

Администрация МО Вереvского сельского поселения

Гатчинского района Ленинградской области



Общество с ограниченной ответственностью

«Петропроект»

№ 1405

**Распределительный газопровод для
газоснабжения жилых домов
п. Торфопредприятие Гатчинского района
Ленинградской области
(в том числе проектно-изыскательские работы)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

ПП20-7619000014.П-ПОС

Том 5

2021 г.



**Общество с ограниченной ответственностью
«Петропроект»**

СОГЛАСОВАНО
Глава Администрации МО
Веревского сельского поселения
Гатчинского района Ленинградской области

_____ С.М. Ковыляк
« _____ » _____ 2021 г.

**Распределительный газопровод для
газоснабжения жилых домов
п. Торфопредприятие Гатчинского района
Ленинградской области
(в том числе проектно-изыскательские работы)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

ПП20-7619000014.П-ПОС

Том 5

Генеральный директор

А.Е. Подлегаева

Главный инженер проекта

Ю.А. Змеева

2021 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	1405

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП20-7619000014.П-ПОС.С	Содержание тома	На 1 листе
ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	На 103 листах
	Приложения	
ПП20-7619000014.П-ПОС.ПР1	Приложение № 1. Письмо АМО Верево № 124 от 01.04.2021 г. о полигон ТБО ООО «Новый Свет ЭКО»	
ПП20-7619000014.П-ПОС.ПР2	Приложение № 2. Письмо АМО Верево № 1296-01-12 от 21.07.2021 г. о размещении ВЗиС	
ПП20-7619000014.П-ПОС.ПР3	Приложение № 3. Письмо АМО Верево № 1301-01-12 от 21.07.2021 г. о карьере песка	
ПП20-7619000014.П-ПОС.ПР4	Приложение № 4. Письмо АМО Верево № 16 от 21.01.2021 г. использование излишков грунта на	
ПП20-7619000014.П-ПОС.ГЧ	Графическая часть	На 11 листах

Взам. инв. №	Подп. и дата							ПП20-7619000014.П-ПОС.С				
Инв. №подл. 1405	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Содержание тома			Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Алешинцев			15.03.21	П				1	1	
	Проверил											
	Н.контр.	Низовцева			15.03.21							
	ГИП	Змеева			15.03.21							
							 Петропроект					

№ п/п	Наименование	Примечание (стр.)
	Содержание текстовой части	1
	Общие положения	3
1	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	7
2	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	21
3	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	24
4	Описание транспортной схемы (схем) 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	26
5	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	30
6	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	46
7	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	53

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	1405

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Алешинцев			15.03.21
Проверил		Змеева			15.03.21
Н.контр		Низовцева			15.03.21
ГИП		Змеева			15.03.21

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	103



Петропроект

8	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	89
9	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	92
10	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	95
11	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	96
12	Обоснование принятой продолжительности строительства	98
13	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	100

Инв.№ подл. 1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №						Лис 2
			изм	лист	№док.	подпись	дата	
ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ								

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием и исходными данными для разработки Проекта организации строительства по объекту: Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы); являются:

- Постановление Администрации МО Веревокское сельское поселение от 27.01.2017 г. № 43 «Об утверждении Плана мероприятий (адресная программа) по газификации населенных пунктов на территории МО Веревокское сельское поселение на 2017-2019 год»;

- Техническое задание на разработку проектно-сметной документации по строительству объекта: Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы);

- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненные в апреле – мае 2020 г. ООО «Морион-Геология»;

- Технические условия № АА-20/2/2252 от 20.03.2019 г. на подключение (технологическое присоединение) перспективной сети газораспределения к действующей сети газораспределения АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»;

- Схема газоснабжения природным газом пос. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области, шифр: 81115-2020, разработанная ООО «НеваГаз» в 2018 г., с корректировкой в 2020 г.;

- Схема размещения объекта: Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области, согласованная с администрацией МО «Веревокское сельское поселение», дата согласования – 22.04.2020 г.;

- Согласование точки врезки в действующий газопровод, выданное АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» филиал в г. Гатчина № 08/337 от 22.04.2020 г.;

- Письмо Комитета по культуре Ленинградской области № 01-10-8729/2019-0-1 от 20.12.2019 г.;

- Письмо Комитета по природным ресурсам Ленинградской области № 02-2152/2020 от 05.02.2020 г.;

- Письмо Комитета градостроительной политики Ленинградской области № 01-08-610/2020 от 22.04.2020 г.;

- Исходные данные и требования на разработку раздела ПМ ГОЧС, выданные ГУ МЧС России по Ленинградской области № 9163-2-2-19 от 19.11.2019 г.;

- Письмо ГУ МЧС России по Ленинградской области № 1734-2-2-18 от 05.03.2020 г.;

- Письмо Невско-Ладожского БВУ № Р6-35-9260 от 20.12.2019 г.;

- Заключение на пересечение мелиоративных систем и каналов Государственной межхозяйственной сети, выданное ФГБУ «Управление «Ленмелиоводхоз» № 670 от 28.05.2020 г.;

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

1405

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

3

изм	лист	№док.	подпись	дата
-----	------	-------	---------	------

- СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ГОСТ Р 58095.0-2018 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 0. Общие положения»;
- ГОСТ Р 58095.1-2018 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 1. Стальные газопроводы»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. № 883н "Об утверждении правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";
- 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 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок»;
- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- ГОСТ 25957-83 «Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения»;
- ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.3.033-84 «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- «Правила противопожарного режима в РФ» № 390 от 25.04.2012 г.;
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

Инв.№ подл.	1405	Изм	лист	№ док.	подпись	дата	Лис	5
Взам. Инв. №								
Подпись и дата								

– Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства, ЦНИИОМТП, часть I и II.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Проект организации строительства является основанием для разработки проектов производства работ,

Генеральный подрядчик по строительству определяется Заказчиком.

Для выполнения специальных строительно-монтажных работ привлекаются специализированные строительные и монтажные организации на правах субподряда.

ПОС выполнен в целях:

- обеспечения подготовки строительного производства;
- организации выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения работ;
- определения продолжительности строительства;
- организации соблюдения правил техники безопасности и требований по охране окружающей природной среды;
- обоснования необходимых ресурсов для строительства объекта и их эффективного использования.

Проектом организации строительства рекомендуется:

- разработать проект производства работ на основании настоящего ПОС;
- производить работы в соответствии с ПОС и ППР;
- геодезические работы при строительстве объекта выполнять строго по проектным данным;
- вести журнал поэтапной приемки скрытых работ и промежуточной приемки конструктивных элементов.

К строительству объекта можно приступить только при наличии разрешения на строительство; получение права ограниченного пользования соседними земельными участками на время строительства; привлечение для осуществления работ по возведению объекта недвижимости исполнителя работ (подрядчика); обеспечение строительства проектной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной в установленном порядке.

При строительстве газопроводов, разработчик проектной документации по договору с заказчиком в соответствии с действующим законодательством осуществляет авторский надзор за соблюдением требований, обеспечивающих безопасность объекта.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						6
изм	лист	№док.	подпись	дата		

1. 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 участок проведения работ расположен в границах населенного пункта. Территориально рассматриваемый участок расположен по адресу: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Торфопредприятие (входит в состав МО Веревское сельское поселение).

Трасса распределительного газопровода проходит вдоль улиц: Южная, Северная, Лесная.

Участок представляет собой частично благоустроенную территорию с жилой приусадебной застройкой, огородами, дренажными канавами, частично пашни с сетью канав. Развита сеть подземных коммуникаций.

Застройка п. Торфопредприятие в основном одноэтажная, индивидуальная с приусадебными участками. Улицы, переулки и проезды имеют небольшую ширину, в связи с этим прокладка газопроводов среднего давления на данных участках будет выполняться в стесненных условиях.

Трасса проектируемого газопровода п. Торфопредприятие представляет собой разветвленную сеть, которая проходит по территории левой и правой части населенного пункта.

Объекты культуры и объекты охраны памятников культурного значения на участке отсутствуют.

Для газоснабжения п. Торфопредприятие предусматривается транспортировка природного газа по газопроводам высокого давления 2-й категории, газопроводам среднего давления, установка ПРГ шкафного типа на открытой площадке с ограждением.

Буквенно-цифровое обозначение:

- газопровод высокого давления 2-й категории (до 0,6 МПа вкл.) – ГЗ;
- газопровод среднего давления (до 0,3 МПа вкл.) – Г2.

Проектируемый линейный объект относится к опасным производственным объектам (ОПО) III класса опасности.

Класс пожарной опасности наружного ПРГ шкафного типа – Ан.

Уровень ответственности – нормальный.

Назначение – транспортировка природного газа к потребителям п. Торфопредприятие.

Проектом предусматривается газоснабжение существующей и перспективной индивидуальной жилой застройки поселка в количестве 126 индивидуальных жилых домов (76 существующих и 50 перспективных).

В качестве топлива используется природный газ с теплотворной способностью $Q^P_H = 8000 \text{ ккал/м}^3$ и плотностью $\rho = 0,683 \text{ кг/м}^3$.

Схема подачи природного газа потребителям предполагается трехступенчатая по давлению.

Взам. Инв. №	1405	Инв.№ подл.	изм	лист	№док.	подпись	дата	Лис	7

В качестве устанавливаемого газоиспользующего оборудования в индивидуальных жилых домах принято:

- плита бытовая газовая ПГ-4 (для приготовления пищи) с расходом газа 1,3 м³/ч;
- газовый котел (для отопления и горячего водоснабжения), мощностью 24 кВт, с расходом газа 2,8 м³/ч.

Источником газоснабжения потребителей п. Торфопредприятие является действующий распределительный подземный стальной газопровод высокого давления 2-й категории Ø 530 мм (P_{раб.} = 0,58 МПа), расположенный по адресу: п. Торфопредприятие, улица Центральная, транспортирующий природный газ от ГРС «Новый Свет» (№ 2 – г. Гатчина).

Газоснабжение потребителей п. Торфопредприятие предусматривается в 1 этап.

Подключение к существующему распределительному газопроводу высокого давления 2-й категории Ø530 мм предусматривается специальным фитингом Т-образным (тройником) формованным ФТ-Г-57-1,2-Ст.20-У без отключения газопровода с установкой контрольной трубки.

Согласно ТУ ГКУ «Ленавтодор» № 18-6422/2020-0-1 от 09.10.2020 г. прокладка газопроводов вдоль автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Красное Село – Гатчина – Павловск» (Красносельское шоссе) II технической категории предусматривается за пределами полосы отвода на следующих участках:

- км 10+625 м – км 10+845 м (слева) (10ПК0 – 10ПК1+45,4, 1ПК1+65,6 – 1ПК2+39,5).

В связи с этим прокладка участков газопроводов среднего давления вдоль автодороги будет выполняться в стесненных условиях.

Согласно ТУ ГКУ «Ленавтодор» № 18-6422/2020-0-1 от 09.10.2020 г. прокладка проектируемого газопровода среднего давления Ø90x8,2 мм при пересечении автодороги «Красное Село – Гатчина – Павловск» на км 10+770 м предусматривается в защитном футляре Ø160x14,6 мм подземно закрытым способом методом ННБ (2ПК1+2,1 – 2ПК1+61,4).

Трасса проектируемого газопровода левой части п. Торфопредприятие состоит из следующих участков:

- высокого давления 2-й категории Ø63x5,8 мм от места присоединения к существующему распределительному подземному стальному газопроводу высокого давления 2-й категории Ø530 мм (ПК0) до выхода из земли перед ГРПШ (ПК0 – ПК0+21,2);

- среднего давления Ø110x10,0 мм, проходящего от места опуска в землю после ГРПШ до разветвления в сторону ул. Центральной, ул. Лесной и в сторону ул. Южной (1ПК0 – 1ПК0+2,2 (2ПК0));

- среднего давления Ø90x8,2 мм, проходящего вдоль ул. Южной до Красносельского шоссе (1ПК0+2,2 – 1ПК1+2,1);

- среднего давления Ø90x8,2 мм, проходящего вдоль ул. Южной, далее по незастроенной территории поселка (перспективной улице) параллельно существующему газопроводу Ø530 мм до ул. Северной, с переходом на Ø63x5,8 мм и поворотом на ул. Северную (4ПК0 – 4ПК2+31,4 (9ПК0), 4ПК2+31,4 – 4ПК3+37,4);

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

										Лис
										8
изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ					

- среднего давления Ø90x8,2 мм, проходящего по незастроенной территории поселка (перспективной улице) параллельно существующему газопроводу Ø530 мм до ул. Лесной, с переходом на Ø63x5,8 мм и поворотом на ул. Лесную (2ПК0 – 2ПК2+7,6);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего по незастроенной территории поселка (перспективной улице без названия) (3ПК0 – 3ПК3+19,9);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего по незастроенной территории поселка (перспективной ул. Южной) (5ПК0 – 5ПК3+25,3);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего вдоль ул. Северной, далее по незастроенной территории поселка (перспективной ул. Северной) (6ПК0 – 6ПК3+49,8);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего по ул. Северной (7ПК0 – 7ПК0+92,1);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего по местному тупиковому проезду (8ПК0 – 8ПК0+96,8);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего вдоль ул. Северной, далее по незастроенной территории поселка (перспективной ул. Северной) (9ПК0 – 9ПК3+58,8).

Трасса проектируемого газопровода правой части п. Торфопредприятие состоит из следующих участков:

- среднего давления Ø90x8,2 мм, проходящего вдоль Красносельского шоссе, далее вдоль местного проезда, вдоль частных домовладений, с переходом на Ø63x5,8 мм и прохождение по ул. Лесной (1ПК1+65,5 (10ПК0) – 1ПК3+91,3 (12ПК0), 1ПК3+91,3 – 1ПК5+81,9);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего вдоль Красносельского шоссе, далее вдоль частных домовладений (10ПК0 – 10ПК3+22,7);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего по местному тупиковому проезду (11ПК0 – 11ПК0+33,2);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего вдоль местной улицы (без названия), далее по ул. Лесной (12ПК0 – 12ПК3+9,7);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего вдоль местной строящейся улицы (без названия) (13ПК0 – 13ПК1+66,1);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего по ул. Лесной (14ПК0 – 14ПК1+70,5);
- среднего давления Ø63x5,8 мм, проходящего по местному тупиковому проезду (15ПК0 – 15ПК0+45,9).

В проекте в качестве отключающих устройств предусматривается установка следующей запорной арматуры:

- крана шарового с изолирующим соединением КШИ-50с – 1 шт. (на надземном газопроводе перед ГРПШ после выхода из земли);
- крана шарового с изолирующим соединением КШИ-80с – 1 шт. (на надземном газопроводе после ГРПШ перед опуском в землю);
- крана шарового КН d 90 для подземной установки, с выводом штока управления под ковер – 4 шт. (1ПК0+26,5, 1ПК2+76,5, 2ПК0+21,4, 4ПК0+2,0).

Устанавливаемая запорная арматура класса герметичности А по ГОСТ 9544-2015.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						9
изм	лист	№док.	подпись	дата		

Прокладка газопровода среднего давления Ø90x8,2 мм предусматривается закрытым способом методом ННБ на следующих участках:

- в защитном футляре Ø160x14,6 мм от 1ПК1+2,6 до 1ПК1+60,9 протяженностью 58,3 м.

Прокладка газопровода среднего давления Ø63x5,8 мм предусматривается закрытым способом методом ННБ на следующих участках:

- от 1ПК3+92,3 до 1ПК4+74,2 протяженностью 81,9 м;
- от 1ПК4+76,2 до 1ПК5+54,4 протяженностью 78,2 м;
- от 7ПК0+1,0 до 7ПК0+62,9 протяженностью 61,9 м;
- от 7ПК0+64,9 до 7ПК0+91,1 протяженностью 26,2 м;
- от 12ПК1+76,2 до 12ПК2+49,8 протяженностью 73,6 м;
- от 12ПК2+51,8 до 12ПК2+92,5 протяженностью 40,7 м;
- от 14ПК0+1,0 до 14ПК1+69,5 протяженностью 168,5 м.

Линейная протяженность по пикетам 8-ми участков газопровода среднего давления, проложенного закрытым способом методом ННБ, составляет 589,3 м.

Прокладка остальных участков газопровода высокого давления 2-й категории и газопровода среднего давления предусматривается открытым способом.

Общая линейная протяженность проектируемого газопровода составляет 3748,1 м.

Прокладку подземных участков газопровода высокого давления 2-й категории и газопровода среднего давления предусматривается выполнить из трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ Р 58121.2-2018.

Прокладку подземного участка у места присоединения к существующему газопроводу (ПК0 – ПК0+0,5) предусматривается выполнить из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 в защитном покрытии усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Прокладку надземных участков газопровода высокого давления 2-й категории и газопровода среднего давления предусматривается выполнить из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91.

Выход газопровода высокого давления 2-й категории Ø63x5,8 мм из земли предусматривается цокольным вводом ЦВПС-ГФ 63x57 ПЭ 100 SDR 11 L = (2,0x1,5) м в футляре Ø108x4,0 мм.

Опуск газопровода среднего давления Ø110x10,0 мм в землю предусматривается цокольным вводом ЦВПС-ГФ 110x108 ПЭ 100 SDR 11 L = (2,0x1,5) м в футляре Ø219x5,0 мм.

Средняя глубина заложения газопровода высокого давления 2-й категории и газопровода среднего давления, проложенных открытым способом, составляет 1,5 м.

Прокладка газопровода в заторфованных и водонасыщенных грунтах предусматривается с выполнением балластировки грунтом обратной засыпки, закрепляемым нетканым синтетическим материалом (НСМ) типа «Дорнит» плотностью 300 г/м². Минимальная высота засыпки определяется расчетом (см. расчеты). Линейная протяженность участков газопровода, с выполнением балластировки грунтом обратной засыпки, составляет 3039,3 м.

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл. 1405

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						10

В силу плотной жилой застройки, представленный вариант трассы газопровода является единственным и оптимальным.

Строительство газопроводов-вводов к потребителям в данном проекте не предусматривается, в связи с прохождением трассы газопровода в непосредственной близости от земельных участков индивидуальных жилых домов. В дальнейшем проектирование газопроводов-вводов предусматривается отдельными проектами на каждый дом, с установкой отключающих устройств перед границей земельного участка заказчика.

Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Единица измерения	Количество
<u>Газопровод высокого давления 2-й категории</u>		
<u>Подземный газопровод</u>		
полиэтиленовый газопровод		
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	19,2
стальной газопровод Ø57x3,5 мм ГОСТ 10704-91 в защитном покрытии по ГОСТ 9.602-2016 (с учетом вертикального участка)	м	3,5
Цокольный ввод ЦВПС-ГФ 63x57 ПЭ 100 SDR 11 L = (2,0x1,5) м	шт.	1
<u>Надземный газопровод</u>		
стальной газопровод Ø57x3,5 мм ГОСТ 10704-91 (с учетом вертикальных участков)	м	2,0
Общая протяженность:	м	24,7
<u>Газопровод среднего давления</u>		
<u>Подземный газопровод</u>		
полиэтиленовый газопровод		
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 110x10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	0,7
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 90x8,2 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	765,4
ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018	м	2952,3
стальной газопровод Ø108x4,0 мм ГОСТ 10704-91 в защитном покрытии по ГОСТ 9.602-2016	м	3,0
Цокольный ввод ЦВПС-ГФ 110x108 ПЭ 100 SDR 11 L = (2,0x1,5) м	шт.	1
<u>Надземный газопровод</u>		
стальной газопровод Ø108x4,0 мм ГОСТ 10704-91 (с учетом вертикальных участков)	м	2,0
Общая протяженность:	м	3723,4

Инв.№ подл. 1405
 Взам. Инв. №
 Подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
 11

Наименование	Единица измерения	Количество
Общая протяженность проектируемого газопровода:	м	3748,1
Прокладка газопровода (футляра) методом ННБ	м участков	589,3 8
Прокладка подземного газопровода Ø90x8,2 мм в полиэтиленовом защитном футляре Ø160x14,6 мм L=59,3 м	шт.	1
Отключающие устройства:		
- кран шаровой с изолирующим соединением КШИ-50с	шт.	1
- кран шаровой с изолирующим соединением КШИ-100с	шт.	1
- шаровой кран из ПЭ-НД, ¼ оборота, без сужения условного прохода d 90	шт.	4
Пункт редуцирования газа: ГРПШ «ИТГАЗ- RP/022-AP-2»	шт.	1
Контрольно-измерительный пункт:		
- стойка контрольно-измерительного пункта СКИП-1-6-4-2,0-УХЛ1	шт.	1
- электрод сравнения неполяризующийся ЭНЕС-1МС2	шт.	1
Расчетный расход природного газа:		
- часовой	м³/ч	334,3
- годовой	млн. м³/год	0,573
Принадлежность к опасным производственным объектам	опасный производственный объект III класса	

Пункт редуцирования газа

В качестве пункта редуцирования газа (ПРГ) проектом предусмотрен газорегуляторный пункт в шкафном исполнении (ГРПШ) модели «ИТГАЗ- RP/022-AP-2».

ГРПШ изготовлен в утепленном металлическом шкафу, с двумя линиями редуцирования (основной и резервной).

Присоединительные размеры: вход/выход-DN50/DN80, слева – направо.

Одностороннее обслуживание (с передней стороны).

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: 1600x900x2000.

ГРПШ осуществляет снижение давления газа с высокого давления 2-й категории (0,58 МПа) до среднего (0,3 МПа), и автоматическое поддержание заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, автоматическое отключение подачи газа при повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений, очистку от механических примесей газа.

Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ) представляет собой

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

										Лис
										12
изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ					

сертифицированное на территории РФ изделие полной заводской готовности и изготавливается ООО «Итгаз», г. Волгоград.

Установка проектируемого ГРПШ предусматривается на специально изготовленную сборную сварную конструкцию, состоящей из рамы и опор. Рама представляет собой сварной каркас из стального равнополочного уголка № 7,5 (75x75x5мм) по ГОСТ 8509-93, который приваривается к четырем надземным опорам. Надземные опоры выполнены из электросварной прямошовной трубы Ø57x5,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Молниезащита ГРПШ

Для защиты проектируемого шкафного газорегуляторного пункта от прямых ударов молнии, предусматривается установка отдельно стоящего молниеотвода стержневого типа.

Установка отдельно стоящего молниеотвода предусматривается в границах площадки ГРПШ, высота которого должна обеспечить перекрытие места установки шкафного газорегуляторного пункта.

Согласно СО 153-34.21.122-2003 п. 2.2 объект классифицируется как специальный с ограниченной опасностью.

Защита газопровода от коррозии

Выход газопровода из земли и опуск в землю предусматриваются цокольными вводами ЦВПС-ГФ ПЭ 100 SDR 11 L = (2,0x1,5) м в футлярах.

Данные цокольные вводы представляют собой сертифицированные на территории РФ изделия полной заводской готовности.

Выход из земли засыпается песком на всю глубину траншеи в радиусе 0,5 м.

Защита надземных участков газопровода от атмосферной коррозии производится покрытием газопровода грунтовкой за 2 раза и эмалью за 2 раза.

Мероприятия по обеспечению безопасного функционирования газопровода

Любые работы в охранных зонах газораспределительных сетей производятся при строгом выполнении требований по сохранности вскрываемых сетей и других инженерных коммуникаций, а также по осуществлению безопасного проезда специального автотранспорта и прохода пешеходов.

Опознавательные знаки наносятся или устанавливаются строительными организациями на постоянные ориентиры при сооружении газораспределительных сетей.

Охранная зона подземного полиэтиленового газопровода для обозначения трассы – 4 м (по 2 м с каждой стороны от оси газопровода), надземного газопровода – 4 м (по 2 м с каждой стороны от оси газопровода).

Охранная зона отдельно стоящего ГРПШ составляет 10 м.

Сведения о инженерно-геологических условиях участка строительства

Инженерно-геологические изыскания участка под размещение проектируемого распределительного газопровода выполнены ООО «Морион-Геология» в апреле – мае 2020 г.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

						ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
							13
изм	лист	№док.	подпись	дата			

В геоморфологическом отношении участок трассы расположен в пределах Лужско-Оредежской возвышенности, к востоку от Ордовикского плато, которое представляет собой плоскую возвышенную равнину, сложенную устойчивыми карбонатными породами ордовикской системы. Рельеф полого-равнинный с отдельными невысокими холмами. Абсолютные отметки поверхности земли составляют от 82.8 м до 88.6 м.

Гидрографическая сеть района относится к бассейну Балтийского моря, на изучаемой территории она представлена небольшими искусственными прудами.

Гидрографическая сеть района относится к бассейну реки Ижоры.

В геологическом строении исследуемого участка в пределах глубины исследования 5.0 м принимают участие Техногенные отложения (t IV), Биогенные отложения (b IV), Ледниковые отложения (g III), Элювиальные среднеордовикские отложения (e O₂) и Среднеордовикские отложения (O₂).

Почвенно-растительный слой мощностью от 0.2 до 1.0 м залегает с поверхности. Местами поверхность отсыпана щебнем мощностью 0.3-0.4 м.

Современные техногенные отложения (t IV) представлены насыпными грунтами, залегают с поверхности или под почвенно-растительным слоем.

ИГЭ 1) насыпные грунты: пески влажные, мусор строительный.

Мощность отложений составляет от 0.4 до 1.7 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.7 до 1.7 м, абс. отметки от 81.8 до 83.8 м.

Биогенные отложения (b IV) залегает с поверхности или под насыпными грунтами:

(ИГЭ 2) торф слаборазложившийся коричневый насыщенный водой.

Мощность отложений составляет от 0.2 до 1.2 м, их подошва пересечена на глубинах от 0.2 до 2.0 м, абс. отметки от 81.9 до 84.4 м.

Ледниковые отложения (g III):

(ИГЭ 3) пески пылеватые средней плотности желтые насыщенные водой.

(ИГЭ 4) пески средней крупности средней плотности, серые насыщенные водой.

(ИГЭ 5) супеси пылеватые твердые серо-красные с гравием, галькой ожелезненные.

(ИГЭ 6) супеси пылеватые пластичные коричневые с гравием, галькой.

Мощность отложений составляет от 1.0 до 3.6 м, до глубин от 1.6 до 5.0 м, абс. отметки от 78.6 до 86.3 м.

Элювиальные отложения среднего Ордовика (e O₂) представлена продуктом выветривания известняка: дисперсной зоной коры выветривания, залегают непосредственно под ледниковыми отложениями.

(ИГЭ 7) супеси пылеватые твердые серые со щебнем, дресвой известняка до 20%.

Мощность отложений составляет от 0.4 до 2.5 м, до глубин от 2.4 до 5.0 м, абс. отметки от 78.2 до 85.7 м.

Среднеордовикские отложения (O₂)

(ИГЭ 8) известняки рушенные серые насыщенные водой (щебенисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнителем).

Изм.	лист	№ док.	подпись	дата	Лис

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Мощность отложений составляет от 0.6 до 2.6 м, абс. отметки от 77.8 до 83.6 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2011 для суглинков – 1,15 м, для супесей – 1,39 м, для песков средних – 1,28 м (с учетом абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год, принятых по Ленинградской области).

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью.

Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 для насыпных и крупнообломочных грунтов – 1,45 м, для супесей, песков пылеватых – 1,20 м, для песков средних – 1,28 м.

По относительной деформации пучения в соответствии с ГОСТ 25100-2011 грунты, залегающие на глубине сезонного промерзания, классифицируются следующим образом:

- ИГЭ 1, 2, 3 – сильнопучинистые;
- ИГЭ 4, 5, 7 – практически непучинистые;
- ИГЭ 6 – среднепучинистые.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием 2-х водоносных горизонтов подземных вод.

Тип режима подземных вод на территории естественно-техногенный (СП 11-105-97, часть II, п.8.1.5). По наличию процесса подтопления участок, согласно приложению И СП 11-105-97, часть II, относится к области I (подтопленной), по условиям развития процесса – к району I-A (подтопленные в естественных условиях), по времени развития процесса – к участку I-A-1 (постоянно подтопленные).

Залегающие близко к поверхности слабифильтрующие ледниковые глинистые грунты являются водоупором, что затрудняет организацию стока поверхностных вод. В периоды снеготаяния и выпадения проливных дождей возможно образование грунтовых вод, носящих характер верховодки, приуроченных к насыпным грунтам, к биогенным грунтам и почвенно-растительному слою с максимальным положением уровня на абс. отметках от 82.8 м до 88.6 м.

Рекомендуется выполнить следующие мероприятия по инженерной подготовке территории: вертикальная планировка для организации стока поверхностных вод и строительство дренажной системы с выводом дренажных вод за пределы территории участка.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием 2-х водоносных горизонтов подземных вод.

Грунтовые воды со свободной поверхностью приурочены к пескам и песчаным линзам в техногенных насыпных ИГЭ 1, к почвенно-растительному слою, к биогенным отложениям ИГЭ 2 и ледниковым пескам пылеватым ИГЭ 3 и средней крупности ИГЭ 4.

Грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубинах от 0.1 до 1.0 м, на абс. отметках от 82.6 до 84.4 м.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка горизонта осуществляется в местную гидрографическую сеть. Максимальное положение уровня подземных вод ожидается вблизи земной поверхности на глубине 0.0 м, на абс. отметках 83.7 – 85.4 м.

Инв.№ подл. 1405
Взам. Инв. №
Подпись и дата

изм	лист	№док.	подпись	дата
-----	------	-------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
15

По отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды неагрессивны. Грунтовые воды характеризуются средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Напорный водоносный горизонт подземных вод приурочен к рушенным известнякам ИГЭ 8. Величина напора составляет 1.5 – 4.1 м. Напорные воды вскрыты на глубинах от 2.4 до 4.4 м, на абс. отметках от 78.6 до 85.7 м., пьезометрический уровень установился на глубинах от 0.1 до 1.4 м, на абс. отметках от 82.7 до 87.4 м. Разгрузка горизонта осуществляется в местную гидрографическую сеть.

По отношению к бетону нормальной проницаемости напорные воды неагрессивны.

Метеорологические и климатические условия участка строительства

Климат территории производства работ по устройству распределительного газопровода умеренно-континентальный, влажный. По климатическому районированию территория относится к району II, подрайону IIB. Территория находится под воздействием атлантических и континентальных воздушных масс умеренных широт, частых вхождений арктического воздуха и активной циклонической деятельности. Преобладают преимущественно западные, южные и юго-западные ветры.

Основные климатические характеристики:

- самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль;
- среднегодовая температура воздуха – 5,4°С;
- среднемесячная температура января – минус 6.6°С;
- среднемесячная температура июля – 18.3°С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха в январе – 5,3°С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха в июле – 8,0°С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 36°С;
- абсолютная максимальная температура - 37°С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха января – 86%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха июля – 72%;
- количество осадков за ноябрь-март – 202 мм, апрель-октябрь – 423 мм.

Преобладающее направление ветра зимой за декабрь-февраль и летом за июнь-август – западное. Средняя скорость ветра — 2,9 м/с.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха <0°С - 131 сутки. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 28°С.

Средняя годовая температура поверхности почвы положительная и равна плюс 5,0°С. В годовом ходе максимальное значение приходится на июль, а минимум - на февраль.

Средние месячные температуры поверхности почвы, как и температуры воздуха, могут существенно изменяться от года к году. Отрицательные значения температуры поверхности почвы отмечаются с ноября по март.

Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						16
изм	лист	№док.	подпись	дата		

При проектировании, производстве земляных работ следует учесть, что:

1) Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2011 для суглинков – 1,15 м, для супесей – 1,39 м, для песков средних – 1,28 м.

По отношению к стали грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью.

2) при нарушении естественного состояния, при увлажнении грунтов, при динамическом воздействии происходит ослабление прочности пород;

3) из насыпных и ледниковых песков в траншее может поступать вода, поэтому следует при необходимости предусмотреть крепление стенок траншей от оплывания и осыпания, строительное водопонижение и водоотлив;

4) земляные работы и водоотлив производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017;

На участке прохождения трассы газопровода имеют место следующие опасные геологические процессы:

1. Сейсмичность

Сейсмичность район производства работ оценивается в 5 баллов.

2. Морозное пучение грунтов

Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 для насыпных и крупнообломочных грунтов – 1,45 м, для супесей, песков пылеватых – 1,20 м, для суглинков – 0,98 м.

По относительной деформации пучения в соответствии с ГОСТ 25100-2011 грунты, залегающие на глубине сезонного промерзания, классифицируются следующим образом:

- ИГЭ 1, 2, 3, 6 – сильнопучинистые;
- ИГЭ 4, 5 – среднепучинистые.

3. Естественное подтопление территории

Тип режима подземных вод на территории естественно-техногенный. По наличию процесса подтопления участок производства работ относится к области I (подтопленной), по условиям развития процесса – к району I-A (подтопленные в естественных условиях), по времени развития процесса – к участку I-A-1 (постоянно подтопленные).

Залегающие близко к поверхности слабифильтрующие ледниковые глинистые грунты являются водоупором, что затрудняет организацию стока поверхностных вод. В периоды снеготаяния и выпадения проливных дождей возможно образование грунтовых вод, носящих характер верховодки, приуроченных к насыпным грунтам, к биогенным грунтам и почвенно-растительному слою с максимальным положением уровня на абс. отметке на абс. отметках от 74.4 до 76.7м.

