



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром газификация»

**ЗАКОЛЬЦОВКА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОТ ГРС  
ВОЙСКОВИЦЫ ДО ГРС СУЙДА (МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД  
НА С. НИКОЛЬСКОЕ С ОТВОДАМИ НА Д. НАТАЛЬЕВКА,  
Д. НОВОЕ ХИНКОЛОВО, Д. СТАРОЕ ХИНКОЛОВО, Д. КОРПИСАЛОВО,  
Д. РОТКОВО ГАТЧИНСКОГО РАЙОНА) ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Договор № ПИР-06-344/2023 от 02 мая 2023г.

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Проект организации строительства**

5320.050.П.0/0.1296-ПОС

Том 4

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



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром газификация»

**ЗАКОЛЬЦОВКА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОТ ГРС  
ВОЙСКОВИЦЫ ДО ГРС СУЙДА (МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД  
НА С. НИКОЛЬСКОЕ С ОТВОДАМИ НА Д. НАТАЛЬЕВКА,  
Д. НОВОЕ ХИНКОЛОВО, Д. СТАРОЕ ХИНКОЛОВО, Д. КОРПИСАЛОВО,  
Д. РОТКОВО ГАТЧИНСКОГО РАЙОНА) ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Договор № ПИР-06-344/2023 от 02 мая 2023г.

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Проект организации строительства**

5320.050.П.0/0.1296-ПОС

Том 4

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

Главный инженер  
Санкт-Петербургского филиала



Н.Е. Кривенко

Главный инженер проекта

А.И. Осипов



Общество с ограниченной ответственностью  
«Северная Компания»

Заказчик – ООО «Газпром проектирование»

**ЗАКОЛЬЦОВКА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОТ ГРС  
ВОЙСКОВИЦЫ ДО ГРС СУЙДА (МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД НА  
С. НИКОЛЬСКОЕ С ОТВОДАМИ НА Д. НАТАЛЬЕВКА,  
Д. НОВОЕ ХИНКОЛОВО, Д. СТАРОЕ ХИНКОЛОВО, Д. КОРПИСАЛОВО,  
Д. РОТКОВО ГАТЧИНСКОГО РАЙОНА) ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Договор № 8000.351.050/3 от 26 июня 2023г.

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 4. Проект организации строительства

5320.050.П.0/0.1296-ПОС

Том 4

Директор проектно-  
конструкторского бюро

Главный инженер проекта



А.И. Легкий

С.В. Кучкин



## Содержание текстовой части

а) характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование..... 1

б) сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов ..... 8

в) сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости) ..... 18

г) описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта..... 23

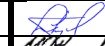
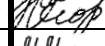


д) обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях ..... 29

е) перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)..... 44

ж) сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы..... 45

з) обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта..... 48

и) перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.С								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
			ГИП		Кучкин		04.24	Содержание текстовой части	П	1	3
			Разраб.		Егоричева		04.24				
			Н.контр.		Малахов		04.24				
								 <b>NC NORD COMPANY</b> СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ			

освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....	118
к) указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.....	122
л) описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.....	127
м) перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.....	128
н) перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства .....	130
н_1) описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" .....	132
о) обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	134
п) обоснование принятой продолжительности строительства.....	147
р) описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.....	150
р_2) перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта (при необходимости) .....	156
р_3) в случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений сведения, указанные в подпункте "ф_1" пункта 23 настоящего Положения .....	156
Приложение 1. Ответ ФГКУ «Центральный архив Министерства обороны РФ» от 15.01.2024 № 1/170866.....	157

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.					Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.С				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение 2. Список недропользователей, имеющих лицензии на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) на территории Ленинградской области (справочное) .....	158
Приложение 3. Ответ ООО «Каналсервис» о возможности обслуживания инженерных коммуникаций (обязательное) .....	162
Приложение 4. Ответ о возможности приема строительных отходов .....	164
Приложение 5. Коммерческие предложения от организаций, имеющих лицензию на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых (обязательное) .....	166
Приложение 6. Сведения о наличии гостиниц в районе строительства (справочное)....	169
Приложение 7. Ответ Администрации о мойке колес .....	170
Приложение 8. Ответ ЦЗН о наличии местной рабочей силы (справочное).....	171
Приложение 9. Информация о тарифах на пассажирские перевозки железнодорожным транспортом (справочное) .....	174
Приложение 10. Ответ Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области .....	175
Лист регистрации изменений .....	176

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							5320.050.П.0/0.1296-ПОС.С	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

**а) характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование**




Раздел «Проект организации строительства» по объекту «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области» выполнен в рамках «Программы газификации регионов РФ» основании Договора подряда на проведение проектно-изыскательских работ №8000.351.050/2 от 26.06.2023 г. между ООО «Северная Компания» и ООО «Газпром проектирование» и разработан на основании:

- программа газификации Ленинградской области, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;
- соглашение о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрацией области РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;
- концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ПАО «Газпром» от 30.11.2009г. №57;
- Градостроительный кодекс РФ;
- Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 года №145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы Проектной документации и результатов Инженерных изысканий»;
- техническое задание на выполнение проектных и изыскательных работ, утвержденное заместителем генерального директора ООО «Газпром проектирование» Е.А. Соловьевым.

**Характеристика линейного объекта**

Наименование настоящего проекта «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области».

В соответствии с исходными данными для проектирования №АМ-20/2/10354 от 21.07.2023г., на присоединение к сети газораспределения межпоселкового газопровода по объекту «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Егоричева			04.24	Текстовая часть			
Н.контр.		Малахов			04.24				



Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области», Точка подключения №2 – существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления II категории Ø160мм в с. Никольское. Природный газ в указанную сеть транспортируется от ГРС «Суйда (№2 – г. Луга)», шифр проекта 5320.050.П.0/0.1296-ППО.

За начало проектируемой трассы газопровода высокого давления II категории (ГЗ) принята точка подключения №1 к подземному полиэтиленовому газопроводу высокого давления II категории ГЗ Ø219мм на ПК<sub>0(1)</sub>+00,0, пикетаж принят от точки подключения до точки подключения №2, существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления II категории Ø160мм в с. Никольское.

Проектом предусматриваются отводы от основной трассы проектируемого газопровода для перспективного газоснабжения населенных пунктов.

- ПК<sub>(2)</sub> отвод до проектируемого ГРПШ №1 в д. Натальевка;
- ПК<sub>(3)</sub> отвод до проектируемого ГРПШ №3 в д. Старое Хинколово;
- ПК<sub>(4)</sub> отвод до проектируемого ГРПШ №1 в д. Новое Хинколово;
- ПК<sub>(5)</sub> отвод до проектируемого ГРПШ №4 в д. Корписалово;
- ПК<sub>(6)</sub> отвод до проектируемого ГРПШ №5 в д. Ротково.

Протяжённость газопровода общая (ГЗ, Г2): **13113,13 м**; (ГЗ): **13108,13 м**.

Протяжённость проектируемых подземных газопроводов ГЗ к населенным пунктам согласно разбивке по пикетажу составляет **12779,4 м**.

### Физико-географические и техногенные условия

В административном отношении трасса изысканий расположена в Гатчинском районе Ленинградской области, между населенными пунктами д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково, с. Никольское.

Согласно СП 131.13330.2020 территория района работ располагается во II климатическом районе во ПВ климатическом подрайоне.

Климат района работ умеренно-континентальный. Среднемесячная температура января минус 6,2°C. Среднемесячная температура июля плюс 17,4°C. Средняя годовая температура воздуха плюс 4,9°C.

Средние месячные и годовые температуры воздуха приведены в таблице 1. Данные приведены согласно материалам ФГБУ «Северо-Западное УГМС»

Таблица 1 - Средние месячные и годовые температуры воздуха (ФГБУ «Северо-Западное УГМС»)

Месяц												Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Средняя месячная температура воздуха												
-6,2	-6,5	-2,3	4,4	10,6	14,9	17,4	15,6	10,8	4,7	-0,6	-3,8	4,9

Районирование территории по климатическим характеристикам (картам СП 20.13330.2016) приведено в таблице 2.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							2

Таблица 2 - Районирование территории по климатическим характеристикам

Вид нагрузки	Район	Нормативные значения нагрузки
Вес снегового покрова	III	нормативное значение веса снегового покрова $S_g$ на 1 м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли следует принять 1,5 кПа
Давление ветра	II	нормативное значение ветрового давления $w_0$ , принять 0,30 кПа
Толщина стенки гололеда	II	Нормативную толщину стенки гололеда $b$ , принять 5мм

В геоморфологическом отношении территория Ленинградской области расположена на северо-западе Восточно-Европейской (Русской) равнины, в пределах Прибалтийской низменности и окаймляющей ее с востока и юга Валдайской возвышенности. Прибалтийская низменность представляет собой полого наклоненную на север волнистую равнину, пересеченную густой сетью рек. На общем фоне низменной равнины выступает ряд изолированных возвышенностей, достигающих абсолютных отметок 200-300 м, и наблюдаются обширные понижения пространства с абсолютными высотами от нуля до 50 м.

Район работ приурочен к западному обособленному участку Ордовикского плато, называемый Ижорской возвышенностью. Ижорская возвышенность имеет преимущественно плоскую поверхность, полого наклоненную к юго-западу от глинта. Абсолютные высоты на большей части возвышенности превышают 100м., относительные колебания высот обычно не более 5м.

По трассе проектируемого объекта преобладает пологоволнистый тип рельефа, созданный комплексной денудацией в палеозойских терригенных и карбонатных породах и перекрытый маломощным чехлом четвертичных отложений. Абсолютные отметки поверхности земли – 103,18м – 124,58м Балтийская, 1977г)

Трасса проектируемого газопровода проходит, преимущественно, по незастроенной территории на землях сельскохозяйственного назначения, вблизи автомобильных дорог и землях населенных пунктов.

К гидрографии района работ относится ручей Сиворицкий.

По трассе изысканий опасных природных процессов и техногенных воздействий не выявлено.

### Геолого-геоморфологическое строение

В геологическом строении территории принимают участие кристаллические породы фундамента архейского возраста, перекрытые толщей нижнесреднепалеозойских отложений.

#### Архей (AR)

- гнейсы, граниты, гранодиориты

#### Кембрий (Є1-2)

- песчаники, пески, алевролиты, конгломераты, глины (в т.ч. аргиллитоподобные)

#### Ордовик (O1-2)

- пески и песчаники с прослоями диктионемовых сланцев, глины, известняки доломитизированные и глинистые, доломиты.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						3
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Породы фундамента перекрыты грунтами четвертичного возраста, представленными разнородными песками, супесями и суглинками.

В геологическом строении непосредственно по трассе изысканий на исследуемую глубину 4,0-8,0м принимают участие дочетвертичные скальные породы среднего ордовика (O2kg), повсеместно перекрытые толщей верхнечетвертичных ледниковых (gIIIvd) и озерно-ледниковых (lgIIIvd) отложений Валдайского горизонта. С поверхности повсеместно залегает почвенно-растительный слой (pdIV) мощностью 0,1- 0,3м.

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения представлены суглинком бурого цвета легким полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10% (ИГЭ-1). Вскрыты скважинами 8-10, 24-34, 48-64. Мощность 0,6м (скв. №63) – 3,2м (скв. №57). По гранулометрическому составу суглинок пылеватый (содержание песчаных частиц 0,05-2мм по массе составляет 31,0%).

Верхнечетвертичные ледниковые отложения представлены суглинком бурого цвета легким полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10% (ИГЭ-2). Вскрыты скважинами 1-7, 11-23, 35-47, 65, 66. Мощность 0,5м (скв. №13,18) – 3,0м (скв. №16). По гранулометрическому составу суглинок пылеватый (содержание песчаных частиц 0,05-2мм по массе составляет 32,6%).

Дочетвертичные породы представлены известняком серо-бежевого цвета, прочным, плотным, среднепористым, неразмягчаемым (ИГЭ-3). В кровле известняк слаботрециноватый. Породы вскрыты повсеместно с глубины 0,7 (скв. №13) – 3,5м (скв. №57). На всю мощность не пройдены.

В соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки» по результатам лабораторных и полевых исследований грунтов в геологическом разрезе по трассе изысканий выделены следующие слои и инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Слой 1. Почвенно-растительный слой (pdIV);

ИГЭ-1. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10% (lgIIIvd);

ИГЭ-2. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10% (gIIIvd);

ИГЭ-3. Известняк прочный плотный среднепористый (O2kg)

#### **Гидрогеологические условия**

В гидрогеологическом отношении трасса изысканий является территорией Ленинградского артезианского бассейна (I порядок) в составе Восточно-Европейского артезианского бассейна платформенного типа (надпорядковый) (Карта прогнозных ресурсов подземных вод и степени их разведанности по гидрогеологическим структурам территории РФ, ФГУП «Гидроспецгеология», 2015 г.).

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв.№ подл.							Лист
									4
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

Гидрогеологические условия территории определяются литолого-генетическим строением территории и рельефом местности.

На момент полевых работ (апрель 2024г.) по трассе изысканий подземные воды не вскрыты.

Коэффициенты фильтрации грунтов ИГЭ-1,2 приняты по результатам лабораторных исследований. Для грунтов ИГЭ-3 коэффициент фильтрации назначен по справочнику Солодухина М.А. (Таблица 3).

Таблица 3 – Коэффициенты фильтрации грунтов

Номер и наименование ИГЭ	Кф, м/сут
ИГЭ-1. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	0.09
ИГЭ-2. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	0.12
ИГЭ-3. Известняк прочный плотный среднепористый (O2kg)	0.01-0.001

### Геологические и инженерно-геологические процессы

Из физико-геологических процессов по трассе изысканий развито сезонное промерзание и обусловленное им морозное пучение грунтов.

Глубина сезонного промерзания на участке производства работ составляет для суглинков - 1,01 м.

Грунты ИГЭ-1,2 – слабопучинистые.

Согласно карте ОСР-2015-А (СП 14.13330.2018, прил. А) расчетная сейсмическая интенсивность по трассе изысканий при вероятности возможного превышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет 10% составляет 5 баллов.

Таблица 4 - Категории грунтов по сейсмическим свойствам (по табл.4.1 СП 14.13330.2018)

Номер и наименование ИГЭ	Категория грунта по сейсмическим свойствам
ИГЭ-1. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	II
ИГЭ-2. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	II
ИГЭ-3. Известняк прочный плотный среднепористый (O2kg)	I

При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено. В процессе бурения скважин провалы инструмента не отмечались, ослабленные зоны и карстовые полости не вскрывались.

Другие проявления опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							5

### Специфические грунты

В ходе полевых работ специфических грунтов, согласно СП 11-105-97, часть III, не выявлено.

В местах пересечения проектируемого газопровода в существующими автомобильными дорогами предполагается наличие насыпных (tIV) грунтов. Мощность до 1,0 м. Их предполагаемое распространение показано на инженерно-геологическом профиле.

Набухающие, просадочные, засоленные грунты не встретились.

### Состав и физико-механические свойства грунтов

В соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки» по результатам лабораторных и полевых исследований грунтов в геологическом разрезе по трассе изысканий выделены следующие слои и инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Слой 1. Почвенно-растительный слой (pdIV);

ИГЭ-1. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10% (lgIIIvd);

ИГЭ-2. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10% (gIIIvd);

ИГЭ-3. Известняк прочный плотный среднепористый (O2kg)

Условия залегания и распространения в разрезе литологической разности приведены в геолого-литологических колонках скважин.

Изучение физико-механических свойств грунтов проводилось по результатам лабораторных испытаний и нормативным данным СП 22.13330.2016.

По трассе проектируемого газопровода потенциальных источников блуждающих токов не выявлено.

Оценка грунтов по трудности разработки приведена в таблице ниже.

Таблица 5 - Оценка грунтов по трудности разработки

Номер и наименование ИГЭ	Номер пункта по ГЭСН 81-02-01-2022 сб.1. Земляные работы
Слой 1. Почвенно-растительный слой	9а
ИГЭ-1. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	10а
ИГЭ-2. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	10а
ИГЭ-3. Известняк прочный плотный среднепористый (O2kg)	16г

В качестве естественного основания проектируемых сооружений возможно использование всех грунтов.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016 (прил. Г), участок изысканий относится ко 2-ой (средней) категории.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						6
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

### Гидрологические условия

Речная сеть густая и развита сравнительно равномерно, что связано с избыточным увлажнением и относительно однородными природными условиями. Коэффициент густоты речной сети составляет 0,54 км/км<sup>2</sup>. Водоразделы между бассейнами водотоков выражены слабо, что связано с равнинным характером территории.

**Ручей Сиворицкий** является левым притоком Суйда. Длина ручья от истока до створа проектируемого объекта – 11,3 км. Площадь водосбора в расчетном створе 2 – 35,9 км<sup>2</sup>.

Длина ручья - 15 километров.

Русло в плане извилистое. Ширина русла в бровках 2 - 3 м, высота вреза 1– 1,5 м. Глубина в межень – 0,4 м. Дно реки глинистое, в летний период русло и берега зарастают водной растительностью. Карчеход и наледи не отмечены, не наблюдается ледоход. Ручей пересыхает и перемерзает.

В соответствии с ГОСТ 19179-73 река относится к категории малых водотоков (с водосборной площадью менее 2000 км<sup>2</sup>). Ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП)- 50 м и водоохранной зоны (ВЗ) – 100 м (пп. 4, 11 ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.06 г. № 74-ФЗ).

Таблица 6 - Перечень пересекаемых водотоков, сведения о водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе

№	Описание	Пикет	Ширина водоохранной зоны	Ширина прибрежной защитной полосы	Длина	Способ перехода
1	Ручей Сиворицкий	ПК101(1)+87,4-ПК104(1)+52,7	50	50	265,3	ННБ

### Сведения об отсутствии/наличии взрывоопасных объектов (ВОП) и мероприятий по разминированию и очистке от боеприпасов

В соответствии с ответом ФГКУ «Центральный архив Министерства обороны РФ» от от 15.01.2024 № 1/170866 (Приложение 1) в период Великой Отечественной войны Гатчинский район был оккупирован в сентябре 1941 года в боях на подступах к Ленинграду, освобожден в январе 1944 года в ходе Красносельско-Ропшинской наступательной операции частями 42-й армии Ленинградского фронта.

В соответствии с Распоряжением губернатора Ленинградской области от 07.04.1999 №165-рг «Об организации работ по обнаружению, обезвреживанию, вывозу и уничтожению взрывоопасных предметов на территории Ленинградской области» (с изменениями на 15 августа 2006 года) надлежит провести обследование местности с целью обезвреживания неразорвавшихся боеприпасов до начала проведения земляных работ.

Отчет по результатам обследования представлен в томе 10.7 5320.050.П.0/0.1296-ВОП.

Затраты на проведение работ по очистке местности от взрывоопасных предметов учитываются в Главе 1 сводного сметного расчета «Подготовка территории строительства» (графы 7 и

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						7
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	







- устройство площадок складирования древесины: площадки складирования древесины, полученной от рубки, должны быть в пределах полосы отвода, складирование древесины выполняется в полосе отвода с соблюдением правил противопожарной безопасности в лесах. Площадь земель для временного складирования 574,1 м<sup>2</sup>.

- устройство площадок складирования материалов и изделий: складирование запаса труб, материалов и оборудования, превышающих суточную потребность производства работ по Объекту на площадке производства работ не предусмотрено. После прохождения контроля качества оборудование и материалы необходимо доставлять на Объект и сразу направлять в монтаж. Площадки непродолжительного складирования предусматривается организовать в пределах полосы отвода в зоне ведения работ. Общая площадь земель, необходимая для непродолжительного складирования материалов в зоне ведения работ –10437,8 м<sup>2</sup>. Создание производственного десятидневного запаса конструкций и материалов предусмотрено на территории производственной базы Подрядной организации. Подрядчик должен взять на себя обязательство поставлять затребованные конструкции и оборудование в пределах оговоренного срока в указанное место.

- полигонов сборки конструкций: проектом не предусматривается устройство полигонов сборки конструкций. Все конструкции и материалы доставлять на строительную площадку в готовом к монтажу виде.

- устройства объездов: сложных участков, требующих обхода или преодоления специальными техническими средствами на маршрутах движения, нет. Дополнительных обходов препятствий и преград при выполнении работ не предусматривается. Пропускная способность автомобильной сети обеспечивает движение грузового и пассажирского транспорта в районе работ без задержек. Устройство объездов не предусматривается.

- перекладки коммуникаций: при производстве строительно-монтажных работ перекладка существующих коммуникаций не требуется

- карьеров для добычи инертных материалов: проектом не предусматривается устройство новых карьеров для добычи инертных материалов. Доставка ОПИ предполагается с существующих карьеров. Список недропользователей, имеющих лицензии на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) на территории Ленинградской области, представлен в Приложение 2 к тому ПОС.

- сведения о временных зданиях и сооружениях: проектом предусмотрены следующие временные здания и сооружения: временные проезды через существующие коммуникации с твердым покрытием по насыпи из песка в соответствии с требованиями п. 7.7.9 СП 86.13330.2022 и п. 17.14 СП 284.1325800.2016; временные съезды с существующих дорог; в водоохранной зоне ручьев и рек устройство временного вдольтрассового проезда с твердым покрытием из дорожных плит ПДН 2-6; временные бытовые ВЗиС для обеспечения социально-бытового обслуживания работающих.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства

Трасса проектируемого газопровода проходит по землям, в административном отношении принадлежащих к категориям:

- Земли сельскохозяйственного назначения;
- Земли промышленности;
- Земли населенных пунктов.

Отчуждение земель во временное (краткосрочное) использование выполняется на период производства работ. Все работы по должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода. В полосу временного отвода включена вся зона производства работ с учетом индивидуальных особенностей участков строительства (разная технология работ, типы угодий и т.д.).

Земли временной полосы по окончании строительства подлежат возврату землепользователю в восстановленном виде. Контроль над правильностью выполнения работ по восстановлению нарушенных земель возлагается на службу технадзора заказчика. Восстановление проводится по всей площади отвода.

Согласно расчетам площадь земель, отводимых во временное краткосрочное использование, на период строительства линейной части газопровода и площадных объектов составляет 182358 м<sup>2</sup> (18,24 Га). Площадь земель, отводимых во временное краткосрочное использование, на период строительства линейной части газопровода представлена в таблице ниже.

Таблица 7 - Размер земельных участков, на которые планируется установление публичного сервитута на 3 года

№	Кадастровый номер земельного участка	Категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка по документу	Вид права, землепользователь	Площадь
1	47:23:0441002:486	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	сведения о зарегистрированных правах отсутствуют	4235
2	47:23:0441001:972	Земли сельскохозяйственного назначения	пашни, сенокосы, пастбища	данные о правообладателе отсутствуют/Акционерное общество "Гатчинское"	11494
3	47:23:0441001:1051	Земли промышленности	автомобильный транспорт	сведения о зарегистрированных правах отсутствуют	961
4	47:23:0429001:97	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	5300
5	47:23:0429001:101	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	10523

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							11

№	Кадастровый номер земельного участка	Категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка по документу	Вид права, землепользователь	Площадь
6	47:23:0441001:320	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	4100
7	47:23:0429001:604	Земли населённых пунктов	земельные участки (территория) общего пользования	Муниципальное образование Большеколпанское сельское поселение Гатчинского муниципального района Ленинградской области	192
8	ЕЗП 47:23:0000000:21 (47:23:0429001:84)	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства		350
9	47:23:0441001:323	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	2994
10	ЕЗП 47:23:0000000:21 (47:23:0441001:278)	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства		455
11	47:23:0430001:76	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	3561
12	ЕЗП 47:23:0000000:21 (47:23:0441002:125)	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства		98
13	47:23:0427001:426	Земли населённых пунктов	Зона озеленения специального назначения	Муниципальное образование "Большеколпанское сельское поселение" Гатчинского муниципального района Ленинградской области	555
14	47:23:0441001:336	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	12118
15	47:23:0428001:339	Земли населённых пунктов	земельный участок (территория) общего пользования	Муниципальное образование Большеколпанское сельское поселение Гатчинского муниципального района Ленинградской области	101
16	47:23:0441001:306	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Физическое лицо	59
17	47:23:0000000:4293	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства	данные о правообладателе отсутствуют/Акционерное общество "Нива-1"	38365

Иньв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							12

№	Кадастровый номер земельного участка	Категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка по документу	Вид права, землепользователь	Площадь
18	47:23:0000000:4292	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства	данные о правообладателе отсутствуют/Акционерное общество "Нива-1"	6037
19	47:23:0441001:1102	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	данные о правообладателе отсутствуют	4295
20	47:23:0156003:18	Земли сельскохозяйственного назначения	для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства		65
21	47:23:0441001	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	36041
22	47:23:0429001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	4970
23	47:23:0429001	Земли сельскохозяйственного назначения		Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	2175
24	47:23:0430001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	6947
25	47:23:0428001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	14043
26	47:23:0156003	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Администрация Елизаветинского сельского поселения Гатчинского муниципального района	11805
27	47:23:0149001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Елизаветинского сельского поселения Гатчинского муниципального района	395
28	47:23:0427001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	124
				<b>ИТОГО:</b>	<b>182358</b>

Взаим. инв.  
Подп. и дата  
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							13

**Сведения о размерах земельных участков для целей строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов системы газоснабжения в границах охранных зон**

Границы публичного сервитута, устанавливаемого в целях, указанных в п. 1 ст. 39.37 ЗК РФ, определяются по зоне размещения объекта, не превышающей охранной зоны проектируемого объекта с учетом неотъемлемых технологических частей проектируемого линейного объекта.

Публичный сервитут в указанных в п. 1 ст. 39.37 ЗК РФ целях, устанавливается на максимальный срок – 49 лет (п. 1 ст. 39.45 ЗК РФ).

Охранная зона газопровода установлена в соответствии с требованиями правил охраны газораспределительных сетей (Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. №878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» (с изменениями на 17.05.2016 г.)).

Охранная зона газопровода:

- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
- вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны;
- вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, - в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода. Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации газопровода;
- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов проведенной на расстоянии 10,0 м от границ этих объектов.

Охранная зона для газораспределительных сетей и составляет 65296 м<sup>2</sup>.

Места проведения работ согласовываются с районными администрациями и землепользователями в соответствии с действующим законодательством. Землепользователям компенсируются убытки, связанные с отчуждением земель.

Согласно расчетам, приведенным в таблице ниже, площадь земель, отводимых в постоянное пользование составляет 65296 м<sup>2</sup> (6,53 Га).

Таблица 8 - Размер земельных участков, на которые планируется установление публичного сервитута на 49 лет

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



№ п/п	Кадастровый номер	Категория земель	Разрешенное использование	Правообладатель земельного участка	Площадь части земельного участка под строительство, кв.м
14	47:23:0430001:76	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	1295
15	ЕЗП 47:23:0000000:21 (47:23:0441002:125)	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	сведения о зарегистрированных правах отсутствуют	40
16	47:23:0427001:426	Земли населенных пунктов	Зона озеленения специального назначения	Муниципальное образование "Большеколпанское сельское поселение" Гатчинского муниципального района Ленинградской области	672
17	47:23:0441001:336	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	Закрытое акционерное общество "Гатчинское"	4193
18	47:23:0000000:4293	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства	данные о правообладателе отсутствуют/Акционерное общество "Нива-1"	9203
19	47:23:0000000:4292	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства	данные о правообладателе отсутствуют/Акционерное общество "Нива-1"	1867
20	47:23:0441001:1102	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственной деятельности	данные о правообладателе отсутствуют	1313
21	47:23:0429001:604	Земли населённых пунктов	земельные участки (территория) общего пользования	Муниципальное образование Большеколпанское сельское поселение Гатчинского муниципального района Ленинградской области	4
22	47:23:0441001	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	12465
23	47:23:0429001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	2398
24	47:23:0429001	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	145
25	47:23:0430001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	2976

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв.№ подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						16
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

№ п/п	Кадастровый номер	Категория земель	Разрешенное использование	Правообладатель земельного участка	Площадь части земельного участка под строительство, кв.м
26	47:23:0428001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	4431
27	47:23:0156003	Земли сельскохозяйственного назначения	-	Администрация Елизаветинского сельского поселения Гатчинского муниципального района	8138
28	47:23:0149001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Елизаветинского сельского поселения Гатчинского муниципального района	715
29	47:23:0427001	Земли населенных пунктов	-	Администрация Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района	419
			<b>ИТОГО:</b>		<b>65296</b>

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									17
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ



**в) сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)**

В административном отношении участок производства работ расположен в Гатчинском районе Ленинградской области. Центральный город региона строительства - г. Гатчина (в соответствии со статьей 131 Конституции РФ и статьей 60 Федерального закона от 21.12.2021 № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации») город Гатчина официально утвержден в качестве административного центра (столицы) Ленинградской области). Расположен на удалении 18 км от Объекта.

**Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения**

Подрядчик для строительства определяется по результатам конкурсных торгов. В качестве базового города Подрядчика в ПОС принят г. Гатчина (согласно Приложению 1 к исходным данным для расчета затрат, связанных с командированием (п.9.25 Рекомендаций по учету затрат 8 и 9 глав ССРСС (письмо от 15.07.2019 № 06-954)).

Наименование административных районов кустов (зон) расположения объектов производственного назначения ПАО «Газпром» - Ленинградская область (127 куст). Ж/д станция назначения – Новалисино.

- о местах размещения производственных организаций: заводы-изготовители оборудования, запорно-регулирующей арматуры (ЗРА), фасонных частей, ПЭ труб, полимер контейнеров (ПТБК) расположены на территории г. Санкт-Петербург.

- о местах размещения базы материально-технических ресурсов: заводы-изготовители прочих материально-технических ресурсов в соответствии с номенклатурой групп расположены на территории г. Санкт-Петербург.

- о местах размещения баз материально-технического обеспечения: Земельные участки, производственные базы, складские сооружения в районе проектируемого объекта, пригодные для размещения ПБВХ оборудования, ТБД и МРТ на территории Елизаветинского сельского поселения отсутствуют. Проектом не предусматривается строительство новых баз материально-технического обеспечения. Условная база расположена по месту дислокации Подрядной организации

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						18
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

на территории г. Гатчина. Размещение площадок, перевалочных баз, временных баз, складов временного хранения оборудования и материалов не предусмотрено.

- о местах размещения баз обслуживания: стоянка, обслуживание и ремонт строительной техники и автотранспорта производится только на постоянных производственных базах, станциях техобслуживания или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов, расположенных вне водоохранной зоны.

Объем запаса материальных и технических ресурсов должен поддерживать непрерывность работ с применением комплексной механизации. Обеспечивать строительную площадку материально-техническими ресурсами по календарному графику, увязанному с сетевым графиком производства строительных и монтажных работ.

Порядок обеспечения площадки строительства ресурсами:

- электроэнергией: снабжения Объекта строительства электроэнергией предусматривается от передвижных дизельных электростанций в шумозащитном кожухе на шасси. Дизельная электростанция перевозится при помощи автотранспорта на жесткой сцепке в полосе временного отвода вслед за движением строительной колонны;

- сжатым воздухом (для очистки и пневмоиспытаний) – от компрессора передвижного с дизельным двигателем;

- кислород, ацетилен – кислород и ацетилен доставляются в стальных 40-литровых баллонах и хранятся в специально отведенных местах в соответствии с нормативными требованиями, доставка централизованно специальным автотранспортом.;

- связь – сотовая и радиостанции (GSM). Затраты на организацию средств связи, ремонтные работы и приобретение оборудования связи обеспечиваются Подрядчиком в счет сметной стоимости строительства объекта по статье «Накладные расходы», согласно «Методических указаний по определению величины накладных расходов в строительстве»;

- вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – привозная: возможность подключения к постоянному источнику водоснабжения в районе строительства отсутствует (при отсутствии ресурсоснабжающей организации). В регионе строительства объекта отсутствуют три специализированных исполнителя для проведения конъюнктивного анализа, таким образом определение затрат на доставку воды выполняется с учетом имеющегося специализированного исполнителя. Обеспечение водой для технических и хозяйственных нужд – привозная по договору с предприятием АО «Коммунальные системы Гатчинского района» с водозаборных сооружений.

- канализация: биотуалет с умывальником, сбор в накопительные емкости и по мере накопления вывоз спецтранспортом на лицензированное предприятие для очистки по договору со специализированной организацией ООО «Каналсервис».

- топливо: заправка колесной техники – на топливозаправочных станциях района ведения работ, гусеничной – доставка по договору с топливной организацией;

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						19
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	





Снабжение строительства водой для питьевых нужд производится бутилированным способом. Обеспечение рабочих питьевой водой осуществлять из расчёта: летом – 2,5-3 л; зимой – 1-1,5 л на человека в смену.

Водоснабжение обеспечено автономной системой, состоящей из емкости для хранения воды на 1000 л и встроенных санитарно-технических приборов. Емкость для хранения воды выполнена из нержавеющей стали и оборудована системой контроля уровня воды. Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд осуществлять за счет подвоза воды в автоцистернах.

Для обеспечения потребности во ВЗиС на трассе газопровода выполнить установку бытового помещения для временного обогрева и сушки спецодежды на колесном ходу, перемещаемых с шагом 150 м (75м\*2) на жесткой сцепке вдоль трассы газопровода.

Квалифицированное медицинское обслуживание предусмотрено в соответствующих учреждениях. Для оказания неотложной помощи строительные бригады обеспечить аптечкой с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами. На всех участках и в бытовых помещениях оборудовать аптечки первой помощи. Обеспечить систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Устройство зданий и сооружений жилого и общественного назначения (жилые дома, общежития, магазины и т. д.) не требуется.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						22
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**г) описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта**

В административном отношении участок производства работ расположен в Гатчинском районе Ленинградской области. Центральный город региона строительства - г. Гатчина (в соответствии со статьей 131 Конституции РФ и статьей 60 Федерального закона от 21.12.2021 № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации») город Гатчина официально утвержден в качестве административного центра (столицы) Ленинградской области). Расположен на удалении 18 км от Объекта.

Решения по организации транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов на объект разработаны с учётом существующей дорожно-транспортной сети района производства работ, наличия поставщиков строительных материалов, оборудования, трубной продукции, а также карьеров инертных строительных материалов.

Перевозка грузов внешнего и внутрипостроечного грузопотока осуществляется автомобильным транспортом. Перечень дорог, используемых на период строительства газопровода представлен в таблице ниже.

Транспортная связь участка с существующими автодорогами, производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями осуществляется круглогодично, что обеспечивает нормальное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами. Ограничение движения автотранспорта (сезонное, по тоннажу) по дорогам общего пользования к площадке строительства устанавливается в соответствии с правилами дорожного движения. Пропускная способность магистралей и узлов автомобильной сети обеспечивает движение грузового и пассажирского транспорта в район работ.

Съезд к участкам проектируемого газопровода предусматривается по проектируемым постоянным, выполненным до начала работ, и существующим съездам.

При организации временных съездов с существующих дорог с гравийным покрытием проектом предусмотрено устройство съездов с покрытием из ПГС по песчаному основанию. При организации временных съездов с существующих дорог с а/б покрытием - съезды с покрытием из дорожных ж/б плит по песчаному основанию.

Подъезд к площадкам строительства предусматривается по существующим автомобильным дорогам общего пользования (Таблица 9) и вдольтрассовому проезду в границах полосы отвода.

В границах полосы отвода предусмотрено устройство профилированного проезда, предназначенного для доставки труб к месту сварочно-монтажных работ, выполнения работ по их монтажу, для транспортировки по трассе людей, ГСМ, запасных частей и металлоконструкций.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Вне границ водоохранных зон покрытие проезда – грунтовое, ширина проезжей части – не менее 3,5 м. в тупиковых участках трассы предусмотрено устройство разворотных площадок размером 12х12 м.

При пересечении с действующими инженерными сетями и кабельными линиями выполняется устройство временных переездов с покрытием из ж/б плит ПДН 2-6 по насыпи из песчаного грунта. Высота насыпи над кабелем связи должна быть не менее 1,0 м. Установку предупредительных знаков с надписями «Внимание! Переезд через коммуникации!» выполнить с двух сторон от оси коммуникации на расстоянии не менее 5,0 м. Стойки для предупредительных знаков установить в пробуренные скважины с последующей послойной засыпкой грунтом и трамбовкой вручную.

В соответствии с пунктом 4 части 15 статьи 65 Водного кодекса в водоохранной зоне ручьев и рек предусмотрено устройство временный вдольтрассового проезда с твердым покрытием из дорожных плит ПДН 2-6.

Таблица 9 – Перечень дорог, используемых на период строительства Объекта

№ п/п	Наименование автодороги	Значение автомобильной дороги	Категория дорог	Покрытие основного проезда	Протяженность, км
1	Р-23 Санкт-Петербург - Псков - Пустошка - Невель - граница с Республикой Беларусь <sup>1</sup>	автомобильная дорога федерального значения	ІВ, ІІ, ІІІ	Асфальтобетонные	31,5
3	М-10 "Россия" Москва - Тверь - Великий Новгород - Санкт-Петербург <sup>1</sup>	автомобильная дорога федерального значения	ІБ, ІВ, ІІ, ІІІ	Асфальтобетонные	8,210
4	-21 "Кола" Санкт-Петербург - Петрозаводск - Мурманск - Печенга - граница с Королевством Норвегия	автомобильная дорога федерального значения	ІА; ІБ, ІВ, ІІ	Асфальтобетонные	61,180
5	Кемполово - Губаницы - Калитино - Выра - Тосно - Шапки <sup>2</sup>	автомобильная дорога регионального или межмуниципального значения	ІІІ	Асфальтобетонные	21,017
6	ш Волхонское (от Парковой ул до ул Связи) <sup>3</sup>	автомобильная дорога регионального или межмуниципального значения	ІІ	Асфальтобетонные	25,636
7	А-118 Кольцевая автомобильная дорога вокруг г. Санкт-Петербурга <sup>1</sup>	автомобильная дорога федерального значения	ІБ	Асфальтобетонные	115,908
8	Большая Ижора - Бронка – Пеники <sup>2</sup>	автомобильная дорога регионального или межмуниципального значения	ІV	Асфальтобетонные	5,024
9	Санкт-Петербург - Ручьи <sup>2</sup>	автомобильная дорога регионального	ІІІ, ІV	Асфальтобетонные	80,279

Инва.№ подл.

Подп. и дата

Взаим. инв.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

24

Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата

№ п/п	Наименование автодороги	Значение автомобильной дороги	Категория дорог	Покрытие основного проезда	Протяженность, км
		или межмуниципального значения			
10	Форт Красная Горка - Ковашаи - Сосновый Бор <sup>2</sup>	автомобильная дорога регионального или межмуниципального значения	III	Асфальтобетонные	1,759
11	Спецподъезды к автодороге Магистральная <sup>2</sup>	автомобильная дорога регионального или межмуниципального значения	III	Из щебня и гравия (шлака), не обработанных вяжущими материалами	1,643
12.1	А-120 "Санкт-Петербургское южное полукольцо" Кировск - Мга - Гатчина - Большая Ижора <sup>2</sup>	автомобильная дорога федерального значения	II, III	Асфальтобетонные	110,488
12.2	А-120 "Санкт-Петербургское южное полукольцо" Кировск - Мга - Гатчина - Большая Ижора <sup>2</sup>	автомобильная дорога федерального значения	III	Асфальтобетонные	40,392
12.3	А-120 "Санкт-Петербургское южное полукольцо" Кировск - Мга - Гатчина - Большая Ижора <sup>2</sup>	автомобильная дорога федерального значения	IV	Асфальтобетонные	1,706
13	Красное Село - Гатчина - Павловск <sup>2</sup>	автомобильная дорога регионального или межмуниципального значения	II, III	Асфальтобетонные	11,633
14	Подъезд к Синявинским высотам от автодороги "Кола"	автомобильная дорога регионального или межмуниципального значения	IV	Асфальтобетонные	8,332

Примечание – Наименование организации владельца:

1- Федеральное казенное учреждение "Управление федеральных автомобильных дорог "Северо-Запад" имени Н.В. Смирнова Федерального дорожного агентства"

2- Государственное Казенное Учреждение Ленинградской области "управление Автомобильных Дорог Ленинградской области"

3-Комитет по благоустройству Санкт-Петербурга

При производстве работ запрещается размещать строительную технику на проезжей части автомобильной дороги. Необходимо обеспечить безопасный проезд транспорта по автомобильной дороге на время производства работ.

Внешний завоз оборудования, ЗРА, фасонных частей, труб ПЭ, ПТБК с заводов-изготовителей, расположенных на территории г. Санкт-Петербург до базы материально-технического обеспечения Подрядчика осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования. Дальность перевозки грузов до 55 км.

Взаим. инв.	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							25



Далее оборудование и материалы доставляются от базы подрядной организации до площадок временного складирования в границах полосы отвода строительства. Дальность перевозки грузов до 18 км.

Доставку песка мелкого и среднего; ПГС; щебня М600 фр. 20-40мм, М1000 фр. 40-70мм организовать по договору с ООО «АренаСтрой» с карьера «Степаново», расположенного по адресу: Россия, Ленинградская область, Ломоносовский район, Пениковское сельское поселение, 59.893033, 29.509729. Расстояние от месторождения до дорог общего пользования – 0,5 км. Расстояние до объекта – 68 км.

Доставку щебня М600 фр. 5-10мм, 10-20мм, М1000 фр. 5-10мм, 10-20мм, 20-40мм, М1200 фр. 20-40мм организовать по договору с ООО «Кампес» с карьера «Малукса» участки 1 и 2, расположенного по адресу: Кировский район, близи ж.д. платформы Старая Малукса ж.д. ветки Мга-Пестово, 1.5 км к СЗ ж.д.ст. Малукса той же ж/д. Координаты: 59.716681, 31.342714. Расстояние от месторождения до дорог общего пользования – 1,0 км. Расстояние до объекта – 75 км

Источник воды производственных (технических) и хозяйственно-бытовых нужд - привозная с водозаборной колонки по договору с предприятием АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Расстояние транспортировки – до 9 км.

Доставка бетона осуществляется с ближайшего бетонного завода, расположенного в Гатчинском районе. Расстояние перевозки до 18 км.

Прочие материально-технические ресурсы (МТР) в соответствии с номенклатурой групп доставляются автотранспортом с железнодорожной станции «Новолисино». Расстояние перевозки – 44 км.

Доставка рабочих от места постоянного проживания до ж/д станции в г. Гатчина предусматривается на общественном транспорте. От ж/д станции до места временного проживания доставка рабочих предусмотрена автомобильным транспортом - автобусом вместимостью 32 места, по существующим автодорогам. Расстояние доставки рабочих – 4 км.

Ежедневную перевозку рабочих от места проживания до Объекта строительства осуществлять вахтовым автобусом вместимостью 32 места по существующим автодорогам до бытового городка строителей на среднее расстояние до 21 км. Движение вахтового автобуса предусмотрено по дорогам общего пользования, имеющим капитальное асфальтобетонное покрытие.

Вывоз строительных отходов, осадок от мойки колес, буровой шлам осуществлять автотранспортом Подрядчика на полигон ЗАО «Промотходы» (ГРОРО № 47-00007-3-00592-250914), расположенный по адресу: 188683, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, дер. Самарка, уч. 1. Расстояние транспортировки – до 82,0 км.

Вывоз твёрдых бытовых отходов осуществлять автотранспортом Подрядчика на полигон АО «Управляющая компания по обращению с отходами Ленинградской области» (Лицензия

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Л020-00113-47/00095706 от 25.07.2023), расположенный по адресу: Ленинградская область, Волховский район, Кисельнинское сельское поселение, д. Кути, КН ЗУ 47:10:0113001:64. Расстояние транспортировки – до 163 км.

Вывоз хозяйственно-бытовых стоков, образующихся в результате строительства, осуществлять илососными машинами КО-510А на шасси а/м КамАЗ-53215 (V=10,0 м3) на очистные сооружения силами ООО «Каналсервис». Расстояние транспортировки – 44 км.

В период производства работ доставку топлива на Объект и заправку строительных, дорожных машин и оборудования, предусматривается осуществлять с «колёс». Для заправки техники использовать топливозаправщик АТЗ-56142-45 на шасси КамАЗ-43118-3938-46, объем цистерны 11,0 м3. Заправку транспортных средств на колёсном ходу осуществлять на существующих автозаправочных станциях района проведения работ.

При строительстве газопровода грузопотоки формируются в соответствии с очередностью строительства.

Таблица 10 - Транспортная схема на период строительства

№ п/п	Пункт-отправления – пункт назначения	Вид груза	Вид транспорта	Дальность транспортировки, км
1.	г. Санкт-Петербург – г. Гатчина	Доставка командированных рабочих	Общественный (ж/д)	46,0
2.	г. Москва – г. Санкт-Петербург – г. Гатчина			641+46
3.	г. Гатчина – гостиница	Доставка командированных рабочих	Автомобильный (вахтовый автобус)	4,0
4.	Завод-изготовитель в г. Санкт-Петербург – база Подрядной организации	Оборудование, ЗРА, фасонные части, трубы ПЭ, ПТБК	Автомобильный (бортовой а/м)	55,0
5.	база Подрядной организации - Объект	Оборудование, ЗРА, фасонные части, трубы ПЭ, ПТБК, дорожные плиты, ЖБИ	Автомобильный (бортовой а/м)	18,0
6.	ж/д станция Новолисино - Объект			Прочие МТР в соответствии с номенклатурой групп
7.	г. Гатчина (место временного проживания) – место ведения работ	Ежедневная перевозка рабочих	Автомобильный (вахтовый автобус)	21,0
8.	Бетонный завод - Объект	Бетон	Автомобильный (бетоносмеситель)	18,0
9.	Карьер «Степаново» ООО «АренаСтрой» - Объект	Песок мелкий, песок средний; ПГС; щебень М600 фр. 20-40мм, М1000 фр. 40-70мм	Автомобильный (самосвал 10т)	68,0
10.	Карьер «Малукса» ООО «Кампес» - Объект	Щебень М600 фр. 5-10мм, 10-20мм, М1000	Автомобильный (самосвал 10т)	75,0

Взаим. инв.  
Подп. и дата  
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							27

№ п/п	Пункт-отправления – пункт назначения	Вид груза	Вид транспорта	Дальность транспортировки, км
		фр. 5-10мм, 10-20мм, 20-40мм, М1200 фр. 20-40мм		
11.	АО «Коммунальные системы Гатчинского района» – место производства работ	Вода хоз.-быт. и технического качества	Автомобильный (автоцистерна 14м3)	9,0
12.	Место производства работ – очистные сооружения ООО «Каналсервис»	Хозяйственно-бытовые и производственные воды	Автомобильный (силами ООО «Каналсервис»)	44,0
13.	Место производства работ - Полигон ТБО ЗАО «Промотходы»	Отходы от строительных работ		82,0
14.	Место производства работ – полигон регионального оператора по обращению с ТКО АО «УК по обращению с отходами Ленинградской области»	Твердые коммунальные отходы	Автомобильный (самосвал 10т)	163,0

При разработке проекта производства работ должны быть точно определены источники получения строительных материалов, места вывоза строительного мусора и грунта и расстояние от объекта строительства до данных пунктов.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									28
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

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

**Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

На основании принятых проектных решений организации строительства (п. «з») и объемов строительно-монтажных работ (п. «ж») определена потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах с указанием области применения и краткой технической характеристики. Работы на объекте выполняются с совмещением работ на участках.

Потребность в количестве экскаваторов и самосвалов определена в соответствии с СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах».

Выбор экскаватора производится с учетом разрабатываемого сооружения и предполагаемого типа экскаваторного оборудования. В зависимости от объема грунта в котловане и геометрических размеров сооружения определяется необходимая вместимость ковша экскаватора.

В технических характеристиках экскаваторов любой марки приведены, как правило, максимальные показатели их: радиусы резания, выгрузки, высота выгрузки и др. Работа на максимальных для данной машины параметрах приводит к ее быстрому износу и, как следствие, к снижению ее производительности.

Для производства земляных работ следует принимать оптимальные рабочие параметры, составляющие 0,9 максимальных паспортных данных,  $P_{max}$ , а именно:

$$P_{opt} \leq 0,9P_{max}$$

Оптимальная высота (глубина) забоя должна быть достаточной для заполнения ковша экскаватора за одно черпание, она должна быть равна вертикальному расстоянию от горизонта стоянки экскаватора до уровня напорного вала, умноженному на коэффициент 1,2:

$$P_{opt} = 1,2M, \text{ где}$$

M - высота напорного вала над уровнем стоянки м.

Рассмотрим тип экскаватора – «обратная лопата» на колесном ходу ЕК-14-20 мощностью 122 л/с со следующими техническими характеристиками: вместимость ковша «обратная лопата» – 0,5 м<sup>3</sup>, радиус копания – 9,03 м, высота выгрузки – 6,72 м, глубина копания – 4,78 м.

Глубина копания:

$$P_{opt} = 1,2 * 3,09 = 3,71 \text{ м}$$

$$3,71 \text{ м} \leq 0,9 * 4,78 \text{ м}$$

Высота выгрузки:

$$P_{opt} = 1,2 * 3,0 = 3,6 \text{ м}$$

$$3,6 \text{ м} \leq 0,9 * 6,7 \text{ м}$$

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Выбираем тип экскаватора – «обратная лопата» на колесном ходу ЕК-14-20 мощностью 122 л/с в количестве 1 шт.

Для транспортировки грунта необходимо подобрать марку автосамосвала и их количество, обеспечивающее бесперебойную работу ведущего механизма – экскаватора.

Объем грунта в плотном теле в ковше экскаватора определяется по формуле  $V_{гр} = (V_k * K_{нап}) / K_{п.р}$ :

$$V_{гр} = \frac{0,5 \times 0,9}{1,15} = 0,4 \text{ м. куб.}$$

Рассчитаем массу грунта в ковше по формуле  $M = V_{гр} * \gamma$  ( $\gamma=2,01$ )

$$M = 0,4 \times 2,01 = 0,8 \text{ т}$$

Принимаем автосамосвал КамАЗ-43118 г/п Q=10т, тогда кол-во ковшей составит

$$n = \frac{10}{0,8} = 12,5 \text{ ковша}$$

Объем грунта, загружаемого в кузов самосвала определим по формуле  $V_{сам} = V_{гр} * n$ :

$$V_{сам} = 0,4 \times 12,5 = 5,0 \text{ м. куб.}$$

Время погрузки автосамосвала равно:

$$t_{погр} = 60 \times \frac{5,0}{40} = 7,5 \text{ мин}$$

Технический цикл автосамосвала равен:

$$T_{ц} = 7,5 + 60 \times \frac{3}{30} + 2 + 60 \times \frac{3}{35} + 3 = 23,5 \text{ мин}$$

Определим требуемое количество автосамосвалов:

$$N_{авт} = \frac{23,5}{7,5} = 3 \text{ шт.}$$

Доставка воды для технических нужд предусмотрена автоцистернами АЦН-14С вместимостью 14 м<sup>3</sup> (либо аналогичной по характеристикам). Транспортировка воды предусмотрена по договору с АО «Коммунальные системы Гатчинского района», дальность перевозки 9,0 км.

Время следования автоцистерны к водоисточнику или обратно:

$$t_{сл} = \frac{L * 60}{V_{движ}} = \frac{9 * 60}{49} = 11 \text{ мин}$$

$L$  – расстояние от участка работ до водоисточника, 9 км.

$V_{движ}$  - скорость движения автомобилей по дорогам с твердым покрытием составляет 49 км/ч (табл.14 Постановления №153/6 от 13.03.87г. «Единые нормы и правила на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда водителям»).

Время заправки автоцистерны,  $t_{зап}$ , определяется по формуле:

$$t_{зап} = \frac{V_{цис}}{Qn * 60} = \frac{14000}{40 * 60} = 5,8 \text{ мин, где}$$

$V_{цис}$  – объем цистерны, л;

$Qn$  - средняя подача воды насосом, заправляющим автоцистерну;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.					Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Время расхода воды на участке работ, трасх, мин:

$$t_{\text{трасх}} = \frac{V_{\text{цис}}}{Q_{\text{пр}} * 60} = \frac{14000}{3 * 3,5 * 60} = 22 \text{ мин}$$

$Q_{\text{пр}}$  – общий расход воды из приборов подачи воды от АЦ (л/с).

Расчет потребности в количестве автоцистерн АЦН-14С вместимостью 14 м<sup>3</sup> выполняется по формуле:

$$N = \frac{2t_{\text{сл}} + t_{\text{зап}}}{t_{\text{трасх}}} + 1 = \frac{2 * 11 + 5,8}{22} + 1 = 3 \text{ шт.}$$

Вывоз бурового шлама предусмотрен илососными машинами КО-507А V=7 м<sup>3</sup> (либо аналогичной по характеристикам) на полигон ТБО. Средний приток бурового шлама к котловану на участке трассы – 11,3 м<sup>3</sup>. Таким образом, потребное количество илососных машин для бесперебойного откачивания шлама равно:

$$N_{\text{н. у.}} = \frac{Q_{\phi}}{П} * n = \frac{11,3 * 1,5}{42} * 1 = 1 \text{ шт.}$$

$Q$  - расчетный приток бурового шлама к котловану, м<sup>3</sup>/ч;

$\phi$  - коэффициент резерва мощности насосных установок, равный 1,5;

$П$  - производительность насосов - 42 м<sup>3</sup>/час

$n$  – количество строительных потоков.

Указанные в Таблица 11 машины и механизмы могут быть заменены на машины и механизмы с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 11 - Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во, шт.
Земляные работы				
Разработка траншей и котлованов, сбор и погрузка отходов	Экскаватор на колесном ходу	ЕК-14-20	- «обратная лопата» 0,5 м <sup>3</sup> , ширина реж. кромки 1,0 м; - ковш грейферный	1
Обратная засыпка траншей, срезка растительного грунта	Гусеничный бульдозер	ЧТЗ Т-108	108 л/с	1
Уплотнение песка	Вибротрамбовка электрическая	ИЭ-4505	Мощность 0,6 кВт. толщ. упл. слоя до 0,2 м	1
Расчистка участка от растительности				
Валка деревьев, обрезка сучьев	Харвестер	АМКОДОР 2531	m=10,75 т, г/п до 0,61т, 122 л/с	1
Сбор, погрузка, транспортировка древесины	Форвардер	АМКОДОР 2661-01	г/п – 0,53 т-12,0 т; вылет до 8,2 м	1
Трелевка древесины	Трелевочный трактор	МСН-10-07	m=14,4 т, г/п до 15,0 т	1
Расчистка полосы отвода	Гусеничный бульдозер	ЧТЗ Т-108	108 л/с - кусторез - корчеватель-собираатель - лесные ножницы	1

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

31

Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во, шт.
Монтажные работы				
Укладка газопровода из бухты	Свецавтомобиль-вездеход	КАМАЗ-53228	г/п до 8 т	1
Укладка газопровода из бухты	Прицеп для барабанов полиэтиленовых труб	КТ-4	5100х2450 мм г/п до 4 т	1
Укладка газопровода Ø225 мм	Трубоукладчик	УРМ-4	г/п 4 т, 95 л/с (70 кВт)	2
Прокладка газопровода закрытым способом	Установка наклонно-направленного бурения	JOVE JVD-200	200 кН; q=300 л/мин диам. штанг – 63 мм m=8,7 т	1
Прокладка газопровода закрытым способом	Установка наклонно-направленного бурения	XCMG XZ500	500 кН; 600 л/мин диам. штанг 89 мм m=18 т	1
Прокладка газопровода закрытым способом	Установка наклонно-направленного бурения	XCMG XZ1000	1000 кН; 1200 л/мин диам. штанг 127 мм m=40 т	1
Монтаж молниеприемников	Бурильно-крановая машина	БМ-302	Ø бурения 800 мм, глубина бур. до 3,5 м; г/п – 1,2 т	1
Погрузо-разгрузочные и монтажные работы	Автокран	КС-4572	г/п до 16 т	1
Протаскивание трубы в футляр	Лебедка электрическая	ТЭЛ-5	5,0 кН; 3 кВт	1
Сварка ПЭ труб с закладными нагревателями	Сварочная машина	ПРОСВАР Электро 200	для труб Ø16-200 мм, мощность 2,0 кВт	1
Сварка ПЭ труб встык	Сварочная машина	ССПТ-400Э	для труб Ø160-400 мм мощность 7,9 кВт	1
Резка ПЭ труб	Резак для пластиковых труб	Рокат KS 355	для труб Ø160-355 мм, мощность 1,8 кВт	1
Резка ПЭ труб	Резак для пластиковых труб	Рокат KS 1600	для труб Ø355-1600 мм, мощность 2,2 кВт	1
Резка ПЭ труб	Гильотина для пластиковых труб	Рокат XL 125	для труб Ø0-125 мм ручная	1
Сварка стальных труб	Источник сварочного тока	ТД 500	4,5 кВт; 60-190А	1
Приготовление бетонной смеси	Бетоносмеситель	КРАТОН ВЕЕТОНЕ 120	Мощность: 0,5 кВт Объем барабана: 120 л Объем готового замеса: 85 л Время приготовления 3-6 мин	1
Сборка трубопровода и организация технологического изгиба для подачи в грунт	Роликовые опоры	ОР-3,0	Диаметр труб, мм: 89-1000 Грузоподъемность, кг: 3000 Количество роликов, шт: 2 Габариты, мм: 580х360х240 Вес, кг: 56,0	50
Пневмоиспытания газопровода	Компрессор с дизельным двигателем	Atlas Corpo XRHS 506D	30,5 м3/мин, 20 бар	1

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взаим. инв.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

32

Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во, шт.
Контроль качества выполненных работ	Лаборатория контроля качества	ЛКК	передвижная	1
Мойка колёс автотранспорта	Пункт мойки колес	МОЙДОДЫР-К-2	С обратным водоснабжением, 3,1 кВт	1
Электроснабжение работ				
Снабжение строительства электроэнергией	Передвижная дизельная электростанция	АД-15-Т230	15 кВт, в кожухе	1
Снабжение электроэнергией строительного городка	Передвижная электростанция	АД-45-Т400	45 кВт, в кожухе	1
Снабжение строительства электроэнергией	Передвижная электростанция	Бизон ГБ-6500	4 кВт, на шасси	1
Транспортировка грузов				
Перевозка сыпучих материалов	Самосвал	На шасси а/м КамАЗ-43118 (6х4)	V=7,0 м3, г/п – 10 т	3
Доставка воды для технических нужд	Автоцистерна	АЦН-14С	на шасси КамАЗ 43118 6х4 объем цистерны 14,0 м3	3
Доставка воды для хоз.-быт. нужд	Автоцистерна	АЦН-14С	на шасси КамАЗ 43118 6х4 объем цистерны 14,0 м3	1
Сбор и вывоз бурового шлама	Илососная машина	КО-507А на шасси а/м КамАЗ-53215	Объем 7 м3	1
Доставка строительного персонала	Вахтовый автобус	ПАЗ-3205	вместимость 32 места	2
Доставка материалов и оборудования	Бортовой автомобиль	КамАЗ 43118	г/п 10 т	1
Заправка строительной техники	Топливозаправщик	АТЗ-56142-45	Объем 11,0 м3	1
Доставка бетонной смеси	Автобетоносмеситель	СБ-92 на базе КамАЗ-5511	Вместимость 4,0 м3	1
Ручной электроинструмент				
Резка металлоконструкций	Дисковая пила (УШМ)	BOSCH GWS 1000	1,0 кВт, 11000 об/мин	1
Шлифовка сварных швов	Шлифмашина	МШУ-1,8-230-А со щеточной насадкой	1,8 кВт 6600 об./мин.	1
Биологическая рекультивация				
Перемещение навесного и прицепного оборудования	Трактор	МТЗ-1221 (Беларус-1221)	мощностью двигателя 96 кВт (130 л. с.)	1
Вспашка	Плуг	ПОН-4-40	4-х корпусный навесной оборотный	1
Боронование	Борона прицепная дисковая	БПД-3М (МТЗ-1221, 1523, Т-150)	Производ-ть.: 2,6 га/час Ширина захвата 3,0 м	1
Посев семян	Сеялка пневматическая универсальная	СПУ-3Д	Ширина захвата 3м; Скорость 9-12 км/ч Емкость бункера 500 л Производ-ть.: 2,7-3,6 га/час	1

Взаим. инв.  
 Подп. и дата  
 Инв.№ подл.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

33

Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата



Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во, шт.
Предпосевное/Послепосевное прикатывание	Каток кольчато - зубчатый	ККЗ-9,2Н	Ширина захвата 9 м Производ-ть 9 га/час Уплотнение 1,2 г/см <sup>2</sup>	1

### Обоснование потребности в электроэнергии

Электрообеспечение строительной площадки осуществляется с учетом СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства». Основными потребителями электроэнергии являются: строительная техника и механизмы; приборы внутреннего освещения и устройства для электрического обогрева (Таблица 12).

