



УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Межпоселковый газопровод
от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино
с отводами на д. Заполье, д. Пульево Гатчинского района**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Проект организации строительства»

26976-ПОС

Том 4

2023

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Межпоселковый газопровод
от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино
с отводами на д. Заполье, д. Пульево Гатчинского района

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Проект организации строительства»

26976-ПОС

Том 4

**Начальник
Управления проектирования**

Барановская Ю.В.

Главный инженер проекта

Тега А.Д.

2023

Обозначение	Наименование	Примечание
26976-ПОС.С	Содержание	
26976-СП	Состав проекта	
26976-ПОС.ПЗ	I.Общие положения	
	1. Характеристика трассы, района строительства линейного объекта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, технологического оборудования, технологических и технических устройств, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	
	2. Сведения о размерах земельных участков, временно используемых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций	
	3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций	
	4. Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	
	5. Производство основных строительно-монтажных работ	
	6. Указания о методах инструментального контроля за качеством строительства	
	7. Сдача объекта в эксплуатацию	
	8.Продолжительность строительства	
	9. Обоснование инженерно-технического и кадрового обеспечения	
	10. Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах	
	11. Мероприятия по охране труда и противопожарные мероприятия	
	12. Охрана окружающей природной среды	
	13. Технико-экономические показатели	

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

						26976-ПОС.С		
Изм.	Колу	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Курбанов					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Тега					П	1	2
Н.контр.	Барановская					АО «Газпром газораспределение ЛО»		
						Содержание		

	14. Отходы производства и потребления на период строительства	
	15. Календарный план строительства	
	16. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ	
	II. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
	Приложения	
26976-ПОС, лист 1	Ситуационный план	
26976-ПОС, лист 2	Карта-схема доставки материально-технических ресурсов для строительства объекта	
26976-ПОС, лист 3	Условные обозначения	
26976-ПОС, листы 4-12	План полосы отвода, М 1:500	
26976-ПОС, листы 13-17	Технологические схемы	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			26976-ПОС.С						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Раздел	Обозначение	Наименование	Примечание
1	26976-ПЗ	Пояснительная записка	
1.1	26976-ПЗ	Пояснительная записка. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, включающий мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации линейного объекта и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации линейного объекта	
2	26976-ППО	Проект полосы отвода	
3	26976-ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	26976-ПОС	Проект организации строительства	
5	26976-ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	(Не разрабатывается)
6	26976-СМ	Смета на строительство	
		Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	
7	26976-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	(Не разрабатывается)
8		Технический отчет о выполнении инженерно-геодезических изысканий	
9		Технический отчет о выполнении инженерно-геологических изысканий	
10		Технический отчет о выполнении инженерно-экологических изысканий	

Согласовано

Инва № подл

Подпись и дата

Взам инв №

Инва № подл

26976-СП

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Маркова			
Проверил		Самойлова			
Н.контр.		Барановская			

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П		1
АО «Газпром газораспределение ЛО»		

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства (ПОС) разработан на основании программы газификации Ленинградской области на 2021-2025 годы (за счет спецнадбавки к тарифу на транспортировку природного газа потребителям Ленинградской области) в соответствии с действующими нормами, инструктивными документами и государственными стандартами, а именно:

- СП 48.13330.2019. «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);

- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;

- Приказ службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 531 от 15.12.2020 г. «Об утверждении ФНиП в области промышленной безопасности “Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления”»;

- СП 45.13330.2017. «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

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

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

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 (с изм. от 21.05.2021 г.) «Об утверждении правила противопожарного режима в Российской Федерации»;

- ФНП № 461 – Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 г. № **461** «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"»;

- РД 10-276-99. «Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов-трубоукладчиков», утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 19.03.1999 №23;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 40 от 02.12.2020 г. «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"»;

- МДС 12-81.2007. «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;

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

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства, ЦНИИОМТП, часть I и II;

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

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,

- для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по срокам строительства.

Генеральный подрядчик по строительству определяется Заказчиком.

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

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						3

Исходные данные и условия для подготовки ПОС:

- техническое задание АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» от 23.01.2023.;
- технические условия на подключение № ВС-20/2/2154 от 21.02.2023 г.;
- технические условия МЧС России № ИВ-180-3608 от 30.08.2023 г.;
- письмо администрации Гатчинского муниципального района № ИСХ-ЮР-3498/2023 от 18.05.2023 г.;
- письмо администрации МО Elizavetinского сельского поселения № ИСХ-1045/2023 от 02.06.2023 г.;
- письмо администрации МО Elizavetinского сельского поселения № ИСХ-ЮР-1442/2023 от 21.07.2023 г. о потребителях;
- письмо Совета Депутатов Гатчинского муниципального района Ленинградской области № ИСХ-ЮР-969/2024 от 09.02.2024 г. о согласовании способа прокладки газопровода в теле дорог местного значения. Приложение: письмо администрации МО Elizavetinского сельского поселения № ИСХ-203/2024 от 08.02.2024 г. о согласовании способа прокладки газопровода в теле дорог местного значения;
- схема предварительного размещения газопровода;
- справка о дорожной ситуации ГКУ «Ленавтодор» № 18-7692/2023-0-1 от 18.09.2023 г.;
- технические условия ГКУ «Ленавтодор» № 19-857/2023-0-1 от 03.10.2023 – Приложение к договору № 238 от 19.10.2023 г.;
- ответ комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области № и-06-3597/2023 от 06.06.2023 г.;
- ответ комитета по сохранению культурного наследия Ленинградской области № 01-09-4187/2023-0-1 от 15.06.2023 г.;
- ответ комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области № 04-02-3504/2023 от 15.08.2023 г.;
- ответ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 1305 от 17.08.2023 г.;
- ответ ГУП Водоканал Ленинградской области № исх-30381/2023 от 14.08.2023 г.
- технический отчет о инженерно-геодезических изысканиях, выполненный в 2023 г.;
- технический отчет о инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2023 г.

Настоящий раздел организации строительства выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов. 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.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инь. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						4

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ, РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ПРОЕКТИРУЕМХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Проектируемый газопровод предусматривается для газоснабжения потребителей в д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино, д. Заполье и д. Пульево.

В качестве топлива используется природный газ с теплотворной способностью $Q^p_H=8100$ ккал/м³; $\rho=0,69$ кг/м³.

Назначение:

- отопление и горячее водоснабжение;
- для приготовления пищи;

В данном проекте предусматривается одна врезка - врезка под давлением с установкой двусторонней стоп-системы с байпасом в существующий подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ø160. Увязано с проектной документацией шифр 6782-ГСН, хранящейся в филиале АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» в г. Гатчине.

Проектируемый газопровод среднего давления Ø110 прокладывается в западном направлении по ул. Сергеевская (пос. Елизаветинское), далее поворачивает на северо-запад и следует через д. Холоповицы. После д. Холоповицы трасса меняет направление на западное, проходит до д. Пульево, с отводом на д. Заполье, поворачивает на юг до д. Смольково, с отводом на д. Ермолино.

По пунктам 1-7 части 1, ст.4 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г.:

- п.1 назначение – транспортировка природного газа;
- п.2 принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – нет;
- п.3 возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – нет;
- п.4 принадлежность к опасным производственным объектам – да;
- п.5 пожарная и взрывопожарная опасность – класс Ан;
- п.6 помещений с постоянным пребыванием людей – нет;
- п.7 уровень ответственности – нормальный.

Сведения о физико-географических условиях участка

В геоморфологическом отношении участок распределительного газопровода расположен в пределах ледниковой равнины.

По данным высотной привязки колебание абсолютных отметок по устьям скважин составляет от 127,5 до 145,7 м.

Сведения о климатических условиях участка

Район работ принадлежит к зоне II В климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012).

Климат района переходный от морского к континентальному с умеренно холодной зимой и не жарким летом. Средняя температура января составляет минус 10 °С, средняя температура июля – плюс 17 °С.

По количеству осадков район относится к зоне избыточного увлажнения. Количество осадков в год составляет 550-850 мм. Число дней со снежным покровом составляет 120 - 160 дней. Снежный покров образуется устойчиво 4.XII, начинает разрушаться 6.IV. В наиболее снежную зиму высота снега достигала 66 см.

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата

изм	лист	№док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						5

Сведения о геологических условиях участка

В соответствии с СП 11-105-97 площадка изысканий относится к II категории сложности инженерно-геологических условий.

В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 5,0 м принимают участие:

- биогенные отложения (bIV) – почвенно-растительный слой;
- ледниковые отложения (gIII) – суглинки легкие пылеватые полутвердые серовато-коричневые со щебнем, дресвой известняка;
- ордовикские элювиальные отложения (eOII) – щебенистые грунты светло-серые (рухляк известняков), заполнитель суглинки песчанистые коричневые тугопластичные;
- ордовикский отложения (OI) – известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые.

Физико-механические свойства грунтов

В результате полевого визуального описания грунтов, лабораторных данных, учитывая стратиграфию, генезис, номенклатурный вид по ГОСТ 25100-2011, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012, выделен 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Ниже приводится характеристика грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Современные отложения QIV

Почвенно-растительный слой мощностью от 0,1 до 0,2 м в отдельный ИГЭ не выделен.

Ледниковые отложения (gIII)

ИГЭ-1 суглинки легкие пылеватые полутвердые серовато-коричневые со щебнем, дресвой известняка. Вскрытая мощность отложений составляет от 0,4 до 1,1 м, их подошва пересечена на глубинах от 0,7 до 1,3 м, абс. отметки от 126,2 до 144,6 м.

Ордовикские отложения – OII

Элювиальные отложения – eOII

ИГЭ-2 щебенистые грунты светло-серые (рухляк известняков), заполнитель суглинки песчанистые коричневые тугопластичные. Вскрытая мощность отложений составляет от 0,5 до 2,0 м, их подошва пересечена на глубинах от 1,5 до 2,5 м, абс. отметки от 125,7 до 143,6 м.

Среднеордовикские отложения – OII

ИГЭ-3 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые (ИГЭ 3). Вскрытая мощность отложений составляет от 0,5 до 1,5 м, их подошва пересечена на глубинах от 3,0 до 3,0 м, абс. отметки от 124,5 до 142,7 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в Гатчинском районе Ленинградской области, рассчитанная согласно СП 22.13330.2020, составляет:

- для суглинков – 0,96 м;
- для песков и супесей – 1,17 м.

По относительной деформации пучения грунты подразделяются согласно таблице Б.27 ГОСТ 25100-20:

- суглинки (ИГЭ-1,2) – среднепучинистые.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали оценивается как **средняя** (ГОСТ 9.602-2016, табл. 1).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля оценивается как **средняя** по значению водородного показателя pH и содержанию органического вещества (гумуса) (ГОСТ 9.602-2016, табл. 2).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля оценивается как **высокая** по содержанию хлор-иона (ГОСТ 9.602-2016, табл. 4).

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						6

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки по водонепроницаемости W4 характеризуется как **неагрессивная** (СП 28.13330.2017, табл. В.1).

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях **неагрессивная** (СП 28.13330.2017, табл. В.2).

Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором принята в соответствии с изменениями и дополнениями к ГЭСН-81-02-01-2020, прил. 1-1:

почвенно-растительный слой – 9а, 1 категория;

суглинки (ИГЭ-1) – 10б, 2 категория;

дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ-2) – 13, 5 категория;

известняки средней прочности (ИГЭ-3) – 16б, без категории.

Сведения о гидрогеологических условиях участка

В период выполнения работ (сентябрь 2023 г.) подземные воды не вскрыты.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных и талых вод.

Разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть и понижения рельефа.

Следует отметить, что в периоды интенсивного выпадения атмосферных осадков и весеннего снеготаяния, а также в случае нарушения поверхностного стока, возможно образование временного горизонта грунтовых вод типа «верховодка» с образованием открытого зеркала в понижениях рельефа.

Горизонт подземных вод, приуроченный к отложениям среднего ордовика, не вскрыт.

Проектом предусмотрено:

- ПК0. Врезка под давлением с установкой двусторонней стоп-системы с байпасом в подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ø160. Установка тройника Т-160 после перекрытия газопровода. Увязано с проектной документацией шифр 6782-ГСН, хранящейся в филиале АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» в г. Гатчине.

- Прокладка подземного газопровода среднего давления:

Г2П ПЭ 100-RC ГАЗ SDR 11 160x14,6 (ПК0 – ПК1+12,0; ПК1+29,0 – ПК3+24,0; ПК3+33,0 – ПК14+64,0);

Г2П ПЭ 100-RC ГАЗ SDR 11 110x10,0 (ПК14+64,0 – ПК14+72,0; ПК14+99,0 – ПК40; 1ПК0 – 1ПК5+16,0; 2ПК0 – 2ПК7+54,0; 3ПК0 – 3ПК1+99,0).

- Прокладка подземного газопровода среднего давления в футляре:

Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 в футляре ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 225x20,5 (ПК1+12,0 – ПК1+29,0; ПК3+24,0 – ПК3+33,0);

Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10,0 в футляре ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 (ПК14+72,0 – ПК14+99,0).

- Установка перехода ПЭ-160x110 (ПК14+64,0).

- Установка подземного крана КН-ПЭ-160 с выходом под ковер (ПК0+1,5) (черт.26976-ТКР, лист 3).

- Установка подземного крана КН-ПЭ-110 с выходом под ковер (ПК39+93,0; 1ПК0+6,0; 2ПК0+3,0; 3ПК0+14,5) (черт.26976-ТКР, лист 3).

- Установка тройника Т-110 (ПК24+82,0/1ПК0; ПК39+83,0/2ПК0; 2ПК1+62/3ПК0).

- Установка заглушки MV-110 (ПК40; 1ПК5+16,0; 2ПК7+54,0; 3ПК1+99,0).

- Установка опознавательных табличек соответствии с ГОСТ 34715.0-2021 для обозначения поворотов подземного газопровода, мест установки контрольных трубок, указания границ прокладки газопровода методом горизонтально направленного бурения, кранов, а также мест присоединений к существующим сетям (черт.26976-ТКР, лист 5).

Строительство газопровода предусматривается осуществить открытым способом с разработкой траншеи с вертикальными откосами с использованием креплений инвентарного типа, за исключением мест, выполненных методом наклонного направленного бурения установкой типа

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

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						7

«Навигатор» протаскиванием газопровода высокого и среднего давления и установкой контрольной трубы под ковер на футляре.

На участках прокладки газопровода закрытым способом в защитных футлярах предусматривается сварка ПЭ труб «встык» и использование длиномерных труб.

До начала выполнения строительных работ вдоль дорог необходимо получить согласование с ГИБДД. При необходимости организовать объезд, выполнить расстановку временных дорожных знаков, согласовать время производства работ с местной администрацией.

На период производства работ участок перехода обозначить сигнальными знаками, видимыми в любое время суток. После окончания работ временные знаки должны быть немедленно демонтированы.

Ограждение трассы газопровода при пересечении с автомобильными дорогами должно производиться после разбивки и закрепления ее на местности.

При прокладке газопровода вдоль застроенной территории требуется предусмотреть устройство пешеходных мостиков через траншеи к калиткам жилых домов.

При обнаружении действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных на топосъемке, земляные работы приостанавливают, на место вызывают представителей организаций, эксплуатирующих эти сооружения, одновременно указанные места ограждаются и принимаются меры для их сохранности от повреждений.

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-016-2001, РД 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.

Допуск к работам в охранной зоне ВЛ должно осуществляться согласно главы 13. «Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линии электропередачи» межотраслевых правил по охране труда «РД 153-34.0-03.15 0-00», только после согласования проекта производства работ с эксплуатирующей организацией. При производстве работ в охранной зоне ВЛ или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Перед началом работ представители СМО должны в установленном порядке составить акт-допуск на производство работ на территории действующего предприятия.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						8

Размеры строительной полосы определяются в соответствии с СНиП 12-01-2004 (п. 4.4), СНиП 12-03-2001ч.1 (п. 6.2.1), СНиП 12-04-2002 (п. 5.1), карты по производству земляных работ института ЛГП и согласно условиям строительства. Учитывая стесненные условия, размер строительной полосы принимается 4,0 м по всей трассе газопровода. При отводе земель для строительства объекта должны учитываться площади под временные отвалы грунта, необходимой ширины полосы земли для производства работ.

Предусматривается максимально использовать существующую сеть автомобильных дорог для подвозки труб и материалов.

Разработанный грунт предусматривается собирать в отвал в пределах строительной полосы, а строительный лом вывозится автотранспортом на лицензированный полигон ТБО. Излишки грунта разровнять вдоль трассы газопровода.

Организационно-технологические решения должны быть ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами пользователям и населению. С этой целью газопроводы, прокладываемые вдоль улиц и дорог, должны выполняться и сдаваться под восстановление благоустройства небольшими участками (длину определить в ППР); восстановительные работы должны вестись в две-три смены; отходы асфальтобетона и другой строительный мусор должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления.

После завершения строительства необходимо восстановить нарушенные дорожные покрытия, газонные (травяное) покрытие, водосточные каналы.

При проведении строительно-монтажных работ на отведенной полосе необходимо предусмотреть максимальное сохранение существующего природного ландшафта и зеленых насаждений; установление границы охранной зоны объекта.

Строительство будет выполняться генподрядной строительной организацией.

До начала строительно-монтажных работ по прокладке газопровода Подрядной организации разработать и утвердить в установленном порядке «Проект производства работ» (ППР).

Таблица 1. Показатели системы газоснабжения

Наименование	Единица измерения	Кол-во	Примечание
Газопровод среднего давления			
Подземный:			
ПЭ100 ГАЗ SDR 11 160x14,6	м	26,0	
ПЭ 100-RC ГАЗ SDR 11 160x14,6	м	1438,0	
ПЭ100 ГАЗ SDR 11 110x10,0	м	27,0	
ПЭ 100-RC ГАЗ SDR 11 110x10,0	м	3978,0	
Всего по проекту	м	5469,0	
Отключающие устройства:			
Кран КН-160	шт.	1	
Кран КН-110	шт.	4	
Прокладка газопровода методом ГНБ			
<u>ПК1+13,00 – ПК1+28,00</u>			
Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR11 225x20,5 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 15,0 м. Lфут = 17,0 м.	м	15,0	Пересечение дороги местного значения (ул. Сергеевская / ул. Леонида Басова)
Установка контрольной трубки под ковер.			
Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 протаскиванием.			

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						9

<p><u>ПК3+25,00 – ПК3+32,00</u> Прокладка футляра ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 225x20,5 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 7,0 м. Lфут = 9,0 м. Установка контрольной трубки под ковер. Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 протаскиванием.</p>	м	7,0	Пересечение дороги местного значения (ул. Большая Советская)
<p><u>ПК14+73,00 – ПК14+98,00</u> Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 25,0 м. Lфут = 27,0 м. Установка контрольной трубки под ковер. Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10,0 протаскиванием.</p>	м	25,0	Пересечение дороги регионального значения «Подъезд к д. Холоповицы» км 2+107
<p><u>ЗПК0+1,0 – ЗПК0+10,50</u> Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ100 ГАЗ SDR11 110x10,0 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 9,5 м. Без футляра.</p>	м	9,5	Пересечение дороги местного значения
Всего	м	56,5	4 участка

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№док.	подпись	дата	

26976-ПОС

2. СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВРЕМЕННО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ХРАНЕНИЯ ОТВАЛА И РЕЗЕРВА ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНОГО, ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ, ПОЛИГОНОВ СБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ

Территория проектируемого строительства расположена в Гатчинском районе Ленинградской области.

Категория земель – земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения, земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Периметр охранных зон газопроводов в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г. составляет не менее 2 метров с каждой стороны от оси газопровода.

Размеры строительной полосы определяются в соответствии с СНиП 12-01-2004 (п. 4.4), СНиП 12-03-2001 ч.1 (п. 6.2.1), СНиП 12-04-2002 (п. 5.1), карты по производству земляных работ института ЛГП и согласно условиям строительства. Размер строительной полосы принимается 4,0 м по всей трассе газопровода. При отводе земель для строительства объекта должны учитываться площади под временные отвалы грунта, необходимой ширины полосы земли для производства работ.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата	26976-ПОС					Лист
										11
										изм

3. СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Временная база материально-технического обеспечения строительства газопровода расположена в г. Санкт-Петербурге. Материально-техническое снабжение производится базой монтажной организацией, осуществляющей строительство газопровода.

В г. Санкт-Петербурге предполагается размещение строительных организаций, имеющих квалифицированный кадровый состав и допуск на право производства работ по строительству газопровода.

Ввиду отсутствия местных рабочих кадров в районе строительства, предусматривается доставка рабочих из г. Санкт-Петербурга.

Рабочие, занятые на строительстве, проживают в г. Санкт-Петербурге. Доставка рабочих на стройку осуществляется автотранспортом. Дальность возки составляет в среднем 77 км.

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

					26976-ПОС	Лист
						12
изм	лист	№док.	подпись	дата		

4. ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАНЦИЙ И ПРИСТАНЕЙ РАЗГРУЗКИ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПОДЪЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Транспортная схема разработана на поставку оборудования и МТР Подрядчика и Заказчика, а также ОПИ на площадку строительства.

Транспортная схема представлена на чертеже 26976-ПОС, лист 2.

Проектом предусмотрены следующие схемы доставки грузов, вывоза твердых бытовых отходов:

1. Материалы поставки Заказчика:

В виду небольшого объема работ и небольшой потребности в оборудовании и материалах обустройство и аренда площадок для складирования и хранения МТР Заказчика не целесообразны.

Материалы предусмотрено доставлять на объект со складов поставщиков и производителей того или иного вида материалов.

2. Материалы поставки Подрядчика:

- автомобильным транспортом доставляются на площадку строительства;
- выгружают и складироваться на временной площадке хранения.

Доставка материалов на объект производится непосредственно с базы подрядной организации. Поскольку на этапе проектирования подрядчик не определен, то база его материально-технических ресурсов условно принята в г. Санкт-Петербурге, средняя дальность возки составляет 77 км.

3. Общераспространенные полезные ископаемые (ОПИ):

Ближайшим карьером песка является карьер «Меньково-2», участок Южный, расположенный вблизи д. Меньково Кобринского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация – ООО «Аркада». Лицензия ЛОД 47195 ТР от 22.01.2015 г. до 23.01.2040 г. Средняя дальность возки составляет 24 км.

4. Полигон ТКО:

Образующиеся в процессе строительства твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить на лицензированный полигон ТКО, расположенный вблизи п. Новый Свет Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация – ООО «Новый Свет – ЭКО». Лицензия (78)-4491-СТОУР/П от 13.11.2019 г. на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности. Средняя дальность возки составляет 24 км (см. приложения А, Б к тому).

5. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков:

Жидкие бытовые отходы, образующиеся в процессе строительства, предусмотрено вывозить на водоочистные сооружения в г. Коммунаре Ленинградской области (эксплуатирующая организация – ГУП «Водоканал Ленинградской области», адрес: г. Коммунар Гатчинского района Ленинградской области, Ленинградское ш., д. 23Г). Средняя дальность возки составляет 51 км.

Доставка технической, питьевой воды предусмотрена из г. Коммунара (ГУП «Водоканал Ленинградской области», адрес: г. Коммунар Гатчинского района Ленинградской области, Ленинградское ш., д. 23Г). Средняя дальность возки составляет 51 км.

Ближайшая к объекту пожарная часть расположена в г. Волосово Волосовского городского поселения Волосовского района Ленинградской области. Среднее расстояние составляет 19 км.