При строительстве необходимо:

- а) предохранять дно траншей от замачивания и промерзания;
- б) при необходимости предусмотреть средства строительного водоотлива и защиты стенок траншей от осыпания и оплывания;
- в) учесть опыт проектирования и строительства в данном районе;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ				Лис
				17

Точное расположение подземных инженерных коммуникаций определить шурфированием. При производстве земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных организаций.

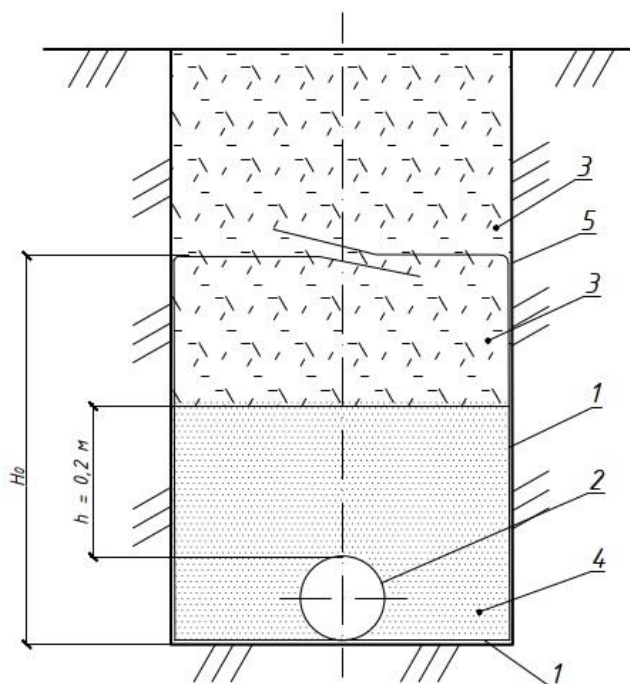
В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций, исполнитель работ должен заблаговременно вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии – представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, обязаны до начала работ обозначить на местности в районе работ хорошо заметными знаками оси и границы этих коммуникаций.

Разработка траншей, пересекающих все виды коммуникаций, допускается только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и должна производиться в присутствии представителей соответствующей организации. Перед началом работ подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, необходимо вскрыть шурфами с целью уточнения глубины их заложения и расположения в плане на расстоянии по 2,0 м в каждую сторону от существующих коммуникаций). Запрещается применение землеройных машин - в пределах охранной зоны КЛ (по ПОТ РМ-016-2001РД 153-34.0-03.150-00). Вскрытые высоковольтные кабельные линии на время производства работ защищаются от повреждений путем прокладки их в коробах и подвешивания к перекладинам, уложенным над траншеей. Состояние подвесок и защитных устройств, следует систематически проверять и приводить в порядок.

На местах вскрытий подземных коммуникаций должны устанавливаться временные ограждения или временные указатели.

Ввиду наличия высокого уровня грунтовых вод на некоторых участках трассы прохождения газопровода, прокладка газопровода открытым способом предусматривается с балластировкой газопровода грунтом обратной засыпки, закрепляемым нетканым синтетическим материалом (НСМ).



Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Схема балластировки газопровода:

- 1 – Нетканый синтетический материал (НСМ);
- 2 – Газопровод;
- 3 – Местный грунт;
- 4 – Песок среднезернистый;
- 5 – Траншея

Балластировку газопровода $\varnothing 63 \times 5,8$ мм возможно выполнить грунтом обратной засыпки, закрепляемым нетканым синтетическим материалом (НСМ). Минимальная высота засыпки составляет $H_0 = 1,04$ м.

Для газопровода $\varnothing 90 \times 8,2$ мм минимальная высота засыпки составляет $H_0 = 0,85$ м.

Для газопровода $\varnothing 110 \times 10,0$ мм минимальная высота засыпки составляет $H_0 = 0,75$ м.

Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №						Лис
				ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ					20
изм	лист	№ док.	подпись	дата					

2. 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

Ширина полосы земель, отводимой во временное краткосрочное пользование на период строительства, принимается в соответствии с СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001ч.1 (п. 6.2.1), СНиП 12-04-2002 (п. 5.1), а также исходя из ширины машин и механизмов и технологических зон производства работ. Учитывая стесненные условия, размер строительной полосы принимается 4,0 м по всей трассе газопровода.

Обеспечение пунктами социально-бытового обслуживания предусматривается за счет временных зданий и сооружений, расположенных на площадке 516 м² в непосредственной близости от объекта строительства (место размещения бытового городка показано на стройгенплане на листе № 3 ГЧ).

Отвал грунта предусматривается устраивать на бровке траншеи со стороны, противоположной перемещению техники.

Разработка карьеров для добычи инертных материалов не предусматривается, поставки организуются за счёт существующих месторождений Ленинградской области (песок – Песчаный карьер «Вохоново» (карьерный песок (модуль крупности 1,5-1,8 мм; коэффициент фильтрации 1-3 м/с)), расположенный в Гатчинском районе Ленинградской области на расстоянии 43 км от объекта строительства).

Предусматривается максимально использовать существующую сеть автомобильных дорог для подвозки труб и материалов. Устройство временных дорог не предусматривается.

Строительные и бытовые отходы, порубочные остатки от сноса зеленых насаждений вывозятся автотранспортом на лицензированный полигон ТБО «Новый Свет-эко», расположенный в п. Новый Свет Гатчинского района Ленинградской области, на расстояние не более 10 км от объекта строительства.

Отдельные площадки для складирования материалов и труб не предусматриваются, так как во избежание повреждения материалов посторонними лицами, материалы доставляются к объекту непосредственно во время производства работ.

Устройство объездов, перекладка коммуникаций, полигоны для сборки конструкций в данном проекте не предусматривается.

Полоса отвода проектируемого газопровода представляет собой линейно-протяженную строительную площадку, в пределах которой передвижными механизированными производственными подразделениями выполняется весь комплекс строительства, в том числе:

- основные – подготовительные, строительные, строительномонтажные и специальные строительные работы (СМР);
- вспомогательные – погрузка, транспортировка и разгрузка грунта и других материалов, оборудования, машин, механизмов, конструкций, изделий, деталей и др., обеспечивающих бесперебойное производство СМР;
- обслуживающие – контроль качества и безопасности производства СМР, обеспечение выполнения природоохранных мероприятий при выполнении основных

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						21
изм	лист	№ док.	подпись	дата		

и вспомогательных строительных процессов, техническое обслуживание и ремонт машин, механизмов, социально-бытовое обслуживание строителей, охрана материальных ценностей и т.п.

Все строительные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

При строительстве требуются следующие площади земель, занимаемых во временное пользование:

- для размещения строительного городка и технологических площадок;
- площадка для притрассовых складов инертных материалов.

По окончании строительных работ производится рекультивация всех временно занимаемых земель с вывозкой использованных материалов и восстановление растительного слоя не менее 15 см, а также восстановление вскрытых дорожных и тротуарных покрытий.

Расчет полосы отвода земельного участка, предоставленного для размещения линейного объекта

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Механизмы для разработки грунта при устройстве траншеи	Экскаватор одноковшовый типа ЭО-3322Б, оборудованным ковшом емкостью 0,5 м ³ Экскаватор одноковшовый типа ЭО-3223, оборудованным ковшом емкостью 0,5 м ³
2	Схема разработки траншеи	Отвал грунта устраивать на бровке траншеи со стороны, противоположной перемещению техники. Излишки грунта – благоустройство территорий
3	Форма сечения траншеи	Прямоугольный профиль, с креплением откосов инвентарными щитами
4	Форма сечения отвала	Естественные откосы отвала. Высота отвала – до 1,5 м
5	Механизмы для обратной засыпки	Экскаватор
6	Способ обратной механизированной засыпки	Отвал и ковш экскаватора
7	Материал труб	Полиэтиленовые трубы
8	Способ и схема соединения труб	Соединение на сварке
9	Способ укладки труб	Плетями, формируемыми из труб, соединяемые в плети у траншеи на дневной поверхности Прокладка труб способом наклонно-направленного бурения (ННБ)

Строительство трубопровода осуществляется в пределах технологической полосы отвода.

Инв.№ подл. 1405

Взам. Инв. №

Подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

22

Полоса отвода проектируемого трубопровода

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Материал труб	Полиэтиленовые трубопроводы
2	Наружный диаметр D_n , м	Различный (63 мм, 90 мм)
3	Способ укладки труб	Плетями; ННБ
4	Способ соединения труб	Соединение на сварке
5	Ширина траншеи по дну, b_d , м	1,0
6	Глубина траншеи (осредненная), h , м	1,5
7	Ширина свободной зоны бермы, $b_{\sigma} = 0.2mh \geq 1.0$, м	Траншея без откосов, с креплением откосов инвентарными щитами
9	Ширина защитной зоны участка сборки труб в плети, $b_{эс}$, м	1,0
10	Ширина зоны работы экскаватора, $b_{з.экс}$, м	6,0
11	Ширина полосы движения транспортных средств, $b_{тр}$, м	3,5
13	Ширина зоны отвала грунта в основании, b_0 , м $b_0 = \sqrt{2m h^2 + b_d h}$	1,5
14	Ширина зоны перемещений экскаватора при обратной засыпке, b_p , м	3,5
15	Ширина полосы отвода	4,0 м (с учетом стесненных условий производства работ)

Инв.№ подл. 1405

Взам. Инв. №

Подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

23

3. 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

Материально–техническое обеспечение строящегося объекта, организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указаниями СП 48.13330.2019.

Для строительства предполагается использовать существующие базы материально-технического обеспечения, производственных организаций города Санкт-Петербург и Ленинградской области.

Доставка материально-технических ресурсов предполагается с предприятий города Санкт-Петербург и Ленинградской области по развитой сети автомобильных дорог общего пользования.

На период работ по устройству сети газоснабжения для доставки материалов и конструкций на площадку, для проезда строительной техники к местам производства работ, а также для вывоза мусора предусматривается использование существующих дорог и проездов.

На участке производства работ по устройству сети газоснабжения рекомендуется предусмотреть площадки стоянки строительной техники и механизмов, площадки строительного мусора и других производственных отходов.

На строительной площадке должны быть хорошо организованы: приемка, складирование и хранение строительных конструкций, материалов. Размеры площадок для стоянки строительной техники и автотранспорта назначены из условия, что на период строительства на площадке может одновременно находиться до 20% строительной техники, незанятой на работах. Строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. Пожарный щит размещается в бытовом городке.

Доставка стройматериалов и оборудования осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно. Учитывая, что при строительстве инженерных сетей трубы и стройматериалы будут укладываться вдоль трассы в пределах строительной полосы, складские помещения временного типа рекомендуется не устанавливать.

Полиэтиленовые трубы на участок поставляются от АО «Нордпайп», расположенного по адресу: Санкт-Петербург, Шуваловский пр., д. 32, кор. 3, лит. А. Ориентировочно в 92 км от объекта строительства.

Обеспечение строительства необходимой строительной техникой, оборудованием и транспортными средствами осуществляется за счет использования парка собственной техники подрядчика и субподрядчиков, аренды недостающих видов техники на период строительства или приобретения новых машин, оборудования, транспортных средств.

Обеспечение техники горюче-смазочными материалами осуществляется путем их оптового получения от ближайших поставщиков с доставкой к местам производства работ автомобильными заправщиками.

К работам по устройству сети газоснабжения рекомендуется привлекать специализированные строительно-монтажные подразделения владельцев этих коммуникаций.

Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						24

Размещение временных зданий и сооружений предусматривается на свободной от застройки территории. Бытовые помещения располагаются на территории в непосредственной близости от места производства работ. Место размещения бытового городка должно быть согласовано с администрацией территории.

Проживание на строительной площадке персонала не предусматривается в связи с привлечением местных трудовых ресурсов. Обеспечение социально-бытовым обслуживанием работников предусматривается за счёт инфраструктуры Гатчинского района Ленинградской области.

Строительство временного жилого поселка и размещение пунктов социально-бытового обслуживания не требуется.

Связь на объекте осуществляется посредством радиотелефонов, с внешними абонентами – с использованием телефонных линий Ленинградской области.

Доставка работников на объект предусматривается автобусами от производственных баз предприятий, оборудованными для перевозки людей в соответствии с действующими требованиями.

Питание строителей организовано в помещении для приема пищи. Прием пищи производится из одноразовой посуды, без осуществления промывочного процесса, с удалением использованной посуды в контейнер для бытового мусора. Привоз пищи на объект осуществляется в одноразовых ланч-боксах, с дальнейшей утилизацией в контейнеры для бытового мусора. Доставка обедов осуществляется по договору с объектом общественного питания, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение на реализацию продукции вне предприятия. Удаление использованной посуды осуществляется той же организацией.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Строительная бригада должна быть обеспечена аптечкой с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами. Персонал должен быть обучен правилам и приемам оказания первой (доврачебной) помощи.

Стирка спецодежды обеспечивается прачечными, с центральной доставкой грязной и чистой спецодежды, по договору на предприятиях бытового обслуживания Ленинградской области.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий труда рабочих предусмотрено использование мобильных кабин (биотуалетов). Организации нормальной эксплуатации биотуалетов осуществляется по договору обслуживания мобильных туалетных кабин с соответствующей организацией.

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается за счет передвижной электростанции «Азимут АД 40-Т400» в кожухе мощностью 50,0 кВА.

Предусматривается использование автоцистерн объемом 10 м³ для обеспечения строительства водой на хозяйственные и бытовые нужды.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется за счет эксплуатации передвижных компрессорных установок типа КВ-5/10 (компрессор дизельный). Кислород доставляют на площадку в баллонах.

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата		
			изм	лист	№ док.

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

25

4. Описание транспортной схемы

Участок проектируемого распределительного газопровода расположен в границах населенного пункта поселок Торфопредприятие и расположен по адресу: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Торфопредприятие (входит в состав МО Веревское сельское поселение).

Подъезд к территории участка осуществляется по существующей дорожной сети (дороги и проезды с асфальтовым покрытием).

Въезд-выезд на (с) земельный участок осуществляется с автодороги 41К-010 (дорога Гатчина – Павловск).

Транспортная инфраструктура в районе производства работ представлена сформированной сетью автодорог и улиц с твердым асфальтобетонным покрытием. В близости от территории участка проходят крупные транспортные магистрали – Гатчинское шоссе, Красносельское шоссе, Киевское шоссе, обеспечивающих устойчивую автотранспортную связь с остальными районами Ленинградской области и г. Санкт-Петербург.

Пропускная способность магистралей и узлов автомобильной сети Ленинградской области обеспечивает движение грузового и пассажирского транспорта в район работ.

Подъездные автодороги находятся в хорошем состоянии и обеспечивают возможность доставки строительных материалов и конструкций, а также вывоз строительного мусора с объекта строительства автотранспортом.

В качестве дороги на территории строительной площадки используются существующие проезды с асфальтобетонным и щебеночным покрытием. Радиусы поворотов обеспечивают провоз строительных конструкций, материалов и оборудования.

Материально-техническое обеспечение проектируемого объекта (распределительного газопровода) в целях сокращения транспортных расходов должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации строящегося объекта с поставкой строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования технологическими комплектами.

Источники получения строительных материалов и оборудования находятся в пределах города Санкт-Петербург и Ленинградской области. Доставка строительных материалов осуществляется с заводов изготовителей и строительных баз, расположенных вблизи места производства работ. Материалы и конструкции доставляют на строительную площадку автотранспортом. Доставка строительных материалов осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно. Все используемые при строительстве строительные материалы: трубопроводы, песок, гравий, цемент, бетон и строительные конструкции, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Промежуточное складирование материалов и временные проезды предусматривается в пределах границ земельного участка.

Для перевозки навалочных грузов (грунт, песок, щебень) используются автосамосвалы грузоподъемностью 10 т.

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл. 1405

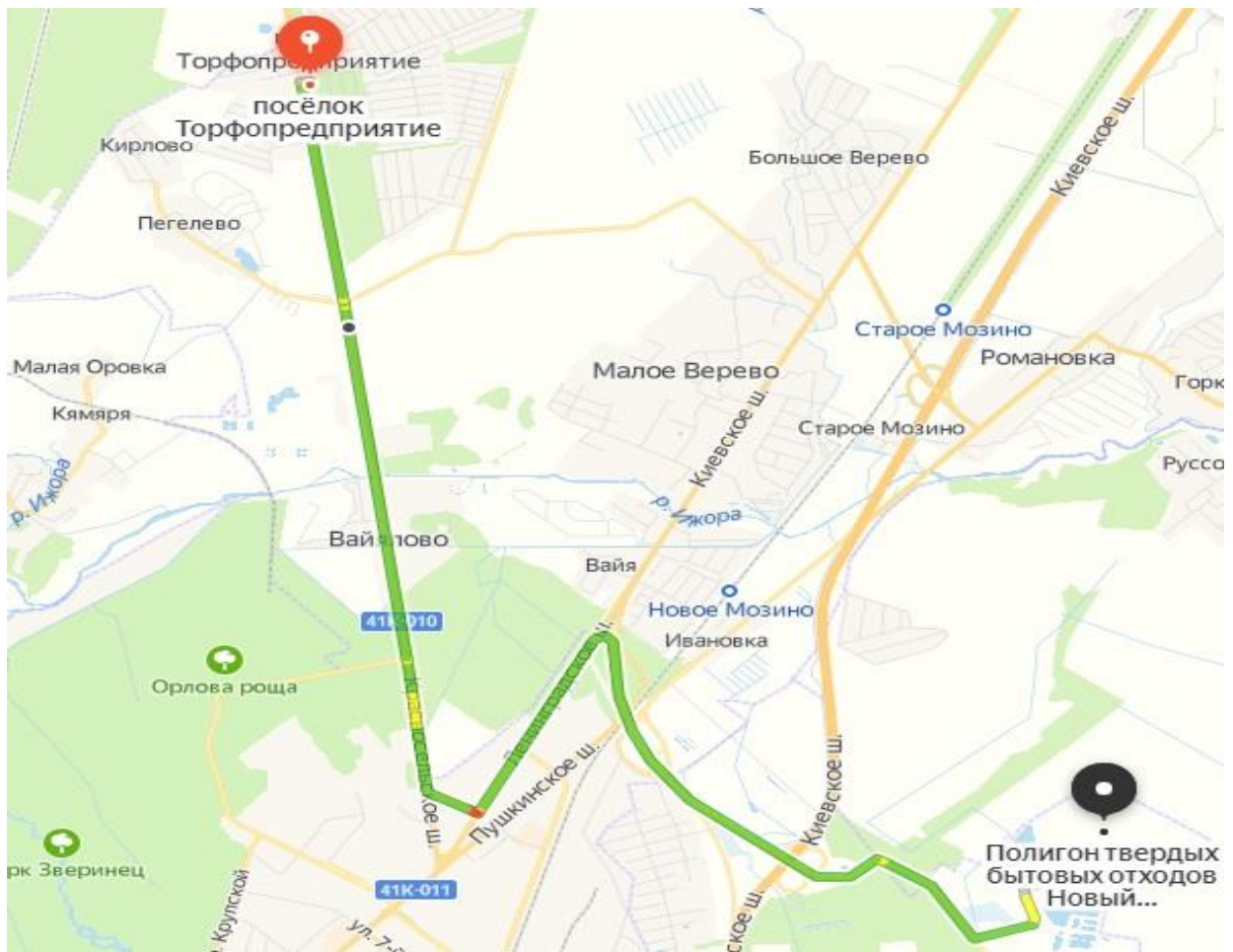
					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						26
изм	лист	№док.	подпись	дата		

Строительные отходы вывозятся автомобильным транспортом к местам сбора лицензированной организации.

Контейнеры для строительных отходов регулярно вывозятся с территории строительной площадки специализированным автотранспортом на полигон ТБО:

Лицензированный полигон ТБО ООО «Новый свет-ЭКО» (номер объекта в ГРОРО – 47-00008-3-00592-250914), расположенный в Ленинградской области, Гатчинский район, вблизи п. Новый свет, уч. № 2. Расстояние до полигона ТБО – 12,0 км.

Маршрут движения: строительная площадка п. Торфопредприятие – автодорога 41К-010 (автодорога Гатчина – Павловск) – Ленинградское шоссе – Вырицкий проспект – 41К-223 (автодорога Ивановка – Пижма) – полигон ТБО ООО «Новый свет-ЭКО» (п. Новый свет, Гатчинский район Ленинградской область).



Транспортная схема вывоза строительных отходов на полигон ТБО ООО «Новый свет-ЭКО» (п. Новый свет, Гатчинский район, Ленинградская область)

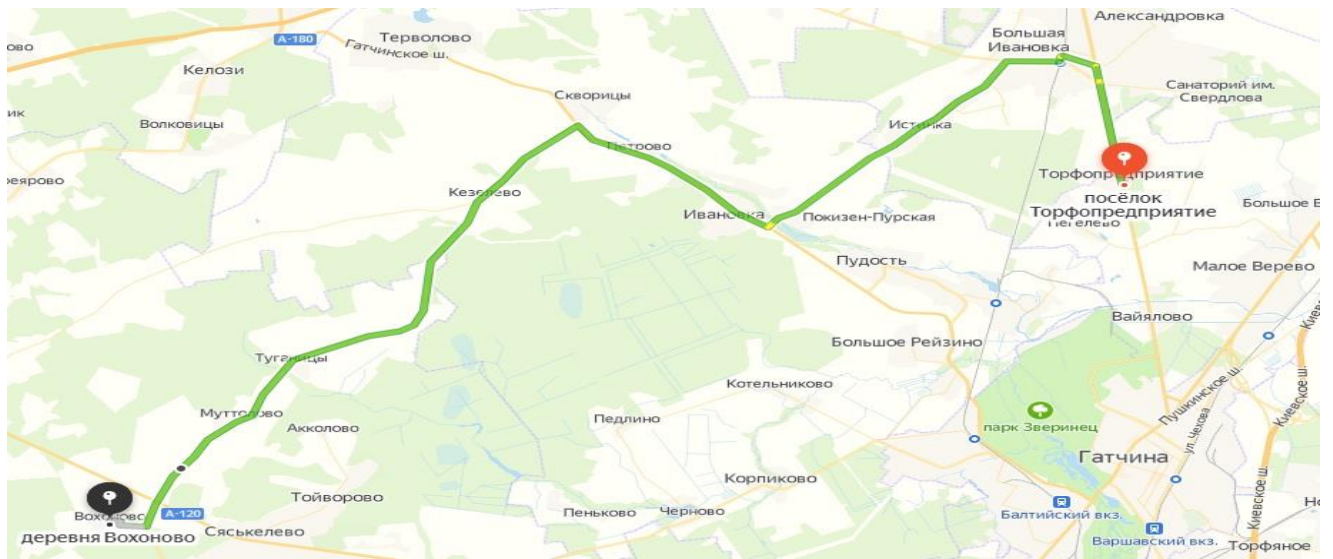
Поставку песка предполагается осуществлять с **песчаного карьера «Вохоново»** (карьерный песок (модуль крупности 1,5-1,8 мм; коэффициент фильтрации 1-3 м/с)), расположенного в Гатчинском районе Ленинградской области на расстоянии 30 км от объекта строительства.

Маршрут движения: песчаный карьер «Вохоново» – Центральная улица – Братская улица – 41К-104 (автодорога Елизаветино – Скворицы) – 41К-011 (автодорога Стрельна – Гатчина) – Песочная улица – Советская улица – 41К-010 (автодорога Гатчина – Павловск) – строительная площадка п. Торфопредприятие.

Взам. Инв. №	1405
Подпись и дата	

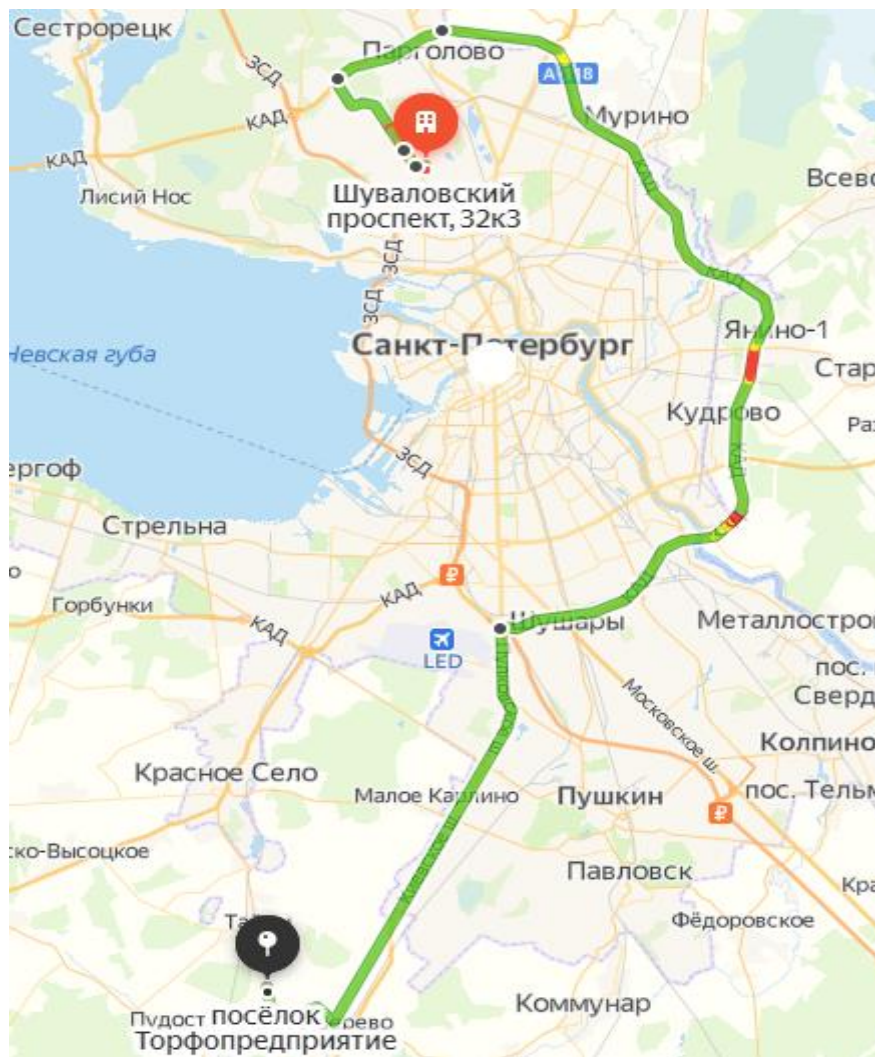
изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ



Транспортная схема поставки песка с карьера «Вохоново» (Ленинградская область, Гатчинский район, деревня Вохоново)

Полиэтиленовые трубы на участок предполагается поставлять от АО «Нордпайп», расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Шуваловский пр., д. 32, кор. 3 лит. А. Расстояние от базы поставщика до объекта строительства – 62 км.



Транспортная схема поставки труб ПЭ (г. Санкт-Петербург, Шуваловский пр., д. 32, кор. 3 лит. А)

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Маршрут движения: база МТО АО «Нордпайп» – Шуваловский проспект – Парашютная улица – КАД – Пулковское шоссе – Киевское шоссе – 41К-218 (автодорога Верево – Пудость) – 41К-010 (автодорога Гатчина – Павловск) – строительная площадка п. Торфопредприятие.

Доставлять трубы и секции на трассу необходимо непосредственно перед производством монтажных работ, во избежание их повреждения посторонними лицами

Разгрузка материалом предусматривается в специально отведенном месте на площадке временных зданий и сооружений. Движение автотранспорта и монтажного крана для разгрузки полиэтиленовых и стальных труб предусмотреть по существующей дороге.

Подрядные строительные организации вправе сами выбирать поставщиков строительных материалов с обязательным соблюдением соответствия их требованиям проекта и ГОСТа по результатам тендерных торгов.

Импортные материалы должны отвечать требованиям технических спецификаций, согласно контрактам на поставку материалов. Замены материалов, приводящие к ухудшению качества продукции – недопустимы. Возможность замены материалов должна быть подтверждена проектной организацией и согласована с Заказчиком. Работы, выполненные с применением некачественных, либо не согласованных с Заказчиком материалов подлежат переделке. Кроме того, применяются штрафные санкции согласно договору подряда.

При перевозке грузов специальный транспорт не используется. Сложных участков, требующих обхода или преодоления специальными техническими средствами на пути движения, нет. Дополнительных обходов препятствий и преград при выполнении работ, не предусматривается.

В 4-х км от площадки строительства объекта находится железнодорожная станция «Тайцы», что способствует возможности частичной доставки строительных материалов и оборудования железнодорожным транспортом.

Инв.№ подл.	1405	изм	лист	№док.	подпись	дата	Лис	29
Взам. Инв. №								
Подпись и дата								

5. 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

Потребность в технике определена в соответствии с физическим объемом работ и условием их производства. Приведенные в проекте машины, механизмы и транспортные средства могут быть заменены на аналогичные с учетом соответствующих характеристик в зависимости от наличия их в подрядной организации.

До начала перебазирования строительной техники необходимо проверить наличие машин и механизмов, их укомплектованность и исправность. При необходимости проводят ремонт машин, тракторов, кранов, укомплектовывают их инструментами и «ходовыми» запасными частями, а также проверяют, комплектуют и подготавливают к использованию на трассе инструменты, монтажные и такелажные приспособления. Кроме того, необходимо проверить подготовленность рабочих-механизаторов к правильной эксплуатации машин и механизмов, обеспечить последние ГСМ и запасными частями, а также согласовать с генеральным подрядчиком и специальными службами вопросы агрегатно-узлового метода ремонта техники и условиях трассы, подготовить ремонтные средства.

Номенклатура строительных машин, механизмов и автотранспорта решается строительной организацией при разработке ППР, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности, а также дальности перевозки материалов и конструкций при выборе автомашин.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во	По периодам строительства (по месяцам)			
					1	2	3	4
Срезка кустов и валка деревьев	Бензопила	Makita DCS7901-70	4,3 кВт, 6,2 кг	1	1	1	-	-
Разборка покрытий	Ямобур	GROUND HOG		1	1	1	-	-
Разборка покрытий	Отбойный молоток	МОП-4		2	2	2	1	1
Нарезка швов в а/б покрытии	Нарезчик швов (бензиновый)	МИСОМ СО-349Б	9,6 кВт; 110 кг; h _{пр} – 170 мм	2	1	2	2	1
Земляные работы (разработка грунта в траншее)	Экскаватор обратная лопата	ЭО-3223	V _к = 0,5 м ³	2	2	2	2	1
Земляные работы (разработка грунта в котлованах)	Экскаватор обратная лопата	ЭО-3322	V _к = 0,5 м ³	2	2	2	2	1

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

30

Инв.№ подл. 1405
 Подпись и дата
 Взам. Инв. №

изм лист №док. подпись дата

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во	По периодам строительства (по месяцам)			
					1	2	3	4
Земляные работы (транспортировка грунта по местам производства работ)	Минипогрузчик	Bobcat	Q = 770 кг	2	2	2	2	1
	Ручные тележки	Sigma-M	G = 120 кг	6	6	6	6	6
Земляные работы (погрузо-разгрузочные работы)	Погрузчик пневмоколесный	ТО-18	Q = 3 т, V = 2,5 м ³	2	2	2	2	1
Открытый водоотлив	Насос дренажный	Гном 10/10 (220)	производительность 10 м ³ /ч	3	3	3	3	1
Земляные работы (уплотнение слоев покрытия)	Виброплита ДВС СО-341 (габарит 425x350мм)	мощность – 2,6 кВт; масса – 74 кг		4	2	4	4	4
	Трамбовка пневматическая	ВЕКТОР VRG-72	m=72 кг, hсл=45-60см	4	2	4	4	4
Строительно-монтажные работы	Компрессор (дизельный)	KB-5/10	П=5 м ³ /мин	2	2	2	2	2
Монтажные работы	Кран автомобильный	KC-2561K	г/п 6,3 т	1	1	1	1	1
Сварочные работы	Трансформатор	TM-102	11,4 кВА	1	1	1	1	1
Сварочные работы (муфтовая сварка труб Ø до 315 мм)	Сварочный аппарат для полиэтиленовых труб	ROWELD ROFUSE PRINT PLUS		2	1	2	2	1
Сварочные работы (стыковая сварка ПЭ труб Ø до 315 мм)	Сварочный аппарат для полиэтиленовых труб	ROWELD P 250 B		2	1	2	2	1
Сварка стальных труб	Сварочный аппарат стальных труб	Aurora INTER 200		1	1	1	1	1
Контроль качества	Прибор ультразвукового контроля	УД-10		1	1	1	1	1

Инв.№ подл. 1405

Взам. Инв. №

Подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
31

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во	По периодам строительства (по месяцам)			
					1	2	3	4
Прокладка газопровода методом ННБ (до 110 м)	Установка «Навигатор»	Vermeer D7x11	Тяговое усилие 4062 кг	1	1	1	1	1
Прокладка газопровода методом ННБ (более 110 м)	Установка «Навигатор»	Vermeer D16x20A	Тяговое усилие 7258 кг	1	1	1	1	1
Транспортные работы	Бортовой автомобиль	КамАЗ	5 т	1	2	2	2	1
Перевозка рабочих	Автобус	Газель		1	1	1	1	1
Перевозка грунта и мусора строительного	Автосамосвал	КамАЗ 5511	Q = 10т V _к =7,2 м ³	3	3	3	3	3
Водоснабжение строительной площадки	Автоцистерна (пожаробезопасность)	АЦН-10	на базе КАМАЗ-65115, V = 15 м ³	1	1	1	1	1
	Водовозка (производственные нужды)		ЗИЛ-130	1	1	1	1	1
Дорожные работы	Автогрейдер легкого типа	ДЗ-99-1 (Д-710Б)	Масса с отвалом – 9,5т	1	-	-	1	1
Уплотнение оснований дорожных покрытий	Каток самоходный P=7,8тн	CAT CS-74 HD 75	P=7,8тн	1	-	-	1	1
	Асфальтокаток	ДУ-54	P=1,3тн	1	-	-	1	1
Мойка и очистка колес автотранспорта от грязи	Установка для мойки колес	«Мойдодыр-К-1(Э)»	П = 1,25 м ³ /час	1	1	1	1	1
Электроснабжение строительной площадки	Электростанция передвижная	Азимут АД 40-Т400 в кожухе	Мощность 40,0 кВт (50,0 кВА)	1	1	1	1	1
Переносное заземление техники				3	3	3	3	2
Нормокомплекты инструмента для земляных работ				3	3	3	3	2
Нормокомплекты инструмента для монтажных работ				1	1	1	1	1
Нормокомплекты инструмента для изоляционных работ				1	1	1	1	1

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл. 1405

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

32

изм лист №док. подпись дата

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во	По периодам строительства (по месяцам)			
					1	2	3	4

Примечания:

1. Марки строительных машин, указанные в таблице, носят рекомендательный характер.
2. Приведенный перечень механизмов составлен на основе решений ПОС и физических объемов.
3. Машины и механизмы могут быть заменены на аналогичные по производительности.
4. При отсутствии рекомендуемых строительных машин и механизмов Подрядчик вправе использовать строительные машины, имеющиеся у него в наличии и отвечающие требуемым техническим характеристикам и параметрам, а также объемно-планировочным и конструктивным решениям проектируемых объектов
5. Потребное количество и марка машин и механизмов окончательно уточняются в ППР в зависимости от принятых методов, фронта работ и с учетом изменений в поставке строительной техники

Потребность во временных зданиях и сооружениях

В соответствии с требованиями ГСН 81-06-01-2001, п. 2, в сводном сметном расчете в разделе «Временные здания и сооружения», учтены дополнительные расходы, связанные с необходимостью в титульных зданиях и сооружениях:

- временное обустройство площадок для складирования;
- перемещение контейнерных зданий.

