2 ноги
6ет.
7.0

ЛЭП 0.4кВ
6ет.
7.3

Условные обозначения:

Г1№1
МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ II ПЭ100-RC-90х8.2

Проектируемый газопровод низкого давления

Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм

Полоса временного отвода

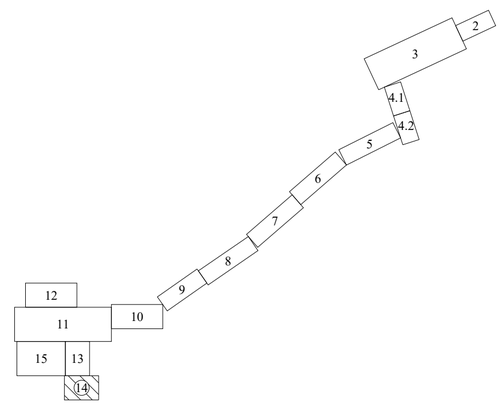
Охранная зона ЛЭП

К.Т. Контрольная трубка в ковере

Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

1. Схему трасс газопроводов низкого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 и низкого 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн90х8.2 принят 2.3 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода низкого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.
9. Переход полиэтилен-сталь на вертикальных участках размещать не выше уровня земли.
10. Для газопроводов-отводов охранная зона принята 2 метра в каждую сторону от оси трубопровода.
* газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 32х3,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø32х3,0 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой шаровых кранов с ручным управлением Ду25 PN1.6МПа.
11. Запорную арматуру на надземных газопроводах низкого давления размещать на расстоянии не менее 0,5 м от дверных и открывающихся оконных проемов.

Схема расположения смежных листов



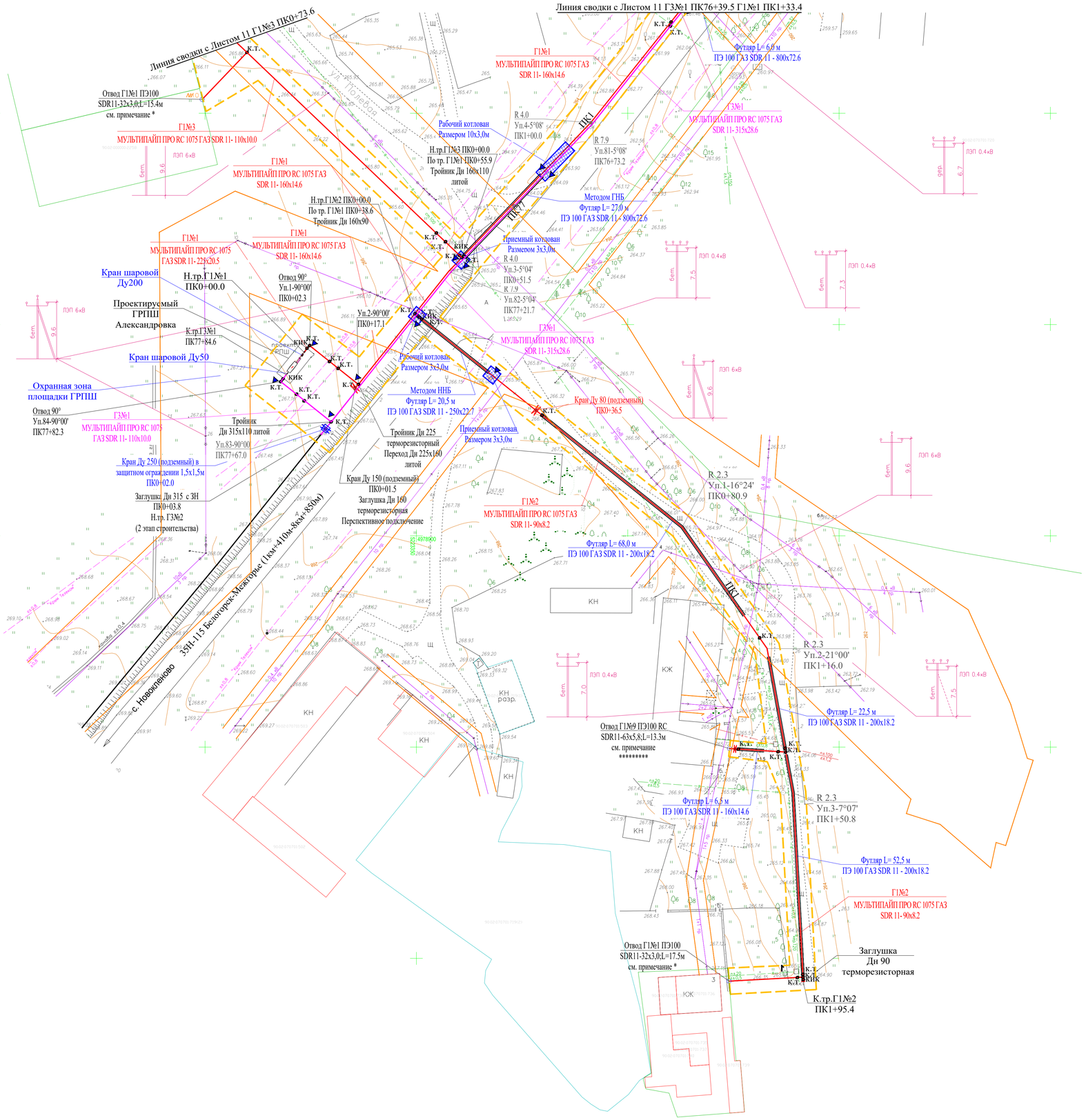
						2500295-ЕП-ПОС.1
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Пономаренко			11.25	Проект организации строительства
Разработал		Самсонов			11.25	
Проверил		Пономаренко			11.25	
Н.контр.		Пономаренко			11.25	
						План полосы временного отвода Г1№1 Масштаб 1:500