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема работ по формуле (п. 4.14.3. МДС 12-46.2008):

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{ов} + K_4 P_{он} + K_5 P_{ов} \right), \text{ где}$$

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

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

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

$P_{он}$  – то же, для наружного освещения объектов и территории;

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

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

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

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

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

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

Нормативная освещенность строительной площадки составляет  $E_n=2$  лк. Тогда для ее обеспечения ориентировочное число прожекторов  $N$  определяем по формуле (ГОСТ 12.1.046-2014):

$$N = \frac{m \times E_i \times k \times A}{P_e} = \frac{0,09 \times 2,0 \times 1,3 \times 200,0}{75} = 1 \text{ шт.}$$

Освещение строительной площадки организованное. Для освещения строительной площадки принимаем к установке 1 прожектор СДУ-75 со светодиодной лампой мощностью 75Вт. Место ведения работ обустраивается сигнальными автономными светильниками типа 30-МВ. Для освещения строительной площадки применять преимущественно воздушное временное электроснабжение, в зонах действия экскаватора и грузоподъемных механизмов использовать только кабельное электроснабжение. Для обеспечения охранного освещения объекта используются аккумуляторные батареи.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									34
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Нормативная освещенность площадки ВЗиС составляет  $E_n=6$  лк:

$$N = \frac{m \times E_i \times k \times A}{P_{\text{с}}} = \frac{0,09 \times 6,0 \times 1,3 \times 200,0}{75} = 2 \text{ шт.}$$

Для освещения площадки ВЗиС принимаем к установке 2 прожектора СДУ-75 со светодиодной лампой мощностью 75Вт. В ночное время - автономными светильниками АПС-2/56. Освещение стройплощадки и строительного городка в темное время суток предусматривается от аккумуляторных батарей.

Минимальная высота установки прожекторов над освещенной поверхностью:

$$h = \sqrt{\frac{I_{\text{max}}}{300}} = \sqrt{\frac{4800}{300}} = 4,0 \text{ м}$$

Таблица 12 - Основные потребители электрической энергии

№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5	6
<b>Силовые потребители (Р<sub>м</sub>)</b>					
1	Дисковая пила (УШМ)	шт.	1	1,0	1,0
2	Бетоносмеситель	шт.	1	0,5	0,5
3	Лебедка электрическая	шт.	1	3,0	3,0
4	Виброплита электрическая	шт.	1	0,6	0,6
5	Аппарат для резки ПЭ труб	шт.	1	1,8	1,8
6	Аппарат для резки ПЭ труб	шт.	1	2,2	2,2
7	Шлифмашина	шт.	1	1,8	1,8
8	Пункт мойки колёс	шт.	1	3,1	3,1
	Итого:				<b>14,0</b>
<b>Освещение внутреннее (Р<sub>ов</sub>)</b>					
8	Обогрев, освещение и прочее	шт.	9	7,0	63,0
	Итого:				<b>63,0</b>
<b>Освещение наружное (Р<sub>он</sub>)</b>					
14	Освещение площадки ВЗиС	шт.	2	0,075	0,15
15	Освещение строительной площадки	шт.	1	0,075	0,075
	Итого:				<b>0,225</b>
<b>Сварочные трансформаторы (Р<sub>св</sub>)</b>					
16	Аппарат сварки ПЭ труб с ЗН	шт.	1	2,0	2,0
17	Аппарат сварки ПЭ труб с встык	шт.	1	7,9	7,9
18	Сварочный трансформатор	шт.	1	4,5	4,5
	Итого:				<b>14,4</b>

Необходимая электро мощность для нужд строительства линейной части составляет:

$$P_{\text{стр}} = 1,05 \left( \frac{0,5 * 14,0}{0,7} + 0,8 * 63,0 + 0,9 * 0,225 + 0,6 * 14,4 \right) = 72,71 \text{ кВА (58,17 кВт)}$$

Потребная электроэнергия обеспечивается с помощью дизель-генераторов в шумозащитном кожухе:

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист 35
------	---------	------	--------	-------	------	----------------------------	------------

- для обеспечения нужд строительства в потребной электроэнергии 16,81 кВА (13,45кВт) предусматривается использование дизель-генераторной установки «АД-15С-Т400» в шумозащитном кожухе мощностью 15 кВт;

- для обеспечения электроэнергией строительного городка в количестве 53,06 кВА (42,45кВт) предусматривается использование дизель-генераторной установки «АД-45С-Т400» в шумозащитном кожухе мощностью 45 кВт.

- для обеспечения нужд строительства в потребной электроэнергии 2,84 кВА (2,27 кВт) для сварочных работ в условиях строительной площадки предусматривается использование двух бензиновых генераторов на шасси Бизон ГБ-6500 мощностью по 4,0 кВт.

Режим работы дизельных генераторов исключает работу в ночные часы. Освещение стройплощадки и строительного городка в темное время суток предусматривается от аккумуляторных батарей и столбов местного наружного освещения. Время работы ДЭС соответствует принятой продолжительности производства работ по строительству – во время производства работ (с 9 до 18 часов). Дизельная электростанция перевозится при помощи автотранспорта на жесткой сцепке в полосе временного отвода вслед за движением строительной колонны.

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

#### **Обоснование потребности в сжатом воздухе**

Использование пневмоинструмента на стройплощадке не предусмотрено. Для проведения очистки и пневмоиспытаний проектируемых газопроводов предусмотрен компрессор передвижной Atlas Copco XRHS 506D (производительность – 30,5 м<sup>3</sup>/мин), обеспечивающий давление 20 бар.

#### **Обоснование потребности в паре**

Пар для производства работ – не предусмотрен проектными решениями.

#### **Обоснование потребности в топливе**

Потребность в топливе и ГСМ определена на основе потребности в строительных машинах и автотранспорте, а также с применением ВСН 417-81 «Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов». Для строительного-монтажных машин и механизмов, работающих от двигателей внутреннего сгорания, расход дизельного топлива, бензина за смену определяется по формуле:

$$W_{гор} = t_{см} * N_{дн} * K_{дв} * (W_{хол} + (W_{норм} - W_{хол}) * K_{дм}), \text{ где}$$

$t_{см}$  - время работы за смену;

$N_{дн}$  - номинальная мощность двигателя, л.с.;

$K_{дв}$  - коэффициент использования времени работы двигателя, представляющий собой отношение времени работы двигателя в течение смены к средней продолжительности рабочей смены;

Инь.№ подл.	Подл. и дата	Взаим. инв.							Лист
									36
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

К<sub>дм</sub> - средний коэффициент использования мощности двигателя, представляющий собой отношение мощности двигателя в процессе работы к ее номинальной мощности;

W<sub>норм</sub> - удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при нормальной нагрузке;

W<sub>хол</sub> - удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при холостой работе двигателя.

К<sub>дв</sub>, К<sub>дм</sub>, W<sub>норм</sub>, W<sub>хол</sub> для строительной техники принимаются по табл. 1, 2, ВСН 417-81. Норма расхода топлива для строительных машин 7 кг/час (МДС 12-38.2007). К-т, учитывающий работу машин в зимнее время=1. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте представлена в таблице ниже.

Таблица 13 – Потребность в ГСМ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Нормативная потребность
1.	Потребное количество дизельного топлива для ДЭС	т	8,813
2.	Потребное количество бензина для ДЭС	т	0,588
3.	Потребное количество дизельного топлива для строительной техники	т	206,227
4.	Потребное количество дизельного топлива для грузоперевозок	т	89,669

### Обоснование потребности в кислороде и ацетилене

Потребность в кислороде и карбиде кальция для получения ацетилена определена по табл. 12 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» часть X и приведена в Таблица 14.

Таблица 14 – Потребность кислорода и карбида кальция для производства работ

Наименование	Ед. изм.	Расчетная потребность на 1 км	Расчетная потребность на 32,0 м газопровода
Карбид кальция	кг	30,4	0,973
Кислород	нм <sup>3</sup>	11,6	0,371

### Обоснование потребности в водопотреблении и водоотведении

Потребность  $Q_{тр}$  в водопотреблении и водоотведении определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$ , хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$ , по формуле (п. 4.14.3. МДС 12-46.2008):

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{пр}$$

Расход водопотребления на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n * \frac{g_n \Pi_n K_{ч}}{3600 * t}, \text{ где}$$

$g_n = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n$  - число производственных потребителей;

$K_{ч}$  = коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t$  - число часов в смене;

Инь.№ подл.

Подп. и дата

Взаим. инв.



T – продолжительность строительства, мес.

21 – среднее кол-во рабочих дней в месяц

$$Q_{\text{пр}} = \frac{K_n * g_n * P_n * K_{\text{ч}} * (T * 21)}{1000}, \text{ где}$$

$g_p = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин и т.д.);

$P_p$  - число производственных потребителей;

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

T = продолжительность строительства, мес.;

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

$$Q_{\text{пр}} = \frac{1,2 * 500 * 1 * 1,5 * (3,8 * 21)}{1000} = 71,82 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{(15 * 41 * 2 + 30 * 33) * (3,8 * 21)}{1000} = 177,156 \text{ м}^3$$

Доставку воды технического качества, осуществлять автоцистернами АЦН-14С на шасси КамАЗ 43118 6х4 (можно заменить).

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки собираются в емкости и по мере накопления вывозятся спецтранспортом на лицензированное предприятие для очистки по договору со специализированной организацией.

**Объем хозяйственно-бытовых стоков** за весь срок строительства Объекта составляет 71,82 м<sup>3</sup>. **Объем производственных стоков** за весь срок строительства Объекта составляет 177,156 м<sup>3</sup>.

Воду в объеме **2368,41** м<sup>3</sup> (см. Таблица 44) для приготовления бурового раствора доставлять автоцистернами АЦН-14С на шасси КамАЗ 65115. Подрядчику до начала работ следует оформить договор на приобретение и доставку воды.

**Шламы буровые** при наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе в объеме **541,488** м<sup>3</sup> (см. Таблица 44) откачиваются илососной машиной КО-507А и вывозятся на размещение на полигон ТБО.

Администрация Елизаветинского сельского поселения считает целесообразным учесть в проектно-сметной документации затраты на мойку колес автотранспорта при его выезде с объекта строительства (Приложение 7).

Для мойки колес автотранспорта при выезде с трассы газопровода на автодороги общего пользования проектом предусмотрена организация постов моек колес МОЙДОДЫР-К-2 с обратным водоснабжением. Проектом предусмотрено устройство 4 пунктов на участках трассы: ПК45(1)+46,5; ПК0(2)+55,0; ПК0(2)+95,0; ПК6(4)+53,8 и ПК14(4)+83,1. Схема площадки представлена на л. 35 графической части тома.

Годовой режим эксплуатации пункта мойки колес:

$$P_{\text{э}} = 2900 * 1,05 = 3045 \text{ маш – час/год, где}$$

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2900 - показатель годового режима работы машин для базисного района (III температурная зона), маш.-ч/год, согласно Приложению 1 Методическим рекомендациям по определению сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов, утвержденным приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 сентября 2019 г. N 513/пр;

1,05 – поправочный коэффициент к показателю годового режима.

Потребная мощность электродвигателя равна:

$$Mэ = 3,1 * 0,8 = 2,48 \text{ кВт/час}$$

Таблица 15 – Количество автомашин, выезжающих за пределы строительной площадки

№ п/п	Наименование привозимых грузов	Кол-во рейсов = кол-ву моек, Р	Время на мойку, маш.-час., t
1.	Сыпучие грузы (ОПИ)	2631	0,125
2.	Материалы	1074	0,125
3.	Всего	3705	0,125

**Расход воды на мойку** одной машины составляет 70 л или 0,07 м<sup>3</sup>. Количество автомашин, выезжающих за пределы строительной площадки в течение смены, равно 3 единицам. Расход воды на мойку машин в теплый период 01.05-25.08 (80 рабочих дней) - составит **16,8 м<sup>3</sup>**. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды технического качества за весь период строительства производить доставкой автоцистернами АЦН-14С.

Осадок от мойки колес автотранспорта выгружается на площадку с твердым покрытием. Затем после естественной подсушки, без накопления, вывозится транспортом лицензированного предприятия на утилизацию.

Расчет количества осадка при очистке стоков от мойки автотранспорта выполнен на основании данных СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», ОНТП 01-91 для предприятий автомобильного транспорта.

Количество нефтепродуктов и взвешенных веществ с учетом влажности, т/год, определяется по формуле:

$$M = Q(C_{до} - C_{после}) * 10^{-6} / (1 - В/100), \text{ где:}$$

Q – объем сточных вод, поступающих на очистку; C<sub>до</sub>, C<sub>после</sub> – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91 для предприятий автомобильного транспорта), мг/л; В – влажность осадка, % – 60%.

Количество осадка, т/год, образующееся в результате отстаивания вод от мойки колес автотранспорта, составит:

$$M = MН/П + MВ/В, \text{ где}$$

MН/П – количество нефтепродуктов; MВ/В – количество взвешенных веществ.

$$MН/П = 16,8 * (100 - 20) * 10^{-6} / (1 - 0,6) = 0,0034 \text{ т}$$

$$MВ/В = 16,8 * (3100 - 70) * 10^{-6} / (1 - 0,6) = 0,1273 \text{ т}$$

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							40

Общее количество отходов от зачистки колодца-отстойника мойки колес автотранспорта с учетом плотности 1,2 т/м<sup>3</sup> составит:

$$M = 0,0034 + 0,1273 = 0,1307 \text{ т}$$

$$V = 0,1307/1,2 = 0,109 \text{ м}^3$$

**Осадок в объеме 0,109 м<sup>3</sup>**, отделенный при помощи очистной установки в составе мойки, вывозить автотранспортом на полигон ТБО.

В соответствии с таблицей 3 СП 8.13130.20020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», расход воды для пожаротушения на период строительства **Qпож=10 л/с**.

Для обеспечения водой для нужд пожаротушения предусматривается использование емкости запаса воды. Объем воды на пожаротушение принимаем по п. 6.3. СП 8.13130.2020, расчетное время тушения пожара – 2ч.

Объем запаса воды для пожаротушения:  $10 \times 3600 \times 2 = 72000 \text{ л} = 72 \text{ м}^3$ .

Резерв воды в объеме 72 м<sup>3</sup> расположить в резервуарах из гофрированных труб (СВМГТ, МГК) (диаметр 3,4 м, длина 4,0 м) в границах полосы отвода на расстоянии не более 150 м от места ведения работ.

Обеспечение водой для нужд пожаротушения - привозная. Доставку воды для нужд пожаротушения осуществлять автоцистернами АЦН-14С на шасси КамАЗ 43118 6x4 (можно заменить) с пожарного водоема.

В соответствии с пунктом 1 статьи 53 «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022), забор (изъятие) водных ресурсов для тушения пожаров допускается из пожарных водных объектов без какого-либо разрешения, бесплатно и в необходимом для ликвидации пожаров количестве.

**Обоснование потребности в водоотведении из траншей и котлованов**

На момент полевых работ (апрель 2024 г.) по трассе изысканий подземные воды не вскрыты.

**Обоснование потребности очистки от сточных вод с площадки на время строительства**

Для соблюдения режима водоохранной зоны для водоотведения поверхностных вод с твердых покрытий временных проездов в границах водоохранной зоны предусмотреть установку бетонных лотков ЛК300.45.30-1 (масса 0,45 т) вдоль проездов с уклоном от водного объекта.

Сброс поверхностных вод осуществлять за пределами водоохранной зоны в накопительную емкость V=3.0м<sup>3</sup> (Ø1560мм h=1920мм, масса 75 кг). Накопительную емкость установить в котлован. Разработку котлована глубиной 2,57 м, размером 1,76x1,76 м выполнять экскаватором «обратная лопата» емкостью 0,5 м<sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвал и вывозов в отвал на расстояние до 50 м.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ



Из накопительной емкости воду необходимо удалять илососными машинами КО-510А для дальнейшего вывоза на лицензированное предприятие для очистки по договору со специализированной организацией.

По окончании работ емкость и бетонные лотки демонтировать и вывезти на производственную базу Подрядной организации.

Обратную засыпку траншеи и котлована выполнять экскаватором «Обратная лопата» емкостью 0,5 м<sup>3</sup> местным грунтом непосредственно из кузова автосамосвала.

### Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

Объем инвентарных зданий назначен минимальным, но обеспечивающим нормальные производственные и бытовые условия рабочих и рациональную организацию строительной площадки.

Основанием для выбора номенклатуры и расчета потребности в площадях инвентарных административных и культурно-бытовых временных зданий являются продолжительность возведения сооружений и численность персонала строительства. Расчет потребности в инвентарных зданиях проводится в соответствии с МДС 12-46.2008.

Состав санитарно-бытовых помещений определен с учетом группы производственного процесса и ее санитарной характеристики. Согласно с СП 44.13330.2011 производственные процессы, выполняемые при строительстве объекта, относятся к группам: 1а, 1б, 1в, 2г (процессы, протекающие при нормальных метеорологических условиях и оптимальном микроклимате производственных помещений, при отсутствии вредных газов и пылевыведений, и процессы, протекающие при избытках явной теплоты или неблагоприятных метеорологических условиях: при температуре воздуха до 10°С, включая работы на открытом воздухе).

При производстве работ по строительству привлекаются работники мужского пола.

Расчет санитарно-бытовых помещений выполнен для обеспечения рабочих одного строительного потока (Таблица 16).

Таблица 16 - Потребность в мобильных (инвентарных) зданиях для одного потока

№	Наименование	Размер помещения	Нормативный показатель	Численность работающих, чел	Рабочая площадь (не менее), м <sup>2</sup>	Кол-во на участке, шт.
1	Гардеробная	6,0×3,0	0,7	34	23,8	2
2	Помещение для кратковременного отдыха, обогрева	6,0×3,0	0,1	34	3,4	1
3	Помещение для сушки, обеспыливания или обезвреживания спецодежды	6,0×3,0	0,15	34	5,1	1*
4	Помещения для чистки спецодежды, включая каски и спецобувь	6,0×3,0	0,3	34	10,2	1*
5	Респираторная	6,0×3,0	0,07	34	2,4	1*
6	Раздаточная спецодежды	6,0×3,0	0,08	34	2,7	1*

Взаим. инв.  
Подп. и дата  
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							42

№	Наименование	Размер помещения	Нормативный показатель	Численность работающих, чел	Рабочая площадь (не менее), м <sup>2</sup>	Кол-во на учке, шт.
7	Склад для инвентаря	6,0×3,0	0,2	34	6,8	1*
8	Вагон-столовая на 12 мест	8,0×3,0	4 чел./место	41	11 мест	1
9	Канторская	6,0×3,0	4,0	6	24,0	2
10	Медпункт*	6,0×3,0	50-100 чел.	41	0,0	0
11	Душевые	6,0×3,0	0,54	33	17,8	1
12	Умывальные	6,0×3,0	0,06	41	2,5	
13	Помещение для круглосуточного ведения службы	2,8×2,8	4,0	1	4,0	1
14	Уборные**	1,1*1,2	0,7×N×0,1×0,7	41	2,0	2

При строительстве газопровода на участке трассы ПК44<sub>(1)</sub>+97,0-ПК45<sub>(1)</sub>+25,0 выполняется устройство бытового городка с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности вне водоохраных зон, который обеспечивает необходимой электроэнергией и водой, гардеробных, мест для склада, хранения, сушки спецодежды, мест для отдыха и приема пищи.

При этом используются вагончики контейнерного типа системы «ЕРМАК-ЮНИМОДУЛЬ» (группа компаний «Техмаш»). При отсутствии у подрядчика вагончиков данных марок, допускается использовать другие вагон-бытовки с аналогичными техническими характеристиками.

Примечания:

1. Кантора производителя работ обеспечивается средствами первой медицинской помощи и телефонами для вызова неотложной медицинской помощи, а также огнетушителями и автоматической пожарной сигнализацией;

2. Оперативно-диспетчерское управление строительства располагается в канторе производителя работ на стройплощадке;

3. При численности работающих в смену до 200 чел. предусмотреть столовую-раздаточную (п. 5.48 СП 44.13330.2011). Столовая-раздаточная должна быть оборудована по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания». Столовая-раздаточная должна быть оборудована по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;

4. В бытовых помещениях предусмотрено закрытое раздельное хранение чистой и рабочей одежды в двойных шкафчиках. Блоки шкафов устраиваются с проходами между рядами шириной не менее 1 м;

5. С целью сокращения номенклатуры помещений возможно объединение помещений (\*):

а) помещение для сушки и чистки – 1 шт.

б) респираторная, раздаточная и склад – 1 шт.

6. Так как в наиболее многочисленную смену на стройплощадке находится менее 50 чел., МЕДПУНКТ при списочной численности до 50 человек располагается при прорабской (согласно СП 44.13330.2011)

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							43



## ж) сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

В основной период выполняется прокладка сетей газораспределения, монтаж ГРПШ, благоустройство площадок ГРПШ, монтаж постоянных противопожарных переездов под ЛЭП.

Протяжённость газопровода общая (ГЗ, Г2): **13113,13 м**; (ГЗ): **13108,13 м**.

Протяжённость проектируемых подземных газопроводов ГЗ к населенным пунктам согласно разбивке по пикетажу составляет **12779,4 м**.

Протяжённость проектируемого подземного, прокладываемого открытым способом в траншее, согласно разбивке по пикетажу составляет **11531,2 м**.

Протяжённость проектируемого подземного, прокладываемого методом ННБ, согласно разбивке по пикетажу составляет **1248,2м**.

Сведения об объемах подготовительных работ представлены в п.п. «з» текстовой части ПОС. Объемы основных строительного-монтажных и специальных работ по Объекту представлены отдельным разделом рабочей документации 5320.050.Р.0/0.1296-ВР.

Нормативная трудоемкость определена на основании сборников ГЭСН на строительные работы и специальные строительные работы проектно-сметной документацией с выделением работ по основным объектам, по периодам строительства.

Общая нормативная трудоемкость работ (количество чел.-ч.), выполняемых рабочими-строителями соответствующих разрядов, составляет 21818,47 чел-час. Затраты труда инженерно-технических рабочих и служащих в сводку затрат труда рабочих-строителей не включаются.

Проектом предусмотрена прокладка сети открытым и закрытым способами.

Траншею разрабатывать с естественными откосами. Крутизна откосов принята в соответствии с требованиями п. 5.2.6 СНиП 12-04-2002 с учетом безопасных условий производства работ: при глубине траншеи до 1,5 м - 1:0; при глубине траншеи 1,5-3,0 м - 1:0,5.

Ширина траншеи по дну d+300, но не менее 700 мм в соответствии с п.10.20 СП 42-101-2003 и табл. 6.1 СП 45.13330.2017. Ведомость разработки грунта в траншеях представлена в Таблица 17.

Таблица 17 - Ведомость разработки грунта в траншеях по участкам трассы

Взаим. инв.	№ п/п	Участок трассы	Глубина траншеи, м	Длина уч-ка, м	Группа грунта	Объем выемки, м <sup>3</sup>	Объем основания, м <sup>3</sup>	Объем присыпки, м <sup>3</sup>	Объем засыпки	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
Подп. и дата	1	ПК0 <sub>(1)</sub> +0,0-ПК0 <sub>(1)</sub> +09,0	1,72	9,0	2	24,15	0,68	3,32	19,79							
	2	ПК0 <sub>(1)</sub> +09,0-ПК1 <sub>(1)</sub> +03,0	1,52	94,0	2	208,60	7,05	34,71	163,10							
	3	ПК1 <sub>(1)</sub> +27,0-ПК1 <sub>(1)</sub> +49,7	1,61	22,7	2	55,00	1,70	8,39	44,01							
	4	ПК1 <sub>(1)</sub> +49,7-ПК2 <sub>(1)</sub> +88,0	1,52	138,3	2	306,92	10,37	51,07	239,98							
	5	ПК2 <sub>(1)</sub> +88,0-ПК2 <sub>(1)</sub> +97,2	1,61	9,2	2	22,29	0,69	3,39	17,84							
	6	ПК3 <sub>(1)</sub> +20,2-ПК3 <sub>(1)</sub> +27,0	1,52	6,8	2	15,09	0,51	2,51	11,80							
	7	ПК3 <sub>(1)</sub> +27,0-ПК4 <sub>(1)</sub> +25,0	1,52	98,0	2	217,48	7,35	36,20	170,04							
Инв.№ подл.	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ															Лист
																45



№ п/п	Участок трассы	Глубина траншеи, м	Длина уч-ка, м	Группа грунта	Объем выемки, м <sup>3</sup>	Объем основания, м <sup>3</sup>	Объем присыпки, м <sup>3</sup>	Объем засыпки
48	ПК0 <sub>(6)</sub> +00,0-ПК1 <sub>(6)</sub> +97,5	1,41	197,5	2	194,93	13,83	40,98	138,24

В связи с отсутствием грунтовых вод на всех участках трассы разработка котлованов выполняется с естественными откосами в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002. Ведомость разработки грунта в котлованах представлена в Таблица 18.

Таблица 18 - Ведомость объема разработки котлованов

№ п/п	Участок трассы	Размер котлована, м	Глубина	Откос, 1:m	Объем разработки, м <sup>3</sup>	Сухой	Группа грунта
1	ПК0 <sub>(1)</sub> +3,0	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
2	ПК0 <sub>(1)</sub> +27,0	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
3	ПК2 <sub>(1)</sub> +97,2	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
4	ПК3 <sub>(1)</sub> +20,2	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
5	ПК9 <sub>(1)</sub> +00,0	3,0x3,0	1,92	0,5	30,7	30,7	2
6	ПК10 <sub>(1)</sub> +25,4	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
7	ПК13 <sub>(1)</sub> +16,2	3,0x3,0	1,92	0,5	30,7	30,7	2
8	ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6	3,0x3,0	2,18	0,5	37,33	37,33	2
9	ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1	3,0x3,0	2,05	0,5	33,93	33,93	2
10	ПК15 <sub>(1)</sub> +81,0	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
11	ПК16 <sub>(1)</sub> +06,1	3,0x3,0	1,92	0,5	30,7	30,7	2
12	ПК17 <sub>(1)</sub> +75,4	3,0x3,0	1,92	0,5	30,7	30,7	2
13	ПК20 <sub>(1)</sub> +47,5	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
14	ПК21 <sub>(1)</sub> +57,1	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
15	ПК23 <sub>(1)</sub> +06,8	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
16	ПК23 <sub>(1)</sub> +91,1	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
17	ПК38 <sub>(1)</sub> +37,5	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
18	ПК38 <sub>(1)</sub> +52,8	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
19	ПК59 <sub>(1)</sub> +84,1	3,0x3,0	2,81	0,5	56,37	56,37	2
20	ПК60 <sub>(1)</sub> +26,1	3,0x3,0	2,88	0,5	58,77	58,77	2
21	ПК95 <sub>(1)</sub> +18,3	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
22	ПК95 <sub>(1)</sub> +38,6	3,0x3,0	2,10	0,5	35,22	35,22	2
23	ПК101 <sub>(1)</sub> +87,4	3,0x3,0	1,92	0,5	30,7	30,7	2
24	ПК104 <sub>(1)</sub> +52,7	3,0x3,0	1,92	0,5	30,7	30,7	2
25	ПК105 <sub>(1)</sub> +36,7	3,0x3,0	2,64	0,5	50,8	50,8	2
26	ПК105 <sub>(1)</sub> +67,5	3,0x3,0	3,09	0,75	92,9	92,9	2
27	ПК0 <sub>(2)</sub> +09,0	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
28	ПК0 <sub>(2)</sub> +42,5	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
29	ПК6 <sub>(4)</sub> +0,6	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
30	ПК6 <sub>(4)</sub> +22,6	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
31	ПК13 <sub>(4)</sub> +24,1	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
32	ПК13 <sub>(4)</sub> +39,6	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
33	ПК4 <sub>(1)</sub> +49,4	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
34	ПК4 <sub>(1)</sub> +64,4	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
35	ПК0 <sub>(2)</sub> +55,2	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2
36	ПК0 <sub>(2)</sub> +68,0	3,0x3,0	1,93	0,5	30,94	30,94	2

Взаим. инв.							Подп. и дата							Лист	
								5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ							47
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата									







- на работы, связанные с повышенной опасностью, производимые в местах действия вредных и опасных производственных факторов, должны выполняться в соответствии с нарядом-допуском на производство работ в местах действия вредных и (или) опасных производственных факторов (приложение Д к СНиП 12-03-2001), определяющим содержание, место, время и условия производства работ, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работ;

- установить плакаты с основными правилами техники безопасности, с обозначением опасных зон, безопасности проходов и проездов, информационного щита с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) Заказчика, (ген)подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту;

- подготовить устройство временных зданий и сооружений санитарно-бытового и административного назначения. Временные здания и сооружения приняты инвентарные передвижные типа «ЕРМАК-ЮНИМОДУЛЬ» (группа компаний «Техмаш»). Для организации нормальной эксплуатации туалетов генподрядчику заключить договор обслуживания с соответствующими организациями. Служебно-бытовые помещения контейнерного типа доставляются к месту установки автотранспортом. Монтаж сооружений осуществляется стреловым автомобильным краном (г/п 16 т);

- оборудовать бытовые помещения емкостями для сбора хоз.-быт. стоков и хранения воды;

- организовать временное освещение в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014, водоснабжение, водоотведение, средства связи. Временное теплоснабжение не предусматривается, обогрев временных зданий осуществляется с помощью электрических калориферов (мощность 3,0 кВт);

- выявить и обозначить на местности положения существующих коммуникаций, пересекающих ось проектируемых сетей и проходящих в зоне производства работ;

- уточнение положения проектируемого газопровода с установкой вешек и оформлением акта закрепления трассы и акта передачи трассы газопровода;

- подготовить строительные машины и механизмы, выполнить организацию инструментального хозяйства для обеспечения бригад средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, монтажной оснасткой в составе и количестве, предусмотренными нормокомплектами;

- расчистить полосу от растительности;

- выполнить снятие растительного слоя с перемещением в отвал в границах полосы отвода;

- выполнить устройство временного вдольтрассового проезда;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									50
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			



Расположение знаков геодезической основы должно быть нанесено на Стройгенплан проекта производства работ (ППР).

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства оформить актом.

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

Восстановление и закрепление трассы трубопровода на местности производят следующим образом:

- ось трубопровода - прочно забитыми кольями и высокими вехами. На прямолинейных участках устанавливают вехи через 0,1-0,5 км в точках, соответствующих тангенсам вертикальных кривых, в начальных и конечных точках переходных кривых, на кривых естественного изгиба - через 10 м, а искусственного гнутья - через 2 м;

- углы поворота - прочно вкопанными столбами (с надписью) диаметром не менее 0,1 м и высотой 0,5-0,75 м. Столбы устанавливают на продолжении биссектрисы угла в 0,5 м от его вершины. Лицевую сторону столба (с надписью) обращают к вершине, которую отмечают столбом. На кривых с малыми биссектрисами - на продолжении тангенсов, за пределами границы земляных работ - по два столба через 20 м от вершины угла;

- разбивку пикетажа выполняют прочно вбитыми колышками после двойного промера, с применением отвесов при больших уклонах местности. При расхождении с изыскательским пикетажем более, чем на 1 м устанавливают рубленые пикеты для увязки точек с проектным продольным профилем. Для сохранения в период строительства пикетные и плюсовые точки выносят за пределы полосы работ и закрепляют двумя колышками или столбами, на которых указаны расстояния выноски;

- высотные отметки за пределами полосы строительства - установкой дополнительных временных реперов;

- полосу отвода земель закрепляют кольями или вешками - в открытой местности и зарубками - в лесистой, в каждую сторону от оси трубопровода. Расстояние между знаками разбивки вдоль границы полосы - не менее 100 м. Колья и вешки устанавливают одновременно с пикетными знаками.

При устройстве фундаментов под ГРПШ разбивочные оси переносить на обноску или на другое устройство для временного закрепления осей. Вид обноски и место ее расположения указывать на схеме размещения знаков.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте сооружаемых объектов.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер- геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами — теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

### **Обеспечение временной связью**

На период проведения работ по строительству газопровода Подрядчику следует организовать систему связи с аварийно-спасательными службами, службой скорой медицинской помощи, пожарной частью района проведения работ.

Система связи должна обеспечивать возможность передачи информации в объеме и со скоростью, достаточной для обеспечения технологического процесса строительства.

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

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

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

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

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

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

Схемы организации связи разрабатываются на стадии ППР.

### **Перебазировка подрядчика на объект**

Для производства работ выполняется перебазировка Подрядчика на Объект строительства в составе:

- строительных машин и механизмов;
- оборудования;
- сооружений административно-бытового назначения;
- персонала.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									53
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Транспортирование строительной техники и строительных материалов производится по постоянным дорогам общего пользования в соответствии с Правилами дорожного движения.

Доставка строительной и дорожной техники осуществляется грузовым автотранспортом, в соответствии с условиями, указанными в паспорте на изделие.

На территории временных зданий и сооружений ВЗиС предусматривается размещение: конторы (прорабской); гардеробной, помещения для обогрева рабочих и сушки одежды, столовая-раздаточная, биотуалета, а также дизельной электростанции, противопожарных щитов, контейнеров для накопления бытового мусора и емкостей для сбора бытовых стоков. Горячим питанием рабочие обеспечиваются в столовой-раздаточной на площадке ВЗиС. По окончании работ временные сооружения демонтировать.

### **Организация работ по заправке топливом строительных и дорожных машин**

В период производства работ доставку топлива на Объект и заправку строительных, дорожных машин и оборудования, следует осуществлять с «колёс». Заправку транспортных средств на колёсном ходу осуществлять на существующих автозаправочных станциях района проведения работ.

Для снабжения гусеничной техники топливом следует использовать топливозаправщик, предназначенный для транспортировки нефтепродуктов и осуществления заправки спецтехники и других агрегатов, работающих на дизельном топливе и бензине.

Топливозаправщик должен быть укомплектован и оснащён герметичными устройствами беспроточной стыковки, экологическим коробом для предотвращения пролива топлива, устройством заземления, счётчиком для подсчёта количества выданного топлива, средствами противопожарной защиты.

Для заправки техники использовать топливозаправщик АТЗ-56142-45 на шасси КамАЗ-43118-3938-46, объем цистерны 11,0 м<sup>3</sup>.

До начала работ по строительству газопровода Подрядчику следует заключить договор со специализированным лицензированным предприятием, осуществляющим доставку топлива на объект и заправку строительной техники.

### **Организация погрузочно-разгрузочных работ**

Погрузочно-разгрузочные работы на объекте следует выполнять механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, ГОСТ 12.3.009-76, Правил по охране труда на автомобильном транспорте от 09.12.2020 №871н.

К погрузочно-разгрузочным работам, выполняемым на объекте, относятся: погрузка и выгрузка труб на автотранспорт и площадки, погрузка (разгрузка) крупногабаритных изделий и других специальных грузов, погрузка (разгрузка) песка, щебня, монтаж оборудования и т.д. Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при проведении погрузочно-разгрузочных

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

работ, должно соответствовать требованиям и правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, а также требованиям безопасности, изложенным в стандартах и технических условиях на оборудование конкретного вида.

Производство погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемных кранов выполнять в соответствии с проектом производства работ грузоподъемными кранами (ППРк).

Погрузку-разгрузку труб в трассовых условиях следует проводить с помощью кранов-трубоукладчиков типа УРМ-4 грузоподъемностью 4,0 т. Для предохранения покрытия труб стрелы трубоукладчиков должны иметь мягкие амортизационные накладки.

Погрузочно-разгрузочные работы, перевозку и хранение труб производить при помощи специальных захватов, траверс и монтажных полотенец ПМ 322, ПМ 524, ПМ 824. Использование стальных канатов, строп, способных привести к разрушению покрытия и повреждению торцов труб, запрещается. В ходе погрузки и разгрузки труба не должна подвергаться ударам.

### Поставка, приемка и сдача труб

При приемке труб от поставщика проверять наличие маркировки предприятия-изготовителя: товарный знак или наименование предприятия-изготовителя, условное обозначение трубы и для труб из полиэтилена - обозначение стандарта. Соединительные детали должны иметь маркировку, содержащую указание материала, размера и типа изделия.

Для изготовления и монтажа трубопроводов не допускается использовать трубы, на поверхности которых имеются надрезы и царапины в осевом направлении глубиной более 3% и в кольцевом более 5% от толщины стенки трубы.

Трубы, имеющие на поверхности и торцах дефекты, превышающие вышеуказанные размеры, а также трещины, подлежат отбраковке. Если у отбракованных труб недопустимые дефекты имеются на отдельных участках, то после удаления этих участков отрезки труб допускается использовать для монтажа или изготовления узлов и соединительных деталей.

Чувствительность контроля в зависимости от типоразмера трубы определяется диаметром контрольного отражателя в виде торцевого сверления с плоским дном, изготовленного в СОП. Диаметры контрольных сверлений в СОП приведены в Таблица 19.

Таблица 19 – Диаметры контрольных сверлений в стандартном образце предприятия в зависимости от типоразмера труб – браковочная чувствительность

Типоразмер трубы, мм	Ø63	Ø110	Ø225	Ø315	Ø400
Диаметр эталонного отражателя, мм	1,1	1,8	3,4	4,7	4,7

К непротяженным дефектам относят дефекты, условная протяженность которых не превышает значений, приведенных в Таблица 20, к протяженным – условная протяженность которых превышает эти значения.

Таблица 20 – Критерии протяженности дефектов

Толщина стенки трубы, мм	Условная протяженность дефекта, мм
4-8	5

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Толщина стенки трубы, мм	Условная протяженность дефекта, мм
8-12	10
12-31	15
свыше 31	20

Сварное соединение считается «не годным», если в нем обнаружены:

- дефекты, амплитуда отраженного сигнала от которых превышает амплитуду сигнала от эталонного отражателя в СОП на браковочном уровне чувствительности;
- дефекты, амплитуда отраженного сигнала которых превышает амплитуду сигнала, отраженного от эталонного отражателя в СОП на поисковом уровне чувствительности, если условная протяженность дефекта или количество дефектов превышают нормативные значения.

Внешний вид сварных соединений, выполненных сваркой нагретым инструментом встык, должен отвечать следующим требованиям:

- валики сварного шва должны быть симметрично и равномерно распределены по окружности сваренных труб;
- цвет валиков должен быть одного цвета с трубой;
- валик не должен иметь трещин, пор, инородных включений;
- валики должны быть симметричными; отношение ширины каждого из наружных валиков грата к общей ширине грата должно быть в пределах 0,3-0,7 в любой точке шва; при сварке труб с соединительными деталями это отношение допускается в пределах 0,2-0,8;
- смещение наружных кромок свариваемых заготовок не должно превышать 10 % толщины стенки трубы (детали);
- впадина между валиками грата (линия сплавления наружных поверхностей валиков грата) не должна находиться ниже наружной поверхности труб (деталей):  $K \geq 0$  (рисунок 2);
- угол излома осей сваренных труб или трубы и соединительной детали не должен превышать  $5^\circ$

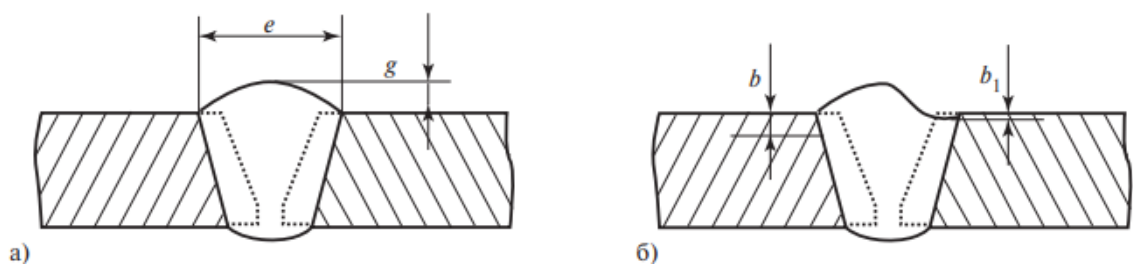


Рисунок 1 - Размеры кольцевого шва сварного соединения, подлежащие измерительному контролю: а) размеры шва сварного соединения:  $e$  – ширина;  $g$  – высота; б) дефекты шва сварного соединения:  $b$  – глубина несплавления, выходящего на поверхность;  $b_1$  – глубина подреза

Критерии отбраковки для сварных соединений полиэтиленовых труб представлены в Таблица 21.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Таблица 21 – Критерии отбраковки кольцевых сварных соединений ПЭ распределительных газопроводов по результатам визуального и измерительного контроля

Наименование дефекта	Условное обозначение дефекта	Допустимые размеры дефектов сварных соединений
Несоответствие геометрических размеров сварного шва (ширины $e$ , высоты $g$ ) требованиям ГОСТ 16037 и технологической карте на сварку	-	Не допускается
Выходящие на поверхность поры и включения, незаваренные кратеры, прожоги, свищи, усадочные раковины	Ав	Не допускается
Трещины	Е	Не допускается
Прорезы	Fc	$h \leq 0,05s$ , но $\leq 0,5$ мм; $l_1 \leq 1/3$ периметра соединения, но $\leq 150$ мм;
Смещение кромок	Fd	$h \leq 0,2s$ , но $\leq 3,0$ мм – для труб с $s > 10$ мм
		$h \leq 0,2s$ , но $\leq 2,0$ мм – для труб с $s \leq 10$ мм
Примечания		
1 При смещении кромок более 2 мм любые подрезы не допускаются.		
2 При оценке качества сварных соединений разнотолщинных элементов нормы оценки дефектов принимаются по элементу меньшей толщины.		
3 Обозначения: $s$ – толщина стенки трубы, мм; $l_1$ – длина дефекта вдоль шва, мм; $h$ – высота (глубина) дефекта, мм.		

Отдельные наружные повреждения валиков шва сварного соединения (срезы, сколы, вдавненности от клеймения) протяженностью не более 20 мм и не затрагивающие основного материала трубы дефектами не являются.

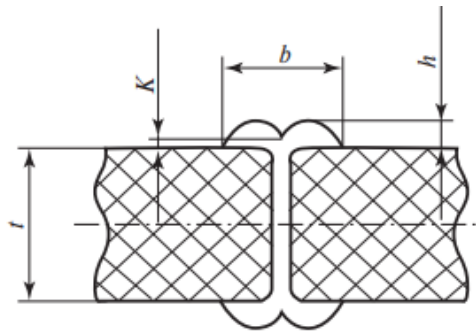


Рисунок 2 - Основные геометрические размеры соединения встык труб из полиэтилена:  $t$  – толщина стенки трубы;  $b$  – ширина шва сварного соединения;  $h$  – высота шва сварного соединения;  $K$  – глубина впадины между валиками грата

Критерии оценки внешнего вида соединений, выполненных нагретым инструментом встык, устанавливаются в соответствии с требованиями, приведенными в таблице А1. (СТО Газпром 2-2.3-626-2011)

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Сварные соединения, подвергнутые ремонту в связи с необходимостью устранения недопустимых дефектов, а также сварные соединения, выполненные взамен вырезанных, подвергаются ВИК и контролю физическими методами в объеме 100 % и с отбраковкой в порядке, определенном в настоящем разделе.

Проконтролированные соединения считают годными, если:

а) в них не обнаружены:

- непротяженные и протяженные дефекты, эхо-сигнал от которых вызывает срабатывание индикаторов дефектоскопа на браковочном уровне чувствительности;

- непротяженные дефекты (независимо от амплитуды эхо-сигнала от них), количество которых на периметре сварного соединения превышает значения, приведенные в таблице 24;

- протяженные дефекты, условная протяженность которых равна или превышает значения, приведенные в таблице ниже;

- протяженные дефекты (независимо от амплитуды эхо-сигнала от них), количество которых на периметре сварного соединения превышает значения, приведенные в таблице ниже;

б) суммарная условная протяженность допустимых дефектов на любые 300 мм сварного соединения должна быть менее 50 мм (но не более 1/6 периметра сварного соединения).

В случае определения разных значений условной протяженности дефекта при контроле сварного соединения с двух его сторон оценка качества производится по большему из них.

При невыполнении перечисленных выше условий проконтролированные сварные соединения считают забракованными.

Трубы, прошедшие освидетельствование, считаются пригодными при условии, что измерения не превышают предельных отклонений геометрических размеров, допускаемых ГОСТ 10692-2015, СП 42-102-2004, ГОСТ 18599-2001 (Таблица 22).

Таблица 22 – Предельные отклонения геометрических размеров трубопроводов

Параметр	Предельное отклонение
- по наружному диаметру концов труб на длине не менее 200 мм от торца	$\pm 1,6$ мм
- по наружному диаметру корпуса трубы	$\pm 3,0$ мм
- по толщине стенки	$\pm 0,8$ мм
- кривизна труб не превышает	1,5 мм на 1 м длины
- общая кривизна не должна превышать	0,15% длины трубы
- косина реза торцов труб не должна превышать	$\pm 1,6$ мм
- овальность концов труб	не более 11 мм для 20% труб
- глубина царапин, рисок и задиров на поверхности труб не должна превышать	0,2 мм

Входной контроль выполняется в два этапа:

- *первый этап* контроля производится грузополучателем в процессе разгрузки труб с железнодорожных платформ, с целью проверки соответствия поступающих труб проекту и серти-

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							58

фикату, а также выявления повреждений при транспортировке труб. При этом внешним осмотром контролируются: форма трубы (отсутствие эллипсности), состояние торцов труб, состояние противокоррозионного покрытия (отсутствие царапин, забоев, вмятин). При обнаружении дефектов составляется акт с участием представителей транспортной организации (железная дорога, судходство, автотранспортное предприятие) о наличии повреждений. Предъявление претензий к Поставщику по поставкам некачественных труб осуществляется в соответствии с условиями, оговоренными в договоре (контракте). О поставке некачественной продукции Поставщик ставится в известность в сроки, оговоренные в договоре (контракте). Отбракованная продукция перемещается на отдельно обозначенное место, выделенное на площадке разгрузки продукции;

- *второй этап* контроля производится после разгрузки труб службой контроля качества подрядчика и технадзором заказчика с использованием инструментального контроля. Трубы, прошедшие освидетельствование, после второго этапа контроля должны быть промаркированы. Освидетельствованию подлежат 100 % поступаемых труб. На площадке разгрузки создается зона входного контроля и зона ремонта труб.

Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одного размера (одного номинального наружного диаметра и номинальной толщины стенки), одного вида, изготовленных из сырья одной марки на одной технологической линии и сопровождаемых одним документом о качестве. Размер партии должен быть, не более: 10000 м - для труб диаметром от 40 до 90 мм включительно; 5000 м - для труб диаметром 110 и 160 мм; 2500 м - для труб диаметром от 180 мм до 225 мм включительно; 1500 м - для труб диаметром 250 мм и более.

Для проведения испытаний труб (кроме прямо-сдаточных) выбирают по одному типовому представителю из каждой группы труб по номинальному наружному диаметру: группа 1 - менее 75 мм, группа 2 - от 90 до 200 мм включительно, группа 3 - от 225 до 315 мм включительно. Результаты испытаний распространяют на всю группу диаметров с любым стандартным размерным отношением SDR.

Документ о качестве должен содержать:

- наименование изготовителя и/или его товарный знак;
- место нахождения и юридический адрес изготовителя;
- условное обозначение трубы;
- дату выдачи документа о качестве;
- номер партии;
- дату изготовления (день и/или месяц, год);
- размер партии в метрах;
- марку сырья;
- условия и сроки хранения;
- результаты испытаний и/или подтверждение о соответствии партии труб требованиям ГОСТ Р 58121.2-2018.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
										59
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Длина труб в прямых отрезках должна быть от 5 до 24 м с кратностью 0,25 м, предельное отклонение длины от номинальной -  $\pm 1$  %. Допускается в партии труб в отрезках наличие до 5% труб длиной менее 5 м, но не менее 3 м.

Длину труб в бухтах определяют делением значения массы бухты, взвешенной с погрешностью не более 0,5 %, на значение расчетной массы 1 м трубы или по показаниям счетчика метража в процессе производства. Предельное отклонение длины труб, изготавливаемых в бухтах и на катушках,  $\pm 3$  % - для труб длиной менее 500 м и  $\pm 1,5$  % - для труб длиной 500 м и более.

Толщину стенки измеряют от торцов труб микрометром (штангенциркулем с ценой деления 0,01 мм) не менее чем в пяти равномерно распределенных по окружности точках с погрешностью не более 0,1 мм. Минусовой допуск должен быть не более 5% номинальной толщины. В местах, пораженных коррозией; толщину стенки измеряют с помощью ультразвукового толщиномера с точностью не ниже 0,1 мм.

Толщины стенок труб и их предельные отклонения должны соответствовать Таблица 23.

Таблица 23 – Предельные отклонения по толщине стенки труб ГОТР Р 50838-2009

№ п/п	Труба	Предельные отклонения по толщине стенки труб, мм
1	SRD11 ПЭ 100 Ø63x5,8	+0,7
2	SRD11 ПЭ 100 Ø110x10,0	+1,1
3	SRD11 ПЭ 100 Ø225x20,5	+2,2
4	SDR11 ПЭ 100 Ø315x28,6	+3,0
5	SDR11 ПЭ 100 Ø400x36,3	+3,8

Овальность определяют путём измерения диаметра торца трубы нутромером или индикаторной скобой в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Овальность определяется как отношение разности между наибольшим и наименьшим диаметром к номинальному диаметру. Овальность труб не должна превышать 1% от  $D_n$  при толщине стенки  $\delta \leq 20$  мм.

Наружный диаметр трубы определяют путём измерения периметра трубы рулеткой, с последующим пересчётом по формуле (расчет выполняется в ППП):

$$D_n = P / 3,14159 - 2\Delta p - 0,2, \text{ мм}$$

где  $P$  - периметр трубы, мм;

$\Delta p$  - толщина полотна рулетки, мм;

0,2 - припуск на прилегание полотна рулетки к телу трубы, мм.

Таблица 24 – Средний наружный диаметр и овальность

№ п/п	Труба	Предельное отклонение среднего наружного диаметра, мм	Овальность после экструзии, мм
1	SRD11 ПЭ 100 Ø63x5,8	+0,4	1,5
2	SRD11 ПЭ 100 Ø110x10,0	+0,7	2,2
3	SRD11 ПЭ 100 Ø225x20,5	+1,4	4,5
4	SDR11 ПЭ 100 Ø315x28,6	+1,9	11,1
5	SDR11 ПЭ 100 Ø400x36,3	+2,4	14,0

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв.№ подл.							Лист
									60
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

*Проверка наличия дефектов на поверхности труб.* На торцах и зоне шириной 25 мм от торца не должно быть расслоений, выходящих на кромку и поверхность трубы. Глубина отпечатка клейма не должна выводить толщину стенки за предел минусового допуска более чем на 0,3 мм.

*Проверка состояния кромок и косину реза.* Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом к оси трубы, и иметь фаску под углом 30° с притуплением шириной 2,0 мм. Допускается увеличение ширины притупления на расстояние до 40 мм по обе стороны шва на величину усиления шва. Толщина торцов не измеряется (если нет видимого отклонения от перпендикулярности).

*Проверка сварного шва.* Должен быть плавный переход к основному металлу. Высота усиления для труб с толщиной стенки  $\delta \geq 10$  мм равна 0,5-3,0 мм. На концах труб на длине не менее 150 мм усиление внутреннего шва должно быть снято до величины 0-0,5 мм. Не допускаются трещины, не провары, подрезы глубиной более 0,4 мм, выходящие на поверхность поры.

*Химический состав, углеродный эквивалент, механические свойства основного металла и сварочного шва* - проверяется одна труба из всей партии. Все остальные параметры контролируются на всех трубах - 100%.

#### Изоляционное покрытие

- *толщина покрытия;* она должна по номинальным размерам и допускам соответствовать ТУ. Измерение толщины покрытия производится не менее, чем в четырех, произвольно выбранных сечениях трубы, а также не менее, чем в трех точках на продольном (заводском) шве; если покрытие не удовлетворяет этим требованиям, то труба отбраковывается; контролю подвергается 100 % труб;

- *сплошность покрытия;* контролю подвергается не менее 20 % труб от общего количества; при обнаружении дефектов проверка производится на удвоенном количестве труб; в случае неудовлетворительных результатов при удвоенном объеме проверки бракуется вся партия труб; определение толщины и сплошности покрытия должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 51164-98:

*а) несквозные повреждения* (риски, царапины, задиры); места с рисками, царапинами и задирами, глубина которых превышает 0,5 от толщины покрытия труб, подвергаются отбраковке и последующему ремонту:

*б) сквозные повреждения* (трещины, отслоившееся покрытие); независимо от площади повреждения отслоившиеся покрытия подвергаются отбраковке, все трещины независимо от их протяженности должны быть отремонтированы. Отбракованную трубу перемешают трубоукладчиком в зону ремонта труб.

Комиссия по приемке труб по результатам контроля труб на первом и втором этапах, данных сертификата и маркировки труб, составляет акт освидетельствования качества труб по

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									61
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

форме. В акте указываются причины, в результате которых трубы потребовали ремонта или пришли в негодность.

Признанные годными трубы укладывают в штабель временного хранения труб или вывозят на трассу строительства, после оформления разрешения на отгрузку трубы на трассу.

Маркировка производится внутри трубы на расстоянии 100 - 150 мм от торца несмываемой краской в следующем порядке:

- порядковый номер трубы;
- индекс категории, к которой отнесена труба после освидетельствования;
- «П» - пригодные для использования;
- «Р» - требующие ремонта для дальнейшего использования;
- «Б» - не пригодные к дальнейшему использованию.

Акты освидетельствования труб представляются Заказчику и подрядчику.

Ответственность за качество принятых входным контролем труб, оборудования и трубной арматуры, их последующее транспортирование, складирование и хранение - в соответствии с СП 48.13330.2019 и Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (приказ Ростехнадзора №531 от 15.12.2020 г.) - несет подрядчик.

При обнаружении скрытых дефектов, выявленных в процессе производства строительномонтажных работ (потеря адгезии, выход расслоений металла на кромку труб и т.п.) необходимо незамедлительно поставить в известность об этом представителя технадзора заказчика.

Непосредственно перед опуском плети, смонтированной из изолированных труб, необходимо провести ее осмотр с целью выявления возможных повреждений покрытия и тела трубопровода и в случае обнаружения брака - принять безотлагательные меры по его устранению.