Складирование материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них. Размеры и местоположение площадок уточняются в ППР.

В соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» работодатель должен обеспечить работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева). В этих помещениях должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи. Размещение административно-технического персонала предполагается в одной из бытовок, предназначенных для социально-бытовых нужд.

Временные бытовые помещения оборудуются аптечками первой помощи. Обеспечивается систематическое снабжение защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений должна быть закончена в подготовительный период строительства до начала производства основных работ.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

						Лис	
							33
изм	лист	№ док.	подпись	дата			

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Потребность в санитарно-бытовых помещениях на строительных площадках обеспечивается блок-контейнерами, места размещения которых, а также места отдыха должны располагаться за пределами опасных зон производства работ.

Потребность в административных и санитарно-бытовых зданиях при проектировании строительных генеральных планов зависит от численности ИТР и рабочих, занятых в строительстве.

Состав временных зданий определяется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 (п. 12.2). В состав санитарно-бытовых помещений должны входить гардеробные, душевые, умывальни, санузлы, курительные, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. В соответствии с ведомственными нормативными документами допускается предусматривать, в дополнение к указанным, и другие санитарно-бытовые помещения и оборудование. Согласно СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» таблица 6, состав профессий и специальностей при устройстве сети газоснабжения относится к группам производственного процесса – 1б, 2б, 2г (как процессы, вызывающие загрязнение рук, тела и спецодежды веществами 3-го и 4-го классов опасности). Состав временных зданий с учетом групп производственных процессов и расчетная численность работников представлены в таблицах.

Расчет потребности площадей помещений для санитарно-гигиенического, бытового, культурного обслуживания рабочих на строительной площадке производится по расчетным нормам на основании следующих данных:

- 1) Строительные работы ведутся в одну смену. Общее количество работающих в смену составляет $14 + 2 = 16$ человек;
- 2) Соотношение работающих на стройплощадке по половому признаку 0,7 и 0,3: число мужчин на стройплощадке равно $16 \times 0,7 = 11$ человек, женщин – $16 \times 0,3 = 5$ человек.

Потребность в инвентарных зданиях определяется путем прямого счета в соответствии с п. 4.14.4 МДС 12-46.2008, м²:

$$S_{тр} = N * S_n,$$

где: $S_{тр}$ – требуемая площадь, м²;

N – общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел;

S_n – нормативный показатель площади, м²/чел.

1. Гардеробная:

$$S_{тр} = N * 0,7, \text{ м}^2$$

где: N – общая численность рабочих (в двух сменах), чел.

2. Душевая:

$$S_{тр} = N * 0,54, \text{ м}^2$$

где: N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %), чел.

3. Умывальная:

$$S_{тр} = N * 0,2, \text{ м}^2$$

где: N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата							Лис
ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ										

4. Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{тр} = N * 0,1, \text{ м}^2$$

где: N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.

5. Туалет:

$$S_{тр} = (0,7 * N * 0,1) * 0,70 + (1,4 * N * 0,1) * 0,3, \text{ м}^2$$

где: N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин, м²/чел;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин;

6. Инвентарные здания административного назначения:

$$S_{тр} = S_n * N, \text{ м}^2,$$

где: S_n = 4,0 – нормативный показатель площади, м²/чел;

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

7. Площадь помещений для санитарно-бытового обслуживания рабочих принята в соответствии с расчетными нормативами ЦНИИОМТП:

3) В соответствии с СП 44.13330.2011:

1. таблица 2 (примечание 3) - При любых процессах, связанных с выделением пыли и вредных веществ, в гардеробных должны быть предусмотрены респираторные (на списочную численность работающих), а также помещения и устройства для обеспыливания или обезвреживания спецодежды (на численность работающих в смену). S_n – нормативный показатель площади, м²/чел.

2. таблица 3

- помещения для обогрева или охлаждения – S_n = 0,1;
- помещения склада спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- для хранения – S_n = 0,06;
- для выдачи и примерки – S_n = 0,02;
- помещения для сушки, обеспыливания или обезвреживания спецодежды – S_n = 0,15;
- помещения для чистки спецодежды, включая каски и спецобувь – S_n = 0,3.

3. таблица 3 (примечание 3) – Площадь помещений, указанных в таблице 3, должна быть не менее 4 м².

Расчетная численность работников

Наименование помещений	Расчетное количество человек (Ч _{расч})
Административное здание	Ч _{расч} = 0,8*Ч _{итр,моп, служ} = 0,8(1 + 1) = 2 чел.
Гардеробная	Ч _{расч} = Ч _{мах} = 14 чел.
Душевая	Ч _{расч} = 0,7*Ч _{мах} x 0,8 = 8 чел.
Умывальная	Ч _{расч} = 0,7Ч _{мах} + 0,8*Ч _{итр,моп, служ} = 12 чел.
Помещение для приема пищи	Ч _{расч} = 0,7Ч _{мах} + 0,8*Ч _{итр,моп, служ} = 12 чел.
Помещение для обогрева	Ч _{расч} = 0,7*Ч _{мах} = 10 чел.
Помещение для сушки специальной одежды и обуви	Ч _{расч} = 0,7*Ч _{мах} = 10 чел.
Туалет	Ч _{расч} = 0,7*Ч _{мах} + 0,8*Ч _{итр,моп, служ} = 12 чел.

Взам. Инв. №
Инв.№ подл. 1405

Подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
35

Потребность площадей временных зданий административно-бытового назначения

Наименование временного помещения	Расчетное количество человек, (Чрасч)	Норматив площади, Sn	Общая расчетная площадь, Sp =(Чрасч x Sn)	Фактический набор помещений (полезная площадь)
Административное здание	2	4,0	8,0	2,4x6,0 м – 1 шт. (14,4 м ²)
Гардеробная гр.1б, 2в, 2г	14		9,8	2,4x6,0 м – 2 шт. (28,8 м ²)
- мужчины (70 %)	10	0,70	7,0	
- женщины (30 %)	4		2,8	
Душевая гр. 2в,2г	8		4,3	2,4x6,0 м – 1 шт. (14,4 м ²)
- мужчины (70 %)	6	0,54	3,2	
- женщины (30 %)	2		1,1	
Умывальная	12		2,4	2,4x6,0 м – 1 шт. (14,4 м ²)
	9	0,2	1,8	
	3		0,6	
Помещение для приема пищи	12	1,0	12,0	2,4x6,0 м – 1 шт. (14,4 м ²)
Помещение для обогрева или защиты от солнечной радиации	10	0,1	1,0	
Помещение для обеспыливания одежды	10	0,1	1,0	
Помещение для сушки специальной одежды и обуви	10	0,2	2,0	
Помещения централизованного склада спецодежды и средств индивидуальной защиты				
- для хранения	16	0,06	1,0	5 бытовок (2,4x6,0 м) (72,0 м ²)
- для выдачи	16	0,02	0,3	
Итого			41,8	
Уборная мужская	12	0,7 x 0,1 x 0,7	0,6	1 шт. (биотуалет)
Уборная женская	12	0,3 x 0,1 x 1,4	0,5	1 шт. (биотуалет)

Выбор временных зданий административно-бытового назначения произвести в соответствии с «Альбомом унифицированных решений временных зданий и

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

36

Инв.№ подл. 1405
Взам. Инв. №
Подпись и дата

изм лист №док. подпись дата

сооружений для обустройства строительных площадок» (ОАО ПКТИпромстрой от 2002-01-01 № 2002).

Административные и бытовые помещения предлагается разместить в 5 мобильных зданиях контейнерного типа «Универсал» или подобные, размером 2,4×6,0 м. Контейнерное здание состоит из одного блок-контейнера полной заводской готовности, который можно передислоцировать на любых пригодных транспортных средствах.

Инвентарные здания должны удовлетворять условиям строительства в любой период времени. Размещение временных зданий и сооружений на территории строительства приведено на строительном генеральном плане.

Исходя из расчетного показателя площади, строительная площадка оборудуется мобильными зданиями типовых конструкций общей площадью 72,0 м². Нормативные показатели и расчет произведен в соответствии с МДС 12.46-2008.

Мобильные здания административного, санитарно-бытового назначения и складского назначения

№ п/п	Назначение инвентарного здания	Размеры в плане ДхШ, м	Требуемая площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий, шт.	Шифр здания
1	Кантора нач. участка (прораба)	6,0х2,4	8,0	1	Блок-контейнер БК-01
2	Бытовые помещения	6,0х2,4	9,8 4,3 2,4 12,0 1,0 1,0 2,0 1,3	4	Блок-контейнер БК-01
3	Биотуалет	1,1х1,2	1,1	2	«Санитек»
4	Закрытый склад	6,0х2,4	1,3	1	Блок-контейнер БК-01

Временные здания и сооружения размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами, с соблюдением противопожарных норм и правил техники безопасности вне опасных зон работы механизмов, а также не ближе 50 м от технологических производств, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Для обеспечения питанием работающих проектом предлагается в соответствии с СанПиНом 2.2.3.1384-03 следующие мероприятия:

- организовать доставку комплексного обеда для строителей в одноразовых контейнерах и полуфабрикатах;
- организовать централизованное место разогрева, раздачи, питания и хранения продуктов питания, учитывая неравномерности питания рабочих смен в течение суток;

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.
1405

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						37

– организовать централизованное место сбора пищевых отходов (с дальнейшей утилизацией).

С целью выполнения вышеперечисленных мероприятий на территории строительного городка предполагается размещение мобильных зданий с необходимым оборудованием, отвечающим гигиеническим требованиям.

Способ организации питания и тип мобильных зданий подрядные строительные организации принимают в соответствии со сложившейся ситуацией на момент выполнения работ, что не противоречит СП 48.13330.2019 и СанПиН 2.2.3.1384-03.

Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки

Потребность в строительных конструкциях и материалах обеспечивает подрядная организация исходя из условий эффективной организации работ и размеров временных вспомогательных площадок. Доставка осуществляется, согласно транспортной схеме, утвержденной заказчиком.

Размер площадок назначен исходя из удобства выполнения работ. Площадь складирования является минимально достаточной для всего периода производства работ в соответствии с календарным планом.

Организация временных площадок для складирования материалов и укрупнительной сборки должна соответствовать требованиям безопасности при складировании материалов и конструкций, отраженных в СНиП 12-03-2001. Временные площадки должны быть оборудованы противопожарным инвентарем в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

Расчет потребности в складских помещениях

Наименование здания	Норматив на 1 млн. руб. СМР, м ²	Объем СМР в ценах 1969 г.	Потребность, м ²
Закрытый склад отапливаемый (спецодежда)	24,0	0,19	4,6
Закрытый склад неотапливаемый (тросы, электропровода, инструмент, метизы)	29,0	0,19	5,5
Закрытый склад неотапливаемый для хранения оборудования (строительный инвентарь)	6,0	0,19	1,2
Итого закрытые склады			11,3
Навесы			16,5

Под производственные и складские здания на территории строительной площадки выделен 1 контейнер (2,4х6,0 м) – 14,4 м².

Принятые проектные решения не предусматривают использование тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.
1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

38

Потребности в паре, кислороде и сжатом воздухе

Необходимые ресурсы для строительства проектируемого распределительного газопровода определены в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» ЦНИИОМТП Госстроя СССР и МДС-12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Годовой объем строительного-монтажных работ равен:

$$C_{\text{год}} = C_{\text{смп}} * T_{\text{год}}/T_{\text{стр}},$$

где $C_{\text{смп}}$ – объем строительного-монтажных работ на период строительства (в ценах 1984г.)

$T_{\text{год}}$ – продолжительность года в месяцах;

$T_{\text{стр}}$ – продолжительность строительства в месяцах;

$$C_{\text{смп}}^{1984} = C_{\text{смп}}^{2020} / K_{\text{п}},$$

где $C_{\text{смп}}^{2018}$ – объем строительного-монтажных работ в ценах I/квартала 2018 года, руб.

$$C_{\text{смп}}^{2018} = 18\ 650,0 \text{ тыс. руб.}$$

Коэффициент перевода цен СМР 2018 г. в цены 1984 г. для Ленинградской области – 242,20 (в соответствии с Письмом Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 декабря 2018 г. № КЦ/2018-12ти «Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на декабрь 2018 года»).

$C = 18\ 650,0 \text{ тыс. руб.} / 242,20 = 77,0 \text{ тыс. руб.}$ – объем строительного-монтажных работ по строительству проектируемого распределительного газопровода, в ценах 1984г.

$$C_{\text{смп}}^{84} = 77,0 \text{ тыс. руб.}$$

Годовой объем строительного-монтажных работ в ценах 1984 г.:

$$C_{\text{год}} = 77,0 * 12 / 4,0 = 231,0 \text{ тыс. руб.} \cong 0,231 \text{ млн. руб.}$$

Годовой объем строительного-монтажных работ в ценах I/квартала 2018 года:

$$C_{\text{год}} = 18\ 650,0 * 12 / 4,0 = 55\ 950,0 \text{ тыс. руб.} \cong 55,95 \text{ млн. руб.}$$

Для перехода от цен 1984 г. к ценам 1969 г. используем: Постановление Госстроя СССР от 11.05.1983 г. № 94 "Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительного-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет)строек".

В соответствии с приложением № 1 Постановление Госстроя СССР № 94 для предприятий газовой промышленности (газопроводы) коэффициент перехода от цен 1984г. к ценам 1969 г. – 1,22.

$$C_{\text{год}} = 0,231 \text{ млн. руб.} / 1,22 \cong 0,19 \text{ млн. руб.}$$

Потребности в ресурсах определены по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» (РН-73, часть 1) на 1 млн. руб. сметной стоимости строительного-монтажных работ на максимальный год строительства по объемам СМР и составляют:

$$\text{компрессоры } K2 * C_{\text{год}} * 3,9 = 0,99 * 0,19 * 3,9 = 1 \text{ шт.}; (\text{РН-73, часть 1, табл. 9})$$

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

39

изм лист №док. подпись дата

кислорода $K2 * C_{стр} * 4400 = 0,99 * 0,19 * 4400 = 827,6 \text{ м}^3$; (РН-73, часть 1, табл. 11)
 топлива $K1 * C_{год} * 97 = 0,95 * 0,19 * 97 = 17,51 \text{ т}$; (РН-73, часть 1, табл. 5).
 пара $K1 * C_{год} * 200 = 0,95 * 0,19 * 200 = 36,1 \text{ кг/ч}$ (РН-73, часть 1, табл.6).

Потребность строительства в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе определяется по формуле:

$$V = k \times \sum Q_i \times W_i,$$

где, V – потребность в сжатом воздухе, $\text{м}^3/\text{мин}$;

$k = 1,4$ – коэффициент, учитывающий потери воздуха в воздуховодах и компрессоре;

Q_i – расход воздуха на каждый присоединенный пневматический инструмент, $\text{м}^3/\text{мин}$;

$W_i = 0,9$ – коэффициент, учитывающий одновременную работу пневматического инструмента;

Потребность в сжатом воздухе представлена в таблице.

Таблица – Потребность в сжатом воздухе по потребителям.

№	Наименование потребителя	Кол., шт.	Расход на единицу, $\text{м}^3/\text{мин}$	W_i	Расход на группу, $\text{м}^3/\text{мин}$
1	Отбойные молотки	2	1,3	1	2,6
2	Трамбовки пневматические ВУТ-4	2	0,8	0,8	1,28
Итого:					3,88

$$V = 1,4 * 3,88 * 0,9 = 4,89 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Для производства работ требуется один компрессор общей производительностью не менее $5,0 \text{ м}^3/\text{мин}$. Принимается компрессор КВ-5/10 (1 шт.) с дизельным двигателем производительностью $5,0 \text{ м}^3/\text{мин}$.

Потребность в топливе

Количество топлива, необходимое на время производства работ, составляет 1,94 т.

Хранение горюче-смазочных материалов на строительной площадке запрещено.

Заправка строительной техники с ограниченной подвижностью на строительной площадке производится автозаправщиками с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, исключающих утечку ГСМ. Кроме того, при заправке и сборе масла используются маслоулавливающие поддоны или герметичные поддоны-канистры.

Автомобильная техника заправляется на ближайших стационарных автозаправочных станциях Ленинградской области.

Взам. Инв. №
 Подпись и дата
 Инв.№ подл.
 1405

изм	лист	№док.	подпись	дата	<p>ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ</p>	Лис
						40

Потребность во временном водоснабжении

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
<i>Санитарно-бытовые нужды</i>			
1	Наибольшее количество рабочих в смену	чел.	14
2	Количество ИТР	чел.	2
3	Расход воды на прием душа одним работающим	л	30
4	Удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего	л	15
5	Коэффициент часовой неравномерности потребления воды	-	2
6	Общий расход воды на санитарно-бытовые нужды	л/сек	0,13
<i>Производственные нужды</i>			
7	Расход воды на производственные нужды	л/сек	0,16
8	Общий расход воды для строительной площадки	л/сек	0,29
<i>Противопожарные нужды</i>			
9	Площадь строительной площадки	м ²	
10	Расход воды на противопожарные нужды	л/сек	5

Вода на строительной площадке используется для производственных, санитарно-бытовых и противопожарных нужд.

Потребность в воде на производственные нужды определяется исходя из необходимости ее использования в технологических процессах, мытье колес автотранспорта и прочие производственные нужды.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{\text{ч}}}{3600t}$$

где $q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \frac{500 \times 4 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,13 \text{ л/с.}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{q_x \times \Pi_p \times K_{\text{ч}}}{3600 \times t} + \frac{q_d \times \Pi_d}{60 \times t_1}$$

где: $Q_{\text{хоз-быт}}$ – расчетная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис 41
-----	------	--------	---------	------	--------------------------	-----------

q_x – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего, $q_x = 15$ л;

P_p – численность работающих в смену, $P_p = 16$ чел.;

$K_ч$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, $K_ч = 2$;

q_d – расход воды на прием душа одним работающим, $q_d = 30$ л;

P_d – численность пользующихся душем, (до 80 % P_p), $P_d = 13$ чел.;

t_1 – продолжительность использования душевой установки, $t_1 = 45$ мин.;

$t_ч$ – число часов в смене, $t_ч = 8$ час.

$$Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{15 \times 16 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 13}{60 \times 45} = 0,160 \text{ л/с}$$

Общая потребность строительной площадки в воде определяется по формуле:

$$Q_e = Q_{np} + Q_{\text{хоз-быт}},$$
$$Q_e = 0,13 + 0,16 = 0,29 \text{ л/с}$$

Расход воды на противопожарные нужды обеспечить не менее 5 л/сек.

$Q_{\text{пож}}$ – расход воды на противопожарные нужды, л/сек.

$$Q_{\text{пож}} = 5,0 \text{ л/с}$$

Обеспечение строительной площадки во временном водоснабжении осуществляется посредством привозной воды. Для питьевых нужд на стройплощадку поставляется бутилированная вода.

Согласно СП 8.13130.2009 расход воды для пожаротушения на период строительства составляет 5 л/с. На пожаротушение используется техническая вода.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, а также пожаротушение может производиться передвижными средствами местного районного пожарного депо.

Согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» среднее количество питьевой воды для одного рабочего на строительной площадке составит зимой – 1,0-1,5 л, летом – 3,0-3,5 л.

Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

Создаваемый запас питьевой воды не должен превышать 5 дней, с соблюдением необходимых условий хранения.

В качестве питьевой воды предполагается использование привозной бутилированной воды в герметично закрытых емкостях (19 л) с обеспечением требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Согласно п. 6.2.7 СП 48.13330.2011 выезды с участков производства работ на дорожную сеть общего пользования оборудуются постами для мойки колес автотранспортных средств с системой оборотного водоснабжения типа «Мойдодыр-К-

Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
42

1(Э)». Отстоявшийся ил из установки сливается в шламосборную ёмкость, затем вывозится на полигон ТБО.

Потребность во временном электроснабжении

Электрообеспечение строительной площадки осуществляется с учетом СП 49.13330.2016 «Электротехнические устройства» и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электротехнических сооружений проектируемого постоянного электроснабжения с выполнением их в подготовительный период.

Устройство электроснабжения по временной или постоянной схеме должно быть согласовано с энергоснабжающей организацией.

Выбор конкретного варианта электрообеспечения строительной площадки и разработка необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» производится в составе ППР.

Необходимая потребная электро мощность для нужд строительства проектируемого распределительного газопровода составляет **38,4** кВА.

Расчет потребности в электроэнергии на строительной площадке выполнялся согласно п. 4.14.3. «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства» МДС 12-46.2008 ЗАО «ЦНИИОМТП».

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

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right),$$

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

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

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

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

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

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

Инв.№ подл.	1405	изм	лист	№док.	подпись	дата	Лис	43
ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ								

*Расчет электрических нагрузок на период строительства проектируемого
распределительного газопровода*

Наименование потребителей	Количество, шт.	Родн., кВт	Робщ., кВт	Коэффициент спроса K_c	Коэффициент потери мощности ($\cos E_1$)	Расчетная мощность				
						$K_1 \times P_M / \cos E_1$	$K_3 \times P_0$ В	$K_4 \times P_0$ Н	$K_5 \times P_{CB}$	P
ВРУ строительной площадки										
Установка для мойки колес	1	3,1	3,1	0,5	0,7	2,2	-	-	-	-
Насос	2	3,0	6,0	0,5	0,7	4,3	-	-	-	-
Электроинструмент	6	1,0	6,0	0,5	0,7	4,3	-	-	-	-
Административные, бытовые и складские помещения	6	3,0	18,0	0,8	-	-	14,4	-	-	-
Наружное освещение ЖКУ-16-250-001	8	0,25	2,0	0,9	-	-	-	1,8	-	-
Сварочный аппарат ТД-102	1	11,4	11,4	0,6	-	-	-	-	6,8	-
Сварочное оборудование для сварки труб из п/э	2	2,3	4,6	0,6	-	-	-	-	2,8	-
Итого ВРУ			51,1		-	10,8	14,4	1,8	9,6	36,6
Итого с $L_x = 1,05$					-	-	-	-	-	38,4

Обеспечение нужд строительства в электроэнергии осуществляется от дизельной генераторной установки – Азимут АД 40-Т400 в кожухе (мощность 40,0 кВт (50,0 кВА)).

Инв.№ подл.	1405
Подпись и дата	
Взам. Инв. №	

изм	лист	№ док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Нормы освещенности стройплощадки

Наименование рабочих операций участков территории	Нормируемая освещенность (лк)	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность
Территории стройплощадки в районе производства работ	2	Горизонтальная	На уровне поверхности площадки
Погрузочно-разгрузочные работы	10	Горизонтальная	На площадках приема и подачи груза
	10	Вертикальная	На крюках крана во всех его положениях
Земляные работы	10	Горизонтальная	На уровне дна котлована
	10	Вертикальная	По всей высоте котлована и разгрузки грунта
Установка опалубки и ограждений	30	Горизонтальная	На всех уровнях установки
	30	Вертикальная	На всех уровнях установки
Монтаж конструкций	30	Горизонтальная	По всей высоте сборки
	30	Вертикальная	По всей высоте сборки

Работы ведутся поточным методом, за исключением участков прокладки методом ННБ.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
45

Крепление откосов траншей деревянными щитами из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками

$$S_{2кр.} = (L_{общ.} * 2) * h, \text{ м}^2;$$

$$S_{2кр.} = (707,1 \text{ м} * 2) * 1,5 \text{ м} = 2121,3 \text{ м}^2.$$

3. Разработка траншеи для трубы Ø63 мм

Lобщ. = 2421,3 м – общая длина прокладки газопровода открытым способом;

Прокладка газопровода осуществляется с балластировкой грунтом обратной засыпки.

h = 1,5 м – средняя глубина траншеи;

hщеб = 0,2 м – толщина слоя щебеночного покрытия;

hплод. = 0,2 м – толщина плодородного слоя;

B = 1,0 – ширина траншеи;

V3гр.мех. = 2421,3 * 1,5 * 1,0 = 3632,0 м³ – 254,2 – 456,9 – 27,4 = 2893,5 м³ – механизированная разработка мокрого грунта при разработке траншеи;

V3гр.руч. = 3632,0 м³ * 7 % = 254,2 м³ – объем доработки мокрого грунта вручную;

V3гр. плод. = 2284,3 * 0,2 * 1,0 = 456,9 м³ – объем плодородного слоя, образовавшийся при разработке траншеи;

V3щеб. = 137,0 * 0,2 * 1,0 = 27,4 м³ – объем лома (щебень), образовавшийся при разработке траншеи.

Крепление откосов траншей деревянными щитами из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками

$$S_{3кр.} = (L_{общ.} * 2 + B * n) * h, \text{ м}^2;$$

$$S_{3кр.} = (2421,3 \text{ м} * 2 + 1,0 \text{ м} * 13) * 1,5 \text{ м} = 7283,4 \text{ м}^2.$$

4. Разработка котлованов ННБ

Котлованы размером (2,0 х 2,0) м – 12 шт.;

h = 1,9 м – средняя глубина котлованов ННБ;

V4котл.гр.мех. = 12 * 2,0 * 2,0 * 1,9 = 91,2 м³ – 6,4 – 2,4 – 7,2 = 75,2 м³ – общий объем механизированной разработки мокрого грунта, образовавшейся при разработке котлованов ННБ;

V4котл.гр.руч. = 91,2 м³ * 7 % = 6,4 м³ – объем доработки мокрого грунта вручную при разработке котлованов ННБ;

V4гр. плод. = 3 * 2,0 * 2,0 * 0,2 = 2,4 м³ – объем плодородного слоя, образовавшийся при разработке котлована;

V4щеб. = 9 * 2,0 * 2,0 * 0,2 = 7,2 м³ – объем лома (щебень), образовавшийся при разработке котлована.

Крепление откосов котлованов деревянными щитами из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками

$$S_{4кр.} = (2,0 \text{ м} * 2 + 2,0 \text{ м} * 2) * 1,9 \text{ м} * 12 = 182,4 \text{ м}^2$$

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						47

Обратная засыпка траншей и котлованов

1. Засыпка траншеи для трубы Ø160 мм

$V_{1\text{пес.160}} = 59,3 * 0,2 * 1,0 = 11,9 \text{ м}^3$ – объем песка для засыпки верхней образующей трубы ($h = 0,2 \text{ м}$);

$V_{1\text{гр.}} = 59,3 * 0,2 * 1,0 = 11,9 \text{ м}^3$ – объем плодородного слоя для обратной засыпки траншеи;

$V_{1\text{гр. зас.}} = 89,0 - 11,9 - 11,9 = 65,2 \text{ м}^3$ – объем местного грунта для обратной засыпки траншеи;

$V_{1\text{гр. изл.}} = 11,9 \text{ м}^3$ – объем образовавшегося излишнего местного грунта (благоустройство территорий).

2. Засыпка траншеи для трубы Ø90 мм

$V_{1\text{пес.90}} = 707,1 * 0,2 * 1,0 = 141,4 \text{ м}^3$ – объем песка для засыпки верхней образующей трубы ($h = 0,2 \text{ м}$);

$V_{2\text{пес.90}} = 28,0 * 1,1 * 1,0 = 30,8 \text{ м}^3$ – объем песка до низа дорожной одежды (щебеночное покрытие улицы);

$\Sigma V_{\text{пес.90}} = V_{1\text{пес.}} + V_{2\text{пес.}} = 141,4 + 30,8 = 172,2 \text{ м}^3$ – общий объем песка для засыпки траншеи;

$V_{2\text{гр.}} = 679,1 * 0,2 * 1,0 = 135,8 \text{ м}^3$ – объем плодородного слоя для обратной засыпки траншеи;

$V_{2\text{щеб.}} = 28,0 * 0,2 * 1,0 = 5,6 \text{ м}^3$ – объем восстановления щебеночного покрытия улицы;

$V_{2\text{гр. зас.}} = 1060,7 - 141,4 - 30,8 - 135,8 - 5,6 = 747,1 \text{ м}^3$ – объем местного грунта для обратной засыпки траншеи;

$V_{2\text{гр. изл.}} = 172,2 \text{ м}^3$ – объем образовавшегося излишнего местного грунта (благоустройство территорий).

3. Засыпка траншеи для трубы Ø63 мм

$V_{1\text{пес.63}} = 2421,3 * 0,2 * 1,0 = 484,3 \text{ м}^3$ – объем песка для засыпки верхней образующей трубы ($h = 0,2 \text{ м}$);

$V_{2\text{пес.63}} = 137,0 * 1,1 * 1,0 = 150,7 \text{ м}^3$ – объем песка до низа дорожной одежды (щебеночное покрытие улицы);

$\Sigma V_{\text{пес.63}} = V_{1\text{пес.}} + V_{2\text{пес.}} = 484,3 + 150,7 = 635,0 \text{ м}^3$ – общий объем песка для засыпки траншеи;

$V_{3\text{гр.}} = 2284,3 * 0,2 * 1,0 = 456,9 \text{ м}^3$ – объем плодородного слоя для обратной засыпки траншеи;

$V_{3\text{щеб.}} = 137,0 * 0,2 * 1,0 = 27,4 \text{ м}^3$ – объем восстановления щебеночного покрытия улицы;

$V_{3\text{гр. зас.}} = 3632,0 - 484,3 - 150,7 - 456,9 - 27,4 = 2512,7 \text{ м}^3$ – объем местного грунта для обратной засыпки траншеи;

Взам. Инв. №	Подпись и дата	Инв.№ подл. 1405								
ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ										Лис
изм лист №док. подпись дата										48

V3гр. изл. = 635,0 м³ – объем образовавшегося излишнего местного грунта (благоустройство территорий).

4. Засыпка котлованов ННБ

V1пес.ннб = 12 * 2,0 * 2,0 * 0,6 = 28,8 м³ – объем песка для основания под газопровод (h = 0,4 м) и засыпки верхней образующей трубы (h = 0,2 м);

V2пес.ннб = 9 * 2,0 * 2,0 * 0,35 = 12,6 м³ – объем песка до низа дорожной одежды (щебеночное покрытие);

ΣVпес.ннб = V1пес. + V2пес. = 28,8 + 12,6 = 41,4 м³ – общий объем песка для засыпки котлованов;

V4щеб. = 9 * 2,0 * 2,0 * 0,2 = 7,2 м³ – объем восстановления щебеночного покрытия улицы;

V4гр. = 3 * 2,0 * 2,0 * 0,2 = 2,4 м³ – объем плодородного слоя для обратной засыпки котлованов;

V4гр. зас. = 91,2 – 28,8 – 12,6 – 7,2 – 2,4 = 40,2 м³ – объем местного грунта для обратной засыпки котлованов;

V4гр. изл. = 41,4 м³ – объем образовавшегося излишнего местного грунта (благоустройство территорий).

Общие объемы земляных работ

А. Общий объем механизированной разработки грунта при разработке траншей и котлованов:

ΣVгр.мех. = V1гр. + V2гр. + V3гр. + V4гр. = 70,9 + 845,0 + 2893,5 + 75,2 = 3884,6 м³.

Б. Общий объем ручной доработки грунта при разработке траншей и котлованов:

ΣVгр.руч. = V1гр. + V2гр. + V3гр. + V4гр. = 6,2 + 74,3 + 254,2 + 6,4 = 341,1 м³.