Стадия	Лист	Листов
П	14	

ООО "СимИнжГаз"
г. Симферополь

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

Формат А2

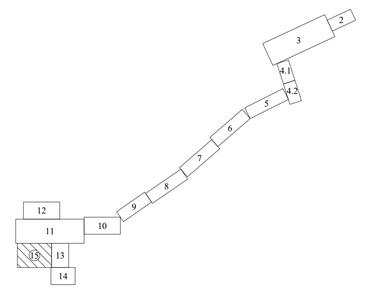


Условные обозначения:

- Проектируемый газопровод низкого давления
- Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории
- Г1№1 МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ II ПЭ100-RC-160x14.6 — Диаметр трубопровода и толщина стенки, мм
- Полоса временного отвода
- Охранная зона ЛЭП
- К.Т. — Контрольная трубка в ковере
- Опознавательный знак на местности, расположенный справа по ходу движения продукта на расстоянии 1,0м от оси трассы

1. Схему трасс газопроводов высокого и низкого давления см. лист 1.
2. Местоположение подземных коммуникаций уточнить на месте.
3. Над полиэтиленовым газопроводом на высоте 0,2 м от верха присыпанной трубы проложить предупредительную полиэтиленовую 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 и низкого 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 коммуникации.
5. Опознавательные знаки (КИК) установить в местах вывода провода на поверхность земли.
6. Минимальный радиус изгиба трубопровода из полиэтиленовых труб не менее 25 Дн:
- для труб Дн315x28.6 принят 7.9 м;
- для труб Дн225x20.5 принят 5.6 м;
- для труб Дн160x14.6 принят 4.0 м;
- для труб Дн110x10.0 принят 2.8 м;
- для труб Дн90x8.2 принят 2.3 м.
7. Полоса земли, отводимая на период эксплуатации газопровода принята согласно "Правил охраны газораспределительных сетей", утвержденных постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 .
8. Для газопровода низкого и высокого давления установлена следующая охранная зона: вдоль трассы подземного газопровода 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.
9. Переход полиэтилен-сталь на вертикальных участках размещать не выше уровня земли.
10. Для газопроводов-отводов охранная зона принята 2 метра в каждую сторону от оси трубопровода.
* газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 32x3,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø32x3,0 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой шаровых кранов с ручным управлением Ду25 PN1.6МПа.
********* газопровод-отвод из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018 (подземный газопровод) и Ø57x3,5 ГОСТ 10704-91 В10 (газовый стояк) с установкой подземного стального крана Ду50 с удлинительным штоком и полиэтиленовыми патрубками.
11. Запорную арматуру на надземных газопроводах низкого давления размещать на расстоянии не менее 0,5 м от дверных и открывающихся оконных проемов.