### **Транспортировка и складирование труб**

Работы, связанные с транспортировкой, погрузкой и разгрузкой труб, соединительных деталей и узлов трубопроводов из ПВД и ПДН, следует производить при температуре не ниже минус 20°C, а из ПВХ и ПП - не ниже минус 15°C; при этом необходимо принимать меры, исключая возможность их механического повреждения и недопустимых деформаций, приводящих к их разрушению, в особенности при низких температурах. Запрещаются сбрасывание труб, узлов и деталей трубопровода с транспортных средств и перемещение их волоком.

Транспортировку труб выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СП 42-103-2003.

Комплекс работ по транспортировке труб на объект включает в себя:

- выгрузку труб на железнодорожных станциях;
- погрузочно-разгрузочные работы на складах и на участке строительства;
- транспортировку труб с железнодорожной станции до объекта;
- складирование труб на площадках временного хранения.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист	
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ					62
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При транспортировке труб автотранспортом металлические стойки трубопроводов должны иметь облицовку из мягких подкладок во избежание повреждения покрытия об острые металлические выступы. Для закрепления труб при транспортировке автотранспортом должны быть предусмотрены крепежные стропы. Запрещается использование незащищенных стальных канатов и цепей в качестве такелажных средств.

При перевозке труб автотранспортом длина свешивающихся с кузова машины или платформы концов труб не должна превышать 1,5 м.

Трубы, поставляемые на катушках, перевозятся на специальных прицепах в вертикальном положении, допускается транспортировка на платформах в горизонтальном положении.

Бухты транспортируются в горизонтальном, а при наличии специальных опор - в вертикальном положении

При складировании на трубы установить инвентарные заглушки на весь период хранения. При проведении СМР трубы и трубные плети защищать от попадания грязи и влаги инвентарными заглушками.

Одиночные трубы для транспортировки и хранения связываются в пакеты массой до 3 т. Из пакетов могут формировать блок-пакеты массой до 5 т. Трубы длинномерные диаметром до 160 мм включительно сматываются для транспортировки и хранения в бухты или наматываются на катушки. Трубы диаметром 225 мм и более могут перевозиться без формирования пакетов.

Трубы в пакетах хранить на чистой, ровной поверхности и снаружи поддерживать опорами. В целях безопасности высота уложенных пакетов не должна превышать 3 м. Для предохранения штабелей труб от раскатывания крайние трубы необходимо подклинивать. С этой целью можно использовать и другие приемы или средства: упоры-ограждения, сборно-разборные стеллажи и т.п.

Трубы при складировании укладывать в «седло» или послойно с прокладками между ярусами (при укладке пакетов). Бухты хранить уложенными в горизонтальном положении.

В период монтажа срок хранения труб и деталей на строительной площадке должен быть минимальным.

#### Требования к грузовым транспортным средствам

При перевозке изолированных труб автотранспортом использовать транспортные средства (далее ТС) с удлиненным прицепом. Расстояние между бортами машины от 2,3 до 2,45 м. Свободные концы труб не должны выступать за его габариты более чем на 1 м. Проектом предусмотрено использование полуприцепа-длиномера Тонар В4-13: ширина (внутренние размеры) - 2,45 м, длина (внутр. размеры) - 13,69 м.

ТС оборудовать надежными креплениями для стяжки труб и фасонных изделий: ремнями (не менее 6 штук), а также крючками или проушинами для их крепления.

Для исключения повреждения полиэтиленовой оболочки не разрешается дозагрузка труб к другим видам грузов. Пол и борта кузова ТС должны иметь ровные поверхности.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									63
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В транспорте предусмотреть приспособление, предотвращающее скатывание и перемещение продукции в кузове при перевозке. Рекомендуется использовать изделия из бруса сечением 100x100 мм.

Если высота штабеля перевозимых труб больше высоты бортов ТС, стенки кузова усилить специальными приспособлениями - «кониками». Количество «коников» должно быть не менее 3-х пар. Высота коников не более 2,2 метра.

Для предотвращения продольного смещения трубы за габариты кузова в сторону кабины во время движения (торможения) ТС должно иметь усиленный передний борт по высоте не ниже высоты коников.

При перевозке в условиях низких температур (ниже 0 градусов) ТС должны иметь задние ворота для предотвращения продольного смещения трубы за габариты кузова во время движения.

### **Расчистка полосы строительных работ от растительности**

До начала проведения работ необходимо выполнить расчистку территории строительства от растительности в границах полосы временного отвода. К работам по расчистке территории от растительности следует приступать после восстановления и закрепления трассы, оформления ее Заказчиком в соответствии с техническим паспортом, а также после получения специального разрешения от лесовладельца.

В соответствии с ответом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Ленинградской области объект не находится на землях лесного фонда

Вырубленная древесина подлежит сдаче в государственный орган власти в соответствии с постановлением Правительства РФ от 23 июля 2009 г. N 604.

Расчистка полосы отвода ведется поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства работ специализированными механизированными звеньями при строго определенных размерах захваток в установленной технологической последовательности.

Расчистка полосы строительства от растительности включает в себя следующие работы:

- валка деревьев мягких пород с корня при помощи харвестера АМКОДОР 2531 (можно заменить);
- разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса при помощи харвестера АМКОДОР 2531;
- трелевка древесины с помощью трактора МСН-10-07;
- корчевка пней бульдозером Т-108;
- раскряжевку и разделку хлыстов при помощи харвестера АМКОДОР 2531;
- подборку сучьев и порубочных остатков форвардером АМКОДОР 2661-01.

Валку деревьев выполнять вдоль древостоя, укладывая деревья «елочкой» в расчищенную сторону в пакеты с комлями вместе с веерообразным расположением верхушек с помощью харвестера АМКОДОР 2531. Объем трелюемой пачки должен быть равным грузоподъемности форвардера АМКОДОР 2661-01 (можно заменить) и не должен превышать 10 м<sup>3</sup>.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Расчистку строительной полосы от тонкомерного (подлесок, кустарник) и мелкого леса производят бульдозером продольными проходами с перекрытием предыдущих проходов на 0,5 м при поступательном движении с заглублением ножа на 10-15 см или специальным, навесным, кусторезным оборудованием на тракторе ЧТЗ Т-108 (либо аналогичный).

Уборку строительной полосы от спиленных и очищенных от сучьев деревьев (хлыстов) производят трелевочными тракторами МСН-10-07.

Закрепление деревьев и собирание их в пачки для трелевки осуществляют с помощью специального приспособления – чокара, который присоединяют к тросу лебедки трелевочного трактора. Подтягиванием троса пачку хлыстов затаскивают на щит машины и в таком виде транспортируются к площадке. Разгружаются хлысты на разделочной площадке путем растормаживания лебедки с одновременным движением трактора вперед.

Вслед за трелевкой хлыстов и подборкой сучьев на полосе отвода приступают к корчевке пней. Пни диаметром 15-18 см выкорчевывают за один прием, диаметром более 18 см выкорчевывать за несколько приемов. Корчевку пней выполнять корчевателем-собирателем на базе Бульдозера ЧТЗ Т-108. Границы корчевки закрепляют вехами длиной 3,0 м.

Выкорчевывание пней на сухих участках производить по всей ширине полосы отвода, а на заболоченных участках - только на полосе будущего сооружения, на остальной части полосы отвода пни спиливаются на уровне земли.

После корчевки пней выполнить восстановление и закрепление границ полосы отвода. Границы полосы отвода закрепить выносными столбами высотой 50 см, размером 7,0х5,0 см. От столбов на расстоянии 10-20 м (в створе со столбами) забивают колья высотой 1,0 м, на которых указывают высоту (Н) по оси трассы, номер пикета, расстояние до оси трассы, место расположения (слева или справа), отметку репера.

Приемка расчистки полосы отвода оформляется Актом промежуточной приемки ответственных конструкций, в соответствии с Приложением Г, СП 48.13330.2019 и Приложением 5 Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 мая 2023 г. N 344/пр «Об утверждении состава исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».

Деловую древесину вывозить автотранспортом на площадки складирования, располагаемые по трассе газопровода в пределах полосы временного отвода.

В целях обеспечения соблюдения Постановления Правительства РФ от 23.07.2009 N 604 (ред. от 02.09.2020) «О реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43 - 46 Лесного кодекса Российской Федерации» (вместе с «Правилами реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43 - 46

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									65
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			



Лесного кодекса Российской Федерации»), складирование древесины выполняется в полосе отвода на землях лесного фонда, с соблюдением правил противопожарной безопасности в лесах. Древесина складировается на расстоянии не менее 10 м от стенки леса.

Произвести мульчирование и разбрасывание измельченных порубочных остатков и корней в целях улучшения лесорастительных условий согласно п. 9 «Видов лесосечных работ, порядка и последовательности их проведения», утвержденных Приказом Минприроды России от 27 июня 2016 года № 367.

Проектом предусмотрена вырубка зеленых насаждений на землях следующих категорий:

- Земли сельскохозяйственного назначения;
- Земли населенных пунктов.

Ведомости расчистки трасы от растительности по категориям земель представлена в таблицах ниже.

Таблица 25 – Ведомость расчистки полосы отвода от растительности на землях населенных пунктов

Древесная растительность	Диаметр ствола, см	Площадь вырубки, га	Количество деревьев, шт.	Объемы вырубаемой древесины, м <sup>3</sup>		
				деловой	дровяной	общий
<b>Тонкомерный (подлесок)</b>	<b>до 11</b>	<b>0,0556</b>	<b>181</b>	<b>2,115</b>	<b>0,389</b>	<b>2,504</b>
<i>ива 4 м средний</i>	6	0,0003	1	0,011	0,002	0,013
<i>ива 4 м средний</i>	4	0,0321	104	1,218	0,224	1,442
<i>сосна 4 м средний</i>	5	0,0227	74	0,864	0,159	1,023
<i>ель 3 м средний</i>	10	0,0003	1	0,011	0,002	0,013
<i>береза 3 м средний</i>	14	0,0003	1	0,011	0,002	0,013

Таблица 26 – Ведомость расчистки полосы отвода от растительности на землях сельскохозяйственного назначения

Древесная растительность	Диаметр ствола, см	Площадь вырубки, га	Количество деревьев, шт.	Объемы вырубаемой древесины, м <sup>3</sup>		
				деловой	дровяной	общий
<b>Тонкомерный (подлесок)</b>	<b>до 11</b>	<b>0,0593</b>	<b>193</b>	<b>2,253</b>	<b>0,414</b>	<b>2,667</b>
<i>ива 3 м средний</i>	4	0,0018	6	0,069	0,013	0,082
<i>ива 4 м средний</i>	4	0,0321	104	1,218	0,224	1,442
<i>ива 7 м средний</i>	6	0,0012	4	0,046	0,008	0,054
<i>сосна 4 м средний</i>	5	0,0227	74	0,864	0,159	1,023
<i>ель 3 м средний</i>	10	0,0003	1	0,011	0,002	0,013
<i>береза 14 м средний</i>	10	0,0003	1	0,011	0,002	0,013
<i>ель 5 м средний</i>	10	0,0006	2	0,023	0,004	0,027
<i>береза 5 м средний</i>	10	0,0003	1	0,011	0,002	0,013
<b>Очень мелкий</b>	<b>до 16</b>	<b>0,0918</b>	<b>142</b>	<b>11,938</b>	<b>1,837</b>	<b>13,775</b>
<i>тополь, осина средний</i>	15	0,0918	142	11,938	1,837	13,775
<b>ИТОГО:</b>		<b>0,1511</b>	<b>335</b>	<b>14,191</b>	<b>2,251</b>	<b>16,442</b>

Взаим. инв.  
Подп. и дата  
Инв.№ подл.

## Срезка почвенно-растительного слоя грунта

Производство работ по снятию и восстановлению слоя в пределах строительной полосы выполнять в соответствии со специальным проектом рекультивации земель.

Технология работ по технической рекультивации нарушенных земель при строительстве трубопроводов заключается в снятии плодородного слоя почвы до начала строительных работ, транспортировке его к месту временного хранения и нанесении его на восстанавливаемые земли по окончании строительных работ. Складирование снятого плодородно слоя предусмотреть в границах полосы отвода вне водоохранной зоны.

Разбивка работ по снятию почвы заключается в выноске в натуру грани срезки и контуров валов складирования. Для разбивки грани срезки используют вешки валов высотой 1-1,5 м, устанавливаемые через 20-25 м. Контуров валов складирования обозначают кольями; границу срезки до начала работ - бороздой (плугом или рыхлителем).

При прокладке трубопровода параллельно действующему трубопроводу эксплуатирующая организация до начала работ должна обозначить на местности расположение оси действующего трубопровода, определить и обозначить специальными предупредительными знаками опасные места (участки недостаточного заглубления и участки трубопровода, находящегося в неудовлетворительном состоянии). В период производства работ вблизи действующих трубопроводов или на пересечении с ними необходимо присутствие представителей эксплуатирующей организации.

В теплое время года снятие плодородного слоя почвы и его перемещение в отвал бульдозерами типа Т-108 мощностью 108 л/с (можно заменить на аналогичный по характеристикам) продольно-поперечными ходами.

Цикл бульдозера по срезке растительного грунта производится в следующей технологической последовательности:

- опускание отвала и установка его в требуемое положение;
- резание и заполнение отвала грунтом;
- перемещение грунта растительного слоя к месту укладки;
- разгрузка (укладка) грунта растительного слоя в отвал;
- возвращение бульдозера в забой.

Срезка плодородного грунта в соответствии с данными отчета об инженерно-геологических изысканиях выполняется на толщину 0,1-0,3 м:

- на всю ширину полосы отвода; площадь срезки 239979,5 м<sup>2</sup>, объем 47995,9 м<sup>3</sup>.

Снятие плодородного слоя почвы производить на всю проектную толщину слоя рекультивации, по возможности, за один проход или послойно за несколько проходов.

При выемке, перемещении и хранении не допускается смешивание ПРС с минеральным грунтом, мусором и другими веществами, ухудшающими его качество. При снятии слоя почвы

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						67
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

должны быть приняты меры к защите ее от загрязнения смешиванием с минеральным грунтом, засорения, водной и ветровой эрозии.

Штабели плодородного грунта следует располагать на сухих местах за пределами зоны выполаживания откосов насыпи (выемки) отдельно в форме, удобной для последующей погрузки и транспортировки. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°. Для предохранения штабелей грунта от размыва устраивают водосточные каналы.

По окончании работ выполнить восстановление растительного слоя в соответствии с проектом рекультивации.

### **Организация временных съездов**

Для организации проезда грузового транспорта на вдольтрассовый технологический проезд необходимо выполнить обустройство временных съездов с автодорог согласно таблице ниже.

Работы по организации временных съездов выполнять в соответствии с требованиями СП 243.1326000.2015. На временном съезде принять тот же вид покрытия, что и основная дорога – грунтовый. Ширина проезда – 4,0 м. Наименьший радиус кривых при сопряжении дорог в местах пересечений и примыканий следует принимать 15 м. Пересекающиеся дороги разделить на главную и второстепенную (п. 6.1.2 СП 243.1326000.2015).

Пересечения и примыкания автомобильных дорог проектируют на участках с обеспеченной видимостью на главной и второстепенной дороге. Боковое расстояние видимости на съездах следует принимать не менее 15 м при расчетных скоростях до 60 км/ч (п. 6.1.9 СП 243.1326000.2015)

Пересекающиеся дороги разделить на главную и второстепенную.

При организации временных съездов с существующих дорог с гравийным покрытием проектом предусмотрено устройство съездов с покрытием из ПГС по песчаному основанию. При организации временных съездов с существующих дорог с а/б покрытием - съезды с покрытием из дорожных ж/б плит по песчаному основанию.

Устройство временных съездов осуществляется после спила зеленых насаждений и снятия плодородного слоя в границах работ.

Планировка площадки под временные съезды со срезкой неровностей и засыпкой впадин выполняется бульдозером типа ЧТЗ Т-108.

Разбивку основания производить в следующей последовательности:

- от оси рулеткой откладывают расстояние, равное половине ширины слоя;
- в полученных точках конструктивного слоя забивают колья на уровне верхнего слоя;
- промежуточные точки определяют при помощи визирок.

Во время производства работ принимать меры к сохранению всех точек разбивки. Поврежденные в процессе работ точки восстанавливать силами строительного участка.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Разбивку слоя производить на участке, равном длине сменной захватки. Разбивка основания начинается с расстановки маяков, являющихся ориентирами, на которых указывается толщина конструктивного слоя основания. Разбивку производят поперечниками, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 20 м на прямолинейных участках, не более 20 м на вертикальных выпуклых кривых и не более 10 м на вогнутых.

С целью обеспечения безопасности дорожного движения по автомобильной дороге на время производства работ по строительству проектируемого газопровода выполнить установку ограждения, препятствующего движению транспорта и нахождению посторонних лиц на участке производства работ, а также установить предупреждающие, запрещающие, предписывающие и информационные дорожные знаки. Для обеспечения видимости в темное время суток, ограждающие устройства и дорожные знаки должны быть снабжены световозвращающими элементами. По окончании строительства временные съезды и дорожные знаки демонтировать.

По завершении работ по прокладке газопровода временные съезды разобрать, материалы вывезти на базу Подрядчика.

#### Обустройство временных съездов с дорог с асфальтобетонным покрытием

На участке ПК95<sub>(1)</sub>+30,8 выполнить устройство съезда с покрытием из дорожных ж/б плит ПДН 2-6.

При сооружении сборного покрытия выполнить следующие работы:

- монтаж водопропускной трубы;
- устройство песчаного основания;
- укладка плит автокраном.

Отвод поверхностных вод осуществляется посредством поперечного и продольного уклонов временного съезда в сторону от проезжей части с дальнейшим выходом на откосы и затем в боковые водоотводные каналы (кюветы). На дно водоотводного кювета предусмотреть устройство стальной водопропускной трубы СВГМТ диаметр 0,8 м, длина трубы 24,0 м. Высота засыпки трубы должна быть не менее 0,5 м; ширина засыпки поверху должна превышать ширину полосы временной дороги не менее чем на 1 м.

Укладка плит ведется «с колес» автомобильным краном г/п до 16 т. Автомобильный кран укладывает плиты с готового покрытия способом «от себя». Плиты укладывают продольными и поперечными гранями вплотную одна к другой. Ширина продольных швов между плитами по верху, образуемая за счет технологических скосов плиты, не должна превышать 20 мм, а ширина поперечных швов - 8 мм. Нижняя поверхность должна контактировать с основанием по всей площади, для чего выполняют пробную укладку.

По окончании работ временные съезды демонтировать, материалы погрузить в автотранспорт для дальнейшего вывоза.

Схемы временного съезда представлена на л. 22 ГЧ.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 27 – Ведомость устройства временных съездов с твердым покрытием

№ п/п	Наименование автодороги	Пикетажное положение	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>	Песок ср., м <sup>3</sup>	Кол-во плит ПДН 2-6, шт.	Искусственные сооружения
1	Проезд б/кат.	ПК95 <sub>(1)</sub> +30,8	162,5	16,3	13	СВГМТ Ø0,8м l=24,0м

**Обустройство временных съездов с гравийных дорог**

Устройство основания из песка толщ. 0,1 м выполняется экскаватором.

Устройство покрытия из ПГС 0-15 мм, толщ. слоя 0,2 м выполняется экскаватором. Подача материала выполняется с колес. Площадки складирования материалов не предусмотрены.

Уплотнение выполняется вручную послойно электрическими вибротрамбовками ИЭ-4505 (либо аналогичными). Уплотнение вести от краев с постепенным смещением проходов к середине основания и перекрытием предыдущего следа на 1/3 ширины виброплиты. Готовый подстилающий слой принимается по акту скрытых работ.

Подача материала выполняется с колес. Площадки складирования материалов не предусмотрены.

Отвод поверхностных вод осуществляется посредством поперечного и продольного уклонов временного съезда в сторону от проезжей части с дальнейшим выходом на откосы и затем в боковые водоотводные каналы (кюветы).

На участке ПК6<sub>(4)</sub>+15,0 на дно водоотводного кювета предусмотреть устройство стальной водопропускной трубы СВГМТ диаметр 0,8 м. Высота засыпки трубы должна быть не менее 0,5 м; ширина засыпки поверху должна превышать ширину полосы временной дороги не менее чем на 1 м.

Схемы временного съезда представлена на л. 23 ГЧ.

Таблица 28 – Ведомость временных съездов с щебеночных дорог

№ п/п	Наименование автодороги	Пикетажное положение	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>	Объем ПГС, м <sup>3</sup>	Объем песка м <sup>3</sup>	Искусственные сооружения
1	Проезд б/кат.	ПК6 <sub>(4)</sub> +15,0	130,9	26,2	13,1	труба СВГМТ Ø0,8 м l=20,0 м

**Устройство временного вдольтрассового проезда**

До начала работ по обустройству временного технологического проезда выполнить геодезическую разбивку оси и границ технологического проезда на местности. При разбивке оси вешки устанавливать с интервалом 20 м (оборачиваемость - десятикратная). В качестве вешек использовать геодезические вехи ВС 1,5м×40мм ГОСТ 32758-2014 m=1,4 кг со стержнем для установки вехи в грунт, m=0,15 кг.

При трассировке дорог соблюдать следующие минимальные расстояния:

- между дорогой и складской площадкой –  $\geq 0,5 \dots 1,0$  м.
- между дорогой и бровкой траншеи – более 1,5 м.

Взаим. инв.							Подп. и дата							Инв.№ подл.							Лист
								5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ							70						
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата															

Таблица 29 – Ведомость разбивочных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Разбивка и закрепление дороги на местности с помощью вешек	км	12,065
	- веха геодезическая ВС 1,5м.х40мм ГОСТ 32758-2014 m=1,4 кг	шт.	603
	- стержень для установки вехи в грунт, m=0,15 кг, компл. – 10 шт.	компл.	61

Устройство временного грунтового проезда

Планировку грунтового технологического проезда выполнять бульдозерами мощностью 108л/с (можно заменить). Ширина технологического проезда 3,5 м. Покрытие проезда – уплотненный грунт. В тупиковых участках трассы выполнить устройство разворотных площадок размером не менее 12х12 м.

Ведомость устройства временного технологического проезда представлена в Таблица 30.

Таблица 30 – Ведомость устройства грунтового проезда по участкам трассы

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	<b>Устройство временного грунтового проезда шириной 3,5 м</b>	м	11987,0
2	Планировка площадки в зоне проезда техники, в т.ч.	м2	41954,5
	- в охранной зоне ВЛ	м/м2	215,0/752,5
3	Планировка площадки в зоне разворотных площадок в тупиковых участках трассы, размер площадки 12х12 м, в т.ч.	шт./м2	12/1728,0
	- в охранной зоне ВЛ	м2	325,8

Устройство временного вдольтрассового проезда, площадок в водоохранной зоне

В соответствии с пунктом 4 части 15 статьи 65 Водного кодекса в границах **водоохран-ных зон** запрещается движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по **дорогам** и стоянки на **дорогах** и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

До начала работ по обустройству временного технологического проезда выполнить геодезическую разбивку оси и границ технологического проезда на местности.

Для подъезда строительной техники к месту работ, расположенному в водоохранной зоне рек и ручьев, проектом предусмотрено устройство временного проезда шириной 4,0 м из ж/б плит ПДН массой 4200 кг размером 6,0х2,0х0,14 по песчаному основанию толщ. 0,1 м.

Плиты использовать с трехкратной оборачиваемостью.

Устройство временных дорог осуществляется после снятия плодородного слоя в границах работ.

Устройство песчаного основания выполнять экскаватором «обратная лопата» емкостью 0,5 м3 с выгрузкой грунта непосредственно из кузова автосамосвала. Основание уплотнить виброплитой.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							71

Укладка плит ведется «с колес» автомобильным краном г/п до 16 т. Перемещение грузов при разгрузке и монтаже производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек. Автомобильный кран укладывает плиты с готового покрытия способом «от себя». Плиты укладывают продольными и поперечными гранями вплотную одна к другой. Ширина продольных швов между плитами по верху, образуемая за счет технологических скосов плиты, не должна превышать 20 мм, а ширина поперечных швов - 8 мм.

По окончании работ временные проезды демонтировать, песок и дорожные плиты погрузить в автотранспорт для дальнейшего вывоза на базу Подрядной организации.

Таблица 31 – Ведомость устройства проездов в водоохранной зоне

№ п/п	Пикетажное положение	Наименование водного объекта	Площадь проезда, м <sup>2</sup>	Песок средний, м <sup>3</sup>	Кол-во ж/б плит, шт.	Площадь проезда в границах ВЗ, м <sup>2</sup>
Вдольтрассовый проезд						
1.	ПК103(1)+76,8-ПК104(1)+55,0	руч. Сиворицкий	312,8	31,28	26	298,6

#### Обустройство временных переездов через существующие коммуникации

Для переезда через существующие подземные коммуникации, пересекаемые технологическим проездом, проектом предусмотрено устройство временных переездов с укладкой железобетонных плит ПДН 2-6. Высота насыпи над кабелем должна быть не менее 1,0 м; над трубопроводом – не менее 1,5 м.

До начала работ по монтажу временных переездов следует:

- уточнить местоположение пересекаемых коммуникаций;
- согласовать местоположение переездов с организациями, эксплуатирующими пересекаемые коммуникации, получить разрешение на проведение работ по устройству переездов;
- выполнить геодезическую разбивку оси и границ временных переездов.

Организация и технология работ по монтажу временного переезда включает в себя:

- доставку необходимых материалов;
- установку предупредительных знаков;
- отсыпку основания из привозного песка;
- укладку железобетонных плит на подготовленное основание;
- отсыпку и планировку щебня на подъездах/съездах.
- монтаж ограничительных столбиков.

Устройство песчаного основания выполнять экскаватором «обратная лопата» емкостью 0,5 м<sup>3</sup> с выгрузкой грунта непосредственно из кузова автосамосвала. Основание уплотнить виброплитой.

Укладка плит ведется «с колес» автомобильным краном г/п до 16 т. Перемещение грузов при разгрузке и монтаже производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от слу-

Взаим. инв.							Подп. и дата							Инь.№ подл.							Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ															

чайного разворота с помощью гибких оттяжек. Автомобильный кран укладывает плиты с готового покрытия способом «от себя». Плиты укладывают продольными и поперечными гранями вплотную одна к другой. Ширина продольных швов между плитами по верху, образуемая за счет технологических скосов плиты, не должна превышать 20 мм, а ширина поперечных швов - 8 мм.

По окончании работ временные проезды демонтировать, материалы погрузить в автотранспорт для дальнейшего вывоза на базу Подрядной организации.

Таблица 32 – Ведомость устройства проездов через кабели связи

№ п/п	Участок трассы	Глубина заложения, м	Объем песка среднего, м <sup>3</sup>	Объем щебня фр. 20-40 мм, м <sup>3</sup>	Кол-во плит ПНД 2-6, шт.
Кабели связи					
1.	ПК4(1)+48,9-ПК4(1)+66,9	1,2	7,2	6,8	2
2.	ПК106(1)+67,2-ПК106(1)+85,2	1,2	7,2	6,8	2
3.	ПК107(1)+15,1-ПК107(1)+41,3	1,2	6,1	8,9	4
4.	ПК108(1)+90,0-ПК109(1)+8,0	1,2	7,2	6,8	2
Трубопроводы мелиорации					
5.	ПК20(1)+46,8-ПК20(1)+64,8	1,2	13,2	6,8	2
6.	ПК20(1)+68,5-ПК20(1)+86,5	1,2	13,2	6,8	2
7.	ПК20(1)+93,9-ПК21(1)+11,8	1,2	13,2	6,8	2
8.	ПК21(1)+22,2-ПК21(1)+40,2	1,2	13,2	6,8	2
9.	ПК21(1)+40,2-ПК21(1)+58,2	1,2	13,2	6,8	2
10.	ПК23(1)+9,1-ПК23(1)+27,1	1,2	13,2	6,8	2
11.	ПК23(1)+29,0-ПК23(1)+62,7	1,2	21,2	12,2	4
12.	ПК23(1)+63,5-ПК23(1)+81,5	1,2	13,2	6,8	2

### Основной период

Работы основного периода начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по охране труда.

Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

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

Работы основного периода строительства начинаются по завершению подготовительных работ и включают в себя:

- земляные работы;
- сварочные работы;
- изоляционные работы;
- укладку газопровода на проектные отметки;
- укладка проводника-спутника вдоль газопровода, проложенного открытым способом;
- очистку внутренней полости и испытание газопровода;
- монтаж ГРПШ;

Инь.№ подл.

Подп. и дата

Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							73



- монтаж системы молниезащиты;
- рекультивацию нарушенных земель;
- устройство постоянных подъездов и монтаж ограждения;
- сдачу Объекта Заказчику.

### **Монтаж сети газораспределения открытым способом**

#### Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и «Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» № 883н от 27.11.2020.

Земляные работы производить с обеспечением требований качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов. Все подразделения по производству земляных работ снабдить картами пооперационного контроля качества, которые разрабатываются в составе ППР, схемами комплексной механизации по строительству трубопроводов проектно-конструкторскими организациями отрасли.

Перед разработкой траншеи восстановить разбивку оси траншеи. При разработке траншеи одноковшовым экскаватором по оси траншеи расставлять вешки впереди по ходу машины и сзади вдоль уже вырытой траншеи.

Профиль для траншеи необходимо выполнять так, чтобы уложенный трубопровод по всей длине нижней образующей плотно соприкасался с дном траншеи, а на углах поворота - располагался по линии упругого изгиба.

Разработку грунта вести ручным и механизированным способом. Разработка грунта механизированным способом экскаватором типа ЕК-14-20 с ковшом «обратная лопата» емкостью 0,5м<sup>3</sup> перемещающимся по оси разрабатываемой траншеи.

При разработке траншей экскаватором производят «недобор» грунта на 10-15 см. Зачистку дна производят вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора.

Ширина траншеи по дну d+300, но не менее 700 мм в соответствии с п.10.20 СП 42-101-2003. Разработку траншей выполнять с откосами в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002.

При строительстве трубопроводов земли, предоставленные на временное пользование, необходимо приводить в соответствие с требованиями проекта внутрихозяйственного землеустройства соответствующих землепользователей:

- при производстве земляных работ не применять приемы и методы, способствующих смыву, выдуванию и оплыванию почв и грунтов, росту оврагов, размыванию песков, образованию селевых потоков и оползней, засолению, заболачиванию почв и других форм утраты плодородия;

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						74
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- при осушении полосы отвода методом открытого дренажа не должен допускаться сброс дренажных вод в источники водоснабжения населения, лечебные водные ресурсы, места отдыха и туризма.

При разработке траншей, расположенных в водоохранной зоне, разработка грунта предусматривается с погрузкой в кузов автомобиля-самосвала с вывозом на временную площадку складирования вне водоохранной зоны в границах полосы отвода строительства.

Для сварки стыков в траншее отрываются приямки. Размеры приямка для заделки стыков труб: длина - 0,6 м, ширина - Д+0,5 м и глубина - 0,2 м. Приямки разрабатываются одновременно с рытьем траншеи.

При сооружении линейной части трубопроводов поточным методом грунт, вынутый из траншеи, укладывается в отвал с одной стороны траншеи, оставляя другую сторону свободной для передвижения транспорта и производства строительно-монтажных работ.

Отвалы минерального грунта располагать строго в границах полосы временного отвода. Не допускается смешивание плодородного слоя с минеральным грунтом. Запрещается складировать отвал грунта в охранных зонах действующих коммуникаций и водоохранной зоне.

Во избежание обвала вынутаго грунта в траншею или котлован, а также обрушения стенок траншеи, основание отвала извлечённого грунта следует располагать не ближе 0,5 м от края траншеи.

Обратная засыпка траншей выполняется в два этапа:

- присыпка уложенных трубопроводов, засыпка пазух траншей привозным песком средним для строительных работ вручную с послойным уплотнением пневмотрамбовкой (толщ. слоя не более 0,2 м);

- обратная засыпка траншей до планировочной отметки земли разрыхленным грунтом без крупных включений бульдозером мощностью 108 л/с с послойным уплотнением пневмотрамбовкой (толщ. слоя не более 0,2 м).

До начала работ по засыпке трубопровода в любых грунтах необходимо:

- проверить проектное положение трубопровода;  
 - проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;  
 - провести предусматриваемые проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений (планировка дна траншеи, устройство постели, присыпка трубопровода рыхлым грунтом);

- устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

- получить письменное разрешение от заказчика на засыпку уложенного трубопровода;

- выдать наряд-задание на производство работ машинисту бульдозера.

Засыпку трубопровода бульдозерами выполняют: прямолинейными, косопоперечными параллельными, косопоперечными и комбинированными проходами. В стесненных условиях

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						75
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

строительной полосы, а также в местах с уменьшенной полосой отвода работы выполняются косопоперечными параллельными и косопоперекрестными проходами бульдозером.

В соответствии с СП 104-34-96 п. 2.10 лишний минеральный грунт, образуемый в результате вытеснения объема при укладке трубопровода в траншею, в соответствии с проектом равномерно распределить и спланировать на полосе снятого плодородного слоя почвы (перед нанесением последнего). Излишки грунта планируются в полосе отвода вне границ водоохраных зон.

#### Производство работ в охранной зоне действующих сетей

Работы выполнять в соответствии с требованиями:

- Правил устройства электроустановок (издание 7);
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок №903н от 15.12.2020;
- РД 102-011-89 Охрана труда. Организационно-методические документы;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.051-90 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В.

До начала строительных работ в охранных зонах действующих коммуникаций у эксплуатирующих их получить письменное разрешение на производство работ. Работы выполняются под руководством ответственного за производство работ и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается. Все работы выполнять строго в полосе временного отвода.

До начала ведения работ в местах пересечения газопровода с подземными коммуникациями выполнить:

- уточнить местоположение и фактическую глубину заложения действующих коммуникаций в полосе временного отвода укладываемого газопровода;
- обозначить на местности знаками (вешками) участки пересечений с подземными коммуникациями и на границах разработки грунта вручную. Вешки устанавливаются по всей зоне производства работ. Расстояние между вешками определяется зоной прямой видимости, но не более 10-15 м.

В местах пересечения трассы газопровода с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом, на расстоянии менее 2 м по горизонтали и 1м по вертикали от коммуникаций, запрещается. Оставшийся грунт должен разрабатываться вручную, мерзлый грунт необходимо предварительно отогреть.

Работы должны выполняться в присутствии представителей владельцев коммуникаций.

Отвал грунта на действующий трубопровод не допускается.

При обнаружении на месте разработки грунта подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, работы должны быть немедленно приостановлены до выяснения владельцев коммуникаций и согласования с ними порядка производства работ.

На время производства работ в охранных зонах подземных коммуникаций запрещается:

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									76
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- складирование материалов и отвалов грунта;
- проезд автотранспорта, строительных машин и механизмов без оборудованных переездов;
- передвижение строительных машин и механизмов в темное время суток, без сопровождения лица, ответственного за безопасное производство работ в охранной зоне действующих подземных коммуникаций.

Существующие кабели связи и электрокабель в местах пересечения должны быть временно закреплены (подвешены).

Производство работ по защите кабельных линий включает в себя:

- укладку швеллера через траншею полками вверх, длина швеллера должна превышать ширину раскрытой траншеи не менее 2,0 м в каждую сторону от бровки траншеи;
- перемещение кабельной линии в швеллер и укрытие ее доской по всей длине швеллера;
- крепление конструкции проволоочной стяжкой, стяжки выполнить через 2,0 м.

По окончании работ временную защитную конструкцию демонтировать и вывезти на базу Подрядчика. Металлоконструкции использовать с десятикратной оборачиваемостью.

Ведомость устройства защитных конструкций представлена в таблице ниже.

Таблица 33 - Ведомость устройства защитных конструкций

№ п/п	Пикетажное положение	Наименование коммуникации	Глубина заложения, м	Ширина траншеи по верху, м	Длина швеллера, м
1	ПК106(1)+73,0	Кабель связи	0,8-1,2м	2,930	6,930
2	ПК106(1)+79,9	Кабель связи	0,8-1,2м	2,930	6,930
3	ПК107(1)+17,8	Кабель связи	0,8-1,2м	2,820	6,820
4	ПК107(1)+27,5	Кабель связи	0,8-1,2м	2,820	6,820
5	ПК108(1)+98,8	Кабель связи	0,8-1,2м	2,820	6,820

Сведения об объемах земляных работ в охранной зоне подземных коммуникаций представлены в таблице ниже.

Таблица 34 - Ведомость пересечений с подземными коммуникациями

№ п/п	участок трассы	Наименование коммуникации	ширина траншеи по низу, м	глубина траншеи	длина уч-ка, м	крутизна откоса	объем раз-работки грунта, м3	Объем засыпки, м3
1	ПК106(1)+73,0	Кабель связи	0,70	2,23	6	0,5	24,28	21,38
2	ПК106(1)+79,9		0,70	2,23	6	0,5	24,28	21,38
3	ПК107(1)+17,8		0,70	2,12	6	0,5	22,39	19,49
4	ПК107(1)+27,5		0,70	2,12	6	0,5	22,39	19,49
5	ПК108(1)+98,8		0,70	2,12	6	0,5	22,39	19,49
<b>ИТОГО вблизи кабелей:</b>							<b>115,9</b>	<b>101,38</b>

При прокладке газопроводов под действующими сетями применять способ монтажа газопровода методом протягивания.

Для этого в начальной точке участка трассы выполнить накопительную площадку и установить сварочный пост, а в конечной точке этого участка установить тяговую лебедку. Затем

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							77

разработать траншею, по которой протягивается плеть по мере наращивания. Для уменьшения трения и тягового усилия (что позволяет увеличить длину протягиваемой плети), а также исключения возможных механических повреждений газопровода на дне траншеи устанавливаются направляющие ролики, по которой скользит плеть.

Для монтажа трубопроводов методом протаскивания применять тяговую лебедку ТЭЛ-5 (можно заменить на аналогичную) с максимальным тяговым усилием 49 кН.

Обратную засыпку траншеи при пересечении газопровода с кабельными линиями производить вручную с тщательным послойным уплотнением и с толщиной слоя не более 0,2 м.

На время проведения работ Подрядчику организовать круглосуточную охрану кабеля от хищения и повреждения посторонними лицами.

#### Производство работ в охранных зонах действующих наземных коммуникаций

На производство работ в охранной зоне ВЛ необходимо в установленном порядке оформить наряд-допуск. При проезде под ВЛ подъемные и выдвигные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении.

Скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч. Под ВЛ автомобили, грузоподъемные машины и механизмы должны проезжать в местах наименьшего провиса проводов (у опор).

При выполнении всех видов работ в пределах охранных зон линий электропередач без снятия напряжения строительные машины должны заземляться.

Строительство газопровода не должно препятствовать использованию механизмов и инвентарных устройств, их подъезду к оборудованию и сооружениям ПС, ВЛ при их эксплуатации и ремонтных работах. Предусмотреть устройство временных переездов с укладкой железобетонных плит по песчаной подготовке толщиной 0,20 м для обеспечения возможности проезда по трассе газопровода, не вызывая его повреждения, в охранной зоне ВЛ тяжеловесной колесной и гусеничной техникой без согласования с собственником газопровода.

В соответствии с п. 4, табл. 1, Приказа от 4 августа 2020 г. N 421/пр «Об утверждении методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов российской федерации на территории российской федерации» при производстве работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи <4>, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – коэффициент для учета в сметной документации влияния условий производства работ, предусмотренных проектной и (или) иной технической документацией, равен 1,2.

Перечень пересекаемых надземных коммуникаций представлен в таблице ниже.

В охранной зоне ВЛ предусмотрено производства следующих видов работ:

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- срезка и возврат плодородного слоя почвы толщиной 0,2 м бульдозером мощностью 108 л/с с перемещением в отвал до 30 м в объеме 743,54 м<sup>3</sup>;
- планировка растительного грунта площадью 3837,7 м<sup>2</sup>;
- планировка полосы трассы в зоне прохода техники бульдозерами мощностью 108 л/с за 1 проход бульдозера площадью 1078,3 м<sup>2</sup> и устройство временного профилированного вдоль-трассового проезда протяженностью 215,0 м;
- производство земляных работ в грунтах 1 и 2 группы по трудности разработки – объемы представлены в Таблица 36.

Ведомость участков производства работ в охранной зоне ВЛ представлена в таблице ниже.

Таблица 35 – Ведомость участков производства работ в охранной зоне ВЛ

№ п/п	Участок трассы по пикетажу	Наименование коммуникации	Протяженность в плане, м	Площадь полосы отвода в ОЗ ВЛ, м <sup>2</sup>
1.	ПК2 <sub>(1)</sub> +88,4 – ПК3 <sub>(1)</sub> +10,6	ВЛ 10 кВ 3 пр. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	22,2	215,67
2.	ПК3 <sub>(1)</sub> +23,5 – ПК3 <sub>(1)</sub> +54,2	ВЛ 35 «Борницкая-1» ВЛ 35 кВ 3 пр. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	30,7	438,22
3.	ПК6 <sub>(1)</sub> +61,4 – ПК7 <sub>(1)</sub> +4,2	ВЛ 110 кВ 7пр+гр.тр. ОАО «РЖД» Октябрьская ж.д. ЭЧ-4**	42,8	858,6
4.	ПК59 <sub>(1)</sub> +3,3 – ПК59 <sub>(1)</sub> +27,6	ВЛ 10 кВ 3 пр. Ф-17 «Борницы» Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	24,3	342,0
5.	ПК59 <sub>(1)</sub> +86,0 – ПК60 <sub>(1)</sub> +6,0	ВЛ 10 кВ 3 пр. Ф-17 «Борницы» Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	20,0	170,41
6.	ПК60 <sub>(1)</sub> +3,1 – ПК60 <sub>(1)</sub> +7,1	ВЛ 0,4 кВ ТП-16,19,140 д. Корписалово Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	4,0	16,32
7.	ПК64 <sub>(1)</sub> +6,8 – ПК64 <sub>(1)</sub> +36,9	ВЛ 10 кВ 3 пр. Ф-2Бр до ТП-128 Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	30,1	66,16
8.	ПК82 <sub>(1)</sub> +76,9 – ПК82 <sub>(1)</sub> +80,9	ВЛ 0,4 кВ 7 пр. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	4,0	8,88
9.	ПК82 <sub>(1)</sub> +80,8 – ПК83 <sub>(1)</sub> +26,8	ВЛ 10 кВ Ф-2Бр до ТП-128 Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	46,0	56,39
10.	ПК0 <sub>(2)</sub> +26,4 – ПК0 <sub>(2)</sub> +46,4	ВЛ 10 кВ 3пр. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	20,0	195,6
11.	ПК0 <sub>(4)</sub> +46,7 – ПК0 <sub>(4)</sub> +80,7	ВЛ 10 кВ Ф-17 «Борницы» Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	34,0	24,99
12.	ПК5 <sub>(4)</sub> +93,8 – ПК6 <sub>(4)</sub> +13,8	ВЛ 10 кВ Ф-17 «Борницы» Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	20,0	278,7

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

№ п/п	Участок трассы по пикетажу	Наименование коммуникации	Протяженность в плане, м	Площадь полосы отвода в ОЗ ВЛ, м <sup>2</sup>
13.	ПК6(4)+18,0 – ПК6(4)+38,2	ВЛ 10 кВ 3пр. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	20,2	609,48
14.	ПК6(4)+30,1 – ПК6(4)+50,4	ВЛ 10 кВ Ф-12Бр до ТП-128 Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	20,3	
15.	ПК13(4)+8,0 – ПК13(4)+28,0	ВЛ 10 кВ 3пр. Ф-12Бр до ТП-128 Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	20,0	433,7
16.	ПК13(4)+42,5 – ПК13(4)+84,1	ВЛ 0,4 кВ 1 каб. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	4,5	20,58
17.	ПК13(4)+71,5 – ПК13(4)+76,0	ВЛ 0,4 кВ 3 каб. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	4,0	102,0
18.	ПК13(4)+82,5 – ПК13(4)+86,6	ВЛ 0,4 кВ 2 каб. Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»*	4,1	
<b>ИТОГО:</b>			<b>371,2</b>	<b>3837,7</b>

Таблица 36 – Сведения об объемах земляных работ в охранной зоне ВЛ

№ п/п	Участок трассы по пикетажу	глубина траншеи	длина участка	Группа грунта	Откос траншеи	Объем раз-работки	Объем пес-чаного ос-нования	Объем присыпки	Засыпка мех.
1	ПК6+82,8	1,52	42,8	2	0,5	94,98	3,21	15,81	74,26
2	ПК3+38,9	1,52	30,7	2	0,5	68,13	2,30	11,34	53,27
3	ПК59+15,4	1,52	24,3	2	0,5	53,93	1,82	8,97	42,17
4	ПК64+21,8	1,52	30,1	2	0,5	66,80	2,26	11,11	52,23
5	ПК82+78,9	1,52	4,0	2	0,5	8,88	0,30	1,48	6,94
6	ПК82+87,0	1,52	25,4	2	0,5	56,37	1,91	9,38	44,07
7	ПК0(2)+36,4	1,41	20,0	2	0,0	19,74	1,40	3,62	14,66
8	ПК0(4)+45,6	1,41	35,7	2	0,0	35,24	2,50	7,41	24,99
9	ПК6(4)+3,8	1,41	20,0	2	0,0	19,74	1,40	4,15	14,00
10	ПК6(4)+28,1	1,41	20,2	2	0,0	19,94	1,41	4,19	14,15
11	ПК6(4)+40,2	1,41	20,3	2	0,0	20,04	1,42	4,22	14,21
12	ПК13(4)+17,0	1,41	17,0	2	0,0	16,78	1,19	3,53	11,90
13	ПК13(4)+73,8	1,41	4,0	2	0,0	3,95	0,28	0,83	2,80
14	ПК13(4)+84,6	1,41	4,0	2	0,0	3,95	0,28	0,83	2,80
15	ПК3+00,3	1,80	22,2	2	0,5	63,94	1,67	8,20	53,19
16	ПК59+96,0	1,52	20,0	2	0,5	44,38	1,50	7,39	34,70
<b>ИТОГО:</b>			<b>340,7</b>			<b>596,8</b>	<b>24,9</b>	<b>102,5</b>	<b>460,3</b>

Резка полиэтиленовых труб

Для резки полиэтиленовых труб использовать:

- электрический резак для ПЭ труб Рокат KS 355 для труб Ø160-355 мм мощностью 1,8 кВт;

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв.№ подл.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

80

Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата

- электрический резак для ПЭ труб Рокат KS 1600 для труб Ø355-1600 мм мощностью 2,2 кВт;

- ручная гильотина Рокат XL 125 для труб Ø0-125 мм.

Процедуру резки полиэтиленовых труб производить строго перпендикулярно оси трубы.

#### Сварочные работы

Способ присоединения вновь построенного газопровода к действующему определяется газораспределительной организацией в соответствии с действующими нормативами.

Сварочные полиэтиленовых труб проводить в соответствии с требованиями СП 42-103-2003, ГОСТ Р 55276-2012, РД 03-615-03, СТО Газпром 2-2.1-411-2010.

Перед сборкой и сваркой труб, а также соединительных деталей тщательно очистить их полости от грунта, снега, льда, камней и других посторонних предметов, а соединяемые концы - от всех загрязнений на расстояние не менее 50 мм от торцов. Концы труб, защищенных полипропиленовой оболочкой, освобождаются от нее с помощью специального ножа на расстояние не менее 15 мм. Очистку производят сухими или увлажненными кусками мягкой ткани из растительных волокон с дальнейшей протиркой и просушкой.

Сварку полиэтиленовых труб между собой производить при температуре наружного воздуха -15°C - +40°C, при более низкой температуре наружного воздуха сварку производить в специальных укрытиях.

#### *Сварка труб с закладными нагревательными элементами*

Технологический процесс соединения труб с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями включает:

- подготовку концов труб (очистка от загрязнений, механическая обработка - циклевка свариваемых поверхностей, разметка и обезжиривание);

- сварку стыка (установка и закрепление концов свариваемых труб в зажимах позиционера (центрирующего приспособления) с одновременной посадкой детали с ЗН, подключение детали с ЗН к сварочному аппарату);

- сварку (задание программы процесса сварки, нагрев, охлаждение соединения).

Для исключения неправильного распределения тепла внутри соединения, приводящего к сильному расплавлению полиэтилена, не превышать величину косого среза торца трубы (Рисунок 3), указанную в Таблица 37. Концы труб, защищенных полипропиленовой оболочкой, освободить от нее с помощью специального ножа. Длина очищаемых концов труб должна быть не менее 1,5 длины раструбной части применяемых для сварки деталей.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



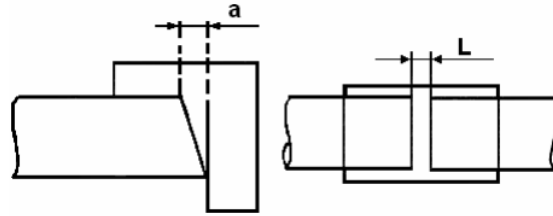


Рисунок 3 - Установка зазора при стыковке труб

Таблица 37 - Максимальный допуск косого среза трубы

Диаметр трубы, мм	Расстояние «а»	Расстояние «е»
110 мм	5	11

Механическую обработку поверхности концов свариваемых труб производить на длину, равную не менее 0,5 длины используемой детали. Она заключается в снятии слоя толщиной 0,1-0,2 мм с поверхности размеченного конца трубы. Кольцевой зазор между трубой и соединительной деталью не должен превышать 0,3 мм, и после сборки на трубе должны быть видны следы механической обработки поверхности.

Для правильной центровки соединения после механической обработки на концы свариваемых труб наносят метки глубины посадки муфты (соединительной детали), равные половине ее длины.

Свариваемые поверхности труб после циклевки и муфты обезжирить путем протирки салфеткой из хлопчатобумажной ткани, смоченной в спирте или других специальных обезжиривающих составах, которые полностью испаряются с поверхности.

Механическую обработку и протирку труб и деталей производят непосредственно перед сборкой и сваркой. Детали с закладными нагревателями механической обработке не подвергаются.

Сборка стыка заключается в посадке муфты на концы свариваемых труб с установкой по ранее нанесенным меткам, по упору в позиционере. Для сборки стыков труб, проставляемых в бухтах или на катушках, использовать выпрямляющие позиционеры.

Для сварочных работ используется аппарат ПРОСВАР Электро 200 для труб Ø16-200 мм мощностью 2,0 кВт.

Для обеспечения сварочных работ электроэнергией использовать передвижную бензиновую электростанцию Бизон ГБ-6500 4,0 кВт.

#### *Сварка труб встык нагретым инструментом*

Сваркой встык нагретым инструментом соединяются трубы и детали с толщиной стенки по торцам более 5 мм. Не рекомендуется сварка встык труб с разной толщиной стенок, изготовленных из разных марок полиэтилена и длинномерных труб.

Технологический процесс соединения труб и деталей сваркой включает:

- подготовку труб и деталей к сварке (очистка, сборка, центровка, механическая обработка торцов, проверка совпадения торцов и зазоров в стыке);

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							82

- сварку стыка (оплавление, нагрев торцов, удаление нагретого инструмента, осадка стыка, охлаждение соединения).

После крепления труб в центраторе устранить смещение кромок. Чтобы правильно отцентрировать трубы применять роликовые опоры или подставки.

Процесс торцовки выполнять пока не будет получена непрерывная стружка шириной в толщину стенки свариваемых элементов. Выполнять торцовку труб непосредственно перед сваркой.

Поверхности нагревателя и свариваемых элементов должны идеально прилегать друг другу. После формирования грата высотой, соответствующей табличному значению, давление уменьшить до давления прогрева.

Сборку и сварку труб и деталей, включающую установку, соосную центровку и закрепление свариваемых концов, производить на сварочных машинах ССПТ-400Э для труб Ø160-400 мм мощность 7,9 кВт с высокой и средней степенью автоматизации процесса сварки.

Для обеспечения сварочных работ электроэнергией использовать передвижную бензиновую электростанцию Бизон ГБ-6500 4,0 кВт.

Применение сварочной техники с ручным управлением не допускается.

#### Контроль сварочных работ

По окончанию монтажа газопровода согласно пункту 10.4 СП 62.13330.2011\* «Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002», контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой (газопроводы из стальных труб), а также сваркой с закладными нагревательными элементами (газопроводы из полиэтиленовых труб).

#### *Контроль сварных соединений, выполненных встык нагретым инструментом*

Внешний вид сварных соединений, выполненных сваркой нагретым инструментом встык, отвечает следующим требованиям:

- валики сварного шва должны быть симметрично и равномерно распределены по окружности сваренных труб;
- цвет валиков должен быть одного цвета с трубой и не иметь трещин, пор, инородных включений;
- симметричность шва (отношение ширины наружных валиков грата к общей ширине грата) должна быть в пределах 0,3-0,7 в любой точке шва. При сварке труб с соединительными деталями это отношение допускается в пределах 0,2-0,8;
- смещение наружных кромок свариваемых заготовок не должно превышать 10 % толщины стенки трубы (детали);
- впадина между валиками грата К (линия сплавления наружных поверхностей валиков грата) не должна находиться ниже наружной поверхности труб (деталей) (см. рисунок 10 СП 42-103-2003);

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						83
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- угол излома сваренных труб и соединительной детали не должен превышать 5°.

Определение размеров валиков производится непосредственно на сварном шве в условиях строительного производства. Допускается производить определение расположения впадины между валиками грата и замер самих валиков после срезания наружного грата по всему периметру трубы. Срезание наружного грата производится при помощи устройства для снятия внешнего грата STF-FRANC. Зачистка внутреннего грата на сварных швах производится при помощи устройства для снятия внутреннего грата на трубах 90-400 мм RITMO RED.

Результаты внешнего осмотра сварных соединений, выполненных при помощи деталей с закладными нагревателями, считают положительными, если они отвечают требованиям 8.16 и критериям оценки дефектов, приведенным в таблицах 25 и 26 СП 42-103-2003.

*Контроль сварных соединений при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями*

Внешний вид сварных соединений, выполненных при помощи деталей с закладными нагревателями, отвечает следующим требованиям:

- трубы за пределами соединительной детали должны иметь следы механической обработки (зачистки);
- индикаторы сварки деталей должны находиться в выдвинутом положении;
- угол излома сваренных труб или трубы и соединительной детали не должен превышать 5°;
- поверхность деталей не должна иметь следов температурной деформации или сгоревшего полиэтилена;
- по периметру детали не должно быть следов расплава полиэтилена, возникшего в процессе сварки.

Определение размеров валиков производится непосредственно на сварном шве в условиях строительного производства. Допускается производить определение расположения впадины между валиками грата и замер самих валиков после срезания наружного грата по всему периметру трубы. Срезание наружного грата производится при помощи устройства для снятия внешнего грата STF-FRANC. Зачистка внутреннего грата на сварных швах производится при помощи устройства для снятия внутреннего грата на трубах 90-400 мм RITMO RED.

Результаты внешнего осмотра сварных соединений, выполненных при помощи деталей с закладными нагревателями, считают положительными, если они отвечают требованиям 8.16 и критериям оценки дефектов, приведенным в таблицах 25 и 26 СП 42-103-2003.

*Контроль сварных соединений стальных труб*

Контроль сварных стыков стальных газопроводов предусмотрено провести ультразвуковым методом – по ГОСТ Р 55724-2013.

Сварное соединение подготавливают к УЗК при отсутствии в соединении наружных дефектов. Форма и размеры околошовной зоны должны позволять перемещать преобразователь в

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
										84
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

пределах, обусловленных степенью контролепригодности соединения (ГОСТ Р 55724-2013, приложение В).

Поверхность соединения, по которой перемещают преобразователь, не должна иметь вмятин и неровностей, с поверхности должны быть удалены брызги металла, отслаивающиеся окалина и краска, загрязнения. При механической обработке соединения, предусмотренной технологическим процессом на изготовление сварной конструкции, шероховатость поверхности должна быть не хуже  $R_z$  40 мкм по ГОСТ 2789-73. Требования к подготовке поверхности, допустимой шероховатости и волнистости, способам их измерения (при необходимости), а также наличию неотслаивающейся окалины, краски и загрязнений поверхности объекта контроля указывают в технологической документации на контроль.

Неразрушающий контроль околошовной зоны основного металла на отсутствие расслоений, препятствующих проведению УЗК наклонным преобразователем, выполняют в соответствии с требованиями технологической документации на контроль.

Сварное соединение следует маркировать и разделять на участки так, чтобы однозначно устанавливать место расположения дефекта по длине шва.

Шаги сканирования  $\Delta c_1$ ,  $\Delta c_2$  определяют с учетом заданного превышения поискового уровня чувствительности над контрольным уровнем чувствительности, диаграммы направленности преобразователя и толщины контролируемого сварного соединения, при этом шаг сканирования должен быть не более половины размера активного элемента ПЭП в направлении шага.

При проведении УЗК используют следующие уровни чувствительности: опорный уровень; контрольный уровень; браковочный уровень; поисковый уровень.

Количественная разница между уровнями чувствительности должна быть регламентирована технологической документацией на контроль.

Скорость сканирования при ручном УЗК не должна превышать 150 мм/с.

Для обнаружения дефектов, расположенных у торцов соединения, следует дополнительно прозвучивать зону у каждого торца, постепенно поворачивая преобразователь в сторону торца на угол до  $45^\circ$ .

В качестве условных размеров выявленной несплошности могут быть использованы: условная протяженность  $\Delta L$ ; условная ширина  $\Delta X$ ; условная высота  $\Delta H$ .

Условную протяженность измеряют длиной зоны между крайними положениями преобразователя, перемещаемого вдоль шва и ориентированного перпендикулярно к оси шва.

Условную ширину измеряют длиной зоны между крайними положениями преобразователя, перемещаемого в плоскости падения луча.