В. Общий объем песка для засыпки траншей и котлованов:

ΣVпес. = Vпес.160 + Vпес.90 + Vпес.63+ Vпес.котл. = 11,9 + 172,2 + 635,0 + 41,4 = 860,5 м³.

Г. Обратная засыпка траншей и котлованов местным грунтом:

ΣVгр.зас. = V1гр. зас. + V2гр. зас. + V3гр. зас. + V4гр. зас. = 65,2 + 747,1 + 2512,7 + 40,2 = 3365,2 м³

Д. Вывоз плодородного слоя на временную площадку складирования для обратной засыпки:

ΣVплод. = V1гр. плод + V2гр. плод + V3гр. плод + V4гр. плод = 11,9 + 135,8 + 456,9 + 2,4 = 607,0 м³

Е. Вывоз лома сущ. дорожного покрытия на полигон ТБО самосвалами на расстояние 12 км:

ΣVлома = V2щеб. + V3щеб. + V4щеб. = 5,6 + 27,4 + 7,2 = 40,2 м³

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.
1405

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						49

Ж. Излишки грунта (благоустройство территорий):

$$\Sigma V_{\text{изл.}} = V_{1\text{гр. изл.}} + V_{2\text{гр. изл.}} + V_{3\text{гр. изл.}} + V_{4\text{гр. изл.}} = 11,9 + 172,2 + 635,0 + 41,4 = 860,5 \text{ м}^3$$

3. Общая площадь крепления откосов траншей и котлованов деревянными щитами из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками:

$$\Sigma S_{\text{кр.}} = S_{1\text{кр.}} + S_{2\text{кр.}} + S_{3\text{кр.}} + S_{4\text{кр.}} = 177,9 + 2121,3 + 7283,4 + 182,4 = 9765,0 \text{ м}^2$$

Расчет объема потребности бурового раствора

Объем бурового раствора [РД39-133-94, прил.6] рассчитывается по формуле:

$$V_{p-p} = 1,2 * V_{п} * 1,052 + 0,5 * V_{ц}$$

где, 1,2 – коэффициент, учитывающий разуплотнение грунта [РД39-133-94, прил.6];

1,052 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соотв. с РД39-3-819-91) [РД39-133-94, прил.6];

$V_{ц}$ – объем циркуляционной системы буровой установки ($V_{ц} = 1 \text{ м}^3$).

Объем выбуренной породы ($V_{п}$), удаляемой из скважины, определяется по формуле:

$$V_{п} = S * L = 3,14 * d^2 * L / 4,$$

где: d – диаметр бурового канала:

$d = 0,1 \text{ м}$ – для трубопровода $\varnothing 63 \text{ мм}$; L – длина бурового канала, $L = 531,0 \text{ м}$.

$d = 0,12 \text{ м}$ – для трубопровода $\varnothing 90 \text{ мм}$; L – длина бурового канала, $L = 58,3 \text{ м}$.

– для трубопровода $\varnothing 63 \text{ мм}$:

$$V_{п} = 3,14 * 0,1^2 * 531,0 / 4 = 4,17 \text{ м}^3$$

– для трубопровода $\varnothing 90 \text{ мм}$:

$$V_{п} = 3,14 * 0,12^2 * 58,3 / 4 = 0,66 \text{ м}^3$$

Общий объем выбуренной породы ($V_{п}$), удаляемой из скважин

$$V_{п} = 4,17 + 0,66 = 4,83 \text{ м}^3$$

Объем раствора, необходимого при бурении скважин, составит:

– для трубопровода $\varnothing 63 \text{ мм}$:

$$V_{p-p} = 1,2 * 4,17 * 1,052 + 0,5 * 1 = 5,76 \text{ м}^3$$

– для трубопровода $\varnothing 90 \text{ мм}$:

$$V_{p-p} = 1,2 * 0,66 * 1,052 + 0,5 * 1 = 1,33 \text{ м}^3$$

При плотности бурового раствора $1,05 \text{ т/м}^3$ масса раствора составит:

– для трубопровода $\varnothing 63 \text{ мм}$:

$$M_{p-p} = 5,76 * 1,05 = 6,05 \text{ т.}$$

– для трубопровода $\varnothing 90 \text{ мм}$:

$$M_{p-p} = 1,33 * 1,05 = 1,40 \text{ т.}$$

Взам. Инв. №	1405	Инв.№ подл.	Изм	лист	№док.	подпись	дата	Лис	50

Состав бурового раствора (таблица 9.3 п. 9.1 «Требования к буровому раствору и его составу при ГНБ, СП 341.1325800.2017 «Подземные инженерные коммуникации (прокладка горизонтальным направленным бурением)»):

– для трубопровода Ø 63 мм:

1. Вода – (94 - 98 %) – 5,69 – 5,93 т.
2. Глинопорошок (бентонит) (2 - 6 %) – 0,12 – 0,36 т;
3. Специальные добавки (полимерные) (до 1%) – не более 60 кг.

– для трубопровода Ø 90 мм:

1. Вода – (94 - 98 %) – 1,32 – 1,37 т.
2. Глинопорошок (бентонит) (2 - 6 %) – 0,03 – 0,08 т.
3. Специальные добавки (полимерные) (до 1%) – не более 15 кг.

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Объем работ, материалов
1.	Демонтажные работы		
	- вырубка деревьев	шт.	32
	- разборка щебеночного покрытия (0,2 м)	м2 / м3	201 / 40,2
2.	Земляные работы		
2.1.	Снятие плодородного слоя (0,2 м)	м3	607,0
	- снятие плодородного слоя при разработке траншей (0,2 м)	м3	604,6
	- снятие плодородного слоя при разработке котлованов (0,2 м)	м3	2,4
2.2.	Механизированная разработка грунта	м3	3884,6
	- механизированная разработка грунта при разработке траншей	м3	3809,4
	- механизированная разработка грунта при разработке котлованов	м3	75,2
2.3.	Доработка грунта вручную	м3	341,1
	- доработка грунта вручную при разработке траншей	м3	334,7
	- доработка грунта вручную при разработке котлованов	м3	6,4
2.4.	Крепление откосов траншей и котлованов деревянными щитами из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками	м2	9765,0
	- крепление откосов траншей деревянными щитами из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками	м2	9582,6
	- крепление откосов котлованов деревянными щитами из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками	м2	182,4
2.5.	Обратная засыпка песком с послойным уплотнением	м3	860,5
	- обратная засыпка траншей песком с послойным уплотнением	м3	819,1
	- обратная засыпка котлованов песком с послойным уплотнением	м3	41,4
2.6.	Обратная засыпка местным грунтом с послойным уплотнением	м3	3365,2
	- обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнением	м3	3325,0
	- обратная засыпка котлованов местным грунтом с послойным уплотнением	м3	40,2
2.7.	Излишки грунта (благоустройство территорий)	м3	860,5
	- излишки грунта при обратной засыпке траншей	м3	819,1
	- излишки грунта при обратной засыпке котлованов	м3	41,4
3.	Прокладка газопровода		
	- прокладки газопровода Ø 160 мм открытым способом	м	59,3
	- прокладки газопровода Ø 90 мм открытым способом	м	707,1

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.
1405

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

51

изм лист №док. подпись дата

	- прокладки газопровода Ø 63 мм открытым способом	м	2421,3
	- прокладки газопровода Ø 90 мм закрытым способом	м	58,3
	- прокладки газопровода Ø 63 мм закрытым способом	м	531,0
4.	Благоустройство		
	- восстановление щебеночного покрытия проездов	м2	246,9
	- восстановление грунтового покрытия проездов	м2	271,0
	- восстановления участков озеленения и газонов	м2	13105,2
	- восстановление водоотводных канав	м3	244,6

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Объем работ, материалов
1.	Установка ГПРШ на опоры		
	- бурение скважин под опоры (Ø 200 мм, L = 1500 мм)	шт.	4
	- укладка кирпича полнотелого на дно скважины (опора под стойку)	шт.	4
	- устройство бетонного основания под опору (М200)	м3	0,06
	- установка опоры под ГПРШ (труба Ø57х5,0 мм)	шт.	4
	- уплотнение скважины песчано-гравийной смесью	м3	0,04
	- устройство опорной рамы под ГПРШ (уголок № 7,5)	кг	37,7
	- установка ГПРШ на опорную раму	шт.	1
2.	Устройство контура заземления		
	- разработка грунта под контур заземления	м3	7,0
	- установка заземлителей в грунт (труба стальная бесшовная 50х3,5 мм)	шт. / п.м.	3 / 10,5
	- монтаж контура заземления (полоса из стали 40х4 мм)	м	5
	- монтаж заземлителя (сталь круглая Ø 6 мм)	м	2
	- обратная засыпка заземлителя	м3	7,0
3.	Устройство ограждения ГПРШ		
	- бурение скважин под опоры (Ø 500 мм, L = 1500 мм)	шт.	7
	- укладка кирпича полнотелого на дно скважины (опора под стойку)	шт.	7
	- устройство бетонного основания под опору (М200)	м3	0,97
	- установка опоры под панели ограждения (труба Ø89х3,5 мм L = 3300 мм))	шт.	7
	- уплотнение скважины песчано-гравийной смесью	м3	0,64
	- монтаж панелей ограждения	шт.	6
	- монтаж калитки	шт.	1

Трудоемкость основных строительных и монтажных работ

Наименование работ	Объем СМР	Трудоемкость, чел.-час
Разбивка трассы	3748,1	8
Земляные работы (длина траншеи без котлованов ННБ)	3158,8	7104
Восстановление щебеночных покрытий	246,9 м.кв	120
Прокладка газопровода методом ННБ (8 участков)	589,3 м Котлованы размером (2,0 х2,0) м – 12 шт.	3286
ГРПШ. Контур заземления. Молниеотвод. Ограждение	1 место	180
Всего		10698

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл. 1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
52

строительных конструкций и изделий, отвести территорию строительства объекта в натуре.

При подготовке строительства объекта Заказчику выполнить следующие организационные мероприятия:

- получить разрешение на строительные работы на основании заявления заказчика и утвержденной проектной документации;
- определить подрядчика (генподрядчика), обладающего необходимыми лицензиями на производство работ, которые подлежат лицензированию;
- заблаговременно, но не позднее чем за 7 рабочих дней до начала работ, направить в соответствующий орган государственного строительного надзора извещение о начале строительства объекта, представив одновременно:

- копию разрешения на строительство, выданного в установленном порядке;
- копии лицензий на право выполнения исполнителями строительного-монтажных работ;
- проектную документацию, согласованную и утвержденную в установленном порядке;
- приказы Заказчика и Подрядчика, а также проектировщика при наличии авторского надзора, о назначении на строительство объекта ответственных должностных лиц;
- копию документа о вынесении в натуре геодезической разбивочной основы;
- прошнурованный общий и специальные журналы работ.

– предоставить и сдать по акту подрядчику геодезическую основу строительства объекта;

– предоставить Подрядчику точки обеспечения водой и электроэнергией, другими ресурсами, необходимыми для строительства объекта;

До начала строительства объекта Подрядчику выполнить следующие организационные мероприятия:

- разработка подрядной организацией проекта производства работ (ППР) и технологических карт выполнения отдельных видов работ;
- извещение службы технического надзора заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта;
- согласование ППР с техническими службами заказчика;
- оформление всех актов и разрешительных документов на производство работ;
- уведомление землепользователей, владельцев пересекаемых коммуникаций о начале и сроках проведения работ;
- строительство временных зданий и сооружений;
- устройство приобъектных складов и площадок складирования строительных материалов и конструкций;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

						ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
							54
изм	лист	№док.	подпись	дата			

- завоз строительной техники и строительных материалов.
- оформить разрешение на вывоз строительных отходов;
- оформить Акт о соответствии подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу реконструкции объекта по форме приложения «И» СП 49.13330.2019.

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в ППР. Данные работы оплачиваются за счет накладных расходов подрядной организации.

Принято круглогодичное производство строительного-монтажных работ по устройству проектируемого газопровода подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Структура строительной организации – прорабский участок.

При застройке отведенного под строительство участка предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, земляные работы, работы по устройству инженерных сетей и работы по благоустройству территории специализированной строительного-монтажной организацией. Специальные строительные работы (благоустройство) выполняются субподрядными специализированными организациями.

Режим работы при выполнении строительного-монтажных работ односменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час). Начало работ в 8 часов, окончание в 17 часов. **Работа с механизмами, производящими шум, осуществляется с 9 до 17 часов.**

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Транспортирование строительных грузов на строительную площадку осуществляется по дорогам общего пользования спецавтотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Строительство проектируемого газопровода ведется в 2 технологических периода.

В первый технологический период выполняется комплекс подготовительных работ. Во время подготовительного этапа должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СП 48.13330.2019, СП 12-135-2003, СанПиН 2.2.3.1384-03, СП 45.13330.2017 и СП 70.13330.2017.

Второй – основной технологический период, включающий работы по устройству распределительного газопровода в поселке Торфопредприятие и работы по благоустройству территории.

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата		
			изм	лист	№ док.

При выезде со строительной площадки организуются места для мойки (чистки) колес автотранспорта (установка "Мойдодыр").

В темное время суток участки работ и подходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046. Для освещения строительной площадки использовать существующие опоры линии электропередачи, расположенные вдоль проектируемых инженерных сетей, а также навесное осветительное оборудование строительных механизмов.

Предусматривается централизованная комплектация и поставка строительных материалов и изделий. Поставка трубопроводов и строительных материалов на строительную площадку осуществляется автомобильным транспортом. На строительной площадке предусмотрено частичное (кратковременное) складирование строительных материалов. На строительной площадке предусмотрен трехдневный запас строительных материалов (на территории бытового городка). Централизованный склад строительных материалов предусмотрен на территории производственной базы подрядной строительной организации. Строительные материалы, трубопроводы, кабели поставляются на строительную площадку по мере необходимости.

Транспортировка и хранение труб инженерных сетей, элементов отводов, кожухов, неподвижных опор должны осуществляться в соответствии с техническими условиями на эти изделия.

Для складирования расходного оборудования (отводы, кожухи, муфты и пр.) на территории строительной площадки предусмотрено временное складское помещение. Складирование дорогостоящего оборудования на территории строительной площадки не предусмотрено. Дорогостоящее оборудование поставляется к месту монтажа в день установки в проектное положение.

Складирование и хранение труб инженерных сетей на складе должно осуществляться в штабелях на подготовленной и выровненной площадке с соблюдением мер, обеспечивающих сохранность труб и элементов инженерных сетей.

Расстояние между прокладками под нижний ярус труб должно быть 2,0 м. Ширина подкладок 0,12...0,15 м.

Высота штабеля трубопроводов Ду – 50...400 мм должна быть не более 1,0 м.

Изолированные соединительные детали должны храниться по видам изделий.

Трубы и элементы при хранении должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей (располагаться в тени или под навесами, либо быть прикрыты рулонным материалом).

Детали и материалы, подверженные атмосферному воздействию, хранятся в помещении закрытого временного склада или под навесом в заводской упаковке.

Погрузку и разгрузку труб, тройников, отводов, кожухов следует производить при помощи специальной оснастки. При разгрузке запрещается сбрасывать трубы и детали.

Временное размещение грунта от выемок при устройстве траншей под инженерные сети организуется на временных площадках складирования,

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата	Изм.	лист	№ док.	подпись	дата	Лис	57

расположенных вдоль разрабатываемых траншей, по типам грунта, с последующим их использованием по назначению для планировки, обратных засыпок или озеленения территории. При нехватке складских площадей на стройплощадке организовывается промежуточное складирование строительных материалов на центральном материальном складе с последующей их транспортировкой на стройплощадку по мере необходимости.

Обеспечение строительными материалами, конструкциями и изделиями производится с предприятий стройиндустрии Ленинградской области.

Транспортирование строительных грузов на строительную площадку осуществляется по дорогам общего пользования специализированным автотранспортом.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 10,0 – 24,0 м³, (типа «Пухто») для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнеров объемом 0,75 м³. Вывоз строительного мусора и строительных отходов осуществляется на полигон ТБО ООО «Эко Планта» и полигон ТБО ООО «Новый свет-ЭКО» Место установки контейнера для строительных отходов показано на стройгенплане.

Для размещения рабочих организован централизованный бытовой городок. Бытовой городок организуется на территории свободной от перспективной застройки проектируемыми инженерными сетями и сооружениями. Доставка рабочих на строительную площадку осуществляется специализированным автотранспортом генподрядной организации.

Потребности в рабочей силе на период строительства осуществляется за счет соответствующих подрядных организаций Ленинградской области.

Временное водоснабжение хозяйственно-бытовых, производственных нужд, а также обмыв колес автотранспорта осуществляется за счет привозной воды автотранспортом в автоцистернах.

Хранение воды для нужд строительства осуществляется в специальной сертифицированной емкости для воды Экопром Серии TR, объемом 3 м³.



Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
58

Питьевой режим работающих обеспечивается путем доставки воды питьевого качества в 19-ти литровых бутылках и обеспечением питьевой водой непосредственно на рабочем месте. Поставляемая на строительную площадку питьевая вода должна иметь сертификат качества.

Временное канализование сточных вод от хозяйственно-бытовых нужд решается установкой в районе бытового городка емкости для сброса сточных вод 3,0 м³ (ёмкость Rodlex накопительная 3000 л, материал – армированное стекловолокно). Вывоз стоков от хозяйственно-бытовых нужд осуществляется специализированным автотранспортом по договору со специализированной организацией.

Сброс грунтовых и поверхностных вод, а также вод от технологических строительных процессов осуществляется в устанавливаемую на строительной площадке емкость для сброса сточных вод 3,0 м³ (ёмкость Rodlex накопительная 3000 л, материал – армированное стекловолокно). Вывоз стоков от поверхностных, грунтовых и технологических вод осуществляется специализированным автотранспортом по договору со специализированной организацией.



Обеспечение нужд строительства в электроэнергии осуществляется от дизельной генераторной установки – Азимут АД 40-Т400 в кожухе (мощность 40,0 кВт (50,0 кВА)).

Подключение строительных механизмов (сварочные аппараты, переносной электроинструмент) осуществляется от строительных щитов. Подключение строительных механизмов выполняется гибкими кабелями типа КГ, поставляемыми комплектно со строительными механизмами.

Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением («рубильниками»). Применяется преимущественно воздушное временное электроснабжение, в зоне действия грузоподъемных механизмов использовать только кабельное электроснабжение. Освещение строительной площадки осуществляется прожекторами ЖКУ16-250-001 мощностью 0,25 кВт каждый, установленных вдоль

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

трассы проектируемого газопровода на существующих опорах электроосвещения. Точка подключения показана на стройгенплане.

На стройплощадке установить щиты с набором противопожарного оборудования: ящики с песком, багры, лопаты. Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Правила противопожарного режима в РФ».

У въезда на стройплощадку должен устанавливаться (вывешиваться) план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными существующими и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи. Приказом назначить ответственных за противопожарное состояние на объекте.

Строительная площадка обеспечивается временной мобильной телефонной связью. Предусмотреть обеспечение мобильными телефонами всех ИТР, участвующих в выполнении работ на строительной площадке.

Участок строительства оборудуется информационным щитом, необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией. Информационный щит устанавливается в районе бытового городка.

7.2. Подготовительные работы

До начала работ по строительству газопровода должны быть выполнены следующие работы:

- разбита и закреплена пикетажными знаками – ось газопровода;
- произведен осмотр строительной полосы;
- определены границы отвала грунта (отвалы грунта в границах водоохраной зоны не допускаются);
- устройство складской площадки для материалов;
- размещение инвентарной бытовки для мастера и рабочих, с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- обеспечение участка строительства, в том числе санитарно - бытового помещения, водой, электроэнергией;
- ограждение опасных зон и мест;
- оборудование моек колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения. Размещение моек колес на сборных железобетонных плитах приведено на листах 2...6 ПП20-7619000015.П-ПОС-ГЧ.

Временные здания и дорожные плиты устанавливаются с помощью автокрана КС-2561К (грузоподъемность 6,3 т, длина стрелы 10,6...15,3м)

Сдача трассы производится представителем заказчика, представителем генподрядчика с участием проектной организации.

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата						Лис
				ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ					60
изм	лист	№док.	подпись	дата					

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

Участники строительства своими приказами назначают персонально ответственных за объект должностных лиц:

- ответственного представителя технадзора застройщика (заказчика) - должностное лицо, отвечающее за ведение технического надзора;
- ответственного производителя работ - должное лицо, отвечающее за выполнением и качеством работ;
- ответственного представителя проектировщика - должностное лицо, отвечающее за ведение авторского надзора.

Устройство временных зданий контейнерного типа

Потребность объекта во временных зданиях на строительной площадке определена из следующих требований:

- преимущественного применения мобильных зданий контейнерного типа;
- создания предпосылок для эффективного обслуживания строительного производства и работающих на любом участке, на этапе подготовительного периода;
- осуществления рационального комплектования состава зданий, с максимальным приближением к расчетному графику потребности с учетом максимальных отклонений принятых площадей зданий от расчетных показателей потребности по служебным помещениям до + 5%, санитарно-бытовых до +3%.

Номенклатура временных подсобных зданий на строительной площадке:

1. Служебные здания:

- штаб строительства, контора начальника строительства, начальника участка, производителя работ, мастера, бригадира;

2. Санитарно-бытовые помещения:

- гардеробные;
- помещения для обогрева (защиты от солнечной радиации) и кратковременного отдыха рабочих;
- душевые;
- умывальные;
- сушилки;
- туалеты.

Перечень подсобных зданий сформирован согласно «Указаниям по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-монтажных организаций» СН 276-74 и Методических рекомендаций к СНиП 12-01-2004.

Расчет мощности (вместимости) зданий выполнен исходя из нормативных показателей площади на одного работающего и графика потребности рабочих для сооружения объекта в установленные сроки.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						61
изм	лист	№док.	подпись	дата		

По окончании строительства территория, занимаемая бытовым городком и площадками стоянки техники, а также временными складами материалов подлежит рекультивации, благоустройству и озеленению.

Для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей у санитарно-бытовых зданий устанавливается контейнер объемом 0,75 м³.

Временные здания устанавливают вне опасных зон производства работ в местах, указанных на стройгенплане. Состав временных зданий и их характеристики приведены в п. 17. Применяются временные здания контейнерного типа, устанавливаемые с помощью грузоподъемного крана.

Строповку контейнеров выполняют за монтажные петли.

При въезде на площадку располагается инвентарное временное здание охраны. Все остальные временные здания располагаются в бытовом городке. Контора ИТР оборудуются средствами управления и связи.

Здания контейнерного типа устанавливают в следующем порядке:

- размечают место установки здания в соответствии со стройгенпланом;
- доставляют контейнерное здание автотранспортом к месту установки;
- устанавливают контейнерное здание на существующее асфальтобетонное основание грузоподъемным краном.

По окончании демонтажных работ территория, занимаемая бытовыми городками и площадками стоянки техники, а также временными складами демонтируемых конструкций подлежит рекультивации, благоустройству и озеленению.

Устройство временного ограждения

Участки производства работ по устройству наружных сетей газоснабжения ограждаются по захваткам временным инвентарным забором из металлической сетки на опорах (высота ограждения 1,8 м). В местах массового прохода людей, а также при устройстве ограждения бытового городка допускается выполнения временного ограждения из профлиста.

Секции временного ограждения выполняются из профилированного листа С21-05 с полимерным покрытием синего цвета. Высота секции 2,0 м, длина – 3,0 м.

Ворота металлические, распашные. Ширина проезда 4,5 м (уточняется радиусом разворота на въезде).

Временное ограждение строительной площадки выполняют после получения разрешительной документации в следующей последовательности:

- размечают места установки ограждений;
- доставляют элементы ограждения к месту монтажа;
- собирают каркас (лежни, стойки, раскосы) из пиломатериалов;
- укрепляют металлические профилированные листы.

Транспортирование и хранение ограждений из профлистов следует производить в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150. Погрузка, разгрузка, транспортирование

Инв.№ подл.	1405
Подпись и дата	
Взам. Инв. №	

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						62

и хранение ограждений должно осуществляться в условиях, исключающих их деформацию и повреждение лакокрасочного покрытия. Не допускается сбрасывать ограждения при разгрузке, транспортировать их волоком.

Периодический осмотр ограждений должен проводиться мастером (производителем работ) и состоять в визуальном осмотре (проверке) исправного состояния сборочных единиц и элементов ограждения.

Устройство места (пункта) для мойки колес автотранспорта

При выезде со строительной площадки предусматривают места (пункты) для мойки колес автотранспорта. Для мойки колес автотранспорта применяется установка «Мойдодыр-К-1 (Э)» с замкнутой циркуляцией воды.

Технические характеристики и организация технологического процесса

Моечный пост «Мойдодыр-К-1 (Э)» предназначен для мойки колес автотранспортных средств. Моечные посты размещаются на выезде автотранспорта со стройплощадки на трассы и улицы города.

Перед монтажом «Комплекта» выполняется ровная площадка размерами 6x7,5 м (без уклонов). На площадке обеспечивается электроснабжение (сеть 220 В, 50 Гц) с заземлением.

В целях экономии водопроводной воды и защиты окружающей среды на пункте мойки колес предусматривается система оборотного водоснабжения. В качестве очистной системы используется установка «Мойдодыр-К-1 (Э)» производительностью 1,25 м³/час. Установка обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности 5 единиц автотранспорта в час. Объем воды в установке – 0,9 м³.

В состав «Комплекта» входят: очистная «Установка» с моечным насосом, передвижная эстакада МД-274 с грязевым насосом, система сбора осадка и бак запаса воды.

Эстакада – стальная сварная конструкция, защищенная от коррозии.

Обустройство временной площадки под бытовой городок

Работы по устройству площадки из сборных железобетонных плит включают в себя:

- разбивочные работы;
- планировочные работы;
- устройство щебеночного слоя основания, толщиной 10 см;
- укладка железобетонных плит 2П30.18-30;
- заполнение швов.

Разравнивание завезенной щебеночной смеси и планировку поверхности слоя осуществляют грейдером или отвалом экскаватора, способом «от себя».

Укладка плит осуществляется «с колес» бортового автомобиля при помощи автокрана без промежуточного складирования плит на объекте. В первую очередь укладывают плиты, примыкающие к оси покрытия, а затем крайние.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
63

Плиты укладывают продольными и поперечными гранями вплотную одна к другой.

Ширина продольных швов между плитами по верху, образуемая за счет технологических скосов плиты, не должна превышать 20 мм, а ширина поперечных швов – 8 мм.

После укладки одного полного поперечного ряда автокран продвигается вперед по только что уложенным плитам. При этом осуществляется первая проверка качества укладки. При хорошем примыкании плит к основанию они не должны раскачиваться или заметно оседать под краном. Кран продолжает укладывать плиты с готового покрытия способом «от себя». Бортовой автомобиль КамАЗ с плитами устанавливают так, чтобы угол поворота стрелы крана при монтаже был минимальным. Монтаж плит производят с помощью четырехветвевго стропа или при помощи одноветвевго стропа (чалки) беспетлевых плит.

Плиты укладывают так, чтобы они имели контакт с основанием по всей своей площади. Перекосы при опускании плит недопустимы. Окончательная посадка плит на выравнивающий слой должна производиться путем прикатки покрытия груженными автомобилями или катками на пневмошинах до исчезновения осадки плит. После прикатки плита должна иметь контакт с выравнивающим слоем не менее 95% ее площади.

После окончания эксплуатации все временные площадки должны быть демонтированы.

Выбор дорожных плит производится подрядчиком в соответствии с нагрузками от автотранспорта с грузом. Оборачиваемость дорожных плит принимается пятикратная. После окончания их использования временные дорожные плиты вывозятся на производственную базу подрядчика.

Инженерное обеспечение связи

Подрядной строительной организацией должна осуществляться связь со службами ГОЧС, пожарной службой и службой скорой медицинской помощи. Связь осуществлять с использованием мобильной телефонной связи. Связь на объекте во время проведения работ по переустройству необходимо осуществлять при помощи переносных радиостанций.

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 строительной организации.

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

- номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная, полиция, скорая помощь);
- позывные сигналы для мобильной радиостанции;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
64

- списка лиц, которым разрешено пользование средствами связи;
- ответственного за сохранность средств связи и поддержание их в рабочем состоянии.

Радиосвязь осуществляется с места производства работ.

Вырубка кустарника и деревьев

Проектом предусмотрена вырубка кустарника и деревьев, расположенных на трассе проектируемого распределительного газопровода на территории п. Торфопредприятие.

Вырубка деревьев на территории строительства, выполняться, с учетом требований Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ.

Очистку строительной площадки на этапе подготовительного периода от деревьев и кустарника производят в пределах границ, обозначенных на стройгенплане.

Для удобства валки деревьев и безопасности работ предварительно расчищают площадку от кустарника, который выкорчевывают и убирают с помощью кусторезов и бульдозеров. При работе кустореза рабочие, оттааскивающие срезаемые кусты, должны находиться от кустореза не ближе, чем в 25 м.

Способы валки деревьев зависят от крупности леса, ценности древесины, вида грунта и гидрологических условий. В обычных грунтах деревья независимо от их диаметра валят с корнями, используя для этого бульдозеры, оборудованные специальными упорными рамами. Мелкие и средние деревья выкорчевывают бульдозером в два приема. Сначала бульдозер с поднятым на 0,8...0,9 м отвалом, используя полную мощность трактора, валит дерево. Во второй заход отвал опускают до уровня земли и выкорчевывают поваленное дерево. Крупные и средние деревья валят, предварительно подрубив или подпилив корни со стороны валки. У деревьев с мощной, корневой системой корни подрезают с трех сторон.

Чаще всего деревья спиливают на высоте 0,2...0,3 м бензомоторными или электрическими пилами. После этого деревья очищают от сучьев и в виде хлыстов трелюют на удобные для подъезда площадки временного складирования. Для корчевки пней применяют бульдозеры.

Сносимые зеленые насаждений и порубочные остатки, не попадающие под деловую древесину, вывозятся на лицензированный полигон ТБО ООО «Новый свет ЭКО», на расстояние 12 км от объекта строительства.

Указания по построению геодезической разбивочной основы

Геодезическая основа создается для производства комплекса геодезических работ:

- основных и детальных разбивочных работ;
- контроля за выполнением существующих строительных норм и правил;
- пооперационного контроля выполненных земляных работ;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

						ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
							65
изм	лист	№док.	подпись	дата			

– исполнительных съемок готового сооружения для составления исполнительной документации.

Точность построения геодезической основы на участках переустройства следует принимать по СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» и СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».

Детальную разбивку объекта производит строительная организация.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные на трассе строительства трубопровода пункты и знаки этой основы, в том числе:

- знаки закрепления углов поворота трассы;
- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;
- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходе через автомобильную дорогу и другие естественные и искусственные препятствия в количестве не менее двух с каждой стороны перехода в пределах видимости;
- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталоги координат и отметок пунктов геодезической основы.

Перед началом строительства генподрядная строительного-монтажная организация должна выполнить на трассе следующие работы:

- произвести контроль геодезической разбивочной основы с точностью линейных измерений не менее 1/500, угловых 2 и нивелирования между реперами с точностью 50 мм на 1 км трассы. Трасса принимается от заказчика по акту, если измеренные длины линий отличаются от проектных не более чем на 1/300 длины, углы не более чем на 3-и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами – не более 50 мм;
- установить дополнительные знаки (вехи, столбы и пр.) по оси трассы и по границам строительной полосы;
- вынести в натуру горизонтальные кривые естественного (упругого) изгиба через 10 м, а искусственного изгиба – через 2 м;
- разбить пикетаж по всей трассе и в ее характерных точках (в начале, середине и конце кривых, в местах пересечения трасс с подземными коммуникациями).

Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке, включают:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства (выполняется заказчиком);
- разбивочные работы в период строительства (выполняет генподрядчик);
- геодезический контроль точности геометрических параметров возводимого здания.

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл. 1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
66

Для производства геодезических работ и своевременного контроля за процессом работ используются квалифицированные специалисты, необходимые приборы и оборудование. Средства измерений (теодолиты, нивелиры, рулетки) должны быть необходимой для выполнения работ точности и аттестованы в установленном порядке. Перед началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Решению задач должна предшествовать проверка рабочих чертежей, используемых при разбивочных работах, в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешении их заказчиком к производству работ, а также соответствия указанных параметров геодезической разбивочной основе, предусмотренной проектом организации строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительного-монтажных работ, в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

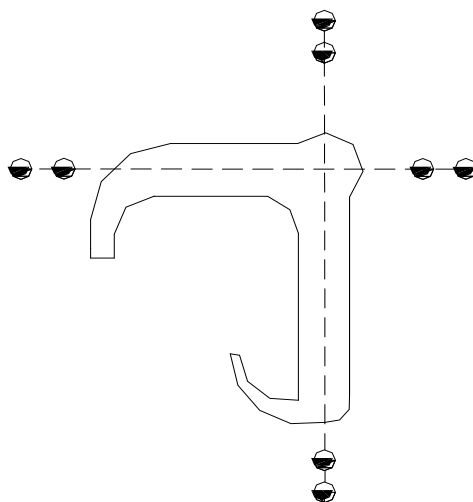
При построении разбивочной сети строительной площадки, определении (уточнении) местоположения знаков закрепления разбивочных осей зданий и сооружений необходимо руководствоваться следующими техническими рекомендациями.