Доставка сыпучих материалов осуществляется автосамосвалами. Доставка труб, фасонных частей, малогабаритной техники и др. осуществляется бортовыми автомобилями.

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инва. № дубл.	подпись и дата

Изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						13

5. ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

В соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004 (СНиП 3.01.01-85*) 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.

Организационно-технологическая схема строительства предусматривает поточный метод выполнения работ. Основным принципом данного метода является ритмичность производства и непрерывность работы строительных подразделений. Строительство осуществляется специализированными потоками.

При большой протяженности проектируемого газопровода ПОС предусматривает вести работы комплексными бригадами постоянного состава, последовательно и без простоев переходящими с захватки на захватку и выполняющими на каждой захватке один и тот же цикл работ, одними и теми же методами с применением одинаковых машин, инструментов и приспособлений.

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.

5.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Строительство газопроводов начинается после получения монтажной организацией от заказчика утвержденной проектно-сметной документации.

До начала производства строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, Заказчик получает в установленном порядке разрешение на их выполнение. Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные пункты основы в соответствии с СП 126.13330.2017. Так же Заказчик должен передать Подрядчику документы на отвод земельных участков на период строительства.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать возможность целенаправленного развертывания и осуществления строительно-монтажных работ при взаимоувязанной деятельности всех участников строительства.

К организационно-подготовительным мероприятиям относятся:

– рассмотрение и приемка утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации;

– заключение договоров подряда и субподряда на строительство;

– отвод в натуре трассы для строительства;

– открытие финансирования строительства;

– оформление разрешений на производство работ;

– заключение договоров на приемку твердых бытовых отходов;

– детальное ознакомление с условиями строительства, разработка генподрядчиком проекта производства работ (ППР).

В состав внеплощадочных подготовительных работ входит:

– создание необходимого запаса стройматериалов, изделий, конструкций и оборудования;

– перебазировка строительных машин и механизмов;

– организация системы связи на период строительства.

В состав внутриплощадочных подготовительных работ входит:

– закрепление основных разбивочных осей;

– выявление и обозначение на местности положения всех коммуникаций, проходящих в зоне работ и вблизи от нее, с помощью трассоискателя;

– инженерная подготовка территории строительной площадки;

– защита подземных коммуникаций в местах проезда тяжеловесной техники;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						14

- завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно-бытового и производственного назначения;
- устройство ограждений строительной площадки.

Геодезическое обеспечение строительства

Создание геодезической разбивочной основы производится в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017.

При строительстве следует разрабатывать проекты производства геодезических работ (ППГР) в порядке, установленном для разработки ППР.

При прокладке трассы газопровода разбивочная сеть должна создаваться в виде линии, параллельной трассе с расположением ее в местах, где обеспечивается ее долговременная сохранность.

Акты выноса в натуру и обследования трасс должны быть составлены до начала работ, но не более чем за 10 дней до начала подготовительных работ на площадке строительства.

Непосредственно перед началом разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков, определяющих местоположение трассы газопровода путем повторных измерений элементов основы.

Разбивку трассы ведут от действующего газопровода. Разбивка заключается в закреплении на местности контуров тратты деревянными кольями или металлическими штырями длиной 400-500 мм в соответствующих точках. До начала производства работ генподрядчик вызывает на место представителей соответствующих подземных коммуникаций, в местах пересечения делаются подкопки вручную, кабели закрываются и подвешиваются. Подготовка строительного производства включает в себя организационно-подготовительные мероприятия, внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы.

Точность разбивочных работ в процессе строительства следует принимать, руководствуясь точностью средних квадратических погрешностей измерений не более указанных в таблице 7.1 СП 126.13330.2017.

Правильность выполнения разбивочных работ должна проверяться путем проложения контрольных геодезических ходов (в направлениях, не совпадающих с принятыми при разбивке) с точностью не ниже, чем при разбивке.

Инженерная подготовка территории строительства

В состав мероприятий по инженерной подготовке входят следующие работы:

- расчистка территории;
- планировка территории строительства.

Расчистка территории от крупного мусора производится вручную. Весь собранный мусор вывозится с территории автосамосвалом МА3-5551. Расчистка трассы на период строительства должна производиться в границах полосы отвода. В зимний период расчистку следует производить в 2 этапа: в зоне подъезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течение смены.

Строительство временных зданий и сооружений

Проектом предусмотрено обустройство следующих зданий и сооружений: площадки временных зданий и сооружений (ВЗиС), площадка складирования материалов. Временные площадки необходимо обустроить на спланированном и уплотненном основании (коэффициент уплотнения – 0,95). На площадке ВЗиС предусмотрено размещение временных бытовых помещений. В месте установки бытовок необходимо разместить информационный и пожарный щит.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6 м³, для бытовых отходов – контейнер объемом 0,75 м³. Содержимое контейнеров регулярно вывозится на полигон твердых бытовых отходов.

Для обеспечения обогрева рабочих и укрытия от осадков предусматривается перемещение вагона-бытовки по трассе газопровода в процессе строительства.

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инва. № дубл.	подпись и дата

									Лист
									15
изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС				

При подготовке к производству монтажных работ должны быть выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности. К СМР разрешается приступать только после разработки Генподрядной строительной-монтажной организацией ППР, в котором должны быть проработаны вопросы техники безопасности, пожаробезопасности и охраны природы. Окончание работ подготовительного периода принимается по акту, согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001.

Проектом предусматривается временная площадка для размещения ВЗиС 20,0x10,0 м на спланированном уплотненном грунте.

Для стоянки техники предусматривается временная площадка 21,0x7,0 м из ж/б плит 2П60.18-10 ГОСТ 21924.0-84.

Укладка ж/б плит производится автокраном.

Для складирования материалов предусмотрена временная площадка на 15,0x10,0 м на основании из спланированного уплотненного грунта.

5.2 ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ

5.2.1 Земляные работы

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

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 выполнять 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.

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

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

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 должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций.

В местах пересечения газопровода с коммуникациями грунт должен быть откопан на расстоянии 2 м в каждую сторону от места их пересечения.

Разработку грунта производить экскаватором с недобор грунта не более 10 см. Перебор грунта не допускается. Доработка грунта и устройство приямков производится вручную.

Размеры приямков для технологических операций по соединению труб в траншее должны быть не менее указанных в табл. 3 СП 45.13330.2017.

Механизированная разработка траншеи под газопровод на данном объекте предусматривается одноковшовым экскаватором марки ЭО-3322 (с ковшом 0,5 м³).

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

									Лист
									16
изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС				

Глубина отрываемой траншеи должна обеспечивать укладку газопровода на заданные в проекте отметки, средняя глубина траншеи по рабочим чертежам составляет 1,31 м.

Ширина траншеи по основанию принимается равной 0,7 м. Траншея разрабатывается с откосами 1:0,5.

Проектом предусматривается механизированная разработка котлованов ННБ с креплением вертикальных стенок:

- 3,0х2,0х2,2 м – 1 шт.;
- 3,0х2,0х2,0 м – 1 шт.;
- 2,0х2,0х2,5 м – 2 шт.;
- 2,0х2,0х2,0 м – 4 шт.

Крепление стенок котлованов производится деревянными инвентарными щитами.

ПОСом предусматривается разработка траншеи прямыми стенками, для укрепления стенок траншеи используют крепления инвентарного типа.

До начала разработки траншей, в местах, где имеется почвенно-растительный слой, необходимо выполнить его снятие с последующим восстановлением.

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

Отвал предусматривается делать с одной (левой по направлению работ) 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).

При рытье траншей одноковшовыми экскаваторами, для сокращения ручных затрат труда, работы по подчистке дна траншеи целесообразно выполнять одновременно с работой экскаватора. Рабочие, выполняющие подчистку дна траншеи, должны находиться вне зоны действия ковша экскаватора и располагаться таким образом, чтобы иметь возможность откидывать обвалившийся грунт со стенок и бермы траншеи под ковш экскаватора (а не на берму траншеи).

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.

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

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

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

Вручную выполнить разработку траншеи в месте врезки.

Вручную производится разработка траншей для прокладки газопроводов-вводов, 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.

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.

Отрытые траншеи не должны длительное время находиться открытыми.

Для спуска рабочих в траншею – необходимо предусмотреть инвентарные лестницы.

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

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата
--------------	----------------	---------------	---------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						17

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 бульдозерами и вручную. Обратную засыпку производить непучинистым грунтом с послойным уплотнение, с помощью ручных пневмотрамбовок типа «Виброплита». Грунт засыпки должен удовлетворять требованиям главы 4 СНиП 3.02.01-87. Границы опасных зон машин и механизмов определяются в ППР в соответствии с Межотраслевыми правил по охране труда ПОТ РМ-16-2001, РД 153-34.0-03.150-00. и должны быть обозначены сигнальными ограждениями или предупредительными надписями.

5.2.2 Водоотведение и водопонижение

Мероприятия по водоотведению необходимы для защиты территории строительной площадки от поверхностных и сезонно-талых вод, поступающих с более высоких участков рельефа, и от вод, скапливающихся непосредственно на самой площадке. Для удаления воды ее перехваты-вают и уводят за пределы строительной площадки.

Поверхностные воды, скапливающиеся на площадке, удаляются приданием соответствующих уклонов при предварительной вертикальной планировке.

Поверхностные воды удаляются в пониженные участки рельефа местности.

Не допускается в период строительства устраивать сооружения, препятствующие естественному стоку воды по рельефу.

В период выполнения работ (сентябрь 2023 г.) подземные воды не вскрыты.

Поэтому в проведении мероприятий по открытому водоотливу нет необходимости.

Для отвода грунтовых вод (при выявлении в процессе строительства) по всей длине трассы газопровода принят водоотливной насос типа ГНОМ 10-10.

Для производственно-технических нужд используется привозная вода, которая доставляется из водопроводных сетей ближайших населённых пунктов. На хоз-питьевые нужды используется бутилированная вода.

Непосредственно сама строительная площадка оборудована мобильными зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей, приема пищи, уборными. Сброс хоз-бытовых сточных вод предусмотрен в герметичные емкости. По мере заполнения емкостей, хоз-бытовые сточные воды вывозятся ассенизационной машиной на местные очистные сооружения.

5.2.3 Крепление стенок котлованов

При рытье выемок, имеющих глубину большую, чем: в особо плотных грунтах – 2 м; в глинистых грунтах – 1,5 м; в супесчаных и суглинистых грунтах – 1,25 м; в насыпных песчаных и гравийных грунтах – 1 м., во избежание обрушения грунта следует ставить крепления, которые должны быть устроены прочно и правильно. Вертикальные стойки креплений устанавливаются на расстоянии не более 1,5 м одна от другой.

При отсутствии инвентарных крепежных деталей для крепления котлованов ННБ глубиной до 8 м нужно применять доски толщиной не менее 5 см, закладываемые за вертикальные стойки вплотную к грунту (таблица 3).

Таблица 3. Виды креплений стенки котлованов в зависимости от грунтовых условий

Грунтовые условия	Виды креплений

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
изм	лист	№ док.	подпись	дата

Грунты нормальной влажности за исключением сыпучих.	Горизонтальное крепление с прозорами через одну доску.
Грунты повышенной влажности и сыпучие.	Сплошное вертикальное или горизонтальное крепление.
Грунты всех видов при сильном притоке грунтовых вод.	Шпунтовое ограждение в пределах горизонта грунтовых вод с забивкой на глубину не менее 0,75 м в водонепроницаемый грунт.

Стойки следует укреплять распорами, анкерными схватками или подкосами. Расстояние между поперечными распорами по вертикали должно быть не более 1 м.

Распорки надо ставить горизонтально и под каждым распором с обеих сторон прибивать бобышки.

При невозможности установки распоров в широких траншеях и котлованах крепления можно ставить с подкосами или анкерами. Анкерные крепления следует устанавливать в тех случаях, когда распоры мешают работе, внутри траншеи.

При рытье котлованов ННБ необходимо по мере углубления в грунт наращивать крепления через каждые 0,5 м.

При механизированном рытье котлованов малой глубины (2-3 м), а иногда и при большой глубине следует применять инвентарные крепления, которые особенно необходимы при рытье траншеи канавокопателями, когда постановка их возможна только сверху.

Инвентарные крепления НИИОМТП применяют для крепления котлованов шириной до 2 м и глубиной до 4 м. Крепления можно наращивать снизу, что позволяет применять их при рытье, котлованов различной глубины. Крепить котлованы следует в определенной последовательности: сначала при помощи крана опустить в котлован рамы и щиты с обеих сторон котлована, а затем под защитой уже установленного крепления рабочие, спустившись в траншею, раздвигают поперечины-распорки.

Простейшим видом инвентарных креплений являются деревянные щиты с металлическими распорками. Инвентарные щиты опускают и устанавливают в котлован, сверху закрепляют металлическими раздвижными распорками, а внизу углубляют заостренными концами стоек в грунт. После этого рабочие опускаются в котлован и устанавливают инвентарные крепления.

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

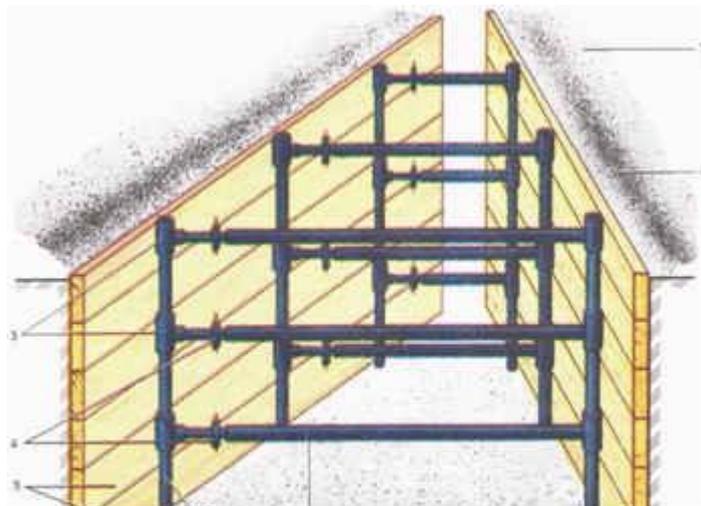
Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

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

Марка инвентарных креплений определяется подрядчиком. Конструкция креплений представлена ниже.

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

										Лист
										19
изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС					



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

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

5.2.4 Монтаж подземного газопровода из полиэтиленовых труб

При прокладке наружных газопроводов необходимо выполнять требования СП 42-102, СП 42-103.

Прокладку газопровода предусматривается осуществить в соответствии с чертежами рабочего проекта из полиэтиленовых труб.

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;
- 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 15 °С.

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.

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

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
изм	лист	№ док.	подпись	дата

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.

Место сварки необходимо защищать от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. Для этого предусматривается установить палатку сварщика, которая эффективно защищает рабочие места сварщиков от атмосферных осадков, ветра, солнца и низких/высоких температур при сварке, ремонте и изолировке труб различных диаметров. Используется при организации сварочных, зачистных и изоляционных работ при строительстве и ремонте газопроводов в различных климатических зонах при температуре воздуха от -60 °С до +50 °С. Палатка состоит из складного разборного каркаса, выполненного из конструкционной или нержавеющей стали и тента, выполненного из плотной маслостойкой ткани (100 %-хлопок) с огнеупорной пропиткой «PROBAN». Верхний свод палатки изготовлен из светопроницающей морозоустойчивой тентовой ткани, что позволяет работать в палатке в светлое время суток без применения дополнительного освещения. Высота тента регулируется по месту. Рукава палатки затягиваются шнуром в соответствии с диаметром трубы. В случае неровности грунта высота опор регулируется по высоте. С обеих боковин в верхней части имеются окна для вытяжки сварочных газов. Сами боковины тента с обеих сторон отстегиваются. Летом, в жаркую погоду, с подветренной стороны можно полностью отстегивать бок с целью лучшей вентиляции. Легко собирается из упаковки при помощи 2-3 человек в течение 10-15 минут. Затем, в собранном виде, ставится вручную на трубу, раскладывается и крепится к трубе двумя стяжными устройствами. (Возможна установка подъемной техникой). Для переноса палатки на новый участок работы достаточно ослабить и снять стяжки, расстегнуть рукава, свернуть укрытие и перенести его на нужное место, не снимая тента. Процедура перестановки на новый стык занимает 5 минут.

Сварочные работы (полиэтиленовые трубы) должны производиться при температуре воздуха от -15 °С до +45 °С на сварочном аппарате типа «Ondine», «Ласка» и др. Параметры сварки встык нагретым инструментом должны приниматься в соответствии с требованиями СП 42-103-2003.

Соединение полиэтиленовых труб между собой и соединение с полиэтиленовыми фитингами осуществляется муфтами с закладными нагревательными элементами фирмы «FRIATEC AG» (Германия).

Прокладка газопровода производится в грунтах – суглинки легкие пылеватые, щебенистые грунты (рухляк известняков).

В соответствии с п. 4.16 СП 42-101-2003 при прокладке газопроводов в щебенистых грунтах по всей ширине траншеи предусматривают устройство основания под газопровод толщиной не менее 10 см из песков (кроме пылеватых) и засыпку таким же грунтом на высоту не менее 20 см над верхней образующей трубы.

Газопровод укладывается на основание из естественного мягкого грунта, после чего присыпается таким же грунтом на всю глубину траншеи. Для создания постели и присыпки используется грунт, не содержащий мерзлые комья, щебень, гравий и другие включения размером более 50 мм в поперечнике.

Укладка в траншею газопроводов производится, как правило, после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники. Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисков и других механических повреждений. Работы по укладке трубопроводов ведут при температуре не ниже минус 15 °С и не выше плюс 45 °С. При укладке газопровода при более низкой температуре воздуха необходимо организовать их подогрев.

Опускать плети труб в траншею следует плавно с помощью пеньковых канатов, брезентовых полотенец или других приспособлений, которые должны располагаться на расстоянии 10-20м друг от друга. Расстояние это зависит от массы плети газопровода.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	Лист 21
26976-ПОС					

Во избежание падения плети в траншею необходимо применять временные перемычки через траншею под укладываемый газопровод. Перемычками могут служить обрезки полиэтиленовых труб, деревянные бруски, доски и т.д.

Устанавливать перемычки на расстоянии, обеспечивающем плавную укладку плети в траншею. Сваренные трубы должны опираться на перемычку по центру, чтобы избежать излома в месте сваренного стыка.

Укладка трубопроводов в траншею производится без резких перегибов. Не допускается сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по бровке или дну траншеи.

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.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными осуществляется, как правило, с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

Изоляция стального участка перехода полиэтилен-сталь, а также выходы газопровода из земли предусматривается антикоррозийной изоляционной лентой «Денсо» по покрытию праймером. Сверху производится обмотка оберточной пленкой от механических повреждений.

На трассу трубы вывозят непосредственно перед монтажом газопровода. Число раскладываемых вдоль траншеи труб для сварки в плети определяется, как правило, сменной выработкой.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной плоскости выполняются с использованием литых отводов из полиэтилена 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».

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

При укладке и монтаже газопровода руководствоваться СНиП 42-01-2002. Строительство газопроводов должно вестись в соответствии с Альбомом технологических карт, разработанных ГипроНИИГаз.

5.2.5 Восстановительные работы

Предоставленные во временное пользование земельные участки после окончания строительства газопровода должны быть восстановлены в т.ч газоны.

В связи с активным использованием во время строительства дорог поселка с щебеночным покрытием, предусмотреть восстановление дорог по всей длине параллельно газопроводу.

При производстве работ, существующая грунтовая дорога частично попадает в строительную полосу. Необходимо предусмотреть восстановление нарушенных грунтовых дорог послойным уплотнением катками.

5.2.6 Прокладка газопровода бестраншейным способом

Прокладка газопровода среднего давления ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 в футляре методом наклонно-направленного бурения установкой типа «Навигатор»:

ПК1+13,00 – ПК1+28,00

Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR11 225x20,5 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 15,0 м. Lфут = 17,0 м.

Установка контрольной трубки под ковер.

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						22

Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 протаскиванием.

ПК3+25,00 – ПК3+32,00

Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR11 225x20,5 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 7,0 м. Lфут = 9,0 м.

Установка контрольной трубки под ковер.

Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160x14,6 протаскиванием.

Прокладка газопровода среднего давления ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10,0 в футляре и без футляра методом наклонно-направленного бурения установкой типа «Навигатор»:

ПК14+73,00 – ПК14+98,00

Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR11 160x14,6 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 25,0 м. Lфут = 27,0 м.

Установка контрольной трубки под ковер.

Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10,0 протаскиванием.

ЗПК0+1,0 – ЗПК0+10,50

Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10,0 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 9,5 м. Без футляра.

Общая длина ННБ – L = 56,5 м (количество участков – 4 шт.).

Способ бестраншейной прокладки газопроводов рекомендуется к применению:

- при прокладке газопроводов через препятствия – реки, водоемы, овраги, автомобильные или железные дороги, улицы, парки, леса и т.д.;
- при прокладке газопроводов внутри жилых кварталов;
- при пересечении подземных коммуникаций;
- при необходимости прокладывать заглубленные газопроводы.

Данным проектом предусматривается закрытый способ прокладки установкой «Навигатор» на участках трассы:

Переход

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.

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;

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата

изм	лист	№док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						23

- 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.

Прокладка полиэтиленового газопровода осуществляется установкой «Навигатор», формирующей криволинейную скважину любой заданной конфигурации в горизонтальной и вертикальной плоскости.

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 прокладке газопровода методом ННБ в щебенистых грунтах следует предусмотреть использование труб с защитным покрытием.

Монтаж буровой установки и технологической оснастки

Доставленные грузовым автотранспортом узлы буровой установки и технической оснастки разгружаются с помощью автокрана КС-2561 на подготовленной площадке.

Буровая установка устанавливается в точке забуривания и закрепляется при помощи анкерных стоек. Крепление станка должно полностью исключать его смещение под воздействием осевых нагрузок и крутящих моментов.

При работе на бурильной установке существует опасность поражения электрическим током.

Бурильную установку следует заземлять до установки анкерных якорей. При установке заземляющих штырей и анкерных якорей необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и резиновыми сапогами.

Кабель заземления присоединяется к прочному болту на корпусе прибора. Штырь заземления вбивается в землю на расстоянии 1.5-2,0 м в правом от машины углу на глубину около 30 см.

После монтажа оборудования и технологической оснастки осуществляется подключение к системе стационарного энергоснабжения или дизельной электростанции типа АД-25 ММЗ и производится проверка работы установки.

Управление буровым снарядом и определение его местонахождения осуществляется управляющим компьютером с пульта установки. Кроме того, для прокладки трубопроводов необходимы: набор буровых штанг; буровая головка для прокладки пилотной скважины с укрепленным на ней резцом (ножом); расширители различных типов для выполнения обратного расширения бурового канала; вертлюги и т.д.

Сооружение скважины для прокладки трубопровода

Сооружение скважины для прокладки газопровода выполняется буровой установкой Navigator. Тип установки определяется согласно диаметру бурового канала и длине бурения.

Диаметр бурового канала для протаскивания стального газопровода определяется проектом и зависит от возможностей бурильной установки, применяемого оборудования, длины и диаметра прокладываемого газопровода.

Соотношения диаметра бурового канала, диаметра трубы и длины газопровода из полиэтиленовых труб приведены в таблице 4.