Условную высоту определяют как разность измеренных значений глубины расположения несплошности в крайних положениях преобразователя, перемещаемого в плоскости падения луча.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

При измерении условных размеров  $\Delta L$ ,  $\Delta X$ ,  $\Delta H$  за крайние положения преобразователя принимают такие, при которых амплитуда эхо-сигнала от выявляемой несплошности или составляет 0,5 от максимального значения (относительный уровень измерений - 0,5), или соответствует заданному уровню чувствительности.

Число стыков, подлежащих контролю (% общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте):

- 20%, но не менее 1 стыка – участок подземного газопровода, прокладываемого вне поселений за пределами черты их перспективной застройки;
- 100%, – участок газопровода, прокладываемого по территории населенных пунктов;
- 100%, – участок газопровода, прокладываемого в особых условиях (пучинистые грунты);
- 100% – участок подземного газопровода при пересечении подземных коммуникаций (в пределах пересечения и по одному стыку в обе стороны от наружной стенки пересекаемого сооружения);
- 100% – участки подземного газопровода, прокладываемого под автомобильными дорогами (в пределах перехода и по одному стыку в обе стороны от пересекаемого сооружения);
- 100% – газопроводы обвязки ГРПШ;
- 100% – стыки газопроводов, сваренные после испытаний, (трубные вставки, катушки).

#### Допускные испытания сварщиков

Все сварщики, задействованные подрядчиком для выполнения работ на объекте, должны быть аттестованы в соответствии с действующими Правилами аттестации.

Допускные испытания сварщиков проводятся путём сварки допусковых стыков непосредственно перед началом сварочных работ на объекте.

Сварщик может быть аттестован на выполнение всего стыка в целом или конкретного слоя (слоев) шва.

При допусковых испытаниях по технологии ручной дуговой или полуавтоматической сварки неповоротных стыков труб диаметром менее 1020 мм сварщик должен выполнить сварку 100% периметра стыка (весь шов или конкретный слой).

Сварщик-оператор, аттестуемый на выполнение автоматической сварки, должен выполнить весь набор операций, связанных со сваркой всего стыка в целом, либо тех слоев, на которые он аттестуется.

Сварщик либо сварщики, выполнившие сварку стыка, признанного годным при аттестации технологии сварки, считаются прошедшими испытания и могут не выполнять сварку допускового стыка.

В процессе допусковых испытаний сварщик должен выполнять все требования технологической инструкции и операционной технологической карты, использовать оборудование, соблюдать технику сварки и скорость выполнения всех операций, которые будут использоваться в дальнейшем при сварке или ремонте сварных стыков нефтепровода.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						86
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Катушки труб, подготовленные для сварки допусковых стыков, должны быть изготовлены из тех же труб, т.е. иметь тот же класс прочности, толщину стенки и разделку кромок, что и трубы, используемые для сооружения объекта. Длина катушки для допусковых испытаний по ручной и полуавтоматической сварке должна составлять не менее 125 мм. Для проведения допусковых испытаний по автоматической сварке длина катушки устанавливается исходя из возможности обеспечения всех требований технологической инструкции и технологической карты.

Допускной стык должен выполняться в присутствии представителя службы технического надзора Заказчика при обеспечении непрерывного пооперационного контроля и последовательной оценки качества операций.

Повторные допусковые испытания сварщика, в том числе при работе в составе бригады, назначают в случаях, если:

- он имел перерыв в своей работе более трёх месяцев;
- в содержание технологической инструкции и технологической карты внесены изменения, перечисленные в п. 2.1.6.3. Однако сварщики могут быть допущены к работе на объекте без повторных допусковых испытаний при условии, что практический экзамен при аттестации сварщиков в соответствии с действующими Правилами проводился в полном соответствии с технологической картой на процесс сварки, который прошел аттестацию и применяется на данном объекте.

Допусковые испытания сварщиков для выполнения ремонтных работ осуществляются по каждому виду ремонта, регламентируемому технологической инструкцией. Длина участка шва для каждого вида ремонта должна составлять не менее 200 мм.

Допускной стык подвергают:

- пооперационному контролю в процессе сварки;
- визуальному осмотру с определением геометрических параметров сварного соединения;
- радиографическому контролю;
- контролю размеров швов и наличия недопустимых дефектов по макрошлифам (в случае двухсторонней автоматической сварки под флюсом);
- механическим испытаниям на статический изгиб (только для полуавтоматической сварки в среде защитных газов).

Сварной шов считается годным, если он отвечает требованиям по визуальному и радиографическому контролю. В этом случае сварщик признаётся выдержавшим испытания, что должно быть подтверждено Протоколом допусковых испытаний, и получает допуск к работе по сварке нефтепровода (объекта).

Если результаты контроля не удовлетворяют требованиям к допусковым стыкам, то разрешается выполнять сварку и контроль двух других допусковых стыков. В случае получения при

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									87
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			



грузозахватного приспособления из-под нагрузки и перемещается к стоящему перед ним трубоукладчику. Подъехавший трубоукладчик берет на себя нагрузку от массы трубопровода, освобождая другой трубоукладчик, который отъезжает вперед на расстояние 5,0 м.

Расстояние между трубоукладчиками (N 1-N 3) при укладке изолированного трубопровода Ø225 мм в траншею циклическим способом (очистка, изоляция и укладка производятся одновременно)

- между трубоукладчиками N 1 и N 2 – 17,0 м

- между трубоукладчиками N 2 и N 3 – 12,0 м

Расстояние между трубоукладчиками и длина поднятого трубопровода уточняются и обосновываются расчетом на стадии ППР (п. 14.2.11 СТО Газпром 2-2.2-382-2009).

Глубина прокладки газопровода в соответствии с п. 5.6.4 СП 62.13330.2011\* принята ниже глубины промерзания грунтов.

При укладке полиэтиленовых газопроводов диам. 225 мм в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

- при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10°C производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой - в наиболее холодное время суток;

- при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10°C возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При укладке трубопровода в траншею должны обеспечиваться:

- правильный выбор количества и расстановки кранов-трубоукладчиков и минимально необходимой для производства работ высоты подъема трубопровода над землей с целью предохранения трубопровода от перенапряжения, изломов и вмятин;

- соблюдение расчетных минимально необходимых высот подъема трубопровода, обеспечивающих гарантию труб от перенапряжения, изломов и вмятин и исключающих перегрузки трубоукладчиков: высота подъема трубопровода в средней части колонны относительно поверхности строительной полосы (зазор в свету) не должна превышать 1,2-1,5 м, а в местах работы машин - не менее чем 0,9 м.;

- сохранность изоляционного покрытия трубопровода;

- полное прилегание трубопровода ко дну траншеи по всей его длине;

- проектное положение трубопровода. (СП 86.13330.2022 п 7.2; РД 39-00147105015-98, п.6.2.4).

Инструментально при контроле производства работ проверяется расстановка техники при подъеме и укладке трубопровода, с помощью искрового дефектоскопа проверяется сохранность изоляционного покрытия после укладки.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							89



При наличии в траншее или над ней поперечных препятствий (газопроводы, линии связи, линии электропередачи) выполнить разматывание трубы с неподвижной бухты и уложить плетть в траншею способом протаскивания.

#### Монтаж трубопроводов из бухты

Разматывание труб из бухт осуществлять при температуре наружного воздуха не ниже плюс 5 °С. Допускается вести разматывание и при более низких температурах, если созданы условия для предварительного подогрева труб на катушке до температуры не менее плюс 5 °С. При этом не рекомендуются перерывы в работе до полной укладки плети из бухты. Рекомендуемая скорость разматывания бухты - до 0,8 - 1,0 км/ч.

В случае если плетть газопровода охладится до предельно допустимой температуры, укладку необходимо приостановить, а бухту с оставшейся трубой вновь подогреть.

Укладка плетей из бухты производить и в заранее подготовленную траншею.

Укладку трубопроводов диаметром 63 и 110 мм открытым способом в траншее выполнять способом разматывания трубы с подвижной бухты и ее укладки в траншею путем боковой надвижки. В комплекс монтажных работ входит:

- установка тянущей головки, якорение конца трубы для размотки;
- разматывание полиэтиленовой трубы с подвижного барабана и укладка ее в траншею;
- демонтаж тянущей головки и герметизация концов протянутой трубы с помощью инвентарных заглушек.

Для протягивания использовать спецавтомобили-вездеходы грузоподъемностью до 8 т и прицепы для барабанов полиэтиленовых труб грузоподъемностью до 4 т.

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, надрезов, рисок и других механических повреждений. Запрещается сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений. Открытые с торцов плети газопроводов во время производства работ закрывать инвентарными заглушками.

Схема строповки трубопровода при этом должна быть аналогична той, что применяется при механизированной укладке.

В процессе ее опуска в траншею осуществлять тщательный контроль за состоянием изоляционного покрытия и принимают неотложные меры по устранению обнаруженных дефектов.

Глубина прокладки газопровода в соответствии с п. 5.6.4 СП 62.13330.2011\* принята ниже глубины промерзания грунтов.

При укладке полиэтиленовых газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

- при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10°С производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой - в наиболее холодное время суток.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				





- площадка для раскладывания и сборки газопровода, размещаемая за площадкой для выхода бура. Размеры определяются исходя из длины принятой к протаскиванию плети газопровода, а также обеспечения возможности протаскивания плети в буровой канал без перегибов и перекручивания.

При планировке площадок на точках входа/выхода бура разработать технологические выемки (приямки), предназначенные для:

- сбора выходящего из скважины бурового раствора;
- ввода бурового инструмента и расширителей в скважину;
- подачи трубопровода для протаскивания.

На дно и стенки приямков уложить изолирующий слой полиэтилена. Площадку для приготовления бурового раствора оградить защитным обвалованием высотой 0,5 м с гидроизоляцией полиэтиленовой пленкой для исключения попадания бурового шлама за пределы строительной площадки.

#### Сборка трубопровода и организация технологического изгиба для подачи в грунт

Сборку и подготовку плети газопровода для протаскивания производить одновременно с буровыми работами. К моменту завершения расширения бурового канала газопровод, размещаемый по створу перехода на противоположной от буровой установки стороне скважины (точка выхода), должен быть скомплектован, сварен, испытан и подготовлен к протаскиванию путем установки на роликовые опоры.

Плеть газопровода, подготовленную для протаскивания, в пределах монтажной площадки, разместить на специальных роликовых опорах, уменьшающих до минимума сопротивление трения и снижающих необходимое усилие тяги. В качестве роликовых опор использовать стальные рамы, на которые крепятся ролики из полиуретана с шаровыми подшипниками.

Роликовые опоры должны обеспечивать:

- равномерное распределение нагрузки плети газопровода;
- минимальный коэффициент трения качения газопровода по роликам;
- поперечную устойчивость уложенного газопровода при его перемещении;
- сохранность изоляционного покрытия труб при протаскивании.

Габариты роликовых опор и расстояния между ними определены из условий:

- предотвращения недопустимых деформаций газопровода (прогиб, выгиб);
- обеспечения сохранности внешнего защитного покрытия;
- минимизации осадок опор.

Несущая способность конструкции и основания роликовых опор, с учетом возможной перегрузки за счет неполной работы ближайших опор, должна превышать расчетную нагрузку не менее чем в 1,5 раза. Нагрузки на опоры должны регулироваться путем изменения их высотного положения.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



При бурении для установок с тяговым усилием 500 кН используются буровые штанги XCMG XZ500. Основные характеристики штанги представлены в таблице ниже.

Таблица 39 - Характеристики буровой штанги XCMG XZ500

Характеристика	Показатель
Резьба	NC31
Диаметр штанги	89 мм
Толщина	10 мм
Длина	4500 мм
Вес	250 кг
Сталь	S135
Крутящий момент	18 000 Нм
Минимальный радиус изгиба	72 м

При бурении для установок с тяговым усилием 1000 кН используются буровые штанги XCMG XZ1000. Основные характеристики штанги представлены в таблице ниже.

Таблица 40 - Характеристики буровой штанги XCMG XZ1000

Характеристика	Показатель
Резьба	NC31
Диаметр штанги	127 мм
Толщина	10 мм
Длина	9600 мм
Вес	250 кг
Сталь	S135
Крутящий момент	18 000 Нм
Минимальный радиус изгиба	92 м

Изменение направления бурения осуществляется с помощью буровой лопатки (со ско- сом), размещаемой по центру передового бура. В процессе проходки пилотной скважины производить контроль траектории бурения с применением специальных локационных систем, позволяющих отслеживать: глубину бурения, угол наклона трассы к горизонту, крен бурового инстру- мента (положение скоса буровой лопатки или иного инструмента «по часам»), азимут скважины (при необходимости), отклонение в плане. В качестве локационной системы применять кабель- ный способ локации. При этом способе данные о положении буровой головки в текущий момент времени от измерительного зонда, размещаемого за буровой головкой, передаются на управляю- щий компьютер по кабелю, который продевается внутри каждой штанги при проходке пилотной скважины. По этому же кабелю осуществляется электропитание погружного измерительного зонда. Коррекцию траектории на основании результатов контроля следует выполнять при оста- новленном вращении буровой колонны, путем регулирования положения скоса буровой головки и последующего задавливания колонны до достижения буровой головкой проектного положения для конкретного участка траектории. После выполнения коррекции необходимо проведение до- полнительного цикла локационного контроля. В процессе бурения через полые буровые штанги и форсунки породоразрушающего инструмента на забой необходимо подавать буровой раствор.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									95
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Скорость бурения пилотной скважины, м/ч, определена с учетом группы грунтов по буримости, типа применяемого бурового инструмента и представлена в Таблица 41.

Расчетное время для проходки пилотной скважины на длину перехода определено по формуле:

$$t_{\text{пил}} = \frac{L + \delta}{v_{\text{пил}}},$$

где  $L$  – расчетная длина скважины по профилю перехода, м;  $\delta$  – возможное увеличение фактической длины бурового канала ( $0,05 \cdot L$  для стальных трубопроводов,  $0,1 \cdot L$  для ПЭ трубопроводов), м;  $v_{\text{пил}}$  – скорость бурения пилотной скважины, м/ч.

Таблица 41 – Скорость бурения пилотной скважины

№ п/п	Участок трассы газопровода	Длина скважины, $L + \delta$ , м	скорость бурения пилотной скважины м/ч	Расчетное время для проходки пилотной скважины на длину перехода, $t_{\text{пил}}$ , ч
1	ПК0 <sub>(1)</sub> +3,0-ПК0 <sub>(1)</sub> +27,0	26,4	40,0	0,7
2	ПК2 <sub>(1)</sub> +97,2-ПК3 <sub>(1)</sub> +20,2	25,3	40,0	0,6
3	ПК38 <sub>(1)</sub> +37,5-ПК38 <sub>(1)</sub> +52,8	16,8	40,0	0,4
4	ПК59 <sub>(1)</sub> +84,1-ПК60 <sub>(1)</sub> +26,1	46,2	40,0	1,2
5	ПК95 <sub>(1)</sub> +18,3-ПК95 <sub>(1)</sub> +38,6	22,3	40,0	0,6
6	ПК101 <sub>(1)</sub> +87,4-ПК104 <sub>(1)</sub> +52,7	291,8	40,0	7,3
7	ПК105 <sub>(1)</sub> +36,7-ПК105 <sub>(1)</sub> +67,5	33,9	40,0	0,8
8	ПК0 <sub>(2)</sub> +09,0-ПК0 <sub>(2)</sub> +42,5	36,9	40,0	0,9
9	ПК6 <sub>(4)</sub> +0,6-ПК6 <sub>(4)</sub> +22,6	24,2	40,0	0,6
10	ПК13 <sub>(4)</sub> +24,1-ПК13 <sub>(4)</sub> +39,6	17,1	40,0	0,4
11	ПК9 <sub>(1)</sub> +00,0-ПК10 <sub>(1)</sub> +25,4	136,8	40,0	3,4
12	ПК13 <sub>(1)</sub> +16,2-ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6	41,1	40,0	1,0
13	ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6-ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1	30,3	40,0	0,8
14	ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1-ПК15 <sub>(1)</sub> +81,0	223,3	40,0	5,6
15	ПК16 <sub>(1)</sub> +06,1-ПК17 <sub>(1)</sub> +75,4	186,2	40,0	4,7
16	ПК20 <sub>(1)</sub> +47,5-ПК21 <sub>(1)</sub> +57,1	120,6	40,0	3,0
17	ПК23 <sub>(1)</sub> +06,8-ПК23 <sub>(1)</sub> +91,1	92,7	40,0	2,3
18	ПК4 <sub>(1)</sub> +49,4-ПК4 <sub>(1)</sub> +64,4	16,5	40,0	0,4
19	ПК0 <sub>(2)</sub> +55,2-ПК0 <sub>(2)</sub> +68,0	14,1	40	0,4

В процессе производства работ контролировать: расход бурового раствора, соответствие грунтов проекту, при необходимости выполнить корректировки состава раствора и технологических параметров бурения. Направленное бурение пилотной скважины должно завершаться выходом бура (точка выхода) в специально подготовленный приямок (приемный котлован).

По результатам контроля траектории в процессе проходки пилотной скважины должна быть оформлена исполнительная документация: протокол бурения, чертежи фактического профиля и плана пилотной скважины, акт приемки пилотной скважины в установленной форме.

Взаим. инв.  
Подп. и дата  
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							96

### Расширение скважины

По завершению работ по пилотному бурению приступить к расширению скважины. Расширение скважины производить ходом «на себя». На всех этапах производства работ (бурение пилотной скважины, расширение, протаскивание трубопровода) в скважину подавать буровой раствор для удаления бурового шлама, стабилизации и смазки стенок канала.

Для обеспечения протаскивания окончательный диаметр бурового канала принят с учетом наружного диаметра трубопровода и длины закрытого перехода. Подача буровых штанг и проталкивание в скважину происходит до тех пор, пока бурильная головка не выйдет на другом конце перехода в проектной точке выхода, в приемном котловане.

Буровые штанги для бурения пилот-скважины и гидромониторная буровая головка демонтируются и вынимаются из промывочной буровой колонны. В стволе скважины остаётся только промывочная буровая колонна.

Исходя из грунтовых условий перехода для расширения пилотной скважины использовать цилиндрические расширители диаметром 200 и 300 мм. Расширение пилотной скважины, для последующего протаскивания плети газопровода, организовать путем однократного протаскивания расширителя ходом «на себя».

Скорость протягивания расширителя определена по формуле:

$$\vartheta_{\text{расш}} = \frac{Q_{\text{расш}}}{0,785 \cdot (D_{\text{расш}}^2 - D_{\text{пр}}^2) \cdot F'}$$

где  $D_{\text{расш}}$  – диаметр текущего расширения скважины, м;  $D_{\text{пр}}$  – диаметр предыдущего расширения пилотной скважины, м;  $F'$  – грунтовый коэффициент расхода бурового раствора,  $Q_{\text{расш}}$  – интенсивность подачи бурового раствора при расширении, м<sup>3</sup>/мин.

Расчетное время, ч, требующееся для расширения бурового канала от диаметра пилотного бурения до диаметра текущего расширения (Таблица 42) определено по формуле:

$$t_{\text{расш}} = \frac{L + \delta}{60 \cdot \vartheta_{\text{расш}}}$$

где  $L$  – расчетная длина скважины по профилю перехода, м;  $\delta$  – возможное увеличение фактической длины бурового канала ( $0,1 \cdot L$  для ПЭ трубопроводов), м.

Таблица 42 – Скорость протягивания расширителя и расчетное время расширения бурового канала

№ п/п	Участок трассы газопровода	Длина скважины, $L + \delta$ , м	Диаметр буровой штанги, м	Диаметр расширителя, м	$Q_{\text{расш}}$ , м <sup>3</sup> /мин	Расчетное время, ч, требующееся для расширения бурового канала $t_{\text{расш}}$ , ч
1.	ПК0 <sub>(1)</sub> +3,0-ПК0 <sub>(1)</sub> +27,0	26,4	0,089	0,55	0,6	0,68
2.	ПК2 <sub>(1)</sub> +97,2-ПК3 <sub>(1)</sub> +20,2	25,3	0,089	0,55	0,6	0,65
3.	ПК38 <sub>(1)</sub> +37,5-ПК38 <sub>(1)</sub> +52,8	16,83	0,068	0,55	0,3	0,87
4.	ПК59 <sub>(1)</sub> +84,1-ПК60 <sub>(1)</sub> +26,1	46,2	0,089	0,55	0,6	1,19
5.	ПК95 <sub>(1)</sub> +18,3-ПК95 <sub>(1)</sub> +38,6	22,33	0,068	0,55	0,3	1,16

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						97
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



№ п/п	Участок трассы газопровода	Длина скважины, L+ δ, м	Диаметр буровой штанги, м	Диаметр расширителя, м	Qрасш, м3/мин	Расчетное время, ч, требующееся для расширения бурового канала $t_{расш}$ , ч
6.	ПК101 <sub>(1)</sub> +87,4-ПК104 <sub>(1)</sub> +52,7	291,83	0,127	0,35	1,2	1,35
7.	ПК105 <sub>(1)</sub> +36,7-ПК105 <sub>(1)</sub> +67,5	33,88	0,089	0,55	0,6	0,87
8.	ПК0 <sub>(2)</sub> +09,0-ПК0 <sub>(2)</sub> +42,5	36,85	0,068	0,3	0,3	0,55
9.	ПК6 <sub>(4)</sub> +0,6-ПК6 <sub>(4)</sub> +22,6	24,2	0,068	0,3	0,3	0,36
10.	ПК13 <sub>(4)</sub> +24,1-ПК13 <sub>(4)</sub> +39,6	17,1	0,068	0,3	0,3	0,27
11.	ПК9 <sub>(1)</sub> +00,0-ПК10 <sub>(1)</sub> +25,4	136,84	0,127	0,3	1,2	0,44
12.	ПК13 <sub>(1)</sub> +16,2-ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6	41,14	0,068	0,3	0,3	0,61
13.	ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6-ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1	30,25	0,068	0,3	0,3	0,45
14.	ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1-ПК15 <sub>(1)</sub> +81,0	223,3	0,127	0,3	1,2	0,72
15.	ПК16 <sub>(1)</sub> +06,1-ПК17 <sub>(1)</sub> +75,4	186,23	0,127	0,3	1,2	0,60
16.	ПК20 <sub>(1)</sub> +47,5-ПК21 <sub>(1)</sub> +57,1	120,56	0,127	0,3	1,2	0,39
17.	ПК23 <sub>(1)</sub> +06,8-ПК23 <sub>(1)</sub> +91,1	92,73	0,089	0,3	0,6	0,66
18.	ПК4 <sub>(1)</sub> +49,4-ПК4 <sub>(1)</sub> +64,4	16,5	0,089	0,3	0,3	0,24
19.	ПК0 <sub>(2)</sub> +55,2-ПК0 <sub>(2)</sub> +68,0	14,08	0,068	0,2	0,3	0,09

### Протаскивание газопровода

По завершению расширения бурового канала к концу буровой колонны у места выхода скважины последовательно присоединяются: калибратор, вертлюг, оголовок плети. Для калибровки скважины используется стальная однострунная секция.

Операцию протягивания проводить без остановки от начала до конца, в связи с коротким сроком жизни стенок скважины.

На противоположном от места расположения буровой установки - точке выхода готовится рабочая плеть трубопровода, которую необходимо протащить через выполненную скважину. Для этого к переднему концу рабочей плети крепится головка, воспринимающая тяговое усилие. Эта головка через шарнирный переходник – вертлюг крепится к расширителю, закреплённому в свою очередь к буровой колонне. Для уменьшения силы трения, необходимо установить плеть труб на специально подготовленные роликовые опоры.

Вращая и протаскивая буровую колонну через ствол скважины, буровая установка втягивает в скважину расширитель и рабочую плеть трубопровода. При этом вращение буровой колонны и расширителя благодаря наличию вертлюга не передаётся на трубопровод.

Часть бурового раствора, находящегося в скважине, вытесняется рабочей плетью трубопровода, другая его часть остаётся в затрубном пространстве.

Расчет необходимого тягового усилия для протягивания трубопровода

Определяем вес единицы длины трубопровода  $q_{тр}$ , Н по формуле:

$$q_{тр} = 0,25 \cdot \pi \cdot (D_H^2 - D_{BH}^2) \cdot \rho_{ст} \cdot g \cdot k$$

где  $\rho_{ст}$  - плотность трубы, кг/м<sup>3</sup>, 960 кг/м<sup>3</sup>;

k - коэффициент, учитывающий усиление шва, k=1,01.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							98

Вес воды в трубопроводе при заполнении водой.

$$q_B = 0,25 \cdot \pi \cdot (D_H^2 - D_{BH}^2) \cdot \rho_B \cdot g$$

где  $\rho_B$  - плотность стали трубы, кг/м<sup>3</sup>, 1000 кг/м<sup>3</sup>.

Вес единицы длины трубопровода, заполненного водой и находящегося в буровом растворе  $q_0$ , Н/м определяем по формуле:

$$q_0 = q_{тр} + q_B$$

Длина плети трубопровода  $l$ , м, необходимая (и достаточная) для протягивания, определяется по формуле:

$$L = l + l \cdot \delta$$

Тяговое усилие на участке  $T$ , Н определяем по формуле:

$$T = (q_0 \cdot \tan \varphi + ac') \cdot L + E$$

где  $q_0$  – вес единицы забалластированного трубопровода;  $j$  – угол внутреннего трения грунта;  $c'$  – восстанавливаемая часть сцепления грунта;  $a$  – длина части окружности трубы, врезающейся в грунт;  $L$  – длина перехода;  $E_{пас}$  – пассивный отпор грунта, врезающегося в него утяжеляющим грузом. При сплошном бетонировании  $E_{пас}=0$ .

Требуемое тяговое усилие протаскивания с учётом, того, что профиль скважины в точности соответствует проектному профилю, без азимутных отклонений составляет

$$P_T = 1,5 * P_{п}$$

Тяговое усилие не должно превышать предельно допустимого значения, определенного из условия прочности трубы. Значение тягового усилия следует контролировать по штатным приборам буровой установки или с помощью специальных регистрирующих динамометров, устанавливаемых в составе протаскиваемой буровой колонны, и фиксировать в журнале производства работ. Расчетные сведения предоставлены в таблице ниже.

Таблица 43 – Сведения о тяговом усилии для прокладки газопровода и классе установки

№ п/п	Участок трассы газопровода	Протягиваемый трубопровод	Требуемое тяговое усилие, кН	Класс установки
1.	ПК0(1)+3,0-ПК0(1)+27,0	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 в футляре SDR11 Ø400x36,3	238,45	Миди
2.	ПК2(1)+97,2-ПК3(1)+20,2	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 в футляре SDR11 Ø400x36,3	228,51	Миди
3.	ПК38(1)+37,5-ПК38(1)+52,8	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 в футляре SDR11 Ø400x36,3	152,01	Миди
4.	ПК59(1)+84,1-ПК60(1)+26,1	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 в футляре SDR11 Ø400x36,3	417,29	Макси
5.	ПК95(1)+18,3-ПК95(1)+38,6	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 в футляре SDR11 Ø400x36,3	197,66	Миди
6.	ПК101(1)+87,4-ПК104(1)+52,7	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	956,89	Макси
7.	ПК105(1)+36,7-ПК105(1)+67,5	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 в футляре SDR11 Ø400x36,3	306,01	Миди
8.	ПК0(2)+09,0-ПК0(2)+42,5	ПЭ 100 SDR11 Ø63x5,8 в футляре SDR11 Ø225x20,5	181,24	Миди

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							99

№ п/п	Участок трассы газопровода	Протягиваемый трубопровод	Требуемое тяговое усилие, кН	Класс установки
9.	ПК6 <sub>(4)</sub> +0,6-ПК6 <sub>(4)</sub> +22,6	SDR11 Ø110x10,0 в футляре SDR11 Ø315x20,5	166,84	Миди
10.	ПК13 <sub>(4)</sub> +24,1-ПК13 <sub>(4)</sub> +39,6	SDR11 Ø110x10,0 в футляре SDR11 Ø315x20,5	125,13	Миди
11.	ПК9 <sub>(1)</sub> +00,0-ПК10 <sub>(1)</sub> +25,4	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	673,03	Макси
12.	ПК13 <sub>(1)</sub> +16,2-ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	198,30	Миди
13.	ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6-ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	148,78	Миди
14.	ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1-ПК15 <sub>(1)</sub> +81,0	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	995,77	Макси
15.	ПК16 <sub>(1)</sub> +06,1-ПК17 <sub>(1)</sub> +75,4	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	915,95	Макси
16.	ПК20 <sub>(1)</sub> +47,5-ПК21 <sub>(1)</sub> +57,1	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	592,96	Макси
17.	ПК23 <sub>(1)</sub> +06,8-ПК23 <sub>(1)</sub> +91,1	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5	456,08	Макси
18.	ПК4 <sub>(1)</sub> +49,4-ПК4 <sub>(1)</sub> +64,4	ПЭ100 SDR11 Ø225x20,5 в футляре SDR11 Ø400x36,3	81,15	Мини
19.	ПК0 <sub>(2)</sub> +55,2-ПК0 <sub>(2)</sub> +68,0	ПЭ100 Газ SDR11 Ø63x5,8	18,8	Мини

Для предотвращения заклинивания трубы в скважине процесс протаскивания должен идти без остановок и перерывов.

Запрещается начинать протягивание, если невозможно завершить его до конца из-за ограничений на работу в ночное время. Если протягивание уже начато, следует использовать все организационно-технологические возможности для его полного завершения. Для правильной организации работ в составе ППР должен быть приведен почасовой (суточный) график протягивания трубопровода.

Часть бурового раствора, находящегося в скважине, вытесняется рабочей плетью трубопровода, другая его часть остаётся в затрубном пространстве.

Для обеспечения оптимального прогиба рабочего трубопровода, придания ему наклона соответствующего углу наклона буровой скважины, обеспечивающего ввод оголовка трубопровода в скважину и исключения соприкосновения трубопровода со стенками скважины при протаскивании, производят балластировку рабочей плети. Балластируют трубопровод путем заполнения его водой.

Контроль за процессом протаскивания плети в скважину ведется непрерывно путем измерения усилия натяга, которое нарастает по мере втягивания плети в скважину. Нарастание должно происходить плавно, без рывков. По окончании протаскивания через скважину плети производится ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести на ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошло ли деформации скважины в процессе операции протягивания.

Указания для машиниста:

- включить подачу бурового раствора;
- для того, чтобы не допустить смещения расширителя в сторону, прежде чем вращать, следует подтянуть буровой инструмент вверх в направлении конечной ямы;

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							100

- вращать буровую штангу по часовой стрелке и вынуть ее из грунта;
- остановить вращение и отключить насос подачи бурового раствора;
- активировать силовые зажимы для срыва резьбы буровых штанг.

Протаскивание по буровому каналу защитного футляра и трубы газопровода производится раздельным способом: вначале протаскивается футляр, а затем протаскивается сваренная.

Во время прокладки защитных футляров под дорогой осуществлять постоянный геодезический надзор за осадкой дорожной поверхности. Методика геодезических наблюдений устанавливается в ППР (СП 42-101-2003 п.10.155).

#### Завершающие работы

По завершению протаскивания газопровода должны быть выполнены следующие работы:

- демонтаж технологических устройств и систем;
- удаление и утилизация остатков бурового шлама;
- герметизация концов проложенного газопровода путем установки заглушек;
- демонтаж ограждений и обратная засыпка рабочих котлованов и приямков;
- очистка и планировка рабочих площадок на точках входа и выхода;
- очистка и техобслуживание буровых штанг и инструмента;
- техническая рекультивация площадок.

#### Приготовление и подача бурового раствора

Буровой раствор готовить непосредственно перед началом работ и постоянно пополнять его объем в процессе проходки пилотной скважины, расширения бурового канала, протаскивания калибра и газопровода.

Прокладку газопровода способом горизонтально-направленного бурения выполнять с обязательной подачей бурового раствора бентонита в зону бурения для стабилизации буровой скважины, предотвращающей ее обвал от давления окружающего грунта и образования дополнительной защитной пленки.

Окончательный объем бентонита, тип специальных добавок, свойства и состав бурового раствора уточняется при разработке проекта производства работ строительной организацией, выполняющей работы по ННБ.

Бентонитовый раствор, использованный для производства работ по ННБ, сливается в амбар приемник, расположенный на площадке проведения работ по ННБ в пределах полосы отвода под строительство. Амбар приемник располагается за пределами водоохранной зоны пересекаемых водотоков. Из амбара приемника бентонитовый раствор откачивается и спецавтотранспортом вывозится для утилизации на лицензированный полигон ТБО.

Приготовление бурового раствора следует производить в следующей последовательности:

- заливка в емкость для перемешивания необходимого количества воды;

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
										101
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- через бункер приема добавляется бентонит и выполняется перемешивание смеси в течении 5 – 20 мин.

Воду для раствора доставлять автоцистернами АЦН-14С на шасси КамАЗ 65115 6х4.

На основании Протокола совещания по обсуждению замечаний экспертизы АО «Газпром промгаз» к документации по объектам газификации регионов РФ от 06.09.2022 №01-2022-1 объем компонентов для приготовления бурового раствора принят на основании сборников ГЭСН 04-01 в зависимости от тягового усилия и диаметра прокладываемого трубопровода.

Объемный состав бурового раствора выполнен в соответствии с требованиями СП 341.1325800.2017, п. 9.1.3.

Потребное количество воды технического качества и бурового раствора для производства работ по монтажу закрытых переходов методом ННБ представлено в таблице ниже.

Таблица 44 - Потребность в воде, бентоните и буровом растворе

№ п/п	Участок трассы	Потребность в воде, м <sup>3</sup>	Масса бентонита ПБМГ, кг	Масса полимера Ре-оMud, т	Потребность в буровом растворе, м <sup>3</sup>	Бурение скважины (грунт), м <sup>3</sup>
1	ПК0 <sub>(1)</sub> +3,0-ПК0 <sub>(1)</sub> +27,0	50,16	3084	0,15048	99,04	6,27
2	ПК2 <sub>(1)</sub> +97,2-ПК3 <sub>(1)</sub> +20,2	48,07	2955	0,14421	94,92	6,01
3	ПК38 <sub>(1)</sub> +37,5-ПК38 <sub>(1)</sub> +52,8	36,29	2218	0,11054	71,44	3,99
4	ПК59 <sub>(1)</sub> +84,1-ПК60 <sub>(1)</sub> +26,1	87,78	5396	0,26334	173,33	10,97
5	ПК95 <sub>(1)</sub> +18,3-ПК95 <sub>(1)</sub> +38,6	48,17	2944	0,14673	94,82	5,30
6	ПК101 <sub>(1)</sub> +87,4-ПК104 <sub>(1)</sub> +52,7	547,13	31865	1,63700	1050,86	20,62
7	ПК105 <sub>(1)</sub> +36,7-ПК105 <sub>(1)</sub> +67,5	64,41	3960	0,19323	127,18	8,05
8	ПК0 <sub>(2)</sub> +09,0-ПК0 <sub>(2)</sub> +42,5	25,46	1498	0,07601	49,16	2,61
9	ПК6 <sub>(4)</sub> +0,6-ПК6 <sub>(4)</sub> +22,6	52,27	3194	0,15924	102,90	3,85
10	ПК13 <sub>(4)</sub> +24,1-ПК13 <sub>(4)</sub> +39,6	36,94	2257	0,11252	72,71	2,72
11	ПК9 <sub>(1)</sub> +00,0-ПК10 <sub>(1)</sub> +25,4	256,50	14939	0,76745	492,66	9,66
12	ПК13 <sub>(1)</sub> +16,2-ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6	28,36	1669	0,08467	54,75	2,90
13	ПК13 <sub>(1)</sub> +53,6-ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1	20,91	1230	0,06242	40,37	2,14
14	ПК13 <sub>(1)</sub> +81,1-ПК15 <sub>(1)</sub> +81,0	418,69	24384	1,25271	804,17	15,78
15	ПК16 <sub>(1)</sub> +06,1-ПК17 <sub>(1)</sub> +75,4	349,13	20333	1,04458	670,56	13,16
16	ПК20 <sub>(1)</sub> +47,5-ПК21 <sub>(1)</sub> +57,1	226,13	13170	0,67657	434,32	8,52
17	ПК23 <sub>(1)</sub> +06,8-ПК23 <sub>(1)</sub> +91,1	59,33	3550	0,17798	115,54	6,55
18	ПК4 <sub>(1)</sub> +49,4-ПК4 <sub>(1)</sub> +64,4	10,56	632	0,03168	20,56	1,17
19	ПК0 <sub>(2)</sub> +55,2-ПК0 <sub>(2)</sub> +68,0	2,12	114	0,00635	3,92	0,44
	<b>ИТОГО:</b>	<b>2368,41</b>	<b>139391</b>	<b>7,09771</b>	<b>4573,21</b>	<b>130,71</b>

Примечание:

Масса бурового раствора, попадающего в отходы вместе с выбуренной породой, исходя из плотности бурового раствора 1150 кг/м<sup>3</sup>, будет составлять: 4573,21\*0,3\*1,15\*0,4=631,103 т (0,4 – коэффициент, учитывающий поглощение бурового раствора грунтами)

Грунт, вытесненный при бурении скважины, вывозится на полигон ТБО в составе бурового раствора. Плотность грунта 1,8 м<sup>3</sup>/т. Масса грунта: 130,71\*1,8=235,278 т

Общая масса бурового шлама: 631,103 + 235,278 = 866,381 т (541,488 м<sup>3</sup>).

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв.№ подл.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

102

Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата

## Очистка внутренней полости и испытание газопровода

Очистку полости газопроводов, а также их испытание на прочность и проверку на герметичность осуществлять по специальной рабочей инструкции. При завершении строительства газопровода перед испытанием на герметичность газопровод очистить продувкой сжатым воздухом ресивером.

Полиэтиленовые газопроводы с давлением  $0,3 \text{ МПа} < P_N \leq 0,6 \text{ МПа}$  испытывать давлением  $0,75 \text{ МПа}$  в течение 24 часов (СП 62.13330.2011, п. 10.5.7).

Очистку полости производить продувкой с пропуском поршней полиуретановых очистных Семигор-хД1М-200 – 3 шт., Семигор-хД1М-100 – 3 шт., Семигор-хД1М-50 – 2 шт.

В соотв. с п. 2.7.2 СП 111-34-96 полость газопровода очищать в два этапа:

1. Предварительная очистка полости протягиванием очистного устройства в процессе производства сварочно-монтажных работ;
2. Окончательная очистка полости с пропуском поршней и сбором загрязнений в конце очищаемого участка: продувкой сжатым воздухом.

До начала работ разработать инструкции на проведение очистки поршнями, продувки газопровода и проведение испытаний.

Продувку выполнять сжатым воздухом, поступающим из ресивера (баллона) или высокопроизводительных компрессорных установок Atlas Copco XRHS 506D. Ресивер для продувки создается на прилегающем участке трубопровода, ограниченном с обеих сторон заглушками или запорной арматурой.

При заполнении ресивера воздухом передвижные компрессорные станции можно использовать по одной или объединить их в группы. В последнем случае нагнетательные трубопроводы каждого компрессора подключают к коллектору, по которому воздух подают в ресивер.

Продувку с пропуском очистных поршней проводят в следующем порядке:

- закачивают воздух по патрубку и коллектору в плечо при этом должны быть закрыты краны на патрубок и предварительно проверена герметичность плеча;
- открывают кран на патрубке и продувают плечо;
- отрезают продувочный патрубок на конце плеча и вместо него устанавливают заглушку;
- срезают на конце плеча заглушку и устанавливают продувочный патрубок;
- закачивают воздух по подводящему патрубку и перепускному патрубку в плечо, при этом краны на патрубках необходимо закрыть и предварительно проверить герметичность плеча;
- закрывают кран на подводящем патрубке;
- открывают кран на перепускных патрубках и продувают плечо.

Герметизация концов трубных плетей при продувке производится приваркой заглушек полусферической конструкции, а компрессорные установки к газопроводу подключаются через разъемные соединения.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Скорость перемещения поршня устанавливается (при продувке воздухом, подаваемым непосредственно от компрессоров) путем изменения режима работы (производительности) этих компрессоров.

Продувка с пропуском очистного устройства считается законченной, когда после вылета очистного устройства из продувочного патрубка выходит струя сухого незагрязненного воздуха.

Если поршень застрял в газопроводе в процессе очистки полости, то его извлекают из газопровода и устраняют причину застревания, после чего участок газопровода подвергают повторной очистке.

Для обнаружения остановившихся (застрявших) в газопроводе поршней применяют специальные приборы поиска. С этой целью поршни снабжают генераторами электромагнитных волн, звука и др. Участки газопровода продувают с пропуском поршней, оборудованных очистными и герметизирующими элементами. При этом скорость поршня не должна быть более 5 м/с, а при подходе к камере приема - 1 м/с. Скорость перемещения поршня устанавливается (при продувке воздухом, подаваемым непосредственно от компрессоров) путем изменения режима работы (производительности) этих компрессоров.

На период проведения работ по очистке внутренней полости газопровода установить опасные зоны:

- 60 м при очистке полости в обе стороны от газопровода;
- 800 м при очистке полости в направлении вылета ОУ.

Испытания газопроводов на герметичность и продувка должны выполняться строительномонтажной организацией в соответствии с проектом производства работ (ППР), согласно п.10.5 СП 62.13330.2011\*, на основании нормативной документации, а также специальной рабочей инструкции по очистке и испытанию.

Специальная рабочая инструкция по очистке и испытанию составляется строительномонтажной организацией и согласовывается с заказчиком по каждому конкретному газопроводу или группе газопроводов одного и того же объекта с учетом местных условий производства работ, согласовывается с проектной организацией и утверждается председателем комиссии по испытанию газопровода.

Специальная инструкция должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- схему очистки полости и испытания газопровода;
- методы и средства выявления и устранения отказов (утечки, разрывы и т.п.);
- схему организации связи на период производства работ;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны;
- требования по охране окружающей природной среды;

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист	
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ					104
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- специальные вопросы (размещение и перемещение комиссии, взаимоотношения комиссии с заинтересованными организациями, срочное медицинское обеспечение и др.).

Испытания газопроводов на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

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

До начала испытаний на герметичность газопроводы выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

При проведении испытаний использовать манометры класса точности 0,15.

Максимальная длина газопровода при проведении испытаний на герметичность принимается согласно табл. 30,31 СП 42-101-2003. Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производить после испытания на прочность и снижения испытательного давления до проектного рабочего в течение времени, необходимого для осмотра трассы (но не менее 12 ч). Результаты испытаний оформлять в строительном паспорте.

Газопровод считать выдержавшим испытание на герметичность, если фактическое падение давления в период испытания не превышает величины, регламентируемой СП 62.13330.2011\*, СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

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

### Монтаж крановых узлов

В комплекс работ по монтажу крановых узлов входит:

- подготовка основания;
- монтаж опорной подушки ОПТ6;
- монтаж подземного задвижки подземной установки под ковер и обвязки;
- обратная засыпка привозным песком до уровня основания опорной плиты УГ40;
- монтаж ковера;
- обратная засыпка песком и щебенем до проектных отметок;
- устройство бетонной отмостки с гидроизоляцией.

Крановые узлы устанавливаются в траншею, разработанную для прокладки линейной части газопровода. Разработку грунта осуществлять экскаватором ЕК 14-20, ковш «обратная лопата» емкостью 0,5 м<sup>3</sup>.

Монтаж сборных ж/б элементов осуществлять автомобильным краном г/п до 16,0 т.

Монтаж коверов весом менее 50 кг выполнять вручную.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									105
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ



По завершению сварочных и изоляционных работ выполнить обратную засыпку вручную шаровых кранов песком средней крупности с послойным трамбованием вибротрамбовкой ИЭ-4502.

При установке коверов убедиться в том, что их конструкции не препятствуют открытию/закрытию кранов и работе с редуктором. При необходимости откорректировать их положение.

Ковер крепить к подушке механическим анкером НСТ3 М8х70 по 4 шт. на единицу;

Ковер покрыть битумным лаком БТ 577 по ГОСТ 5631-79 в два слоя с предварительной подготовкой поверхности:

- обезжиривание до степени 1 по ГОСТ 9.402 Уайт-спиритом вручную;
- очистка от окислов электрошлифовальной машиной типа МШУ-1,8-230-А со щеточной насадкой до степени 2 (по ГОСТ 9.402) или до степени Sa2 1/2 по ИСО 8501-1;
- обеспыливание сжатым воздухом до степени запыленности не более 3 баллов по ИСО 8502-3.

Нанесение битумного лака осуществлять кистью.

Бетон, при использовании производственных строительных баз, к месту укладки подвозится специализированным автотранспортом (автобетоносмесителями типа СБ-92). Распределять бетонную смесь равномерно, не нарушая ее однородности. Разравнивать бетонную смесь вручную, лопатами. В случае обнаружения деформации или смещения опалубки бетонирование прекратить и исправить опалубку до начала схватывания бетона.

Предусмотреть ограждение из сетки высотой 2,0 м над уровнем земли.

#### **Закрепление трассы газопровода**

Вдоль всей трассы подземного межпоселкового газопровода из полиэтиленовых труб прокладывается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. Укладку сигнальной ленты осуществлять в подготовленную траншею совместно с укладкой газопровода. Засыпку провода-спутника выполнять грунтом обратной засыпки совместно с газопроводом гусеничным бульдозером с поворотным отвалом ЧТЗ Т-108.

При прокладке газопровода в футляре или способом наклонно-направленного бурения укладка сигнальной ленты не требуется.

На участках пересечений полиэтиленового газопровода с подземными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. На пересечениях вторым слоем укладывается сигнальная лента без электронных маркеров. При прокладке газопровода в футляре (каркасе) или способом наклонно-направленного бурения укладка сигнальной ленты не требуется.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							106

При прокладке газопровода в футляре или способом наклонно-направленного бурения укладка сигнальной ленты не требуется. На границах прокладки газопровода способом наклонно-направленного бурения устанавливаются опознавательные знаки.

Для определения местонахождения трассы газопровода на месте врезки, в местах установки отключающих устройств, на углах поворота, местах изменения диаметра, в местах установки сооружений, принадлежащих газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы на расстоянии не более 500м вне поселений устанавливаются опознавательные знаки, в соответствии с п.4.20 СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», на полиэтиленовые столбики высотой  $H > 1,5$ м и располагаются на расстоянии 1м от оси газопровода справа по ходу газа. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы, а также данные о диаметре, давлении, материале труб, и другие сведения.

Опознавательные столбы располагаются на расстоянии 1м от оси газопровода справа по ходу газа или предусматривается установка табличек-указателей на другие постоянные ориентиры. Согласно п.42 постановления Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. №878 при пересечении газопровода с действующими коммуникациями, указанными на чертежах, подрядная организация обеспечивает обозначение этих коммуникаций на местности опознавательными и предупреждающими знаками силами собственников данных инженерных коммуникаций, либо собственными силами. В случае обнаружения действующих инженерных коммуникаций, не указанных на чертежах проектной документации, выполнить установку опознавательных столбиков силами подрядной организации и внести соответствующие изменения в исполнительную документацию.

#### **Техническая рекультивация полосы отвода**

Предоставляемый во временное пользование земельный участок по завершению работ восстановить путем выполнения технической рекультивации и вывоза строительного мусора с территории производства работ.

Работы по технической рекультивации выполняются в следующей последовательности:

- уборка отходов производства и потребления, вывоз временных зданий и сооружений с участка работ по завершении строительных работ;

- планировка полосы отвода.

Планировка участка рекультивации производится бульдозером ЧТЗ Т-108 по всей площади временного отвода.

#### **Строительство ГРПШ**

Монтаж опорной рамы ГРПШ выполнять согласно чертежам 5320.050.П.0/0.1296-ТКРЗ в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СП 70.13330.2012 и

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									107
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Правил по охране труда при строительстве от №883н от 11.12.2020, СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов (рекомендательный).

Под блок-модуль ГРПШ выполнить устройство опорной рамы из уголков 100x100x8. Устройство скважин диаметром 250мм под опорную раму ГРПШ производить при помощи «ямобура» на базе экскаватора. Излишки грунта, образующиеся при разработке скважины и ее обратной засыпке песком, подлежат разравниванию в полосе отвода.

Подготовку выполнить из щебня фракцией 20-40 мм слоем 0,1 м вручную. Далее выполнить монтаж вертикальных уголков длиной 2,592 м, по окончанию установки полость скважин заполнить бетоном. Бетонирование скважин выполнять вручную. Для приготовления бетонной смеси использовать бетоносмеситель типа КРАТОН ВЕЕТОНЕ 120. Далее выполнить обвязку из уголков. Все монтажные соединения выполнить на сварке. Для сварочных работ применять трансформатор ТД-500 (можно заменить).

Контроль качества сухих строительных смесей производится в соответствии с ГОСТ 31357-2007. Организовать лабораторные испытания бетонных образцов для подтверждения качества выполненных работ (в объеме каждой бетонной конструкции).

Контроль качества смесей, готовых к применению, по ГОСТ 31357-2007 (пункт 4.2.2) производить по показателям качества, регламентированным для применяемого вида смеси:

- подвижность (кроме клеевых, для клеевых – при необходимости) по ГОСТ 10181-2014, ГОСТ 5802-86, ГОСТ 31357-2007;

- сохраняемость первоначальной подвижности по ГОСТ 7473-2010, ГОСТ 31357-2007;

- одоудерживающая способность (при наличии требований в проектной документации) по ГОСТ 5802-86;

- объем вовлеченного воздуха (при наличии требований в проектной документации) по ГОСТ 10181-2014.

Контроль качества затвердевших бетонов, полученных из смесей, должен производиться по ГОСТ 31357-2007 (пункт 4.2.3) по показателям качества, регламентированным для применяемого бетона с определением показателей качества:

- прочность на сжатие (кроме клеевых) – по ГОСТ 10180-2014;

- водопоглощение по ГОСТ 12730.3-2020, ГОСТ 5802-86;

- морозостойкость (кроме смесей для внутренних работ) по ГОСТ 10060-2012, ГОСТ 31357-2007;

- прочность сцепления с основанием (адгезия) по ГОСТ 31357-2007;

- водонепроницаемость (для гидроизоляционных смесей и при наличии требований в проектной документации) по ГОСТ 12730.5-2018;

- истираемость (для напольных смесей и при наличии требований в проектной документации) по ГОСТ 13087-2018;

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв.№ подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- морозостойкость контактной зоны (кроме смесей для внутренних работ) по ГОСТ 31357-2007.

### Монтаж блок-модуля ГРПШ

Монтаж блок-модуля ГРПШ выполнять в соответствии с требованиями действующей нормативной документации, а также соблюдая технику безопасности Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов №753н от 28.10.2020 г, Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования №833н от 27.11.2020, Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения №461 от 26.11.2020.

Проектом предусмотрен монтаж блок-модуля ГРПШ полной заводской готовности, масса монтируемого блок-модуля ≈1,0 т. В качестве основного грузоподъемного механизма при установке блок-модуля рекомендуется принять автомобильный кран г/п до 16 т. Кран работает с дневной поверхностью. Монтаж модуля осуществлять поточным методом с применением рациональных монтажных схем, приспособлений, инструментов, с использованием типовых траверс, захватов и стропов, уточнение которых производится при разработке проекта производства работ (ППР).

При монтаже соблюдать следующие требования:

- последовательность монтажа должна обеспечивать устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;
- комплектность установки конструкций каждого участка (захватки, яруса) здания и сооружения должна давать возможность производить на смонтированном участке последующие работы;
- должна быть обеспечена безопасность монтажных, общестроительных и специальных работ с учетом их проведения по совмещенному графику.

При выполнении монтажных работ, монтируемые элементы с помощью оттяжек необходимо удерживать от раскачивания и случайного разворота во избежание ударов по стреле, а также уменьшения опасной зоны, горизонтальное перемещение производится на минимальной скорости, минимизируется градус поворота стрелы. Для оттяжек используется пеньковый канат. При необходимости предусматривается приварка монтажных приспособлений (петли). Удаление приваренных монтажных приспособлений производится огневой резкой без повреждения основного материала.

Обратную засыпку осуществлять местным грунтом без примеси камней и строительного мусора при помощи бульдозера и в местах пересечения с газопроводами – вручную.

Газопроводы обвязки ГРПШ монтировать вручную в соответствии с чертежами марки ТКР. Соединение полиэтиленового и стального газопровода осуществлять через неразъемное соединение (переход) ПЭ/сталь 100 SDR11 63/57. В месте стыка стальной и полиэтиленовой трубы

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

оснащается усиливающей муфтой, гарантирующей надежное и герметичное соединения труб из разных материалов.

### Устройство покрытий площадок ГРПШ

После окончания работ по строительству и очистки участка от строительного мусора на прилегающей территории проводят мероприятия по благоустройству. Работы по благоустройству выполнять в соответствии с разделом 5320.050.П.0/0.1296-ТКР2.

Работы по благоустройству территории: устройство проездов с щебеночным покрытием и покрытия площадок из тротуарной плитки. По периметру площадок устраивается бортовой камень БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91, по периметру проездов – БР 100.30.15. План благоустройства территории представлен на чертеже 5320.050.П.0/0.1296-ТКР2.

Срезку грунта, устройство корыта под дорожную одежду проектируемых проездов производить бульдозером. Погрузку излишек грунта из временного отвала выполнять экскаватором-погрузчиком с ковшом емкостью 0,5м<sup>3</sup> на автомобили-самосвалы КамАЗ. Планировка площадки выполняется бульдозером.

Уплотнение грунта и каждого слоя дорожного покрытия проектируемых проездов выполнять виброплитой. Уплотнение выполнять послойно, толщина уплотняемого слоя не должна превышать 0,2 м.

Разработку грунта под покрытие проектируемой площадки выполнять вручную с погрузкой излишков в автосамосвалы КамАЗ. Грунт основания уплотнить виброплитой до  $k_{пл}=0,98$ . Устройство песчаного и щебеночного основания выполнять вручную с послойным уплотнением виброплитой (толщ. слоя не более 0,2м), коэффициент уплотнения песка – 0,95. Кладку плитки выполнять вручную в направлении «от себя» на монтажный слой песка, стабилизированный цементом. Трамбовку уложенной плитки выполнять деревянной киянкой, для выравнивания всей площадки использовать резиновый молоток. Швы между плитками заполнить песком.

Для отделения твердых покрытий от газонов используется бортовой камень БР 100.20.8 и БР 100.30.15. Монтаж бортового камня БР 100.20.8 выполняется вручную, монтаж БР 100.30.15 выполняется с помощью экскаватора, оборудованного клещевым захватом, на бетонное основание. Устройство монолитного фундамента под бортовые камни выполнять в деревянной опалубке. Укладка бетонной смеси в опалубку производится вручную, лопатами из ковша погрузчика слоем  $h=10$  см, а затем уплотняется вибротрамбовкой. После установки камня для его устойчивости с двух сторон вручную в опалубке устраивается бетонная обойма. К установке бортовых камней разрешается приступать только после подготовки основания и инструментальной проверки соответствия продольной линии проекту.

Бетон, при использовании производственных строительных баз, к месту укладки подвозится специализированным автотранспортом (автобетоносмесителями типа СБ-92).

Основание под газон состоит из уплотненного естественного грунта. Уплотнение естественного грунта производится вибротрамбовками. Количество проходов по одному следу

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						110
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

должно быть не менее 4. При этом каждый последующий проход трамбующей машины должен перекрывать след предыдущей на 10-20 см. Распределение растительного грунта слоем толщ. 0,2 м выполнять вручную. Семена вручную заделывают в почву граблями, заостренными зубьями на глубину 5-8 см. Следует избегать посева при сильном ветре, избыточной влажности грунта, заморозках на почве и других отрицательных условиях.

### Устройство постоянных съездов

Работы по устройству постоянных съездов выполнять в соответствии с разделом 5320.050.П.0/0.1296-ТКР2.

Проектом предусмотрено устройство съездов с щебеночным покрытием. По периметру проездов устраивается бортовой камень БР 100.30.15. План благоустройства территории представлен на чертежах 5320.050.П.0/0.1296-ТКР2.

Планировка площадки под съезды со срезкой неровностей и засыпкой впадин выполняется бульдозером типа ЧТЗ Т-108 после снятия почвенно-растительного слоя грунта.

Разбивка основания начинается с расстановки маяков, являющихся ориентирами, на которых указывается толщина конструктивного слоя основания. Разбивку производят поперечниками, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 20 м на прямолинейных участках, не более 20 м на вертикальных выпуклых кривых и не более 10 м на вогнутых.

Во время производства работ принимать меры к сохранению всех точек разбивки. Поврежденные в процессе работ точки восстанавливать силами строительного участка. Работы выполнять в соответствии с требованиями действующих документов (СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», ОДМ 218.5.003-2010).

Устройство основания из песка толщ. 0,4 м выполняется вручную. Подача материала выполняется с колес. Площадки складирования материалов не предусмотрены. Уплотнение песчаного основания выполняется вручную виброплитой ИЭ-4505. Уплотнение вести от краев с постепенным смещением проходов к середине основания и перекрытием предыдущего следа на 1/3 ширины виброплиты. Готовый подстилающий слой принимается по акту скрытых работ.

Устройство покрытия из щебня выполняется вручную. Подача материала выполняется с колес. Площадки складирования материалов не предусмотрены. Уплотнение выполняется вручную виброплитой.