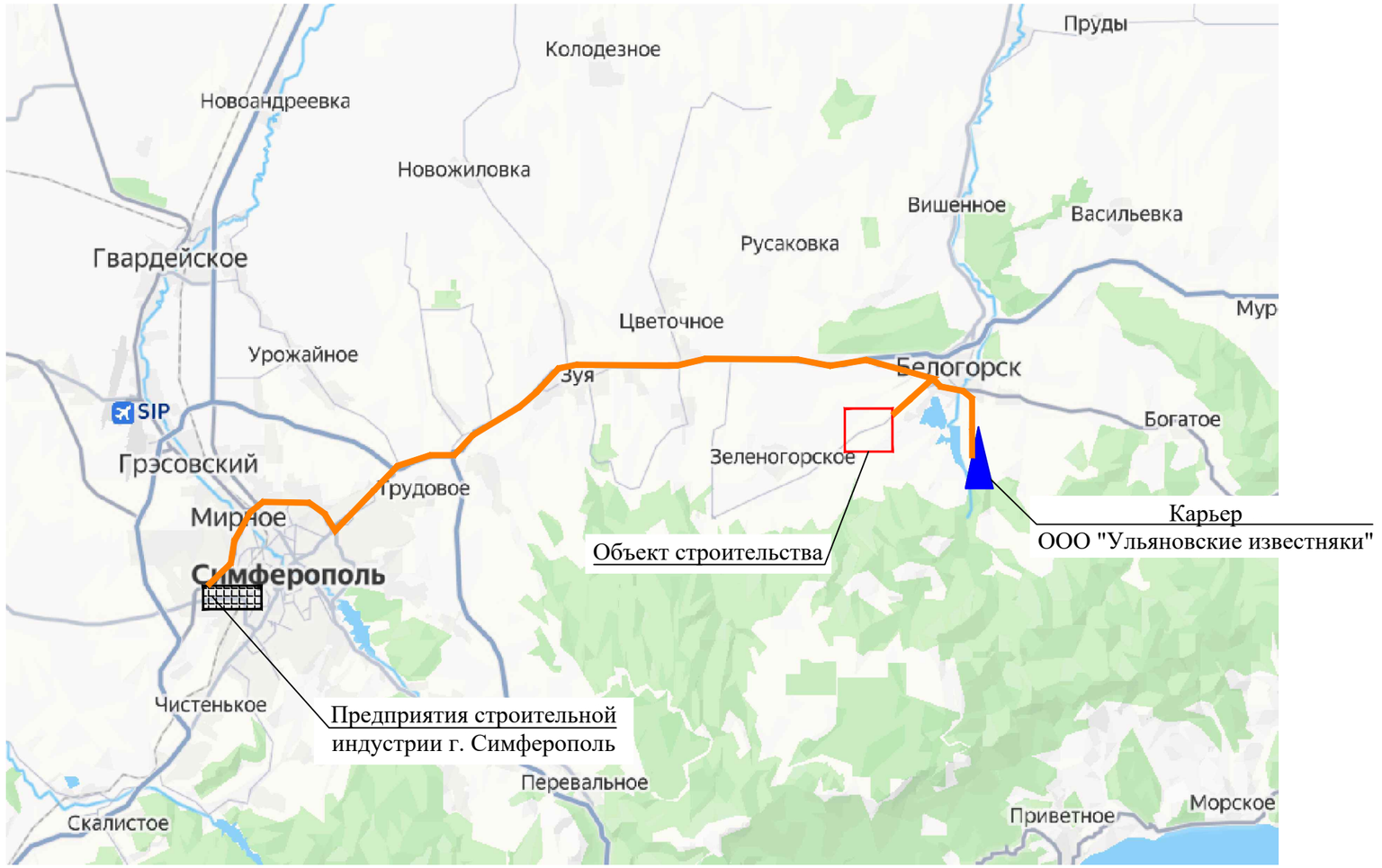
Схема расположения смежных листов



						2500295-ЕП-ПОС.1			
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Пономаренко			11.25	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Самсонов			11.25		П	15	
Проверил		Пономаренко			11.25				
Н.контр.		Пономаренко			11.25	План полосы временного отвода Г3№1, Г1№1, Г1№2, Г1№3 Масштаб 1:500	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь		