Таблица 4. Соотношения диаметра бурового канала, диаметра трубы и длины газопровода из полиэтиленовых труб

Длина газопровода		Диаметр бурового канала	
-------------------	--	-------------------------	--

Изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						24

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инд. № дубл.	подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Длина газопровода	Диаметр бурового канала
Меньше 50 м	≥ 1,2 диаметра трубы
50 – 100 м	≥ 1,3 » »
100 – 300 м	≥ 1,4 » »
Более 300 м	≥ 1,5 » »

Технология проходки скважины предусматривает следующую очередность работ:

- бурение пилотной скважины прямым ходом до выхода бурового инструмента в приемный котлован;

- расширение скважины буром-расширителем дои обратным ходом;

Количество расширений и диаметр зависит от проектируемого газопровода.

Согласно СП 42-101-2003 пункт 10.128 обязательным условием бурения является применение бурового раствора. Буровой раствор представляет собой водную суспензию бентонита и химических добавок. Состав бурового раствора выбирается в зависимости от типа грунтов. Анализ грунтов для определения количественного и качественного состава бурового раствора, технология его приготовления и очистки, методики определения качества воды, бетонитовых порошков, химических добавок, следует выполнять согласно требованиям ведомственных норм.

Для приготовления бурового раствора используется буровая суспензия на основе бентонита, бетонитового загустителя или бурового концентрата. Для получения качественной суспензии используется чистая вода.

Для улучшения качества буровой смеси и ее рабочих параметров предусматривается использование добавок.

Приготовление смеси производится в отдельно стоящих резервуарах для бентонита и воды (водовоз).

Готовая буровая смесь в процессе производства работ подается по системе гидрошлангов к насосу, находящемуся на установке, и под давлением транспортируется по буровым штангам к буровой головке.

Обязательным условие бурения является применение бурового раствора в течение всего процесса бурения.

Основными функциями бурового раствора являются:

- охлаждение и смазка режущего инструмента и штанг;

- удаление грунта из буровой скважины;

- формирование прочных стенок пилотной скважины (бурового канала);

- создание избыточного давления внутри пилотной скважины (бурового канала) и тем самым предотвращение просачивания грунтовых вод в буровой раствор;

- стабилизация буровой скважины, предотвращающая ее обвал от давления окружающего грунта.

Прокладка плети газопровода

Прокладка газопровода (футляра), включает в себя доставку грузовым автотранспортом отдельных звеньев труб (или бухту трубы длиной согласно проекту), загрузку с помощью автокрана. При этом сборка секций может осуществляться как в траншее, отрытой на всю длину плети на требуемую глубину по оси скважины, начиная от заднего борта приемного котлована, куда затем опускается собранная плеть, так и на бровке траншеи, если позволяют условия.

В случае стесненных условий прокладка газопровода может осуществляться путем заталкивания из рабочего котлована и сваривания в нем отдельных звеньев трубы длиной по 3 метра каждое. Это решение определяется на стадии разработки ППР.

При прокладке полиэтиленовых газопроводов сварку следует выполнять при помощи муфт с закладными нагревателями или встык нагретым инструментом согласно требованиям СП 42-103-2003.

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						25

Торец передней секции футляра выполняется коническим, и к нему крепится конец тягового каната, проложенного в скважине. По завершению протаскивания, конический конец футляра обрезаются, образуя требуемое сквозное отверстие в насыпи.

Весь комплект работ по бестраншейной прокладке полиэтиленовых трубопроводов должен осуществляться с соблюдением требований СП 42-103-2003, СП 42-101-2003, в соответствии с «Технологическими картами по бестраншейной прокладке полиэтиленовых трубопроводов методом горизонтального направленного бурения», г. Саратов 2001 г., и Проектом производства работ.

Подготовленная плеть газопровода перед протаскиванием должна быть продута воздухом и испытана на герметичность согласно СНиП 42-01-2002.

После протаскивания газопровод должен быть повторно испытан на герметичность.

Третий раз переход испытывают вместе с основным газопроводом.

На одном из концов футляра предусматривается установка контрольной трубки.

Концы футляров должны быть заделаны гидроизоляционным материалом. (СНиП 42-01-2002, п.5.2.3).

Для защиты от механических повреждений контрольной трубки предусматривается установка ковра, на бетонном основании.

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

Обязательный пооперационный контроль заключается в систематическом наблюдении и проверке выполняемых работ на соответствие требованиям нормативной и проектной документации.

После окончания строительно-монтажных работ по переходу оформляется протокол бурения и карта бурения, производится сдача газопровода приемочной комиссии.

На границах прокладки газопровода способом горизонтального направленного бурения устанавливаются опознавательные знаки.

На сооружения перехода методом наклонно-направленного бурения должен быть разработан проект производства работ (ППР).

Правила техники безопасности

В ходе выполнении работ ответственным за соблюдение техники безопасности является мастер, на которого возлагается:

- инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ, с соответствующей записью в журнале инструктажа;
- организация обеспечения чистоты и порядка на рабочих местах, проходах;
- исключение возможного присутствия посторонних лиц на территории участка производства работ и на рабочих местах.

Запрещается передавать управление и обслуживание установкой лицам, не имеющим на это право.

Рабочие, связанные с управлением и обслуживанием установки, обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, рукавицами, диэлектрическими перчатками, спец. одеждой и спец. обувью.

Перед включением агрегатов установки в работу, включающий должен убедиться в отсутствии людей в опасной зоне и дать предупредительный сигнал, известный всем работающим. Ручной инструмент должен содержаться в исправном состоянии.

Котлованы должны быть ограждены. Выставлены предупреждающие и запрещающие знаки.

Складирование материалов, бурового инструмента должны производиться за пределами призмы обрушения грунта выемки (котлована, траншеи).

Эксплуатацию строительных машин и грузоподъемных машин (автокрана, бульдозера, механизмов и средств малой механизации), включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						26

Оставлять без надзора машины с работающим двигателем не допускается.

Проекты производства работ (ППР) должны быть согласованы генеральным подрядчиком и организациями, в ведении которых находится эксплуатация данной дороги.

Приступать к работе по несогласованным ППР перехода категорически запрещается.

При прокладке подземного газопровода через автомобильную дорогу на время производства работ ПОС рекомендуется установка временных дорожных знаков согласно ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения»:

- 1.23 «Дорожные работы» - 2 шт.;
- 3.27 «Остановка запрещена» с табл.7.2.1 «Зона действия» - 2 шт.;
- 3.24 «Ограничение максимальной скорости, 40 км» - 2 шт.;
- 3.31 «Конец всех ограничений» - 2 шт.;
- 1.18.2 «Сужение дороги» - 2 шт.

При разработке ППР предусмотреть расстановку дорожных знаков и получить согласование с ГИБДД.

5.2.7 Мероприятия по безопасности дорожного движения

Производство работ по прокладке газопровода при параллельном следовании (за полосой отвода) и пересечении автодорог методом ННБ 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. Подъезд автотранспорта к участкам производства работ предусматривается с временных съездов и с существующих автомобильных дорог.

При выезде на автодорогу 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.

Организация движения и ограждение мест производства работ должна выполняться в соответствии с инструкцией ВСН 37-84.

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.

Ежедневно перед началом строительно-монтажных работ необходимо проверить наличие технических средств, предусмотренных схемой и при необходимости заменить пришедшие в негодность или установить отсутствующие.

ПОС предусматривает все строительные работы по прокладке газопровода производить в границах полосы отведенной под строительство.

Осуществляется предварительное оповещение населения в средствах массовой информации о выполнении строительных работ, в том числе в дошкольных и школьных учреждениях.

При выполнении работ вблизи выходов из административно-производственных и жилых зданий организуется обход опасных зон работы механизмов по отмошке здания. Для предупреждения выходящих из здания у подъезда выставляется барьерное ограждение и дежурный сигнарист.

На период ППР строительства разработать раздел организации дорожного движения и согласовать с ГИБДД.

Подъезд автотранспорта к участкам производства работ с существующих автомобильных дорог общего пользования местного значения.

Проектом предусматривается установка в местах перехода через траншеи переходных мостиков шириной не менее 1 м, огражденных 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. Количество и места установки переходных мостиков определяются подрядчиком.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						27

Проектом предусматривается установка в пределах населенного пункта защитных ограждений в соответствии с ГОСТ 23407-78 в местах производства работ (траншеи, котлованы и т.д.), в том числе по дорогам населенного пункта. Высота ограждения - не менее 1,2 м.

Скорость движения транспорта вблизи мест производства работ не должна превышать на прямых участках – 10 км/ч, а на поворотах – 5 км/ч.

Ежедневно перед началом строительно-монтажных работ необходимо проверить наличие технических средств и при необходимости заменить пришедшие в негодность или установить отсутствующие.

5.2.8 Производство работ в охранной зоне ВЛ 0,4-10 кВ

Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения начальника участка строительно-монтажной организации и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машиниста наряда-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередачи.

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи, работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- при наличии письменного разрешения и акта - допуска эксплуатирующей организации на работы в данной зоне;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска на основании приказа строительно-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа инженерно-технических работников, имеющих группу по электробезопасности не ниже III, назначенного организацией, ведущей работы;
- при наличии у машинистов строительных машин не ниже II группы по электробезопасности согласно утвержденного списка;
- при условии, когда все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока;
- расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 3;
- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Таблица 5. Допустимые расстояния при работе машин в охранной зоне линии электропередач, находящейся под напряжением (СНиП 12-03-2001 п.7.2.5.2)

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Св 20 до 35	2,0	2,0
" 35 " 110	3,0	4,0
" 110 " 220	4,0	5,0

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата
изм	лист	№ док.	подпись	дата

" 220 " 400	5,0	7,0
" 400 " 750	9,0	10,0
" 750 " 1150	10,0	11,0

Допуск рабочих строительной-монтажной организации к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей воздушной линией электропередач проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи и начальник участка строительной-монтажной организации. При этом допускающий осуществляет допуск начальник участка строительной-монтажной организации и исполнителей каждой бригады данного участка, с выдачей оформленного наряда-допуска на производство работ в охранной зоне ЛЭП.

Наряд-допуск на производство строительной-монтажных работ в охранной зоне действующей ЛЭП должен быть подписан главным энергетиком строительной-монтажной организации и ответственным представителем эксплуатирующей организации ЛЭП.

В строке "Отдельные указания" наряда-допуска должна быть сделана запись о назначении работника, ответственного за безопасное производство работ кранами с указанием должности, фамилии и инициалов.

Наряд-допуск должен выдаваться крановщику (машинисту) крана-трубоукладчика на руки перед началом работы.

Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа устанавливается приказом по организации производящей работы и производителем работ.

При производстве работ в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне воздушной линии электропередач, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением одного из работников местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска IV, а при выполнении строительной-монтажных работ в охранной зоне ВЛ - под наблюдением ответственного руководителя местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска III.

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу допуска II.

Для технического обслуживания и ремонта мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.

При работе в охранной зоне ЛЭП обязательно проведение целевого инструктажа с персоналом. Складирование материалов и оборудования в охранной зоне запрещается.

При разработке траншеи (котлована) допускается работа экскаватора непосредственно под проводами воздушной линии электропередачи, находящихся под напряжением 110 кВ и выше. При этом, должны быть соблюдены условия, что расстояние от подъемной или выдвижной частей экскаватора, а также от перемещаемого им грунта, находящихся в любом положении, до ближайшего провода должно быть не менее указанного в таблице 1 параметров опасной зоны поражения электрическим током для соответствующего напряжения.

При установке трубоукладчика на месте работы производителем работ совместно с допускающим должен быть определен необходимый сектор перемещения стрелы. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен шестами с флажками, а в ночное время сигнальными огнями. Переводить стрелу из транспортного положения в рабочее должен управляющий ею машинист. Не разрешается привлекать для этого других работников.

При проезде под линией электропередач, находящейся под напряжением, рабочие органы

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

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						29

машин должны находиться в транспортном положении (кран-трубоукладчик должен быть с опущенной стрелой).

Передвижение машин вне дорог, под проводами линии электропередач, находящихся под напряжением, следует проводить в месте наименьшего провисания проводов (ближе к опоре), при этом необходимо соблюдать габариты механизмов по высоте. При передвижении и транспортировке строительных грузов и строительных машин по дорогам без покрытия высота верхних выступающих частей не должна превышать 3,5 метров.

При транспортировке строительных грузов и строительных машин по дорогам с твердым покрытием высота верхней выступающей части не должна превышать 5-ти метров.

При переезде строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП, на расстоянии 10 м в обе стороны от ЛЭП установить столбы, вывесить сигнальную ленту и щиты с надписью «Осторожно! ЛЭП - высокое напряжение».

Работы в охранной зоне существующих электросетевых объектов выполнять только под наблюдением персонала филиала ПАО «Россети Ленэнерго».

ППР согласовать с филиалом ПАО «Россети Ленэнерго».

5.2.9 Организация погрузочно-разгрузочных работ

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом, согласно требованиям СНиП 12.03-2001 и Правил безопасности. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием средств автомобильного транспорта, следует, кроме того, соблюдать Правил техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропленного груза.

Опускать груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место укладки труб должны быть уложены соответствующей прочности прокладки.

На участке, где ведутся погрузочно-разгрузочные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Транспортировка, погрузка и разгрузка полиэтиленовых 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 полиэтиленовых труб не допускается перемещение труб волоком, сбрасывание трубы и деталей с транспортных средств. Для погрузочно-разгрузочных работ рекомендуется использовать автомобильный кран. В качестве строповочных средств - использовать текстильные канаты.

5.2.10 Совмещение строительных, монтажных и специальных строительных работ

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных строительных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. При этом на участке или захватке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение людей под монтируемыми трубопроводами до укладки их в проектное положение. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

5.2.11 Рекомендации по производству основных видов работ в зимних условиях

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата
--------------	----------------	---------------	---------------	----------------

Изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						30

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.

5.2.12 Устройство строительного бытового городка

Временные площадки необходимо обустроить на спланированном и уплотненном основании (коэффициент уплотнения-0,95). На площадке ВЗиС предусмотрено размещение временных бытовых помещений. В месте установки бытовок необходимо разместить информационный пожарный щит.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения рекомендуется использовать полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагон-бытовка) целевого назначения, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием. При любых процессах, связанных с выделением выли и вредных веществ, в гардеробных должны быть предусмотрены респираторные (на списочную численность). Гардеробные для групп производственных процессов 1в, 2в и 2г должны быть отдельными для каждой из этих групп.

Помещения для обеспыливания, прачечной, химчистки и ремонта одежды должны быть предусмотрены на базе подрядной организации. Доставка на базу одежды предусматривается автотранспортом в специальных мешках.

Размещение временных инвентарных зданий (вагонов-бытовок) для работающих выполняются с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности. Источником временного теплоснабжения на период строительства являются радиаторы масляные.

Обеспечение электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной электростанции.

Вода для хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд привозная бутилированная, очищенная, промышленного розлива. Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Применение биотуалетов исключает потребность в установке канализации. На строительной площадке предусматривается один биотуалет в месте расположения бытовых помещений с последующим перемещением в процессе строительства.

Стоки от санитарно-бытовых помещений накапливаются в емкости и вывозятся специализированным транспортом в места, согласованные с местной санитарно-эпидемиологической службой.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6м³, для бытовых отходов – контейнер объемом 0,75 м³. Содержимое контейнеров регулярно вывозится на полигон твердых бытовых отходов.

Для обеспечения обогрева рабочих и укрытия от осадков предусматривается перемещение вагона-бытовки по трассе газопровода в процессе строительства.

На строительных площадках выделяются специальные места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем. Строительная площадка оборудуется двумя комплектами первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с правилами пожарной безопасности.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняются вдоль трассы газопровода по месту на удалении от рабочих мест не далее 500 м в инвентарных передвижных зданиях – вагончиках с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности.

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

						26976-ПОС	Лист
изм	лист	№ док.	подпись	дата			31

Для обеспечения благоприятных условий труда с учетом протяженности газопровода, обогрева рабочих и укрытия от осадков предусматривается перемещение санитарно-бытовых помещений (вагона-бытовки, биотуалета) по трассе газопровода в процессе строительства.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях- бытовках, оборудованных под столовую. Посадочные места в этих помещениях определяют из расчета одно место на 4 чел. наиболее многочисленной группы работающих, у которых одновременно начинается обеденный перерыв. В связи с небольшим количеством рабочих, занятых на объекте предусматривается установка одного бытового городка.

Для административно-хозяйственных и бытовых помещений применяются передвижные автофургоны и блоки контейнерного типа.

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	подпись и дата

изм	лист	№док.	подпись	дата

26976-ПОС

6 КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА

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 строительного-монтажных работ должен осуществляться специалистами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества строительного-монтажных работ должен производиться в соответствии со СНиП 42-01-2002, «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления» и другими нормативными документами.

Производственный контроль качества строительного-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 строительного-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.

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, СНиП, 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.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных строительного-монтажных работ.

Скрытые работы подлежат контролю с занесением записей в журнал производства работ. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию:

- устройство уплотненного основания под газопровод из естественного грунта;
- обратная засыпка траншеи;
- разработка и обратная засыпка котлованов;
- прокладка газопровода методом горизонтально-направленного бурения.

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.

6.1 Испытания газопроводов

Перед испытанием газопровода на герметичность, в соответствии со СНиП 42-01-2002 раздел 10, внутренняя полость газопровода должна быть очищена от пыли и мусора, попавших в трубу в ходе производства работ по сварке и монтажу. Способ продувки определяется проектом производства работ (ППР).

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата
--------------	----------------	---------------	---------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						33

После продувки газопровода воздухом, производится испытание газопровода на герметичность.

Для проведения работ по продувке и испытанию газопровода в сметной документации предусмотреть монтаж 3-х инвентарных узлов: для газопровода высокого давления; среднего давления и при строительстве подземного перехода установкой «Навигатор».

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2м или после полной засыпки траншеи.

Испытание газопровода производится в соответствии с нормами раздела 10 СНиП 42-01-2002 и «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления», 2003 г.

При испытании газопроводов следует соблюдать меры безопасности, предусмотренные проектом производства работ

Результаты пневматических испытаний оформляются записью в строительном паспорте газопровода, результаты приемки – актом, подписываемым всеми членами комиссии.

6.2 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 100 мм; 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 СНиП 42-01-2002.

Приемка заказчиком законченного строительного объекта газораспределительной системы должна быть оформлена актом. Он является окончательным для отдельно возводимого объекта газораспределительной системы.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						34

8 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с 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.

Исходные данные для расчета:

Протяженность газопровода по проекту – 5,469 км.

Протяженность прокладки газопровода открытым способом составляет 5,4125 км.

Протяженность прокладки газопровода закрытым способом (методом ННБ) составляет 0,0565 км.

I. Расчет продолжительности прокладки газопровода открытым способом:

Нормативная продолжительность строительства ПЭ трубопровода составляют:

– для 3 км – 1,5 мес. (подготовительный период 0,2 мес.);

– для 10 км – 3,5 мес. (подготовительный период 0,5 мес.).

Поскольку проектная протяженность 5,4125 км находится внутри интервала нормативных протяженностей, то применяется метод интерполяции (СНиП 1.04.03-85*, «Общие положения», п. 7).

Продолжительность строительства на единицу протяженности трассы:

$$\frac{3,5 - 1,5}{10 - 3} = 0,286 \text{ мес./км}$$

Прирост протяженности трассы:

$$5,4125 - 3 = 2,4125 \text{ км}$$

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции будет равна:

$$T_{\text{откр}} = 0,286 \cdot 2,4125 + 1,5 = 2,2 \text{ мес.}$$

II. Расчет продолжительности прокладки газопровода закрытым способом (методом ННБ):

Расчет выполнен в соответствии с ГЭСН 34-02-019 «Устройство переходов с помощью установок горизонтально-направленного бурения и проходческих машин в грунтах 1-3 группы».

Строительство методом ННБ – 4 перехода общей протяженностью 0,0565 км.

В соответствии с данными фирмы Vermeer о скорости проходки в грунтах I-II категории буримости скорости проходки следующие:

– пилотная скважина $d_{\text{пил}} = 114 \text{ мм}$: 12,0 – 15,0 м/час;

– расширитель $d_1 = 150 \text{ мм}$: 10,8 – 14,7 м/час;

– расширитель $d_2 = 200 \text{ мм}$: 9,0 – 13,9 м/час;

– расширитель $d_3 = 250 \text{ мм}$: 7,5 – 11,6 м/час;

– расширитель $d_4 = 300 \text{ мм}$: 6,3 – 9,7 м/час;

– расширитель $d_5 = 350 \text{ мм}$: 5,25 – 8,1 м/час;

– расширитель $d_6 = 400 \text{ мм}$: 4,4 – 6,8 м/час;

– расширитель $d_7 = 450 \text{ мм}$: 3,7 – 5,7 м/час;

– расширитель $d_8 = 500 \text{ мм}$: 3,0 – 4,8 м/час;

– расширитель $d_9 = 550 \text{ мм}$: 2,5 – 4,0 м/час;

– расширитель $d_{10} = 600 \text{ мм}$: 2,0 – 3,3 м/час.

Таким образом, общая продолжительность прокладки газопровода способом ННБ составит 7,1 часов = 1 смена (0,05 мес.).

Работы по прокладке газопровода закрытым способом (методом ННБ) производятся параллельно с прокладкой газопровода открытым способом.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инь. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						36

III. Продолжительность подготовительного периода строительства:

Продолжительность подготовительного периода строительства на единицу протяженности трассы:

$$\frac{0,5 - 0,2}{10 - 3} = 0,043 \text{ мес./км}$$

Прирост протяженности трассы:

$$5,4125 - 3 = 2,4125 \text{ км}$$

Продолжительность подготовительного периода строительства T с учетом интерполяции будет равна:

$$T_{\text{подг}} = 0,043 \cdot 2,4125 + 0,2 = 0,3 \text{ мес.}$$

Принимаем по ПОС T = 2,2 мес., в т.ч. подготовительный период 0,3 мес.

Строительство предусматривается вести в теплый период.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата	26976-ПОС	Лист
						37
						изм лист №док. подпись дата

9 ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Потребность строительства в кадрах

Основные строительно-монтажные работы предусмотрено выполнять традиционным методом, рабочая неделя 5 дневная, режим работы односменный, продолжительность смены 8 ч.

Потребность строительства в кадрах определяется по формуле:

$$P = \frac{C}{W}$$

где:

P – потребное количество строительных кадров, чел;

C – годовой объем строительно-монтажных работ, тыс. руб.;

W – среднегодовая выработка на одного работающего в год, тыс. руб/чел.

Годовой объем работ по строительству газопровода равен:

$$C_{год} = \frac{C_{стр} * T_{год}}{T_{стр}}$$

где:

C_{стр} – объем работ строительства газопровода;

T_{год} – продолжительность года в месяцах;

T_{стр} – продолжительность строительства газопровода в месяцах.

На основании «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства. Соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принимается соответственно 85, 8, 5 и 2 %.

В соответствии с МДС 12-46.2008 коэффициент соотношения для мужчин и женщин 0,7 и 0,3 соответственно.

Расчеты потребности в кадрах представлены в таблице 9.

Таблица 9. Потребность в рабочих кадрах

Наименование	Ед.изм	%	Кол-во
Количество работающих,	чел	100,00	14
в том числе: рабочие	чел	85,00	11
ИТР	чел	8,00	1
служащие	чел	5,00	1
МОП	чел	2,00	1
в том числе: мужчины	чел	70,00	10
женщины	чел	30,00	4

Бригады следует формировать комплексными. Наиболее целесообразной системой организации труда является создание мобильных комплексных бригад с максимальным совмещением профессий для производства законченной строительной продукции. Это является основным требованием для определения численного состава бригад при любом методе производства работ.