С целью обеспечения безопасности дорожного движения по автомобильной дороге на время производства работ по строительству проектируемого съезда выполнить установку ограждения, препятствующего движению транспорта и нахождению посторонних лиц на участке производства работ, а также установить предупреждающие, запрещающие, предписывающие и информационные дорожные знаки. Для обеспечения видимости в темное время суток, ограждающие устройства и дорожные знаки должны быть снабжены световозвращающими элементами. По окончании строительства временные дорожные знаки демонтировать.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

С целью обеспечения сохранности автомобильных дорог, рассматриваемых в проектной документации, во время производства работ производителю работ запрещается:

- загрязнение проезжей части, обочин и полосы отвода автомобильных дорог;
- проезд, выезд и съезд транспорта с существующей автодороги в необорудованных местах;
- выезд гусеничной техники на автодорогу.

При производстве работ не допускается разрушения конструктивных элементов автомобильной дороги: тела насыпи земляного полотна, откосов, обочин при производстве работ. Движение тяжелой гусеничной и колесной техники по обочинам и откосам запрещается. По окончании работ восстановить придорожные полосы автомобильной дороги – провести рекультивацию нарушенных площадей с посевом многолетних трав. Посев трав выполнять вручную.

При производстве работ запрещается размещать строительную технику на проезжей части автомобильной дороги. Обеспечить безопасный проезд транспорта по автомобильной дороге на время производства работ.

### **Устройство ограждения ГРПШ**

Для обеспечения мер по предотвращению доступа посторонних лиц на территорию проектируемого объекта и возможного вмешательства в ход технологических процессов, а также мер по противодействию террористическим проявлениям в проекте предусматривается основное ограждение «Барьер» высотой 2м. Вход оборудуется калиткой 1,0 м.

Под столбы ограждения выполнить бурение скважин диаметр 300 мм на проектную глубину при помощи гидробура на экскаваторе (объем вытесненного грунта 1,55 м<sup>3</sup>). Столбы ограждения установить вручную и залить бетоном. Приготовление бетонной смеси для устройства фундаментов ограждения осуществить бетоносмесителем КРАТОН ВЕЕТОНЕ 120 на площадке производства работ. Излишки грунта, образующиеся при разработке скважины, подлежат разравниванию в полосе отвода.

Секции ограждения собираются и свариваются на площадке, крепятся к металлическим столбам с помощью пластин методом сварки. Монтаж ограждения производить после 80% набора прочности бетона. С четырех сторон по периметру ограждения установить предупреждающие таблички «Огнеопасно газ».

### **Монтаж молниезащиты**

Устройство скважины под фундамент молниеприёмной мачты ГРПШ производить при помощи бурильно-крановой машины БМ-302. Излишки грунта, образующиеся при разработке скважины, подлежат разравниванию в полосе отвода.

Подготовку под фундамент выполнить из щебня фракцией слоем 0,2 м вручную. Далее выполнить монтаж закладной детали фундамента вручную и затем выполнить бетонирование

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.			

скважины вручную. Для приготовления бетонной смеси использовать бетономешалку типа КРАТОН ВЕЕТОНЕ 120 500ВТ 110Л. Монтаж мачты выполнять БМ-302.

Разработку траншеи для прокладки внешнего заземлителя выполнять вручную с вертикальными стенками без креплений на глубину 0,8 м, ширина траншеи 0,5 м. Внешний заземлитель выполнить в виде 3 стальных уголков 5х50х50 мм, длиной 3 м каждый, соединенных между собой стальной полосой 4х40 мм, полосу проложить на глубине 0,7 м от уровня земли. Монтажные соединения выполнить на сварке, для сварочных работ применять трансформатор ТД-500 (можно заменить). Длина сварного шва должна быть не менее двукратной ширины проводников из полосовой стали. Высота сварного шва для проводников из полосовой стали - по толщине полосы. Места сварного соединения покрыть цинковой краской. При проведении монтажных работ обеспечить целостность элементов устройства заземления и молниезащиты.

Прокладку сетей заземления выполнять в соответствии с разделом 5320.050.П.0/0.1296-ТКР4, соблюдая требования РД 34.21.122-87 и техники безопасности. После завершения монтажа внешнего заземлителя необходимо провести замеры сопротивления заземляющего устройства. В случае значения сопротивления более 10 Ом, увеличить количество вертикальных электродов.

### **Биологическая рекультивация**

Для участков, расположенных на землях сельскохозяйственного использования в соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации, включающее проведение дополнительно биологического этапа рекультивации.

Биологический этап рекультивации земель включает в себя комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление плодородия почвы, восстановление растительности.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 и ГОСТ Р 59070-2020 работы по биологической рекультивации земель проводят после полного завершения технического этапа рекультивации.

Биологический этап включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на:

- восстановление структуры почвенного покрова;
- закрепление поверхностного слоя корневой системой растений;
- создание сомкнутого травостоя;
- предотвращение развития водной (поверхностной и линейной) и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Выбор способа выполнения природно-восстановительных работ и периода проведения биологической рекультивации зависит от почвенных условий региона проведения реконструкции, степени нарушенности и загрязнения почвенно-растительного покрова на рассматриваемом участке.

Биологическая рекультивация проводится в полосе временного отвода земель, нарушенных при строительстве.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						113
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



В рамках природоохранного направления рекультивации биологический этап рекультивации выполняется с помощью залужения площадей методом гидропосева (создание искусственных газонов).

Залужение состоит из следующих операций:

- заправка агрегата водой, семенами районированных трав, минеральными удобрениями;
- распыление смеси по территории.

Для повышения урожайности высеваемой травосмеси необходимо внесение минеральных удобрений. В качестве агротехнических мероприятий, вносятся азотные, фосфорные и калийные удобрения.

Работы по рекультивации следует выполнять согласно нормативно-техническим документам и техническим условиям, на землях которых производится биологическая рекультивация, за счет средств, предусмотренных локальным сметным расчетом на проведение работ по биологической рекультивации.

Комплекс работ по биологической рекультивации на территории нарушенных земель включает:

#### *1. Предпосевная обработка*

Подготовка участка к посеву многолетних трав сводится к тщательной обработке почвы, которая проводится в следующей последовательности:

- вспашка – основной прием механической обработки почвы отвальными плугами ПОН-4-40 (либо аналогичный по характеристикам). При вспашке происходит одновременно оборачивание, крошение и перемешивание почв. Глубина вспашки – 0,20 м;
- боронование с помощью бороны прицепной дисковой БПН-3М (либо аналогичный по характеристикам) – прием мелкой обработки почвы, предохраняет почву от быстрого высыхания, улучшает воздухо- и водопроницаемость, что благоприятствует усилению полезных микробиологических процессов и накоплению в почве усвояемых растениями питательных веществ.

#### *2. Внесение удобрений*

По результатам агрохимических исследований образцов почв по основным показателям, их соответствие требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.05-84 содержание органического вещества более 2% почва классифицируется как плодородный слой.

Внесение удобрений способствует восстановлению плодородия нарушенного почвенного слоя.

Нормы внесения удобрений при выполнении работ следует принимать согласно СТО Газпром 2-1.12-386-2009.

#### *3. Посев многолетних трав*

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
										114
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Посев семян многолетних трав проводится на площади проведения биологической рекультивации земель сельскохозяйственного назначения. Посев трав выполнять сеялкой пневматической универсальной СПУ-3Д(либо аналогичный по характеристикам).

Норма высева семян при 100% всхожести приняты согласно СТО Газпром 2-1.12-386-2009.

#### 4. Послепосевное прикатывание

После посева следует провести выравнивание и уплотнение поверхности слоя почвы катками полевыми кольчато-зубчатыми ККЗ-9,2Н (либо аналогичный по характеристикам), что способствует лучшему контакту семян с почвой и более дружному появлению всходов. Прикатывание улучшает распределение семян по глубине, измельчает крупные комки почвы, восстанавливает капиллярность в верхнем слое почвы, что способствует ускоренному набуханию и более дружному прорастанию семян.

Технологическая последовательность и ведомость работ по биологической рекультивации объекта проектирования представлены в таблице 43. Исключены мероприятия по рекультивации участков временного отвода в части внесения удобрений и снятия плодородного слоя почвы в водоохранной зоне и прибрежной полосе пересекаемого водного объекта.

Перемещение навесного и прицепного оборудования для биологической рекультивации выполнять трактором МТЗ-1221 мощностью 130 л/с (либо аналогичный по характеристикам).

После выполнения мероприятий по биологической рекультивации земель сельскохозяйственного назначения проектом предусмотрено выполнение агрохимического анализа почв путём отбора проб почв и их лабораторного исследования с целью определения значений параметров, характеризующих плодородие почв, к которым, в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.4.3.02-85, относятся:

- массовая доля гумуса по ГОСТ 26213-91;
- рН водной вытяжки по ГОСТ 17.5.4.01-84;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1мм (гранулометрический состав);
- содержание подвижного фосфора по ГОСТ 26205;
- содержание подвижного калия по ГОСТ 26205.

В случае, если значения параметров, характеризующих плодородие почв, определенные по окончании проведения всех предусмотренных настоящим проектом мероприятий будут соответствовать или превышать значения исходных параметров, определенные до начала проведения работ по строительству газопровода, то плодородие земель следует считать восстановленным, а цели работ по биологической рекультивации достигнутыми.

Ответственность за соблюдение проектных решений, а также за качество производства работ и за соблюдение действующих нормативов на производство работ несет Подрядная организация.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв.№ подл.							Лист
									115
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Технический надзор за СМР, выполняемый Заказчиком

Заказчик осуществляет технический надзор за строительными работами, соответствием объёмов, стоимостей и качества выполняемых работ проекту и сметам, техническим условиям на производство и приёмку этих работ.

Технический надзор Заказчика включает:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве на применяемые материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель надзора вправе запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль соответствия, выполняемого исполнителем работ операционного контроля требованиям проектной, технологической и нормативной документации; – контроль выполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте;
- контроль соответствия объёмов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану;
- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие;
- контроль выполнения исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Для осуществления технического надзора Заказчик при необходимости формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются соответствующими нормативными документами.

Замечания представителей технического надзора Заказчика и авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

### Сдача объекта Заказчику

Приёмка законченных строительством объектов и сооружений осуществляется приёмочной комиссией в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									116
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

- СП 68.13330.2017 «Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

- СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Пуско-наладочные работы должны осуществляться специализированной организацией или эксплуатационным персоналом заказчика с участием специалистов проектных, субподрядных монтажных организаций и при необходимости персонала предприятий завода-изготовителя.

Законченные строительством объекты подлежат приёмке в эксплуатацию приёмочной комиссией только в том случае, когда они полностью подготовлены к эксплуатации.

Категорически запрещается вводить в эксплуатацию объекты с незавершёнными строительными и монтажными работами и не принятые приёмочной комиссией.

Датой ввода Объекта в эксплуатацию считается дата подписания Акта Государственной комиссией. До приёмки в эксплуатацию сооружений и оборудования газопровода, законченных строительством, необходимо:

- укомплектовать и обучить (с обязательной проверкой знаний) эксплуатационный персонал, обеспечив его инструкциями и схемами;

- получить от генерального Подрядчика проектную, исполнительную и техническую документацию на сдаваемые в эксплуатацию объекты;

- проверить соответствие сооружений проекту и согласованным отступлениям от него;

- произвести очистку полости, испытание газопроводов на прочность и герметичность в соответствии с СП 62.13330.2011;

- произвести комплексное опробование работоспособности оборудования, систем телемеханики с номинальной и максимальной нагрузками согласно техническим условиям завода-изготовителя, действующим нормам и правилам.

Приёмку в эксплуатацию объектов проводят согласно проекту, с учётом изменений и дополнений, согласованных с Заказчиком, проектной и эксплуатирующей организацией. До предъявления Объекта приёмочной комиссии приёмку проводит рабочая комиссия, назначаемая Заказчиком.

Эксплуатация Объекта, не принятого рабочей комиссией, не допускается.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									117
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

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

Приёмку выполненных работ производить с составлением актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей замеров параметров конструктивных элементов, протоколов лабораторного испытания материалов.

Промежуточную приемку (освидетельствование) скрытых работ проводят по мере окончания отдельных видов работ или конструктивных элементов, которые частично или полностью будут скрыты при последующих работах. До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.

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

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей;

Геодезические работы:

- Акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства, п.1 Составы исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства», утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 мая 2023 г. N 344/пр;

- Акт разбивки осей объекта капитального строительства на местности, п. 2 Составы исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства», утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 мая 2023 г. N 344/пр;

- Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений, п.6.17 СП 126.13330.2017.

Земляные работы (п. 4.9 СП 45.13330.2017):

- Устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли

- Обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожным покрытием;

- Насыпные основания под полы, грунтовые подушки;

- Обратные засыпки пазух фундаментов, инженерных сетей

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						118
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Основания и фундаменты (п. 4.9 СП 45.13330.2017)

- Устройство искусственных оснований под фундаменты,
- Все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций, а также установка закладных частей и деталей;

Бетонные работы (раздел.5 СП 70.13330.2012):

- Армирование железобетонных конструкций, установка закладных деталей, п.5.16.24;
- Устройство опалубки конструкций, п.5.17.5
- Бетонные и железобетонные конструкции или части сооружений, п.5.18.2
- Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций (раздел. 6 СП70.1333.2012)
- Антикоррозионная защита закладных и соединительных изделий, п. 6.8.6.

Газораспределительные системы (СП 62.13330.2011):

- Акты освидетельствования скрытых работ по приемке траншеи, по укладке труб, укладке сигнальной ленты, обратной засыпки.

- Протокол механического испытания стыковых сварных соединений, п.10.3.
- Акт неразрушающего контроля сварных соединений трубопроводов, п.10.4.
- Акт испытания газопровода и газового оборудования на герметичность, п.10.5.
- Строительный паспорт подземного (надземного) газопровода, газового ввода, п.10.1.1.
- Строительный паспорт внутреннего газового оборудования, п.10.1.1.

- Акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы, п.10.6.2

Прокладка сети газопровода методом ГНБ (СП 341.1325800.2017):

- Акт проверки буровой установки.
- Журнал производства буровых работ при устройстве пилотной скважины и ее расширении.
- Акт приёмки расширенной скважины и готовности для протягивания трубопровода.
- Акт приёмки трубопровода (пакета труб) для протягивания перехода ГНБ.
- Акт на скрытые работы на прокол методом ГНБ.
- Акт промежуточной приемки нитки перехода трубопровода через водную преграду,

ВСН 012-88, ч.2, РД-11-02-2006.

- Акт на укладку защитного футляра на переходе через автомобильную дорогу, ВСН 012-88, ч.2, РД-11-02-2006.

- Акт промежуточной приемки перехода трубопровода через автомобильную дорогу, ВСН 012-88, ч.2, РД-11-02-2006.

- Ведомость бурения пилотной скважины с приложением координат ее траектории.
- Разрешение на протаскивание плети в подготовленную скважину.
- Разрешение на укладку трубопровода протаскиванием.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- Акт на протаскивание в скважину с приложением продольного профиля и плана уложенного трубопровода.

- Акт приемки перехода, построенного способом ННБ

- Паспорт на переход, построенный способом ННБ с исполнительным планом и профилем  
Закрепление трассы газопровода:

- Укладка сигнальной ленты;

- Укладка провода-спутника;

Благоустройство территории (СП 82.13330.2016):

- Результаты коэффициента уплотнения грунтов насыпи, п. 1.13

- Результаты проверки уплотнения щебня в слое, п. 3.5

- Результаты степени уплотнения щебеночного, песчаного оснований и покрытий, качество материалов, толщина слоев, п. 3.9

Приемка очистки полости и испытаний трубопроводов:

- Акт приемки кранового узла, камеры приема и пуска очистных и диагностических устройств и других монтажных узлов под наладку и засыпку

- Акт на очистку полости и калибровку трубопровода.

- Акт предварительного испытания кранового узла.

- Акт предварительного (поэтапного) испытания газопроводов и их участков.

- Акт гидравлического (пневматического) испытания на прочность, проверки на герметичность и удаления воды после испытания газопровода, технологических трубопроводов и оборудования.

\* данный перечень не является исчерпывающим, так как в зависимости от характера строительства могут выявиться дополнительные скрытые работы, на которые также должны составляться акты освидетельствования.

Выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих работ запрещается. Выявленные в ходе контроля отклонения от проектов и требований нормативных документов исправляются до начала последующих технологических операций.

Качество и безопасность материалов, используемых при производстве строительно-монтажных работ, подтверждается паспортами и сертификатами качества.

При приемке смонтированных конструкций должны предъявляться следующие документы:

- сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, принимаемые при производстве строительно-монтажных работ;

- рабочие чертежи конструкций с обозначением на них всех отклонений от проекта, допущенных в процессе монтажа и согласованных с проектной организацией;

- журналы монтажных работ, сварочных работ, производства земляных работ, сварки труб, изоляционно-укладочных работ;

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- акты промежуточной приемки смонтированных конструкций. Выполнение скрытых земляных работ должно быть освидетельствовано согласно СП 45.13330.2012 п. 11.11, акты оформляются в соответствии с «Составом исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства», утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 мая 2023 г. N 344/пр» Приложение №4. Результаты приёмки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ согласно СП 48.13330.2019.

Эксплуатация Объекта до завершения приемки недопустима. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, не является окончательным и подлежит уточнению в составе ППР.

При укладке газопровода в траншею необходимо контролировать:

- соответствие монтажных приспособлений требованиям ППР;
- соответствие расстановки трубоукладчиков в укладочной колонне требованиям ППР и их техническое состояние;
- недопущение в процессе опуска плетей их соприкосновений с бровкой или стенками траншеи;
- соблюдение расчетных (в составе ППР) высот подъема газопровода, обеспечивающих гарантию труб от перенапряжения, изломов и вмятин, и исключаящих перегрузки трубоукладчиков;
- полное прилегание газопровода по всей его длине ко дну траншеи;
- глубину заложения газопровода, которая должна соответствовать проектной;
- соответствие положения газопровода в траншее проектному (отклонение оси газопровода от оси траншеи в каждую сторону не должно превышать 100 мм).

В процессе проходки пилотной скважины производить контроль траектории бурения с применением специальных локационных систем, позволяющих отслеживать: глубину бурения, угол наклона трассы к горизонту, крен бурового инструмента (положение скоса буровой лопатки или иного инструмента «по часам»), азимут скважины (при необходимости), отклонение в плане.

По окончанию монтажа газопровода согласно пункту 10.4 СП 62.13330.2011\* «Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002., контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой (газопроводы из стальных труб), а также сваркой нагретым инструментом встык (газопроводы из полиэтиленовых труб).

Контроль сварных стыков стальных и полиэтиленовых газопроводов предусмотрено провести ультразвуковым методом – по ГОСТ Р 55724-2013.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						121
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



В соответствии с п.10.4.2 СП 62.13330.2011 для стальных газопроводов дополнительно к ультразвуковому контролю проводят дублирующий контроль радиографическим методом – по ГОСТ 7512-82 не менее 10% стыков.

При завершении строительства газопровода перед испытанием на герметичность газопровод очистить продувкой с пропуском очистных устройств (поршней) дизельным компрессором СО 7Б. Контрольную опрессовку газопроводов на прочность и герметичность по окончании строительства, производить продолжительностью 72 часа отдельными участками (не более 3 км).

### к) указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Переход проектируемого газопровода через автодороги выполняется методом горизонтально-направленного бурения. Одним из факторов, обусловившим выбор метода, являются благоприятные инженерно-геологические условия (на основании инженерных изысканий). Сведения об автодорогах приведены в таблице ниже.

Таблица 45 - Ведомость пересечений автомобильных дорог

№	Наименование автодороги	Пикет	Категория	Покрытие
1	Полевая дорога	ПК1 <sub>(1)</sub> +03,0 – ПК1 <sub>(1)</sub> +27,0	б/к	грунт
2	А/д общего пользования	ПК27 <sub>(2)</sub> +55,2 – ПК27 <sub>(2)</sub> +61,3	б/к	а/б
3	Полевая дорога	ПК2 <sub>(1)</sub> +97,2 – ПК3 <sub>(1)</sub> +20,2	б/к	грунт
4	Полевая дорога	ПК10 <sub>(1)</sub> +40,9 – ПК10 <sub>(1)</sub> +45,0	б/к	грунт
5	Полевая дорога	ПК12 <sub>(1)</sub> +82,9 – ПК12 <sub>(1)</sub> +89,8	б/к	грунт
6	Полевая дорога	ПК13 <sub>(1)</sub> +82,0 – ПК13 <sub>(1)</sub> +97,1	б/к	грунт
7	Полевая дорога	ПК38 <sub>(1)</sub> +37,5 – ПК3 <sub>(1)</sub> +52,8	б/к	грунт
8	Автодорога общего пользования регионального значения «Подъезд к д. Хинколово» на 0км+180м, IV категория*	ПК59 <sub>(1)</sub> +84,1 – ПК60 <sub>(1)</sub> +26,1	IV	асфальт
9	Полевая дорога	ПК82 <sub>(1)</sub> +63,0 – ПК82 <sub>(1)</sub> +67,1	б/к	грунт
10	Автомобильная дорога на ферму	ПК95 <sub>(1)</sub> +18,3 – ПК95 <sub>(1)</sub> +38,6	б/к	асфальт
11	Полевая дорога	ПК103 <sub>(1)</sub> +75,9 – ПК103 <sub>(1)</sub> +78,0	б/к	грунт
12	Автодорога общего пользования регионального значения «Никольское-Шпаньково» на 0км+688м, IV категория*	ПК105 <sub>(1)</sub> +36,7 – ПК105 <sub>(1)</sub> +67,5	IV	асфальт
13	Полевая дорога	ПК108 <sub>(1)</sub> +99,6 – ПК109 <sub>(1)</sub> +05,6	б/к	грунт
14	Автодорога общего пользования регионального значения «Никольское-Шпаньково» на 6км+853м, IV категория*	ПК0 <sub>(2)</sub> +09,0 – ПК0 <sub>(2)</sub> +42,5	IV	асфальт
15	Съезд на ферму	ПК6 <sub>(4)</sub> +00,6 – ПК6 <sub>(4)</sub> +22,6	б/к	асфальт
16	ул. Карьерная**	ПК13 <sub>(4)</sub> +24,1 – ПК13 <sub>(4)</sub> +39,6	V	пгс

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							122

№	Наименование автодороги	Пикет	Категория	Покрытие
17	ул. Карьерная**	ПК13 <sub>(4)</sub> +83,7 – ПК13 <sub>(4)</sub> +86,4	V	пгс
18	ул. Карьерная**	ПК14 <sub>(4)</sub> +06,1 – ПК14 <sub>(4)</sub> +09,3	V	пгс
19	ул. Карьерная**	ПК14 <sub>(4)</sub> +67,5 – ПК14 <sub>(4)</sub> +70,7	V	пгс

Переход проектируемого газопровода через реку выполняется методом наклонно-направленного бурения (ННБ). Ведомость пересечений представлена в таблице ниже.

Таблица 46 - Ведомость пересечений водных объектов

№	Описание	Пикет	Ширина водоохранной зоны	Ширина прибрежной защитной полосы	Глубина	Способ перехода
1	Открытый мелиоративный канал (ств.1)	ПК13 <sub>(1)</sub> +25,9 – ПК13 <sub>(1)</sub> +31,3			1,38	ННБ
2	Открытый мелиоративный канал (ств.2)	ПК16 <sub>(1)</sub> +18,6 – ПК16 <sub>(1)</sub> +31,9			1,12	ННБ
3	руч. Сиворицкий (ств.3)	ПК103 <sub>(1)</sub> +38,8 – ПК103 <sub>(1)</sub> +50,8	100	50	1,21	ННБ

Прокладку трубопроводов закрытым способом (ННБ) предусматривать с заглублением в дно пересекаемых водных преград, с учетом предельного профиля по прогнозу деформаций русла и берегов пересекаемой водной преграды.

Преимуществами способа направленного бурения при строительстве подводных переходов трубопроводов являются:

- возможность прокладывать трубопроводы ниже прогнозируемых русловых деформаций, что надежно защищает трубопровод от любых механических повреждений;
- при строительстве и эксплуатации сохраняется естественный режим водной преграды, что соответствует повышенным экологическим требованиям и имеет особое значение при пересечении трубопроводами рек с развитым рыболовством;
- способ ННБ исключает необходимость дноуглубительных, подводно-технических, водолазных и берегоукрепительных работ при строительстве переходов через водные препятствия, составляющих более 50% стоимости перехода;
- исключается необходимость балластировки трубопроводов (балластных грузов и утяжеляющих покрытий);
- не требуются взрывные работы по рыхлению плотных грунтов для последующего рытья подводной траншеи;
- строительство перехода возможно в любое время года и упрощаются согласования с заинтересованными организациями (Рыбнадзором и др.).

До начала бурения пилотной скважины организация - выполнить контрольные промеры глубин по створу подводного перехода с уточнением значений проектных отметок дна водоема и трассы заложения трубопровода. Заглубление должно быть достаточным для предотвращения возможности прорыва бурового раствора и попадания его в водную среду в соответствии с СП 341.1325800.2017.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							123

Размеры строительных площадок должны быть достаточными для размещения необходимого оборудования, технологических сооружений, а также развертывания катушек или раскладки сборного трубопровода так, чтобы он вошел в буровой канал без перегибов и перекручивания.

В границах водоохранных зон запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- располагать площадки складирования материалов, временное накопление грунта и отходов от строительства.

Согласно технических условий №И-1193 от 25.03.2024г., выданных АО «Управление перспективных технологий», пересечение с линиями связи ВОСП проектируемым газопроводом предусмотрено выполнить открытым способом с защитой линии связи футляром из разборных труб КОРОНАLF диаметром 110 мм с установкой маркера для линии связи (типа 1401-XR Scotchmark EMS II) над пересечением. Длина защитного футляра определяется из расчета: ширина траншеи под газопровод и по 2 м в каждую сторону за стенки траншеи. При формировании футляра из разборных труб КОРОНАLF, нижнюю часть трубы уложить на песчаную подушку в нее три ЗПТ, после верхнюю часть соединить с нижней. Концы получившегося футляра загерметизировать. Расстояние от верхней образующей трубы до нижней части защитного футляра должно составлять не менее 0,5 м.

Во избежание разрушения коллекторно-дренажной сети участков мелиорации, выполнены переходы газопровода через мелиоративные каналы закрытым способом (методом ННБ).

Строительство газопровода методом ННБ производить в присутствии представителя ФГБУ «Управление «Севзапмеливодхоз».

До начала производства работ необходимо уточнить местоположение всех коллекторов и дрен с помощью шурфовки при разработке котлованов для метода ННБ.

Расположение рабочих котлованов предусмотрено между дренами, коллекторами и за пределами мелиоративных систем. Глубина заложения газопровода исключает повреждение мелиоративных систем.

Прокладка газопровода через мелиоративную систему (закрытые каналы и дренажи предусмотрена методом ННБ не менее 1,5м от поверхности земли до верха трубы. При прокладке газопровода методом наклонно-направленного бурения через открытые (1-2Д, 1-1Д) каналы мелиоративной системы, отметка должна находиться не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									124
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

профиля дна на весь срок эксплуатации газопровода. Прокладка осуществляется из труб полиэтиленовых по ГОСТ Р 58121.2-2018 ПЭ100-RC ГАЗ SDR 11 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,0.

В связи с тем, что проектируемый газопровод прокладывается подземно закрытым способом, переустройство мелиоративных систем в границах проектирования не требуется.

Места пересечения коллекторов и дрен представлены на плане трасы газопровода (см., 5320.050.П.0/0.1296-ППО Графическая часть л. 2-4). Глубина заложения газопровода представлена на продольном профиле (см., 5320.050.П.0/0.1296-ППО Графическая часть) Технические условия на пересечения и параллельное следование приведены в разделе 5320.050.П.0/0.1296-ПЗ

Ведомость пересечений с подземными коммуникациями представлена в таблице ниже.

Таблица 47 - Ведомость пересечений с подземными коммуникациями

№	Наименование коммуникации	Пикет	Глубина заложения	Материал, диаметр
1	2	3	4	5
1	Кабель связи ПАО «Ростелеком»*	ПК4 <sub>(1)</sub> +56,9	0,7-1,2м	Футляр 2тр. Пэ63
2	Дрена к закрытому коллектору 1-3.3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК9 <sub>(1)</sub> +15,1	1,2м	а/ц 50
3	Дрена к закрытому коллектору 1-3.3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК9 <sub>(1)</sub> +29,5	1,2м	а/ц 50
4	Дрена к закрытому коллектору 1-3.3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК9 <sub>(1)</sub> +47,8	1,2м	а/ц 50
5	Дрена к закрытому коллектору 1-3.3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК9 <sub>(1)</sub> +63,7	1,2м	а/ц 50
6	Дрена к закрытому коллектору 1-3.3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК9 <sub>(1)</sub> +78,8	1,2м	а/ц 50
7	Дрена к закрытому коллектору 1-3.3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК9 <sub>(1)</sub> +92,9	1,2м	а/ц 50
8	Дрена к закрытому коллектору 1-3.3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК10 <sub>(1)</sub> +10,4	1,2м	а/ц 50
9	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК13 <sub>(1)</sub> +60,9	1,2м	а/ц 50
10	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК13 <sub>(1)</sub> +76,0	1,2м	а/ц 50
11	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК13 <sub>(1)</sub> +92,6	1,2м	а/ц 50
12	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК14 <sub>(1)</sub> +03,2	1,2м	а/ц 50
13	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК14 <sub>(1)</sub> +18,4	1,2м	а/ц 50
14	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК14 <sub>(1)</sub> +34,4	1,2м	а/ц 50
15	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК14 <sub>(1)</sub> +48,2	1,2м	а/ц 50

Взаим. инв.	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							125

№	Наименование коммуникации	Пикет	Глубина за- ложения	Материал, диаметр
1	2	3	4	5
16	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК14 (1)+63,7	1,2м	а/ц 50
17	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК14 (1)+76,4	1,2м	а/ц 50
18	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК14 (1)+91,6	1,2м	а/ц 50
19	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК15 (1)+05,3	1,2м	а/ц 50
20	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК15 (1)+22,4	1,2м	а/ц 50
21	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК15 (1)+36,2	1,2м	а/ц 50
22	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК15 (1)+51,8	1,2м	а/ц 50
23	Дрена к закрытому коллектору 1-1.3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК15 (1)+66,0	1,2м	а/ц 50
24	Дрена к закрытому коллектору 1-3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК16 (1)+50,6	1,2м	а/ц 50
25	Дрена к закрытому коллектору 1-3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК16 (1)+77,5	1,2м	а/ц 50
26	Закрытый коллектор 1-3.1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК17 (1)+3,4	1,5м	а/ц 75
27	Дрена к закрытому коллектору 1-3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК17 (1)+16,0	1,2м	а/ц 50
28	Дрена к закрытому коллектору 1-3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК17 (1)+33,5	1,2м	а/ц 50
29	Дрена к закрытому коллектору 1-3Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК17 (1)+51,9	1,2м	а/ц 50
30	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК20 (1)+62,5	1,2м	а/ц 50
31	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК20 (1)+84,4	1,2м	а/ц 50
32	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК21 (1)+10,6	1,2м	а/ц 50
33	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК21 (1)+38,7	1,2м	а/ц 50
34	Закрытый коллектор 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК21 (1)+42,1	1,5м	а/ц 75
35	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК23 (1)+21,8	1,2м	а/ц 50
36	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК23 (1)+41,9	1,2м	а/ц 50
37	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК23 (1)+56,9	1,2м	а/ц 50
38	Дрена к закрытому коллектору 1-1Др мелиоративной системы уч. Шпаньково**	ПК23 (1)+76,1	1,2м	а/ц 50

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

126

№	Наименование коммуникации	Пикет	Глубина за- ложения	Материал, диаметр
1	2	3	4	5
39	Кабель связи ПАО «Ростелеком»*	ПК105(1)+41,0	0,7-1,2м	ТПП10х2х0,4/ медный
40	Кабель связи АО «Управление перспективных техноло- гий»***	ПК106(1)+73,1	0,7-1,2м	Паутина- 5.ЛКС
41	Кабель связи ПАО «Ростелеком»*	ПК106(1)+79,9	0,7-1,2м	
42	Кабель связи ПАО «Ростелеком»*	ПК107(1)+17,8	0,7-1,2м	ВОЛС Гат- чина-Луга ксс919730
43	Кабель связи ПАО «Ростелеком»*	ПК107(1)+27,5	0,7-1,2м	ВОЛС Москва-С-Пе- тербург
44	Кабель связи ПАО «Ростелеком»*	ПК108(1)+98,9	0,7-1,2м	

**л) описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства**

Проектной документацией не предусмотрено использование отдельных участков Объекта для нужд строительства.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									127
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

### м) перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Из физико-геологических процессов по трассе изысканий развито сезонное промерзание и обусловленное им морозное пучение грунтов.

Глубина сезонного промерзания на участке производства работ составляет для суглинков - 1,01 м.

Грунты ИГЭ-1,2 – слабопучинистые.

Согласно карте ОСР-2015-А (СП 14.13330.2018, прил. А) расчетная сейсмическая интенсивность по трассе изысканий при вероятности возможного превышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет 10% составляет 5 баллов.

Таблица 48 - Категории грунтов по сейсмическим свойствам (по табл.4.1 СП 14.13330.2018)

Номер и наименование ИГЭ	Категория грунта по сейсмическим свойствам
ИГЭ-1. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	II
ИГЭ-2. Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	II
ИГЭ-3. Известняк прочный плотный среднепористый (O2kg)	I

При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено. В процессе бурения скважин провалы инструмента не отмечались, ослабленные зоны и карстовые полости не вскрывались.

Другие проявления опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению опасных инженерно-геологических и техногенных явлений и их развития:

- срезка почвенно-растительного слоя для последующего использования в целях восстановления (рекультивации) нарушенных или малопродуктивных сельскохозяйственных земель, озеленения района застройки и т.п.;

- защита строительной площадки от поверхностных вод и исключение попадания поверхностных вод в котлованы за счет сооружения открытого водоотвода в виде водоперехватывающей и водоотводящей системы;

- производство работ в теплый период года;

- устройство песчаного основания и присыпка трубопроводов песком;

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							128

- засыпка траншей не переувлажненным грунтом;
- послойное уплотнением грунтов обратной засыпки;
- прокладка трубопроводов с заглублением в дно пересекаемых водных преград, с учетом предельного профиля по прогнозу деформаций русла и берегов пересекаемой водной преграды
- осуществлять мониторинг за состоянием окружающей среды в период строительства.

При выполнении всех требований по технике безопасности и производственной санитарии, соблюдении установленных рабочей документацией и проектом производства работ способов выполнения производственных операций, а также при использовании сертифицированных машин, механизмов и оборудования полностью исключается опасность техногенных явлений в процессе строительства.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		129



## н) перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Организацию движения транспорта и пешеходов при строительстве газопровода следует выполнять в соответствии с Инструкцией по организации движения, разработанной на основе действующих нормативных документов ОДМ 218.6.019-2016 (Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ)

Для обеспечения безопасного движения транспортных и строительных машин вдоль трассы газопровода в полосе отвода устраиваются монтажные зоны. Проезд машин допускается только вне пределов призмы обрушения траншей и котлованов. В процессе строительства необходимо предусматривать по маршруту следования автополуприцепов специальных информационных щитов и дорожных знаков, ограничивающих скорость, указывающих места разъездов, предупреждающих об опасных поворотах и сужениях дороги.

Маршрут движения техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями должны быть обозначены на местности указателями.

Перевозимые грузы должны быть надежно закреплены и по весу не должны превышать допустимые пределы для транспортного средства.

В любое время суток при движении должен быть включен ближний свет фар.

Передвижение строительной техники на Объекте, а также в охранных зонах действующих коммуникаций должно выполняться только по утвержденным маршрутам и оборудованным переездам. Схемы маршрутов движения техники утверждаются руководителем подрядной организации. Схемы маршрута движения техники выдается ответственному за выпуск транспортных средств на места производства работ. Скорость движения автотранспорта по площадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Перед выездом строительной техники на место производства работ водители и машинисты должны пройти медицинский осмотр и инструктаж по особенностям маршрута движения техники в охранных зонах пересекаемых коммуникаций с записью в журнале инструктажей и путевом листе транспортного средства в разделе «Особые отметки». Инструктаж проводится ответственным за выезд техники совместно.

В дневное время в условиях, ухудшающих видимость до 10 м (туман, атмосферные осадки), скорость движения техники не должна превышать 10 км/ч.

У въезда на площадку установить информационный щит, со схемой движения транспортных средств на площадке, а на обочинах дорог хорошо видимые дорожные знаки.

С целью обеспечения безопасности дорожного движения по автомобильной дороге на время производства работ по строительству проектируемого газопровода выполнить установку ограждения, препятствующего движению транспорта и нахождению посторонних лиц на участке производства работ, а также установить предупреждающие, запрещающие, предписывающие и

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							130

информационные дорожные знаки. Для обеспечения видимости в темное время суток, ограждающие устройства и дорожные знаки должны быть снабжены световозвращающими элементами. По окончании строительства временные съезды и дорожные знаки демонтировать. До полного обустройства участка временными знаками и ограждениями запрещается размещать на проезжей части и обочинах дорожные машины, инвентарь, материалы для ремонта;

При строительстве межпоселкового газопровода применять знаки II типоразмера, изготовленные с использованием высокоинтенсивной световозвращающей плёнки типа Б.

Расстояние от края проезжей части до ближайшего к ней края знака должно быть не менее 0,5 м, расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия должно быть от 1,5 до 3,0 м. При установке знаков на переносных опорах, ограждающих щитах или барьерах, нижний край знака должен находиться на высоте не менее 10 см от поверхности земли или дорожного покрытия;

Расстановку знаков, ограждающих и направляющих устройств осуществлять с конца участка, наиболее удалённого от места работ, причём в первую очередь со стороны, свободной от дорожных работ. Сначала устанавливаются дорожные знаки, а затем ограждающие и направляющие устройства. Снятие знаков, ограждающих и направляющих устройств производится в обратной последовательности;

Установка технических средств организации дорожного движения должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289-2019 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Особо опасные места (траншеи, котлованы, ямы, устраиваемое при укреплении обочин корыто глубиной 0,1 м и более) ограждать, применяя сигнальные шнуры или направляющие конусы, а также инвентарные щиты или барьеры, которые устанавливаются на всем протяжении зоны работ и оборудуют сигнальными фонарями с интервалом от 3 до 5 метров. При отсутствии электрического освещения такие места в темное время суток должны быть обозначены факелами или фонарями с автономным источником питания, которые зажигают с наступлением сумерек;

Работы производить только в светлое время суток. В тёмное время суток технику убрать с проезжей части.

Все временные дорожные знаки и другие технические средства организации движения, связанные с проводимыми работами, после завершения работ следует немедленно убрать.

Исключить вынос грязи на дорогу.

В темное время суток участки работ и подходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									131
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

**н\_1) описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охранным зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"**

#### **Прокладка газопровода при пересечении автомобильной дороги**

Расчет смещений следует производить для эксплуатационной стадии проложенного трубопровода, когда деформации могут возникнуть в результате заполнения грунтом части кольцевого зазора (от 20 % до 40 %) между трубой и стенками расширенной скважины, за счет фильтрации и уплотнения бурового раствора.

Ширина мульды оседания  $B$ , м, от оси скважины определяется по формуле:

$$B = \frac{d_p}{2} + (h_c + \frac{d_p}{2}) \cdot \operatorname{tg}(45 - \frac{\varphi}{2})$$

$d_p$  – наибольший диаметр расширения скважины (бурового канала), м

$h_c$  – глубина заложения свода скважины от поверхности, м

Средний угол внутреннего трения определяется по формуле:

$$\varphi_{\text{ср}} = \frac{\sum(\varphi * h_i)}{h}$$

$\varphi$  – угол внутреннего трения грунта (градусы), при различных грунтовых напластованиях ширина мульды должна определяться с учетом слоистости.

Оценка допустимости деформаций производится исходя из условия:  $S \leq S_p$

где  $S$  – расчетная деформация основания, мм;  $S_p$  – предельное значение деформации основания и сооружения, устанавливаемое в соответствии с требованиями нормативных документов для данного вида сооружений или заданием на проектирование.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									132
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

Для предварительных расчетов наибольшее значение величины осадки дневной поверхности по оси проходки  $S_{max}$ , мм, связанное с заполнением грунтом зазора между трубой и стенками расширенной скважины, может быть определено по формуле:

$$S_{max} = \frac{V_s}{B} \cdot 10^{-3}$$

где  $V_s$  – объем осадки дневной поверхности в пределах мульды оседания на единицу длины скважины, м<sup>3</sup>/м, определяемый по формуле:

$$V_s = 0,4 * V_a$$

где  $V_a$  – объем кольцевого зазора между трубой и стенками расширенной скважины на один погонный метр скважины, м<sup>3</sup>/м.

Объем кольцевого зазора между трубой и стенками расширенной скважины  $V_a$ , м<sup>3</sup>/м, определяется по формуле:

$$V_a = \frac{\pi(d_p^2 - d_H^2)}{4}$$

#### Исходные данные для расчета

Диаметр прокладываемого футляра  $d_p = 0,400$  м;

Диаметр расширения скважины (бурового канала)  $d_H = 0,55$  м;

#### 1. Мульда просадки в месте пересечения автомобильной дороги

№	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Угол внутреннего трения
1	1,2	Суглинок легкий полутвердой консистенции с включением гравия и гальки до 10%	28
1	3,92	Известняк прочный плотный среднепористый	28
	5,12		

$$\varphi_{cp} = \frac{\sum(\varphi * h_i)}{h} = 28^\circ$$

$$V_a = \frac{\pi(d_p^2 - d_H^2)}{4} = \frac{3,14 * (0,55^2 - 0,4^2)}{4} = 0,11 \text{ м}^3/\text{м}$$

$$V_s = 0,4 * V_a = 0,4 * 0,11 = 0,04 \text{ м}^3/\text{м}$$

$$B = \frac{0,55}{2} + \left(5,12 + \frac{0,55}{2}\right) * \operatorname{tg}\left(45 - \frac{28}{2}\right) = 0,15 + 4,93 * 0,53 = 2,1 \text{ м}$$

$$S_{max} = \frac{0,04}{2,1} \cdot 10^{-3} = 1,9 \text{ мм}$$

#### **Выводы:**

По результатам расчета прогнозируемая осадка капитального проезда с асфальтобетонным покрытием составит - 1,9 мм, что менее предельной допускаемой осадки в 40 мм (СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги)

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									133
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

### о) обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

При определении потребности строительства в рабочих кадрах учитываются выявленные объемы строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

Подрядчик для строительства определяется по результатам конкурсных торгов. В качестве базового города Подрядчика в ПОС принят г. Гатчина (согласно Приложению 1 к исходным данным для расчета затрат, связанных с командированием (п.9.25 Рекомендаций по учету затрат 8 и 9 глав ССРСС (письмо от 15.07.2019 № 06-954)). Режим работы рабочего времени подрядчика – односменный при пятидневной рабочей неделе. Продолжительность смены – 8,0 часов. Продолжительность командирования – два месяца. Ведение работ на намечено организовать в одну смену. Начало работ 9.00, окончание 18.00.

Численность работающих, полученная на основании трудоемкости - это численность рабочих. ИТР, служащие, МОП и охрана рассчитываются дополнительно.

Расчет средней численности командированного персонала выполняется по формуле:

$$Ч_p = \frac{T_p}{T_n * 21 * t}, \text{ где}$$

где  $T_p$  – нормативная трудоёмкость – 21818,47 чел-час;

$T_n$  – продолжительность строительства (месяцы);

21 – среднее количество рабочих дней в месяц (при пятидневной рабочей неделе);

$t$  - количество рабочих часов в день.

$$Ч_p = \frac{21818,47}{3,8 * 21 * 8} = 34 \text{ чел.}$$

На основании табл. 46 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства. Часть I» соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принимается соответственно 83,4; 9; 5,9 и 1,7%. Сведения о потребности в строительных кадрах представлены в Таблица 49.

Таблица 49 – Потребность строительства в кадрах по категориям

№ п/п	Наименование	Кол-во, чел.
1.	<b>Общее количество работающих:</b>	41
1.1	- рабочие (83,4%)	34
1.2	- ИТР (9%)	4
1.3	- служащие (5,9%)	2
1.4	- МОП и охрана (1,7%)	1

Потребность в трудовых ресурсах, определённая при разработке проекта организации строительства, уточняется при разработке проекта производства работ для конкретных условий организации работ на данном участке строительства.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв.№ подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						134
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении капитального строительства

Для выполнения работником постоянной трудовой функции на основе периодического выезда работников к месту работы для строительства рассматриваемого объекта необходима особая форма организации работ – метод командирования.

В качестве базового города Подрядчика в ПОС принят г. Гатчина.

Проживание рабочих из базового города подрядчика предусмотрена по месту постоянного квартирования. Рабочие, живущие в Гатчине ежедневно выезжают на работу и не относятся к командируемым.

Командирование рабочих принято согласно рекомендациям по порядку учета затрат 8 и 9 глав ССРСС объектов ПАО «Газпром»: 75% - из г. Санкт-Петербург и Москвы (согласно Расчету №22 и Приложению 1 к исходным данным для расчета затрат, связанных с командированием (п.9.25 Рекомендаций по учету затрат 8 и 9 глав ССРСС (письмо от 15.07.2019 № 06-954)).

При этом, перевозка ИТР учтена нормами НР в соотв. с п. 11 Главы III Приказа Минстроя РФ от 21.1.2020 N812/ПР. Дополнительно учитывается командирование рабочих, занятых в строительной отрасли (п. 17ж главы IV Приказа Минстроя РФ от 21.1.2020 N812/ПР).

В виду освоенности территории строительства, наличия жилого фонда строительство вахтового городка является нецелесообразным. Проживание командированных рабочих предусматривается в арендованном жилом фонде (гостинице) в г. Гатчина.

Доставка рабочих от места постоянного проживания предусматривается на общественном транспорте. В сметной документации необходимо учесть затраты на командирование и перевозку рабочих (на место проведения работ и обратную доставку) автомобильным транспортом.

Сведения о тарифах на пассажирские перевозки ж/д транспортом представлена, исходя из экономической целесообразности и среднерыночной стоимости билетов согласно мониторингу цен (Приложение 9)

Таблица 50 – Исходные данные для расчета затрат, связанных с командированием рабочих для выполнения СМР

№ п/п	Наименование показателей	Условные обозначения	Ед. изм.	Показатель
Общая информация по объекту				
1.	Наименование объекта	Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области		
2.	Территориальное расположение объекта	Ленинградская область		
3.	Уровень цен, принятый в расчете	01.11.2024		
4.	Нормативный срок строительства	Т	мес.	3,8

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист 135
------	---------	------	--------	-------	------	----------------------------	-------------

№ п/п	Наименование показателей	Условные обозначения	Ед. изм.	Показатель
5.	Численность сменного командированного персонала	Чв	чел.	34
6.	Базовый город командированного персонала и удельный вес командированных	Санкт-Петербург – 50% Москва – 50%		
Режим труда и отдыха				
7.	Период сменности	П	мес.	2,0
8.	Кол-во командировочных циклов	Кц	цикл	2
9.	Среднегодовое число дней в месяце	n	дней	30,4
10.	Стоимость проживания работников (стоимость койко-места)	Ск	тыс. руб./сут.	0,550
Транспортная схема перевозки командированных рабочих				
11.	Маршрут доставки персонала в одном направлении	г. Москва – г. СПб - г. Гатчина		
12.	Стоимость билета в один конец от базового города до ближайшей станции (СПб) без НДС	Сж/д	тыс. руб.	1,941
13.	Стоимость билета в один конец от базового города до ближайшей станции (Гатчина) без НДС	Сж/д	тыс. руб.	0,325
14.	Численность командированных работников, следующих по маршруту	Ч	чел.	15
15.	Маршрут доставки персонала в одном направлении	г. СПб – г. Гатчина		
16.	Стоимость билета на автобусе в один конец от базового города до ближайшей станции без НДС	Са/м	тыс. руб.	0,325
17.	Численность командированных работников, следующих по маршруту	Ч	чел.	16
Транспортная схема перевозки лиц, осуществляющих авторский надзор				
18.	Маршрут доставки персонала в одном направлении	г. Санкт-Петербург – Объект		
19.	Расстояние перевозки до места ведения работ	S	км	60,0
20.	Скорость движения автотранспорта	V	км/час	49,0
21.	Численность командированных работников, следующих по маршруту	Ч <sub>1</sub>	чел.	1
22.	Период сменности	П	мес.	0,5
23.	Кол-во командировочных циклов	Кц	цикл	8

Затраты на аренду жилых помещений определяются на основании данных о стоимости аренды одного квадратного метра общей площади жилого помещения, формируемой по результатам конъюнктурного анализа, выполняемого в соответствии с требованиями, указанными в сметных нормативах, сведения о которых включены в ФРСН. При этом норма площади на одного командированного работника определяется в соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации как минимальная площадь на одного человека в жилых помещениях общежитий в размере шести квадратных метров, умноженная на коэффициент 1,7, отражающий усредненное отношение общей площади квартир в жилых домах массовых серий к площади жилых комнат.

К выполнению работ по строительству проектируемого газопровода рекомендуется привлечение строительно-монтажных организаций, принимавших участие в выполнении работ аналогичного плана, имеющих необходимые ресурсы и укомплектованных квалифицированными

Взаим. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист 136
------	---------	------	--------	-------	------	----------------------------	-------------

кадрами. К работам привлекаются специалисты таких строительных специальностей как экскаваторщики, водители автотранспорта, оператору установок и др.

Привлечение студенческих строительных отрядов для осуществления строительства Заказчиком не предусмотрено.

Окончательное решение вопроса привлечения для строительства строительной организации принимается на этапе подготовки плана производства работ (ППР).

### Социально-бытовое обслуживание персонала, участвующего в строительстве

При строительстве выполняется устройство бытового городка, расположенного вблизи места производства работ, который обеспечивает необходимой электроэнергией и водой, гардеробных, мест для склада, хранения, сушки спецодежды, мест для отдыха и приема пищи. При этом используются вагончики контейнерного типа системы «ЕРМАК-ЮНИМОДУЛЬ» (группа компаний «Техмаш»). При отсутствии у подрядчика вагончиков данных марок, допускается использовать другие вагон-бытовки с аналогичными техническими характеристиками.

Для обеспечения потребности во ВЗиС на трассе газопровода для каждого строительного потока выполнить установку бытового помещения для временного обогрева и сушки спецодежды на колесном ходу, перемещаемых с шагом 150 м (75м\*2) на жесткой сцепке вдоль трассы газопровода.

На строительной площадке на расстояние не более 50 м от мест проведения строительномонтажных работ необходимо установить туалетные кабины типа «Люкс» либо «Стандарт». Данные туалетные кабины предусмотрены для создания санитарно-гигиенических условий работающим на строительной площадке. Данные кабины оборудованы баком для фекалий, ручной мойкой, вентиляционной трубой, отоплением кабины, освещением кабины, крючком для одежды, бумагодержателем.

Количество перемещений определяется по формуле:

$$N = \frac{L_{\text{газ}} - L_{\text{ннб}}}{150} = \frac{12779,4 - 1248,2}{150} = 77 \text{ раз}$$

Приём пищи осуществляется в вагоне-столовой. Обеспечение работников питанием и бытовым обслуживанием предусмотреть силами строительной организации. Питание предусмотреть в индивидуальных ланч-боксах, поставляемых со специализированного предприятия

Снабжение строительства водой для питьевых нужд производится бутилированным способом. Обеспечение рабочих питьевой водой осуществлять из расчёта: летом – 2,5-3 л; зимой – 1-1,5 л на человека в смену.

Водоснабжение обеспечено автономной системой, состоящей из емкости для хранения воды на 1000 л и встроенных санитарно-технических приборов. Емкость для хранения воды выполнена из нержавеющей стали и оборудована системой контроля уровня воды. Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд осуществлять за счет подвоза воды в автоцистернах.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

											Лист
											137
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						



Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков из встроенных санитарно-технических приборов столовой, сушилки и санузла предусмотрено по канализации, выполненной единой сетью из пластиковых труб с выводом на боковую сторону вагонов-бытовок, где размещены индивидуальные герметичные контейнеры емкостью 1 м<sup>3</sup>, входящие в комплект поставки вагона-бытовки.

Отопление и вентиляция помещения фургона-бытовки соответствуют нормам и правилам СП 60.13330.2020. Обеспечение тепла осуществляется электрическими масляными радиаторами.

Вентиляция производится канально-вытяжными вентиляторами, дополнительно приточным путем через открывающиеся окна и двери.

Источник обеспечения строительной площадки и временного бытового городка электроэнергией – от передвижной дизельной электростанции.

Хранение спецодежды предусматривается в гардеробной (бытовое помещение для обогрева, отдыха, для просушивания одежды (гардеробная). Помещение гардеробной оборудовано шкафами.

Курить на территории производства работ, включая здания и сооружения, разрешается только в специально отведенных местах, имеющих надпись «Место для курения», обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой.

Для проведения авторского надзора Заказчик обеспечивает специалистов авторского надзора необходимыми ресурсами. Рабочее место должно быть оснащено необходимой мебелью, персональным компьютером, принтером, факсом, средствами мобильной связи.

Для временного складирования твердых бытовых отходов предусмотрены контейнеры с крышками. Вывоз отходов предусмотрен по мере наполнения контейнеров автотранспортом на полигон ТБО по системе планово-регулярной отправки с установленной периодичностью по маршрутным графикам согласно заключенным договорам.

Перевозка рабочих по трассе до мест производства работ осуществляется вахтовым автобусом. Автобус оборудован шумотермоизоляцией, двойным остеклением окон (стеклопакет), независимым отопителем, двумя отопителями с отбором тепла от двигателя.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБ. При организации рабочего места принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах, до значений, не превышающих допустимые, а именно:

- применением средств и методов коллективной защиты;
- применением средств индивидуальной защиты.

В месте размещения бытовых помещений устанавливаются первичные средства тушения пожара (пожарный щит типа ЩП-А с оборудованием, ящик с песком и ёмкость для хранения воды 0,2 м<sup>3</sup>). Комплектация противопожарных щитов представлена в Таблица 51.

Таблица 51 – Комплектация противопожарного щита

Наименование средств пожаротушения	Количество, шт.
Пожарный щит	ЩП-Е
Огнетушитель порошковый вместимостью, 10л	1

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наименование средств пожаротушения	Количество, шт.
Огнетушитель углекислотный вместимостью, 5л	2
Огнетушитель порошковый вместимостью, 5л	2
Асбестовое полотно, кошма размером 2×2 м	1
Ящик с песком	1
Лопата совковая	1
Комплект для резки электродов	1
Крюк с деревянной рукояткой	1

Места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности "Не загромождать".

Запрещается складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями.

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.

Спецодежда для работающих на строительном объекте должна быть изготовлена из антистатических, нефтемаслоотталкивающих тканей. Ведомость потребности представлена в Таблица 52.

Таблица 52 - Потребность в средствах индивидуальной защиты

Профессия	Наименование средств индивидуальной защиты
Землекоп	Комбинезон хлопчатобумажный Рукавицы комбинированные Ботинки кожаные с жестким подноском
Мастер	Костюм хлопчатобумажный Плащ непромокаемый Ботинки кожаные
Монтажник	Костюм хлопчатобумажный Рукавицы с наладонниками из винилискожи-Т прерывистой Полусапоги кожаные на нескользящей подошве
Машинист экскаватора	Комбинезон хлопчатобумажный
Машинист автокрана	Рукавицы комбинированные Сапоги резиновые
Водитель самосвала	Комбинезон хлопчатобумажный
Водитель бортовой машины	Рукавицы комбинированные
Водитель вахтового автобуса	
Стропальщик	Комбинезон хлопчатобумажный Рукавицы комбинированные Ботинки кожаные Каска защитная
Сварщик	Рукавицы брезентовые Ботинки кожаные с жестким подноском

Взаим. инв.  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							139

Профессия	Наименование средств индивидуальной защиты
	Костюм сварщика

Для хранения средств индивидуальной защиты необходимо предоставлять специально оборудованные помещения (гардеробные) в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а на границах зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Классификация физически опасных и вредных производственных факторов представлена в Таблица 53.