Для перенесения проектных параметров сооружения в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть сооружения, пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На стройгенплане показываются места расположения знаков, закрепляющих следующие разбивочные оси:

- основные, определяющие габариты сооружения;
- главные оси симметрии;
- промежуточные, расположенные через 50 – 60 м.

Количество разбивочных сетей, закрепляемых осевыми знаками, зависит от конфигурации и размеров сооружения (рис.).



Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
67

Рис. Схема закрепления главных разбивочных осей линейных сооружений

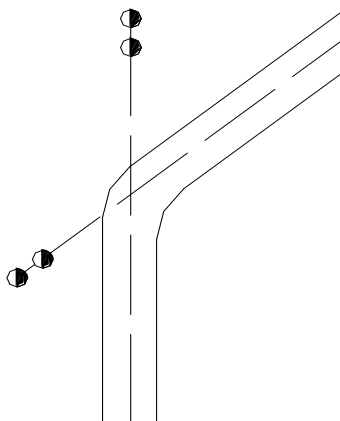


Рис. Схема закрепления главных разбивочных осей углов поворота линейных сооружений

Каждая основная и промежуточная разбивочные оси закрепляются двумя осевыми знаками – по одному знаку с каждой стороны сооружения.

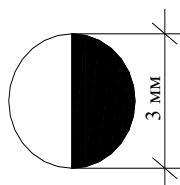
Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два знака с каждой стороны сооружения. Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15 – 50 м, для линейных сооружений – до 100 м.

В тех случаях, когда невозможно закрепить главные разбивочные оси четырьмя знаками, показывают два знака - по одному с каждой стороны здания (сооружения).

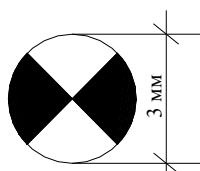
В целях лучшей сохранности осевых знаков их надлежит размещать на газонах, обочинах дорог, вдоль заборов, за пределами котлована, в местах, свободных от постоянных и временных зданий, сооружений, в том числе подземных и надземных коммуникаций, дорог, строительных конструкций, материалов, изделий и оборудования, складских площадок.

Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Размещение их увязывается с проектными решениями по организации земельных и строительно-монтажных работ. Складирование строительных конструкций, материалов допустимо не ближе 2 м от центра знака.

Участки, занятые осевыми знаками, обозначаются условными знаками



или



, если осевой знак совмещён с репером.

Для кривых линейных сооружений показываются места закрепления главных точек.

При строительстве инженерных сетей показывается один репер через 0,5 км. Репера, как правило, совмещают с осевыми знаками.

Определение рациональной схемы размещения геодезических знаков, предусматривающей их устойчивость, сохранность и доступность, является

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

необходимым условием своевременного и качественного выполнения геодезических работ на стройплощадке.

В качестве временных знаков закрепления осей следует применять металлические штыри, обрезки труб с деревянными пробками или деревянные колья, на которых положение оси показывается откраской или забитыми в их верхнюю часть гвоздями. В качестве постоянных знаков закрепления следует применять знаки различных конструкций и откраски, представляющие собой риски, закреплённые яркой несмываемой краской.

Осевые знаки закрепления следует располагать так, чтобы обеспечивать:

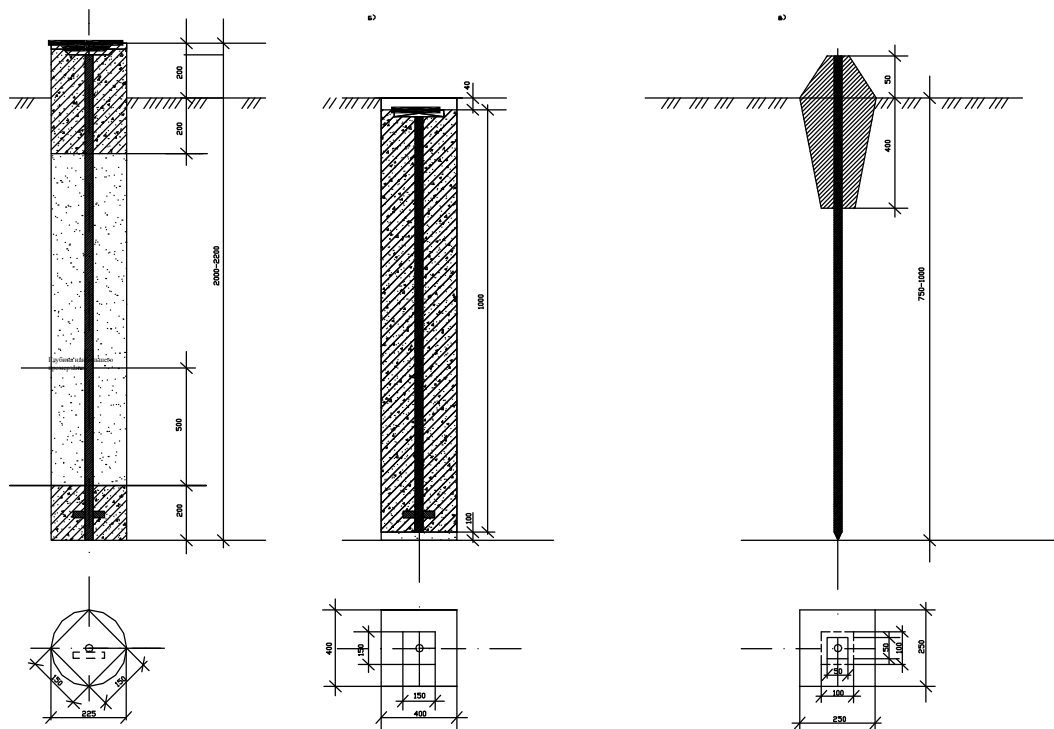
- сохранность локальной осевой сетки до завершения работ по возведению инженерных сетей и сооружения;
- возможность установки инструмента и визирных целей;
- видимость вдоль осей или их параллелей на весь период строительства.

После разбивки главных или основных осей инженерных сетей и сооружения следует составить:

- акт разбивки осей;
- исполнительные чертежи разбивочных работ, на которых указаны вынесенные в натуру оси инженерных сетей и сооружения, знаки закрепления осей с привязками их к предметам ситуации, дирекционные углы осей и створов, расстояния между осевыми знаками.

Нивелирная сеть строится с таким расчётом, чтобы обеспечить передачу проектных высот (отметок) от реперов, расположенных на расстоянии не более 200 – 300 м.

Отметки высот должны определяться в единой системе.



Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

7.3. Методы и порядок производства СМР (работы основного периода)

Организационно-технологическая схема последовательности строительства газопровода

Захватки	I	II	III	IV	V	VI	VII
Технологическая операция	Срезка растительного слоя. Планировка участка	Разработка траншеи с креплением откосов	Устройство основания	Сварка стыков. Укладка трубы в траншею	Устройство присыпки. Засыпка пазух	Обратная засыпка траншеи	Очистка и испытания газопровода
Направление потока		←					
Машины и механизмы	Бульдозеры	Экскаваторы	Трамбовки, виброплощадки	Сварочный аппарат, центратор	Экскаватор, трамбовки	Бульдозер, экскаватор, трамбовки	Насос, компрессор, измерительные приборы
Материалы		Инвентарные крепления	Песок	Трубы ПЭ	Песок	Грунт по проекту	Вода, воздух

Работы основного периода строительства должны вестись на основании типовых технологических карт на основные виды работ. На технологические операции, на которые типовые технологические карты отсутствуют, генеральным подрядчиком должен быть разработан проект производства работ, предусматривающий технологию производства безопасные методы и приемы выполнения работ.

Полный объем строительно-монтажных работ выполняется строительно-монтажной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами, сварочной техникой и автотранспортом, согласно производимым работам и их объему.

Работы ведутся поточным методом, за исключением участков прокладки методом ННБ.

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 до начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ и получить права ограниченного пользования соседними земельными участками на время строительства.

Для организации своевременной подготовки поточного строительства, обеспечения опережающей инженерной подготовки, нормальной технологической обстановки для возведения объекта, ввода в эксплуатацию, правильной последовательности строительства, общее время, отводимое для строительства, разделяется на два периода: подготовительный и основной.

Земляные работы

Производство земляных работ необходимо осуществлять с соблюдением Правил техники безопасности, производственной санитарии и новейших достижений в области охраны труда.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						70

Весь комплекс земляных работ при сооружении строительства объекта осуществляется в соответствии с проектом производства работ (ППР).

Строительные машины и оборудование для земляных работ должны соответствовать техническим условиям эксплуатации с учетом условий и характера выполняемой работы.

Земляные работы выполнить в соответствии СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

До начала разработки траншеи должны быть выполнены следующие работы:

- разбита и закреплена на местности трасса газопровода с установкой разбивочных знаков; вскрыты места пересечений трассы газопровода с действующими подземными коммуникациями; установлены (в необходимых местах) ограждения и предупредительные знаки; в зимний период до начала разработки траншеи необходимо трассу очистить от снега;

- вдоль размеченной трассы газопровода через каждые 40-50 м и на переломах продольного профиля на расстоянии 0,5 м от края разрабатываемой траншеи необходимо установить визирки с рабочими отметками глубины разработки траншеи экскаватором.

Срезка растительного слоя производится отвалом экскаватора ЭО-3322 с перемещением в пределах полосы отвода, вывозом к месту временного складирования и с последующим использованием для благоустройства (озеленения территории).

Глубина отрываемой траншеи должна обеспечивать укладку газопровода на заданные в проекте отметки, средняя глубина траншеи принята 1,6 м. Средняя глубина котлованов – 2,0 м.

Ширина траншеи регламентируется размерами ковша экскаватора, характеристикой грунта и должна соответствовать СП 45.13330.2017, не менее ширины режущей кромке ковша. Ширина траншеи принимается не более 1,0 м.

ПОС предусматривается разработка траншеи с откосами 1:0, для укрепления стенок траншеи используют крепления инвентарного типа ЦНИИОМТП из сплошных щитов.

Инвентарные крепления представляют собой деревянные щиты из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками. Инвентарные щиты опускают и устанавливают по обе стороны траншеи, сверху закрепляют металлическими раздвижными распорками, а внизу углубляют заостренными концами стоек в грунт. После этого рабочие опускаются в траншею и устанавливают инвентарные крепления.

Крепление стенок при рытье траншеи следует производить вслед за разработкой траншеи на расстоянии не менее 10 м от экскаватора.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем 15 см.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.
1405

изм	лист	№док.	подпись	дата
-----	------	-------	---------	------

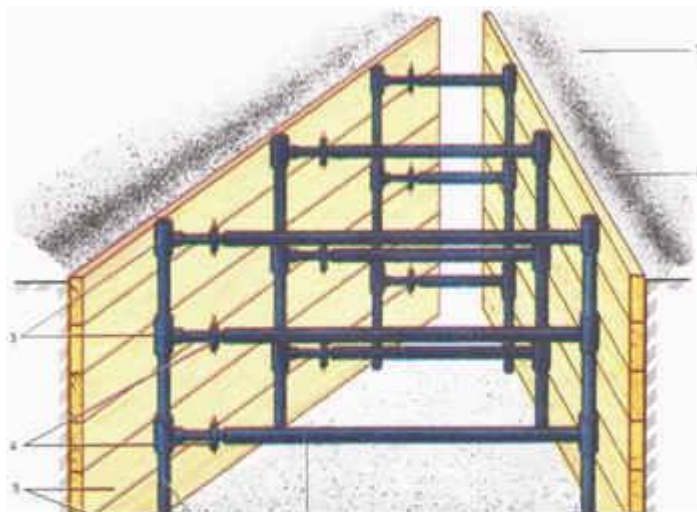
ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
71

Разборку креплений следует производить в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

Марка инвентарных креплений определяется подрядчиком. Конструкция креплений представлена ниже.

Согласно РДС 82-201-96 п. 5.4 оборачиваемость элементов инвентарного крепления щитами составляет 5% и 10% отходов.



Инвентарное железное крепление системы ЦНИИОМТП

1 — трубчатая стойка; 2 — распорка; 3 — муфта; 4 — разводной винт; 5 — доски огораживания; 6 — дно траншеи; 7 — грунт из траншеи; 8 — бровка траншеи

Механизированная разработка траншей и котлованов под газопровод на данном объекте предусматривается:

- одноковшовым экскаватором марки ЭО-3223 (на гусеничном ходу, с ковшом 0,5 м³) – при разработке траншей и котлованов в полосе растительного грунта;
- одноковшовым экскаватором марки ЭО-3322 (на пневмоколесном ходу, с ковшом 0,5 м³) – при разработке траншей и котлованов в полосе дорожных покрытий.

Разработку грунта производить экскаватором «обратная лопата» с недобором грунта не более 15 см. Перебор грунта не допускается.

При разработке траншей одноковшовым экскаватором разгрузку ковша следует производить в односторонний отвал, при этом из верхних слоев грунт необходимо укладывать в дальние от траншеи расстояния с постепенным приближением мест разгрузки к бровке траншеи по мере ее заглубления.

После разработки траншеи экскаватором должна быть проведена проверка отметок дна траншеи и уклонов в соответствии с указаниями в проекте.

Окончательную подчистку и планировку дна траншеи до проектных отметок следует проводить вручную непосредственно перед укладкой газопровода в траншею.

При разработке траншеи должны соблюдаться требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве (СНиП 12-04-2002).

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№ док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Отвал предусматривается делать с одной стороны траншеи на расстоянии не ближе 0,5 м от края, оставляя другую сторону свободной для передвижения транспорта и производства монтажно-укладочных работ (рабочая полоса). Отвалы грунта в границах водоохраной зоны (ВЗ) не допускаются.

При сооружении линейной части трубопровода грунт, вынутый из траншеи, складировается в пределах полосы строительства.

Доработка грунта и устройство прямиков производится вручную.

Размеры прямиков для технологических операций по соединению труб в траншее должны быть не менее указанных в табл.3 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Отрытые траншеи не должны продолжительное время находиться открытыми.

Для спуска рабочих в траншею – необходимо предусмотреть инвентарные лестницы.

При укладке трубопровода устраивают постель из мягкого грунта (песка) толщиной не менее 0,1м.

Для предохранения изоляционного покрытия трубопровода от повреждения при засыпке, рекомендуется устраивать присыпку мягким грунтом (песком) толщиной не менее 0,2 м. Присыпка трубопровода выполняется той же техникой, что и подсыпка под трубопровод. На присыпку выполняется укладка сигнальной ленты по всей длине трассы.

Вручную выполнить разработку траншеи в местах врезки – 1 место.

Вручную производится устройство песчаной постели толщиной слоя 10 см, присыпка плети газопровода на 20 см выше верха трубы с подбивкой пазух, при этом грунт должен насыпаться слоями и каждый слой уплотняться трамбовками.

Вручную производится разработка грунта в местах, где газопровод укладывается на расстоянии менее 2 м от столбов электричества.

Вручную производится разработка грунта в местах пересечения с действующими коммуникациями на расстоянии 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;

Вручную производится разработка грунта в местах пересечения с действующими коммуникациями на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,5 м:

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ.

Разработка грунта в местах пересечения газопровода с подземными коммуникациями допускается только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации в их присутствии. Земляные работы по вскрытию мест пересечений с действующими подземными коммуникациями должны производиться только вручную, без применения ударных инструментов, при этом

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

						ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
							73
изм	лист	№док.	подпись	дата			

должны приниматься меры, исключая возможность повреждения этих коммуникаций.

Вскрытые кабели до начала производства работ должны быть подвешены и помещены в защитные футляры из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм, если иное не предусмотрено проектом. При пересечении с кабелями сигнальная лента укладывается 2 раза на расстояние 20 см.

При обнаружении подземных коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок следует предусматривать коверы, которые устанавливаются на бетонные или железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающим их устойчивость. При прокладке газопровода под дорогами отметки крышек ковера должны соответствовать отметке дорожного покрытия, в местах, где отсутствует движение транспорта и людей – быть не менее 0,5 м выше уровня земли.

При отсутствии усовершенствованного дорожного покрытия необходимо выполнить отсыпку вокруг ковера, шириной не менее 0,7 м с уклоном, исключающим проникновение поверхностных вод в грунт.

При производстве работ должны быть обеспечены меры по максимальному сохранению существующих зеленых насаждений, при необходимости устанавливаются защитные деревянные короба.

Засыпку траншей следует выполнять в пределах захватки после того, как газопровод будет смонтирован, стыки проверены физическими методами контроля, газопровод продут воздухом и испытан на герметичность.

До начала работ по засыпке трубопровода в любых грунтах необходимо проверить проектное положение трубопровода.

Обратная засыпка траншей производится экскаватором (ковш 0,5 м³) и вручную. Обратную засыпку производить непучинистым грунтом с послойным уплотнением, с помощью ручных пневмотрамбовок типа «Виброплита». Грунт засыпки должен удовлетворять требованиям главы 4 СП 45.13330.2017.

Границы опасных зон машин и механизмов определяются в ППР в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда ПОТЭЭ 2014, СНиП 12-04-2002 Ч.2 и должны быть обозначены сигнальными ограждениями или предупредительными надписями.

После завершения земляных работ выполнить планировку поверхности механизированным способом. В случае выполнения земляных работ вручную планировку также выполнить вручную.

Автомобильные дороги, нарушенные в процессе строительства, восстанавливаются в соответствии с проектными решениями, приведенными в разделе «Благоустройство».

При возникновении воды в траншеях (поверхностные стоки, верховодка) она откачивается насосами в накопительные емкости, изготовленные из

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл. 1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						74
изм	лист	№док.	подпись	дата		

водонепроницаемых материалов, и вывозится на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Водоотлив производить в соответствии с «Технологическими картами основных строительного-монтажных работ по сооружению газопроводов в сельской местности» Саратовского института ГИПРОНИИГАЗ ГП «Росстройгазификация», 1993 г.

Устройство ограждения траншей и котлованов

В связи с необходимостью разработки траншей, устройства стартовых и приемных котлованов при прокладке газопровода методом ННБ требуется устройство ограждения котлованов инвентарными деревянными щитами по его периметру с последующим его демонтажем.

Инвентарные крепления представляют собой деревянные щиты из досок толщиной 40-50 см с металлическими распорками. Инвентарные щиты опускают и устанавливают по обе стороны траншеи, сверху закрепляют металлическими раздвижными распорками, а внизу углубляют заостренными концами стоек в грунт. После этого рабочие опускаются в котлован и устанавливают инвентарные крепления.

Крепление стенок при отрывке котлована следует производить вслед за разработкой котлована.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем 15 см.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

Разборку креплений следует производить в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

Марка инвентарных креплений определяется подрядчиком. Конструкция креплений представлена в 6.2.

Согласно РДС 82-201-96 п.5.4 оборачиваемость элементов инвентарного крепления щитами составляет 5% и 10% отходов.

Монтаж подземного газопровода из полиэтиленовых труб

При прокладке наружных газопроводов необходимо выполнять требования СП 62.13330.2011 с изм. № 1-3.

Прокладка газопровода открытым и закрытым способом предусматривается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 90x8,2 мм, ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63x5,8 мм

Необходимо обеспечить сохранность полиэтиленовых труб и соединительных деталей из полиэтилена от механических повреждений, деформаций, попадания на них нефтепродуктов и жиров.

При подъемно-транспортных операциях и хранении полиэтиленовых труб и соединительных деталей из полиэтилена соблюдается следующие условия:

- в период монтажа хранение труб и деталей из полиэтилена на открытом воздухе не должно превышать 15-ти суток;
- перемещение труб требует особого внимания, с целью избегания царапин;

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.
1405

изм	лист	№док.	подпись	дата
-----	------	-------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
75

- из первоначальной упаковки или ящика трубы и фитинги следует вынимать непосредственно при их использовании;
- во избежание загрязнения внутренних поверхностей полиэтиленовых труб пробки с их концов следует снимать только перед укладкой. После прокладки на концы полиэтиленовых труб должны быть установлены инвентарные пробки;
- срок хранения полиэтиленовых труб 2 года, а полиэтиленовых соединений и неразъемных соединений сталь-полиэтилен 4 года.

Транспортировка, погрузка и разгрузка труб производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15⁰С.

При транспортировке следует избегать изгиба трубы, особенно осторожно следует обращаться с трубами и деталями при низких температурах.

Трубы можно транспортировать любым видом транспорта с закрытым и открытым кузовом, с креплением по ГОСТ 21650.

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций не допускается перемещение труб волоком, сбрасывать трубы и детали с транспортных средств запрещается.

Для погрузочно-разгрузочных работ рекомендуется использовать автомобильные краны. В качестве строповочных средств использовать текстильные канаты.

В месте, отведенном для складирования материалов, с целью предотвращения труб от раскатывания можно использовать упоры-ограждения, сборно-разборные стеллажи и др.

Полиэтиленовые трубы диаметром до 110x10,0 мм включительно на объект поставляются бухтами по 100 м и укладываются в траншею с барабана. Трубы диаметром более 110x10,0 мм поставляются отрезками по 13 м.

На трассу трубы вывозят непосредственно перед монтажом газопровода. Количество труб, завозимых на объект, должно устанавливаться сменной выработкой.

Сварку полиэтиленовых труб следует производить нагретым инструментом встык или с использованием фитингов по технологии, предусмотренной СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.

Сварку между собой труб рекомендуется предусмотреть деталями с закладными электронагревателями типа FRIALEN завода FRIATEC из ПЭ 100.

Сварка полиэтиленовых труб предусматривается на оборудовании высокой степенью автоматизации, при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10 °С и не выше +45°С.

При укладке газопровода при более низкой температуре воздуха необходимо организовать их подогрев.

Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						76

Укладку сваренной плети газопровода выполнить вручную с барабана или с помощью грузоподъемных механизмов (автокранов, автопогрузчиков и т.п.). Укладка предусматривается на подготовку из песка толщиной 0,1 м.

Сваренные плети укладываются в траншею с естественным изгибом.

После укладки трубы присыпаются песком на высоту 0,2 м.

После укладки газопровода должны быть проверены:

- проектная глубина, уклон и прилегание газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении;
- фактические расстояния между газопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им сооружениями и их соответствие проектным расстояниям.

Правильность укладки газопровода следует проверять путем нивелировки всех узловых точек уложенного газопровода и мест его пересечения с подземными сооружениями.

Во время производства работ все участки газопровода в местах временных разрывов должны закрываться деревянными конусными заглушками, которые препятствуют попаданию в трубы посторонних предметов, воды или грунта.

Стальной участок перехода полиэтилен-сталь, а также выход и опуск газопровода из/в земли предусматривается в защитном покрытии усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Для полиэтиленовых газопроводов Ø63 мм, Ø90 мм углы поворота 0° до 45° выполняются путем упругого изгиба трубы радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы, углы поворота 90° и 45° выполняются с помощью полиэтиленовых фитингов с закладными электронагревателями заводского изготовления.

В местах открытой прокладки полиэтиленового газопровода предусмотреть укладку на расстоянии 0,2 м от верха трубопровода полиэтиленовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» (ТУ 2245-028-00203536).

Обозначение трассы газопровода следует предусматривать путем установки опознавательных знаков (СП 42-101-2003).

При укладке и монтаже газопровода руководствоваться СП 62.13330.2011 с Изм № 1-3. Строительство газопроводов должно вестись в соответствии с Альбомом технологических карт, разработанных ГипроНИИгаз.

Монтаж газопровода из стальных труб

Прокладку газопроводов предусматривается осуществить в соответствии с чертежами рабочего проекта.

Разгрузка труб и подача к месту укладки осуществляется с помощью автокрана КС-2561К (грузоподъемность 6,3 т, длина стрелы 10,6...15,3 м) или вручную.

Для стальных участков газопровода применяются трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Соединение труб на сварке. Для соединения стальных газопроводов применяют электродуговую сварку. Концы труб на

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						77
изм	лист	№док.	подпись	дата		

длине не менее 10 мм зачищают с внутренней и наружной сторон до металлического блеска специальными шлифовальными кругами или круглыми металлическими щетками.

Для удобства сборку стыков под дуговую сварку производят при помощи центраторов, а при их отсутствии – прихваткой. Для сварки стальных газопроводов применяют электроды Э-42, Э-42А и др. Влажность покрытия электродов не должна превышать 0,5%. Более влажные электроды прокаливают.

Операционный контроль в процессе сборки и сварки газопроводов следует производить в соответствии с СП 62.13330.2011 с Изм. № 1-3.

Оборудование, соединительные части и детали газопроводов следует устанавливать в соответствии с проектом, инструкциями заводов изготовителей и требованиями нормативных документов. Сварка труб газопровода выполняется на бровке траншеи. Стыки подлежат физическими методами контроля.

Контроль качества сварки начинают с контроля применяемых материалов (электродов, сварочной проволоки, флюса и др.). Контролируют качество сборки, прихватки, наложения сварных швов; сварные швы проверяют внешним осмотром, физическими методами (неразрушающими) контроля, проведением механических (разрушающих) испытаний образцов из контрольных стыков.

О результатах проверки стальных стыков лаборатория строительно-монтажной организации дает справку соответствующей формы. Составляется схема сварных стыков газопровода.

Контроль сварных стыков произвести в соответствии с СП 62.13330.2011 с Изм. №1-3.

Стальные участки неразъемных соединений полиэтилен-сталь, а также стальные участки газопроводов должны быть в защитном покрытии усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Выходы из земли цокольными вводами ЦВПС-ГФ засыпаются песком с послойным уплотнением в радиусе 0,5м.

Установка ГРПШ

Проектом предусмотрена установка ГРПШ:

В качестве пункта редуцирования газа (ПРГ) проектом предусмотрен газорегуляторный пункт в шкафом исполнении (ГРПШ) модели «DIVAL-600/40-2-1800».

ГРПШ изготовлен в утепленном металлическом шкафу, с двумя линиями редуцирования (основной и резервной).

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: 2750х800х2450.

Проектируемый ГРПШ предполагается разместить на отдельно расположенной площадке размерами (8,0х4,0) м, с проветриваемым ограждением высотой 1,8 м.

Ограждающие конструкции площадки ГРПШ представляют собой типовые сетчатые панели ПМ 1, ПМ 2, ПМ 3, КМ 1 по стальным столбам СТ 1.

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №
		Подпись и дата

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						78

Установка проектируемого ГРПШ предусматривается на специально изготовленную сборную сварную конструкцию, состоящей из рамы и опор. Рама представляет собой сварной каркас из стального равнополочного уголка №7,5 (75x75x5 мм) по ГОСТ 8509-93, который приваривается к четырем надземным опорам. Надземные опоры выполнены из электросварной прямошовной трубы Ø57x5,0 мм по ГОСТ 10704-91.

В проекте предусматривается устройство контура заземления ПРГ и молниеотвода. Молниеприемник предусматриваются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, сваренных между собой при помощи плоских заглушек по ГОСТ 36-47-81. Фундамент – монолитный железобетонный столбчатого типа.

Бурение ям для фундаментов под опоры ограждения ПРГ, опор ПРГ, опоры молниеприемника предусматривается бурильно-крановой машиной, с уточнением марки в проекте производства работ. Бетонная смесь для устройства фундаментов под опоры изготавливается на площадке строительства.

Погрузка и разгрузка автомобильным краном марки КС-2561 грузоподъемностью 6,3т.

Преодоление специальными средствами естественных препятствий и преград

Преодоление естественных препятствий и преград при прокладке газопровода осуществляется бестраншейным способом. Протяженность газопроводов, возводимого с использованием этого метода составляет 589,3 м.

Прокладка газопроводов бестраншейным способом – методом наклонно-направленного бурения выполнить установкой Vermeer Navigator (выбор осуществляется в соответствии с таблицей).

	Vermeer D7x11	Vermeer D10x14	Vermeer D16x20A	Vermeer D16x20 Siries II	Vermeer D20x22	Vermeer D20x22 Siries II	Vermeer D24x40 Siries II
Мощность, л.с	47	47	63	65	85	83	1125
Рабочие характеристики							
Макс. крутящий момент, Нм	1769	1836	2712	2712	2663	2983	5425
Сила протяжки, кг	4062	4355	7258	7258	9072	9072	10000
Параметры бурения							
Длина буровых штанг, м	183	305	305	305	305	305	305
Диаметр, мм	42	42	48	48	52	52	60
Вес, кг	11,8	17,2	22,7	22,7	25,8	34	36,7

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл. 1405

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

79

изм лист №док. подпись дата

Радиус изгиба, м	20	20	30	30	31	31	33
Макс. расширение, мм	300	400	450	450	450	450	600
Макс. длина бурения, м	110	150	200	200	230	230	320
Объем подачи буровой смеси	34	34	85	85	85	85	178

Учитывая большое количество участков различной длины, принимаем две установки «Навигатор» фирмы Vermeer.

При длине бурения до 110 м принимаем установку Vermeer D7x11 с тяговым усилием 4062 кг. Выполняются работы на следующих участках:

Прокладка газопровода среднего давления Ø90x8,2 мм предусматривается закрытым способом методом ННБ на участке:

- в защитном футляре Ø160x14,6 мм от 1ПК1+2,6 до 1ПК1+60,9 протяженностью 58,3 м.

Прокладка газопровода среднего давления Ø63x5,8 мм предусматривается закрытым способом методом ННБ на участках:

- от 1ПК3+92,3 до 1ПК4+74,2 протяженностью 81,9 м;
- от 1ПК4+76,2 до 1ПК5+54,4 протяженностью 78,2 м;
- от 7ПК0+1,0 до 7ПК0+62,9 протяженностью 61,9 м;
- от 7ПК0+64,9 до 7ПК0+91,1 протяженностью 26,2 м;
- от 12ПК1+76,2 до 12ПК2+49,8 протяженностью 73,6 м;
- от 12ПК2+51,8 до 12ПК2+92,5 протяженностью 40,7 м.

При длине бурения более 110 м принимаем установку Vermeer D16x20А с тяговым усилием 7258 кг. Выполняются работы на следующих участках:

Прокладка газопровода среднего давления Ø63x5,8 мм предусматривается закрытым способом методом ННБ на участке:

- от 14ПК0+1,0 до 14ПК1+69,5 протяженностью 168,5 м.

Итого 8 участков (7 + 1 = 9) прокладываются бестраншейным способом – методом наклонно-направленного бурения.

Линейная протяженность по пикетам проектируемого газопровода, проложенного закрытым способом методом ННБ, составляет 589,3 м.

Прокладка остальных участков газопровода предусматривается открытым способом.

При прокладке газопровода способом горизонтального направленного бурения применяются бурильные установки Vermeer Navigator на гусеничном ходу, снабженные силовыми агрегатами, резервуарами и насосами подачи бурового раствора.

До начала строительства необходимо уточнить на местности проектное положение газопровода, выполнить разбивку перехода и оформить актом приемки.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						80

Трассу согласовать с представителями эксплуатационных организаций, чьи инженерные коммуникации попадают в зону работ, с обязательным вызовом представителя на место производства работ. Выполнить шурфование, в местах предполагаемых пересечений с инженерными сетями, для уточнения их горизонтального и глубинного расположения. Окончание работ оформить актом на скрытые работы.

Строительство газопровода способом горизонтального направленного бурения должны выполнять специализированные организации, имеющие необходимое оборудование и соответствующую лицензию.

Работы по бурению рекомендуется выполнять при положительных температурах окружающего воздуха.

Основными рабочими операциями в процессе сооружения закрытого перехода установкой «Navigator» являются:

- планировка рабочих площадок, отрывка котлованов и зумпфов;
- монтаж буровой установки и технологической оснастки;
- бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом прямым ходом;
- расширение бурового канала вращающимся расширителем до нужного диаметра (бурение обратным ходом);
- протаскивание полиэтиленовой трубы;
- демонтаж буровой установки и технологической оснастки.

При сооружении проколов методом бурения грунт деформации не подвергается, а разрушается по забою с одновременным его выносом в рабочий котлован при помощи шнеков и промывочной жидкости, деформации насыпи не происходит.

Перед началом работ производится замер трассы для определения количества штанг для бурения.

В процессе подготовительных работ необходимо осуществлять входной контроль труб и соединительных деталей газопровода, наличие сертификатов.

При бурении пилотной скважины насос для откачки ила и использованного бурового раствора размещается на твердом водонепроницаемом покрытии (плитах). Предусматривается непрерывное откачивание бурового шлама в цистерну с последующим отвозом на полигон для утилизации, исключая накопление бурового шлама в границах ВЗ. Размещение насосов и емкостей показано в графической части (ГЧ2...6). Движение автотранспорта в пределах водоохранной зоны разрешено только по дорогам, имеющим твердое покрытие.

7.8 Восстановительные работы

Предоставленные во временное пользование земельные участки после окончания строительства газопровода должны быть восстановлены, в т.ч газоны.

Проектом благоустройства территории предусмотрено восстановление существующих покрытий после прокладки трассы газопровода. В местах полного

Инв.№ подл. 1405

Взам. Инв. №

Подпись и дата

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
81

разрушения конструкций предусмотрено восстановление покрытий. В местах нарушения целостности верхнего слоя проектом предусмотрено выравнивание площадки.

Проектом предусмотрено:

- восстановление щебеночного покрытия проездов;
- устройство щебеночного проезда к ГРПШ;
- восстановление озелененной территории.

Благоустройство предусмотрено для защиты территорий от коррозии, выветривания и размывов.

Для вскрытия щебеночных и булыжных покрытий рекомендуется применять отбойные пневматические молотки, типа МОП-4.