Строительство на объекте производится 1-ой рабочей бригадой, с производством работ минимизирующим помехи при дорожном движении транспорта. Участки захватки строительства устанавливаются бригадиром в соответствии с устанавливаемыми им нормами дневных работ. Схемы временного объезда разрабатываются на стадии рабочей документации в составе «Проект организации дорожного движения».

Потребность строительства в энергетических ресурсах

										Лист
										38
изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС					

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Основные потребности в электроэнергии представлены в таблице 10.

Таблица 8. Основные потребности в электроэнергии

Наименование	Потребляемая мощность, кВт	Кол-во, шт	Итого, кВт
Сварочный аппарат для полиэтиленовых труб «Ondine M»	3,2	2	6,4
Виброплита Weber CR 1	3,5	2	7,0
Насос водоотливной ГНОМ 10-10	0,55	1	0,55
Освещение и обогрев санитарно-бытовых помещений	2,2	3	6,6

Прямая потребность в электроэнергии определяется согласно МДС 12-46.2008 по формуле:

$$P = L_x \cdot \left(\frac{K_1 \cdot P_M}{\cos E_1} + K_3 \cdot P_{0.В.} + K_4 \cdot P_{0.Н.} + K_5 \cdot P_{С.В.} \right)$$

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

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, бензопилы т.д.);

$P_{0.В.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{0.Н.}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{С.В.}$ – 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.

$$P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 7,55}{0,7} + 0,8 \cdot 6,6 + 0,9 \cdot 0 + 0,6 \cdot 6,4 \right) = 15,2 \text{ кВт}$$

В качестве источника электроэнергии применяется дизель-генератор:

– АД-20 ММЗ номинальной мощностью 20 кВт.

Дизель-генератор должен иметь шумопоглощающий кожух. Дизель-генератор работает совместно со сварочными аппаратами, компрессором, водоотливными насосами.

Для временного освещения строительной площадки в ночное время применяются прожектор ПЗС-45.

Режим работы дизельных генераторов исключает работу в ночные часы. В темное время суток проектом предусмотрено устройство охранно-сигнального освещения от аккумуляторных батарей и столбов местного наружного освещения. Охранно-сигнальное освещение предусматривается вдоль границ территории производства работ при помощи электрических сигнальных ламп напряжением не выше 42 В. Система охранно-сигнального освещения имеет независимый источник питания. Питание осуществляется посредством аккумуляторной батареи FIAMM FG26504, зарядка которой осуществляется от ПЭС в дневное время. Указанные аккумуляторные батареи являются полностью необслуживаемыми на протяжении всего срока службы. Точное количество аккумуляторов определяется подрядной организацией на стадии ППР.

Потребность строительства в воде

Потребность строительства в воде определена суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

Расчет выполнен по формуле:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инва. № дубл.	подпись и дата

Изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						39

где:

$Q_{тр}$ – потребность строительства в воде (л/с);

$Q_{пр}$ – потребность строительства в воде на производственные нужды (л/с);

$Q_{хоз}$ – потребность строительства в воде на хоз-бытовые нужды (л/с).

Потребность строительства в воде на производственные нужды $Q_{пр}$ определена по формуле:

$$Q_{пр} = K_n \cdot \frac{q_n \cdot P_n \cdot K_q}{3600 \cdot t}$$

где:

$Q_{пр}$ – потребность строительства в воде на производственные нужды (л/с);

$q_n = 500$ л – удельный расход воды на производственное потребление (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.п.);

P_n – число производственных потребителей в тах. загруженную смену;

$K_q = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

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

$t = 8$ ч – число часов в смену.

$$Q_{пр} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 5 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,16 \text{ л/сек} = 0,29 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Проектом принимается, что вода на производственные потребности будет использоваться в среднем по 30 минут в смену в период проведения земляных работ.

Потребность строительства в воде на хозяйственно-бытовые нужды $Q_{хоз}$ определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600 \cdot t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60 \cdot t_1}$$

Где:

$Q_{хоз}$ – потребность строительства в воде на хоз-бытовые нужды (л/с);

$q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности работающих;

P_p – численность работающих в тах. загруженную смену;

$K_q = 2,0$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

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

P_d – численность пользующихся душем (до 80 % от P_p);

$t = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч – число часов в смену.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 11 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 0}{0,75} = 0,0115 \text{ л/сек} = 0,33 \text{ м}^3/\text{смену}$$

В объем потребности воды на бытовые нужды входит расход воды на питьевые нужды (см. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 40 от 02.12.2020 г.), определенный из расчета 3,0-3,5 л/сут на 1-го человека летом и 1,0-1,5 л/сут на 1-го человека зимой.

Питьевое водоснабжение согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ № 40 от 02.12.2020 г.:

- все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов;

- питьевые установки необходимо иметь в гардеробных, в помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников;

- на строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания;

- в качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом привычек и особенностей местного населения.

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата
изм	лист	№док.	подпись	дата

На объекте строительства для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях – бытовках, оборудованных под столовую.

Расчет потребности в воде

Таблица 9. Расчет потребности в воде

Наименование	
Водопотребление на производственные нужды	
Удельный расход воды на производственные нужды, $q_{пр}, л$	500,00
Количество производственных потребителей в наиболее загруженную смену, $П_n$	5
Коэффициент часовой неравномерности водопотребления, $K_ч$	1,50
Коэффициент на неучтенный расход воды, K_n	1,20
Продолжительность смены, $t, ч$	8,00
Расход воды на производст. нужды, $Q_{пр}, л/с$	0,16
Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды	
Удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды работающих, $q_x, л$	15,00
Количество работающих в наиболее напряженную смену, $П_p, чел$	8
Коэффициент часовой неравномерности водопотребления, $K_ч$	2,00
Расход воды на 1-го чел. приеме душа, $q_д, л$	30,00
Численность пользующихся душем, 80% от $П_p, л$	0
Продолжительность использования душевой установки, $t_1, мин$	45,00
Продолжительность смены, $t, ч$	8,00
Расход воды на хоз-бытовые нужды, $Q_{хоз}, л/с$	0,0115
Потрбность в воде на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, $Q_{тр}, л/с$	0,172
Расход воды на пожаротушение в период строительства, $Q_{пож}, л/с$	5,00
Общая потребность в воде, $Q_{общ}, л/с$	5,172

Расход воды для нужд пожаротушения в период строительства:

$$Q_{пож} = 5 л/с$$

Общая потребность в воде:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож} = 0,16 + 0,0115 + 5 = 5,172 л/сек$$

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

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						41

Для временного пожаротушения до прибытия пожарного расчета в пределах строительной площадки предусмотреть нахождение автоцистерны с водой.

Противопожарный запас воды из расчета времени тушения пожара, равного 2 часам:

$$V_{\text{пож}} = 5/1000 \cdot 3600 \cdot 2 = 36,0 \text{ м}^3$$

Для временного пожаротушения до прибытия пожарного расчета в пределах строительной площадки предусмотреть нахождение автоцистерны с водой.

При прокладке газопровода методом ННБ (длина бурения – 56,5 м), потребность в воде составляет:

$$0,3 \cdot 56,5 = 17,0 \text{ м}^3$$

Потребность строительства в сжатом воздухе.

Сжатый воздух используется для продувки газопроводов, проведения пневматических испытаний. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется за счет эксплуатации передвижных компрессорных установок типа ЗИФ-55.

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

$$q = 1.4 \sum q * K_0,$$

где

$\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_0 - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента 0,9.

Наименование	
Количество компрессоров Зиф 55	1
Потребность в сжатом воздухе пневмоинструмента, $q, \text{ м}^3/\text{мин}$	6,0
Коэффициент одновременности работы пневмоинструмента, K_0	0,9
Общая потребность в сжатом воздухе, м³/мин	7,56

Потребность площадей временных зданий административно-бытового назначения.

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. Состав временных зданий с учетом групп производственных процессов и расчетная численность работников представлена в таблице 7.

Таблица 7. Состав временных зданий с учетом групп производственных процессов и расчетная численность работников

Наименование помещений	Назначение	Расчетные нормы площади, м ² /чел	Кол-во пользующихся человек	Требуемая площадь, м ²	Фактический набор помещений
Контора для ИТР	Для всех ИТР смены	4	1	4,0	6,0х2,5 м – 1 шт.

Инва.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инва. № дубл.
Инва. № дубл.	подпись и дата

Изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						42

Помещение для МОП и охраны	Для всех МОП и охраны	4	1	4,0	
Гардеробные	Для всех работников	0,7	14	9,8	6,0x2,5 м – 1 шт.
Умывальные	Для всех работников	0,2	14	2,8	
Помещение для сушки спец. одежды и обуви	Для числа всех рабочих	0,2	11	2,2	6,0x2,5 м – 1 шт.
Помещения для обогрева	Для числа всех рабочих	0,1	11	1,1	
Туалет	Для всех работников	0,1	14	1,4	Биотуалет – 1 шт.
Итого				25,3	3 блок-контейнера + 1 биотуалет

Доставка материалов и конструкций производится централизованно через управление производственно-технологической комплектации, которое располагает основной площадью потребных складских помещений.

Складирование материалов должно производиться за пределами обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей).

Материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Конкретные места для организации площадки для складирования материалов определяется по согласованию с Заказчиком на стадии разработки ППР.

Рекомендуется применять биотуалеты.

На строительных площадках выделяются специальные места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем. Строительная площадка оборудуется двумя комплектами первичных средств

пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с правилами пожарной безопасности.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют вдоль трассы газопровода по месту на удалении от рабочих мест не далее 500 м в инвентарных передвижных зданиях – вагончиках с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности. Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях – бытовках, оборудованных под столовую. Посадочные места в этих помещениях определяют из расчета одно место на 4 чел. наиболее многочисленной группы работающих, у которых одновременно начинается обеденный перерыв. В связи с небольшим количеством рабочих, занятых на объекте предусматривается установка одного бытового городка.

Для административно-хозяйственных и бытовых помещений применяются передвижные автофургоны и блоки контейнерного типа.

Окончательный расчет бытовых помещений уточняется на стадии разработки ППР. Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проектах организации строительства и проектах производства работ, должно быть завершено до начала строительных работ. Перед входом в санитарно-бытовые помещения непосредственно с улицы предусматривается тамбур, у входа в который следует устраивать приспособления для очистки обуви. Передвижные санитарно-бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

На площадке строительства (вне помещений) должны быть оборудованы укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
изм	лист	№ док.	подпись	дата

10 ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.

Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Ед.изм.	Количество	Область применения
1	2	3	4	5
Экскаватор одноковшовый емкостью 0,5 м ³ (обратная лопата)	Твэкс ЭО-3322 мощн. 75 кВт (102 л.с.)	шт.	1	Разработка грунта в траншее и котлованах
Бульдозер	ДЗ-162 мощн. 70 кВт (95 л.с.)	шт.	1	Перемещение грунта
Автотранспорт	МАЗ	шт.	1	Перевозка материалов и конструкций
Трамбующие машины. Виброплита	Weber CR 1 Мощность 3,5 кВт, ширина 400 мм	шт.	2	Уплотнение слоев покрытия
Кран автомобильный	КС-2561 г/п 6,3 т	шт.	1	СМР
Компрессор передвижной	ЗИФ-55	шт.	1	Обеспечение сжатым воздухом
Электростанция передвижная	АД-20 ММЗ мощность 20 кВт	шт.	1	Обеспечение электроэнергией
Автобус	ПАЗ-672	шт.	1	Перевозка людей
Рентгено-магнитографическая лаборатория	РМЛ-213	шт.	1	Контроль качества
Трубовоз	КамаЗ-44108	шт.	1	Подвозка труб
Автосамосвалы для перевозки грунта	МАЗ-5511	шт.	2	Доставка и вывоз грунта
Фирма «Вермеер» США. Установка «Навигатор»	Vermeer Navigator D24x40 Series II Тяговое усилие 10886,2 кг	шт.	1	Прокладка газопровода методом ННБ
Автоцистерна	АЦВ-10 (на шасси КамаЗ-43118) Вместимость 10 м ³	шт.	1	Подвозка воды
Сварочный аппарат для полиэтиленовых труб	«Ласка», «Пилот FUS-315», «Ондин»	шт.	2	Сварка труб
Насос водоотливной	ГНОМ 10-10 мощность 0,55 кВт	шт.	1	Водоотведение
Пункт мойки колес	«Каскад» Мощность 1,5 кВт, масса 500 кг	шт.	1	Мойка колес строительной техники

Примечание:
Приведенный перечень механизмов составлен на основе решений ПОС и физических объемов.
Машины и механизмы могут быть заменены на аналогичные по производительности.

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

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.

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

изм	лист	№ док.	подпись	дата

26976-ПОС

11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Организация и выполнение работ в строительном производстве должны осуществляться при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда, а также иных нормативных правовых актов в соответствии со СНиП 12.03-2004 «Безопасность труда в строительстве». В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

Площадка строительства должна быть подготовлена для обеспечения безопасного производства.

Работающих необходимо обеспечить санитарно – гигиеническими и безопасными условиями труда с целью устранения производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В зависимости от выполняемых работ рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спец.обувью и защитными средствами.

Инструкции по охране труда и техники безопасности для рабочих каждой профессии с учетом специфики местных условий должны быть разработаны в строительном-монтажных управлениях и утверждены главным инженером.

Перед допуском к работе рабочие должны пройти инструктаж по безопасности труда и пройти необходимое обучение методам безопасного проведения работ. Допуск к работам оформляется записью в журнале инструктажа по технике безопасности, в котором каждый работник ставит свою подпись в подтверждении получения необходимого инструктажа.

Вагон-бытовки для рабочих устанавливаются на расстоянии не ближе 50м от жилых зданий. Для водоснабжения бытовых помещений используется привозная питьевая вода. Применение биотуалетов и баков для пищевых отходов исключает потребность в устройстве канализации. Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях – бытовках, оборудованных под столовую.

Перед началом работ необходимо выделить в соответствии с п.4.9 СНиП 12-03-2001 опасные для людей зоны и обозначить их знаками безопасности и надписями в установленном порядке.

При производстве земляных работ на территории населенных пунктов котлованы и траншеи, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены в соответствии с требованиями п. 6.2.2 СНиП 12-03-2001. В зонах работ механизмов необходимо установить предупредительные знаки.

В местах перехода через траншеи должны быть установлены переходные инвентарные мостики шириной не менее 0,6м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,2м. Для спуска работающих в траншеи должны быть предусмотрены лестницы.

Строительные площадки в темное время необходимо освещать в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений.

Перед началом земляных работ необходимо выявить и обозначить на месте трассы зоны существующих подземных коммуникаций.

Особое внимание следует обращать на безопасное ведение работ вблизи электро- и телефонных кабелей, газо- и водопроводов.

При производстве работ в зонах специально охраняемых объектов должны выполняться требования владельцев или эксплуатирующих организаций.

Складирование материалов должно осуществляться за призмой обрушения траншей. Складирование трубопроводов осуществлять в штабеле высотой до 1,5 м на прокладках с концевыми опорами.

Запрещается использовать при строповке непроверенные стропы и тросы. Пеньковые канаты, применяемые для стяжек, не должны иметь перетертых и замочаленных прядей.

Подъем труб не должен производиться, если под грузом находятся люди.

Стропальщик может находиться возле груза во время подъема, если груз (труба, плеть) на высоте не более 1м от уровня земли, на которой стоит стропальщик.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
изм	лист	№док.	подпись	дата

При использовании на монтаже талей следует обратить внимание на наличие надежно действующих тормозных устройств, на плавность их работы. Нельзя пользоваться таями, у которых происходит самопроизвольное выпадение каната (цепи) с блоков.

На каждом объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого пожароопасного участка.

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа.

На строительном объекте предусмотреть места для курения, обеспеченные первичными средствами пожаротушения: урнами, ящиками с песком и бочки с водой, огнетушители.

На строительной площадке и бытовом городке ПОС рекомендует максимально соблюдать требования пожарной безопасности, с целью избежания возгораний. Не разжигать костров вблизи существующих зданий и сооружений, лесных массивов.

Не оставлять включенными нагревательные приборы в бытовых помещениях. Сушку рабочей одежды и обуви осуществлять в специальных помещениях, сушилках, оборудованных для этих целей.

Места производства сварочных работ и других огневых работ (варка битума при производстве гидроизоляционных работах) оградить и оборудовать первичными средствами пожаротушения.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать.

Вопросы по технике безопасности должны отражаться при обязательной разработке проекта производства работ в виде конкретных инженерных решений.

До начала основного строительства, в местах размещения санитарно-бытовых помещений в составе проекта производства работ предусмотреть дополнительные мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность в соответствии требований «Правил противопожарного режима Российской Федерации».

Во всех инвентарных санитарно-бытовых помещениях должны находиться первичные средства пожаротушения (огнетушители).

Требования к медико- профилактическому обслуживанию работников

Бытовые помещения оборудуются аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

На объекте строительства все вагоны-бытовки снабжены аптечками и средствами первой помощи. Медицинское обслуживание рабочих осуществляется в поликлинике или больнице ближайшего населенного пункта.

Гигиенические требования к организации строительной площадки

1. До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

2. Территория стройплощадки должна быть ограждена.

3. Строительная площадка до начала строительства объекта должна быть освобождена от старых строений и мусора.

4. На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

5. На строительной площадке определяются места складирования материалов и конструкций.

6. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						48

и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

7. Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

9. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

Гигиенические требования к выполнению земляных работ

1. Земляные работы следует максимально механизировать.

2. Траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – освещение.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

3. В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

4. Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

5. Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

6. При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

Гигиенические требования по микробиологическим показателям

1. Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

2. Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

3. Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

4. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

5. Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

6. При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	подпись и дата
-------------	----------------	--------------	--------------	----------------

изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						49

7. При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Проектом рекомендуется, для мойки колес строительной техники при выезде со строительной полосы на проезжую часть, использовать сертифицированную установку оборотного водоснабжения мойки колес серии «Каскад». При мойке колес строительный транспорт размещается на легкоразборной эстакаде. Эстакада устанавливается в пределах строительной полосы, в местах выезда строительного транспорта на автодороги. В режиме мойки колес, вода из очистной установки подается насосом высокого давления к кранам моечных пистолетов. Грязная вода поступает в накопительную емкость эстакады, откуда по сливному рукаву течет самотеком в приемную герметичную емкость, устанавливаемую ниже уровня эстакады. В приемной емкости наиболее крупные частицы оседают на дно. Погружной насос подает воду из приемной емкости в гидроциклон (где происходит отчистка, основанная на действии центробежных сил). Отделенные в гидроциклоне частицы грязи возвращаются в исходную емкость через обратный сливной рукав. Очищенная в гидроциклоне вода попадает в очистную установку для более глубокой отчистки. Очищенная вода попадает к кранам моечных пистолетов. Для обеспечения возможности функционирования системы в зимний период, устанавливаются нагревательные элементы, предотвращающие замерзание воды в насосном отделении. Приемная герметичная емкость, по мере накопления, заменяется и вывозится спец. автотранспортом на полигон ТБО, по договору с администрацией МО.

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

изм	лист	№ док.	подпись	дата

26976-ПОС

12 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, для сохранения устойчивого экологического равновесия, не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды.

В целях охраны природы необходимо выполнять следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых мест и строительных отходов;
- использование только специальных установок для подогрева воды, материалов;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений;
- удаление полиэтиленовой стружки при обработке торцов труб и деталей производить в полиэтиленовые мешки с последующим вывозом их на свалку;
- обслуживание автотранспортных средств и механизмов должно производиться специализированными предприятиями, имеющими соответствующие лицензии;
- работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально-допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума;
- территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Трасса газопровода выбрана с учетом максимального сохранения растительного покрова и зеленых насаждений, в наиболее безопасных местах, с допустимым приближением к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям. Прокладка газопровода гарантирует его надежность.

Зона строительных работ при разработке траншей принята минимальной.

Производство строительного-монтажных работ должно проводиться в соответствии с Сан-ПиН 2.2.3.11384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

Все строительные-монтажные работы производятся последовательно и не совпадают во времени. В связи с этим, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на атмосферный воздух в период строительного-монтажных работ.

После завершения строительства необходимо восстановить профиль нарушенных водопропускных канав.

После окончания основных работ строительная организация должна благоустроить территорию.

В соответствии с нормами технологического проектирования предприятий газовой промышленности все проектируемое оборудование, арматура, трубопроводы полностью герметичны, что обеспечивает охрану окружающей среды от загазованности после пуска газопровода в эксплуатацию.

В проекте предусматривается раздел «Охрана окружающей среды».

В проекте предусмотрен проход газопровода методом наклонно-направленного бурения.

Технология ННБ позволяет:

- обеспечить сохранность естественного рельефа местности, береговых склонов и водного режима за счет исключения береговых, берегоукрепительных и других работ, отрицательно воздействующих на водную экосистему и на прибрежный экологический баланс;
- свести к минимуму площади отвода территории под стройплощадку по берегам;
- сохранить структуру и текстуру окружающей почвы в зоне непосредственного проведения работ.

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

										Лист
										51
изм	лист	№ док.	подпись	дата						

Для уменьшения вредного воздействия на водоемы в процессе строительства ПОС предусматривает следующие мероприятия:

- прокладку газопровода через водоемы выполнить методом наклонно-направленного бурения;
- для сбора бетонитовой смеси предусмотреть водонепроницаемые, герметичные ёмкости;
- исключить размещение в пределах ВЗ водных объектов бытовых строительных городков, пунктов мойки колес, мест стоянок транспортных средств, закрытых складов;
- для сбора производственных отходов установить металлический контейнер, с последующим вывозом на лицензированный полигон ТБО;
- размещение отвалов размываемых грунтов предусмотреть за пределами ПЗП водоемов.

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

изм	лист	№док.	подпись	дата

26976-ПОС

Лист
52

13 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Протяженность трассы	м	5469,0
2	Протяженность трассы, выполненная методом ННБ	м	56,5
3	Максимальная численность работающих	чел.	14
4	Продолжительность строительства	месяц	2,2
5	в том числе: -подготовительный период	месяц	0,3

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

изм	лист	№док.	подпись	дата

26976-ПОС

Лист

53

14 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Для строительства газопровода используются трубы стальные по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы хранятся в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений. Допускаемые отклонения геометрических параметров, регламентированы соответствующими нормативно-техническими документами на выпуск изделий. Отходы труб – обрезки кромок при сварке.

При строительстве газопроводов образуются отходы твердые бытовые, отходы электродов (огарки) при прокладке стального газопровода.

При прокладке газопровода из полиэтиленовых труб, отходы составляют 2 % от общей протяженности полиэтиленового газопровода.

Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон.

Все виды отходов, образующиеся в процессе текущего ремонта техники, участвующей в строительстве газопровода, собираются, отвозятся на ближайшую городскую свалку автотранспортом.

При сварочных работах используются электроды Э-42. Отходы электродов составляют 6-25% от общего количества («Справочник сварщика» под ред. Степанова, стр. 96).

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Во время строительства газопровода образуются ТБО. Согласно «Справочным материалам по удельным показателям образования промышленных отходов» норма накопления составит 120 кг на 1 человека в год.