Таблица 53 - Классификация физически опасных и вредных производственных факторов

Фактор	Классификация	Воздействие на организм человека
Острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования	Воздействуют на работников при использовании режущих и колющих инструментов, при обработке материалов с образованием металлической стружки, осколков хрупких материалов и т.п.	Являются типичными источниками механических травм.
Повышенный уровень шума на рабочем месте	Воздействует на работников при эксплуатации транспорта, технологического оборудования и механизмов ударного действия, пневмоинструмента и т.д.	Шум приводит к снижению внимания и увеличению ошибок при выполнении работы, что способствует возникновению несчастных случаев на производстве. Длительное воздействие шума с уровнем свыше 80 дБ может привести к ухудшению слуха, а также к расстройствам, которые приводят к головной боли, головокружениям, боли в области сердца, желудка, желчного пузыря, повышенному артериальному давлению. Шум снижает иммунитет человека и устойчивость к внешним воздействиям.
Повышенное значение напряжения в электрической цепи	Поражение электрическим током может произойти при прикосновении с токоведущими частями, находящимися под напряжением; электрической дугой, возникающей при коротких замыканиях; при приближении к частям высоковольтных установок, находящихся под напряжением, на недопустимо малое расстояние; под воздействием шагового напряжения при	Проходя через организм, электрический ток производит термическое, электролитическое и биологическое воздействие. Термическое воздействие сопровождается ожогами участков тела и перегревом отдельных внутренних органов, вызывая различные функциональные расстройства. Электрическое воздействие проявляется в разложении плазмы крови и других жидкостей, что может привести к нарушению их физико-химических составов. Биологическое воздействие выражается в раздражении и возбуждении живых клеток организма, что приводит к непроизвольным судорожным сокращениям мышц, нарушению нервной системы, органов дыхания и кровообращения. При

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Фактор	Классификация	Воздействие на организм человека
	нахождении в зоне растекания тока на землю.	этом могут наблюдаться обмороки, потеря сознания, расстройство речи, судороги, нарушение дыхания. Любое из действий тока может привести к травме или гибели человека.
Движущиеся машины и механизмы; подвижные части оборудования; передвижающиеся изделия, заготовки, материалы.	Воздействуют на работников при эксплуатации и обслуживании транспорта, подъемно-транспортных механизмов и оборудования.	Могут ударить, толкнуть, захватить одежду и вернуть руку. Отскочившая стружка может попасть в глаз и лицо.
Повышенная напряженность электрического поля	Воздействует на работников при обслуживании электроустановок и электрических сетей	При длительном пребывании человека в электрическом поле повышенной напряженности наблюдаются функциональные изменения в сердечно-сосудистой системе, ЦНС. Для человека, находящегося в электрическом поле, характерна повышенная утомляемость, сонливость, снижение внимания, скорости двигательных и зрительных реакций.
Разрушающиеся конструкции	Воздействуют на работников при монтаже различных конструкций, работе со средств подмащивания и т.д.	Падение монтируемых конструкций и аварии средств подмащивания, строительных конструкций вследствие нарушения технологии изготовления, низкого качества строительно-монтажных работ, неправильной эксплуатации могут стать причинами падения работников с высоты или падения предметов на работников.

Медицинское обслуживание работающих производить за счет существующих учреждений. Для оказания неотложной помощи строительные бригады обеспечить аптечкой с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами. На всех участках и в бытовых помещениях оборудовать аптечки первой помощи. Обеспечить систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Расчеты санитарно-бытовых помещений выполнены с учетом групп производственных процессов – 1а, 1б, 2в, 2г, 3б. Тип, состав, количество временных зданий и сооружений разрабатывается и уточняется в ППР.

Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях представлено в п.п. «д».

### Мероприятия от избежания клещевого вирусного энцефалита

Клещевой вирусный энцефалит (далее - КВЭ) является природно-очаговой острой вирусной инфекционной болезнью с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя. Характери-

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							141

зуются преимущественным поражением центральной нервной системы, полиморфизмом клинических проявлений. Последствия заболевания разнообразны - от полного выздоровления до тяжелых нарушений здоровья, приводящих к инвалидности и летальным исходам.

Территория Гатчинского района Ленинградской области принадлежит к эндемичным по клещевому вирусному энцефалиту согласно территориального Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области в Гатчинском районе (Приложение 10)

Перечень мероприятий от избежания клещевого вирусного энцефалита:

- противоклещевая (акарицидные) обработка мест пребывания лиц, относящихся к профессиональным группам риска, а также прилегающих к ним территорий на расстоянии не менее 50 метров.

- обеспечение профессиональных групп риска средствами индивидуальной защиты, специальной защитной одеждой от вредных биологических факторов (насекомых и паукообразных), аэрозольными акарицидными (инсектоакарицидными) и (или) репеллентными средствами, предназначенными для нанесения на одежду с целью защиты от иксодовых клещей.

- вакцинация и ревакцинация против клещевого энцефалита. Работодатель обеспечивает явку работающих для ее проведения в медицинские организации. Не допускать людей к работе на эндемичной по КВЭ территории в эпидемический сезон без предварительной вакцинации.

- проведение информационно-разъяснительной работы о характере проявлений и последствиях КВЭ, факторах и условиях заражения, методах защиты от клещей; разъяснение значения и эффективности вакцинации и ревакцинации против КВЭ, а также важности соблюдения сроков прививок и значение экстренной профилактики

Рабочим соблюдать правила поведения на эндемичной территории в соответствии с рекомендациями, определенными органами, осуществляющими федеральный государственный санитарный эпидемиологический надзор на территории. Контроль за соблюдением правил поведения возлагается на ответственного за производство работ.

Работающие на открытом воздухе должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты от мошки, комаров и т.д. Расчет и обоснование затрат на борьбу с насекомыми на период строительства представлены в таблице ниже.

Таблица 54 – Расчет затрат на борьбу с насекомыми

Наименование	Ед. изм.	Обозначение	Кол-во	Цена за ед. без НДС	Стоимость руб, без НДС
Костюм мужской летний противэнцефалитный КБР тк.Палатка хаки 52-54/182-188 1шт/36мес=0,028шт	шт./мес.	С1	0,028	2 463,33	68,43

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инь.№ подл.					Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Наименование	Ед. изм.	Обозначение	Кол-во	Цена за ед. без НДС	Стоимость руб, без НДС
Количество летних месяцев за весь период строительства (период x месяц)	мес.	N	3,8		260,02
Итого на 1 работающего за весь период строительства	руб.				260,02
Средство от насекомых «Рефтамид Максимум» 3в1 100 мл (400мл на 1 год)	шт./мес.	C2	1	149,17	149,17
Крем защитный M SOLO After Insect после укусов кровосос 100 мл (100мл на 1 год)	шт./мес.	C3	1	75,00	75,00
Средство от насекомых №1 Аэрозоль Акарацид-репеллент от клещей 150мл (100 мл на 1 год)	шт./мес.	C4	1	145,83	145,83
Количество сезонов	ед.	Нсез.	1		
Итого на 1 человека за сезон (за весь период строительства)					630,02
Общая численность персонала	чел.	Чв	34		
Всего затрат	руб.	Згнус			21 420,62

**Проектные решения по определению методов работы, обеспечивающих соблюдение гигиенических требований к организации труда и отдыха**

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов. Рациональные режимы труда и отдыха работников разработать на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса. При организации режима труда регламентировать перерывы для приема пищи.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума и (или) вибрации, разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

**Проектные решения по определению методов работы, обеспечивающих соблюдение гигиенических требований к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты**

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдать бесплатно специальную одежду, обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

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

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							143

Выдавать средства индивидуальной защиты, соответствующие их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работников в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ к работе не допускать.

Обеспечить при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Обеспечить регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ оборудовать специальные помещения (гардеробные).

Организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

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

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук. При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, выдавать профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

**Проектные решения по определению методов работы, обеспечивающих соблюдение гигиенических требований к технологическим процессам и оборудованию**

Технологические процессы осуществлять в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.

Перед началом производства строительных работ ознакомить работников с проектом и провести инструктаж о принятых методах работ; установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Не использовать новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил.

Обеспечить оборудование всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ (газов, паров и пыли). Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
							144

## Проектные решения по определению методов работы, обеспечивающих соблюдение гигиенических требований к организации рабочего места

Организовать рабочие места в соответствии санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям санитарных правил.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечить аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбрать рациональный режима труда и отдыха, сократить времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, организовать лечебно-профилактические мероприятия).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначить знаками опасности. Не допускать к работе в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха. Не допускать пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Обеспечить строительство производственным оборудованием, генерирующим вибрацию, соответствующим требованиям санитарных норм.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих предусмотреть следующие мероприятия:

- снизить вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшить вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- организовать дистанционное управление, исключая передачу вибрации на рабочие места;
- обеспечить работников средствами индивидуальной защиты;
- организовать рациональные режимы труда и отдыха, лечебно- мероприятия.

Рабочие места, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечить проветриванием, а закрытые помещения оборудовать механической системой вентиляции.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									145
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организовать производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдать бесплатно специальную одежду, обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Выдавать средства индивидуальной защиты, соответствующие их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работников в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ к работе не допускать.

Обеспечить при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Обеспечить регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами. Организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Обеспечить выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела. Работающие на открытом воздухе должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты от мошки, комаров и т.д.

Для хранения средств индивидуальной защиты необходимо предоставлять специально оборудованные помещения в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									146
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

## п) обоснование принятой продолжительности строительства

Протяжённость газопровода общая: 12779,4 м. В соответствии с заданием на проектирование строительство межпоселкового газопровода протяженностью выполняется в один этап.

Организационно-технологическая схема, определяющая оптимальную последовательность ведения работ на проектируемом объекте, принята на основании принятых проектом конструктивных решений, а также анализа и всестороннего изучения типовой рабочей документации объектов-аналогов, дающей возможность построить объект в полном объеме при соответствующей гарантии сохранности его в проектном положении в гарантийные сроки.

Основной метод ведения работ – линейно-поточный, предусматривающий формирование специализированных участков для выполнения основных видов работ, по которым механизированные подразделения, следующие друг за другом, выполняют операции и процессы, в результате чего после окончания смены остаётся полностью готовый участок.

Продолжительность работ посчитана на основании специфики строительства сооружения, обусловленной условиями работы и типов конструкций, входящих в состав сооружений, а также необходимостью взаимодействия работ в комплексе строительства. Работы выполняются с совмещением на разных этапах.

Нормы продолжительности строительства объектов охватывают период от даты начала выполнения внутриплощадочных подготовительных работ до даты ввода объекта в эксплуатацию. Дата начала строительства объекта оформляется актом, составленным заказчиком и подрядчиком на основе первичной документации бухгалтерского учета строительной организации. Начало и окончание работ по монтажу оборудования оформляется отдельными актами, составленными генподрядчиком, субподрядными организациями и заказчиком.

Нормативная продолжительность строительства межпоселкового газопровода из полиэтиленовых труб протяженностью 12,78 км определена методом экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах протяженности газовой сети 10,0 км с продолжительностью строительства соответственно 3,5 месяца (СНиП 1.04.03-85\*, часть II, раздел 3. Коммунальное хозяйство, п. 42):

Увеличение мощности составит:

$$\frac{12,78 - 10,0}{10} * 100 = 27,8 \%$$

Увеличение нормы продолжительности строительства составит:

$$27,8 * 0,3 = 8,34 \%$$

Продолжительность строительства Т с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 3,5 \frac{(100 + 8,34)}{100} = 3,8 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства одного ГРПШ в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности (k=0,5) равна 0,5 месяца.

Передача газопровода в собственность - 1 месяц.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист	
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ							147
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таким образом, принимаем общую продолжительность строительства **3,8 месяца** (80 рабочих дней), в том числе подготовительный период 0,5 мес. Пусконаладочные работы входят в расчетную продолжительность работ по строительству.

Строительство объекта предусмотрено в **теплый** период 01.05-25.08.

Организационно технологическая схема строительства представлена в Таблица 55.

Нормы продолжительности строительства объектов охватывают период от даты начала выполнения внутриплощадочных подготовительных работ, состав которых установлен СНиП 3.01.01-85, до даты ввода объекта в эксплуатацию. Дата начала строительства объекта оформляется актом, составленным заказчиком и подрядчиком на основе первичной документации бухгалтерского учета строительной организации. Начало и окончание работ по монтажу оборудования оформляется отдельными актами, составленными генподрядчиком, субподрядными организациями и заказчиком.

Нормативная продолжительность работ является рекомендуемой. При заключении договора подряда между Заказчиком и Подрядчиком указываются начальные и конечные сроки выполнения работ, а также могут быть предусмотрены сроки завершения отдельных этапов работ (промежуточные сроки). Указанные в договоре подряда сроки выполнения работы могут быть изменены в случаях и порядке, предусмотренных договором (ст.708 Градостроительного кодекса Российской Федерации). На основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», п. 4.17. - продолжительность строительства может быть задана заказчиком директивно.

Срок, в течение которого использование земельного участка (его части) в соответствии с его разрешенным использованием будет невозможно или существенно затруднено в связи с осуществлением деятельности, для обеспечения которой планируется установление публичного сервитута (при возникновении таких обстоятельств) не превысит одного года. В указанный срок включается срок строительства, в том числе содержит все необходимые мероприятия по проведению рекультивации нарушенных земель.

В отношении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленных гражданам или юридическим лицам, указанные сроки не применяются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									148
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Таблица 55 – Организационно технологическая схема строительства

Наименование работ	Продолжительность	2025					
		II			III		
		4	5	6	7	8	9
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области, в т.ч.	3,8 мес.						
- подготовительный период	0,5 мес.						
- монтаж трубопроводов	3,0 мес.						
- монтаж ГРПШ	2,5 мес.						
- ПНР	1,8 мес.						
- биологическая рекультивация	2,8 мес.						

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									149
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

**р) описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства**

Основные положения по организации строительства предусматривают меры для сведения к минимуму ущерба, который может быть нанесен окружающей среде при прокладке сетей газораспределения.

Настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды в процессе работ:

- проведение инструктажа строителей по обеспечению выполнения первоочередных мероприятий по защите окружающей среды;
- обеспечение производства работ строго в зоне, отведенной полосой отвода на период строительства;
- на стройплощадке используются бытовые помещения контейнерного типа, оборудованные замкнутой системой канализации, которая периодически очищается с использованием ассенизационной машины;
- установка на строительных площадках биотуалетов;
- обязательная мойка колес при выезде со стройплощадок в специальных местах, оборудованных грязеотстойниками;
- все временные здания и сооружения после завершения работ разбираются;
- территория строительных работ, места складирования и строительная площадка после окончания работ очищаются от строительного и бытового мусора, проводится специальная механизированная уборка с использованием специализированной техники;
- после выполнения работ выполняется благоустройство территории;
- строительный мусор вывозится на лицензированные предприятия;
- организация вывоза бытовых отходов;
- упорядочение транспортировки и складирования сыпучих и жидких материалов;
- при транспортировке сыпучих грузов за пределы строительной площадки, покрытие кузовов машин специальными тентами;
- все стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, и емкости с нефтепродуктами устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива; поддоны периодически очищаются в специальные емкости и вывозятся для утилизации;
- применяются технически исправные машины и механизмы, исключая попадание горюче-смазочных материалов в грунт;
- исключение сброса в дождевую канализацию и в водоохранную зону отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- организация водоотлива таким образом, чтобы исключить попадание откачиваемой воды в водоохранную зону по уклону рельефа местности;

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									150
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- бентонитовый раствор, использованный для производства работ по ННБ, сливается в амбар приемник, расположенный на площадке проведения работ по ННБ в пределах полосы отвода под строительство. Амбар приемник располагается за пределами водоохранной зоны пересекаемых водотоков;

- строительная площадка, площадки складирования материалов, временное накопление грунта и отходов от строительства организованы вне водоохранной зоны;

- стоянка, обслуживание и ремонт строительной техники и автотранспорта производится только на постоянных производственных базах, станциях техобслуживания или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов, расположенных вне водоохранной зоны;

- вырубленный кустарник разделяется, производится его мульчирование и разбрасывание измельченных порубочных остатков и корней в целях улучшения лесорастительных условий согласно п. 9 «Видов лесосечных работ, порядка и последовательности их проведения», утвержденных Приказом Минприроды России от 27 июня 2016 года № 367;

- поврежденный во время работ растительный покров подлежит восстановлению;

- не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Применяемые технологии не требуют специальных защитных и охранных мер и полностью вписываются в общепринятые для стройиндустрии требования, отраженные в соответствующих нормативных документах.

Для снижения шумовой нагрузки передвижные компрессоры и электростанции комплектуются глушителями шума.

### **Мероприятия по охране почвы**

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на земли:

- все работы проводятся в пределах полосы отвода;

- заправка землеройной и автотранспортной техники горючесмазочными материалами и их слив следует осуществлять на специально оборудованных площадках со сбором отходов ГСМ в специальную емкость;

- сжигание строительного мусора запрещается. Строительный мусор на утилизацию вывозится, путем заключения договора со специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию на данный вид деятельности; оснащение участков работ инвентарными контейнерами с крышками для бытовых и строительных отходов.

После окончания основных работ строительная организация должна убрать остатки труб, строительных материалов, а также обеспечить вывозку остатков горючесмазочных материалов.

На всех этапах строительства следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;

- изменение естественного поверхностного стока на участке строительства;

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- загорание естественной растительности и торфяников, вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание; захламление территории строительными отходами.

**Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Воздействие на атмосферный воздух в период производства работ происходит при производстве следующих работ:

- при работе транспортной и строительной техники;
- при проведении сварочных работ;
- при газовой резке металла;
- при окраске конструкций.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при производстве работ направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения строительных работ.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ строительными машинами и механизмами являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

К числу мероприятий, снижающих уровень негативного воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ в атмосферу, следует отнести следующие:

- приведение и поддержание технического состояния строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
- недопущение к работе машин, не прошедших технической осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;
- обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10-15% и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами; подвозка и заправка всех транспортных средств горюче-смазочными материалами по герметичным схемам, исключая попадание летучих компонентов в окружающую среду;
- осуществление экологического контроля по выполнению перечисленных пунктов.

Реализация указанных мероприятий сводит до минимума ущерб воздушному бассейну.

**Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, сохранению водных биологических ресурсов**

Для уменьшения загрязнения поверхностных и подземных вод, водных биологических ресурсов в период строительных работ, предусмотрены следующие мероприятия:

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

- проведение строительных работ строго в пределах полосы отвода; движение техники ограничено схемой передвижения;
- размещение площадок за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос;
- размещение площадок хранения строительных материалов, грунта, строительной техники, площадок временного складирования отходов предусмотрено за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов; складирование образующегося строительного мусора на специально предусмотренной площадке с последующим вывозом на свалку или утилизацию; захоронение отходов не производится;
- устройство складов ГСМ на период строительства не предусмотрено - заправка землеройной и строительной техники горюче-смазочными материалами предусмотрена автозаправочными машинами по месту работы с установкой поддона и со сбором отходов ГСМ в специальную емкость с последующим вывозом на базу подрядчика;
- твердые бытовые отходы собираются в контейнер для мусора и вывозятся на специальные места сбора - полигон твердых бытовых отходов;
- проведение систематических текущих осмотров используемой техники для своевременного выявления и устранения утечек топлива, масел;
- запрещение сжигания строительного мусора на строительной площадке;
- забор воды из водных источников в период проведения строительных работ не производится - водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды предусмотрено привозной водой;
- сточные бытовые воды собираются и по мере заполнения передаются на очистные сооружения; сброс сточных вод в водные объекты не производится;
- обязательный контроль за качеством выполнения строительно-монтажных работ;
- очистка строительной площадки от мусора, отходов, нечистот и временных построек после окончания работ;
- проведение рекультивации после окончания строительно-монтажных работ.

### **Мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

В качестве мероприятий для охраны растительного и животного мира предусмотрены:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах отведенной территории, запрещение движения транспорта за пределами автодорог
- организация мест хранения строительных материалов на территории, свободной от древесной растительности, недопущение захламления строительной площадки строительными материалами, отходами и мусором, загрязнения горючесмазочными материалами;
- строгое соблюдение противопожарной безопасности;
- размещение объектов строительства с учетом требований по охране среды;

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						153
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



- своевременная организованная уборка и вывоз отходов, включая уборку территории после проведения строительных работ;
- благоустройство нарушенных территорий с озеленением и восстановлением почвенного слоя;
- для исключения размывания почвы поверхностными (дождевыми, талыми) водами с поверхности строительной площадки предусмотрено устройство водоотводной канавы. Из канавы воду удалять илососными машинами для дальнейшего вывоза на лицензированное предприятие для очистки по договору со специализированной организацией;
- проведение компенсационных посадок зеленых насаждений (на землях населенных пунктов по согласованию с администрацией);
- компенсационные выплаты (вырубка может осуществляться без компенсационного возмещения по согласованию с собственниками зеленых насаждений);
- предотвращение разлива ГСМ и других опасных для животного мира и среды их обитания материалов;
- запрет на ведение работ в период размножения животных и нереста рыбы;
- недопущение использования технологий и механизмов, которые вызывают массовую гибель объектов животного мира или изменение среды их обитания.

На участках, предоставленных в пользование в целях строительства, реконструкции линейных объектов, использование лесов осуществляется на основании проекта их освоения.

Сразу после окончания строительных работ на объекте предусмотрен комплекс рекультивационных мероприятий по восстановлению нарушенных земель: техническая и биологическая рекультивация в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации № 800 от 10 июля 2018 «О проведении рекультивации и консервации земель». Техническая рекультивация представляет собой очистку территории от строительного мусора, планировку территории, восстановление плодородного слоя почвы.

Биологическая рекультивация предусматривает внесение минеральных и органических удобрений, восстановление травянистой растительности. Древесно-кустарниковая растительность для благоустройства трассы объекта проектирования не используется.

Технологическая последовательность и ведомость работ по биологической рекультивации объекта проектирования представлены в томе 5320.050.П.0/0.1296-РЗ.

### **Вывоз и утилизация отходов**

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: строительный мусор (V класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности). Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21, собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключая загрязнение окружающей среды.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Подрядная строительная организация, выполняющая работы на объекте, выполняет утилизацию строительных отходов в соответствии с технологическим регламентом по размещению строительных отходов. Основные требования и положения приведены ниже.

Ответственность за сбор, временное хранение и учет строительных отходов несет образователь строительными отходами.

Сбор строительных отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

Места временного хранения строительных отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Учет образовавшихся, переданных на переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляется в журнале учета временного хранения и удаления (вывоза) строительных отходов

Перемещение (транспортирование) строительных отходов осуществлять способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Ответственность за соблюдение указанных требований несут перевозчики строительных отходов. Разгрузка, переработка, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляются в соответствии со строительными, санитарными нормами и правилами, действующим законодательством.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.					Лист	
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ					155
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		

**р\_2) перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта (при необходимости)**

Проектом не предусмотрено устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства.

**р\_3) в случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений сведения, указанные в подпункте "ф\_1" пункта 23 настоящего Положения**

Проектом не предусмотрен снос существующих на земельном участке зданий, строений и

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.								5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист
											156
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

# Приложение 1. Ответ ФГКУ «Центральный архив Министерства обороны РФ» от 15.01.2024 № 1/170866



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АРХИВ  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

г. Подольск, Московская обл., 142100  
«15» 01 2024 г. № 1/170866  
На № СКШП 4364 от 20.09.2023

Директору  
проектно-конструкторского бюро  
ООО «Северная Компания»  
А.И.ЛЕГКОМУ  
ул. Кооперативная, д. 24, А-А,  
г. Мурино, Всевожский район,  
Ленинградская область, 188669

При ответе ссылаться на наш номер и дату

Ваше обращение о предоставлении заключения (архивной справки) об отнесении места размещения проектируемого объекта: «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского район (код объекта 47/20594-1)» (далее – объект), расположенного: Российская Федерация, Ленинградская область, Гатчинский район, в границах муниципальных образований «Елизаветинское сельское поселение» и «Большеколпанское сельское поселение» от пос. Шпаньково до Киевского шоссе вдоль автодороги 41К-103 через деревни: Натальевка, Старое Хинколово, Корписалово, Ротково, с ответвлением на д. Новое Хинколово, к территории, на которой велись боевые действия в период Великой Отечественной войны в Центральном архиве Министерства обороны Российской Федерации (далее – ЦА МО) рассмотрено.

Сообщаем, что в период Великой Отечественной войны Гатчинский район оккупирован в сентябре 1941 года в боях на подступах к Ленинграду (Красногвардейск, ныне Гатчина – 13 сентября), освобожден в январе 1944 года в ходе Красносельско-Ропшинской наступательной операции частями 42-й армии Ленинградского фронта (Красногвардейск – 26 января).

Основание: ЦА МО, фонд 28 (16), опись 1071, дело 16, листы 69 – 76; опись 1074, дело 1, листы 183 – 187; Военная энциклопедия. В 8-ми томах. М., 1994 – 2004. Т.1. С. 476 – 480.

Для сведения сообщаем, что по всем послевоенным случаям подрыва граждан, животных и техники поручения давались местным военкоматам, которые отчитывались о проделанной работе перед краевым (областным) военкоматом. Документы военкоматов ЦА МО не хранит.

Начальник 1-го отдела



А.Тихонов

Вх. № СВВ/0598  
от 27.01.2024 г.

Тип. ЦАМО 2-23

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

157

**Приложение 2. Список недропользователей, имеющих лицензии на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) на территории Ленинградской области (справочное)**

Объект	Район	Местоположение	Реквизиты и сроки действия лицензии	Недропользователь	ИНН Недропользователя	Контакты недропользователя	Полезные ископаемые	№ лицензии	Широта WGS-84	Долгота WGS-84
17 км (Таменгонт)	Ломоносовский район	Ломоносовский район, в 6 км к ЮЮЗ от ж.д. станции Большая Ижора, в 2 км к СЗ от пос. Таменгонт, в 1 км от автомобильной дороги Черемыкино-Большая Ижора	ЛОД 47191 ТР 26.12.2014-30.12.2039	ООО Петроглэс-Инвест	4703050605	191119 Санкт-Петербург, ул.Боровая, дом 18, корп. 1; тел. (812)764 18 80, 764 92 01; e-mail: petrogles@rambler.ru	пески	47191	59,893605	29,510544
7 барак	Тихвинский район	Тихвинский район, 11 км к СЗ от пос. Шугозеро на правом берегу р. Пить	ЛОД 47943 ТЭ 04.06.2019-01.06.2039	ГП Лодейнопольское ДРСУ	4709001851	187700, Ленинградская обл., Лодейнопольский район, г. Лодейное Поле, Железнодорожная ул. 3; тел. 8 (81364)22928; e-mail: drsulpole@yandex.ru	пески	47943	59,987483	34,056085
Алексеевское	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 13 км СВ ст.Кингисепп, 500 м к В от ж/д ст.Керстово Окт.ж/д. линии С.-Петербург - Веймарн - Усть-Луга.	ЛОД 47230 ТЭ 20.10.2015-31.12.2029	ООО ТНК Алексеевка	4707037718	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский район, г. Кингисеппский, ул. Воровского, д. 26, офис 3.21; тел. (911)211 06 61; e-mail: tncalexseevka@mail.ru	известняки для обжига на известь	47230	59,443359	28,793708
Анисимово-2	Бокситогорский район	Бокситогорский район, в 1 км к В от пос. Гладково, в 1 км к З расположено оз. Судомля.	ЛОД 47749 ТЭ 08.06.2018-31.12.2035	ГП Лодейнопольское ДРСУ	4709001851	187700 Ленинградская обл., Лодейнопольский район, г. Лодейное Поле, Железнодорожная ул. 3; тел. 8 (81364)22928; e-mail: drsulpole@yandex.ru	пески, песчано-гравийный материал	47749	59,30467	34,215595
Байковские Ямы	Кингисеппский район	Кингисеппский район, в 6 км к северу от г. Ивангород	ЛОД 01543 ТЭ 19.05.1999-01.01.2038	ООО Скала	4707004550	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г.Кингисепп, ул. Большая Советская, д.14, офис 27; тел. (81375)26927; e-mail: skala1991@mail.ru	смеси песчано-гравийные; пески	01543	59,423621	28,179013
Белореченское-3	Кингисеппский район	Кингисеппский район В 2,5-3,0 км СВ от ж.д.ст. платф.Косколово (ж.д линии Калище - Котлы - Усть-Луга)	ЛОД 48514 ТЭ 24.12.2021-01.02.2041	ООО Логистический комплекс Усть-Луга	4707030705	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Кингисепп, пр. К.Маркса, дом 21а, пом. 2; тел. (921)926 58 95; e-mail: ooo.bur2019@gmail.com	пески	48514	59,687701	28,491416
Белореченское-3	Кингисеппский район	Кингисеппский район В 2,5-3,0 км СВ от ж.д.ст. платф.Косколово (ж.д линии Калище - Котлы - Усть-Луга)	ЛОД 48514 ТЭ 24.12.2021-01.02.2041	ООО Логистический комплекс Усть-Луга	4707030705	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Кингисепп, пр. К.Маркса, дом 21а, пом. 2; тел. (921)926 58 95; e-mail: ooo.bur2019@gmail.com	пески	48514	59,68206	28,493725
Белореченское-3	Кингисеппский район	Кингисеппский район В 2,5-3,0 км СВ от ж.д.ст. платф.Косколово (ж.д линии Калище - Котлы - Усть-Луга)	ЛОД 48514 ТЭ 24.12.2021-01.02.2041	ООО Логистический комплекс Усть-Луга	4707030705	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Кингисепп, пр. К.Маркса, дом 21а, пом. 2; тел. (921)926 58 95; e-mail: ooo.bur2019@gmail.com	пески	48514	59,683146	28,50211
Белореченское-3	Кингисеппский район	Кингисеппский район В 2,5-3,0 км СВ от ж.д.ст. платф.Косколово (ж.д линии Калище - Котлы - Усть-Луга)	ЛОД 48514 ТЭ 24.12.2021-01.02.2041	ООО Логистический комплекс Усть-Луга	4707030705	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Кингисепп, пр. К.Маркса, дом 21а, пом. 2; тел. (921)926 58 95; e-mail: ooo.bur2019@gmail.com	пески	48514	59,689431	28,512942
Борисовское, уч-к Восточный	Гатчинский район	Гатчинский район, между поселками Большие Борницы и Новое Хинколово, в 6 км к северо-востоку ж/д ст. Войсковицы	ЛОД 47032 ТЭ 06.03.2009-20.02.2029	ОАО Карьеры Доломитов	4719000656	196006 Санкт-Петербург, ул.Заставская, дом 31, корп.2, литер "В", ком. 3, e-mail: dks.pererabotka@mail.ru	строительный камень	47032	59,496187	29,915789
Воронья гора	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 35км к С от Кингисеппа, 6км к ЮВ от разьезда Кямиши ж.д. линии Котлы-Усть-Луга. К м-нию есть дороги от д.Савикино, п.Котлы и п.Тарайка	ЛОД 47702 ТР 12.02.2018-10.08.2039	ООО Воронья гора	4703151018	188689 Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г.п. Янино-1, Шоссейная улица, дом 50а, офис 3; тел. (911)197 69 25; e-mail: kp438@mail.ru	смеси песчано-гравийные; пески	47702	59,577541	28,606051
Восточный	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 19 км к С от г. Кингисеппа, 2 км к З от р. Глухая	ЛОД 47148 ТР 11.06.2013-11.06.2023	ООО РТС	4703123966	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г.Кингисепп, пр. Карла Маркса, д. 48а, пом. 29; тел. (921)328 24 63	пески	47148	59,535706	28,527843
Гладкое	Тосненский район	Тосненский район, от г.Тосно в 2км к С, 0,3 км на В от ж.д.ст. Саблино	ЛОД 02414 ТЭ 06.12.2005-31.12.2025	ООО Торфозавод Агроторф	4716018856	187037 Ленинградская обл., Тосненский район, п. Гладкое, ул. Школьная, д. 1; тел. (81361)60391; e-mail: agrotorf@mail.ru	торф	02414	59,616657	30,864468
Глобицы-Западный	Ломоносовский район	Ломоносовский район, 4 км к ЮВ от ж.д.ст. Воронка, 6 км к СЗ от д. Глобицы	ЛОД 47743 ТЭ 24.05.2018-20.05.2033	ООО Мелиоратор	4720000844	188501 Ленинградская обл., Ломоносовский р-н, дер.Низино, ул.Промышленная, дом 10; тел. (921)945 71 64; e-mail: meliorator89@mail.ru	пески	47743	59,777318	29,134108
Глобицы-Западный	Ломоносовский район	Ломоносовский район, 4 км к ЮВ от ж.д.ст. Воронка, 6 км к СЗ от д. Глобицы	ЛОД 47743 ТЭ 24.05.2018-20.05.2033	ООО Мелиоратор	4720000844	188501 Ленинградская обл., Ломоносовский р-н, дер.Низино, ул.Промышленная, дом 10; тел. (921)945 71 64; e-mail: meliorator89@mail.ru	пески	47743	59,780328	29,134429

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

157

Объект	Район	Местоположение	Реквизиты и сроки действия лицензии	Недропользователь	ИНН Недропользователя	Контакты недропользователя	Полезные ископаемые	№ лицензии	Широта WGS-84	Долгота WGS-84
Головкинское-1	Ломоносовский район	Ломоносовский район В 3 км к В от дер.Головкино, в 5 км к ЮЗ от ж/д станции Копорка, 50 км к ЮЗ от г.Ломоносов	ЛОД 48523 ТЭ 30.12.2021-01.04.2027	АО ПетроБалт Девелопмент	7810080381	188410 Ленинградская обл., Волосовский р-н, г. Волосово, пр. Вингиссара, дом 17А, офис 18; тел. (921)421 96 30; e-mail: 7810080381@mail.ru	пески	48523	59,700271	28,929561
Гора Песчаная	Кингисеппский район	Кингисеппский район, в 20 км к СЗ от г. Кингисепп, в 3 км к ЮВ от населенного пункта Куровицы.	ЛОД 48246 ТР 09.10.2020-28.02.2045	ООО Пром-Недра	7802882568	194295 Санкт-Петербург, пр.Просвещения, д.33, корп.1, лит."А", пом. 74Н, раб.место № 11	пески	48246	59,486779	28,312755
ДЭУ-43	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 3 км к ЮВ от оз. Судаچه	ЛОД 47116 ТЭ 24.07.2012-23.11.2035	ООО Фактор-Недра	4707033343	188471 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, пос. Усть-Луга, квартал Краколье	пески	47116	59,528539	28,508181
Дубровка-2	Всеволожский район	Всеволожский район, в 3,5 км к СВ от дер. Ёксолово. Участок расположен в непосредственной близости к автодороге федерального значения Р-21 "Кола".	ЛОД 47665 ТР 12.12.2017-11.05.2041	АО ЛСР. Базовые	4703124060	188751 Ленинградская обл., Приозерский район, г.п. Кузнечинское, гп Кузнечное, ул. Заводская, д. 8, каб. 203; e-mail: info@lsrbase.ru; тел. (812) 777 77 45	пески	47665	59,898672	30,852822
Залесье	Ломоносовский район	Ломоносовский район, в 3 км к ЮВ от дер. Гора Валдай	ЛОД 47264 ТР 20.02.2016-20.02.2041	ООО СК Модуль	7839481361	188800 Ленинградская обл., Выборгский район, г. Выборг, б-р Кутузова, д. 35, пом. 1.5; 199034 Санкт-Петербург, 18-я линия В.О., д. 11, лит. А, пом. 3Н; тел. (911) 703 2725; e-mail: mike.shalaev@gmail.com	пески	47264	59,942177	29,224202
Залесье	Ломоносовский район	Ломоносовский район, в 3 км к ЮВ от дер. Гора Валдай	ЛОД 47264 ТР 20.02.2016-20.02.2041	ООО СК Модуль	7839481361	188800 Ленинградская обл., Выборгский район, г. Выборг, б-р Кутузова, д. 35, пом. 1.5; 199034 Санкт-Петербург, 18-я линия В.О., д. 11, лит. А, пом. 3Н; тел. (911) 703 2725; e-mail: mike.shalaev@gmail.com	пески	47264	59,934899	29,222089
Залесье	Ломоносовский район	Ломоносовский район, в 3 км к ЮВ от дер. Гора Валдай	ЛОД 47264 ТР 20.02.2016-20.02.2041	ООО СК Модуль	7839481361	188800 Ленинградская обл., Выборгский район, г. Выборг, б-р Кутузова, д. 35, пом. 1.5; 199034 Санкт-Петербург, 18-я линия В.О., д. 11, лит. А, пом. 3Н; тел. (911) 703 2725; e-mail: mike.shalaev@gmail.com	пески	47264	59,931807	29,227146
Заозерское	Ломоносовский район	Ломоносовский район, от г.Ломоносов на ЮЗ в 40км, от ж.д.ст.Копорье на ЮВ в 6 км, от с.Подозвонье на В в 2км, от с.Кирбуково на СВ в 1,5 км.	ЛОД 02503 ТЭ 12.09.2006-01.12.2026	ООО ТЕРРАФЛОР	4720019852	188525 Ленинградская обл., Ломоносовский район, с. Копорье, ул. Торговая, зд. 24; тел. (962)684 61 88; e-mail: terrafloor@yandex.ru	торф	02503	59,700994	29,126109
Заплюские Мхи	Лужский район	Лужский район, от г.Луга на ЮВ в 26 км, от ж.д.ст.Серебрянка на ЮВ в 13км, от от с.Ширеги на В в 0.5км	ЛОД 02334 ТЭ 01.06.2005-31.12.2025	ООО Заплюское	4710022581	188288 Ленинградская обл., Лужский район, пос. Володарское, ул. Хуторская, д. 1/1; тел. (921)435 34 60; e-mail: lnf@pindstrup.ru	торф	02334	58,432853	29,769107
Заплюские Мхи-1	Лужский район	Лужский район, от г.Луга на ЮВ в 26 км.	ЛОД 47504 ТР 14.03.2017-03.10.2041	ООО ПИНДСТРУП	6016005407	Псковская обл., Плюский район, тер. Промзона Замошье, д. 1; тел. (921) 435 34 60; e-mail: lnf@pindstrup.ru	торф	47504	58,44745	29,787866
Каллелово	Всеволожский район	Всеволожский район, 13 км к ССЗ от ж.д.ст. Белоостров	ЛОД 48068 ТЭ 22.01.2020-31.12.2025	ООО Каллелово	4704105230	188965 Ленинградская обл., Выборгский район, пос. Пруды, ул. Горная, д. 1, этаж 1, пом. 7; e-mail: info@lsrbase.ru; тел. (812) 777 77 45	пески	48068	60,254813	29,970488
Карьер 6	Кингисеппский район	Кингисеппский район, в 12 км к З от г. Кингисеппа, в 2,5 км от ж/д СПб-Таллин	ЛОД 02600 ТЭ 11.10.2007-30.12.2027	ООО Ренастром	4707015898	188480 Ленинградская обл., г. Кингисепп, ул. Малая Гражданская, д. 14, литер А; тел. (81375) 2 94 54; (911) 758 49 33; e-mail: renastrom@yandex.ru	облицовочный камень (известняки)	02600	59,357824	28,314554
Карьер 6 участок 1	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 12 км к З от г. Кингисепп, в 2,5 км к В от г. Ивангород	ЛОД 47158 ТЭ 01.11.2013-05.11.2033	ООО Ренастром	4707015898	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Кингисепп, ул. Малая Гражданская, дом 14А, 8-921-8891812; 8-813-7520648,	облицовочный и строительный камень (известняки и доломиты)	47158	59,357834	28,314559
Кауштенское	Гатчинский район	Гатчинский район, от г.Гатчина ЮВ в 8км, от ж.д.ст.Суйда на В в 5км, от с.Лустовка на Ю в 2км, от с.Каушта на В в 1 км.	ЛОД 48012 ТЭ 13.11.2019-26.03.2054	ООО НОРД ПАЛП	1005012890	187022 Ленинградская область, Госненский район, пгт Форносово, ул. Промышленная, д. 1А; тел. (812) 727 86 12	торф	48012	59,41645	30,540507
Кауштенское	Гатчинский район	Гатчинский район, от г.Гатчина ЮВ в 8км, от ж.д.ст.Суйда на В в 5км, от	ЛОД 48012 ТЭ 13.11.2019-26.03.2054	ООО НОРД ПАЛП	1005012890	187022 Ленинградская область, Госненский район, пгт Форносово, ул. Промышленная, д. 1А; тел. (812) 727 86 12	торф	48012	59,463047	30,453446

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект	Район	Местоположение	Реквизиты и сроки действия лицензии	Недропользователь	ИНН Недропользователя	Контакты недропользователя	Полезные ископаемые	№ лицензии	Широта WGS-84	Долгота WGS-84
		с.Лустовка на Ю в 2км, от с.Каушта на В в 1 км.								
Кикеринское	Волосовский район	Волосовский район, в 1 км к югу от ж/д станции Кикерино, в 120 м на север от дер. Эдази, в 6 км на юго-восток от г. Волосово	ЛОД 48034 ТЭ 25.12.2019-31.12.2044	АО Семнозерское карьероуправление	4704002570	188823 Ленинградская обл., Выборгский район, Полянское СП, тер. Полянская, пр-д Долгунецкий, зд. 1, помещ. 8; тел.: +7(911)257-79-95; e-mail: bezgin@ltsr.ru	доломиты для производства щебня	48034	59,452586	29,623564
Кирпичный завод им.Свердлова	Всеволожский район	Всеволожский район, в 3 км к СВ от ст. Саперная на првом берегу р. Невы	ЛОД 02093 ТЭ 04.10.2002-31.12.2042	ЗАО Завод Эталон	4703058805	188683 Ленинградская обл., Всеволожский район, пос. им. Свердлова, мкрн № 2, д. 15; e-mail: etalon98@gmail.com; тел. (813) 701-70-05, 701-70-04, 701-70-03, 701-70-02, 707-95-36	глины кирпично-черепичные	02093	59,80245	30,676635
Коркино	Тосненский район	Тосненский район, 5 км на СЗ от дер. Вороний Остров, 6 км на ЮЗ от дер. Помираны	ЛОД 47151 ТР 26.06.2013-25.06.2028	ООО Регион	4716036598	187045 Ленинградская обл., Тосненский р-н, дер. Коркино, 78 км Лужского шоссе; тел. (812)702 56 62; (921)305 90 09; e-mail: region.korkino@gmail.com	пески	47151	59,256382	31,264928
Корчаны	Волосовский район	Волосовский район, 3,5 км к ЮВ от пос. Извоз, 3 км к СЗ от пос. Красный Маяк	ЛОД 47521 ТР 26.04.2017-30.04.2042	ООО КСВ АГРОСТРОЙ	7814054030	188410 Ленинградская обл., Волосовский район, г. Волосово, пр. Вингиссара, д. 85, оф. ; 813-73-21-852,8-911-218-36-69; e-mail: stroydekor.volosovo@mail.ru	пески, песчано-гравийная смесь	47521	59,171972	29,20274
Краснофлотское-2	Ломоносовский район	Ломоносовский район, в 1,5 км к югу от пос. Форт Красная Горка	ЛОД 47226 ТР 29.09.2015-10.10.2035	ООО СДК	7811597670	193318 Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, дом 2, литер "А", офис 421А; тел. (950) 028 58 83	пески	47226	59,955414	29,307432
Краснофлотское-2	Ломоносовский район	Ломоносовский район, в 1,5 км к югу от пос. Форт Красная Горка	ЛОД 47226 ТР 29.09.2015-10.10.2035	ООО СДК	7811597670	193318 Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, дом 2, литер "А", офис 421А; тел. (950) 028 58 83	пески	47226	59,953531	29,289782
Красный Бор	Тосненский район	Тосненский район, 2 км СВ ж/д ст.Поповка, в 6км на ЮВ от г.Колпино	ЛОД 47393 ТЭ 28.07.2016-31.12.2024	ООО ЛСР. Стеновые	4706035757	187330 Ленинградская обл., Кировский район, г. Отрадное, ш. Никольское, д 55, каб. 201; тел. (812) 334 8772; e-mail: info@lsrstena.ru	кембрийские глины	47393	59,705202	30,68713
Крутая Горка, участок Южный	Приозерский район	Приозерский район, 7 км к З от жд.ст. Сосново, вдоль автодороги Сосново-Первомайское	ЛОД 47308 ТР 22.04.2016-21.01.2040	ООО ЭФЭСК-ПГС	4707038334	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Кингисепп, ул. Малая, дом 5, пом.19; тел. (812)647 77 92;647 77 93; e-mail: 6477792@mail.ru	пески	47308	60,532031	30,076113
Кудлей	Выборгский район	Выборгский район, 7,5 км к СВ от пос. Рошино	ЛОД 47184 ТР 06.11.2014-27.10.2039	ООО Петроглэс-Инвест	4703050605	191119 Санкт-Петербург, ул.Боровая, дом 18, корп. 1; тел. (812)764 18 80, 764 92 01; e-mail: petrogles@rambler.ru	пески	47184	60,308973	29,731529
Ларионов Остров, Ларионов Остров-2	Киришский район	Киришский район, в 10 км к СЗ от г.Кириши, в 2,5 км к СВ от ж.д. платформы "55 км" железной дороги Санкт-Петербург-Москва.	ЛОД 48329 ТР 12.04.2021-15.09.2041	ООО РЕСУРС	7805770319	198188 Санкт-Петербург, ул. Васи Алексеева, д.9, корп. 1, лит. А, пом. 1Н, оф. 168, тел. (921) 9296629e-mail: resurs000@inbox.ru	пески	48329	59,514225	31,881074
Ларьянское	Бокситогорский район	Бокситогорский район 6.5км к СЗ от г.Бокситогорска, в 1.5км на С от п.Жилоток	ЛОД 47143 ТЭ 08.05.2013-13.05.2062	ООО Биохимический завод	4715020073	187650 Ленинградская обл., г. Бокситогорск, ул. Заводская, д. 1; тел. (921)091 25 74	торф	47143	59,529332	33,722559
Ларьянское	Тихвинский район	Тихвинский район, от г.Тихвин на ЮВ в 6км, от ж.д.ст.Астрачи на Ю в 1км, от с.Жилоток на С в 1км	ЛОД 02175 ТЭ 31.10.2003-30.09.2043	ООО Тихвин-Торф	4715011463	187503 Ленинградская обл., Тихвинский район, пос. Красава, Заводской проезд, 3; тел. (921)748 39 47; e-mail: tichvin-torf@yandex.ru	торф	02175	59,518773	33,635068
Ларьянское	Тихвинский район	Тихвинский район, от г.Тихвин на ЮВ в 6км, от ж.д.ст.Астрачи на Ю в 1км, от с.Жилоток на С в 1км	ЛОД 02175 ТЭ 31.10.2003-30.09.2043	ООО Тихвин-Торф	4715011463	187503 Ленинградская обл., Тихвинский район, пос. Красава, Заводской проезд, 3; тел. (921)748 39 47; e-mail: tichvin-torf@yandex.ru	торф	02175	59,53032	33,605416
Ларьянское	Тихвинский район	Тихвинский район, от г.Тихвин на ЮВ в 6км, от ж.д.ст.Астрачи на Ю в 1км, от с.Жилоток на С в 1км	ЛОД 02175 ТЭ 31.10.2003-30.09.2043	ООО Тихвин-Торф	4715011463	187503 Ленинградская обл., Тихвинский район, пос. Красава, Заводской проезд, 3; тел. (921)748 39 47; e-mail: tichvin-torf@yandex.ru	торф	02175	59,549147	33,571876
Линту-Суо	Выборгский район	Выборгский район, в 16км на восток от г. Выборг, от ж.д.ст.Вещево на СЗ в 1км, от с.Осиновка на СВ в 2.5км, от свх.Вещево на ЮЗ в 1.5км.	ЛОД 02535 ТЭ 26.12.2006-03.08.2035	ООО Выборгторф	4704068059	188902 Ленинградская обл., Выборгский район, пос. Вещево, ул. Воинской Славы, д. 21; тел. (921) 099 40 91; e-mail: vybtorf@yandex.ru	торф	02535	60,700283	29,138476
Малое Сослово	Всеволожский район	Всеволожский район, 4,5 км к СВ от пос. Гарболово	ЛОД 02731 ТЭ 21.05.2009-01.06.2049	ЗАО Вуолы-ЭКО	4703069349	188656 Ленинградская обл., Всеволожский район, д. Варзолово, ул. Центральная, д. 1; e-mail: privus@mail.ru; тел. 715 35 49	пески	02731	60,367661	30,546158
Малуксинское - участки Малукса 1 и 2	Кировский район	Кировский район, близи ж.д.платформы Старая Малукса	ЛОД 00803 ТЭ 09.08.1996-31.12.2026	АО Кампес	4706000909	187300 Ленинградская обл., Кировский р-н, пос. Мга, ул. Железнодорожная, дом 59; тел. (81362)56 486; e-mail: kampes@kampes.ru	смеси песчано-гравийные; пески	00803	59,675596	31,36498

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Объект	Район	Местоположение	Реквизиты и сроки действия лицензии	Недропользователь	ИНН Недропользователя	Контакты недропользователя	Полезные ископаемые	№ лицензии	Широта WGS-84	Долгота WGS-84
		ж.д.ветки Мга-Пестово, 1,5 км к СЗ ж.д.ст. Малукса той же жел. дороги								
Малуксинское - участки Малукса 1 и 2	Кировский район	Кировский район, близ ж.д.платформы Старая Малукса ж.д.ветки Мга-Пестово, 1,5 км к СЗ ж.д.ст. Малукса той же жел. дороги	ЛОД 00803 ТЭ 09.08.1996-31.12.2026	АО Кампес	4706000909	187300 Ленинградская обл., Кировский р-н, пос. Мга, ул. Железнодорожная, дом 59; тел. (81362)56 486; e-mail: kampes@kampes.ru	смеси песчано-гравийные; пески	00803	59,716681	31,342714
Манушкино-4	Всеволожский район	Всеволожский район, вблизи д. Манушкино, 18 км к ЮВ от г. Всеволожска	ЛОД 47666 ТЭ 12.12.2017-30.06.2031	АО ЛСР. Базовые	4703124060	188751 Ленинградская обл., Приозерский район, г.п. Кузнечинское, гп Кузнечное, ул. Заводская, д. 8, каб. 203; e-mail: info@lsrbase.ru; тел. (812) 777 77 45	пески	47666	59,870366	30,792233
Мга	Кировский район	Кировский район к 2,1 км к СЗ от пос. Дачное	ЛОД 47094 ТЭ 29.04.2011-29.04.2024	ООО Зафор 1	4706027611	187340 Ленинградская обл., г. Кировск, ул. Набережная, дом 9Б; тел. (921)323 87 47	пески	47094	59,79645	30,956151
Надино	Тосненский район	Тосненский район, 0,5 км к ЮВ от д.Надино	ЛОД 47193 ТЭ 29.12.2014-25.11.2048	ООО СИЭЛ	7804133229	194292 Санкт-Петербург, переулк 1-й Верхний, дом 2, литер "А", пом. 25-Н, Ч.П.6; (812)667 73 96; e-mail: office@nerud.group	пески	47193	59,619761	31,206066
Новая Середка	Лужский район	Лужский район, ближайшая ж.д. ст.Серебрянка в 10 км к ЮЗ. В 3-х км к В проходит шоссе СПб-Киев, с которым м-ние связано грунтовой дорогой.	ЛОД 47762 ТР 19.07.2018-30.09.2045	ООО Карьер Новая Середка	4710012978	188273 Ленинградская обл., Лужский район, пос. Скреблово, дом 32, пом. 16; тел. (960)245 59 63; (812) 666 00 01; e-mail: osr.cpu@mail.ru	смеси песчано-гравийные; пески	47762	58,586427	29,770916
Новая Середка	Лужский район	Лужский район, ближайшая ж.д. ст.Серебрянка в 10 км к ЮЗ. В 3-х км к В проходит шоссе СПб-Киев, с которым м-ние связано грунтовой дорогой.	ЛОД 47762 ТР 19.07.2018-30.09.2045	ООО Карьер Новая Середка	4710012978	188273 Ленинградская обл., Лужский район, пос. Скреблово, дом 32, пом. 16; тел. (960)245 59 63; (812) 666 00 01; e-mail: osr.cpu@mail.ru	смеси песчано-гравийные; пески	47762	58,584088	29,7823
Новосаратовское-1	Всеволожский район	Всеволожский район, 4,5 км к Ю от дер. Новосаратовка	ЛОД 47957 ТЭ 24.07.2019-01.08.2039	ООО Техноэксполес	4704062145	188800 Ленинградская обл., Выборгский район, г. Выборг, б-р Кутузова, 35; e-mail: mike.shalaev@gmail.com; тел. (911) 703 27 25	пески	47957	59,838912	30,691379
Отрадное	Кировский район	Кировский район, 2 км к СВ от пгт. Отрадное, 1,7 км к Ю от пгт. Павлово. В 250 м от южного фланга проходит ж.д. ветка Санкт-Петербург-Волховстрой	ЛОД 48057 ТР 30.12.2019-01.08.2040	АО Павловский завод	4706002529	187323 Ленинградская обл., Кировский р-н, пос. Павлово, Ленинградский пр., дом 7; e-mail: info@pzstroy.mat.ru	пески	48057	59,784236	30,873236
Отрадное	Кировский район	Кировский район, 2 км к СВ от пгт. Отрадное, 1,7 км к Ю от пгт. Павлово. В 250 м от южного фланга проходит ж.д. ветка Санкт-Петербург-Волховстрой	ЛОД 48057 ТР 30.12.2019-01.08.2040	АО Павловский завод	4706002529	187323 Ленинградская обл., Кировский р-н, пос. Павлово, Ленинградский пр., дом 7; e-mail: info@pzstroy.mat.ru	пески	48057	59,789076	30,87551
Пахомовское	Кингисеппский район	Кингисеппский район, в 5 км на ЮВ от д. Пахомовка, в 2,5 км на ЮЗ от д. Большое Стремление	ЛОД 47260 ТР 25.01.2016-29.01.2041	ООО Устьлужская Транспортная компания	4707013918	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, ул. Центральная (ПРОМЗОНА Новопятницкая тер.), здание 1А, кабинет 3; тел. (812)779 10 51; e-mail: pahomovka47@yandex.ru;	пески	47260	59,730729	28,599749
Пейпия	Кингисеппский район	Кингисеппский район, в 1 км к СВ от д.Стремление, в 29 км к ЮЗ от г.Сосновый Бор	ЛОД 02102 ТЭ 12.11.2002-01.03.2028	ОАО Управление промышленных предприятий	4714001737	188540 Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, Копорское шоссе, дом 56; тел (81369)74065; e-mail: 'upr@titan2.ru'	пески	02102	59,752628	28,674069
Пейпия-2, участок 1	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 2 км к ЮЭ от п. Пейпия	ЛОД 47075 ТЭ 01.03.2011-01.03.2028	ОАО Управление промышленных предприятий	4714001737	188540 Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, Копорское шоссе, дом 56; тел (81369)74065; e-mail: 'upr@titan2.ru'	песчано-гравийный материал	47075	59,750073	28,679375
Поле-2 (Разметелево)	Всеволожский район	Всеволожский район, у южной границы пос. Разметелево, в 700 м к З от а/д Разметелево-пос. им. Свердлова, у западной границы пос. Мяглово	ЛОД 47183 ТР 29.10.2014-27.10.2024	ООО Экотранс	7811542511	193079 Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д. 79, корп. 4, литер А, помещение 4Н; тел. (911) 925 93 06; e-mail: ooo.ekotrans@list.ru; s2614051@gmail.com.	пески	47183	59,889954	30,664191
Полевое	Всеволожский район	Всеволожский район, в 2,5 км к востоку от пос. Гарболово, в 0,25 км к северу от дер. Вуолы.	ЛОД 47642 ТЭ 30.11.2017-30.11.2047	ЗАО Вуолы-ЭКО	4703069349	188656 Ленинградская обл., Всеволожский район, д. Варзолово, ул. Центральная, д. 1; e-mail: privus@mail.ru; тел. 715 35 49	пески	47642	60,343575	30,536578
Путиловское	Кировский район	Кировский район, 9 км к СВ от ст.Назия, 50 км к З от г.Волхов. В 1 км к С от м-ния проходит шоссе СПб-Петрозаводск.	ЛОД 00802 ТЭ 09.08.1996-31.12.2039	АО Кампес	4706000909	187300 Ленинградская обл., Кировский р-н, пос. Мга, ул. Железнодорожная, дом 59, 8-81362-56486; 56551, kampes@kampes.ru	строительный камень (известняки)	00802	59,853023	31,393959

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

160



Объект	Район	Местоположение	Реквизиты и сроки действия лицензии	Недропользователь	ИНН Недропользователя	Контакты недропользователя	Полезные ископаемые	№ лицензии	Широта WGS-84	Долгота WGS-84
Радужное	Кингисеппский район	Кингисеппский район, в 1,4 км к СВ от дер. Куровицы	ЛОД 47753 ТЭ 14.06.2018- 10.06.2033	ООО Трест 78	7842059858	191119 Санкт-Петербург, ул. Черняховского, д. 39; тел. (922)955 10 62; e-mail: jaroslav_ur@mail.ru	пески	47753	59,544049	28,307835
Руддилово	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 4,5 км к югу от ж/д.ст. Котлы, у дер. Руддилово	ЛОД 47161 ТЭ 06.11.2013- 05.11.2033	ООО Ветераны боевых действий	4707034805			47161	59,577808	28,78095
Ручьевское	Тихвинский район	Тихвинский район, в 7 км к СВ от дер. Березовик	ЛОД 47484 ТР 29.12.2016- 29.01.2041	ООО Северо-Запад	4715013975	187555 Ленинградская обл., Тихвинский район, г. Тихвин, ул. Садовая, 9, тел. (921)741 47 80; e-mail: severozapad2009@mail.ru	пески	47484	59,732664	33,574659
Силанде	Всеволожский район	Всеволожский район, 1,5 км к Ю от пос. Стекланный, 4,5 км на 3 от дер. Васкелово	ЛОД 47821 ТЭ 11.10.2018- 10.10.2033	ООО Инерт	1001268940	185005 Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Онежской Флотилии (Ключевая р-н), д. 9А; e-mail: saturnholding@mail.ru; тел. (921) 228 00 46	пески	47821	60,368035	30,238692
Славково	Бокситогорский район	Бокситогорский район, 8 км к ЮЗ от г.Бокситогорска, 1 км к 3 от д.Славково	ЛОД 47090 ТР 15.04.2011- 01.04.2031	ООО Деловой партнер	4715017987	187613 Ленинградская обл., Бокситогорский район, д. Галично, д. 76; тел. (921) 638 18 91	пески	47090	59,416537	33,756422
Сойкино	Кингисеппский район	Кингисеппский район, в 50 км к С от г. Кингисеппа, в 4 км на ЮВ от дер. Пахомовка, в 4 км на В от дер. Кошкино-Мишино, в 5 км на СВ от дер. Югантово	ЛОД 47880 ТР 14.12.2018- 30.04.2031	ООО ЭФЭСК-ПГС Сойкино	4707041217	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Кингисепп, ул. Малая, дом 5, пом.19; тел. (812)647 77 92;647 77 93; e-mail: 6477792@mail.ru	пески	47880	59,734432	28,569735
Старый карьер	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 15 км к С от г. Кингисепп, 32 км к Ю от г. Усть-Луга	ЛОД 47520 ТЭ 20.04.2017- 20.04.2030	ООО АФОР	4716041534	188480 Ленинградская обл., Кингисеппский район, г.Кингисепп, ул. Большая Советская, д.41, офис 234; те.(999) 2031010; e-mail: gk-afor@mail.ru	песок для строительных работ	47520	59,473351	28,406003
Тарайка-3	Кингисеппский район	Кингисеппский район, 7.2 км к ЮЗ от д. Тарайка	ЛОД 03038 ТР 28.12.2011- 30.12.2036	ООО Нерудные материалы	7802768181	199155 Санкт-Петербург, пр.КИМа, дом 19, литер "А", пом./каб. 2-Н/139 (315); тел. (812)777 77 45; e-mail: info@lsrbase.ru	пески	03038	59,530955	28,53623
Тесово-Нетьльское	Лужский район	Лужский район, От г.Луга на СВ в 49км, от ж.д.ст.Рогавка на 3 0.5км, от с.Ушицы на В в 0.5км, от с.Ясно на В в 0.5км, при с.Вольное Загорье на С.	ЛОД 47936 ТЭ 21.05.2019- 31.12.2032	ООО КЕРН	5310020670	173018 Новгородская область, Новгородский район, деревня Григорово, Сырковское ш., д. 29а; тел. (921) 939 46 49; e-mail: geography@list.ru	торф	47936	58,944423	30,934492
Чекаловское, Мининский участок	Кировский район	Кировский и Тосненский районы, 5 км к Ю от ж/д ст. Ивановская, 500 м от п. Никольское	ЛОД 47394 ТЭ 28.07.2016- 31.12.2033	ООО ЛСР. Стеновые	4706035757	187330 Ленинградская обл., Кировский район, г. Отрадное, ш. Никольское, д 55, каб. 201; тел. (812) 334 8772; e-mail: info@lsrstena.ru	кембрийские глины	47394	59,724835	30,798614
Чистое	Гатчинский район	Гатчинский район, от г. Гатчина на ЮЗ в 18 км, от ж.д.ст.Елизаветино на ЮВ в 6 км, от с.Пятая Гора на ЮВ в 2км, от с.Донцо на СВ в 0.5км.	ЛОД 02257 ТЭ 18.08.2004- 30.08.2043	ООО Гатчинский торфяной ресурс	4719021617	188304 Ленинградская обл., Гатчинский район, г. Гатчина, ул. Железнодорожная, д. 45; тел. (81371) 93888; e-mail: gattorfres@yandex.ru	торф	02257	59,398041	29,859696
Шильцево-І, ІІ	Лужский район	Лужский район, 1,5 км на север от д. Ретюнь на землях лесного фонда Щильцевского участкового лесничества Лужского лесничества	ЛОД 47950 ТЭ 17.06.2019- 31.12.2026	ГП Волосовское ДРСУ	4717000650	188410 Ленинградская обл., Волосовский р-н, дер. Лагоново; тел. (81373)21 030; 24 534; voldrsu@bk.ru; e-mail: drsubuh18@mail.ru	пески	47950	58,57527	29,785953

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## Приложение 3. Ответ ООО «Каналсервис» о возможности обслуживания инженерных коммуникаций (обязательное)



**Каналсервис**

**ООО «Каналсервис»**

142114, Московская область, город Подольск,  
улица Свердлова, дом 52а, кв. 15  
ИНН 5036170076 КПП 503601001

ОГРН 1185074001430 ОКПО 25346142

Точка ПАО Банка «ФК Открытие» К/С 30101810845250000999

БИК 044525999 Р/С 40702810308500005222

[www.kanalservis.ru](http://www.kanalservis.ru) mail: [info@kanalservis.ru](mailto:info@kanalservis.ru)

тел: 8 (800) 775-74-91

12 декабря 2024 г.