Ремонт проездов со щебеночным покрытием

Состав работ предполагает:

- завозка и складирование щебня;
- распределение щебня по поверхности площади работ;
- уплотнение распределенного слоя щебня;
- контроль качества и приемка работ.

До начала производства работ по ремонту пешеходных дорожек и площадок, должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия, а также следующие работы:

- выполнена система водоотвода поверхностных вод с площадки строительства;
- подготовлены к работе строительные машины и механизмы;
- рабочие обеспечены инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- выполнены мероприятия по обеспечению безопасности труда;
- произведено ограждение места работ сигнальными ограждениями.

При малых объемах и в стесненных условиях работы на захватке выполняются вручную.

Работы на захватке выполняют в следующей технологической последовательности:

- уборка крупных камней, мусора с площадки работ;
- местная дозачистка и планировка основания вручную или минипогрузчиком Bobcat;
- завоз автотранспортом буртов щебня вначале захватки;
- отсыпка ручными тележками на пневмоходу или минипогрузчиком Bobcat куч щебня в шахматном порядке вдоль фронта работ;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

82

- распределение минипогрузчиком Bobcat или граблями и лопатами слоя щебня толщиной, указанной в проекте;
- уплотнение спланированного слоя щебня виброкатком или ручной виброплитой;
- контроль качества и приемка работ.

Завоз щебня осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью не более 10 т. Щебень складировается в начале участка работ, по всей ширине дороги.

Распределение и уплотнение щебня производится в следующей технологической последовательности.

Состав работ включает в себя:

- завоз и складирование щебня;
- разравнивание щебня отсыпки отвалом минипогрузчика способом «от себя», толщиной слоя, указанной в проекте, с контролем качества планировки;
- уплотнение слоя щебня отсыпки виброкатком по всей спланированной площади (три полосы уплотнения с перехлестом полос – 300 мм, количество проходов по одному следу – по проекту).

Восстановление газонов и газонных ограждений

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- восстановление целостности растительного слоя газонов путем досыпки почвенно-растительного слоя $t = 150$ мм с последующим посевом травы.

Восстановление газонов

Восстановление газонов выполняется в следующей технологической последовательности:

- подготовка почвы;
- завоз автосамосвалами растительного грунта и его складирование в бурты на площадке работ;
- перемещение растительного грунта ручными тележками на пневмоходу по восстанавливаемому газону с высыпанием куч в шахматном порядке;
- распределение растительного грунта проектной толщины по площади работ с помощью граблей, двигаясь способом «на себя»;
- посев трав путем разбрасывания семян;
- окончательная планировка верхнего слоя грунта;
- прикатка верхнего слоя легким ручным катком;
- полив посаженных семян мелкой струей воды из шланга поливомоечной машины.

Подготовка почвы

Подготовку почвы осуществляют на основе агрохимического исследования почвогрунтов, существующих на озеленяемой территории, и анализов завозимой растительной земли.

Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №

изм	лист	№док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						83

Проект предусматривает мероприятия по улучшению или восстановлению плодородия почвогрунтов: известкование, внесение минеральных и органических удобрений, рыхление, добавление растительной земли, промывку, осушение, гипсование, посев сидератов и др. Применяемые меры обусловлены характером и состоянием почв.

7.4 Рекомендации по производству основных видов работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться действующими техническими условиями и инструкциями на производство работ в зимнее время и специальными указаниями проекта. В зимнее время следует выполнять только те земляные работы, производство которых технически и экономически оправдано. При этом котлованы и траншеи, разработанные в зимних условиях, надлежит предохранять от промерзания грунта, в основном путем недобора грунта или укрытия утеплителем. Снятие укрытия (утеплителя) и доработка грунта до проектной отметки ведется вручную непосредственно перед укладкой трубопроводов. Обратную засыпку следует вести талым грунтом, не допуская промораживание основания траншеи. Подъездные пути, пешеходные дорожки на территории строительной площадки необходимо регулярно очищать от снега и наледи.

7.5. Контроль качества строительно-монтажных работ

Требуемое качество и надежность сооружений должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях строительства.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен производиться в соответствии со СП 62.13330.2011 с Изм. №1-3, и другими нормативными документами.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования; операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При поступлении партии труб или соединительных деталей в строительную организацию производят входной контроль их качества путем внешнего осмотра и измерения основных параметров изделий на соответствие нормативной документации.

Входной контроль качества труб и соединительных деталей из полиэтилена производится в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 и «Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления» в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 г. № 542.

Инв.№ подл.	Взам. Инв. №
1405	Подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						84

На каждую партию труб (деталей) должен быть сертификат качества.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества СМР разрабатываются мероприятия по устранению выявленных дефектов.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СП, ТУ;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

Геодезический инструментальный контроль осуществляется в соответствии с разделом 4 СП 126.13330.2017 “Геодезические работы в строительстве”, ГОСТ 22268-76 и ГОСТ 24846-2012. Он выполняется при:

- 1) создании геодезической разбивочной основы для строительства (выполняется заказчиком);
- 2) разбивочных работах в период строительства (выполняет генподрядчик).

Сварные соединения полиэтиленовых труб подлежат визуальному и измерительному контролю в целях выявления наружных дефектов всех видов, а также отклонений по геометрическим параметрам и взаимному расположению элементов. Неразрушающий контроль сварных соединений проводится при положительных результатах визуального и измерительного контроля.

Контроль стыков стальных газопроводов производят радиографическим – по ГОСТ 7512 и ультразвуковым – по ГОСТ 14782 методами. Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым – по ГОСТ Р 55724-2013 методом.

Обязательному контролю физическими методами не подлежат стыки полиэтиленовых газопроводов, выполненные на сварочной технике высокой степени автоматизации, аттестованной и допущенной к применению в установленном порядке.

Надземные газопроводы подлежат контролю физическими методами в соответствии с табл. 14 СП 62.13330.2011 с изм. №1-3. Число стыков подлежащих контролю составляет 5% от общего количества, но не менее 1 стыка.

Подземные газопроводы высокого давления 2-й категории подлежат контролю физическими методами в соответствии с табл. 14 СП 62.13330.2011 с изм. №1-3. Число стыков подлежащих контролю составляет 100%.

Подземные газопроводы среднего давления подлежат контролю физическими методами в соответствии с табл. 14 СП 62.13330.2011 с изм. №1-3. Число стыков подлежащих контролю составляет 50%, но не менее одного стыка.

Соединение стальных труб выполняется на сварке по ГОСТ 16037-80 электродами по ГОСТ 9467-75. Сварные стыки надземных стальных газопроводов должны находиться на расстоянии не менее 200 мм от края опор. Соединение

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл. 1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						85
изм	лист	№док.	подпись	дата		

полиэтиленовых труб с изделием «полиэтилен-сталь» должно осуществляться соединительными элементами с закладными нагревателями.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных строительного-монтажных работ.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительного-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом должны учитываться требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

На объекте строительства в процессе работ должна оформляться, храниться и предъявляться контрольным органам техническая документация, подтверждающая качество работ и соответствие применяемых материалов, арматуры, оборудования проекту и техническим условиям.

7.6. Испытания газопроводов

Законченные строительством наружные газопроводы следует испытывать на герметичность воздухом после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена продувкой воздухом, а также механическим способом от пыли и мусора, попавших в ходе производства работ по сварке и монтажу. Протяженность участка продуваемого газопровода определяется ППР.

Строительно-монтажная организация составляет рабочую инструкцию по очистке и испытанию газопровода и согласовывает ее с проектной организацией.

Величины испытательных давлений принять согласно пункту 10.5.9а СП 62.13330.2011 с изм. №1-3.

Испытательное (избыточное) давление на герметичность газопровода высокого давления 2-й категории (равное максимальному рабочему давлению в трубопроводе) принять равным 0,6 МПа. Время испытания принять по формуле: $T_{min} = 0,5xV$,

- где V – внутренний объем испытываемых газопроводов и оборудования,
- 0,5 – коэффициент, ч/м3.

Для испытываемых на герметичность участков с внутренним объемом меньше 2 м3 минимальная длительность испытания составляет 1 ч.

Допустимое падение давления при испытании газопровода высокого давления 2-й категории на герметичность не должно превышать 0,005 МПа.

Испытательное (избыточное) давление на прочность Рисп.п., МПа для газопровода высокого давления 2-й категории определяется по формуле:

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						86
изм	лист	№док.	подпись	дата		

- $R_{исп.п.} = R_{раб.} \times 1,5$,
- где $R_{раб.}$ - максимальное рабочее давление в газопроводе.
- $R_{раб.} = 0,6 \times 1,5 = 0,9$ МПа

Испытательное (избыточное) давление на герметичность газопровода среднего давления (равное максимальному рабочему давлению в трубопроводе) принять равным 0,3 МПа. Время испытания принять по формуле: $T_{min} = 0,5 \times V$,

- где V – внутренний объём испытываемых газопроводов и оборудования,
- 0,5 – коэффициент, ч/м³.
- $T_{min} = 0,5 \times 14,11 = 7,05$ ч.

Допустимое падение давления при испытании газопровода среднего давления на герметичность не должно превышать 0,005 МПа.

Испытательное (избыточное) давление на прочность $R_{исп.п.}$, МПа для газопровода среднего давления определяется по формуле:

- $R_{исп.п.} = R_{раб.} \times 1,17 + 0,1$,
- где $R_{раб.}$ - максимальное рабочее давление в газопроводе.
- $R_{раб.} = 0,3 \times 1,17 + 0,1 = 0,45$ МПа

Время испытания газопроводов высокого давления 2-й категории и среднего давления на прочность должно составлять не менее 1 ч. Допустимое падение давления не должно превышать 0,005 МПа.

Испытание газопровода должно выполняться с запорной арматурой, устанавливаемой на них согласно проекту, поскольку она рассчитана на давление большее, чем давление испытаний.

Не допускается использовать оборудование, материалы без сертификатов заводов изготовителей или данных повторного лабораторного испытания качества. Замена материала допускается только равноценными или имеющими более высокие технические характеристики. Все случаи замены должны быть согласованы с проектной организацией.

Испытания газопроводов должна производить строительная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации. Результаты испытаний следует оформить записью в строительном паспорте.

Следует выполнить устройство отверстий диаметром не менее 15-20 мм в крышках колодцев подземных коммуникаций в радиусе 50 м от газопровода для проверки колодцев на загазованность без снятия крышек. При прокладке газопровода предусмотреть герметизацию подземных вводов и выпусков инженерных коммуникаций на расстоянии 50 м от зданий всех назначений.

О начале монтажных работ заранее сообщить в эксплуатационную организацию.

Подключение новых газопроводов к действующим должны производить специалисты, имеющие разрешение на право производства газоопасных работ, по специальному наряду в присутствии представителя эксплуатационной газовой службы.

Инв.№ подл.	Взам. Инв. №
	Подпись и дата
1405	

изм	лист	№ док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

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

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

7.7. Приемка законченных строительством объектов газораспределительных сетей

Для приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы заказчик создает приемочную комиссию.

В состав приемочной комиссии включаются представители заказчика (председатель комиссии), проектной и эксплуатирующей организаций. Представители органов Госгортехнадзора России включаются в состав приемочной комиссии, при приемке объектов, подконтрольных этим органам.

Генеральный подрядчик предъявляет приемочной комиссии на законченный строительством объект газораспределительной системы следующую документацию: комплект рабочих чертежей (исполнительную документацию); сертификаты заводов изготовителей на трубы, фасонные части, сварочные и изоляционные материалы; технические паспорта заводов-изготовителей или их копии на оборудование, узлы, соединительные детали, изоляционные покрытия, изолирующие фланцы, арматуру диам. свыше 100мм; строительные паспорта; протокол проверки сварных стыков газопровода; акт разбивки и передачи трассы для подземного газопровода; журнал учета работ; акт приемки скрытых работ.

Приемочная комиссия должна проверить соответствие смонтированной газораспределительной системы проекту и представленной исполнительной документации, требований СП 62.13330.2011 с изм. № 1-3.

Приемка заказчиком законченного строительного объекта газораспределительной системы должна быть оформлена актом. Он является окончательным для отдельно возводимого объекта газораспределительной системы.

Перед приемкой газопровода в эксплуатацию строительно-монтажная организация должна подготовить следующий комплект документов:

- исполнительные чертежи или чертежи проекта с подтверждением записью ответственного лица о выполнении СМР в соответствии с ними;
- акты на скрытые работы;
- журнал авторского надзора (при наличии);
- журнал общестроительных работ;
- акты испытаний газопроводов на герметичность;
- акты проверки изоляционных покрытий стальных труб.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

						ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
							88
изм	лист	№док.	подпись	дата			

8. 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

В процессе производства работ необходимо составить акты на скрытые работы, прилагаемые к исполнительной документации.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Акты приемки основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций (акты приемки скрытых работ):

- снятие плодородного слоя земли;
- восстановление и закрепление трассы;
- создание геодезической разбивочной основы (ГРО);
- разбивка и закрепление в плане и профиле осей сооружений;
- устройство котлованов, выемок, траншей;
- проверка профиля дна траншеи с замером ее глубины;
- устройство искусственного основания под коммуникации в траншеях;
- прокладка трубопроводов в траншее;
- монтаж муфт;
- покрытие трубопровода сигнальной лентой;
- установка фундаментов опор ограждения ГРПШ в приямки;
- монтаж металлоконструкций;
- прокладка заземлителей;
- устройство обратных засыпок с уплотнением;
- прокладка трубопроводов методов ННБ;
- визуального и измерительного контроля качества сварных швов;
- определения адгезии изоляционных покрытий;
- изоляционные работы;
- испытания на прочность, проверки на герметичность;
- приемки трубопровода.

Генподрядчик до начала работ обязан вызвать представителей эксплуатирующих организаций для установления точного местонахождения, действующих подземных

Инв.№ подл. 1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №						Лис 89
			изм	лист	№док.	подпись	дата	

коммуникаций. Определение местонахождения и технического состояния действующих подземных коммуникаций производится в границах всей зоны производства работ.

Перед началом работ в охранной зоне всем руководителям работ выдается наряд-допуск по форме, приведенной в СП 49.13330.2019, приложение Д, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

При выполнении земляных работ в охранных зонах действующих подземных коммуникаций отвал грунта над действующими коммуникациями запрещается.

Согласно РД-11-02-2006, акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении № 4 РД-11-02-2006.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

Подготовительный период

1. Акт освидетельствования зеленых насаждений, передаваемых на сохранность, не подлежащих вырубке.

2. Акты освидетельствования предусмотренных проектом инженерных мероприятий (в соответствии со стройгенпланом), ограждения территории, геодезической разбивки, по устройству временных дорог, сетей инженерного обеспечения, водоотведению и других работ.

3. Исполнительные рабочие чертежи проекта.

4. Исполнительные геодезические схемы.

Земляные работы

– акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл. 1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ				
Лис				
90				

- акты скрытых работ на снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;
- акты скрытых работ на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;
- акты скрытых работ на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;
- акт осмотра отрытия траншеи и освидетельствования грунтов.

Исполнительная геодезическая документация

1. Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства.
2. Исполнительная схема геодезической разбивочной основы для строительства.
3. Акт выноса в натуру (разбивки) основных осей сооружения.
4. Исполнительная схема выноса в натуру (разбивки) основных осей сооружения.

Исполнительные чертежи и продольные профили подземных сетей инженерно-технического обеспечения

Исполнительный чертеж наружных сетей газоснабжения.

Наружные сети газоснабжения

1. Акт освидетельствования траншей.
2. Акт освидетельствования оснований под трубопроводы.
3. Акт на прокладку трубопроводов.
4. Акт о проведении приемочного испытания газопровода на прочность и герметичность.

Контроль за качеством работ на каждом этапе осуществляется представителями Заказчика и авторского надзора. Начало выполнения работ каждого последующего этапа осуществляется только после разрешения контролирующих работы специалистов с фиксацией в журнале авторского надзора.

Инв.№ подл.	1405	изм	лист	№док.	подпись	дата	Лис	91
Взам. Инв. №								
Подпись и дата								

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

Задачей персонала является:

1. Рабочий проект разработан с соблюдением норм и требований СП 48.13330.2019.

Возникновение чрезвычайных ситуаций на запроектированном газопроводе маловероятно, но полностью не исключено. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций предусмотрены при проектировании и строительстве сети газопровода, а также в организации контроля за его состоянием в процессе эксплуатации.

2. Территория строительства объекта в зону катастрофических подтоплений и наводнений не попадает.

3. Для предотвращения обрушения грунта предусматриваются крепления инвентарного типа.

4. Для защиты от агрессивного и коррозионного воздействия грунтов и грунтовых вод предусматривается устройство гидроизоляции стальных участков газопровода и стыков ПЭ газопровода.

5. Объектов, имеющих категорию по ГО, рядом с проектируемым объектом не расположено.

6. Объект строительства не имеет категории по гражданской обороне, поэтому на него не распространяются требования к огнестойкости зданий и сооружений в соответствии с требованиями п. 4.3 СНиП 2.01.51-90.

7. На случай аварийных ситуаций эксплуатационные производственные подразделения разрабатывают план оповещения, сбора и выезда на трассу газопровода аварийных бригад и техники.

Задачей персонала является:

- локализация аварии отключением аварийного участка газопровода;
- оповещение и направление бригад к отключающей запорной арматуре предполагаемого аварийного участка;
- принятие необходимых мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и мест их пересечений с газопроводами;
- предупреждение потребителей о прекращении поставок газа или о сокращении их объемов;
- организация работы по привлечению и использованию технических, материальных и людских ресурсов близлежащих местных организаций.

8. При обнаружении утечек на линейной части газопровода или при необходимости проведения ремонтных работ на определенном участке газопровода производится сброс газа из участка, расположенного между ПРГ и краном, либо через продувочную свечу, которая устанавливается в штуцер, который в рабочих условиях

Взам. Инв. №	1405
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

						ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
изм	лист	№док.	подпись	дата			92

закрыт заглушкой, либо через отверстие, образовавшееся в результате повреждения газопровода. Диаметр продувочной свечи определяется из условия опорожнения участка газопровода между запорной арматурой в течение 2,0-3,0 часов. Высота свечи 4 м от уровня земли.

9. Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций при газораспределительной организации – ОАО «Газпром газораспределение ЛО» создана аварийно-диспетчерская служба (АДС) с городским телефоном «04» с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни.

10. Технологический процесс транспортирования газа за счет применения герметичной запорной арматуры исключает попадание природного газа в атмосферу. Для безаварийной остановки технологического процесса, т.е. для отключения газопровода, проектом предусматривается установка отключающих устройств – краны шаровые.

11. Трасса газопровода выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям.

12. Заглубление подземного газопровода обеспечивает отсутствие на него динамических и статических воздействий машин. Таким образом, проектными мероприятиями выполнены все решения, направленные на полную надежность газопровода.

Проектируемый объект является опасным производственным объектом по классификации, принятой в Федеральном законе № 116-ФЗ от 25.07.97 г., так как по трубопроводу транспортируется опасное вещество – горючий газ. В силу этого же, проектируемый объект относится к категории объектов повышенного риска по пожароопасности и взрывоопасности.

13. В случае стихийных бедствий (урагана, землетрясения, паводковых вод, наводнения и т.п.) эксплуатационным службам необходимо организовать усиленный контроль за состоянием сети и арматуры газопровода. В критические моменты газопровод должен быть отключен от подачи газа.

14. Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа.

15. На строительном объекте предусмотреть места для курения, обеспеченные первичными средствами пожаротушения: урнами, ящиками с песком и бочки с водой, огнетушители.

16. Места производства сварочных работ и других огневых работ (варка битума при производстве гидроизоляционных работах) оградить и оборудовать первичными средствами пожаротушения.

17. Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать.

18. Вопросы по технике безопасности должны отражаться при обязательной разработке проекта производства работ в виде конкретных инженерных решений.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

						ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
							93
изм	лист	№док.	подпись	дата			

19. В соответствии с ФЗ РФ от 21.07.2011 г. N 256-ФЗ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса" субъекты топливно-энергетического комплекса на стадиях проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса обязаны предусматривать осуществление комплекса специальных мер по безопасному функционированию таких объектов, локализации и уменьшению последствий чрезвычайных ситуаций.

В связи с этим, подрядная организация должна обеспечить охрану объекта на период строительства и обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- достаточное освещение строительной площадки в темное время суток;
- круглосуточное нахождение сотрудника охраны (ЧОП) на объекте;
- сосредоточение и обеспечение сохранности ТМЦ и имущества, расположенного на открытых площадках и в закрытых складских помещениях. Ведение реестра ТМЦ, оборудования и механизмов.
- патрулирование территории объекта по установленному графику и маршрутам (сотрудники ЧОП).
- контроль соблюдения правил внутреннего распорядка и общественного порядка,
- антитеррористические и антикриминальные мероприятия (разрабатывают сотрудники ЧОП).
- отработка взаимодействия с правоохранительными органами (осуществляет сотрудники ЧОП).

Номера телефон для звонков в экстренных случаях:

Аварийная газовая служба 04.

Единый "телефон доверия" МЧС России: 8(499)216-99-99.

Справочная МЧС России: 8(499)216-79-01.

Федеральное государственное казенное учреждение "Управление вневедомственной охраны Главного Управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области".

Дежурная часть: 234-32-56 (круглосуточно).

"Телефон доверия" ГУ МВД: 573-21-81.

Инв.№ подл.	1405	изм	лист	№док.	подпись	дата	Лис	94
Взам. Инв. №								
Подпись и дата								

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

1. Производство работ по прокладке газопровода не связано с временным ограничением или временным прекращением дорожного движения. При строительстве газопровода нахождение на проезжей части (и/или) обочине автомобильной дороги строительной техники и рабочих запрещается.

2. Подъезд автотранспорта к участкам производства работ предусматривается с существующих автомобильных дорог.

3. ПОС предусматривает установку временных пунктов мойки колес (ПМК). Размещение пунктов мойки колес предусмотрено за пределами полосы отвода автомобильных дорог. Расстояние от мест установки ПМК до автодорог составляет 6,0-9,0 метров. Выезд (заезд) строительной техники с автомобильных дорог в местах не предусмотренных ПОС запрещается.

4. Организация движения и ограждение мест производства работ должна выполняться в соответствии с ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

5. На границах участка строительно-монтажных работ следует установить информационные щиты, на которых указывают организацию, Ф.И.О. лица, руководящего работами, и номер его служебного телефона.

6. Ежедневно перед началом строительно-монтажных работ необходимо проверить наличие технических средств, предусмотренных схемой и при необходимости заменить пришедшие в негодность или установить отсутствующие.

7. Бытовой городок строителей расположен в 36-ти метрах от автодороги. Предусмотрено устройство дополнительного съезда к бытовому городку.

8. При необходимости предусмотреть устройство временных переездов через траншеи для проезда автотранспорта. Переезды выполнить из железобетонных плит ПАГ-14 (размером 6000x2000x140) в количестве 2 шт. для каждого переезда. Необходимо укрепить край каждой канавы под железобетонной плитой щебнем (ГОСТ 8267-93 - 0,30 м). Ширина щебеночной подготовки составит 0,5 м с каждой стороны канавы. Для предотвращения вдавливания щебня в грунт и деформации канавы, на период строительства временных переездов, под слой щебня необходимо проложить геотекстиль (дорнит).

Все временные переезды через канавы, после завершения строительно-монтажных работ на каждом участке должны быть демонтированы.

9. У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема внутривозрадных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения, а на обочинах дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки, устанавливающие порядок движения транспортных средств в соответствии с Правилами дорожного движения.

10. В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостки шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

Инв.№ подл.	1405	Подпись и дата	Взам. Инв. №						Лис
				ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ					95
изм	лист	№ док.	подпись	дата					

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

Генподрядная организация для выполнения СМР определяется по результатам тендерных торгов и для выполнения предусмотренных настоящей проектной документацией работ должна иметь свидетельства о допуске к соответствующим видам работ, выданные СРО.

Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено привлечение работников из города Санкт-Петербург или из Ленинградской области с доставкой специализированным транспортом подрядной организации.

Проживание работников на строительной площадке не предусматривается.

Потребность в трудовых ресурсах, определённая при разработке ПОС, уточняется при разработке ППР для конкретных условий организации работ на данном участке строительства.

Наибольшее количество рабочих на строительной площадке определяется по календарному графику строительства объекта.

Расчет общей максимальной потребности в работающих на объекте согласно календарному графику приведен в таблице.

Распределение работающих по категориям принято на основании табл. 46, п. 3 «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть I».

Группы производственных процессов, выполняемые при строительстве, определены в соответствии с СП 44.13330.2011 таблица 2 и представлены в таблице.

Потребность строительства в кадрах определяют на основе календарного графика и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

Таблица – Процентное соотношение численности работающих.

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5
Непроизводственного назначения	84,5	11	3,2	1,3

Потребность строительства в кадрах представляется в следующей форме:

Таблица – Потребность в кадрах

Продолжительность строительства, мес.	Стоимость СМР, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
			100 %	84,5 %	11 %	3,2 %	1,3 %
4,0	18 650,0	3500	16	14	1	1	-

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.
1405

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис

96

изм лист №док. подпись дата

Численность работающих для производства работ по строительству проектируемого распределительного газопровода рассчитана на основании данных о выработке на одного работающего, достигнутой в строительном комплексе 3,5 млн. руб. на 2018 г).

Необходимое количество работающих

$$Ч = \text{Ссмп Тгод} / \text{Тсмп Wгод},$$

где Ссмп = 18 650,0 тыс. руб. – объем строительного комплекса работ строительства проектируемого распределительного газопровода, в ценах 2018 г. в соответствии со ССР стоимости строительства (без учета НДС);

Wгод – годовая товарная выработка на одного работающего, достигнутая в организациях, 3500 тыс. руб.

$$\text{Чобщ} = 18\,650,0 \text{ тыс. руб.} \times 12 / 4,0 \times 3500 = 16 \text{ чел.}$$

Таблица – График потребности в работниках по основным категориям

Основные категории работников	Количество человек	Потребности в работниках по периодам строительства (по месяцам)					Группы производственных процессов
		1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	
Рабочие	14	14	14	14	14	14	1в, 2а, 2б, 2в, 2г
ИТР	1	1	1	1	1	1	1а, 1б
Служащие	1	1	1	1	1	1	1а, 1б
МОП и охрана	-	-	-	-	-	-	1а, 1б
Итого	16	16	16	16	16	16	

Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов:

- мониторинг строительных организации по наличию требуемых специалистов;
- предоставления документации для ознакомления подрядных организаций с объектом работ и необходимой квалификации специалистов, планируемых для осуществления строительства;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом;
- предварительная квалификация претендентов (подрядных организаций) на участие в подрядных торгах.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и республиках, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Инв.№ подл. 1405
 Подпись и дата
 Взам. Инв. №

изм	лист	№ док.	подпись	дата
-----	------	--------	---------	------

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

12. Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства проектируемого распределительного наружного газопровода для газоснабжения п. Торфопредприятие по адресу: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Торфопредприятие определена в соответствии с СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет **4,5 месяца**, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Длина проектируемой трассы подземной сети газоснабжения – 3748,1 м.

В том числе длина открытой подземной прокладки – 3158,8 м.

Прокладка газопровода методом ННБ – 589,3 м (8 участков).

Установка ГРПШ – 1 место.

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии требованиями СНиП 1.04.03-85*, часть 2, раздел 2 «Коммунальное хозяйство», стр. 180 п. 42; часть 2. раздел 7* «Городские инженерные сооружения», стр. 226, п. 1 и п. 6, пособие к СНиП 1.04-03-85* п. 2.46.

Прокладка газопровода открытым способом

Длина открытой подземной прокладки газопровода – 3158,8 м.

В соответствии с пунктом 42 «Распределительная газовая сеть» раздела 2 «Коммунальное хозяйство» СНиП 1.04.03-85* для трубопроводов диаметром до 200 мм:

– при протяженности сети 3000 м нормативная продолжительность строительства составляет 1,5 месяца, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Принимаем продолжительность строительства газопровода открытым способом 1,5 мес. в т.ч. подготовительный период 0,2 мес.

Общая продолжительность строительства принимается с учетом восстановления дорог и благоустройства в соответствии с п. 11 СНиП 1.04.03-85*, часть 2, раздел 2 «Коммунальное хозяйство» (п. 11. Продолжительность строительства распределительной газовой сети принимается с коэффициентом 1,2 в условиях благоустроенных улиц с разборкой и восстановлением дорожных покрытий):

$$T_{\text{откр бл}} = T_{\text{откр}} K_{\text{восст}} = 1,5 * 1,2 = 1,8 \text{ мес.}$$

В соответствии с СНиП 1.04.03-85* продолжительность строительства газопровода открытым способом, с учетом последующего благоустройства, составит $T_{\text{откр бл}} = 1,8$ мес., в т.ч. подготовительный период 0,2 мес.

Прокладка газопровода методом ННБ – 8 участков

Из опыта строительных организаций, продолжительность строительно-монтажных работ по устройству одного переход методом ННБ составит – 0,2 мес.

При работе одновременно двух установок «Vermeer» коэффициент совмещения составит 0,7.

Продолжительность прокладки газопровода методом ННБ составит:

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата						Лис
				ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ					98
изм	лист	№док.	подпись	дата					

$$T_{\text{ннб}} = T_{\text{пер}} \times Ч_{\text{пер}} \times K_{\text{совм}} = 0,2 \times 8 \times 0,7 = 1,2 \text{ мес.}$$

Установка ГРПШ – 1 место

Из опыта строительных организаций, установка одного ГРПШ – 0,2 мес.

$$T_{\text{прг}} = 0,2 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства проектируемого распределительного наружного газопровода для газоснабжения п. Торфопредприятие, с учетом последовательного выполнения работ на участках открытой и закрытой прокладки трубопровода газоснабжения, составит:

$$T_{\text{стр}} = T_{\text{откр бл}} + T_{\text{ГРПШ}} + T_{\text{ннб}} = 1,8 + 0,2 + 1,2 = 3,2 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства Распределительного газопровода для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области на основании расчета ПОС принята равной **4,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,2 мес.**

Указанная продолжительность строительства принимается в качестве расчетной в ПОС. Данные сроки учитывают возможности строительной организации.

Нормативная продолжительность работ используется Заказчиком при заключении договора строительного подряда, в котором Заказчик вправе изменить рекомендованную ПОС продолжительность строительства, так как основанием для выполнения строительно-монтажных работ является договор строительного подряда, заключаемый между Заказчиком и Подрядчиком в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации.

Инв.№ подл.	1405	изм	лист	№док.	подпись	дата	Лис	99
Взам. Инв. №								
Подпись и дата								

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

При производстве работ основного периода строительства наружных инженерных сетей газоснабжения необходимо строго соблюдать правила действующего законодательства по охране окружающей среды.

В процессе работ необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды.

Производство работ осуществлять с обеспечением максимальной сохранности зеленых насаждений. Стволы сохраняемых деревьев, расположенных в непосредственной близости от места производства работ, заключить в деревянные короба высотой 2 м.

Защита почвы прилегающих территорий от загрязнения и эрозийных разрушений должна обеспечиваться следующим комплексом мероприятий:

- устройством систем закрытой канализации или оборудованием биотуалетами бытовых городках строителей;
- организацией санитарной очистки территории строительства и прилегающих территорий;
- организацией сбора отходов производства СМР, не подлежащих переработке, в контейнеры и вывоза их на мусорные полигоны, указанные в контракте (сжигание отходов запрещается);
- использованием для заправки топливом строительной техники специально отведенных мест (площадки с твердым покрытием) на базах механизации, принадлежащих подрядчикам.

При длительных перерывах в работе запрещается оставлять механизмы и автотранспорт с включенными двигателями.

Запрещается разводить костры на территории стройплощадок, варить битум в открытых котлах.

Запрещается захламлять строительным мусором и бытовыми отходами территорию вокруг стройплощадок, использовать их в качестве обратной засыпки и насыпи, зарывать их на территории стройплощадок по окончании строительства.

Мусор и бытовые отходы собираются в специальный бункера и контейнеры и по мере накопления вывозятся автотранспортом на городскую свалку.

Территория, прилегающая к стройплощадке, должна регулярно очищаться и промываться с помощью универсальной подметальной поливомоечной машины.

Кузова автосамосвалов, выезжающие с территории строительной площадки с грунтом и другим сыпучим грузом, должны быть закрыты брезентом.

Экологическая безопасность

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду в проекте предусматриваются мероприятия, обеспечивающие охрану воздушного бассейна, водных ресурсов,

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

					ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	Лис
						100
изм	лист	№док.	подпись	дата		

снижение уровня шума и восстановление растительного покрова.

Мероприятия, учитывающие экологические требования, в процессе производства строительного-монтажных работ заключаются в следующем:

- при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания нельзя орошать почвенный слой маслами и горючими материалами;
- временные дороги, по возможности, устраивать по трассам проектируемых дорог и проездов, а также с максимальным использованием существующих трасс. После окончания строительных работ, временные дороги должны быть демонтированы, а железобетонные плиты вывезены с территории строительства, для последующего использования;
- в период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Строго запретить делать "захоронение" бракованных строительных элементов;
- запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;
- транспортировка и хранение сыпучих и мелкоштучных материалов производится в контейнерах;
- для сбора строительных отходов при производстве работ подготовительного периода на строительной площадке применять специальные контейнеры, которые устанавливаются в отведенное для них место (см. СГП). Площадка для установки контейнеров должна быть с асфальтовым или бетонным покрытием и иметь с трех сторон ограждение высотой 1,0 – 1,2 м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию. Контейнеры для сбора бытовых отходов должны быть оборудованы плотно закрывающейся крышкой. Контейнеры, бункеро-накопители для сбора бытового мусора и площадки под ними в соответствии с требованиями Госсанэпиднадзора должны не реже 1 раза в 10 дней (кроме зимнего периода) промываться и обрабатываться дезинфицирующими составами;
- перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентовым верхом с предварительной поливкой водой перед погрузкой;
- сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться в закрытых помещениях, упакованными в мешки или в специальных бункерах на открытых площадках.