Наименование	Ед.изм.	1-й год
Продолжительность строительства	мес.	2,2
Норматив накопления ТБО	кг/чел-г	120,0
Количество работающих в наиболее загруженную смену	чел	14
Количество ТБО	кг	308,0

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инь. № дубл.	подпись и дата
изм	лист	№док.	подпись	дата

				26976-ПОС		Лист
						54
изм	лист	№док.	подпись	дата		

15 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Наименование работ	Объем СМР
Разбивка трассы	5469,0 м
Земляные работы	5412,5 м
Прокладка газопровода открытым способом	5412,5 м
Благоустройство	5412,5 м
Прокладка газопровода закрытым способом (методом ННБ)	56,5 м

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

изм	лист	№ док.	подпись	дата

26976-ПОС

II. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Рабочий проект разработан с соблюдением всех норм и требований СНиП 42-01-2002, без какого-либо отступления.

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.

Трасса газопровода выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям.

Заглубление подземного газопровода обеспечивает отсутствие на него динамических и статических воздействий машин. Таким образом, проектными мероприятиями выполнены все решения, направленные на полную надежность газопровода.

В процессе строительства газопровода предусматривается повышение качества строительно-монтажных работ, что существенно обеспечит надежность эксплуатации газопровода.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на газопроводе в период его эксплуатации заключается в основном в организации постоянного контроля за его состоянием, проведением технического обслуживания и плановых ремонтных работ специализированными бригадами или звеньями.

Все работы по техническому обслуживанию газопровода должны выполняться в соответствии с Приказом службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 531 от 15.12.2020 г. «Об утверждении ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»».

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.

Разработка мероприятий выполнена в соответствии требований СП 11-107-98 Порядок разработки и состав «Инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства.

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

изм	лист	№док.	подпись	дата

26976-ПОС

Лист

56

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

изм	лист	№ док.	подпись	дата

26976-ПОС

Лист

57

Приложение 1. Ведомость основных объемов работ

Вид работ	Объем	Ед. изм.	Примечание
1	2	3	4
Разработка вручную, обратная засыпка вручную (пересечение с подземными коммуникациями)	2,0	м	ПК0 – врезка
Устройство временной площадки ВЗиС	1	мест	20,0x10,0 м – 1 шт. (200,0 м ²). Планировка территории бульдозером мощностью 70 кВт (95 л.с.) – 200,0 м ² .
Устройство временной площадки складирования материалов	1	мест	15,0x10,0 м – 1 шт. (150,0 м ²). Планировка территории бульдозером мощностью 70 кВт (95 л.с.) – 150,0 м ² .
Устройство временной площадки стоянки техники	1	мест	21,0x7,0 м – 1 шт. (147,0 м ²). Укладка ж/б плит 2П60.18-10 ГОСТ 21924.0-84 (6,0x1,75x0,14 м) – 14 шт. / 20,58 м ³ / 51,1 т (оборачиваемость 3-кратная)
Демонтаж (восстановление) щебеночной дороги	323,5	м	ПК6+92,5 – ПК6+96,0 (3,5 м); ПК7+15,5 – ПК7+21,0 (5,5 м); ПК7+93,5 – ПК8+0,5 (7,0 м); ПК16+94,0 – ПК17+30,0 (36,0 м); ПК18+9,5 – ПК18+45,0 (35,5 м); ПК18+60,0 – ПК18+74,5 (14,5 м); 1ПК4+56,5 – 1ПК4+59,5 (3,0 м); 2ПК2+88,5 – 2ПК2+92,0 (3,5 м); 2ПК3+83,0 – 2ПК5+98,0 (215,0 м). Ширина восстановления: • щебень – 2,01 м; • песок – 1,51 м.
Засыпка канав	2 / 9,6	мест / м ³	Засыпка канав песком средней крупности ГОСТ 8736-2014 – 2 места / 9,6 м ³
Работы в охранной зоне ЛЭП	Траншея: 527,5 м Котлованы ННБ: 3,0x2,0x2,2 м – 1 шт.	м	ПК1+45,0 – ПК2+16,0 (71,0 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК3+34,5 – ПК3+39,0 (4,5 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК4+53,0 – ПК4+57,0 (4,0 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК5+73,5 – ПК5+78,0 (4,5 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК6+2,0 – ПК6+6,5 (4,5 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК7+6,5 – ПК7+16,5 (10,0 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК7+32,5 – ПК7+70,5 (38,0 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК7+90,0 – ПК7+94,0 (4,0 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК8+46,5 – ПК10+55,5 (209,0 м), ВЛ 10 кВ; ПК14+65,0 – ПК14+70,0 (5,0 м), ВЛ 10 кВ; ПК14+70,0 – ПК14+73,0 (котлован ННБ 3,0x2,0x2,2 м), ВЛ 10 кВ; ПК16+86,0 – ПК16+90,0 (4,0 м), ВЛ 0,4 кВ;

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инва. № дубл.	подпись и дата

Изм	Лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						58

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

				ПК17+85,5 – ПК18+5,0 (19,5 м), ВЛ 0,4 кВ; ПК28+58,5 – ПК29+13,0 (54,5 м), ВЛ 10 кВ; ПК39+78,0 – ПК39+82,0 (4,0 м), ВЛ 0,4 кВ; 1ПК1+68,5 – 1ПК1+90,0 (21,5 м), ВЛ 10 кВ; 1ПК4+94,0 – 1ПК4+98,0 (4,0 м), ВЛ 0,4 кВ; 2ПК1+22,0 – 2ПК1+26,0 (4,0 м), ВЛ 0,4 кВ; 2ПК3+42,0 – 2ПК3+62,0 (20,0 м), ВЛ 10 кВ; 2ПК4+82,0 – 2ПК4+87,0 (5,0 м), ВЛ 0,4 кВ; 2ПК7+37,5 – 2ПК7+53,0 (15,5 м), ВЛ 0,4 кВ; 3ПК0+70,5 – 3ПК0+91,5 (21,0 м), ВЛ 10 кВ
Общее количество технологических прямков ННБ	8	шт.		3,0х2,0х2,2 м – 1 шт.; 3,0х2,0х2,0 м – 1 шт.; 2,0х2,0х2,5 м – 2 шт.; 2,0х2,0х2,0 м – 4 шт. Крепление стенок котлованов деревянными инвентарными щитами – 146,0 м ² (с 5-кратной оборачиваемостью)
Прокладка газопровода методом ННБ	56,5	м		Прокладка газопровода среднего давления ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160х14,6 в футляре методом наклонно-направленного бурения установкой типа «Навигатор»: <u>ПК1+13,00 – ПК1+28,00</u> Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR11 225х20,5 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 15,0 м. Lфут = 17,0 м. Установка контрольной трубки под ковер. Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160х14,6 протаскиванием. <u>ПК3+25,00 – ПК3+32,00</u> Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR11 225х20,5 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 7,0 м. Lфут = 9,0 м. Установка контрольной трубки под ковер. Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 160х14,6 протаскиванием. Прокладка газопровода среднего давления ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110х10,0 в футляре и без футляра методом наклонно-направленного бурения установкой типа «Навигатор»: <u>ПК14+73,00 – ПК14+98,00</u> Прокладка футляра ПЭ100 ГАЗ SDR11 160х14,6 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 25,0 м. Lфут = 27,0 м. Установка контрольной трубки под ковер.

			<p>Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10,0 протаскиванием.</p> <p><u>ЗПК0+1,0 – ЗПК0+10,50</u></p> <p>Прокладка газопровода среднего давления Г2П ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10,0 методом горизонтального направленного бурения. Lб = 9,5 м. Без футляра.</p> <p>Общая длина ННБ – L = 56,5 м (количество участков – 4 шт.).</p>
Испытание и продувка газопровода при подземной прокладке			<p>- Монтаж и демонтаж временного узла присоединения компрессора при испытании воздухом – 5 узлов;</p> <p>- Приварка и демонтаж заглушек к трубопроводу для проведения испытаний: Ø160 – 1 шт.; Ø110 – 4 шт.;</p> <p>- Очистка внутренней полости смонтированного трубопровода продувкой сжатым воздухом: Ø160 – 1464,0 м; Ø110 – 4005,0 м;</p> <p>- Испытание газопровода, подъем давления до 0,6 МПа: Ø160 – 1464,0 м; Ø110 – 4005,0 м;</p> <p>- Выдержка газопровода под давлением 0,6 МПа в течение 24 часов: Ø160 – 1464,0 м; Ø110 – 4005,0 м.</p>

Общие данные

Полигон ТБО	24 км (ООО «Новый Свет – ЭКО»)
Ширина траншеи	Траншея разрабатывается с откосами 1:0,5. Средняя глубина траншеи – 1,31 м. Ширина траншеи по основанию – 0,7 м. Ширина траншеи по верху – 2,01 м. Грунты естественной влажности (100 %).
Ширина полосы отвода	4,0 м
Обратная засыпка	Бульдозером
Излишки грунта	Разравниваем по трассе, используем для восстановления грунтовых дорог
Демонтаж (восстановление) щебеночной дороги	Конструкция дорожного покрытия щебеночных дорог: • щебень по ГОСТ 8267-93 - 0,2 м; • песок по ГОСТ 8736-2014 – 0,3 м
Контроль сварных соединений	50 % – для ПЭ газопроводов давлением св. 0,1 до 0,3 МПа (СП 62.13330.2011*, табл. 14)

Интв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Интв. № дубл.
Интв. № дубл.	подпись и дата

Приложение 2. Мероприятия по защите от шума

Для достижения ПДУ на прилегающей территории проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Производить работы с использованием крупногабаритной и звукорезонансной техники в строго определенное время (с 9.00 до 18.00), исключить работу строительной техники в вечернюю (после 18 часов) и ночную смены, а также работу в выходные и праздничные дни.

2. Использовать глушители для двигателей.

3. Обеспечить организацию работы шумного оборудования таким образом, чтобы исключить одновременную работу нескольких машин с высоким уровнем шума.

4. На периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя техники необходимо выключать.

5. Обеспечение профилактического ремонта и обслуживания строительных механизмов на специально отведенных площадках в удалении от жилой застройки;

6. Работы по выполнению единого непрерывного технологического процесса производить в кратчайшие сроки;

7. Оповещение жильцов близстоящих домов о времени проведении работ по прокладке газопровода, жильцам рекомендуется закрыть окна (- 22 Дб), а рабочие обязаны каждый час в течение 10-15 мин, устраивать технологический перерыв, для обязательного проветривания жильцами своих квартир.

8. Обязательное информирование людей о порядке и сроках проведения работ;

9. Работы проводятся захватками т.е. непосредственно рядом с каждым домом работы ведутся строго ограниченное время.

10. Работы тяжелой техникой рядом с жилыми домами производить максимально быстро (экскаватор-рытье котлована, самосвал – подъезд для погрузки излишек грунта) и в дневное время, когда большинство жильцов находятся вне своих квартир.

11. При расстоянии ближе 7,5-8 метров к жилым домам строительные работы производить по возможности вручную.

12. На компрессор предусматривается установка шумопоглощающей палатки (снижение шума 10 дБ).

13. Дизель генераторная электростанция поставляется в шумозащитном кожухе и обеспечена глушителем шума выхлопных газов. Место установки электростанции выбирается максимально далеко от нормируемых объектов (не ближе 50 метров к существующей жилой застройке).

Использование шумозащитного кожуха для снижения шумового давления, создаваемых техникой во время работы.

Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Интв. №	Интв. № дубл.	подпись и дата
--------------	----------------	---------------	---------------	----------------

Изм	лист	№ док.	подпись	дата	26976-ПОС	Лист
						61



Елизаветинское
СберБанк

Условные обозначения:

- Существующий газопровод среднего давления (Г2)
- Проектируемый газопровод среднего давления (Г2П)
- Проектируемое отключающее устройство (Кран)

ЛКО
Врезка под давлением с установкой двусторонней стоп-системы с байпасом в подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ф160.

Прокладка газопровода
ННБ в футляре через дорогу местного значения (ул. Большая Советская)

Прокладка газопровода
ННБ в футляре через дорогу местного значения (ул. Сергеевская/ул. Леонида Басова)

Г2 ПЭ100 ГАЗ SDR11 160x14,6
Кран КН-ПЭ-160 под ковер

Г2П ПЭ100 РС ГАЗ SDR11 160x14,6

Г2П ПЭ100 ГАЗ SDR11 110x10,0

Кран КН-ПЭ-110 под ковер

Г2П ПЭ100 ГАЗ SDR11 110x10,0

Кран КН-ПЭ-110 под ковер
Прокладка газопровода
ННБ без футляра через дорогу местного значения

Г2П ПЭ100 РС ГАЗ SDR11 160x14,6

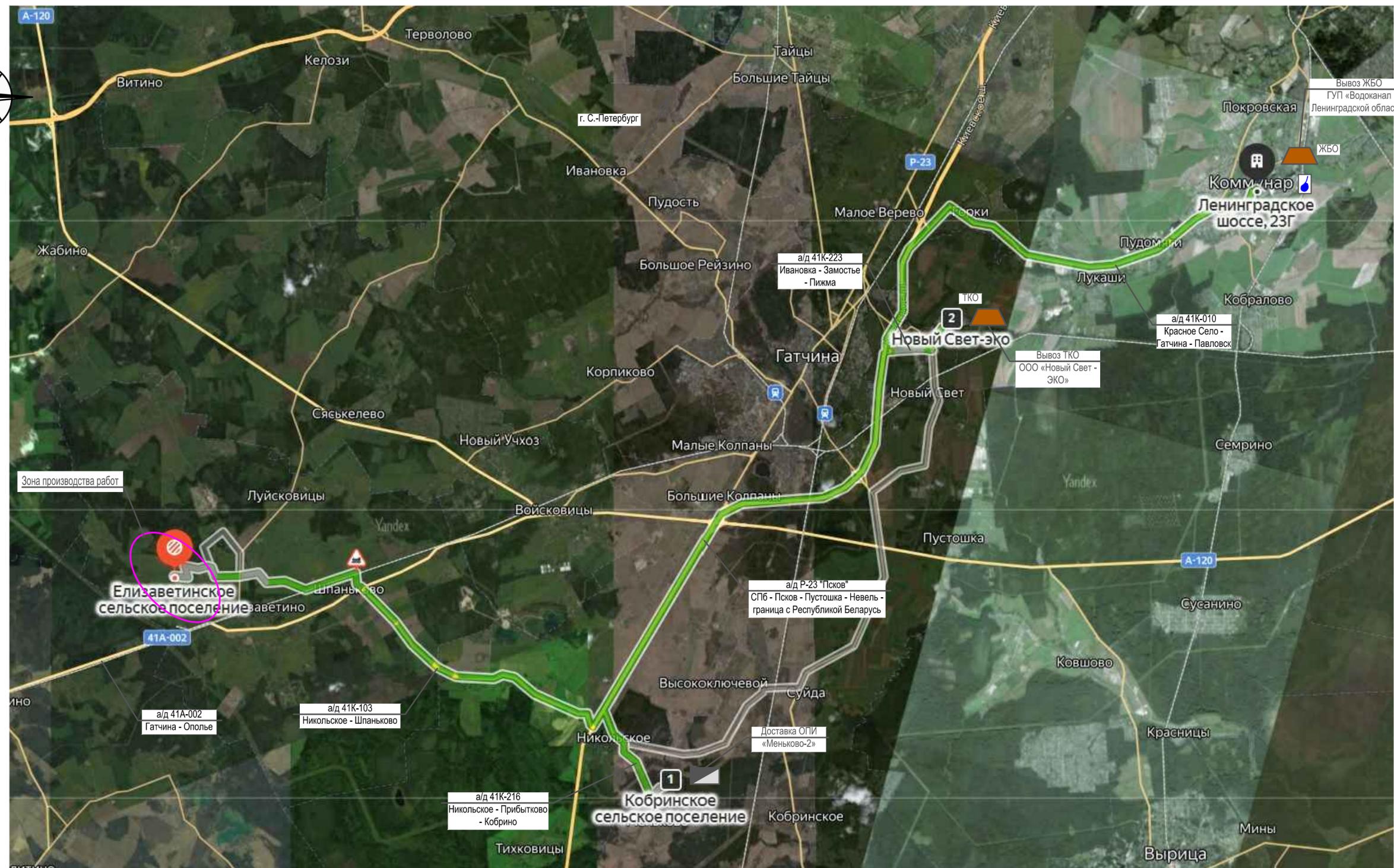
Прокладка газопровода
ННБ в футляре через федеральную а/д регионального значения "Подъезд к д. Холоповицы" км 2+107

Переход ПЭ-160x110

						26976-ПОС			
						Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино с отводами на д. Заполье, д. Пульево Гатчинского района			
Изм.	Кол. у.	Лист	Нарк	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов					П	1	
Провер.		Тего							
Н.контр.		Барановская							
						Ситуационный план		Управление проектирования АО "Газпром Газораспределение Ленинградская область"	

Имя, N подл., Подпись и дата

Взам. инв. N



Примечание:

1. Данная транспортная схема доставки материалов и грузов разработана для организации материально-технического снабжения площадки строительства, расположенной вблизи д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино Гатчинского района Ленинградской области.
2. Ближайшим карьером песка является карьер «Меньково-2», участок Южный, расположенный вблизи д. Меньково Кобринского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация - ООО «Аркада». Лицензия ЛОД 47195 ТР от 22.01.2015 г. до 23.01.2040 г. Средняя дальность возки составляет 24 км.
3. Образующиеся в процессе строительства твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить на лицензированный полигон ТК0, расположенный вблизи п. Новый Свет Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация - ООО «Новый Свет - ЭКО». Лицензия (78)-4491-СТОУР/П от 13.11.2019 г. на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности. Средняя дальность возки составляет 24 км.
4. Жидкие бытовые отходы, образующиеся в процессе строительства, предусмотрено вывозить на водоочистные сооружения в г. Коммунар Ленинградской области (эксплуатирующая организация - ГУП «Водоканал Ленинградской области», адрес: г. Коммунар Гатчинского района Ленинградской области, Ленинградское ш., д. 23Г). Средняя дальность возки составляет 51 км.
5. Доставка технической, питьевой воды предусмотрена из г. Коммунара (ГУП «Водоканал Ленинградской области», адрес: г. Коммунар Гатчинского района Ленинградской области, Ленинградское ш., д. 23Г). Средняя дальность возки составляет 51 км.
6. Доставка материалов на объект производится непосредственно с базы подрядной организации. Поскольку на этапе проектирования подрячик не определен, то база его материально-технических ресурсов условно принята в г. Санкт-Петербурге, средняя дальность возки составляет 77 км.
7. Рабочие, занятые на строительстве, проживают в г. Санкт-Петербурге. Доставка рабочих на стройку осуществляется автотранспортом. Дальность возки составляет в среднем 77 км.

Пункты назначения и средневзвешенная дальность возки

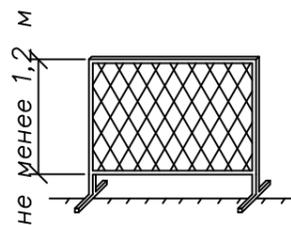
Пункт назначения	Вид транспорта	Дальность возки, км	Примечание
Карьер песка «Меньково»	автомобильный	24,0	Доставка песчано-гравийных материалов
Полигон ТК0 (ООО «Новый Свет - ЭКО»)	автомобильный	24,0	Вывоз ТБО
Очистные сооружения (ГУП «Водоканал Ленинградской области»)	автомобильный	51,0	Вывоз хоз.-бытовых стоков
Источник технической, питьевой воды (ГУП «Водоканал Ленинградской области»)	автомобильный	51,0	Доставка технической и питьевой воды
База подрядной организации	автомобильный	77,0	Доставка материалов на объект
Пункт размещения рабочих	автомобильный	77,0	Доставка рабочих

26976-ПОС						
<i>Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульвево Гатчинского района</i>						
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Курбанов					
ГИП	Тева					
Н. контр.	Барановская					
					Стадия	Лист
					п	2
					Листов	
<i>Карта-схема доставки материально-технических ресурсов для строительства объекта</i>					УП АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"	
Формат А2						

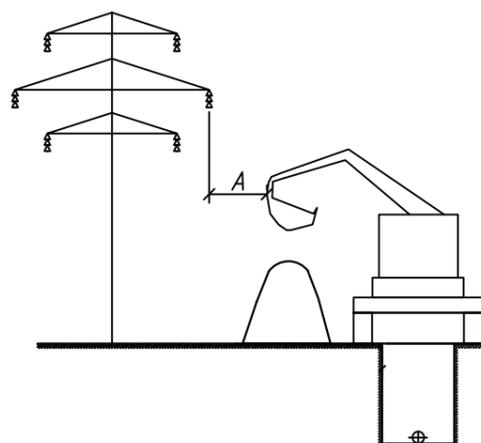
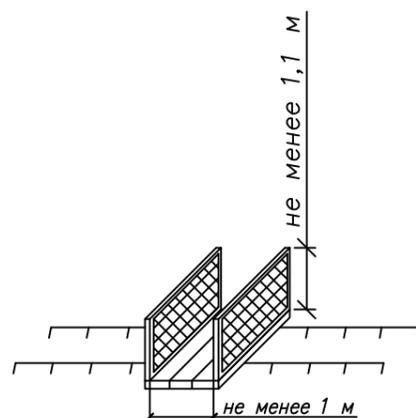
Условные обозначения:

- проектируемый газопровод
- охранная зона проектируемого газопровода
- полоса строительства
- охранная зона ВЛ

Проектом предусматривается установка защитных ограждений в соответствии с ГОСТ 23407-78 в местах производства работ (траншеи, котлованы).



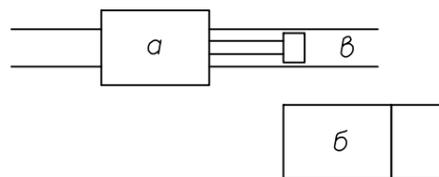
Проектом предусматривается установка переходных мостиков в соответствии со СНиП 12-03-2001 в местах переходов через траншею. Количество и места установки переходных мостиков определяются подрядчиком.



А — расстояние от подъемной или подвижной части грузоподъемной машины и от поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода ЛЭП, находящейся под напряжением:

- до 20 кВ — 2 м;
- св 20 до 35 кВ — 2 м;
- св 35 до 110 кВ — 3 м;
- св 110 до 220 кВ — 4 м;
- св 220 до 400 кВ — 5 м;
- св 400 до 750 кВ — 9 м;
- св 750 до 1150 кВ — 10 м.

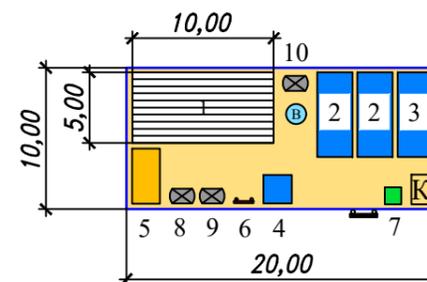
Технологическая схема разработки траншеи в стесненных условиях в пределах проезжей части дороги экскаватором "обратная лопата" с погрузкой грунта в автосамосвал



- а — экскаватор "обратная лопата"
- б — автосамосвал
- в — траншея

- разработка траншеи на проектную отметку экскаватором "обратная лопата" с вывозом грунта автосамосвалом;
- устройство песчаной подсыпки толщиной 0,1 м;
- монтаж полиэтиленового газопровода;
- устройство песчаной присыпки толщиной 0,2 м;
- обратная засыпка с уплотнением трамбовкой;
- восстановление покрытий.