ООО "Северная компания"

### Коммерческое предложение

ООО «Каналсервис» благодарит Вас за обращение в нашу организацию и рассчитывает на долгосрочное сотрудничество. Для оказания предлагаемых услуг наша компания владеет новым парком специальной техники.

В том числе:

**Каналопромывочные машины** от 22 до 346 л/мин в кол-ве 29 единиц техники

**Илососные машины** с цистернами от 3 до 15 м.куб. в кол-ве 15 единиц техники

Дополнительное оборудование для решения любых задач

Круглосуточная **аварийная служба** канализации

Согласно Вашему запросу, ООО «Каналсервис» готово выполнить работы по обслуживанию инженерных коммуникаций по следующим ценам:

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость услуг в рублях
1	Услуги илососной машины 10 м.куб. <i>(норма выполнения 1,5 часа)</i>	рейс	1	21 000,00
2	Услуги илососной машины 15 м.куб. <i>(норма выполнения 2 часа)</i>	рейс	1	26 500,00
3	Размыв откачиваемых отложений (летний период) <i>(норма выполнения +1 час)</i>		1	10 000,00
4	Размыв откачиваемых отложений (зимний период) <i>(норма выполнения +1 час)</i>		1	11 000,00
5	Переработка (и/или простой)	час	1	5 500,00
6	Пробег в обе стороны спецтехники до Заказчика свыше 30 км от КАД за каждый км (для № п/п 13)	км	1	до 40 км – 28,00 41-81 км – 42,00 свыше 81 км – 56,00
7	Пробег в обе стороны спецтехники до Заказчика свыше 10 км от КАД за каждый км (для № п/п 1-2)	км	1	до 40 км – 55,00 41-81 км – 82,50 свыше 81 км – 110,00

\* Окончательная стоимость определяется с учётом НДС 20% и отражается в счетах и актах оказанных услуг. Превышение времени или объёма оплачивается

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

162

### Приложение 3 (продолжение)

дополнительно. В соответствии с распоряжением Минтранса России от 14.03.2008 г. №АМ-23-р зимний период длится с 1 ноября по 31 марта, летний период с 1 апреля по 31 октября календарного года.



- **Лицензия** № 077 238 от 11.10.2019 на осуществление деятельности по транспортированию **более 5000 отходов I-IV классов опасности**, выданная Федеральной службой по надзору в сфере природопользования
- Свидетельство о допуске **СРО** к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-С-246-13062012 на сумму **60 млн.руб.** по каждому договору
- Заключаем **договоры на обслуживание** предприятий. Перед заключением договора, для оценки объёма и периодичности работ, наш инженер-технолог осуществляет **бесплатный выезд** на объект.

С уважением,

Генеральный директор  
ООО «Каналсервис»



Лукашев А.С.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.					Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	

## Приложение 4. Ответ о возможности приема строительных отходов



**ЗАО  
ПРОМОТХОДЫ**  
ПОЛИГОН ОТХОДОВ «СЕВЕРНАЯ САМАРКА»  
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ПРОМОТХОДЫ»

188680, г. Колтуши,  
ул. Генерала Чоглокова, д. 3, пом. 3, оф. 3 А  
Офис: г. Всеволожск,  
Колтушское шоссе, д. 124, корп. 2, пом. Н7-2

(812) 416-6126, info@prom-othody.ru

ИНН 4703061004 | КПП 470301001  
ОГРН 1024700556693

09.08.2024 № 08-270

Коммерческому директору  
ООО «ГСИ»  
Е.А. Морозову

lyv@gsi35.ru

В ответ на Ваше письмо (№2086-24 от 05.07.2024 г.) сообщаем, что ЗАО «Промотходы», готово осуществить следующие услуги по размещению отходов в 2024 году:

Код ФККО	Наименование отхода	Ед. изм.	Цена, руб, с НДС 20%
43411003515	лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	1 м3	810,00
15211001215	отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 м3	810,00
15211002215	отходы корчевания пней	1 м3	810,00
81112312395	шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	1 м3	810,00
91910001205	остатки и огарки стальных сварочных электродов	1 м3	810,00
92175112395	осадок сточных вод мойки автомобильного транспорта практически неопасный	1 м3	810,00

\*окончательное решение о возможности приема будет принято после получения документов, подтверждающих состав отхода (в приеме может быть отказано).

Информация о перечне принимаемых отходов размещена на сайте prom-othody.ru.

Дополнительно доводим до Вашего сведения, что ЗАО «Промотходы» не осуществляет услуги по транспортированию отходов.

При заключении договора на прием отходов необходимо предоставить копии паспортов и других документов (копии протоколов биотестирования), подтверждающих вид и класс опасности отхода, заверенные образователем отходов.

Директор



А.Н. Маштаков

8 (812) 416-61-26 info@prom-othody.ru prom-othody.ru

Взаим. инв.  
Подп. и дата  
Инв.№ подл.

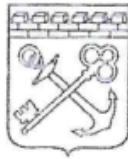
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

164

## Приложение 4 (продолжение)



Акционерное общество  
«Управляющая компания по обращению с  
отходами в Ленинградской области»

Юридический адрес: 188800, Ленинградская область,  
г. Выборг, ул. Кривоносова, д. 13, пом. 28  
Почтовый адрес: 191015, г. Санкт-Петербург,  
ул. Шпалерная, д. 54, литер В  
т.: (812) 207-18-18; ф.: (812) 240-32-41  
e-mail: info@uklo.ru, www.uko-lenobl.ru

ИСХ № УК-25МБ-10/24 от 31.10.2024

ВХ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору проектно-  
конструкторского бюро  
ООО «Северная компания»

А.И.Легкому

*Ответ на исх. № СКИП4587 от 23.10.2024г.*

АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» (далее по тексту «Общество») информирует Вас о возможности и ценах на услуги по приему отходов (Таблица №1).

Таблица №1

№ п/п	Наименование отхода и код по ФККО	Класс опасности	Цена на оказание услуги	Вид обращения с отходом	Объект размещения/утилизация отходов
<p><b>Объекты образования отходов:</b> 1) «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Восейковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области);</p> <p>2) «Межпоселковый газопровод д. Флоревицы, д. Воронино Ломоносовского района Ленинградской области».</p>					
1	остатки и огарки стальных сварочных электродов 91910001205	V	<u>на период с 01.01.2024 г. по 31.12.2024 г.</u> 1665,00 рублей за 1 тонну (без учета НДС – 20%)	размещение	Ленинградская область, Волховский район, Кисельнинское сельское поселение, д. Кути, кадастровый номер земельного участка: 47:10:0113001:64
2	лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) 43411003515	V	<u>на период с 01.01.2024 г. по 31.12.2024 г.</u> 480,00 рублей за 1 метр/куб (в том числе НДС – 20%)	размещение	
3	осадок сточных вод мойки автомобильного транспорта практически неопасный 92175112395*	V		размещение	
4	шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные 81112312395*	V		утилизация	Ленинградская область, Волховский район, Кисельнинское сельское поселение, д. Кути, кадастровый номер земельного участка: 47:10:0113001:64/
5	отходы строительного щебня незагрязненные 81910003215	V		утилизация	
6	отходы песка незагрязненные 81910001495*	V	<u>на период с 01.01.2024 г. по 31.12.2024 г.</u> 200,00 рублей за 1 метр/куб (в том числе НДС – 20%)	утилизация	Ленинградская обл, г. Сланцы, Сланцевское шоссе, зона специального назначения №1, кадастровый номер земельного участка 47:28:0301035:16



188800, Российская Федерация,  
Ленинградская обл., г. Выборг,  
ул. Кривоносова, д. 13, пом. 28

р/с 40702810090380001438 ПАО "БАНК "САНКТ-ПЕТЕРБУРГ" г. Санкт-Петербург  
к/с 30101810900000000790, БИК 044030790  
ОГРН 1084704002360, ИНН 4704077078, КПП 470401001

Взаим. инв.  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

165

**Приложение 5. Коммерческие предложения от организаций, имеющих лицензию на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых (обязательное)**



**ПРАЙС-ЛИСТ**

На продукцию карьера Малукса II месторождения "Малуксинское"  
24 июля 2024 г.


№ п.п.	Наименование продукции	Модуль крупности	Цена с НДС, руб/м3	
			для организаций	для физ. лиц
1	Строительный песок средний		200	210
2	Строительный песок мелкий		355	365
3	Песчано-гравийная смесь (ПГС)		700	710
4	Щебень М600	20-40 мм	995	1000
5	Щебень М600	10-20 мм	1210	1220
6	Щебень М600	5-10 мм	1540	1550
7	Щебень М1000	40-70 мм	1250	1260
8	Щебень М1000	20-40 мм	1300	1310
9	Щебень М1000	10-20 мм	1440	1450
10	Щебень М1000	5-10 мм	1700	1710
11	Щебень М1200	20-40 мм	1340	1350

Участок погрузки - Ленинградская область, Кировский район, п. Старая Малукса, карьер "Малукса II".

Цены указаны с учетом погрузки.

Условия поставки – самовывоз.

Генеральный директор АО «КАМПЕС»

 Абрамчук А.Н.

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

166

## Приложение 5. (продолжение)

### ООО «АренаСтрой»

199106, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Гавань, пл. Морской Славы, д. 1,  
литера А, помещ. 3-Н, ч.пом. №524 (ВН.№5088)  
ОГРН 1137847128352 ИНН 7840486981 КПП 780101001 ОКПО 54195827

Предлагаем к реализации средние и мелкие пески.

#### Прайс-лист от 15 ноября 2024 г

Наименование материала	Условия поставки	руб/м3 (с НДС)
Щебень М1200 фр. 20-40 мм	Самовывоз	1910
Песок мелкий	Самовывоз	530
Песок карьерный средний	Самовывоз	390
ПГС 0-15	Самовывоз	550
Щебень М600 фр. 5-10 мм	Самовывоз	1840
Щебень М600 фр. 10-20 мм	Самовывоз	1530
Щебень М600 фр. 20-40 мм	Самовывоз	1050
Щебень М1000 фр. 5-10 мм	Самовывоз	2150
Щебень М1000 фр. 10-20 мм	Самовывоз	2000
Щебень М1000 фр. 20-40 мм	Самовывоз	1850
Щебень М1000 фр. 40-70 мм	Самовывоз	1400

Цены на продукцию указаны с погрузкой.

Разработка карьера ведется в рамках Лицензии № ЛОД 48289 тэ, дата окончания действия лицензии 20.11.2029г.

Горноотводный акт №47-1900-01075 от 18.03.2021 г. в реестре Северо-Западного управления Ростехнадзора

#### КОНТАКТЫ

Чигринец Владислав +7(921)754-87-56 info@terranova78.ru

Исаев Денис +7(921)882-09-79 sales@terranova78.ru

Солдатов Алексей +7(911)2164722 sales1@terranova78.ru

Генеральный директор



Решетникова Т.В.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						167
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Приложение 5. (продолжение)



### ООО «Воронья гора»

188480, Ленинградская область, р-н Кингисеппский, г. Кингисепп, проезд 4-й, д. 8, помещение 5  
 ИНН 4703151018/ КПП 470701001  
 р/счет 407 0281 080 890 000 0308 в Филиал «Центральный» ВТБ (ПАО)  
 корр/счет 301 0181 014525 0000 411  
 БИК 04452541

**ПРАЙС от 19 ноября 2024 года**

*месторождение «Воронья Гора» расположенное по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, Кингисеппское лесничество, Котельское участковое лесничество в кварталах 111, 125*

№ п/п	Наименование продукции	Ед. изм.	Цена за ед. изм., руб. с НДС, самовывоз с погрузкой в ТС
1	Песок мелкий	м <sup>3</sup>	290,00
2	Песок средний	м <sup>3</sup>	320,00
3	Песчано-гравийная смесь	м <sup>3</sup>	460,00
4	Щебень М600, фракция 5-10 мм	м <sup>3</sup>	1600,00
5	Щебень М600, фракция 10-20 мм	м <sup>3</sup>	1600,00
6	Щебень М600, фракция 20-40 мм	м <sup>3</sup>	1550,00
7	Щебень М1000, фракция 5-10 мм	м <sup>3</sup>	1600,00
8	Щебень М1000, фракция 10-20 мм	м <sup>3</sup>	1530,00
9	Щебень М1000, фракция 20-40 мм	м <sup>3</sup>	1500,00
10	Щебень М1000, фракция 40-70 мм	м <sup>3</sup>	1420,00
11	Щебень М12000, фракция 20-40 мм	м <sup>3</sup>	1630,00



*(подпись)*

КУДРЯВЦЕВ ИГОРЬ ВИКТОРОВИЧ  
(Ф. И. О.)

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

168



**Приложение 6. Сведения о наличии гостиниц в районе строительства  
(справочное)**

№ п/п	Наименование/ категория СР	Тип СР	Адрес	Телефон, факс	Эл. почта, сайт	Кол-во номеров	Кол-во койко-мест	Расстояние от д. Шпаныково
1	Приорат	Гостиница	Ленинградская область, Гатчина, ул. Чкалова, д.59а	+7 (81371) 9-45-70 +7 (921) 376-34-56	<a href="https://hotel-priorat.ru/">https://hotel-priorat.ru/</a>	15	30	21,0
2	Quantroom	Гостиница	Ленинградская область, Гатчина, ул. Генерала Кышпа, д.19	+7 (952) 366-09-99 +7 (931) 367-19-77	<a href="https://hotel-gatchina.com/quantroom/">https://hotel-gatchina.com/quantroom/</a>	20	40	19,2
3	Академическая	Мини-отель	Ленинградская область, Гатчина, ул. Крупской, д.12	+7 (81371) 35-611	-	10	20	22,6
4	Гатчина	Мини-отель	Ленинградская область, Гатчина, ул. Горького, д.21	+7 (81371) 91871 +7 (921) 9312012	<a href="http://hotel-gatchina.ru">hotel-gatchina.ru</a>	18	36	20,6
5	Славянский двор	Мини-гостиница	Ленинградская область, Гатчина, ул. Достоевского, д.2	+7 (81371) 9-49-85 +7 (921) 561-31-29	<a href="http://slavdvor.ru">slavdvor.ru</a>	15	30	20,7
6	Гарден Хаус	Гостевой дом	Ленинградская область, Гатчина, пр. 25 Октября, д.3	+7 (81371) 3-44-99 +7 (921) 975 63 40	<a href="http://hotel-gh.com">hotel-gh.com</a>	29	174	24,7
8	ГУФО	Гостевой дом	Ленинградская область, Гатчина, ул. Балтийская, д.4	+7 (953) 367 10 38	-	4	24	20,5
9	На Гагарина, 19	Хостел	Ленинградская область, Гатчина, ул. Гагарина, д.19	+7 (812) 718-24-25	-	10	50	23,3
10	Альянс	Гостиница	Ленинградская область, Гатчина, ул. Горького, д.3	+7 (81371) 2-69-31 +7 (912) 052-45-94	-	5	18	22,6
11	Столица	Гостиница	Ленинградская область, Гатчина, ул. Чкалова, д.21а	+7 (81371) 3-09-90 +7 (965) 059-09-09	<a href="http://hotel-gatchina.com/boutique/">hotel-gatchina.com/boutique/</a>	16	32	23,1
12	Регион	Гостиница	Ленинградская область, Гатчина, ул. Володарского, д.24а	+7 (911) 149-66-76	<a href="http://mini-otel-region.ghotel.site">mini-otel-region.ghotel.site</a>	19	43	22,8

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## Приложение 7. Ответ Администрации о мойке колес



**Российская Федерация  
АДМИНИСТРАЦИЯ  
Муниципального образования  
Елизаветинского сельского поселения  
Гатчинского муниципального района  
Ленинградской области**

ул. Парковая, д. 17,  
пос. Елизаветино, Гатчинский район,  
Ленинградская область, 188370  
тел. 8 (81371) 57-175  
факс 8 (813-71) 57-245  
e-mail: elizavetinskoe@mail.ru  
http://www.elizavetinskoe.pf

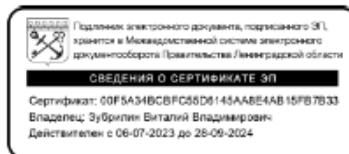
Директору проектно - конструкторского  
бюро Северной компании  
А.И. Легкому

188669, Россия, Ленинградская область, г.  
Мурино, ул. Кооперативная, 24А

05.08.2024 ИСХ-ЮР-1307/2024  
на № СКИП3114 от 19.07.2024г.

В ответ на Ваше обращение сообщаем, что администрация Елизаветинского сельского поселения считает целесообразным учесть в проектно-сметной документации затраты на мойку колес автотранспорта при его выезде с объекта строительства «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района)» на автомобильные дороги общего пользования.

Глава администрации



В.В.Зубрилин

Документ создан в электронной форме. № ИСХ-ЮР-1307/2024 от 05.08.2024. Исполнитель: Великанова Н.Н.  
Страница 1 из 2. Страница создана: 04.08.2024 09:46



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
			5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**Приложение 8. Ответ ЦЗН о наличии местной рабочей силы  
(справочное)**



КОМИТЕТ  
ПО ТРУДУ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ГКУ ЦЗН ЛО)**

Гатчинский филиал ГКУ ЦЗН ЛО  
ул. Карла Маркса, д. 66а, г. Гатчина,  
Ленинградская обл., 188300  
Тел./факс: (81371) 4-56-16 E-mail: 0602@czn47.ru

От 08.09.2023 № 06-В-454/2023

На № СКИП4049 от 05.09.2023

ООО «Северная компания»

Директору  
проектно-конструкторского бюро»  
**Легкому А.И.**

188669 Ленинградская обл., г. Мурино,  
ул. Кооперативная, д.24а

**Уважаемый Антон Игоревич!**

Гатчинский филиал ГКУ ЦЗН ЛО на Ваш запрос, поступивший 06.09.2023 вх. №06-В-454/2023, о наличии безработных граждан строительных специальностей, состоящих на учете в Гатчинском филиале ГКУ ЦЗН ЛО, с целью возможного привлечения их для участия в строительстве объекта «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войковицы до ГРС Суйда» сообщает следующее.

На учете в Гатчинском филиале ГКУ ЦЗН ЛО на 08.09.2023 состоят граждане, ищущие работу по строительным специальностям, в количестве 45 человек.

Информацию по количеству безработных граждан строительных специальностей, у которых отсутствуют медицинские противопоказания для работы вахтовым методом, подтвержденные медицинским заключением, не имеем.

Директор филиала

Е.Ю. Крылова

Исп.: Чинчирик Светлана Геннадьевна  
Тел.: (81371) 4-56-16

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.							Лист
									171
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ			

## Приложение 9. (продолжение)



АДМИНИСТРАЦИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

КОМИТЕТ  
ПО ТРУДУ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

198207, Санкт-Петербург, Трамвайный пр., 12, корп. 2  
Тел.: (812) 539-49-11, факс: (812) 539-47-40  
E-mail: ktzn\_lo@lenreg.ru  
www.job.lenobl.ru

11.09.2023 № 02-1-3520/2023

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору проектно-  
конструкторского бюро  
ООО «Северная компания»

**А.И. Легкому**

**Уважаемый Антон Игоревич!**

На Ваш запрос № СКИП4052 от 05.09.2023 комитет по труду и занятости населения Ленинградской области направляет информацию о количестве безработных граждан состоящих на учёте имеющих строительные специальности.

По состоянию на 11.09.2023 состоит 357 соискателей по различным строительным профессиям и/или имеющие профессиональное образование либо опыт по профессии, имеющие 78 различных специальностей, список которых приведён в приложении.

Приложение: на 8 л. в 1 экз.

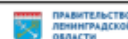
Первый заместитель  
председателя комитета



**Т.М. Котов**

Исп. Глумов И.Ю. (539-47-29, iyu\_glumov@lenreg.ru)

Документ создан в электронной форме. № 02-1-3520/2023 от 11.09.2023. Исполнитель: Глумов Игорь Юрьевич  
Страница 1 из 9. Страница создана: 11.09.2023 11:23



Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

172

## Приложение 8. (продолжение)

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	Главный инженер проекта	1
	Дорожный рабочий	1
	Инженер-проектировщик	1
	Инженер-строитель	1
	Маляр	4
	Мастер строительных и монтажных работ	1
	Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций	1
	Начальник отдела (в строительстве)	1
	Оператор конвейерной линии оборудования	2
	Пескоструйщик	1
	Плотник	4
	Производитель работ (прораб) (в строительстве)	1
	Рабочий строительный	2
	Разнорабочий	5
	Слесарь-сантехник	4
	Столяр	6
	Столяр строительный	3
	Столяр судовой	1
	Установщик (монтажник) окон, дверей	1
	Формовщик асфальтовых плиток	1
	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	1
	Штукатур	4
	Электромонтажник по освещению и осветительным сетям	1
	Электромонтажник судовой	1
	Инженер-проектировщик	1
	Каменщик	1
	Маляр	4
	Начальник участка (в строительстве)	1
	Отделочник железобетонных изделий	1
	Плотник	1
	Разнорабочий	1
	Слесарь-сантехник	1
	Столяр	1
	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	2
	Штукатур	2
	Электромонтажник-наладчик	1
	Архитектор	1
	Бетонщик	1

Гатчинский

Кингисепский


Документ создан в электронной форме. № 02-1-3520/2023 от 11.09.2023. Исполнитель: Глумов Игорь Юрьевич  
Страница 4 из 9. Страница создана: 11.09.2023 11:23








ПРАВИТЕЛЬСТВО  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ

## Приложение 9. Информация о тарифах на пассажирские перевозки железнодорожным транспортом (справочное)


Маршрут: Москва – Санкт-Петербург

 132Г • ФПК • Ижевск → Москва ВК Восточный → Санкт-Петербург-Ладужский [Маршрут](#)






29 нояб., пт **21:04** → 30 нояб., сб **07:19**  
 10 ч 15 мин  
 ТПУ Черкизово **Москва ВК Восточный** → Ладужский вокзал **Санкт-Петербург-Ладужский**  
 Стоянка : 15 мин

Плацкартный	111	от 1 941 ₽
Купе	29	от 2 507 ₽
Купе (для инвалидов)	2	от 2 128 ₽
Перевозка животных без сопровождающего	8	<a href="#">Узнать цену</a>


 120В • ФПК • Белгород → Москва ВК Восточный → Санкт-Петербург-Ладужский [Маршрут](#)

29 нояб., пт **21:29** → 30 нояб., сб **06:06**  
 8 ч 37 мин  
 ТПУ Черкизово **Москва ВК Восточный** → Ладужский вокзал **Санкт-Петербург-Ладужский**  
 Стоянка : 16 мин




    

Плацкартный	88	от 1 941 ₽
Купе	130	от 2 008 ₽
СВ	14	от 6 114 ₽
Купе (для инвалидов)	2	от 1 619 ₽
Перевозка животных без сопровождающего	8	<a href="#">Узнать цену</a>

Маршрут: Санкт-Петербург - Гатчина Варшавская

 809В «ЛАСТОЧКА» • ДОСС • Санкт-Петербург-Балтийский → Гатчина Варшавская → Псков-Пасс [Маршрут](#)

**06:55** → **07:27**  
 32 мин  
 Балтийский вокзал **Санкт-Петербург-Балтийский** → Варшавский вокзал **Гатчина Варшавская**

Базовый	92	от 325 ₽
Эконом	121	от 342 ₽
Бизнес класс	1	от 1 890 ₽
Базовый (для инвалидов)	2	от 244 ₽

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

174

## Приложение 10. Ответ Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И  
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
ПО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Территориальный отдел Управления  
Федеральной службы  
по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека  
по Ленинградской области  
в Гатчинском и Лужском районах  
ул. Карла Маркса, д.44 А  
г. Гатчина, Ленинградская область, 188300  
тел.: 8 (813) 712-15-17-, факс 8 (813) 712-15-17  
E-mail: gatchina@47.rospotrebnadzor.ru  
ОКПО 74848958, ОГРН 1057810017033

Коммерческому директору  
ООО «ГеоСтройИзыскания»  
Е.А. Морозову  
office@gsi35.ru

30.07.2024г. № 47-06-06/45-7835-2024  
На № 47-17291-2024 от 30.07.2024г.

Территориальным отделом Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области в Гатчинском и Лужском в связи с Вашим запросом №47-17291-2024 от 30.07.2024г. сообщает следующее:

Согласно перечня административных территорий субъектов Российской Федерации, эндемичных по клещевому вирусному энцефалиту (письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека №02/1775-2024-32 от 05.02.2024г.) все 17 административных территорий Ленинградской области в т.ч. территории Гатчинского муниципального округа являются эндемичными по клещевому вирусному энцефалиту.

ВрИО Начальника  
территориального отдела



М.С. Матвеева

Воронович А.Н.  
8(81371)2-15-17

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.					5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ	Лист 175
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		

## Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата


5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ТЧ

Лист

176



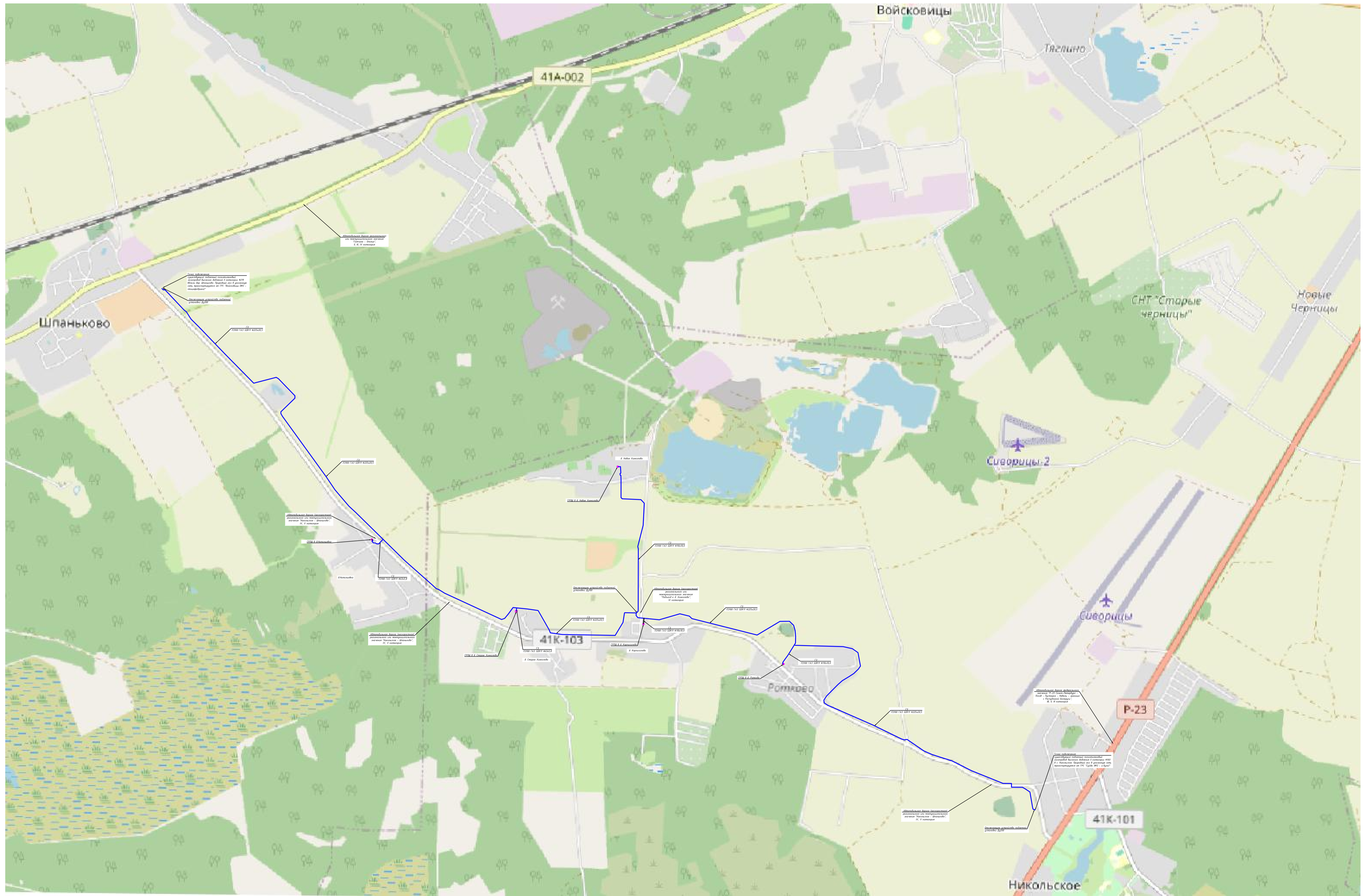
Лист	Наименование	Примечание
1-2	Ведомость графической части	
3	Карта-схема линейного объекта М 1:15000	
4	Транспортная схема указанием мест расположения организаций материально-технического обеспечения строительства	
5	План полосы отвода ПК0(1)+00,0-ПК5(1)+48,0;ПК(1)+48,0-ПК11(1)+76,1. (М1:500)	
6	План полосы отвода ПК11(1)+76,1-ПК19(1)+69,4 (М1:500)	
7	План полосы отвода ПК19(1)+69,4-ПК28(1)+37,6; ПК28(1)+37,6-ПК37(1)+07,1; ПК0(2)+00,0-ПК0(2)+59,7 (М1:500)	
8	План полосы отвода ПК37(1)+37,6-ПК44(1)+34,3 (М1:500)	
9	План полосы отвода ПК44(1)+34,3-ПК51(1)+97,6 (М1:500)	
10	План полосы отвода ПК51(1)+97,6-ПК56(1)+69,1 (М1:500)	
11	План полосы отвода ПК56(1)+69,1-ПК61(1)+82,1; ПК0(4)+00,0-ПК0(4)+97,9; ПК0(5)+00,0-ПК0(5)+46,4 (М1:500)	
12	План полосы отвода ПК61(1)+82,1-ПК67(1)+07,1 (М1:500)	
13	План полосы отвода ПК67(1)+07,1-ПК71(1)+21,9 (М1:500)	
14	План полосы отвода ПК71(1)+21,9-ПК77(1)+12,7; ПК0(6)+00,0- К0(6)+41,9 (М1:500)	
15	План полосы отвода ПК77(1)+12,7-ПК82(1)+05,7 (М1:500)	
16	План полосы отвода ПК82(1)+05,7-ПК88(1)+50,5 (М1:500)	
17	План полосы отвода ПК88(1)+50,5-ПК95(1)+67,3; ПК95(1)+67,3-ПК101(1)+80,0 (М1:500)	
18	План полосы отвода ПК101(1)+80,0-ПК109(1)+14,4 (М1:500)	
19	План полосы отвода ПК0(4)+97,9-ПК8(4)+27,0; ПК8(4)+27,0-ПК10(4)+31,0; ПК10(4)+31,0-ПК12(4)+34,9 (М1:500)	
20	План полосы отвода ПК12(4)+34,9-ПК14(4)+85,9 (М1:500)	
21	План полосы отвода ПК0(6)+41,9-ПК3(6)+93,3 (М1:500)	
22	Схема временного съезда на ПК95(1)+30,8	
23	Схема временного съезда на ПК6(4)+15,0	
24	Организационно-технологическая схема расчистки полосы от растительности	
25-26	Организационно-технологическая схема производства земляных работ	
27	Организационно-технологическая схема укладки трубопровода из подвижной бухты	
28	Организационно-технологическая схема монтажа плети газопровода	
29	Организационно-технологическая схема прокладки сети закрытым способом (ННБ)	
30	Схема размещения рабочих площадок при прокладке сети методом ННБ	
31	Схема подвески и защиты кабеля при раскрытии траншеи	
32	Организационно-технологическая схема устройства временного проезда с покрытием из ж/б плит	



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.	5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ								
			Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Сузда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
			ГИП		Кучкин		<i>[Подпись]</i>	05.24	Проект организации строительства	П	1
			Разраб.		Егоричева		<i>[Подпись]</i>	05.24			
			Н.контр.		Малахов		<i>[Подпись]</i>	05.24			
			Ведомость графической части								


33	Схема устройства временного переезда через кабель связи	
34	Схема устройства временного переезда через два кабеля связи	
35	Схема устройства временного переезда через трубопровод мелиорации	
36	Схема устройства временного переезда через два трубопровода	
37	Схема бытового городка строителей	
38	Схема организации дорожного движения в месте строительства постоянного примыкания	
39	Схема площадки для мойки колес "Мойдодыр"	
40	Организационно-технологическая схема работ в охранной зоне ЛЭП	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.
-------------	--------------	-------------

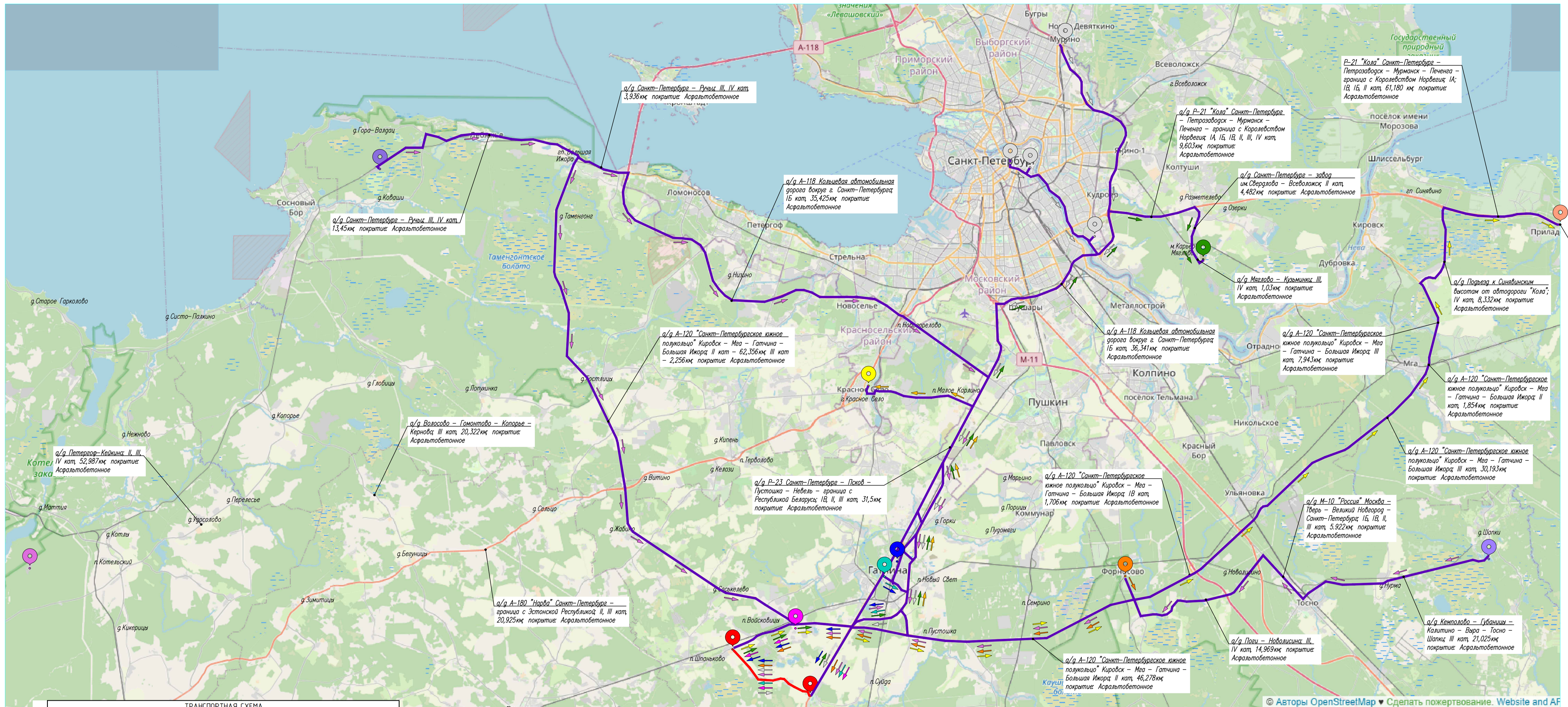
1	-	Нов.	04-23		10.23	2876.085.00/0.1296-ПОС.ГЧ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2



Условные обозначения:  
 - ось проектируемого газопровода высокого давления 2 категории;  
 - отключающее устройство на газопроводе.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ				
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Сuida (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписолово, д. Ротково Гатчинского района)				
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись
Разраб.	Мельник			04.24
ГИП	Кучкин			04.24
Н.контр.	Малахов			04.24
Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
		П	3	
Карта-схема линейного объекта М 1:5000				
Копировал				Формат А1

Удобр. № позн. Погр. и дата Взам. инв. № Составлено



© Авторы OpenStreetMap | Сделай пожертвование. Website and App

**ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА**

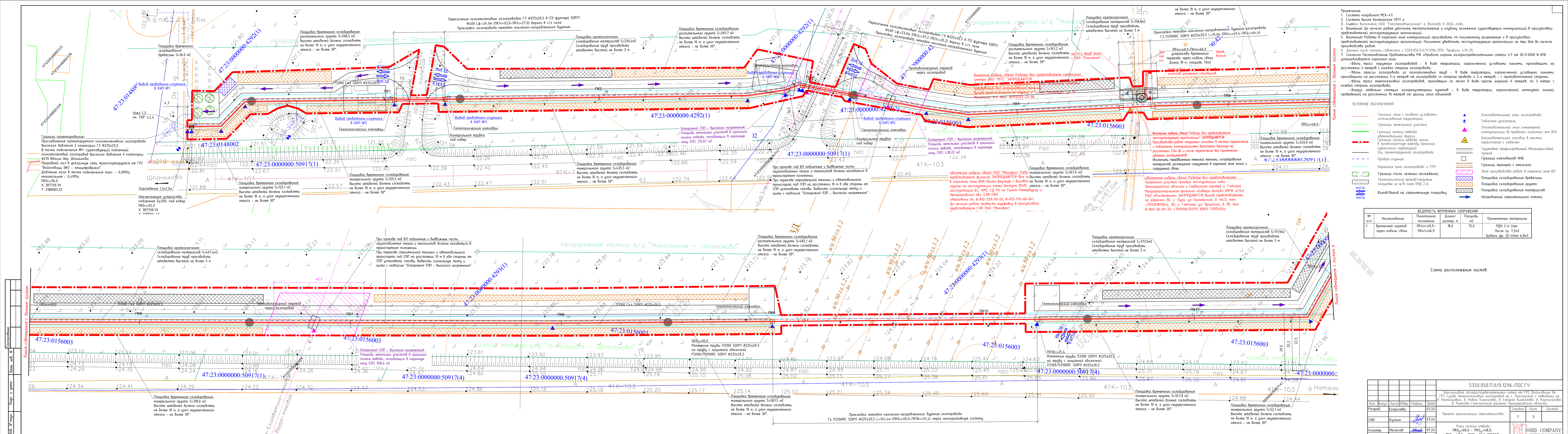
№ п/п	Пункт-отправления – пункт назначения	Вид груза	Вид транспорта	Дальность транспортировки, км
1.	г. Санкт-Петербург – г. Гатчина	Доставка командированных рабочих	Общественный (ж/д)	46,0
2.	г. Москва – г. Санкт-Петербург – г. Гатчина	Доставка командированных рабочих	Автомобильный (вахтовый автобус)	641+46
3.	г. Гатчина – гостиница	Доставка командированных рабочих	Автомобильный (вахтовый автобус)	4,0
4.	Завод-изготовитель в г. Санкт-Петербург – база Подрядной организации	Оборудование, ЗРА, фасонные части, трубы ПЗ, ПТБК	Автомобильный (бортовой а/м)	55,0
5.	База Подрядной организации – Объект	Оборудование, ЗРА, фасонные части, трубы ПЗ, ПТБК, дорожные плиты, ЖБИ	Автомобильный (бортовой а/м)	18,0
6.	ж/д станция Новолисино – Объект	Прочие МТР в соответствии с номенклатурой групп	Автомобильный (вахтовый автобус)	4,4,0
7.	г. Гатчина (место временного проживания) – место ведения работ	Ежедневная перевозка рабочих	Автомобильный (вахтовый автобус)	21,0
8.	Бетонный завод – Объект	Бетон	Автомобильный (бетономеситель)	18,0
9.	Карьер «Степаново» ООО «Арена-Строй» – Объект	Песок мелкий, песок средний; ПГС; щебень М600 фр. 20-40мм, М1000 фр. 40-70мм	Автомобильный (самосвал 10т)	68,0
10.	Карьер «Малукса» ООО «Камлес» – Объект	Щебень М600 фр. 5-10мм, 10-20мм, М1000 фр. 5-10мм, 10-20мм, 20-40мм, М1200 фр. 20-40мм	Автомобильный (самосвал 10т)	75,0
11.	АО «Коммунальные системы Гатчинского района» – место производства работ	Вода хоз.-быт. и технического качества	Автомобильный (автоцистерна 14м3)	9,0
12.	Место производства работ – очистные сооружения ООО «Каналсервис»	Хозяйственно-бытовые и производственные воды	Автомобильный (силами ООО «Каналсервис»)	44,0
13.	Место производства работ – Полигон ТБО ЗАО «Промтоходы»	Отходы от строительных работ	Автомобильный (самосвал 10т)	82,0
14.	Место производства работ – полигон регионального оператора по обращению с ТКО АО «ЭК по обращению с отходами Ленинградской области»	Твердые коммунальные отходы	Автомобильный (самосвал 10т)	163,0

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- – Объект
- – место проживания рабочих
- – очистные сооружения ООО «Каналсервис»
- – водозаборная колонка АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
- – Производственная база Подрядчика
- – полигон ТБО «Северная Самарка» ЗАО «Промтоходы»
- – полигон АО «Управляющая компания по обращению с отходами Ленинградской области» (в. Куты)
- – карьер «Степаново»
- – карьер «Малукса»
- – карьер «Воронья Гора»
- – ж/д станция назначения «Новолисино»
- – заводы изготовители оборудования, ЗРА, фасонных частей, труб ПЗ, ПКТБ
- ← – доставка оборудования, ЗРА, фасонных частей, труб ПЗ, ПКТБ
- ← – доставка прочих МТР в соответствии с номенклатурой групп
- ← – перевозка персонала
- ← – доставка песка, щебня, ПГС
- ← – доставка ЖБИ, водопропускных труб
- ← – доставка воды
- ← – вывоз строительных отходов
- ← – вывоз спочных и хоз.-быт. вод
- ← – вывоз ТКО
- – используемые автодороги

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковцы до ГРС Суда (неэксплуатированной газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Ханюково, д. Старое Ханюково, д. Карпицаково, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области			
Изм.	Колчн	Лист № док	Подпись
Разраб.	Егоричева		
ГИП	Кучкин		
Н.контр.	Малахов		
Проект организации строительства		Страница	Лист
		п	4
Транспортная схема указанием мест расположения организации материально-технического обеспечения строительства			

Составлено: \_\_\_\_\_  
Пропр. инв. № \_\_\_\_\_  
Лист № \_\_\_\_\_



- Примечания:
1. Система координат МСК-47.
  2. Система высот Балтийская 1977 г.
  3. Съемка выполнена ООО "ГеоСтройИзыскания" г. Вологда в 2024 году.
  4. Вынимать! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
  5. Вынимать! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
  6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ПО, Профиль л.19-35.
  7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
    - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
    - вдоль трасс межквотковых газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;
    - вдоль трасс межквотковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
    - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

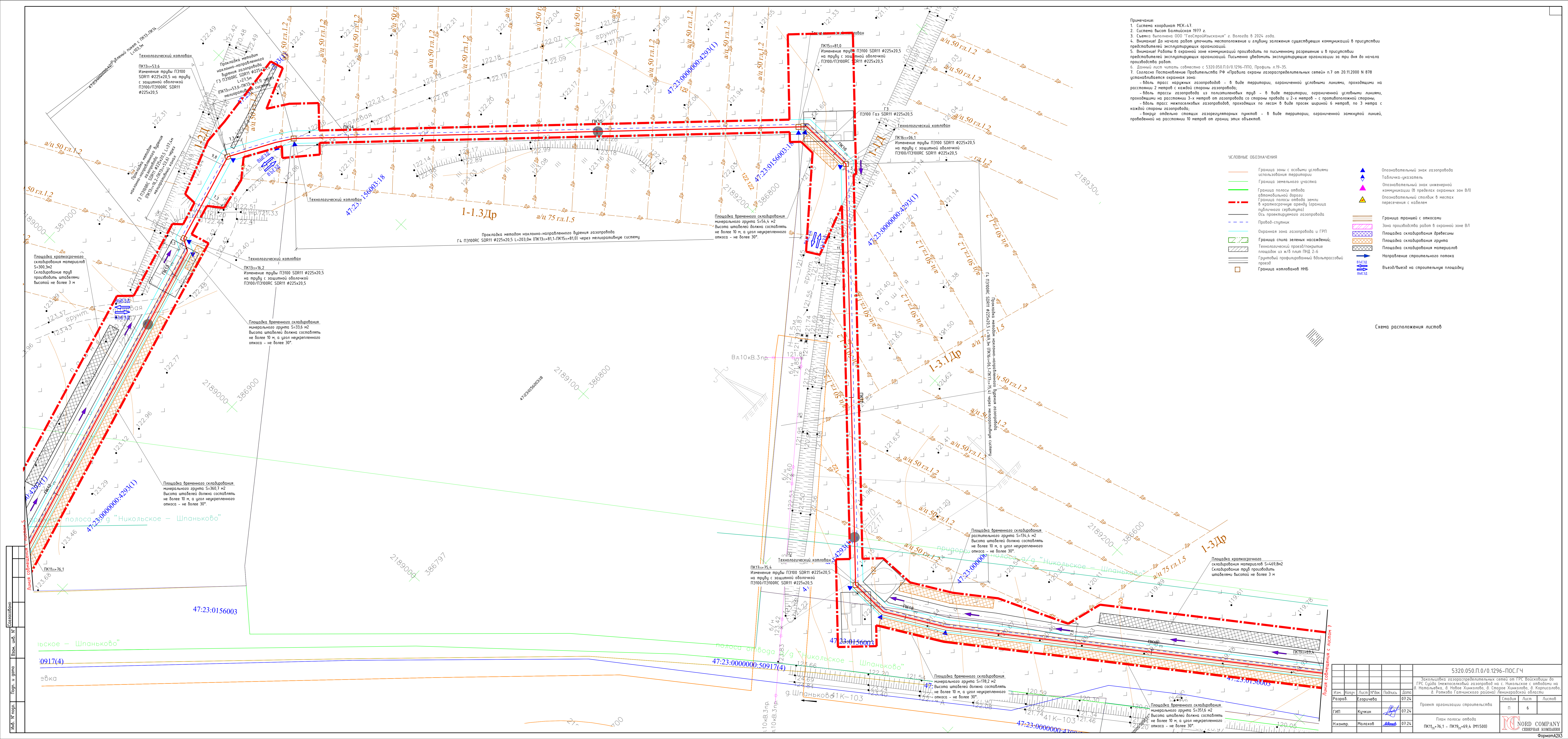
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Граница зоны с особыми условиями использования территории		Опознавательный знак газопровода
	Граница земельного участка		Табличка-указатель
	Граница полосы отвода автомобильной дороги		Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранной зоны ВЛ)
	Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)		Опознавательный столбик в местах пересечения кабелей
	Ось проектируемого газопровода		Грунтовой профилированный вальтрапп/расстойный проезд
	Пролов-спутник		Граница котлованов ННБ
	Охранная зона газопровода и ГРП		Граница траншеи с откосами
	Граница спила зеленых насаждений; Технологический проезд/покрытие		Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
			Площадка складирования древесины
			Площадка складирования грунта
			Площадка складирования материалов
			Направление строительного потока

№ л/л	Наименование	ВЕДОМОСТЬ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ		Применяемые материалы	
		Пикетажное положение	Длина/размер, м		Площадь, м <sup>2</sup>
1	Временный проезд через кабель связи	ПК41+48,9 - ПК41+66,9	18,0	72,0	ПДН 2-6 2шт. Песок ср. 7,2м3 Щебень фр. 20-40мм 6,8м3

Схема расположения листов

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ				
Защелье газораспределительных сетей от ГРС Высокого давления до ГРС Сузда (межквотковые газопроводы на с. Никольское с отводами на д. Натальево, д. Новое Хиньково, д. Старое Хиньково, д. Каргиславо, д. Ротково Галччинского района) Ленинградской области				
Изм.	Качч	Лист	№рек	Подпись
Разраб.	Егоричева	07.24		
ГИП	Каччин	07.24		
Н.контр.	Малахов	07.24		
Проект организации строительства		Статья	Лист	Листов
		п	5	
План полосы отвода ПК0+00,0 - ПК5+48,0; ПК5+48,0 - ПК11+76,1. (М1500)				
Формат А3				



- Примечание:
1. Система координат МСК-47.
  2. Система высот Балтийская 1977 г.
  3. Система выполнена ООО "АстраИнжениринг" г. Вологда в 2024 году.
  4. Выявление! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
  5. Выявление! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
  6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль А.19-35.
  7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
    - для трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
    - для трасс газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;
    - для трасс межсекционных газопроводов, проходящих по лесам в виде протески шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
    - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

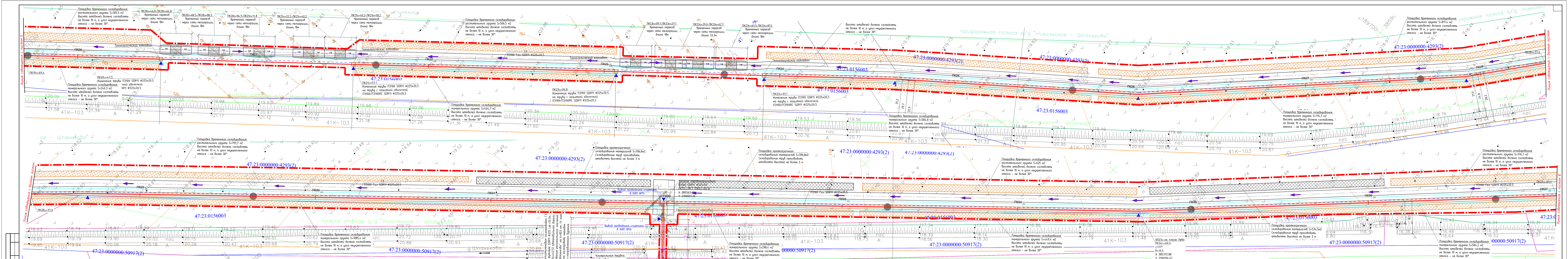
- Условные обозначения
- Граница зоны с особыми условиями использования территории
  - Граница земельного участка
  - Граница полосы отвода автомобильной дороги
  - Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
  - Ось проектируемого газопровода
  - Провод-столбчатый
  - Охранная зона газопровода и ГРП
  - Граница силса зеленых насаждений; Технологический проезд/покрытие площадок из ж/Б плит ПНД 2-6
  - Грунтовой профилированный вальтрапповой проезд
  - Граница котлованов ННБ

- Опознавательный знак газопровода
- Табличка-указатель
- Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранной зоны ВЛ)
- Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелями
- Граница траншей с откосами
- Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
- Площадка складирования древесины
- Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- Выезд/въезд на строительную площадку

Схема расположения листов

Изд. № докум. 01  
Лист № 6  
Взам. инв. № 01  
Пер. и дата  
Составитель

		5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
		Заказчик: газораспределительная сеть от ГРС Волоскицы до ГРС Судья (недалеко от газопровода на с. Никольское с отбойной на в. Никольское, в. Новое Химково, в. Старое Химково, в. Корытца, в. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Егоричева			07.24
Гипр		Кучкин			07.24
Инжпр.		Малахов			07.24
		Проект организации строительства		Стадия	Лист
				п	6
		План полосы отвода			
		ПК11+76,1 - ПК19+69,4 (M1500)			
		NORD COMPANY		СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	



**Примечание:**

1. Система координат МСК-47.
2. Система высот Балтийская 1977 г.
3. Съемка выполнена ООО "ГеоСтройИсканья" г. Вологда в 2024 году.
4. **Внимание!** До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
5. **Внимание!** Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0.1296-ППО, Профиль л.19-35.
7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
  - вдоль трасс наземных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2-х метров - с противоположной стороны;
  - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
  - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- Граница зоны с особыми условиями использования территории
- Граница земельного участка
- Граница полосы отвода автомобильной дороги
- Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
- Ось проектируемого газопровода
- Провод-стипунка
- Охранная зона газопровода и ГРП
- Технологический проезд/подземный переход
- Грунтовой профилированный вальцованный проезд
- Граница котлованов ННБ

Опознавательный знак газопровода  
Табличка-указатель

Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)

Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелями

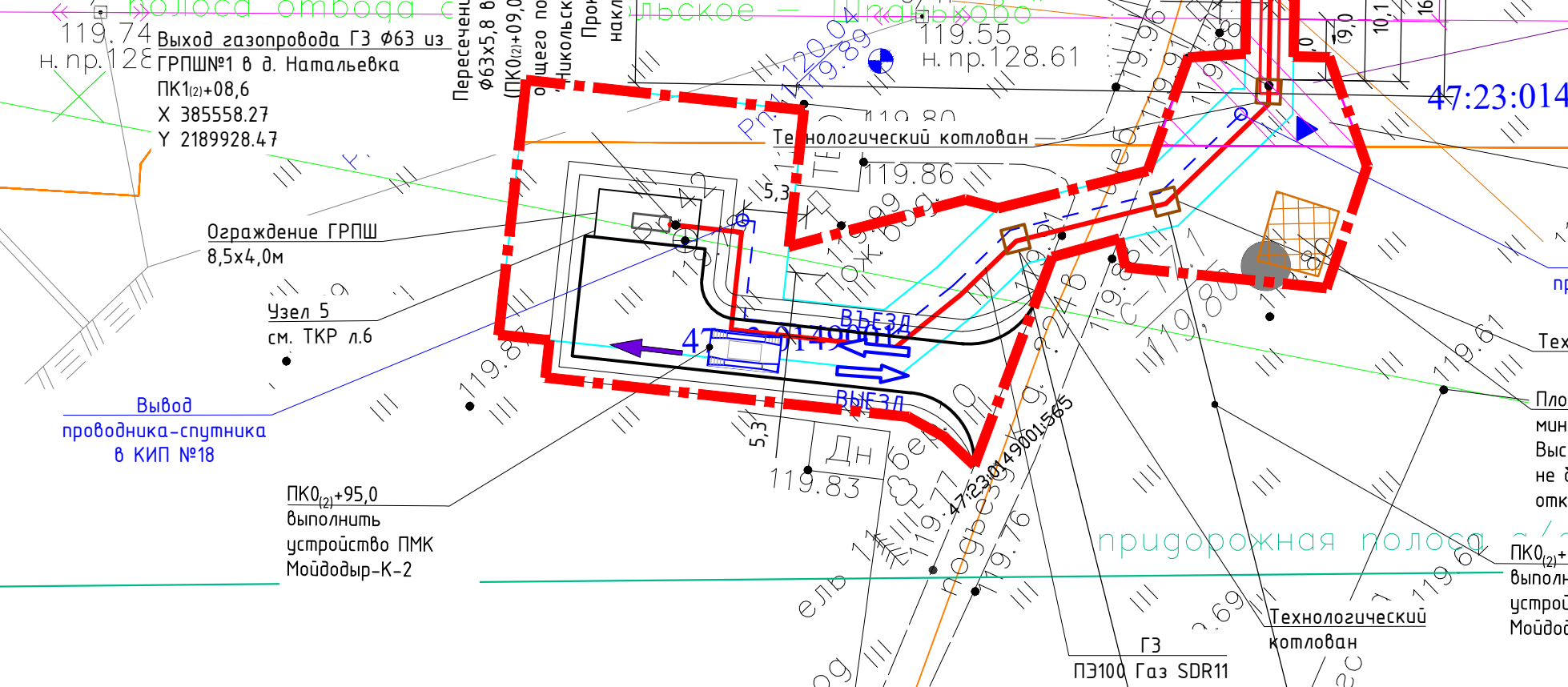
Зона производства работ в охранной зоне ВЛ

Площадь складирования материала

Направление строительного потока

Выезд/въезд на строительную площадку

Пункт мойки колес автотранспорта



**Схема расположения листов**

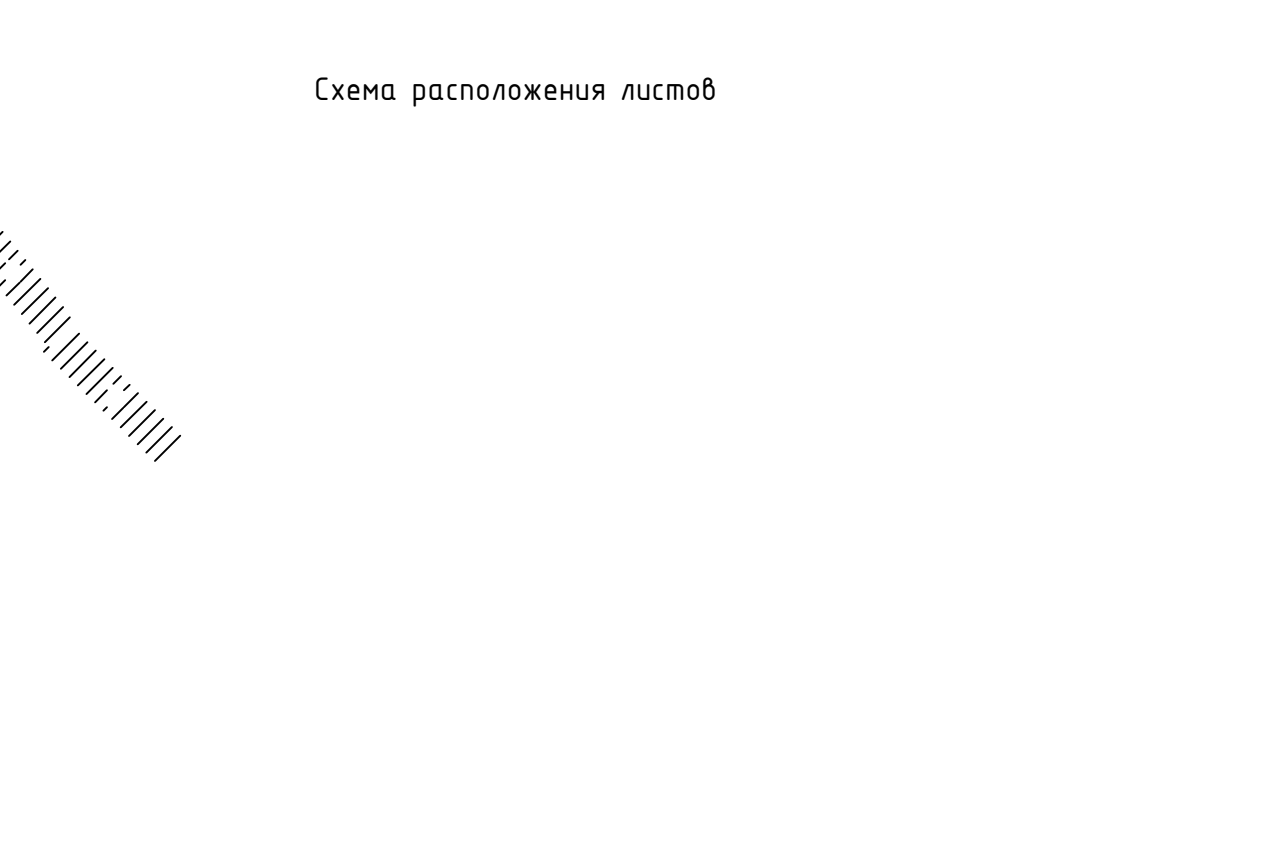
При работе во ВЛ подвешенные и выданные части арматурных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении.