При производстве работ не допускать пылеобразования, для чего должен быть обеспечен полив территории в летний период.

На выезде со стройплощадки предусмотрена установка пункта очистки (мойки) колес автотранспорта.

Для складирования бытового мусора и отходов на территории строительной площадки предусмотрены контейнеры.

Отходы строительства и разбираемые, являющиеся вторичными ресурсами, направляются на переработку и дальнейшее использование при условии

Взам. Инв. №
Инв.№ подл.
1405

Подпись и дата

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

Лис
101

обязательного радиационного и санитарно-гигиенического контроля как их самих, так и продуктов их переработки, а также наличия в Ленинградской области соответствующих перерабатывающих мощностей.

Опасные отходы, в зависимости от степени их вредности воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека, собираются и направляются на захоронение и обезвреживание отдельно по классам опасности, установленным специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами.

В течении всего процесса устройства наружных инженерных сетей газоснабжения осуществляется входной контроль строительных материалов, изделий и инженерного оборудования.

Осуществляется проверка Российских (в т.ч. и на импортные материалы) гигиенических сертификатов, которые характеризуют закупаемую продукцию с точки зрения экологической надежности и безопасности ее применения в строительстве и имеют данные о радиологических показателях материалов или вредных веществах, выделяющихся в процессе их эксплуатации. Кроме того, проводится экологический мониторинг.

Проведение земляных работ сопровождается определением:

- удельной эффективной активности грунтов по срезам и дну котлована;
- истечения потока радона из грунта;
- удельной эффективной активности засыпных грунтов.

Используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;
- шума работающего двигателя и ходовой части.

Автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съемными тентами.

Учитывать требования экологической безопасности при производстве строительно-монтажных работ, а именно, в стесненных условиях городской застройки, выполнение работ в ночное время (с 22 до 6 часов) без соответствующего разрешения органов исполнительной власти и специальной записи в ордере запрещается.

Подрядные организации при работе в ночное время обязаны:

- обеспечить глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке;
- исключить громкоговорящую связь;
- не производить сварочные работы без установки защитных экранов;
- исключить производство работ, сопровождаемых шумами с превышением допустимых норм, установленных Санитарными нормами СН2.2.4/2.1.8.562-96;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1405

изм	лист	№док.	подпись	дата

ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ

- не допускать освещение прожекторами фасадов жилых зданий, примыкающих к строительной площадке;
- исключить работу оборудования, создающего уровни шума и вибрации, превышающие допустимые нормы.

Расчет объема ТКО

Количество твердых бытовых отходов (М), образующихся в результате жизнедеятельности работников на строительной площадке определяется по формуле:

$$M = N \times m \times K, \text{ где:}$$

N – количество человек;

m – удельная норма образования твердых бытовых отходов, т/год;

K – коэффициент, учитывающий период строительства, K= 0,38 (период проведения строительных работ – 4,0 мес.).

В соответствии со справочными данными норма накопления бытовых отходов составляет в среднем 40-70 кг на одного сотрудника в год (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год).

Таким образом, ориентировочное количество бытовых отходов за период строительства составит:

$$M = 16 \text{ чел.} \times 0,07 \text{ т} \times 0,38 = 0,4 \text{ т.}$$

При плотности 0,15 т/м³ объем отхода составит 2,8 м³/период.

Инв.№ подл.	1405	Взам. Инв. №	Подпись и дата			Лис
			103			
изм	лист	№ док.	подпись	дата	ПП20-7619000014.П-ПОС.ТЧ	



«Новый Свет-ЭКО»

Общество с ограниченной ответственностью

188361, Ленинградская область, Гатчинский р-н, вблизи пос.Новый свет, уч.№2
ИНН 4719017995, ОКПО 51549182, ОКОНХ 87300, т/ф: (812) 380-50-65

Исх. № 127 от 01.04.2021г.

ООО «Петропроект»

В ответ на Ваш запрос (исх. № 02-14 от 25.02.2021 г.) сообщаем о готовности обеспечить приём отходов класса опасности IV и V.

Объект образования отходов: Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов в п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области.

Стоимость приёма отходов на полигон: 1986,60 руб/т. (в том числе НДС 20%).

Место расположения полигона: Ленинградская область, Гатчинский район, вблизи пос. Новый Свет уч.№ 1.

Генеральный директор

Е.И. Дегтярев



АДМИНИСТРАЦИЯ
Веревского сельского поселения
Гатчинского муниципального района
Ленинградской области
188354, Ленинградская область,
Гатчинский район, дер. Малое Верево,
ул. Кутышева, д. 4а
Тел./факс: (81371) 53 654
e-mail: admvrv@mail.ru

Заместителю генерального директора
по проектированию -
Главному инженеру проекта
ООО «Петропроект»
Змеевой Ю.А

21.07.2021 г. № 1296-01-12
на № от

Уважаемая Юлия Алексеевна!

Администрация МО Веревского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области согласовывает размещение ВЗиС на муниципальных землях Веревского сельского поселения.

Заместитель главы администрации
Веревского сельского поселения

С.А. Комаров



Вх. № 07-09 от 21.07.2021 г.

АДМИНИСТРАЦИЯ
Веревского сельского поселения
Гатчинского муниципального района
Ленинградской области
188354, Ленинградская область,
Гатчинский район, дер. Малое Верево,
ул. Кутышева, д. 4а
Тел./факс: (81371) 53 654
e-mail: admvrv@mail.ru

Заместителю генерального директора
по проектированию -
Главному инженеру проекта
ООО «Петропроект»
Змеевой Ю.А

21.07.2021 г. № 1301-01-12
на № от

Уважаемая Юлия Алексеевна!

Администрация МО Веревского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области сообщает, что карьер «Вохоново» реализующий песок, расположен по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, на расстоянии не более 30 км. от объекта проектирования «Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие».

Заместитель главы администрации
Веревского сельского поселения



С.А. Комаров



АДМИНИСТРАЦИЯ
Вереvского сельского поселения
Гатчинского муниципального района
Ленинградской области
188354, Ленинградская область,
Гатчинский район, дер. Малое Верево,
ул. Кутышева, д. 4а
Тел./факс: (81371) 53 654
e-mail: admvrv@mail.ru

Главному инженеру проекта «Петропроект»
Змеевой Ю.А.

21.01. 2021г. № 16
на № от 2021г

Администрация МО Вереvское сельское поселение Гатчинского муниципального района Ленинградской области информирует о том, что излишки грунта, образующиеся в процессе строительства, следует складировать вдоль трассы проектируемого газопровода для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие, для последующего использования МО для благоустройства.

Заместитель главы администрации
Вереvского сельского поселения


С.А.Комаров

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Ситуационный план линейного объекта	
3	Строительный генеральный план от ПК0 до ПК0+21,2, от 1ПК0 до 1ПК0+57,6, от 1ПК1+85,0 до 1ПК2+46,6, от 2ПК0 до 2ПК2+7,6, от 3ПК0 до 3ПК3+19,9, от 4ПК0 до 4ПК0+37,1, от 5ПК0 до 5ПК3+25,3, от 6ПК3+9,2 до 6ПК3+49,8	
4	Строительный генеральный план от 1ПК0+57,6 до 1ПК1+85,0, от 4ПК0+37,1 до 4ПК3+37,4, от 6ПК0 до 6ПК3+9,2, от 7ПК0 до 7ПК0+92,1, от 8ПК0 до 8ПК0+96,8, от 9ПК0 до 9ПК3+58,8, от 10ПК0 до 10ПК1+85,8	
5	Строительный генеральный план от 1ПК4+8,8 до 1ПК5+81,9, от 10ПК1+85,8 до 10ПК3+22,7, от 13ПК0 до 13ПК0+14,1, от 14ПК0 до 14ПК0+31,1	
6	Строительный генеральный план от 1ПК2+46,6 до 1ПК4+8,8, от 12ПК0 до 12ПК3+9,7, от 13ПК0+14,1 до 13ПК1+66,1, от 14ПК0+31,1 до 14ПК1+70,5, от 15ПК0 до 15ПК0+45,9	
7	Технические средства регулирования дорожного движения при выполнении работ на проезжей части	
8	План благоустройства территории от ПК0 до ПК0+21,2, от 1ПК0 до 1ПК0+57,6, от 1ПК1+85,0 до 1ПК2+46,6, от 2ПК0 до 2ПК2+7,6, от 3ПК0 до 3ПК3+19,9, от 4ПК0 до 4ПК0+37,1, от 5ПК0 до 5ПК3+25,3, от 6ПК3+9,2 до 6ПК3+49,8	
9	План благоустройства территории от 1ПК0+57,6 до 1ПК1+85,0, от 4ПК0+37,1 до 4ПК3+37,4, от 6ПК0 до 6ПК3+9,2, от 7ПК0 до 7ПК0+92,1, от 8ПК0 до 8ПК0+96,8, от 9ПК0 до 9ПК3+58,8, от 10ПК0 до 10ПК1+85,8	
10	План благоустройства территории от 1ПК4+8,8 до 1ПК5+81,9, от 10ПК1+85,8 до 10ПК3+22,7, от 13ПК0 до 13ПК0+14,1, от 14ПК0 до 14ПК0+31,1	
11	План благоустройства территории от 1ПК2+46,6 до 1ПК4+8,8, от 12ПК0 до 12ПК3+9,7, от 13ПК0+14,1 до 13ПК1+66,1, от 14ПК0+31,1 до 14ПК1+70,5, от 15ПК0 до 15ПК0+45,9	

Взам. инв. №	
Инв. № подл.	
Инв. № подл.	1405

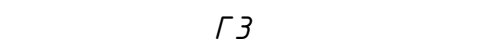





ПП20-7619000014.П-ПОС.ГЧ					
Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Алешинцев				15.03.21
Проверил	Змеева				15.03.21
Н.контр.	Низовцева				15.03.21
ГИП	Змеева				15.03.21
			Проект организации строительства		
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	11
			Ведомость графической части		






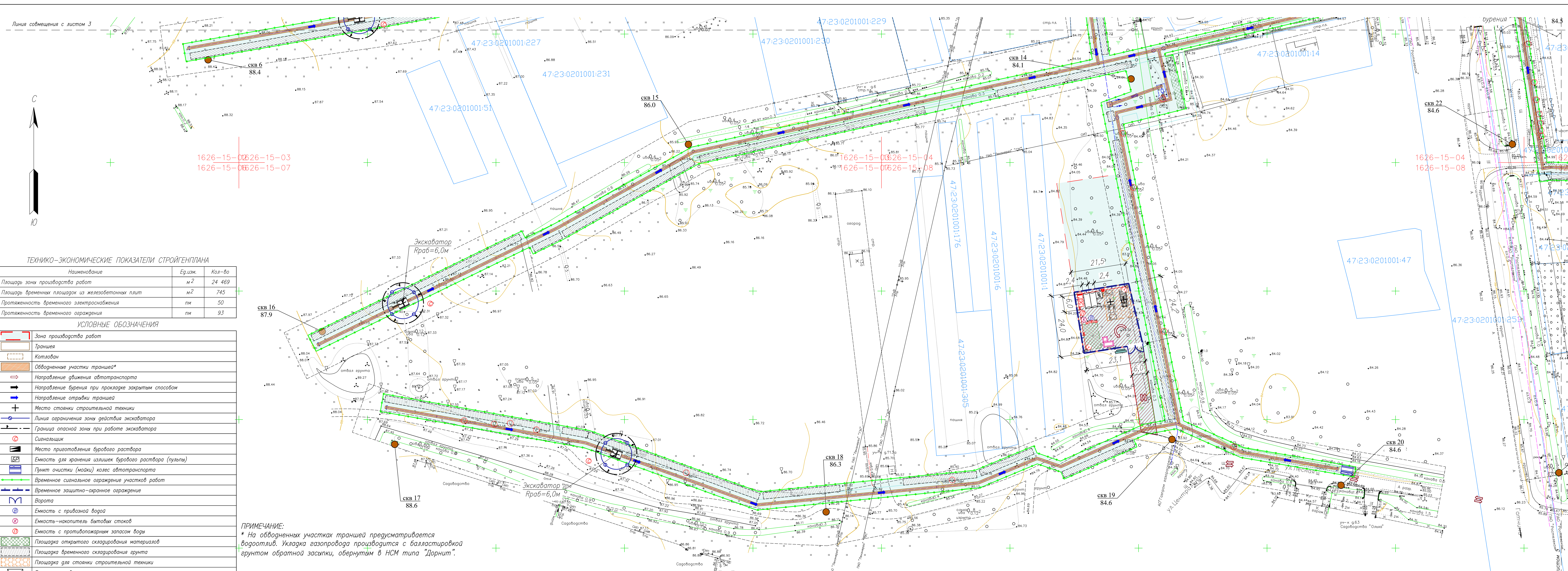
М 1:5000

Инв. № орг. 14:05
Подпись и дата
Взам. инв. №

Символ	Наименование
	существующий газопровод высокого давления 2-й кат. (до 0,6 МПа)
	проектируемый газопровод высокого давления 2-й кат. (до 0,6 МПа)
	проектируемый газопровод среднего давления (до 0,3 МПа)
	проектируемый ПРГ
	граница населенного пункта
	граница проектирования

Изм.						ПП20-7619000014.П-ПОС.ГЧ		
Разраб.						Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства		
	Алешинцев				15.03.21	Стадия	Лист	Листов
	Змеева				15.03.21	П	2	
Н.контр.						Ситуационный план линейного объекта		
ГИП								

Формат А3



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОЙГЕНПЛАНА

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Площадь зоны производства работ	м ²	24 469
Площадь временных площадок из железобетонных плит	м ²	745
Протяженность временного электроснабжения	пм	50
Протяженность временного ограждения	пм	93

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

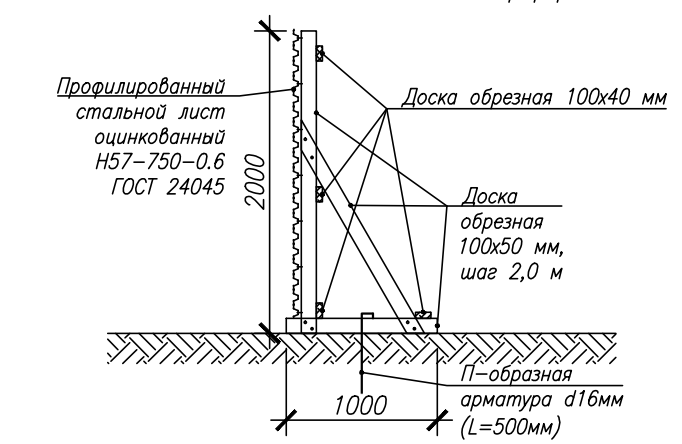
	Зона производства работ
	Траншея
	Котлован
	Обводненные участки траншеи*
	Направление движения автотранспорта
	Направление бурения при прокладке закрытым способом
	Направление откачки траншеи
	Место стоянки строительной техники
	Линия ограничения зоны действия экскаватора
	Сигналы
	Место приготовления бурового раствора
	Емкость для хранения излишек бурового раствора (пухля)
	Пункт очистки (мойки) колес автотранспорта
	Временное сигнальное ограждение участков работ
	Временное защитно-охранное ограждение
	Ворота
	Емкость с пробивной водой
	Емкость-накопитель битовых стоков
	Емкость с противопожарным запасом воды
	Площадка открытого складирования материалов
	Площадка временного складирования грунта
	Площадка для стоянки строительной техники
	Временное инвентарное здание
	Пункт охраны
	Биотуалет
	Временная площадка из железобетонных плит
	Дизельная электростанция
	Силовой распределительный щит
	Ящик с ручным управлением (рубильник)
	Пржекторная установка
	Временное электроснабжение (воздушное)
	Информационный щит
	Пожарный щит
	Контейнер для строительных отходов
	Контейнер для битовых отходов

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

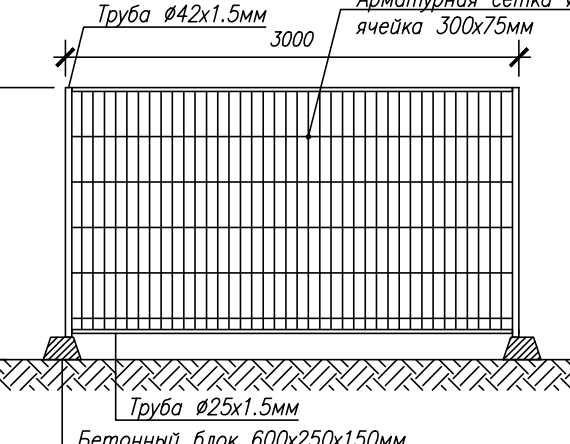
	Газопровод
	Отключающее устройство
	Заглушка
	Футляр

ПРИМЕЧАНИЕ:
* На обводненных участках траншеи предусматривается водоотлив. Укладка газопровода производится с балластировкой грунтом обратной засыпки, обернутым в НСМ типа "Дорнит".

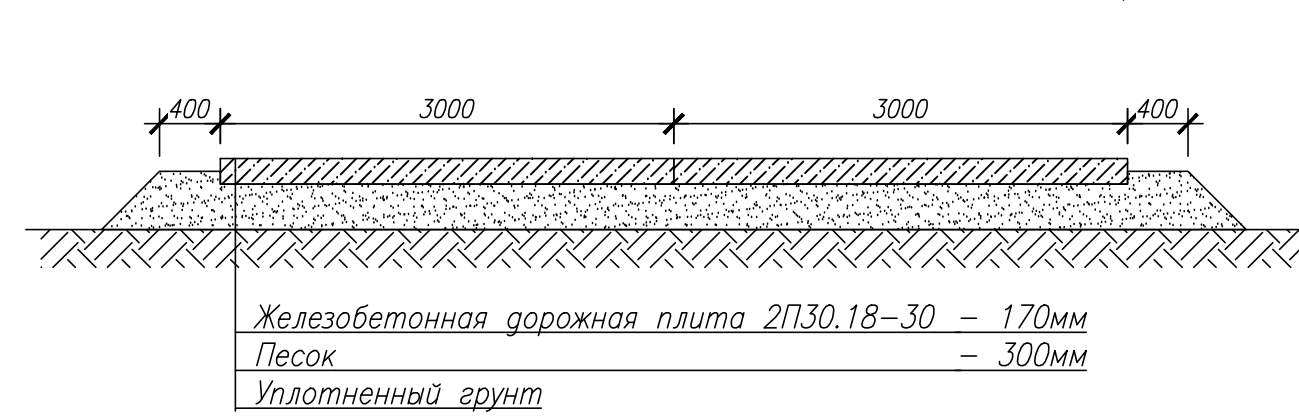
ЗАЩИТНО-ОХРАННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ



СИГНАЛЬНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ



КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗРЕЗ ВРЕМЕННОЙ ПЛОЩАДКИ ИЗ Ж/Б ПЛИТ



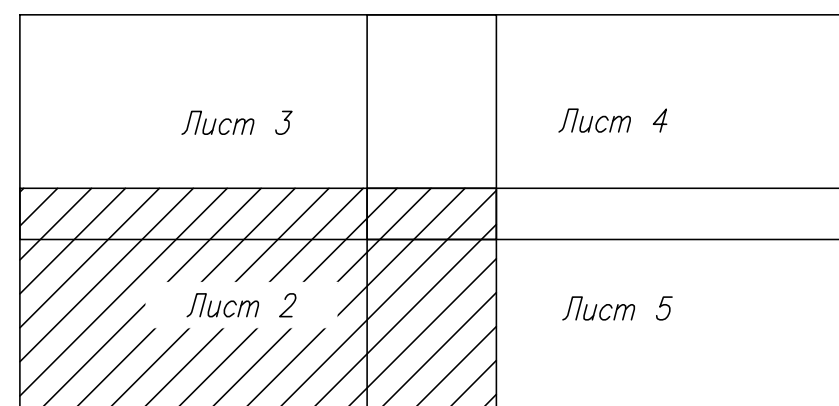
Топографический план для проектирования газопроводных сетей

Адрес: Ленинградская область, Гатчинский район, п.Торфопредприятие.

Масштаб: 1:800
Система координат - ленинградская 1864 г.
Система высот - Балтийская 1977 г.
Съемка выполнена в январе 2020г.

План составлен по материалам съемки: Личной части вышестоящего подразделения	Приложение: экспликация объектов (показана)
Ген. директор	Инженер
Гл. инженер	Инженер
Чертежник	Инженер
Топограф	Инженер

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



ПП20-7619000014-П-ПОС.ГЧ				
Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)				
Изм.	Кол-во	Лист	Масштаб	Дата
Разработ.	Алексеев	5.03.21		
Проверил.	Зневец	5.03.21		
Инженер	Низовцева	5.03.21		
ГИП	Зневец	5.03.21		

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОЙГЕНПЛАНА

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Площадь зоны производства работ	м ²	24 469
Площадь временных площадок из железобетонных плит	м ²	745
Протяженность временного электроснабжения	пм	50
Протяженность временного ограждения	пм	93

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Зона производства работ
	Траншея
	Котлован
	Обводненные участки траншей*
	Направление движения автотранспорта
	Направление бурения при прокладке закрытым способом
	Направление отправки траншей
	Место стоянки строительной техники
	Линия ограничения зоны действия экскаватора
	Граница опасной зоны при работе экскаватора
	Сигнализация
	Место приготовления бурового раствора
	Емкость для хранения излишек бурового раствора (тухла)
	Пункт очистки (мойки) колес автотранспорта
	Временное сигнальное ограждение участков работ
	Временное защитно-оградительное ограждение
	Ворота
	Емкость с привозной водой
	Емкость-накопитель бытовых стоков
	Емкость с противопожарным запасом воды
	Площадка открытого складирования материалов
	Площадка временного складирования грунта
	Площадка для стоянки строительной техники
	Временное инвентарное здание
	Пункт охраны
	Биотуалет
	Временная площадка из железобетонных плит
	Дизельная электростанция
	Силовой распределительный щит
	Ящик с ручным управлением (рубильник)
	Прожекторная установка
	Временное электроснабжение (воздушное)
	Информационный щит
	Пожарный щит
	Контейнер для строительных отходов
	Контейнер для бытовых отходов

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

	Газопровод
	Отключающее устройство
	Заглушка
	Футляр

ПРИМЕЧАНИЕ:

* На обводненных участках траншей предусматривается водоотлив. Укладка газопровода производится с балластировкой грунтом обратной засыпки, обернутым в НСМ типа "Дорнит".

Топографический план для проектирования газопроводов

Для строительного пользования
№ 12 по плану №2
Шифр заказа: Д20-42

Адрес: Ленинградская область, Гатчинский район, п.Торфопредприятие.

Масштаб: 1:800

Система координат — местная 1964 г
Система высот — Балтийская 1977 г
Схема выполнена на январь 2020г.

Ген. директор: [Signature]
Гл. инженер: [Signature]
Чертежник: [Signature]
Топограф: [Signature]

ООО "Морган-Геология"

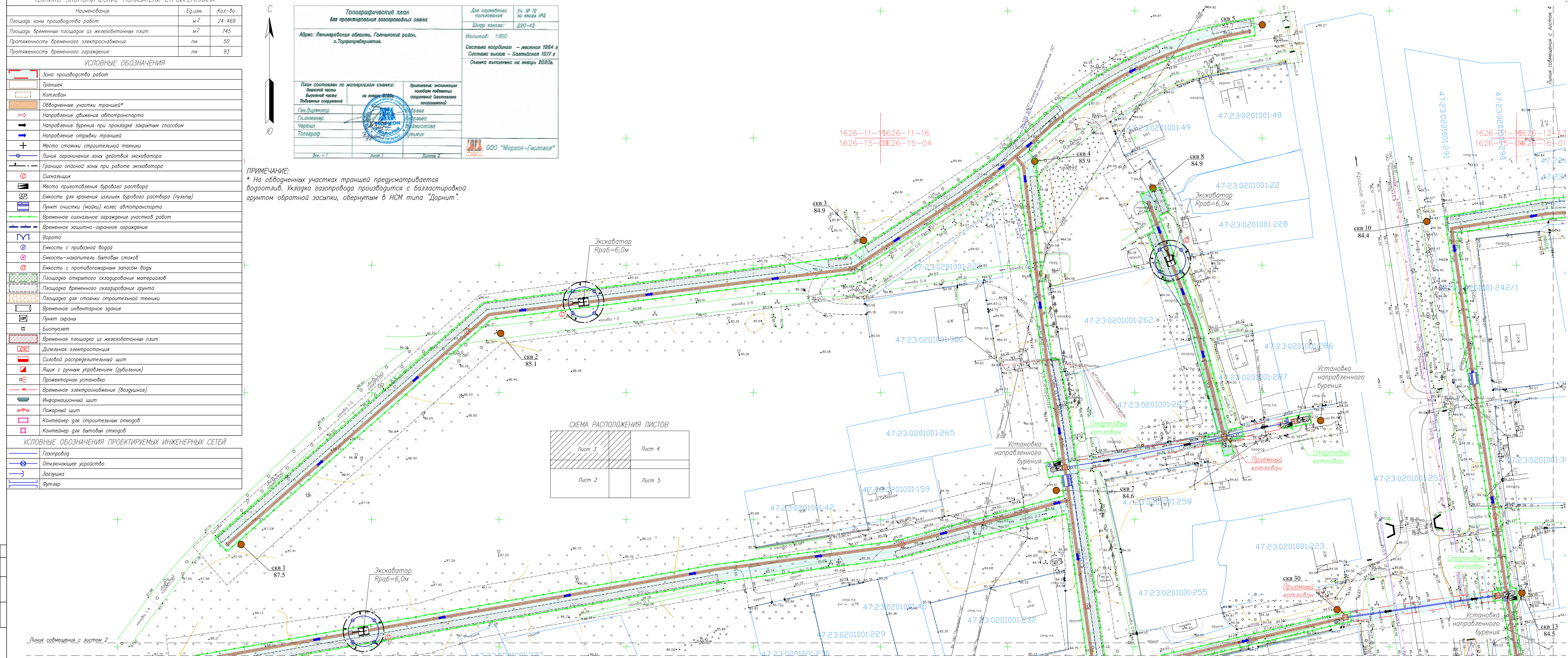


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ

Лист 3	Лист 4
Лист 2	Лист 5

ПП20-7619000014.П-ПОС.ГЧ

Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)

Изм.	Кол-во	Лист	Мод.	Подп.	Дата
Разраб.	Алексеев	5.6.21			
Проверил	Знева	5.6.21			
Инж.пр.	Лизовцева	5.6.21			
ГИП	Знева	5.6.21			

Проект организации строительства

Стадия	Лист
П	4

План полосы отвода

Петропроект

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Площадь зоны производства работ	м ²	24 469
Площадь временных площадок из железобетонных плит	м ²	745
Протяженность временного электроснабжения	пм	50
Протяженность временного ограждения	пм	93

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Зона производства работ
	Траншея
	Котлован
	Обводненные участки траншей*
	Направление движения автотранспорта
	Направление бурения при прокладке закрытым способом
	Направление отправки траншей
	Место стоянки строительной техники
	Линия ограничения зоны действия экскаватора
	Граница опасной зоны при работе экскаватора
	Сигнальщик
	Место приготовления бурового раствора
	Емкость для хранения излишек бурового раствора (пульпы)
	Пункт очистки (мойки) колес автотранспорта
	Временное сигнальное ограждение участков работ
	Временное защитно-охранное ограждение
	Ворота
	Емкость с привозной водой
	Емкость-накопитель бытовых стоков
	Емкость с противопожарным запасом воды
	Площадка открытого складирования материалов
	Площадка временного складирования грунта
	Площадка для стоянки строительной техники
	Временное инвентарное здание
	Пункт охраны
	Биотуалет
	Временная площадка из железобетонных плит
	ДЭС
	Силовой распределительный щит
	Ящик с ручным управлением (рубильник)
	Прожекторная установка
	Временное электроснабжение (воздушное)
	Информационный щит
	Пожарный щит
	Контейнер для строительных отходов
	Контейнер для бытовых отходов

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

	Газопровод
	Отключающее устройство
	Заглушка
	Футляр

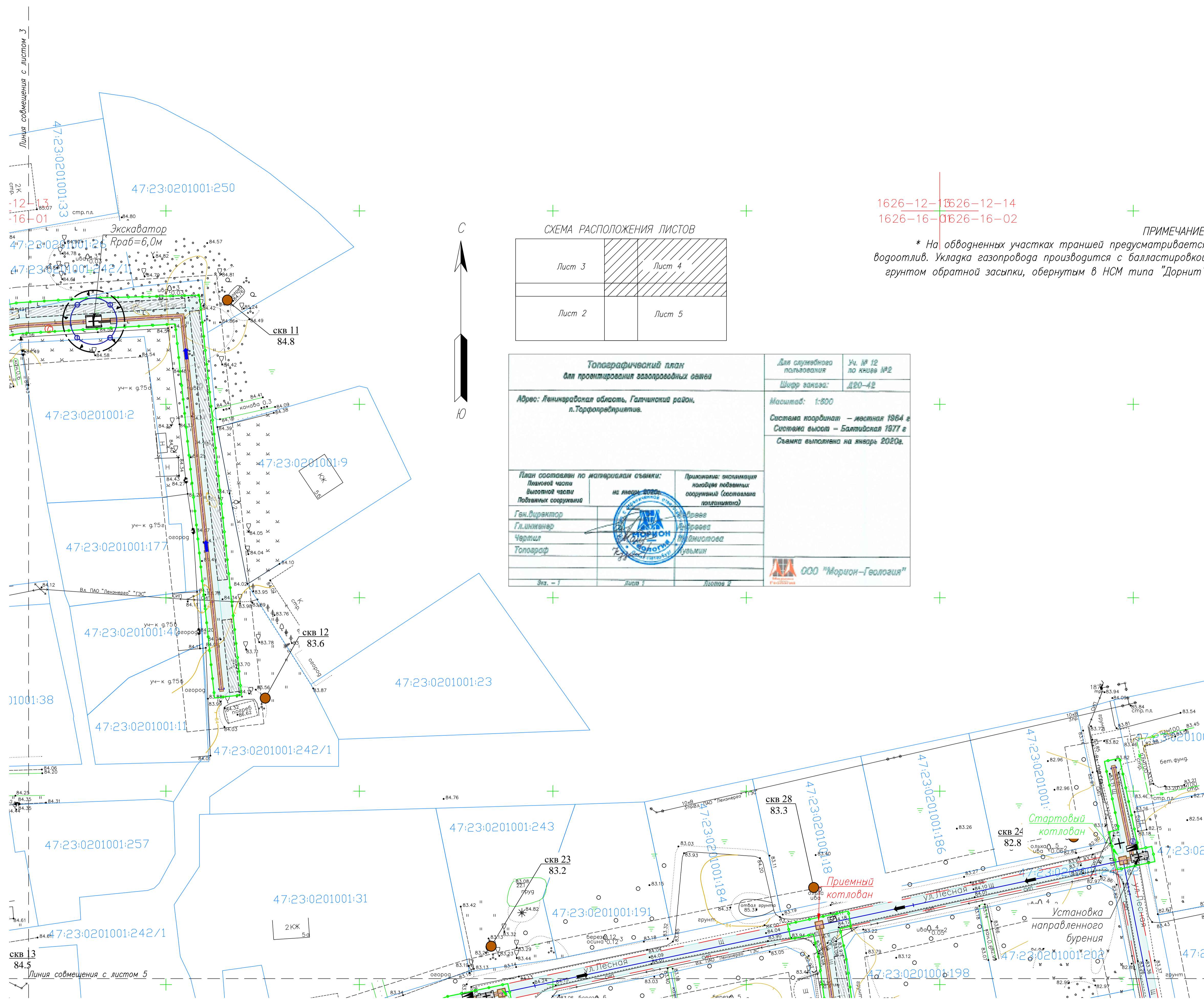
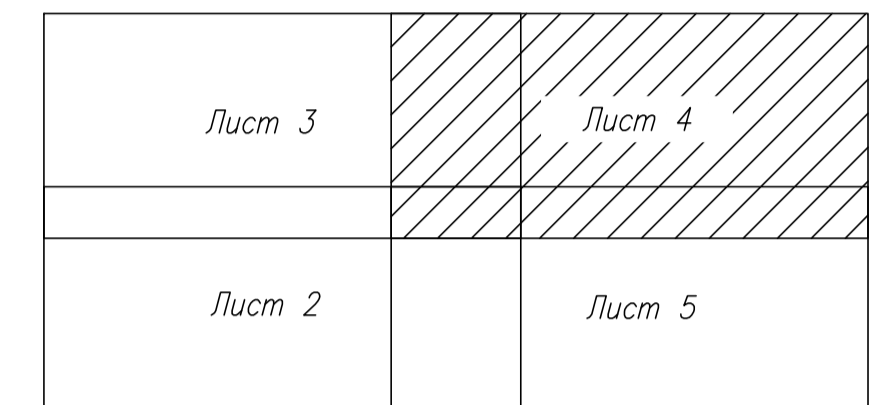


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



1626-12-1626-12-14
1626-16-1626-16-02

ПРИМЕЧАНИЕ:

* На обводненных участках траншей предусматривается водоотлив. Укладка газопровода производится с балластировкой грунтом обратной засыпки, обернутым в НСМ типа "Дорнит".