Площадка для временных зданий и сооружений.

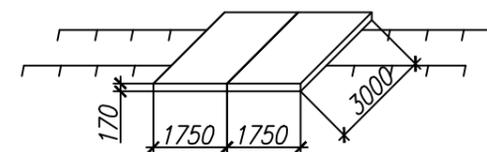


- Временная площадка складирования материала
- Вагон-бытовка
- Прорабская
- Пост охраны
- Установка передвижной электростанции
- Противопожарный щит
- Биотуалет (МВХО ?2)
- Место для курения
- Емкость для хранения запаса воды
- Информационный щит
- Контейнер для сбора мусора от бытовых помещений (МВХО ?4)
- Контейнер для сбора строительного мусора (МВХО ?1)
- Емкость для сбора бытовых стоков, осадка, который образуется при очистке загрязнённых стоков от мойки колёс автомобилей на установке "Каскад" (МВХО №3)

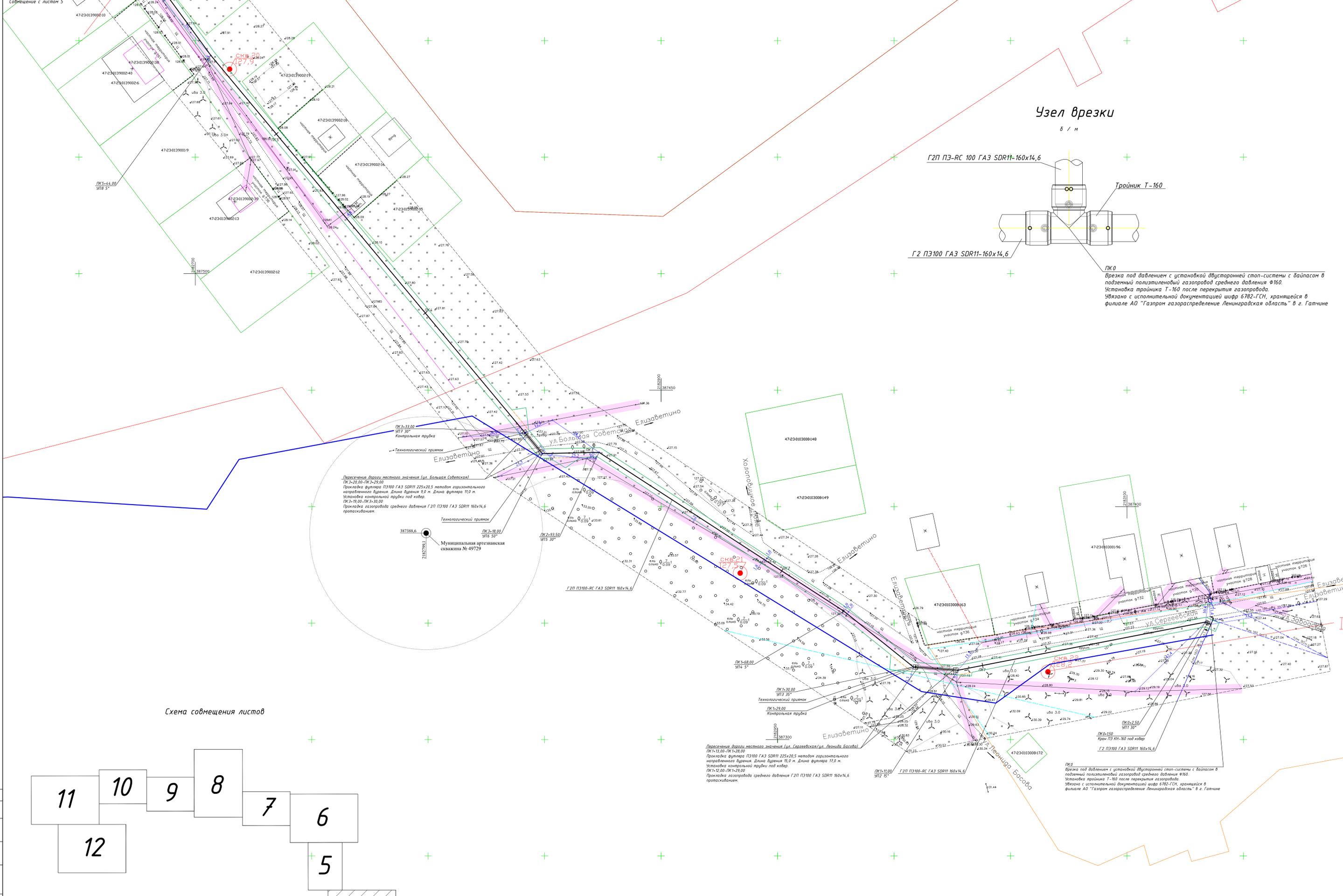
Проектом предусматривается устройство переездов через траншею для строительной техники из дорожных железобетонных плит марки 2П 30.18-30 ГОСТ 21924.0-84.

Размеры дорожных железобетонных плит: 3000x1750x170 мм.

Количество и места установки переездов определяются подрядчиком.



						26976-ПОС			
						Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульево Гатчинского района			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов					П	3	
ГИП		Тега							
Н. контр.		Барановская							
						Условные обозначения	УП АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"		



И.М. Н. подл. Подл. и Власт. Власт. И.М. Н. подл. Подл. и Власт. Власт.

26976-ПОС				Межсетевой газопровод		
от д. Халоповки, д. Сталково, д. Ертомино, с отводами на д. Заловье, д. Пучево Гатчинского района				Страницы		
Исполн.	Исполн.	Подпись	Дата	Лист	Листов	Листов
Разработ.	Исполн.			п	4	
Ген.пр.	Тема			Проект организации строительства		
И. контр.	Барановская			Планы полей отвода		
				ПК0, ПК5-76,0 1:1500		
				ПКЦ АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"		

СКВ.18
128,2

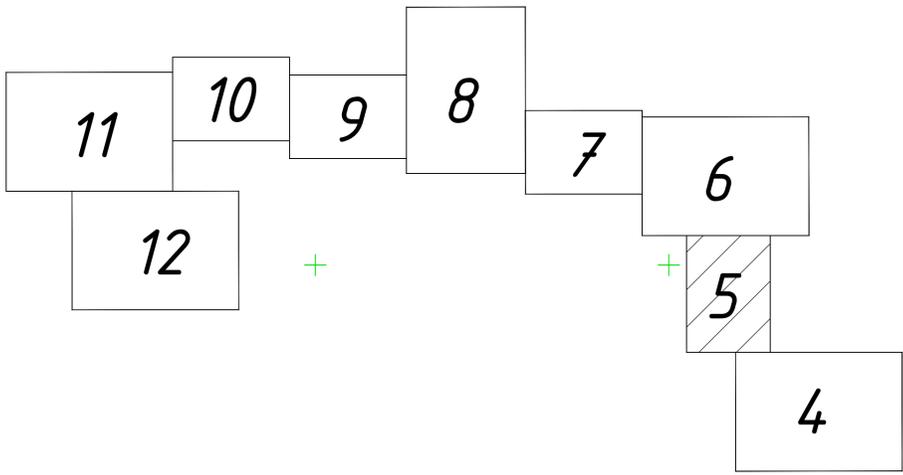
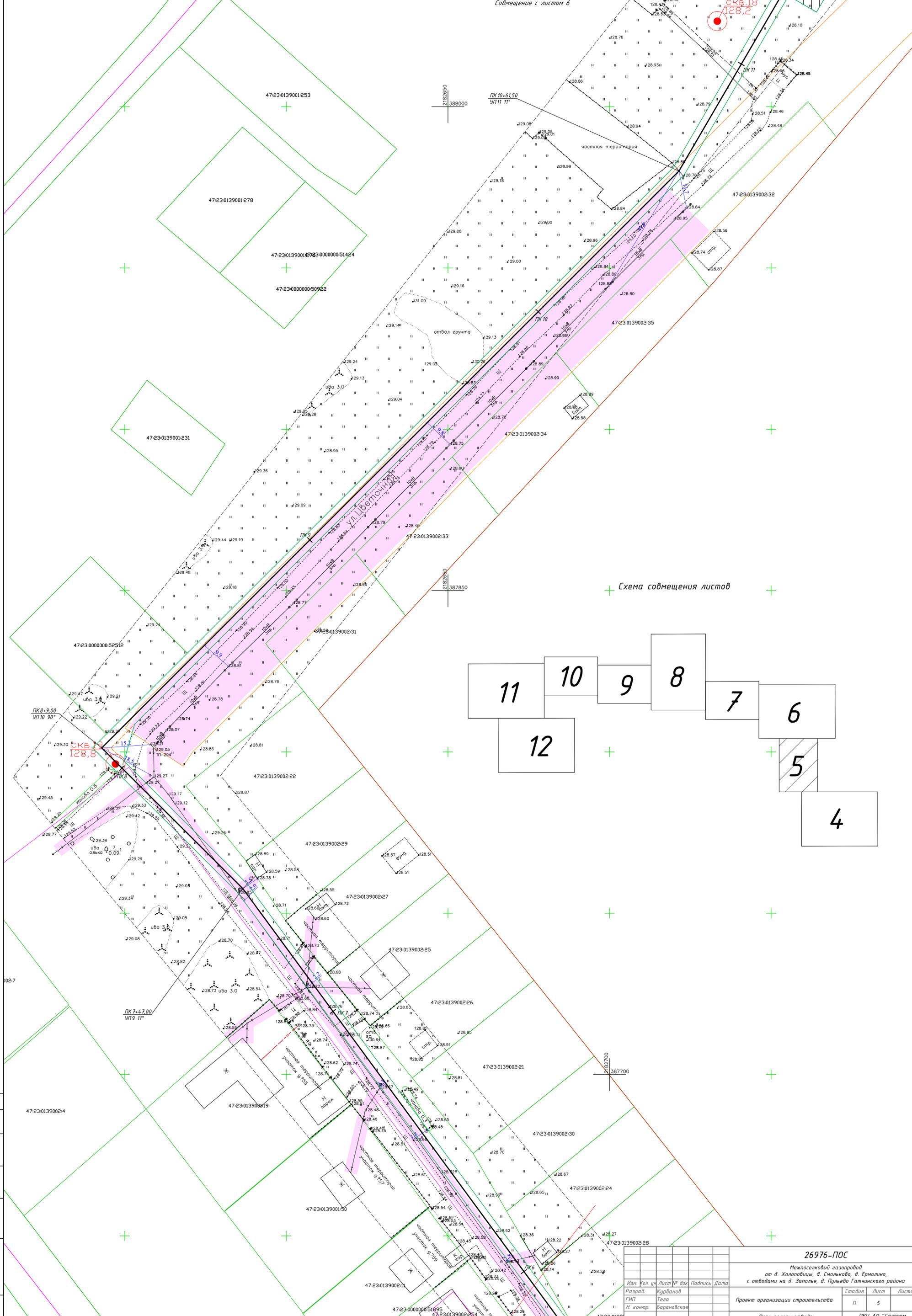
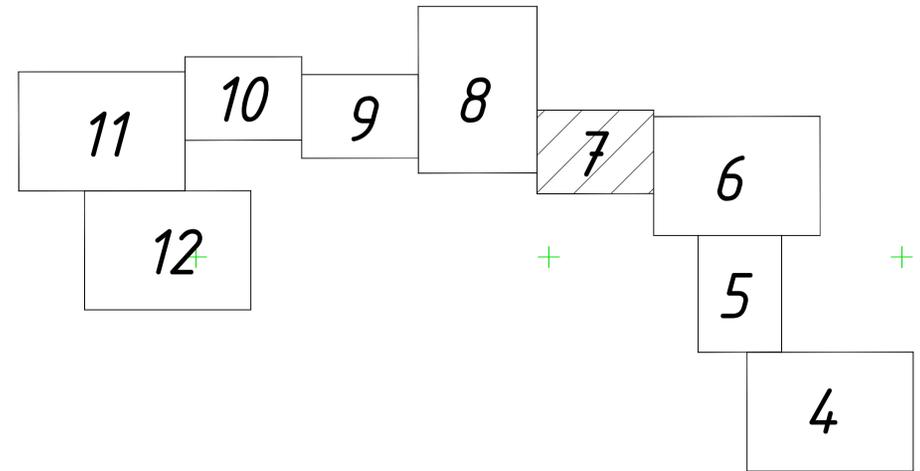


Схема совмещения листов

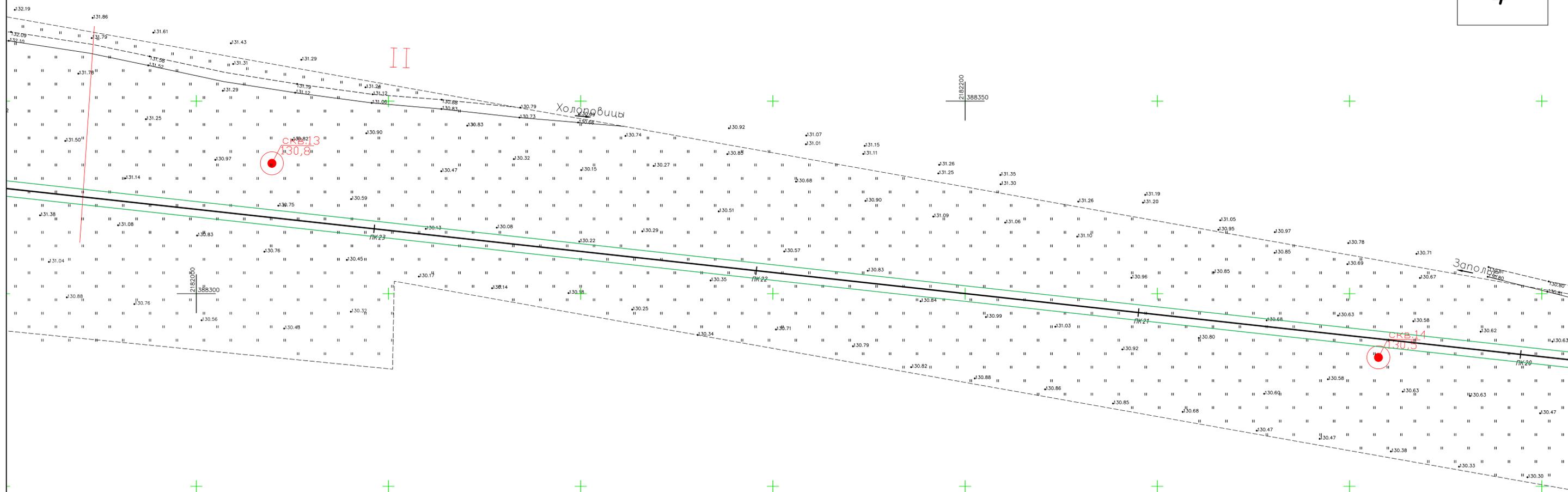
Составлено
Прош. и дата
Взам. инв. N
Инв. N подл.

26976-ПОС			
Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Стольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульво Гатчинского района			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись
Разраб.	Куранов		
ГИП	Гага		
Н. контр.	Барановская		
Проект организации строительства		Стадия	Лист
		П	5
План полосы отвода ПК 5-76,0-ПК 11-25,5 М:1500		ПКЦ АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"	



Совмещение с листом 8

Совмещение с листом 6



Имя, И. подл.	Полн. и дата	Взам. инб. N

26976-ПОС			
Межселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Снольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульвево Гатчинского района			
Изм.	Кол. чч	Лист № док	Подпись
Разраб.	Курбанов		
ГИП	Теза		
И. контр.	Барановская		
Проект организации строительства		Стадия	Лист
План полосы отвода ПК19+86,5-ПК23+97,0 М:1:500		П	7
ПКЦ АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"		Листов	

д. Заполье

Узел врезки
8 / 8

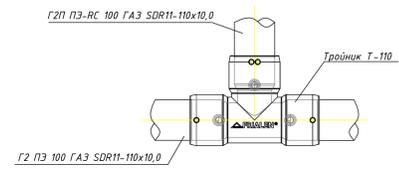
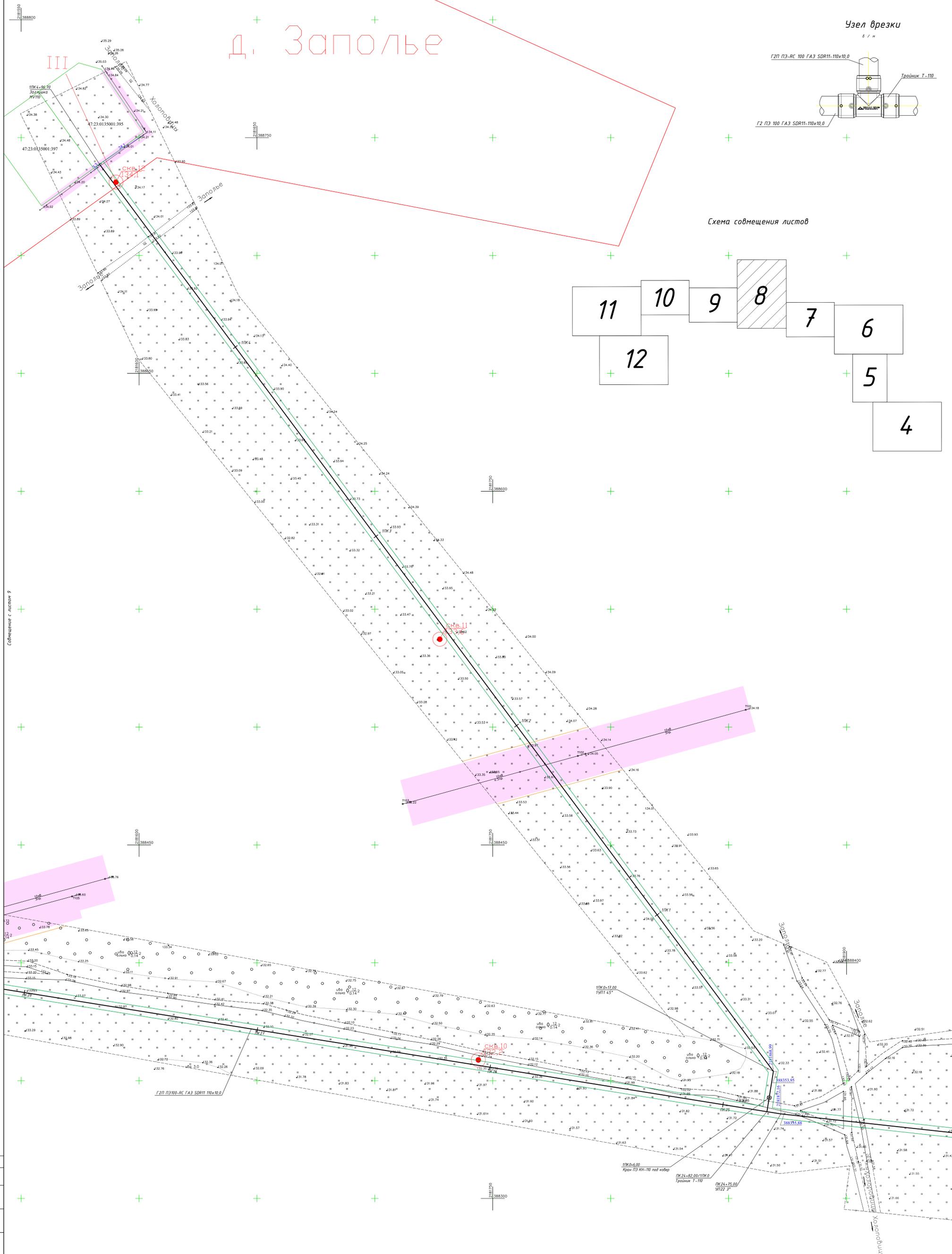
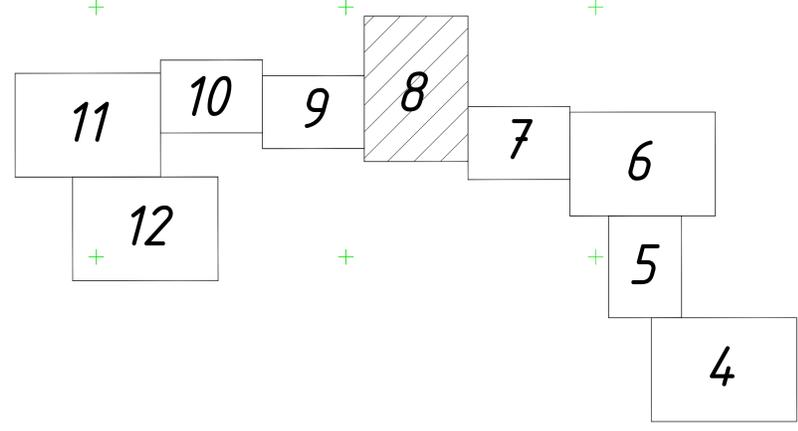


Схема совмещения листов

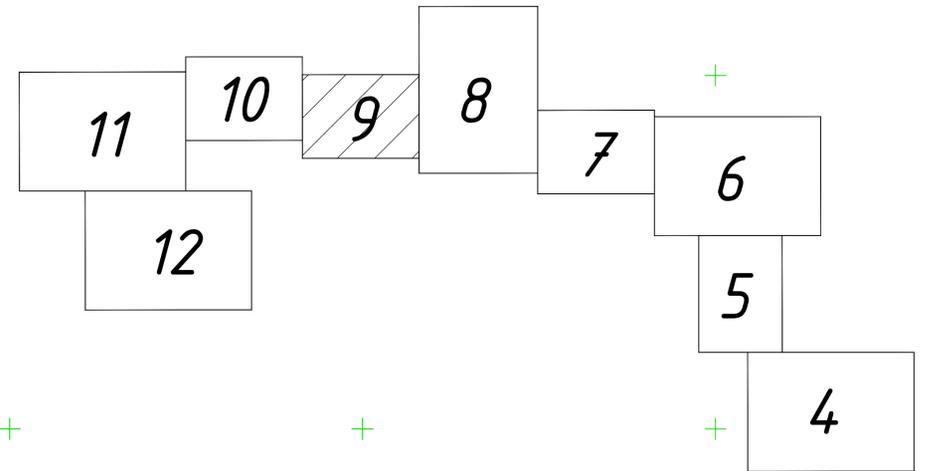


Совмещение с листом 9

Совмещение с листом 7

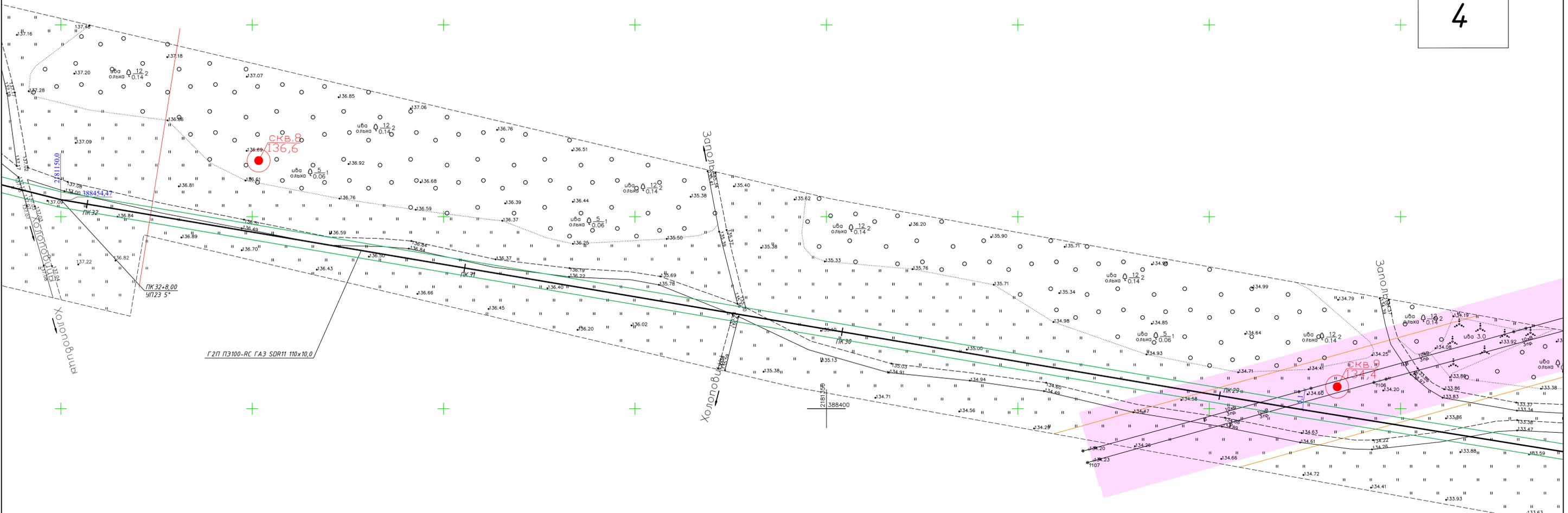
Имя, И.Ф.О.	Пол, и.Возраст	В.Возраст, И.И.Ф.О.