Формат А1

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



Условные обозначения:

Путь перемещения грузов

Дальность транспортировки:

Трубы	45 км
Запорная арматура, фитинги	45 км
Песок	16 км
Щебень	16 км
Вывоз на полигон ТБО	29 км

						2500295-ЕП-ПОС.1
						«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства
1	-	-	02-26		02.26	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Пономаренко			11.25	Проект организации строительства
Разработал		Самсонов			11.25	
Проверил		Пономаренко			11.25	
Н.контр.		Пономаренко			11.25	

Стадия	Лист	Листов
П	16	

Транспортная схема

ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

Взам. инв.N°

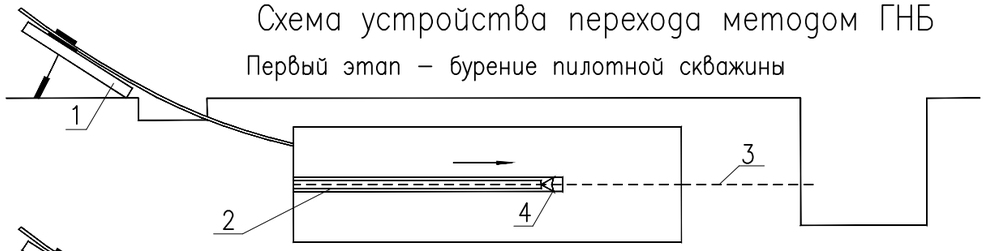
Подпись и дата

Инв.N°подл

Формат А3

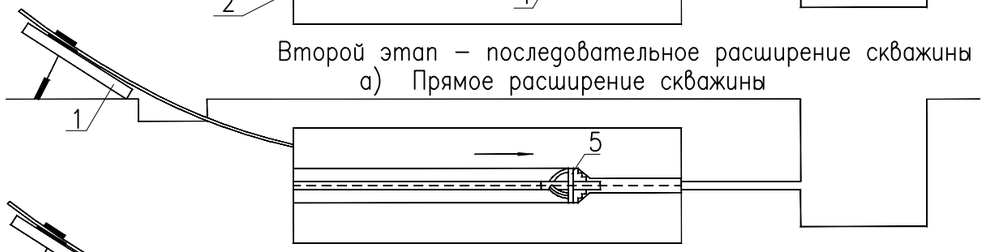
Схема устройства перехода методом ГНБ

Первый этап – бурение пилотной скважины



Второй этап – последовательное расширение скважины

а) Прямое расширение скважины



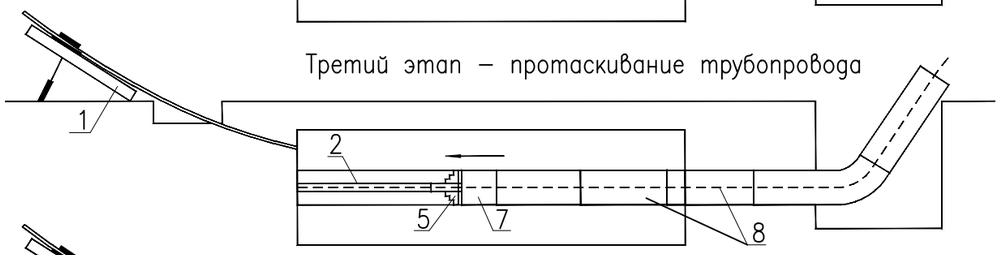
б) Обратное расширение скважины



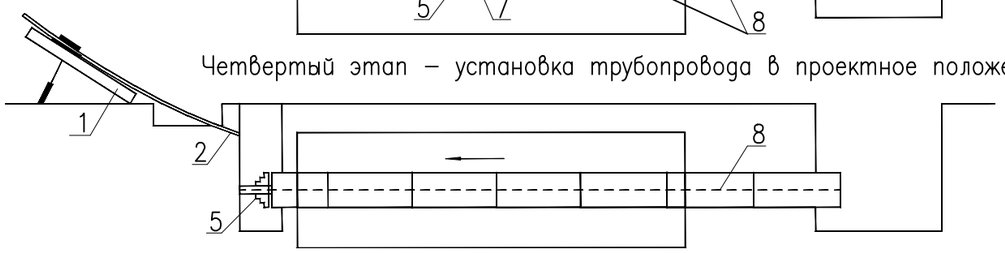
в) Калибровка скважины



Третий этап – протаскивание трубопровода



Четвертый этап – установка трубопровода в проектное положение



1 – буровая установка; 2 – буровая колона; 3 – ось скважины; 4 – буровая головка; 5 – расширитель; 6 – калибратор; 7 – оголовок для протягивания трубопровода; 8 – плеть трубопровода