Топографический план
для проектирования газопроводных сетей

Адрес: Ленинградская область, Гатчинский район, п.Торфопредприятие.

Масштаб: 1:500

Система координат - местная 1864 г.
Система высот - Балтийская 1977 г.
Связка выполнена на январь 2020г.

Лист 1 / Лист 2

ООО "Нордон-Геология"

Составлено
Взам. инв. №
Листы и дата
Инд. № табл.

ПП20-761900014.П-ПОС.ГЧ					Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)				
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Алешинцев	5	15.03.21						
Проверил	Змева	5	15.03.21						
Н.контр.	Низовцева	5	15.03.21			План полосы отвода	П	5	Петропроект
ГИП	Змева	5	15.03.21						

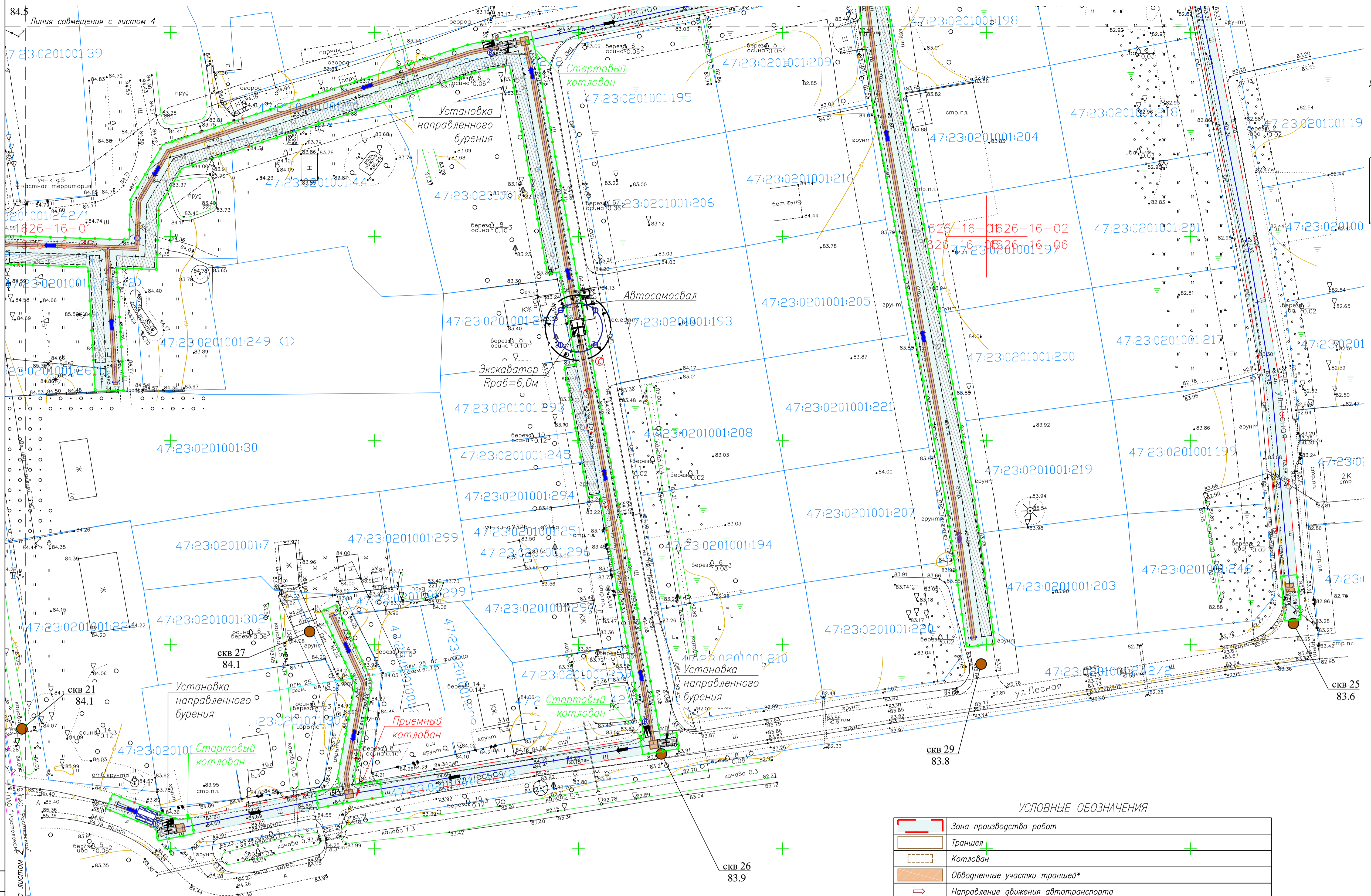
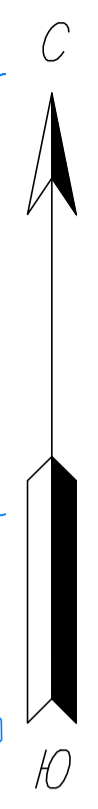


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ

Лист 3	Лист 4
Лист 2	Лист 5



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Зона производства работ
	Траншея
	Котлован
	Обводненные участки траншей*
	Направление движения автотранспорта
	Направление бурения при прокладке закрытым способом
	Направление отработки траншей
	Место стоянки строительной техники
	Линия ограничения зоны действия экскаватора
	Граница опасной зоны при работе экскаватора
	Сигнальщик
	Место приготовления бурового раствора
	Емкость для хранения излишек бурового раствора (пульпы)
	Пункт очистки (мойки) колес автотранспорта
	Временное сигнальное ограждение участков работ
	Временное защитно-охранное ограждение
	Ворота
	Емкость с прибоной водой
	Емкость-накопитель бытовых стоков
	Емкость с противопожарным запасом воды
	Площадка открытого складирования материалов
	Площадка временного складирования грунта

ПРИМЕЧАНИЕ:
 * На обводненных участках траншей предусматривается водоотлив. Укладка газопровода производится с балластировкой грунтом обратной засыпки, обернутым в НСМ типа "Дорнит".

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОЙГЕНПЛАНА

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Площадь зоны производства работ	м ²	24 469
Площадь временных площадок из железобетонных плит	м ²	745
Протяженность временного электроснабжения	пм	50
Протяженность временного ограждения	пм	93
Контейнер для вывозных отходов		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

	Газопровод
	Отключающее устройство
	Заглушка
	Футляр

Топографический план для проектирования газопроводных сетей

Адрес: Ленинградская область, Гатчинский район, п.Торфопредприятим.

Для служебного пользования
 Уч. № 12 по книге №2
 Шифр заказа: ДВО-42
 Масштаб: 1:800
 Система координат - местная 1864 г
 Система высот - Балтийская 1977 г
 Съемка выполнена в январе 2020г.

План составлен по материалам съемки:
 - Личной съемки
 - Высотной съемки
 - Любыми сооружениями

Примечание: система координат местная 1864 г, система высот Балтийская 1977 г, съемка выполнена в январе 2020 г.

Ген. директор: [Подпись]
 Главный инженер: [Подпись]
 Чертежник: [Подпись]
 Топограф: [Подпись]

ООО "Морион-Геология"

ПП20-761900014.П-ПОС.ГЧ

Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)

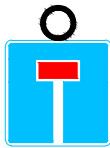
Изм.	Колч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Алешинцев	1	15.03.21	[Подпись]	15.03.21
Проверил	Знева	2	15.03.21	[Подпись]	15.03.21
Н.контр.	Низовцева	3	15.03.21	[Подпись]	15.03.21
ГИП	Знева	4	15.03.21	[Подпись]	15.03.21

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	6	

План полосы отвода

Петропроект



Дорожный знак 6.8.1 на временной стойке
Установить на ближайшем перекрестке



Дорожный знак 6.8.2 на временной стойке
Установить на ближайшем перекрестке



Дорожные знаки 1.25, 3.17.2 на временной стойке
Установить непосредственно перед участком работ



Дорожные знаки 1.25, 3.24 на временной стойке
Установить за 50 метров перед участком работ



Информационный щит со знаками 1.25,
3.1 и аншлагом на временной стойке
Установить на ближайшем перекрестке

ЭСКИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО ЩИТА



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1405

ПП20-7619000014.П-ПОС.ГЧ

Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов
п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области
(в том числе проектно-изыскательские работы)

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Алешинцев			15.03.21
Проверил		Змеева			15.03.21
Н.контр.		Низовцева			15.03.21
ГИП		Змеева			15.03.21

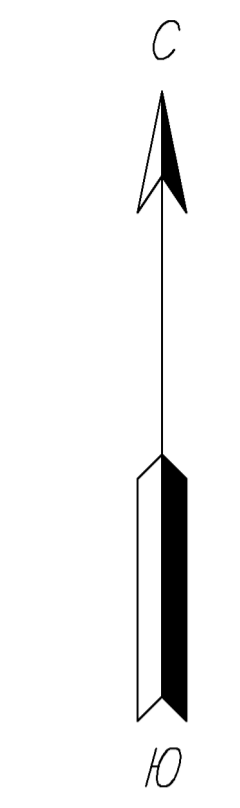
Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Технические средства регулирования
дорожного движения при выполнении работ
на проезжей части



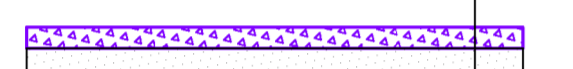
ПетроПРОЕКТ



1626-15-06
1626-15-03
1626-15-07

**Щебеночное покрытие проездов
Тип 1**

Щебень марки 800 фр.20-40мм по ГОСТ 8267-93, h=0,20
Песок средний для строительных работ ГОСТ 8736-2014, h=0,30м
Уплотненный местный грунт



**Газон (плодородный слой, посев трав)
Тип 2**

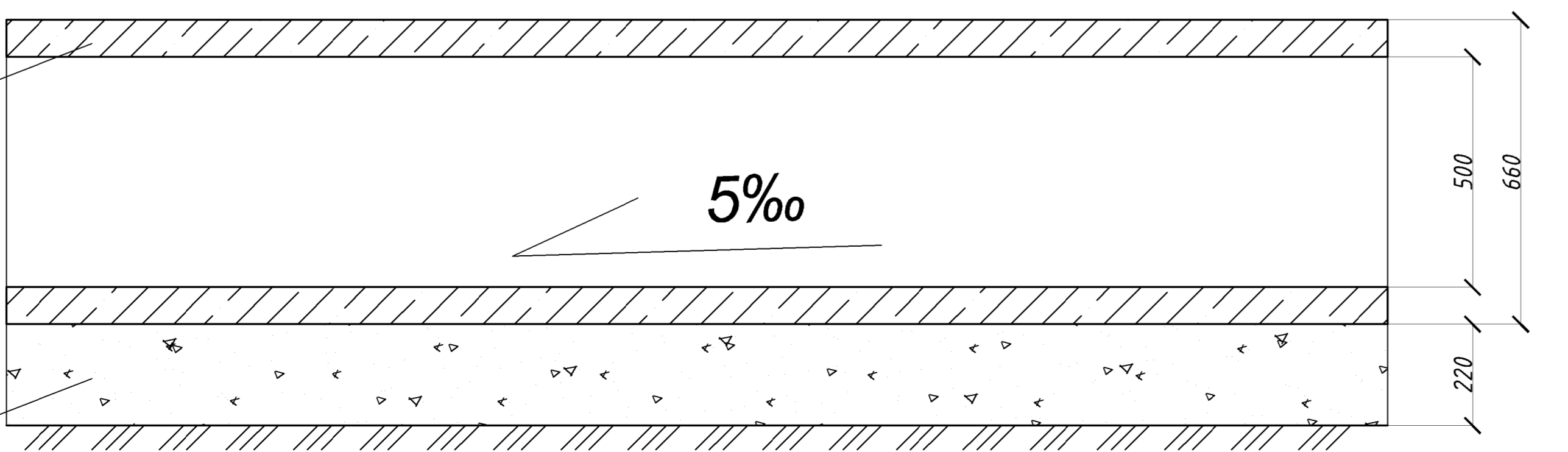
Плодородный грунт, h=0,20м
(посев трав)
Уплотненный местный грунт



Ведомость восстановления элементов благоустройства

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Тип	Кол-во	Прим.
1	Восстановление щебеночного покрытия проездов	м ²	Тип 1	246,9	
2	Восстановление грунтового покрытия проездов	м ²	-	271,0	
3	Уплотнение нарушенного покрытия проездов	м ²	-	2266,1	
4	Газон (плодородный слой, посев трав)	м ²	Тип 2	13765,9	
5	Восстановление водотводных канав	м ³	-	250,6	
6	Устройство водопрпускной трубы, l=5,0 м	шт.	-	1	

Схема устройства водопрпускной трубы



Обмазочная гидроизоляция

Конструкция щебеночных дорожных одежд

Гравийно-песчаная смесь

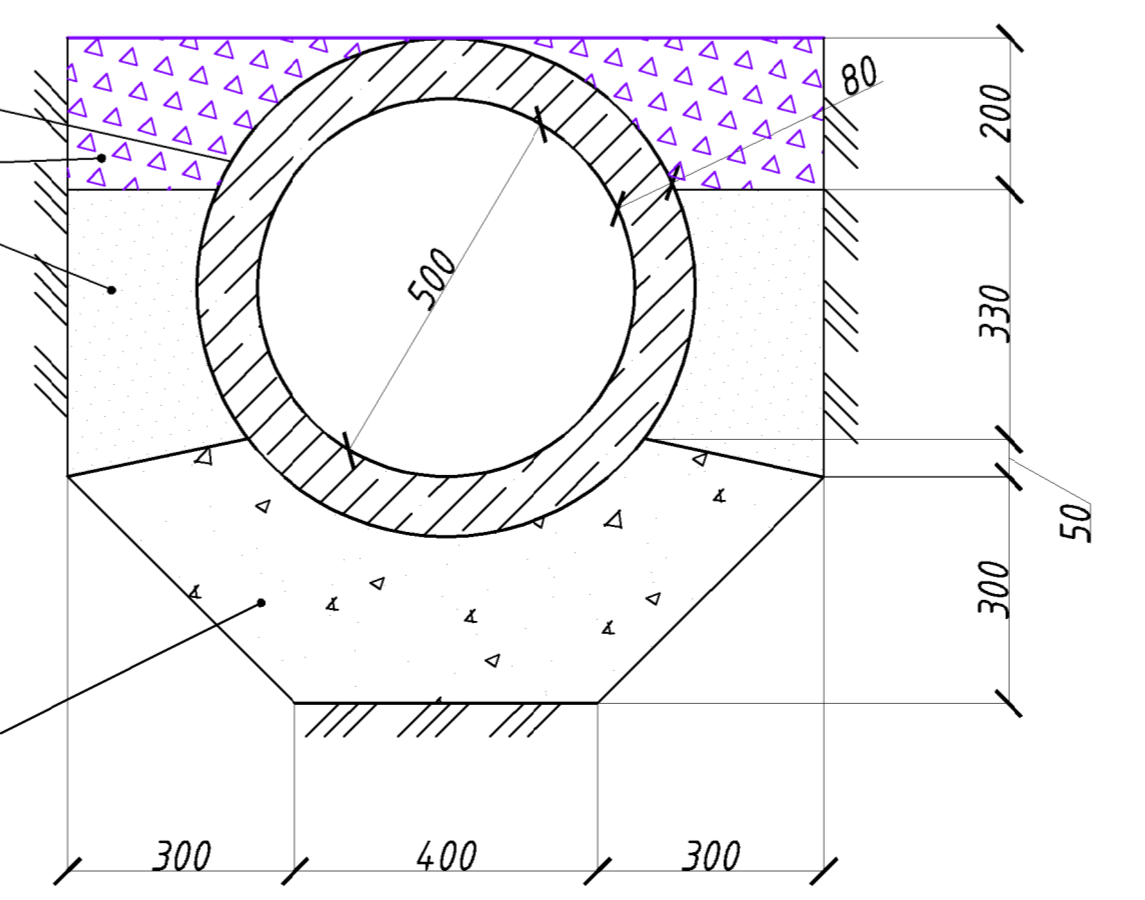
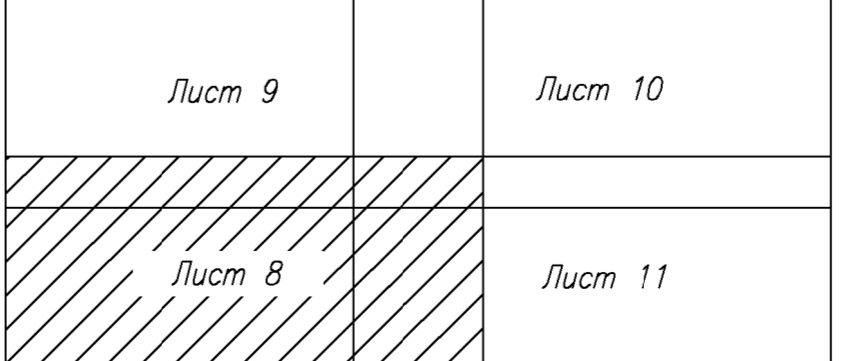


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



Условные обозначения

- границы производства работ
- существующие дороги и площадки
- проектируемый газопровод
- участки уплотнения нарушенного покрытия
- участки восстановления щебеночного покрытия
- участки восстановления грунтового покрытия
- участки восстановления водотводных канав
- участки восстановления озеленения
- участки складирования грунта (без восстановления)

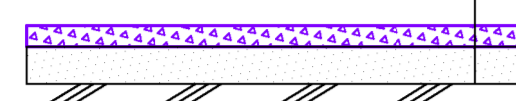
ПРИМЕЧАНИЕ:
Восстановление благоустройства не предусмотрено на участках прокладки газопровода методом ГНБ, а также на участках складирования извлеченного грунта.

ПП20-761900014.П.-ПОС.ГЧ				
Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Горьковское Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)				
Изм.	Контр.	Лист	Дата	Подпись
Разраб.	Кузьменков	15.03.21		
Проверил	Зневева	15.03.21		
Исполн.	Николаева	15.03.21		
ГМП	Зневева	15.03.21		



**Щебеночное покрытие проездов
Тип 1**

Щебень марки В00 фр.20-40мм по ГОСТ 8267-93, h=0,20
Песок средний для строительных работ ГОСТ 8736-2014, h=0,30м
Уплотненный местный грунт



**Газон (плодородный слой, посев трав)
Тип 2**

Плодородный грунт, h=0,20м
(посев трав)
Уплотненный местный грунт

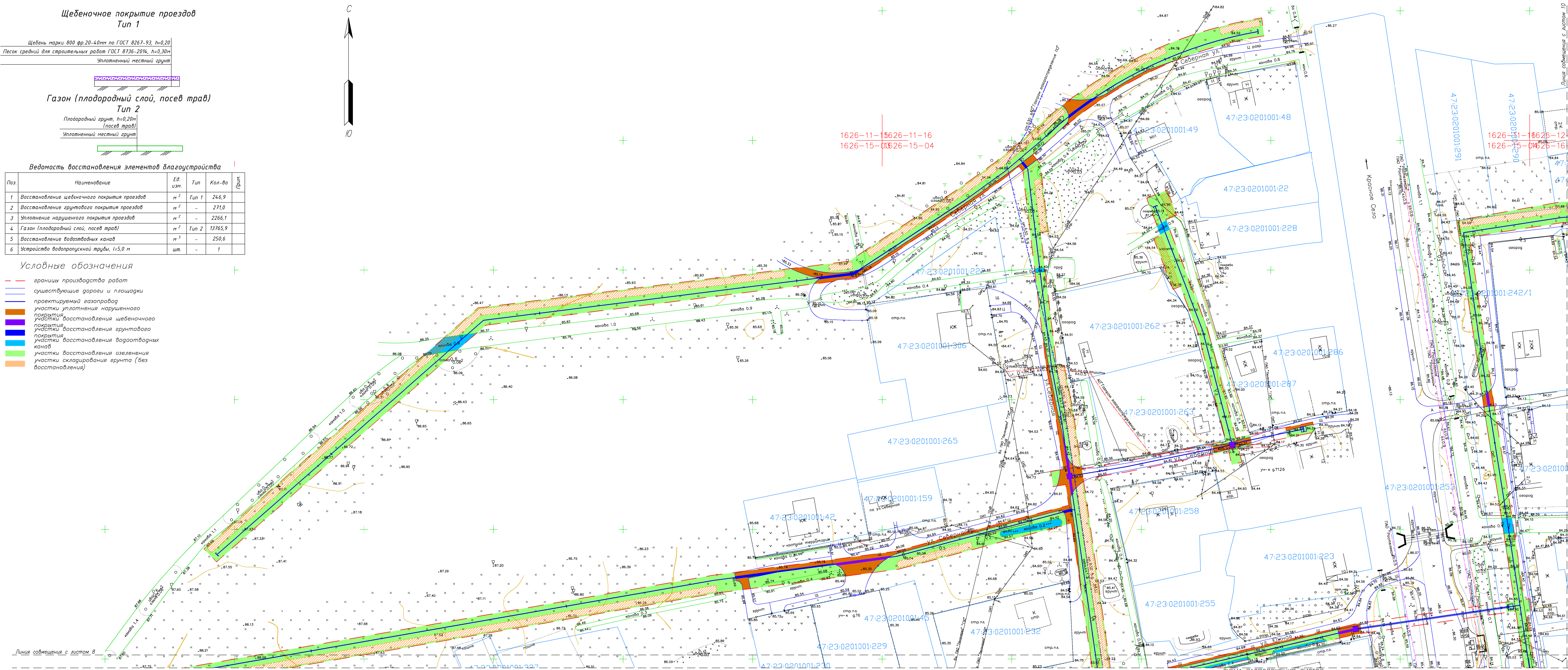


Ведомость восстановления элементов благоустройства

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Тип	Кол-во	Прим.
1	Восстановление щебеночного покрытия проездов	м ²	Тип 1	246,9	
2	Восстановление грунтового покрытия проездов	м ²	-	271,0	
3	Уплотнение нарушенного покрытия проездов	м ²	-	2266,1	
4	Газон (плодородный слой, посев трав)	м ²	Тип 2	13765,9	
5	Восстановление водосточных канав	шт.	-	250,6	
6	Устройства водопропускной трубы, l=5,0 м	шт.	-	1	

Условные обозначения

- границы производства работ
- существующие дороги и площадки
- проектируемый газопровод
- участки уплотнения нарушенного покрытия
- участки восстановления щебеночного покрытия
- участки восстановления грунтового покрытия
- участки восстановления водосточных канав
- участки восстановления озеленения
- участки складирования грунта (без восстановления)



1626-11-15626-11-16
1626-15-01626-15-04

1626-11-16626-12-13
1626-15-01626-16-01

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ

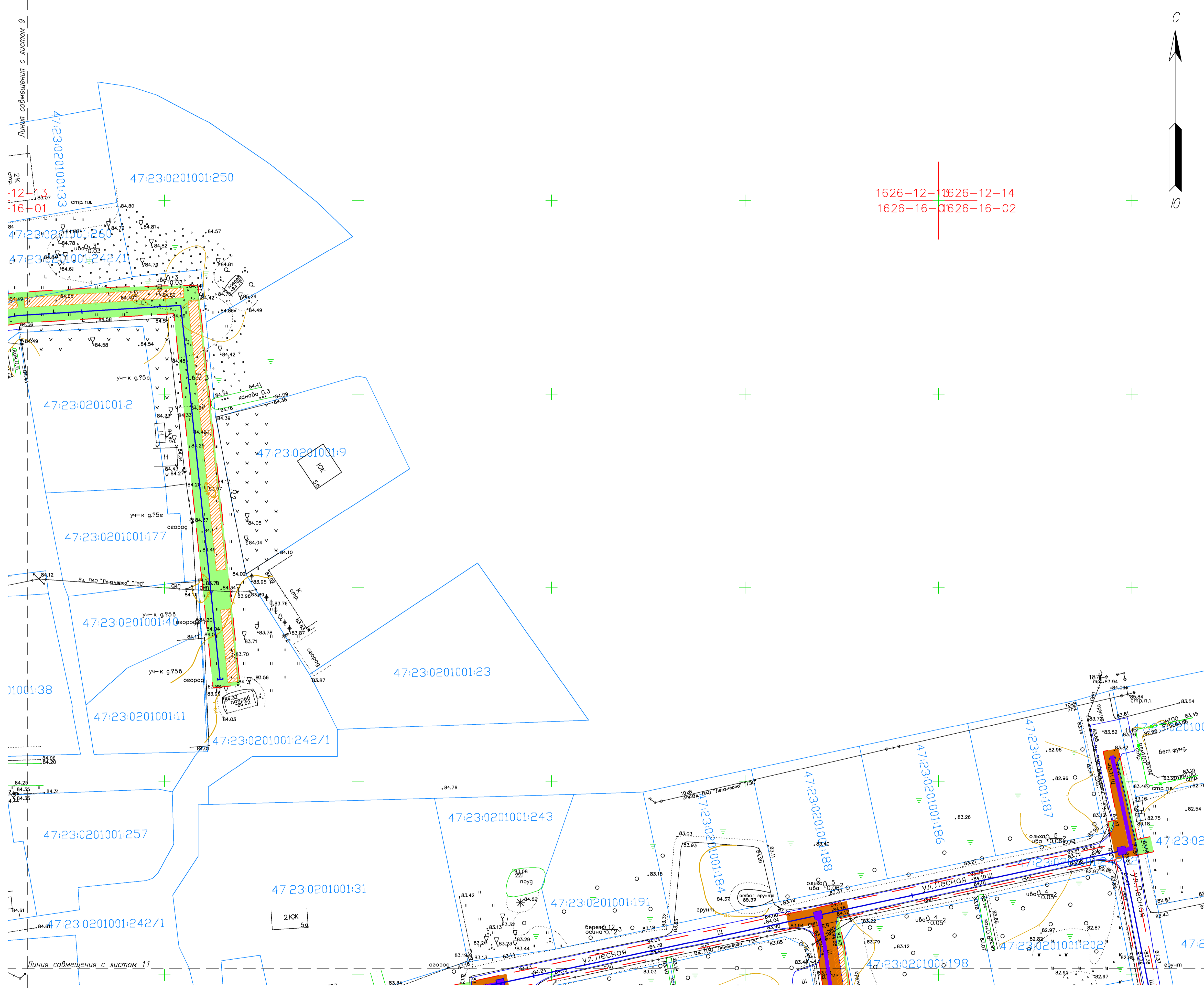
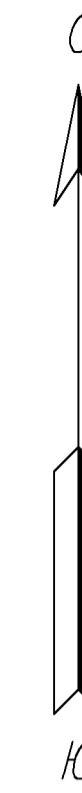
Лист 9	Лист 10
Лист 8	Лист 11

ПРИМЕЧАНИЕ:
Восстановление благоустройства не предусмотрено на участках прокладки газопровода методом ГНБ, а также на участках складирования извлеченного грунта.

ПП20-7619000014.П-ПОС.Г.Ч				
Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Горфорвардские Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)				
Изм.	Копия	Лист	Прод.	Подпись
Разраб.	Кузьменков	5.03.21		
Проверил	Зневева	5.03.21		
Исполн	Мизюшева	5.03.21		
ГМП	Зневева	5.03.21		



Лист 9	Лист 10
Лист 8	Лист 11

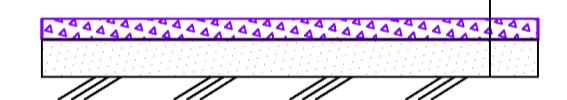


Условные обозначения

- границы производства работ
- существующие дороги и площадки
- проектируемый газопровод
- участки уплотнения нарушенного покрытия
- участки восстановления щебеночного покрытия
- участки восстановления грунтового покрытия
- участки восстановления водоотводных канав
- участки восстановления озеленения
- участки складирования грунта (без восстановления)

Щебеночное покрытие проездов
Тип 1

Щебень марки 800 фр.20-40мм по ГОСТ 8267-93, h=0,20
Песок средний для строительных работ ГОСТ 8736-2014, h=0,30м
Уплотненный местный грунт



Газон (плодородный слой, посев трав)
Тип 2

Плодородный грунт, h=0,20м
(посев трав)
Уплотненный местный грунт



Ведомость восстановления элементов благоустройства

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Тип	Кол-во	Прим.
1	Восстановление щебеночного покрытия проездов	м ²	Тип 1	246,9	
2	Восстановление грунтового покрытия проездов	м ²	-	271,0	
3	Уплотнение нарушенного покрытия проездов	м ²	-	2266,1	
4	Газон (плодородный слой, посев трав)	м ²	Тип 2	13765,9	
5	Восстановление водоотводных канав	м ³	-	250,6	
6	Устройство водопропускной трубы, l=5,0 м	шт.	-	1	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Восстановление благоустройства не предусмотрено на участках прокладки газопровода методом ГНБ, а также на участках складирования извлеченного грунта.

ПП20-761900014.П-ПОС.ГЧ

Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кузьменков	15.03.21						
Проверил	Змева	15.03.21						
Н.контр.	Низовцева	15.03.21				П	10	
ГИП	Змева	15.03.21						

План благоустройства территории от ПК4+8,8 до ПК5+81,9 от ПК1+85,8 до ПК3+22,7 от ПК3 до ПК0-14,1 от ПК0 до ПК0-31,1

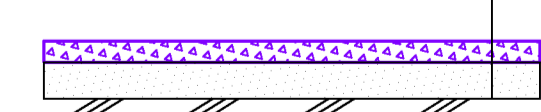


Составитель
Лист № подл.
Лист № в наб.
14.05



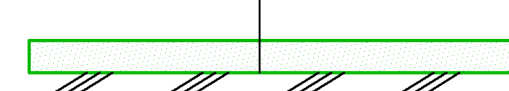
**Щебеночное покрытие проездов
Тип 1**

Щебень марки 800 фр.20-40мм по ГОСТ 8267-93, h=0,20
Песок средний для строительных работ ГОСТ 8736-2014, h=0,30м
Уплотненный местный грунт



**Газон (плодородный слой, посев трав)
Тип 2**

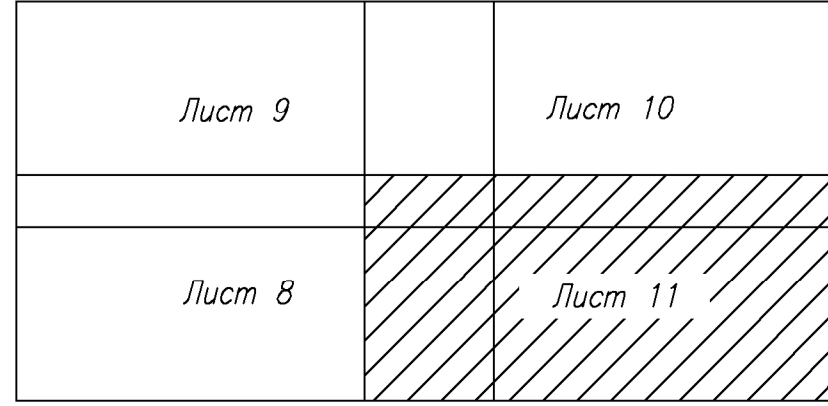
Плодородный грунт, h=0,20м
(посев трав)
Уплотненный местный грунт



Условные обозначения

- границы производства работ
- существующие дорожки и площадки
- проектируемый газопровод
- участки уплотнения нарушенного покрытия
- участки восстановления щебеночного покрытия
- участки восстановления грунтового покрытия
- участки восстановления водоотводных канав
- участки восстановления озеленения
- участки складирования грунта (без восстановления)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



Ведомость восстановления элементов благоустройства

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Тип	Кол-во	Прим.
1	Восстановление щебеночного покрытия проездов	м ²	Тип 1	246,9	
2	Восстановление грунтового покрытия проездов	м ²	-	271,0	
3	Уплотнение нарушенного покрытия проездов	м ²	-	2266,1	
4	Газон (плодородный слой, посев трав)	м ²	Тип 2	13765,9	
5	Восстановление водоотводных канав	м ³	-	250,6	
6	Устройство водопропускной трубы, l=5,0 м	шт.	-	1	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Восстановление благоустройства не предусмотрено на участках прокладки газопровода методом ГНБ, а также на участках складирования извлеченного грунта.

ПП20-7619000014.П-ПОС.ГЧ

Распределительный газопровод для газоснабжения жилых домов п. Торфопредприятие Гатчинского района Ленинградской области (в том числе проектно-изыскательские работы)						
Изм.	Кол-во	Лист № док.	Подпись	Дата	Стадия	
Разраб.	Кузьменков		Змева	15.03.21		Лист
Проверил	Змева		Змева	15.03.21		Листов
Н.контр.	Низовцева			15.03.21	Проект организации строительства	
ГИП	Змева			15.03.21	Планирование территории от ПК2+46,6 до ПК4+8,8; от ПК0 до ПК3+9,7; от ПК0+10,1 до ПК1+66,1; от ПК0+31,1 до ПК1+70,5; от ПК0 до ПК0+45,9	



Согласовано
Взам. инв. №
Лист № подл.
Подп. и дата
14.05