26976-ПОС			
Межсетевой газопровод от д. Холоповки, д. Стальково, д. Ермолаки, с отводом на д. Заполье, д. Пучево Гатчинского района			
Исполнитель	Лист №	Всего листов	Дата
Рисоваль	Исполнитель		
Ген.пр.	Тех.пр.		
И.контр.	Барановская		
Проект организации строительства			Страницы
План полосы отвода			п. 8
ПК23-910-ПК28-42.0; ПК0-ПК5-22.5			Листов
М1:500			Листов
Газпром			Листов
Ленинградская область			Листов

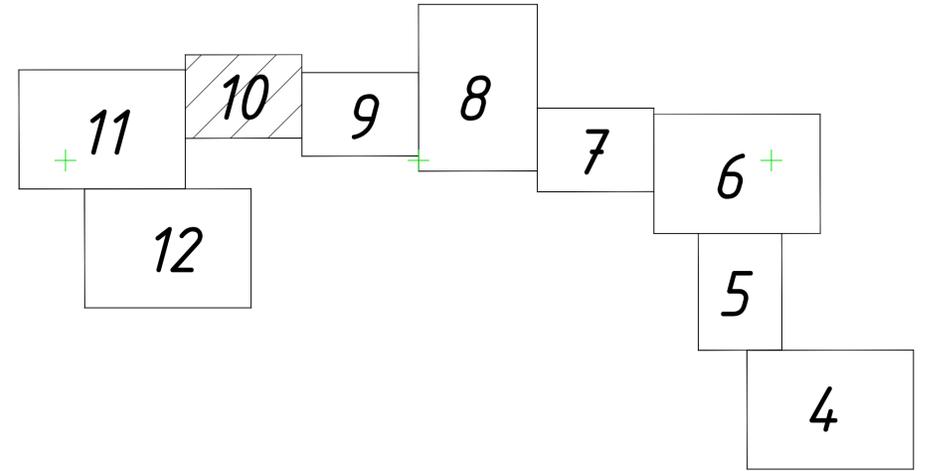


Совмещение с листом 10

Совмещение с листом 8

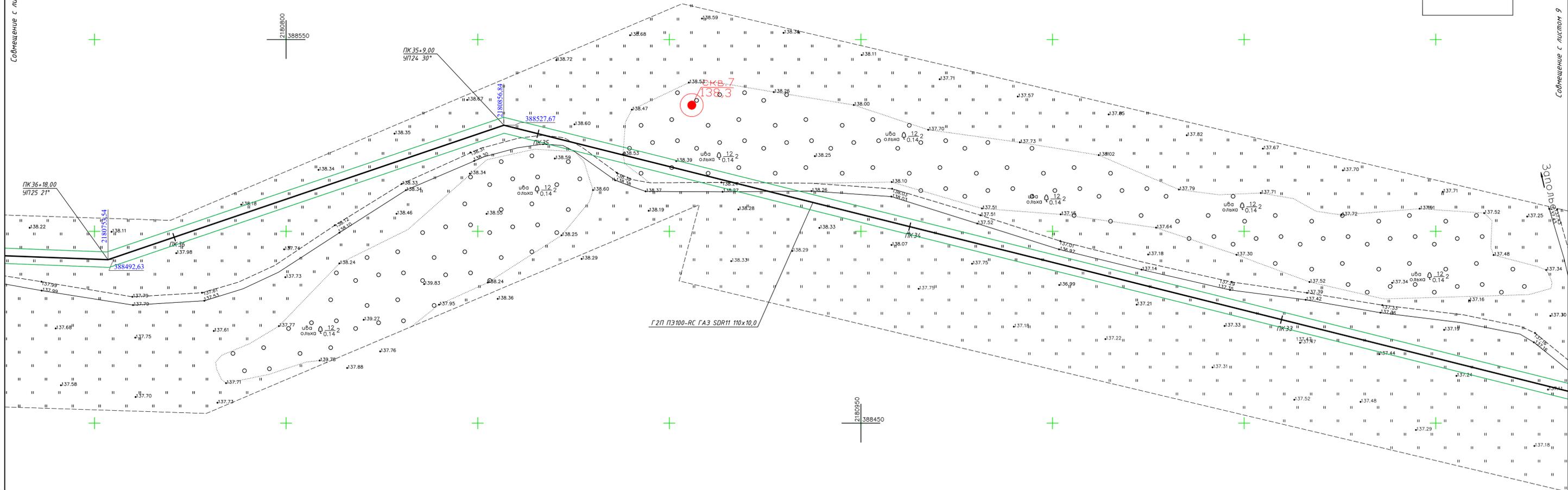


26976-ПОС		
Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Снольково, д. Ермолново, с отводами на д. Заполье, д. Пульвево Гатчинского района		
Изм. Конт. у.ч. Лист № док. Подпись Дата	Проект организации строительства	Стадия
Разраб. Курбанов		Лист
ГПП Тегза		Листов
И. контр. Барановская	П	9
План полосы отвода ПК 28*42,0-ПК 32*24,0 М 1:500		ПКЦ АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"



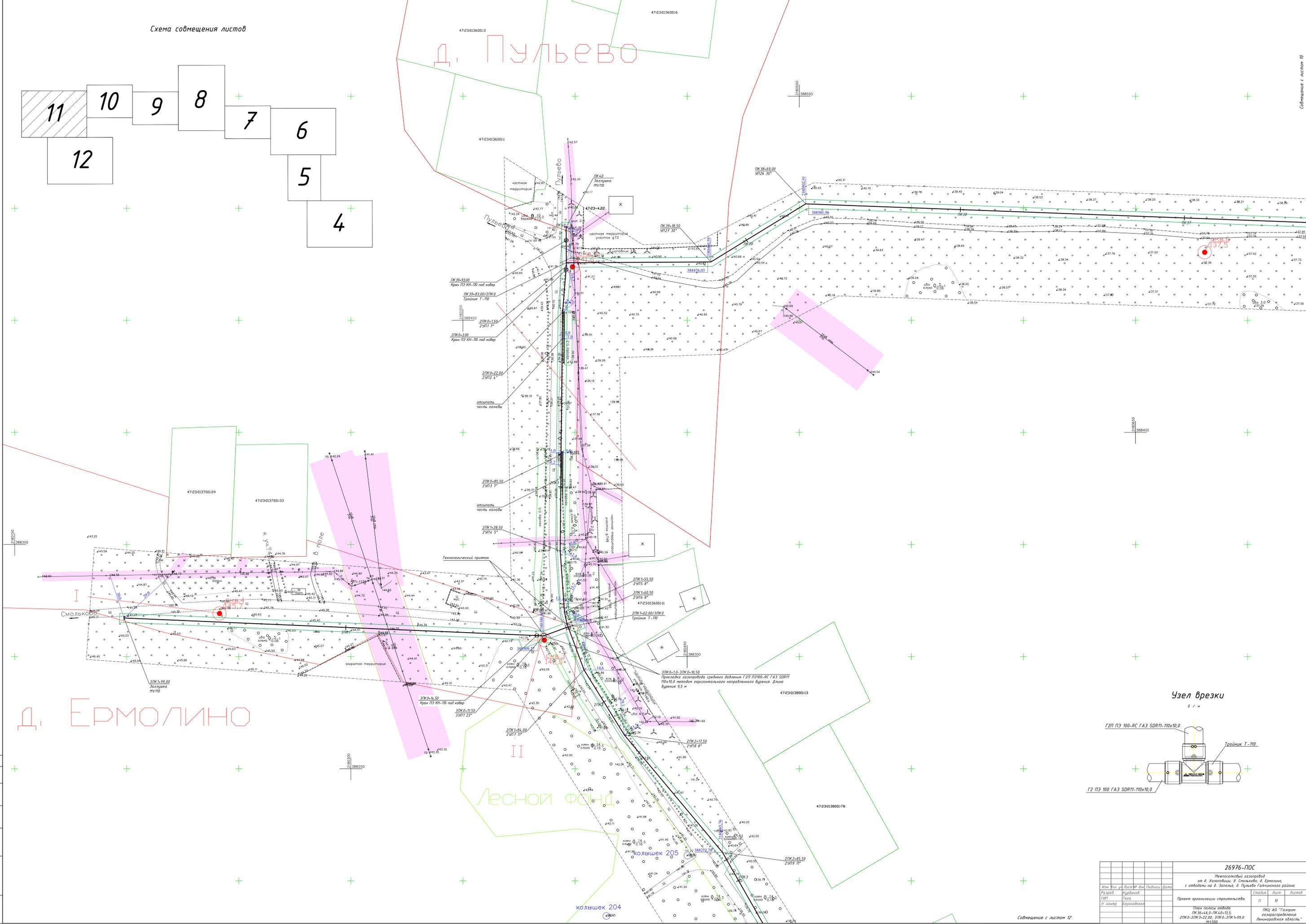
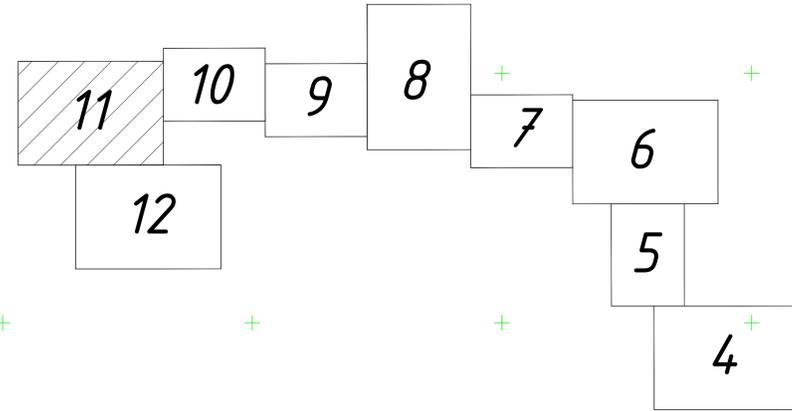
Совмещение с листом 11

Совмещение с листом 9

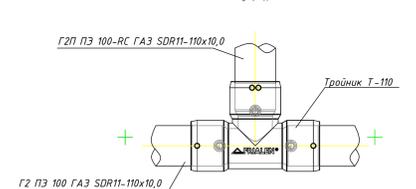


26976-ПОС		
Межселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Снольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульво Гатчинского района		
Изм.	Кол. ч.	Лист № док.
Разраб.	Курбанов	
Гип	Тева	
И. контр.	Барановская	
Проект организации строительства		Стадия
План полосы отвода ПК 32+24,0-ПК 36+46,0 М 1:500		Лист
		Листов
		ПКЦ АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"

д. Пульево



Узел врезки



26976-ПОС				Листы		
Изм.	Кол.	Листы	Дата	Стр.	Лист	Листов
Разр.	Исполн.			II	II	
И. контр.	Барановский					

Межпоселковый газопровод
от д. Холотовки, д. Смольково, д. Ермолино,
с отводом на д. Залужье, д. Пульево Гатчинского района

Проект организации строительства

План газопровода:
ПК 36+46,0 - ПК 40+13,5;
ЗПК 0-27,00, ЗПК 0-37К 1-99,0
11+50,0

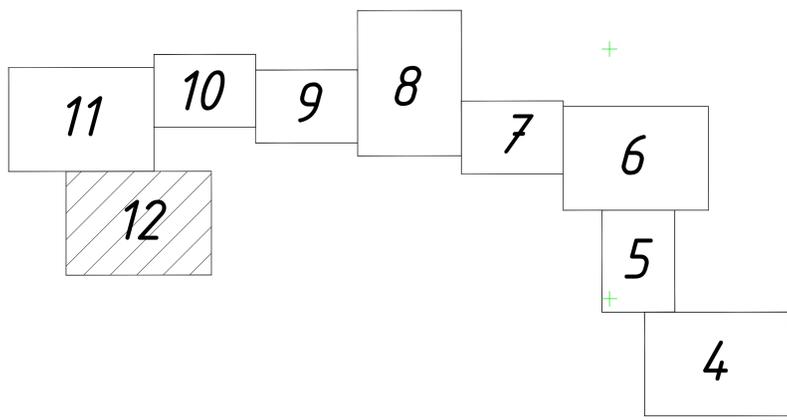
ПКЦ АО "Газпром
газразработка
Ленинградская область"

Лесной фонд

Лесной фонд

д. СМОЛЬКОВО

Схема совмещения листов



26976-ПОС			
Межпоселковый газопровод от д. Холотовки, в. Станьково, в. Ертовки, с отводами на д. Заломье, в. Пучьево Гатчинского района			
Исполнитель	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработчик	Исполнитель		
Ген. пр.	Тема		
И. контр.	Барановская		
Проект организации строительства			Страницы
План полосы отвода 21ПК3-22.0-21ПК7-53.0 1:500			Лист 12
Ленинградская область			Лист

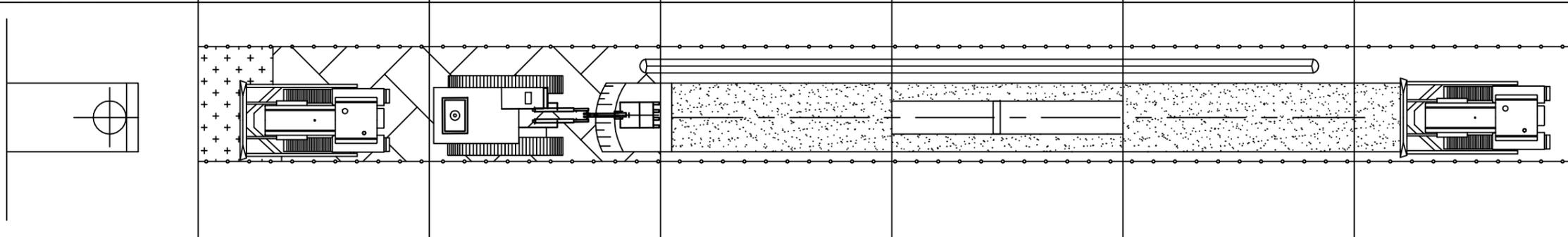
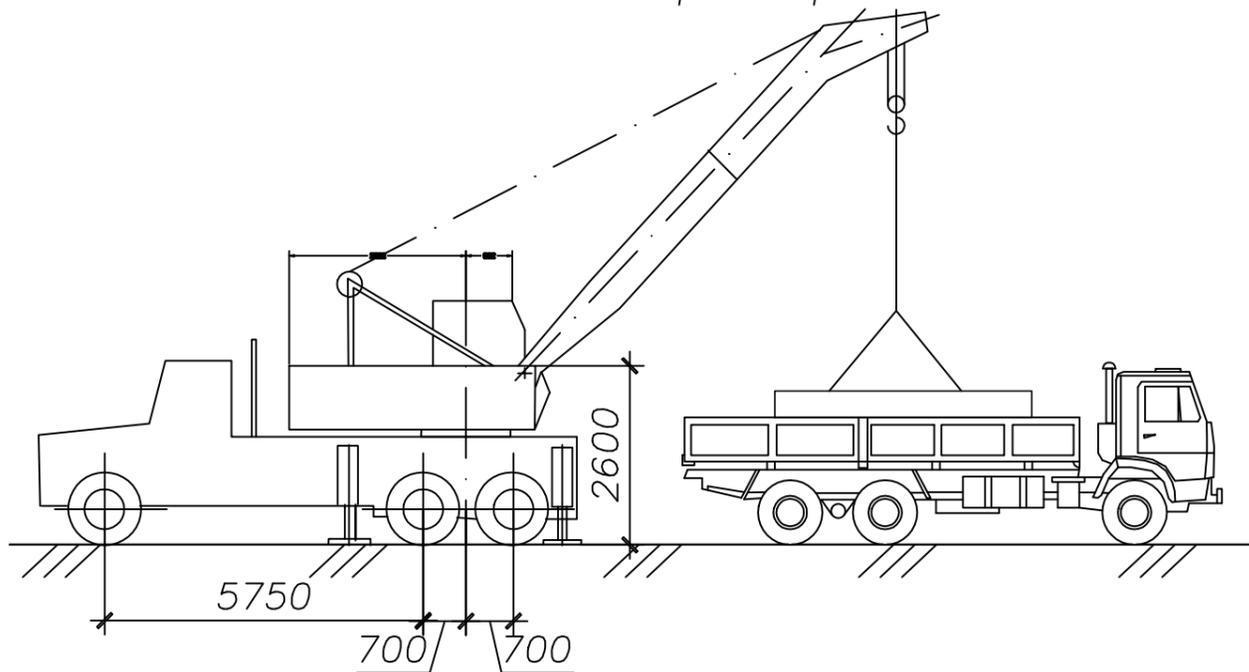
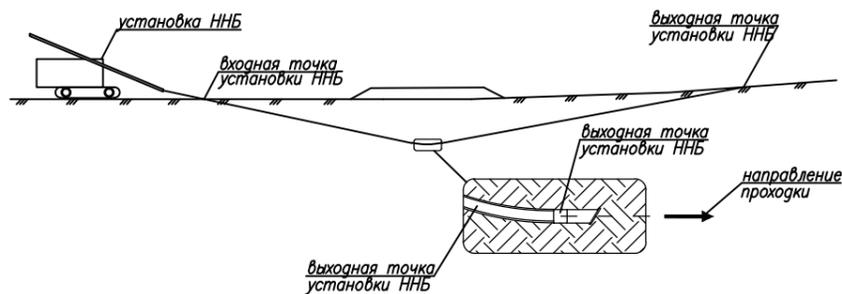
Захватки	I	II	III	IV	V	VI	VII
Технологическая операция	Срезка растительного слоя. Планировка участка	Разработка траншеи с креплением откосов	Устройство основания	Сварка стыков. Укладка трубы в траншею	Устройство присыпки. Засыпка пазух	Обратная засыпка траншеи	Очистка и испытания газопровода
Направление 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

Схема разгрузки строительных материалов из автотранспорта

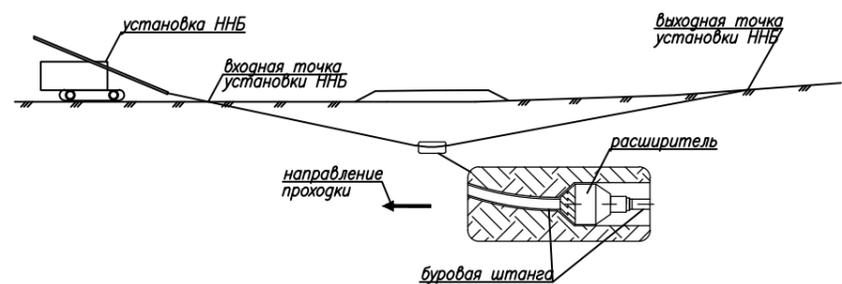


					26976-ПОС			
					Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульево Гатчинского района			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов				П	13	
ГИП		Тега						
Н. контр.		Барановская			Организационно-технологическая схема строительства газопровода открытым способом	УП АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"		

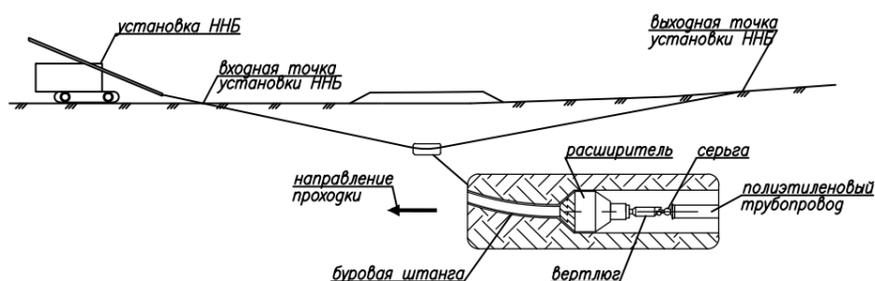
Пилотная скважина



Предварительное расширение



Протягивание трубопровода



Сооружение переходов под автодорогами методом наклонно направленного бурения охватывает комплекс работ, в который входят следующие трудовые процессы:

1. Бурение пилотной скважины

Бурение пилотной скважины осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента — буровой головки со скосом в передней части и встроенным излучателем. Разработанный грунт непрерывно транспортируется через защитный кожух на поверхность. Контроль за местоположением буровой головки осуществляется с помощью приемного устройства локатора, который принимает и обрабатывает сигналы встроенного в корпус буровой головки передатчика. На мониторе локатора отображается визуальная информация о местоположении, угле азимута буровой головки. Также эта информация отображается на дисплее оператора буровой установки. Эти данные являются определяющими для контроля соответствия траектории строящегося трубопровода проектной и минимизируют риски излома рабочей нити. При отклонении буровой головки от проектной траектории оператор останавливает вращение буровых штанг и устанавливает скос буровой головки в нужном положении. Затем осуществляется заедание буровых штанг без вращения с целью коррекции траектории бурения. Строительство пилотной скважины завершается выходом буровой головки в заданной проектной точке.

2. Расширение скважины

Расширение скважины осуществляется после завершения пилотного бурения. При этом буровая головка отсоединяется от буровых штанг и вместо нее присоединяется ример — расширитель обратного действия. Приложением тягового усилия с одновременным вращением ример протягивается через створ скважины в направлении буровой установки, расширяя пилотную скважину до необходимого для протаскивания трубопровода диаметра. Для обеспечения беспрепятственного протягивания трубопровода через расширенную скважину ее диаметр должен на 25–30 % превышать диаметр трубопровода.

3. Протягивание обсадной полиэтиленовой трубы

На противоположной от буровой установки стороне скважины располагается готовая к протягиванию плетень полиэтиленовой трубы. К переднему концу плетня крепится оголовок с воспринимающим тяговое усилие вертлюгом и римеру, и в то же время не передает вращательное движение на трубопровод. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плетень протягиваемой обсадной полиэтиленовой диаметром 160 мм по проектной траектории.