Технология и организация работ

Последовательность выполнения технологических операций при бурении пилотной скважины, расширении, калибровке и прокладке футляра:

- монтаж и наладка оборудования проходческого комплекса и обустройство приямков забуривания и выхода бурового инструмента;
- монтаж забойного инструмента для бурения пилотной скважины;
- сборка и сварка футляра на монтажной площадке;
- бурение пилотной скважины с выходом забойного инструмента в заданной точке;
- расстановка роликовых опор и укладка на них протаскиваемого футляра;
- демонтаж забойного инструмента для пилотного бурения и замена его на инструмент расширения скважины;
- однократное расширение скважины;
- демонтаж расширителя и установка инструмента для калибровки расширенной скважины;
- калибровка скважины;
- демонтаж инструмента для калибровки скважины и соединение бурильных труб с рабочим трубопроводом через вертлюг, исключающий вращение трубопровода в процессе протаскивания;
- вытягивание буровой колонны проходческой установкой на себя с протаскиванием рабочего трубопровода через грунтовую скважину до выхода его конца на поверхность в точке забуривания;
- отсоединение рабочего трубопровода от бурильных труб.

Размер и тип скважинного инструмента определяется на стадии ППР с учетом физико–химических характеристик грунта и применяемого оборудования Подрядчика.

Способ расширения скважины "прямое" или "обратное" определяется Подрядчиком в ППР исходя из результатов прохождения "пилотной" скважины, конкретных возможностей и с учетом достоинств и недостатков каждого способа.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Пономаренко			11.25
Разработал		Самсонов			11.25
Проверил		Пономаренко			11.25
Н.контр.		Пономаренко			11.25

2500295-ЕП-ПОС.1

«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым»
1 этап строительства

Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	П	17	

Схема устройства футляра методом ГНБ

ООО "СимИнжГаз"
г. Симферополь

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Рис.1. Работа строительных машин непосредственно под ЛЭП 110кВ и выше

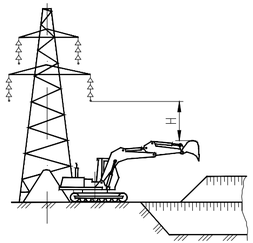


Рис. 2. Схема укладки трубопровода способом протаскивания плети, под ЛЭП

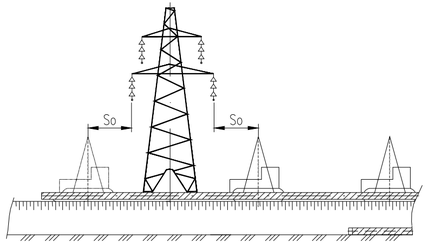


Рис. 3. Схема укладки трубопровода непрерывным способом

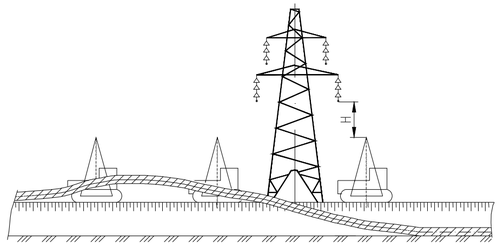
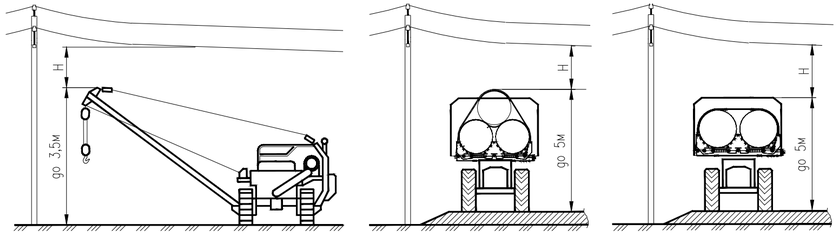