4. Заключительный этап

После окончания основных технологических этапов, инженерно-технический персонал сдает заказчику исполнительную документацию, на которой указано фактическое положение уложенной обсадной трубы в различных плоскостях с обязательным указанием «привязок» к ориентирам на местности. Решения по организации работ уточняются подрядной организацией в проекте производства работ в соответствии с фактическими условиями строительства и имеющимися в наличии механизмами.

Таблица 1 – Перечень строительных материалов

1. Буровой раствор, м ³
2. Трубы полиэтиленовые, м

Таблица 2 – Перечень основных машин и механизмов

Наименование	Тип, марка	Характеристика
Агрегат сварочный		1 постовой
Установка гориз-напр. бурен.	Navigator	Мощность – 190 л.с.

Таблица 3 – Состав бригады

Профессия	Разряд
Оператор сварочного агрегата	6
Машинист установки гориз-напр. бурения	6
Монтажник	5
то же	3

26976-ПОС					
Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульево Гатчинского района					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подпись	Дата	
Разраб.		Курбанов			
ГИП		Тева			
Н. контр.		Барановская			
Проект организации строительства					Стадия
					Лист
					Листов
Организационно-технологическая схема строительства газопровода закрытым способом (методом ННБ)					П
					14
					УП АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"

Согласовано

Взаим. инв.Н

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рис.1. Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП

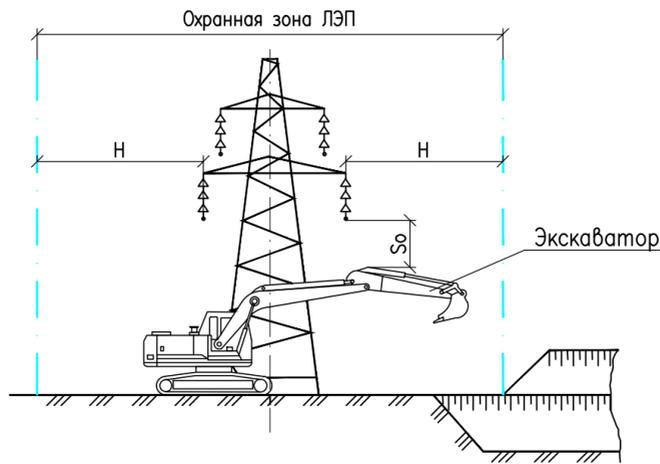


Рис. 2. Схема подъема трубопровода

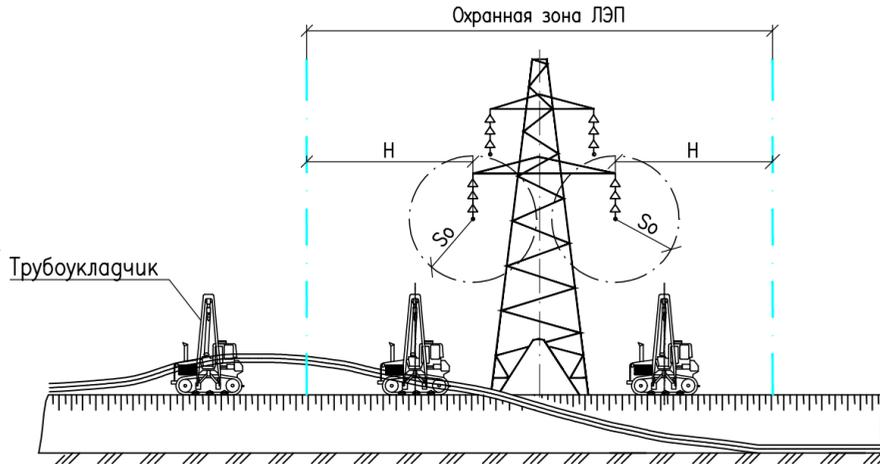
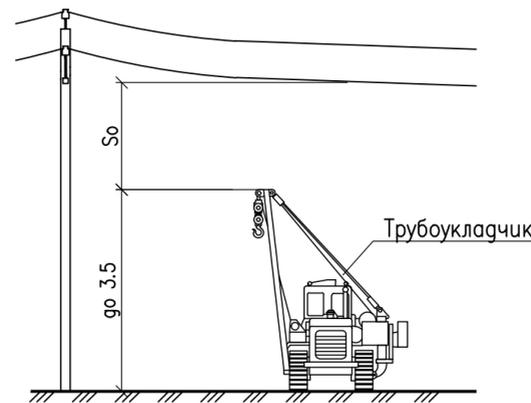
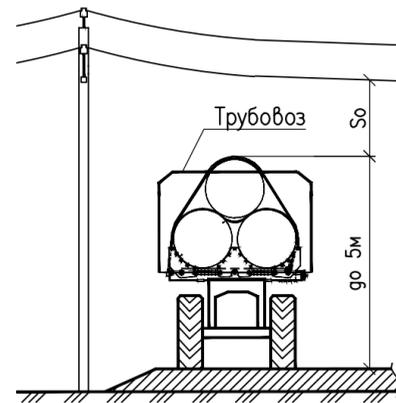


Рис.3. Проезд под действующей линией электропередач



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



б) при транспортировке труб по дорогам с твердым покрытием

Минимальные расстояния при работе в охранной зоне ЛЭП

Номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние S_0 , м
до 1	1,5
от 1 до 20	2
от 35 до 110	4
от 150 до 220	5
330	6
от 500 до 750	9
800 (постоянный ток)	9

Границы установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства

Номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние H , м
до 1	2
1–20	10
35	15
110	20
150, 220	25
300, 500, +/- 400	30
750, +/- 750	40
1150	55

Требования к производству работ в охранных зонах ЛЭП

- При производстве строительно-монтажных и демонтажных работ в охранной зоне действующих ЛЭП необходимо руководствоваться требованиями:
 - Постановления Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон;
 - РД 102-011-89 Охрана труда. Организационно-методические документы;
 - ГОСТ 12.1.051-90 Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В;
 - ПОТ Р М-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
- В пределах охранной зоны воздушных линий электропередачи без согласия организации, эксплуатирующей эти линии, запрещается осуществлять строительные, монтажные площадки, устраивать проезды для машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4 м.
- Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машиниста наряда-допуска. Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей ЛЭП должен быть подписан главным инженером строительно-монтажной организации и главным энергетиком.
- Не допускается работа грузоподъемных машин вблизи ЛЭП, находящейся под напряжением, при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов, с помощью которых поднимают груз.
- При проезде под ВЛ подъемные и выдвигные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под неотключенными проводами ВЛ.
- Передвижение строительных машин и механизмов, а так же перевозка оборудования, конструкций и прочего груза под ЛЭП допускается лишь в случае, если машина, механизм и транспорт с грузом имеют высоту от отметки дороги или земли не ближе 5 м при передвижении по автомобильным дорогам и 3,5 м – по грейдерным проселочным дорогам и без дорог.
- При переезде строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП на расстоянии 10 м в обе стороны от ЛЭП установить столбы, вывесить сигнальную ленту и щиты с надписью "Осторожно! ЛЭП – высокого напряжения".

26976-ПОС

Межпоселковый газопровод
от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино,
с отводами на д. Заполье, д. Пульвево Гатчинского района

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Курбанов			П	15	
ГИП			Тега					
Н. контр.			Барановская					
Схема производства работ в охранной зоне ВЛ						УП АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"		

Схемы строповки труб "удавкой"

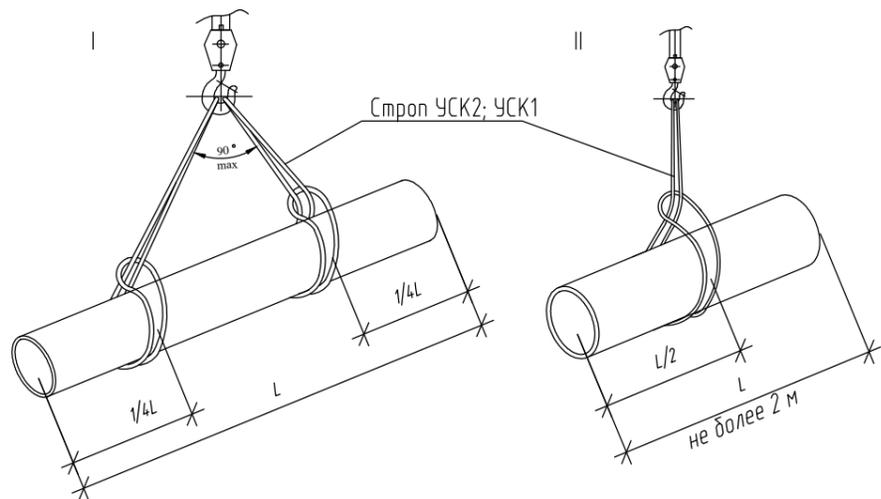


Схема строповки ж.б. плит

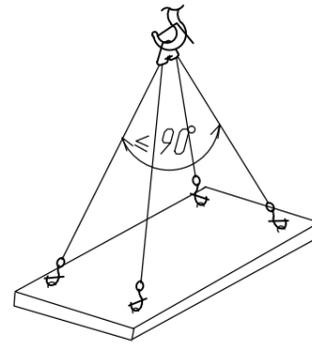
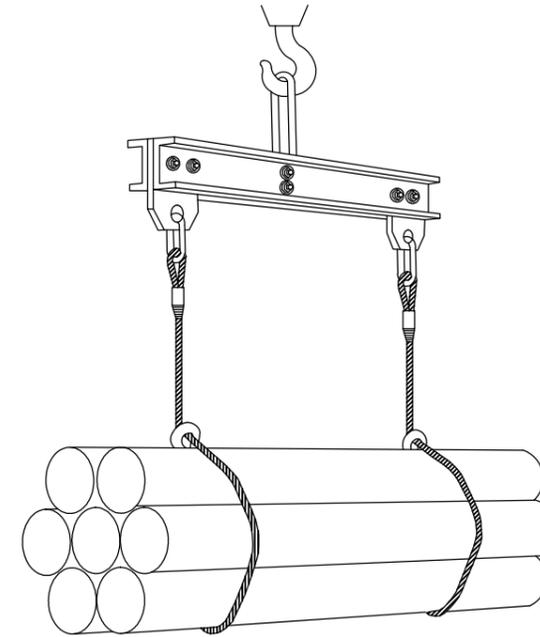


Схема строповки бухты с трубопроводом



Траверса со стропами с крюками



Траверса с текстильными стропами

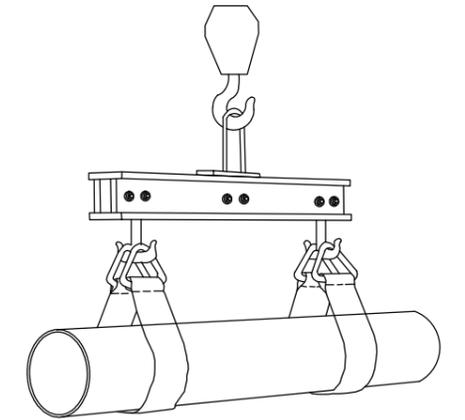
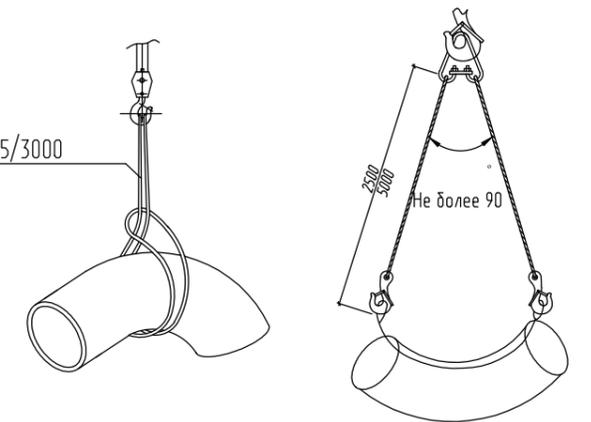
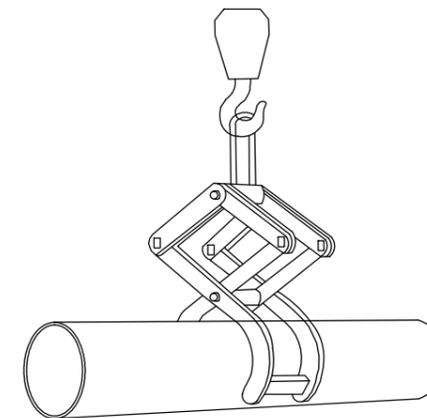


Схема строповки отвода

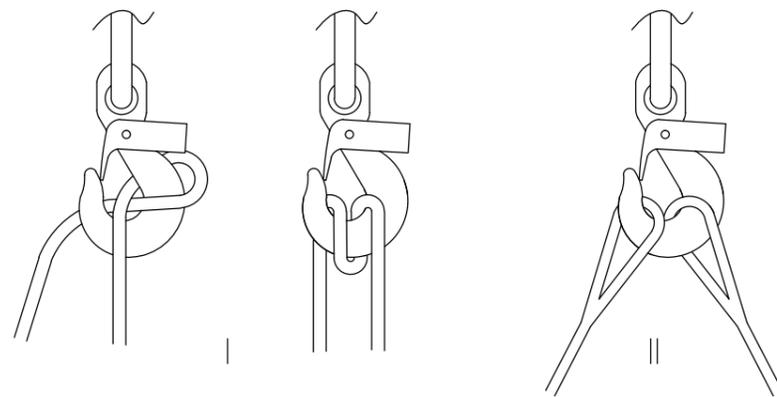


Клещевой захват



Строп УСК2-1,5/3000

Рекомендуемые способы накладки стропов в зевы крюков



При наладывании стропов в зев крюка рекомендуется применять следующие способы:

- I - для предупреждения передвижки стропа делать "восмерку" (узел Блеквуля)
- II - петли в зеве крюка укладывать в ряд без защемления

- Соблюдать, чтобы зачалка была сделана строго посередине, т.е. чтобы груз был сбалансирован
- II-IV способы применимы для деталей не более двух метров длиной.
- В случае зачалки нескольких деталей следить:
 - чтобы детали были выровнены по длине;
 - чтобы при подъеме не было перекоса деталей.
- При транспортировке длинномерных деталей или пучка деталей необходимо:
 - распределение нагрузки на стороны должно быть одинаковым;
 - чтобы груз занимал строго горизонтальное положение;
 - пучок деталей должен быть дополнительно перевязан не менее чем в двух местах;
- грузы должны сопровождаться двумя стропальщиками: один впереди, другой за грузом при наличии оттяжки.
- Угол не должен превышать 90 градусов.

						26976-ПОС			
						Межпоселковый газопровод от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино, с отводами на д. Заполье, д. Пульвево Гатчинского района			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов					П	16	
ГИП		Тега							
Н. контр.		Барановская				Схемы строповки грузов	УП АО "Газпром газораспределение Ленинградская область"		

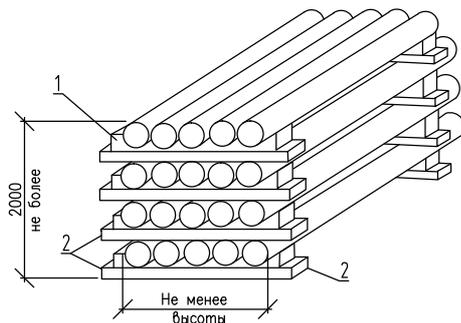
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Складирования "пирамидой" труб



- 1 - клин;
- 2 - подкладка деревянная 80x160 мм

Складирование ПЭ труб в бухтах

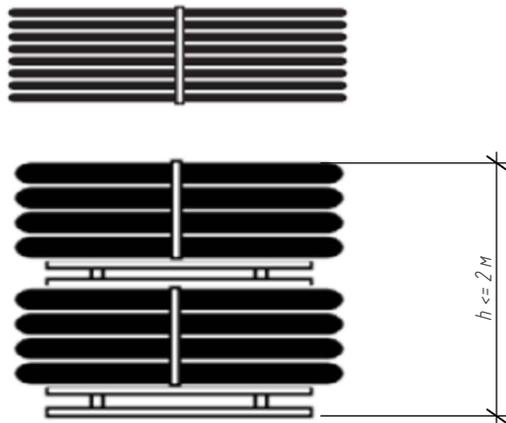
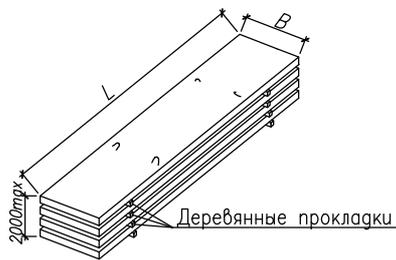


Схема складирования ж.б. плит



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

26976-ПОС

*Межпоселковый газопровод
от д. Холоповицы, д. Смольково, д. Ермолино,
с отводами на д. Заполье, д. Пульево Гатчинского района*

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Курбанов			
ГИП		Тега			
Н. контр.		Барановская			

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	17	

Схемы складирования
материалов

УП АО "Газпром
газораспределение
Ленинградская область"



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

(78) - 4491-СТОУР/П

«13» ноября 2019 г.

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению
отходов I-IV классов опасности

(лицензируемый вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

Сбор отходов III класса опасности, Сбор отходов IV класса опасности, Транспортирование отходов I класса опасности, Транспортирование отходов II класса опасности, Транспортирование отходов III класса опасности, Транспортирование отходов IV класса опасности, Обработка отходов III класса опасности, Обработка отходов IV класса опасности, Утилизация отходов III класса опасности, Утилизация отходов IV класса опасности, Размещение отходов III класса опасности, Размещение отходов IV класса опасности

(указываются в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена
**Общество с ограниченной ответственностью
«Новый Свет - ЭКО»**

(полное наименование юридического лица)

ООО «Новый Свет - ЭКО»

(сокращенное наименование юридического лица)

(фирменное наименование юридического лица)

Основной государственный
регистрационный
номер юридического лица (ОГРН)

1024702093085

Идентификационный номер
налогоплательщика

4719017995

БЛ 00956

(оборотная сторона)

Место нахождения:

188361, Ленинградская область, Гатчинский район, вблизи п. Новый Свет, уч. № 2
(адрес места нахождения юридического лица)

Место осуществления лицензируемого вида деятельности:

188361, Ленинградская область, Гатчинский район, вблизи п. Новый Свет, уч. № 1
196105, Санкт-Петербург, ул. Старообрядческая, д. 9
188361, Ленинградская область, Гатчинский район, вблизи п. Новый Свет, уч. № 2
188361, Ленинградская область, Гатчинский район, п. Новый Свет, д. 102

Указывается адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия представлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия представлена на основании решения лицензирующего органа - приказа от №

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа от 13 ноября 2019 г. № 75-ПР

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 329 листах

И.о. руководителя
Северо-Западного
межрегионального
управления
Росприроднадзора
(должность уполномоченного лица)

М.П.



(подпись
уполномоченного лица)

Е.М. Золотов

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на государственный учет объекта
оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

№ А01МРРУ9 от 09.01.2017

Настоящее свидетельство в соответствии с положениями Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" выдано

Общество с ограниченной ответственностью "Новый Свет-ЭКО"

ОГРН 1024702093085

ИНН 4719017995

Код ОКПО 51549182

и подтверждает постановку на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, эксплуатируемого объекта

Полигон коммунальных отходов, полигон захоронения промышленных отходов

местонахождение объекта: 188361, Ленинградская область, Гатчинский район, вблизи п.Новый свет, уч. № 2

дата ввода объекта в эксплуатацию: 28.12.1999

тип объекта: Площадной

и присвоение ему кода объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду,

М	Б	-	0	1	7	8	-	0	0	3	0	9	5	-	П
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

и I-й категории, негативного воздействия на окружающую среду.

Свидетельство применяется во всех предусмотренных случаях и подлежит замене в случае изменения приведенных в нем сведений, а также в случае порчи, утраты.



Документ подписан электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдан: Департамент Росприроднадзора по СЗФО

Серийный номер: 18F00F790003000345C2

Кем выдан: Центр Сертификации УЦ ООО АРГОС

Расчет объема бетонита и полимер для ННБ d110 мм

на основании СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением

Л.2 При эксплуатации установок классов Мини и Миди (с тяговым усилием до 100 и 400 кН соответственно) определяется общий расчетный объем бурового раствора на все этапы производства работ

Длина бурения	9,5 м
Диаметр штанги	160 мм
Наибольший диаметр расширения =1,3*Дтр	208 мм

Расчёт общего объема бурового раствора

$$V_{бр} = 0,785 \times d^2 \times L \times F = 0,785 \times 0,16^2 \times 9,5 \times 5 = 1,6034 \text{ м}^3$$

где d - диаметр бурового канала (пилотной скважины), м;

L- длина бурения, м

F -грунтовый коэффициент расхода бурового раствора т.Л1 суглинок = 5

Расход бетонита-

$$20 \text{ кг/м}^3 \text{ - суглинки} = 1,6034 \times 20 = 32,07 \text{ кг} \quad \mathbf{0,0321 \text{ т}}$$

$$\text{Расход полимера - 2кг/м}^3 \text{ суглинки} = 1,6034 \times 2 = 3,21 \text{ кг} \quad \mathbf{0,0032 \text{ т}}$$

Расчет объема бетонита и полимер для футляра ННБ d160 мм

на основании СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением

Л.2 При эксплуатации установок классов Мини и Миди (с тяговым усилием до 100 и 400 кН соответственно) определяется общий расчетный объем бурового раствора на все этапы производства работ

Длина бурения	25,0 м
Диаметр штанги	160 мм
Наибольший диаметр расширения =1,2*Дтр	192 мм

Расчёт общего объема бурового раствора

$$V_{бр} = 0,785 \times d^2 \times L \times F = 0,785 \times 0,16^2 \times 25 \times 5 = 3,631 \text{ м}^3$$

где d - диаметр бурового канала (пилотной скважины), м;

L- длина бурения, м

F -грунтовый коэффициент расхода бурового раствора т.Л1 суглинок = 5

Расход бетонита-

$$20 \text{ кг/м}^3 \text{ - суглинки} = 3,631 \times 20 = 72,62 \text{ кг} \quad \mathbf{0,0726 \text{ т}}$$

$$\text{Расход полимера - 2кг/м}^3 \text{ суглинки} = 3,631 \times 2 = 7,26 \text{ кг} \quad \mathbf{0,0073 \text{ т}}$$

Расчет объема бетонита и полимер для футляра ННБ d225 мм

на основании СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением

Л.2 При эксплуатации установок классов Мини и Миди (с тяговым усилием до 100 и 400 кН соответственно) определяется общий расчетный объем бурового раствора на все этапы производства работ

Длина бурения	22,0 м
Диаметр штанги	225 мм
Наибольший диаметр расширения =1,2*Дтр	270 мм

Расчёт общего объема бурового раствора

$$V_{бр} = 0,785 \times d^2 \times L \times F = 0,785 \times 0,037 \times 22 \times 5 = 3,195 \text{ м}^3$$

где d - диаметр бурового канала (пилотной скважины), м;

L- длина бурения, м

F -грунтовый коэффициент расхода бурового раствора т.Л1 суглинок = 5

Расход бетонита-

$$20 \text{ кг/м}^3 \text{ - суглинки} = 3,195 \times 20 = 63,90 \text{ кг} \quad \mathbf{0,0639 \text{ т}}$$

$$\text{Расход полимера - 2кг/м}^3 \text{ суглинки} = 3,195 \times 2 = 6,39 \text{ кг} \quad \mathbf{0,0064 \text{ т}}$$