Рис.4. Проезд под действующей линией электропередач



а) при передвижении и транспортировке грузов и строительных машин по дорогам без покрытия

б) при транспортировке грузов по дорогам с твердым покрытием

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЛЭП

1. Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машиниста наряда-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередач.
2. В случае невозможности снятия напряжения, строительно-монтажные работы в охранной зоне ЛЭП допускаются только:
- при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительно-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа инженерно-технических работников, имеющих группу по электробезопасности не ниже III, назначенного организацией, ведущей работы;
- при наличии у машинистов строительных машин группы по электробезопасности не ниже II;
- при расстоянии от подъемной или подвижной части грузоподъемных машин и от поднимаемого груза, в любом положении, до ближайшего провода ЛЭП, согласно таблице параметров опасной зоны (So);
- при заземлении грузоподъемных машин, кроме машин на гусеничном ходу;
- при условии, когда все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

3. Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей ЛЭП должен быть подписан главным инженером и главным энергетиком строительно-монтажной организации ведущей работы.

4. Допускается работа строительных машин непосредственно под проводами воздушной линии электропередач, находящимися под напряжением 110кВ и выше, при условии, что расстоянии от подъемной или выдвижной частей машины, а также от перемещаемого ею груза, находящихся в любом положении, до ближайшего провода должно быть не менее указанного в таблице параметров опасной зоны для соответствующего напряжения.

5. В случае не выполнения выше изложенных условий, разработку траншеи под ЛЭП производить вручную.

Формула для определения протяженности участка траншеи, разрабатываемого вручную:

$$d=(b+2S)/(\sin\alpha), \text{ где}$$

b – рассстояние между крайними проводами ЛЭП, м;
S – расстояние от подъемной или выдвижной части машины до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода ЛЭП, м;
α – угол пересечения трассы трубопровода и ЛЭП.

При проезде под линией электропередач, находящейся под напряжением, рабочие органы машины должны находиться в транспортном положении. Передвижение машин вне дорог под проводами линии электропередач, находящихся под напряжением, следует проводить в месте наименьшего провисания проводов (ближе к опоре), при этом необходимо соблюдать габариты механизмов по высоте. При передвижении и транспортировке строительных грузов и строительных машин по дорогам без покрытия высота верхних выступающих частей не должна превышать 3,5м. При транспортировке строительных грузов и строительных машин по дорогам с твердым покрытием высота верхней выступающей части не должна превышать 5м.

Стоянка машин в охранной зоне ЛЭП допускается только по письменному разрешению организации, эксплуатирующей линию передач (Рис.4).

При переезде строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП, на расстоянии 10м в обе стороны от ЛЭП установить столбы, вывесить сигнальную ленту и щиты с надписью "Осторожно! ЛЭП – высокого напряжения".

ПАРАМЕТРЫ ОПАСНОЙ ЗОНЫ

НАПРЯЖЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ, кВ	РАССТОЯНИЕ So, М
До 1	1,5
От 1 до 20 (включительно)	2,0
35	4,0
110	4,0
150, 220	5,0
220, 330, 400, 500	6,0
750	9,0
800 (постоянный ток)	9,0

ПАРАМЕТРЫ ОХРАННОЙ ЗОНЫ

НАПРЯЖЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ, кВ	ПАРАМЕТРЫ ОХРАННОЙ ЗОНЫ, м
До 1	2
От 1 до 20 (включительно)	10
35	15
110	20
150, 220	25
330, 400, 500	30
750	40
800 (постоянный ток)	30

При передвижении машин под проводами действующих ЛЭП расстояние по вертикали (Н) между самой верхней точкой машины и нижней точкой провисания провода в зависимости от напряжения воздушной линии должно быть не менее:

НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	до 35	35-110	110-220	220-400	400-750	750-1150
Н, м	2	3	4	5	9	10

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Пономаренко			11.25
Разраб.		Самсонов			11.25
Проверил		Пономаренко			11.25
Н.контр.		Пономаренко			11.25

2500295-ЕП-ПОС.1

«Строительство сетей газоснабжения сел Александровка, Новокленово Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства

Стадия	Лист	Листов
П	18	

Проект организации строительства

Схема строительства трубопровода в охранной зоне ЛЭП

ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь

Формат А4х3