При переходе строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП на расстоянии 10 м в обе стороны от прол. ЛЭП удалять столбы, вывесить сигнальные ленты и щиты с надписью "Осторожно! ЛЭП - высокое напряжение".

Технологический котлован

Площадь временного складирования минерального груза S=572 м<sup>2</sup>. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

ПКО\_95.0 Выполнить устройство ПКМ Мобайлр-К-2



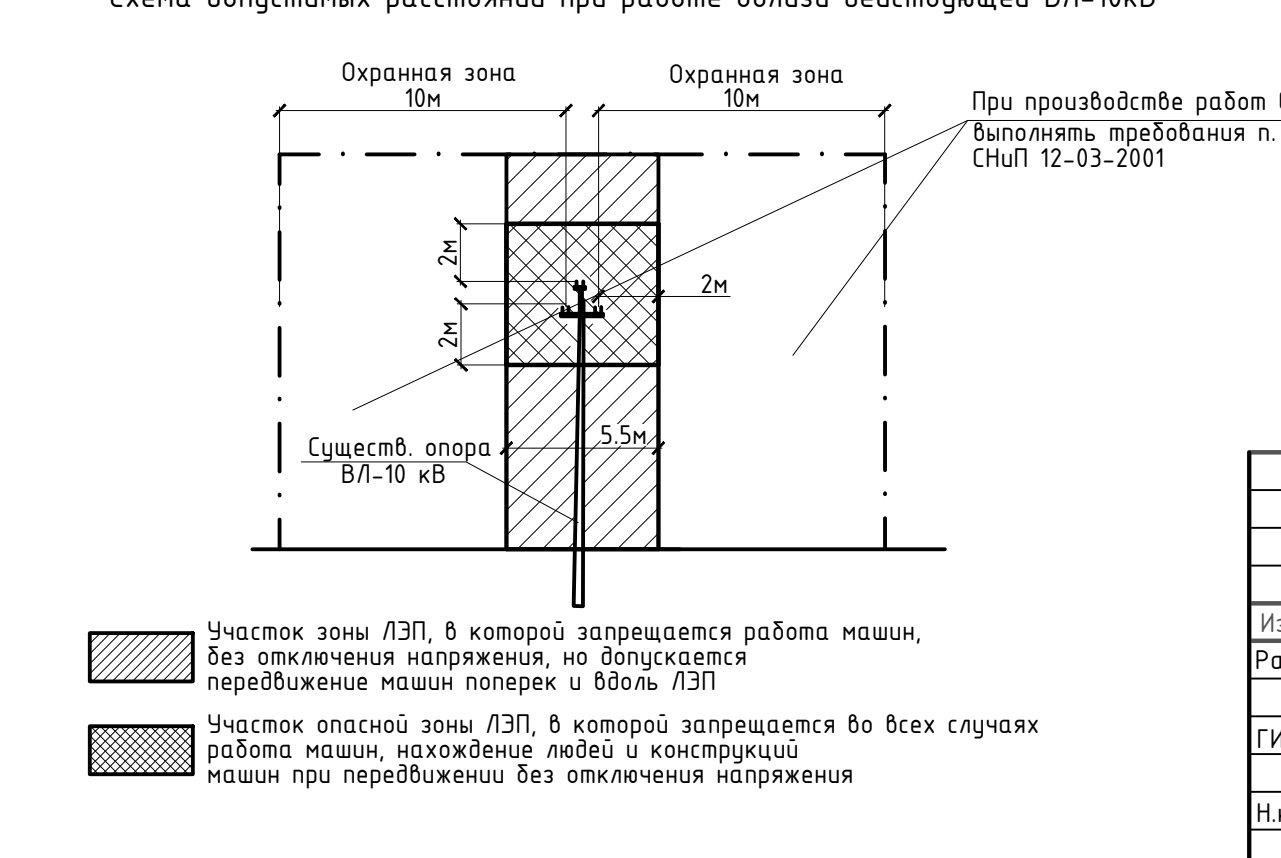
При производстве работ в охранной зоне ВЛ выполнять требования п. 7.25-7.25.2 (СП4 12-03-2001)

Часток зоны ЛЭП, в которой запрещается работа машин, без отключения напряжения, но допускается передвижения машин поперек и вдоль ЛЭП

Часток опасной зоны ЛЭП, в которой запрещается во всех случаях работа машин, находящие люди и конструкции машин при передвижении без отключения напряжения

**ВЕДОМОСТЬ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ**

№ п/п	Наименование	Пикетажное положение	Длина/размер, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Применяемые материалы
1	Временный переход через сети мелiorации	ПК20п+46,8-ПК20п+64,8	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 13,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
2	Временный переход через сети мелiorации	ПК20п+68,5-ПК20п+86,5	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 13,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
3	Временный переход через сети мелiorации	ПК20п+94,3-ПК21п+11,8	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 13,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
4	Временный переход через сети мелiorации	ПК21п+40,2-ПК21п+58,2	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 13,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
5	Временный переход через сети мелiorации	ПК21п+09,1-ПК23п+27,1	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 13,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
6	Временный переход через сети мелiorации	ПК23п+29,0-ПК23п+62,7	33,7	134,8	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 21,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
7	Временный переход через сети мелiorации	ПК23п+63,5-ПК23п+81,5	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 13,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
8	Временный переход через сети мелiorации	ПК23п+91,1-ПК23п+95,0	3,9	15,6	ПДН 2-6 2 шт., песок ср. 13,2м <sup>3</sup> ; щебень 6,8м <sup>3</sup>
9	Пункт мойки колес «Мобайлр-К-2»	ПК0п+95,0	-	-	ПДН 2-6 4 шт., ПДН 3-12 4 шт., песок ср. 5,0м <sup>3</sup> ; щебень 7,58м <sup>3</sup>



5320.050.П.0.1296-ПОС.ГЧ

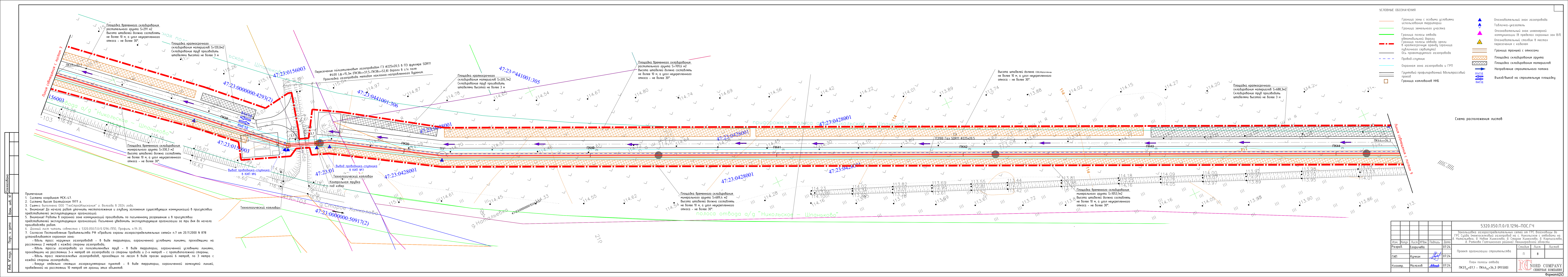
Заполучена газораспределительных сетей от ГРП Восточный во ГРП Сидя (инвентарный газопровод на с. Никольское с отводом на д. Натальевка, д. Новое Хиньково, д. Старое Хиньково, д. Корпиславо, д. Рамково Гатчинского района Ленинградской области)

Изм.	Колон.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разр.	Евсучева	07.24			
ГАП	Кучман	07.24			
Н.компр.	Малахов	07.24	ПК19_+69,4 - ПК28_+37,6; ПК28_+37,6 - ПК31_+07,1; ПК0_+00,0 - ПК0_+59,7(М100)		

План полосы отвода

ИЗВОД COMPANY  
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3



Площадка временного складирования растительного грунта S=291 м<sup>2</sup>. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка краткосрочного складирования материалов S=120,0 м<sup>2</sup>. Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м.

Пересечение полиэтиленовым газопроводом ГЗ Ø225x20,5 в ПЗ футляре SDR11 Ø400 Lф=15,3м (ПК38+37,5-ПК38+52,8) дорожки в с/х поля. Прокладка газопровода методом наклонно-направленного бурения.

Площадка краткосрочного складирования материалов S=205,7 м<sup>2</sup>. Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м.

Площадка временного складирования растительного грунта S=709,6 м<sup>2</sup>. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка краткосрочного складирования материалов S=688,3 м<sup>2</sup>. Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м.

Площадка временного складирования минерального грунта S=330,3 м<sup>2</sup>. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=689,4 м<sup>2</sup>. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=1053,1 м<sup>2</sup>. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Примечание:  
 1. Система координат МСК-47.  
 2. Система высот Балтийская 1977 г.  
 3. Съемка выполнена ООО "ГеоСтройИсследования" г. Вологда в 2024 году.  
 4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.  
 5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.  
 6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ПП, Профиль л.19-35.  
 7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:  
 - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;  
 - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;  
 - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;  
 - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

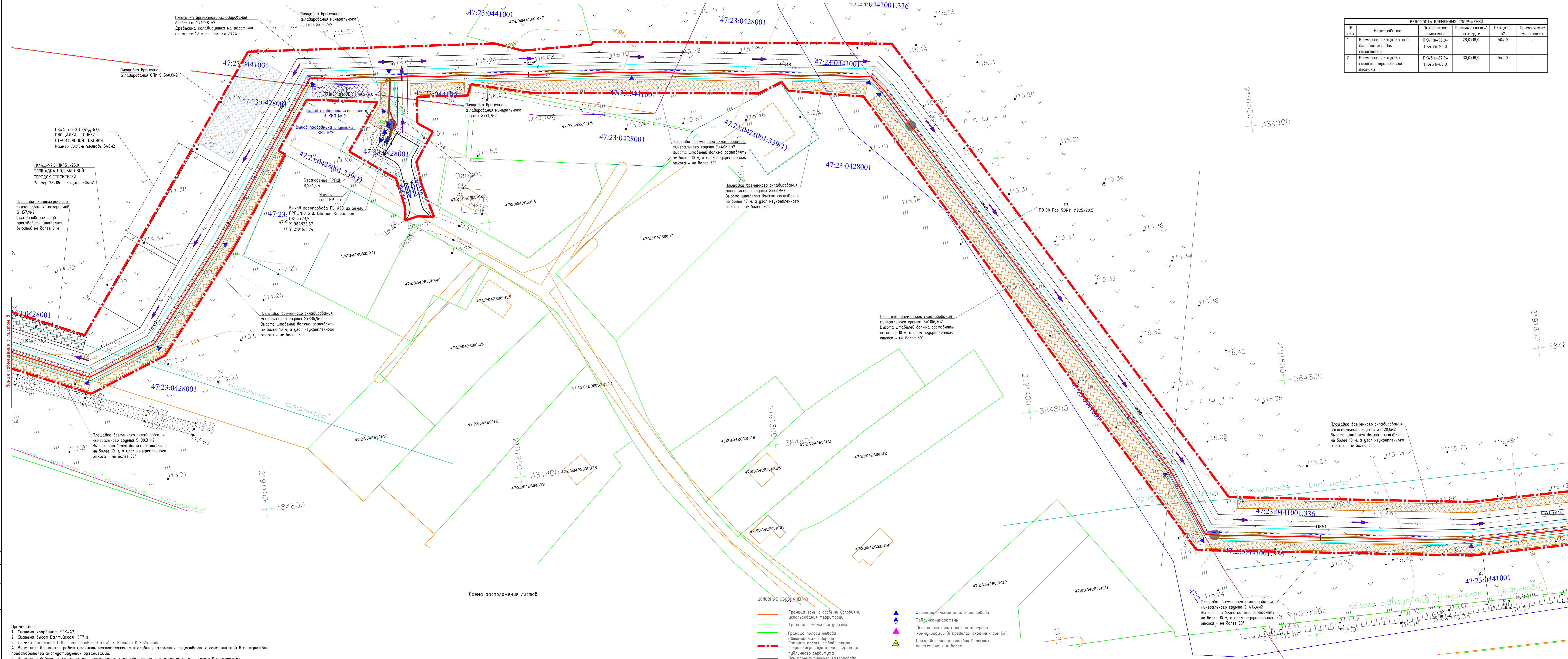
- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница зоны с особыми условиями использования территории
  - Граница земельного участка
  - Граница полосы отвода автомобильной дороги
  - Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
  - Ось проектируемого газопровода
  - Провод-спутник
  - Охранная зона газопровода и ГРП
  - Грунтовый профилированный вальтраппосбой
  - Граница котлованов ННБ
  - Опознавательный знак газопровода
  - Табличка-указатель
  - Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранной зоны ВЛ)
  - Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелями
  - Граница траншеи с откосами
  - Площадка складирования грунта
  - Площадка складирования материалов
  - Направление строительного потока
  - Въезд/выезд на строительную площадку

Схема расположения листов

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ				
Заказчик: Газораспределительная сеть от ГРС Висковцы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинково, д. Старое Хинково, д. Корписало, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области)				
Изм.	Качу	Лист	№ док	Подпись
Разраб.	Егорчева			07.24
Проект организации строительства				
ГИП	Кучкин			07.24
Н.контр.	Малахов			07.24
План полосы отвода			Стация	Лист
ПК37 <sub>п</sub> +07,1 - ПК44 <sub>п</sub> +34,3 (M1500)			п	8



ВЕДОМОСТЬ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ					
№ п/п	Наименование	Пакетное положение	Протяженность / размер, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Применение материалов
1	Временная площадка под бытовкой, гараж, строитель	ПК44+97,0-ПК45+25,0	28,0x18,0	504,0	-
2	Временная площадка стоянки строительной техники	ПК45+27,0-ПК45+67,0	30,0x18,0	540,0	-



Примечание:  
 1. Система координат МСК-47.  
 2. Система высот Балтийская 1977 г.  
 3. Система выполнено ООО "ГеоСтройИнжиниринг" г. Вологда в 2024 году.  
 4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.  
 5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.  
 6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ПО, Профиль Л.19-35.  
 7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2010 N 878 устанавливается охранный зона:  
 - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;  
 - вдоль трасс газопроводов из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;  
 - вдоль трасс неметаллических газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;  
 - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проделанной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Схема расположения листов

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница зоны с особыми условиями использования территории
  - Граница земельного участка
  - Граница полосы отвода автомобильной дороги
  - - - Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
  - - - Ось проектируемого газопровода
  - Проложенные трубы
  - Граница спила зеленых насаждений
  - Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
  - Грунтово профилированный вдольпроездовой проезд
  - Граница котлованов ИИВ
  - ▲ Оповестительный знак газопровода
  - ▲ Табличка-указатель
  - ▲ Оповестительный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
  - ▲ Оповестительный столбик в местах пересечения с кабелями
  - Граница траншей с откосами
  - Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
  - Площадка складирования древесины
  - Площадка складирования грунта
  - Площадка складирования материалов
  - Направление строительного потока
  - Въезд/выезд на строительную площадку

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Заказовка газораспределительных сетей от ГРС Волосковицы до ГРС Судья (линейно-кольцевой газопровод) на с. Никольское с отводными на д. Натальевка, д. Новос Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корытсава, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				07.24
Гипр.	Кучкин				07.24
Инкомпр.	Малахов				07.24
Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
План полосы отвода			п	9	
ПК44+34,3 - ПК51+97,6 (М1500)					

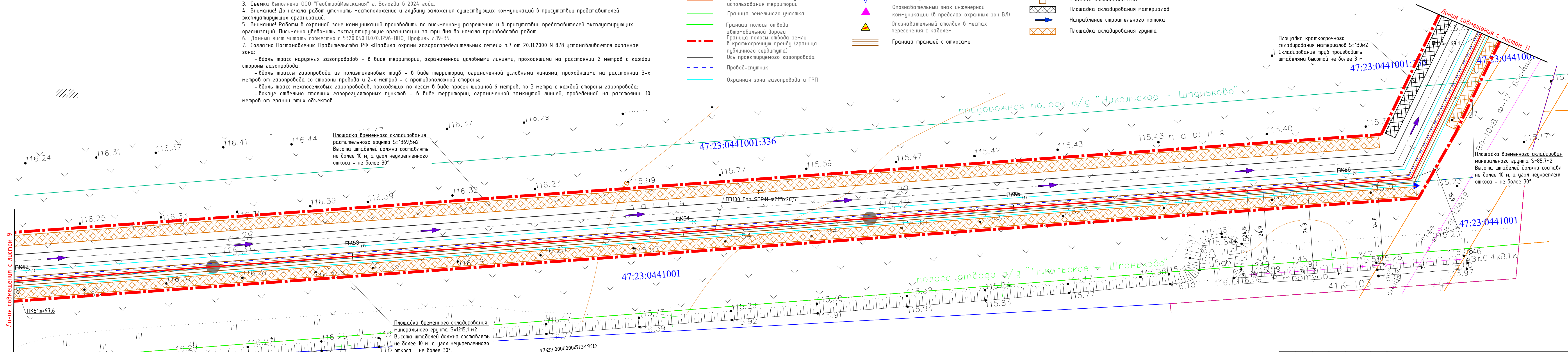
Схема расположения листов

- Примечание:
1. Система координат МСК-47.
  2. Система высот Балтийская 1977 г.
  3. Съемка выполнена ООО "ГеоСтройИзыскания" г. Вологда в 2024 года.
  4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
  5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
  6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль л.19-35.
  7. Согласно Постановления Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранный зона:
    - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
    - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2-х метров - с противоположной стороны;
    - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
    - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница зоны с особыми условиями использования территории
  - Граница земельного участка
  - Граница полосы отвода автомобильной дороги
  - Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
  - Ось проектируемого газопровода
  - Провод-спутник
  - Охранная зона газопровода и ГРП

- Опознавательный знак газопровода
- Табличка-указатель
- Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
- Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелям
- Граница траншей с откосами

- Грунтовой профилированный вдольтрассовый проезд
- Граница котлованов ННБ
- Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- Площадка складирования грунта



Площадка краткосрочного складирования материалов S=130м2  
Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м

Площадка временного складирования растительного грунта S=1369,5м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=85,7м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=1215,1 м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Согласовано
Взам. инв. №
Попр. и дата
Инв. № подл.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хиньково, д. Старое Хиньково, д. Корпусово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				07.24
ГИП	Кучкин				07.24
Н.контр.	Малахов				07.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
План полосы отвода ПК51 <sub>н</sub> +97,6 - ПК56 <sub>н</sub> +69,1 (М1:500)				п	10
				 NORDB COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	

Площадка временного складирования минерального грунта S=358,8м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

При проезде под ВЛ подъемные и выдвигные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. При проезде строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП на расстоянии 10 м в обе стороны от ЛЭП установить столбы, вывести сигнальную ленту и щиты с надписью "Осторожно! ЛЭП - высокого напряжения".

Площадка краткосрочного складирования материалов S=77,5м2  
Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м

Площадка временного складирования минерального грунта S=28,5 м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

При проезде под ВЛ подъемные и выдвигные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. При проезде строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП на расстоянии 10 м в обе стороны от ЛЭП установить столбы, вывести сигнальную ленту и щиты с надписью "Осторожно! ЛЭП - высокого напряжения".

Пересечение полиэтиленовым газопроводом ГЗ Ø225x20,5 в ПЗ футляре SDR11 Ø400 Lф=42,0м (ПК59+84,1-ПК60+26,1) автомобильного дороги общего пользования регионального значения "Подъезд к д.Хинколово" на 0+180 км, IV категория. Прокладка газопровода методом наклонно-направленного бурения.

Площадка временного складирования минерального грунта S=295,2м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=342,2м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Осторожно! ЛЭП - высокого напряжения!  
Площадь земельных участков в границах полосы отвода, попадающих в охранную зону ЛЭП, 342,0 м2

Осторожно! ЛЭП - высокого напряжения!  
Площадь земельных участков в границах полосы отвода, попадающих в охранную зону ЛЭП, 170,4 м2

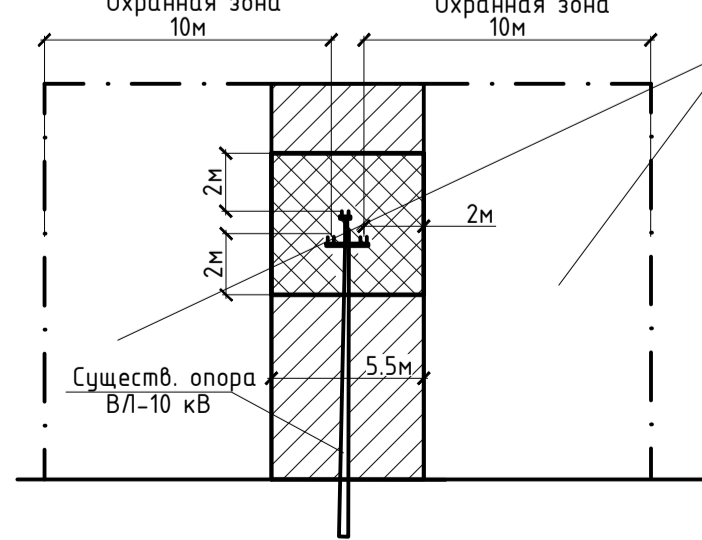
Тройник неравнопроходной ПЗ100 SDR11 Ø225/110 (ПК60+37,6 (ПК0+00,0) X 384870,71 Y 2192276,36

Площадка временного складирования минерального грунта S=457,4 м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка краткосрочного складирования материалов S=254,3м2  
Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м

Площадка временного складирования минерального грунта S=220,0 м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Схема допустимых расстояний при работе вблизи действующей ВЛ-10кВ



Участок зоны ЛЭП, в которой запрещается работа машин, без отключения напряжения, но допускается передвижение машин поперек и вдоль ЛЭП  
Участок опасной зоны ЛЭП, в которой запрещается во всех случаях работа машин, нахождение людей и конструкций машин при передвижении без отключения напряжения

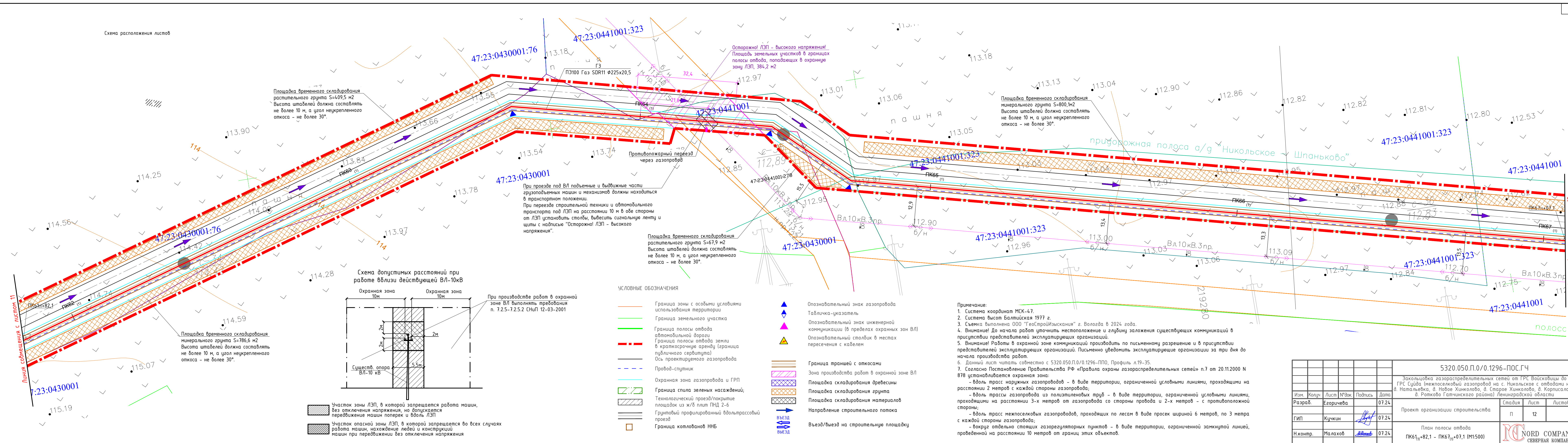
- Примечание:  
1. Система координат МСК-47.  
2. Система высот Балтийская 1977 г.  
3. Съёмка выполнена ООО "ГеоСтройИнжиниринг" г. Вологда в 2024 году.  
4. Выявлен! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.  
5. Выявлен! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.  
6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль л.19-35.  
7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:  
- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;  
- вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2-х метров - с противоположной стороны;  
- вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;  
- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница зоны с особыми условиями использования территории
- Граница земельного участка
- Граница полосы отвода автомобильной дороги
- Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
- Ось проектируемого газопровода
- Провод-спутник
- Охранная зона газопровода и ГРП
- Граница спила зеленых насаждений; Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
- Грунтовый профилированный вальтрабовый проезд
- Граница котлована ННБ
- Опознавательный знак газопровода
- Табличка-указатель
- Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
- Опознавательный столбик в местах пересечения кабелем
- Граница траншей с откосами
- Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
- Площадка складирования древесины
- Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- Выезд/въезд
- Выезд/въезд на строительную площадку

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Заказчик: Газораспределительных сетей от ГРС Вайсковцы до ГРС Суда (непоисковый) газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусово, д. Волково Гатчинского района Ленинградской области					
Изм.	Колч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Егорчева				07.24
ГИП	Кучкин				07.24
Н.контр.	Малахов				07.24
Проект организации строительства					
Стадия	Лист	Листов			
П	11				
План полосы отвода ПК56+69,1 - ПК61+82,1; ПК0+00,0 - ПК0+97,9; ПК0+00,0 - ПК0+46,4 (М1500)					
NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ					
Формат					

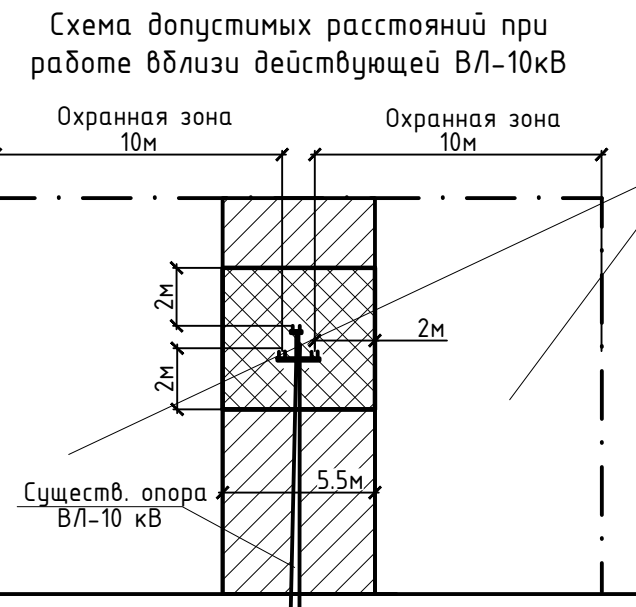
Составлено  
Взам. инв. №  
Лист  
Листов  
Лист  
Листов  
Лист  
Листов



Площадка временного складирования растительного грунта S=409,5 м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=800,1м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования растительного грунта S=67,9 м2  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.



При производстве работ в охранной зоне ВЛ выполнять требования п. 7.2.5-7.2.5.2 СНиП 12-03-2001

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница зоны с особыми условиями использования территории
- Граница земельного участка
- Граница полосы отвода автомобильной дороги
- - - Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
- Ось проектируемого газопровода
- - - Провод-спутник
- Охранная зона газопровода и ГРП
- - - Граница спила зеленых насаждений;
- - - Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
- Грунтовый профилированный вдольтрассовый проезд
- Граница котлованов ННБ
- ▲ Оознавательный знак газопровода
- ◆ Табличка-указатель
- ▲ Оознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
- ▲ Оознавательный столбик в местах пересечения с кабелем
- ▨ Граница траншей с откосами
- ▨ Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
- ▨ Площадка складирования древесины
- ▨ Площадка складирования грунта
- ▨ Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- ↔ Въезд/выезд на строительную площадку

Примечание:

1. Система координат МСК-47.
2. Система высот Балтийская 1977 г.
3. Съёмка выполнена ООО "ГеоСтройИзыскания" г. Вологда в 2024 года.
4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль л.19-35.
7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
  - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2-х метров - с противоположной стороны;
  - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
  - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ				
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Егоричева	07.24		
ГИП	Кучкин			
Н.контр.	Малахов	07.24		
Проект организации строительства				
План полосы отвода ПК61 <sub>11</sub> +82,1 - ПК67 <sub>11</sub> +07,1 (М1:500)				
Студия	Лист	Листов		
п	12			

Примечание:  
 1. Система координат МСК-47.  
 2. Система высот Балтийская 1977 г.  
 3. Съёмка выполнена ООО "ГеоСтройИзыскания" г. Вологда в 2024 года.  
 4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.  
 5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.  
 6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль л.19-35.  
 7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:  
 - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;  
 - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2-х метров - с противоположной стороны;  
 - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;  
 - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

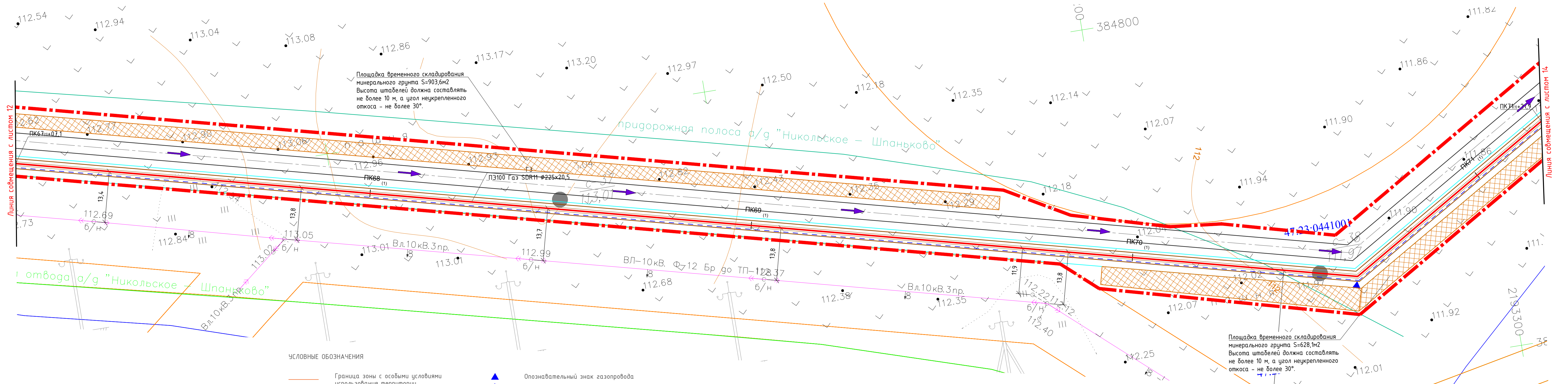
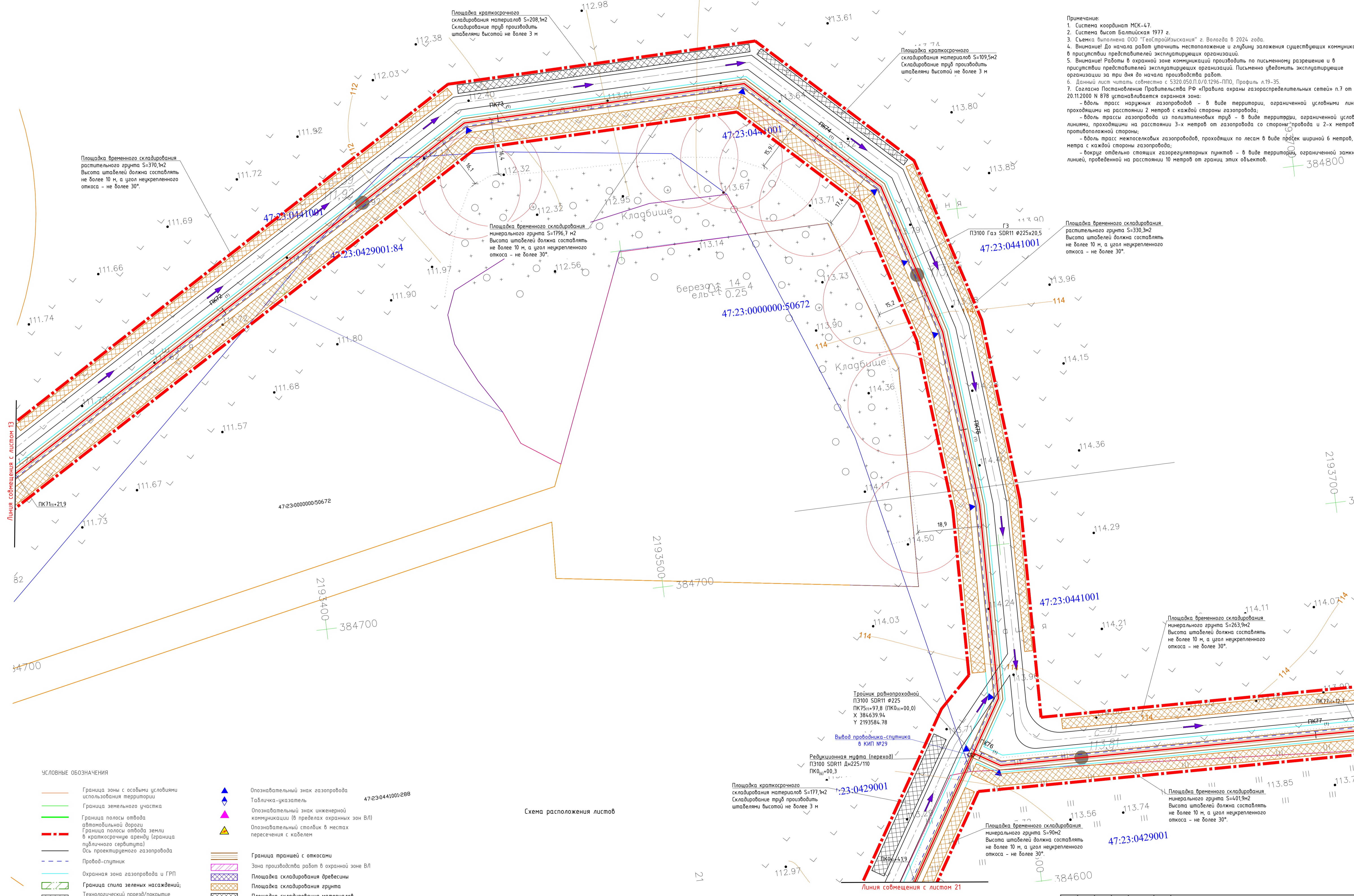


Схема расположения листов

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница зоны с особыми условиями использования территории
  - Граница земельного участка
  - Граница полосы отвода автомобильной дороги
  - Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
  - Ось проектируемого газопровода
  - Провод-спутник
  - Охранная зона газопровода и ГРП
  - Граница спила зеленых насаждений;
  - Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
  - Грунтовый профилированный вдольтрассовый проезд
  - Граница котлованов ННБ
  - Опознавательный знак газопровода
  - Табличка-указатель
  - Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
  - Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелем
  - Граница траншей с откосами
  - Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
  - Площадка складирования древесины
  - Площадка складирования грунта
  - Площадка складирования материалов
  - Направление строительного потока
  - Въезд/выезд на строительную площадку

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами до д. Натальевка, д. Новое Хиньково, д. Старое Хиньково, д. Корпиславо, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				07.24
ГИП	Кучкин				07.24
Н.контр.	Малахов				07.24
Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов	
План полосы отвода		п	13		
ПК67 <sub>ш</sub> +07,1 - ПК71 <sub>ш</sub> +21,9 (М1:500)					Формат А4



Примечание:  
 1. Система координат МСК-47.  
 2. Система высот Балтийская 1977 г.  
 3. Съёмка выполнена ООО "ГеостройИзыскания" г. Вологда в 2024 года.  
 4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующей организации.  
 5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующей организации за три дня до начала производства работ.  
 6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль и.19-35.  
 7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:  
 - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;  
 - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны трубопровода и 2-х метров - с противоположной стороны;  
 - вдоль трасс межселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде полос шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;  
 - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от грани этих объектов.

Площадка временного складирования растительного грунта S=370,1м2  
 Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=1796,7 м2  
 Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования растительного грунта S=330,3м2  
 Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=263,9м2  
 Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

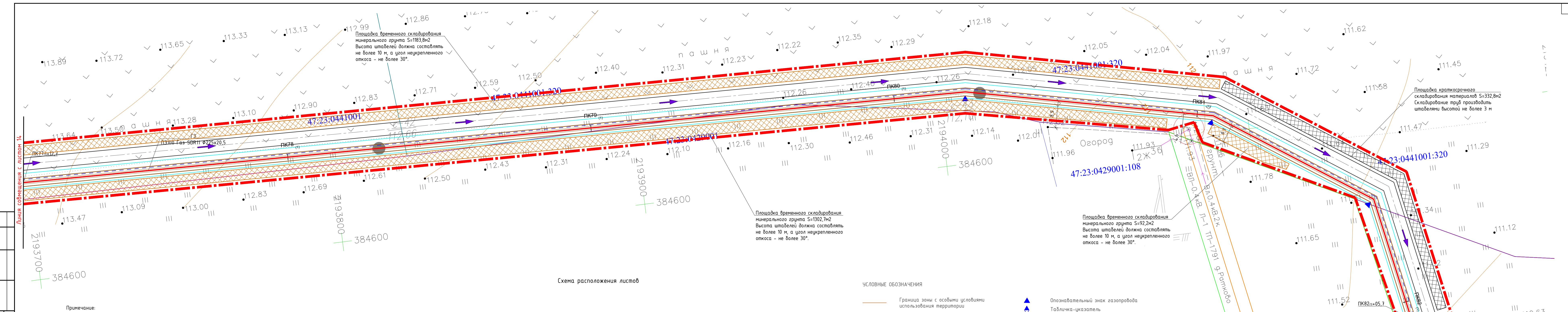
Площадка временного складирования минерального грунта S=4019м2  
 Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница зоны с особыми условиями использования территории
- Граница земельного участка
- Граница полосы отвода автомобильной дороги
- Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
- Ось проектируемого газопровода
- Провод-спутник
- Охранная зона газопровода и ГРП
- Граница спила зеленых насаждений;
- Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
- Грунтовый профилированный вдольтрассовый проезд
- Граница котлованов ННБ
- Опознавательный знак газопровода
- Табличка-указатель
- Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
- Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелям
- Граница траншей с откосами
- Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
- Площадка складирования древесины
- Площадка складирования грунта
- Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- Въезд/выезд на строительную площадку

Схема расположения листов

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковики до ГРС Суда (межселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Ханково, д. Старое Ханково, д. Корпусово, д. Волково Гатчинского района Ленинградской области)			
Изм.	Колч.	Лист	№ док
Разраб.	Егоричева	07.24	
ГИП	Кучкин	07.24	
Н.контр.	Малахов	07.24	
Проект организации строительства		Стадия	Лист
		П	14
План полосы отвода		НОРД КОМПАНИ	
ПК71+21,9 - ПК77+12,7;		СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	
ПК0+00,0 - ПК0+41,9 (М1500)		Формат А1	



Площадка временного складирования минерального грунта S=1183,8м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка краткосрочного складирования материалов S=332,8м<sup>2</sup>  
Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м

Площадка временного складирования минерального грунта S=1302,7м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=92,2м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Схема расположения листов

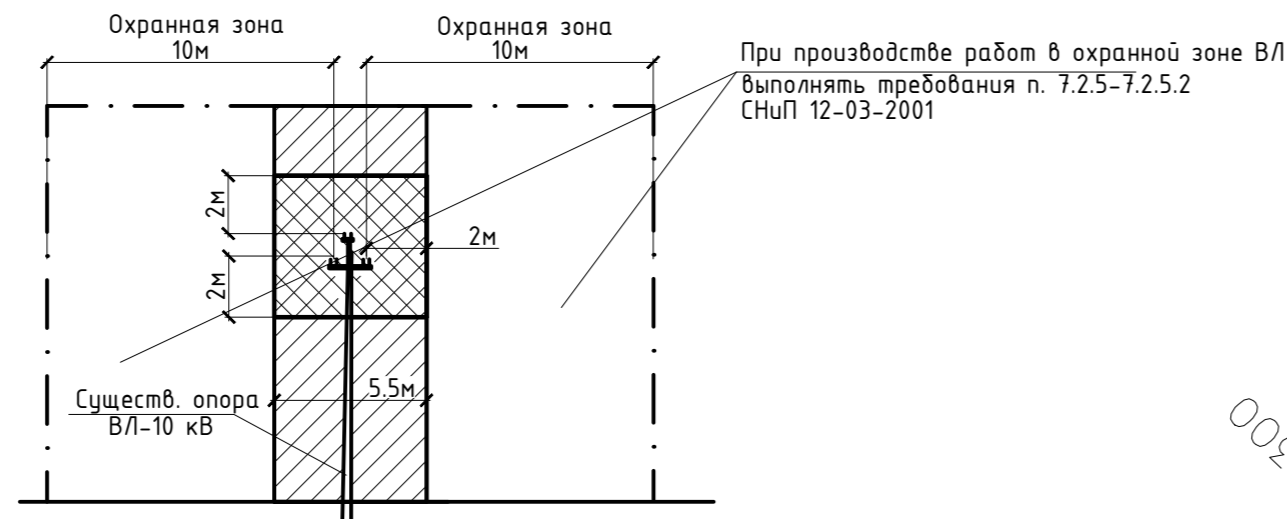
- Примечание:
1. Система координат МСК-47.
  2. Система высот Балтийская 1977 г.
  3. Съёмка выполнена ООО "ГеоСтройИзыскания" г. Вологда в 2024 года.
  4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
  5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
  6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль л.19-35.
  7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
    - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
    - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2-х метров - с противоположной стороны;
    - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
    - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница зоны с особыми условиями использования территории
  - Граница земельного участка
  - Граница полосы отвода автомобильной дороги
  - Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
  - Ось проектируемого газопровода
  - Провод-спутник
  - Охранная зона газопровода и ГРП
  - Граница спила зеленых насаждений;
  - Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
  - Грунтовый профилированный вдольтрассовый проезд
  - Граница котлованов ННБ
  - Опознавательный знак газопровода
  - Табличка-указатель
  - Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
  - Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелем
  - Граница траншей с откосами
  - Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
  - Площадка складирования древесины
  - Площадка складирования грунта
  - Площадка складирования материалов
  - Направление строительного потока
  - Въезд/выезд на строительную площадку

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ				
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Сузда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинково, д. Старое Хинково, д. Корпусово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Егоричева	07.24		
ГИП	Кучкин	07.24		
Н.контр.	Малахов	07.24		
Проект организации строительства				
План полосы отвода				
ПК77 <sub>11</sub> +12,7 - ПК82 <sub>11</sub> +05,7 (М1:500)				
Стадия	Лист	Листов		
п	15			

Схема расположения листов

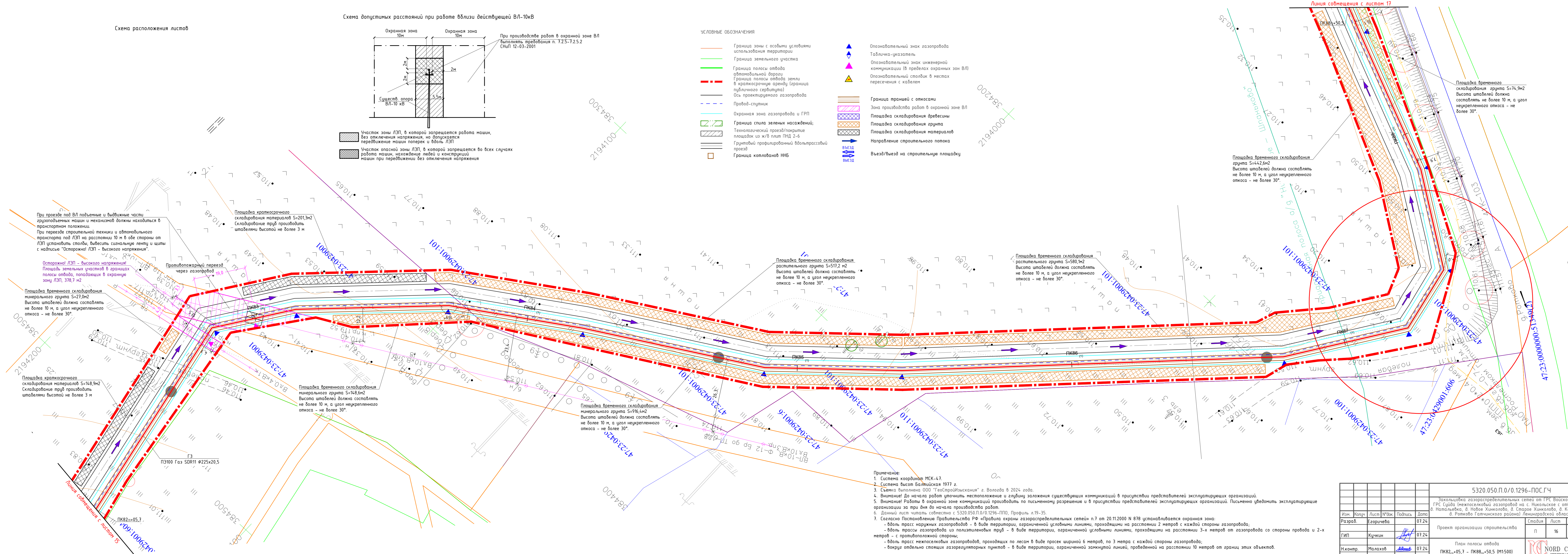
Схема допустимых расстояний при работе вблизи действующей ВЛ-10кВ



- Участок зоны ЛЭП, в которой запрещается работа машин, без отключения напряжения, но допускается передвижение машин поперек и вдоль ЛЭП
- Участок опасной зоны ЛЭП, в которой запрещается во всех случаях работа машин, нахождение людей и конструкций машин при передвижении без отключения напряжения

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница зоны с особыми условиями использования территории
- Граница земельного участка
- Граница полосы отвода автомобильной дороги
- Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
- Ось проектируемого газопровода
- Провод-спутник
- Охранная зона газопровода и ГРП
- Граница спила зеленых насаждений; Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПИД 2-6
- Грунтовый профилированный вдольтрассовый проезд
- Граница котлована ННБ
- Опознавательный знак газопровода
- Табличка-указатель
- Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
- Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелем
- Граница траншеи с откосами
- Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
- Площадка складирования древесины
- Площадка складирования грунта
- Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- Въезд/выезд на строительную площадку



При проезде под ВЛ подъемные и выдвигные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. При перевозке 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".

**Осторожно! ЛЭП - высокого напряжения!**  
Площадь земельных участков в границах полосы отвода, попадающих в охранную зону ЛЭП, 378,7 м<sup>2</sup>

Площадка временного складирования минерального грунта S=27,0м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка краткосрочного складирования материалов S=148,9м<sup>2</sup>  
Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м

Площадка краткосрочного складирования материалов S=201,3м<sup>2</sup>  
Складирование труб производить штабелями высотой не более 3 м

Площадка временного складирования минерального грунта S=148,6м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования минерального грунта S=916,4м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования растительного грунта S=517,2 м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования растительного грунта S=580,1м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования грунта S=442,6м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

Площадка временного складирования грунта S=74,9м<sup>2</sup>  
Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса - не более 30°.

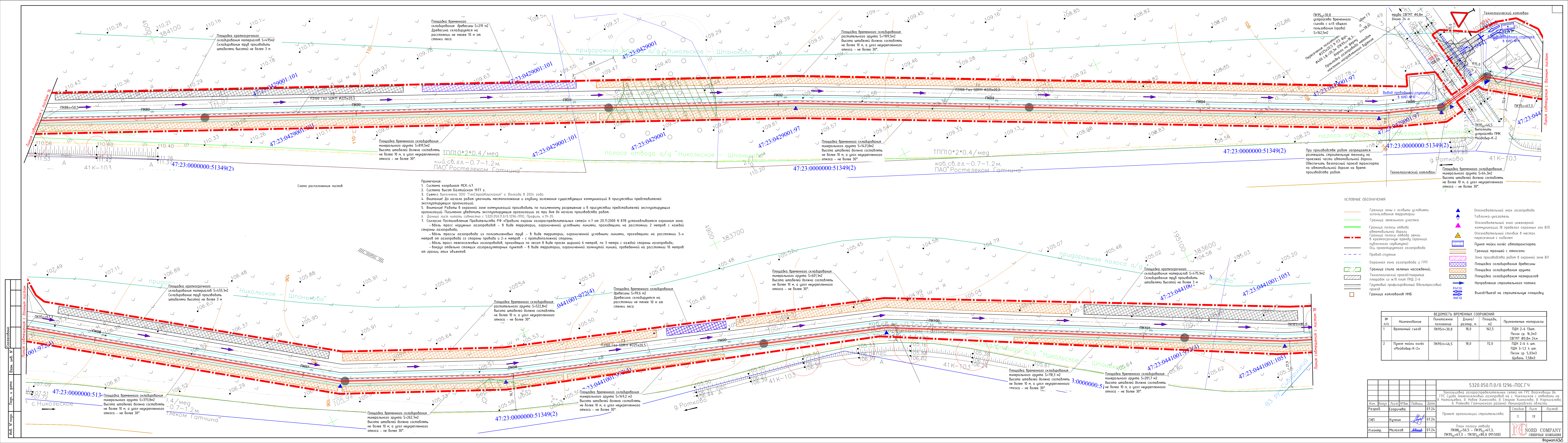
Примечание:

- Система координат МСК-47.
- Система высот Балтийская 1977 г.
- Съемка выполнена ООО "ГеоСтройИнженерия" г. Вологда в 2024 году.
- Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
- Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
- Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль л.19-35.
- Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
  - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2-х метров - с противоположной стороны;
  - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
  - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
Защитная газораспределительная сеть от ГРС Воксковицы до ГРС Судья (межпоселковый газопровод) на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпиславо, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области			
Изм.	Кач.	Лист	№рек
Разраб.	Егорчева	07.24	
ГИП	Кучкин	07.24	
Н.контр.	Малахов	07.24	
Проект организации строительства		Стация	Лист
План полосы отвода		П	16
ПК82 <sub>н</sub> +05,7 - ПК88 <sub>н</sub> +50,5 (M1500)			

Составлено  
Проверено  
Лист  
Имя, № докум.  
Дата





Примечание:  
 1. Система координат МСК-47.  
 2. Система высот Балтийская 1977 г.  
 3. Схема выполнена ООО "Газстройскан" г. Вологда в 2024 году.  
 4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.  
 5. Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.  
 6. Данный лист часть совместно с 5320.050.П/0.1296-П/0, Промыш. и 19-35.  
 7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:  
 - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;  
 - вдоль трасс газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;  
 - вдоль трасс межлинейных газопроводов, проходящих по лесам в виде трасс шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;  
 - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Схема расположения листов

СЛОВЕСНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Граница зоны с особыми условиями использования территории		Опознавательный знак газопровода
	Граница земельного участка		Табличка-указатель
	Граница полосы отвода автомобильной дороги		Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранной зоны ВЛ)
	Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)		Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелем
	Провод-стопник		Пункт мойки колёс автотранспорта
	Охранная зона газопровода и ГРП		Граница траншеи с откосами
	Граница спила зеленых насаждений; Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6		Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
	Грунтовый профилированный вальтрабассовый проезд		Площадка складирования древесины
	Граница котлована ННБ		Площадка складирования грунта
			Площадка складирования материалов
			Направление строительного потока
			Выезд/въезд на строительную площадку

№ п/п	Наименование	Пикетажное положение	Длина/размер, м	Площадь, м²	Применяемые материалы
1	Временный съезд	ПК95+30,8	18,0	162,5	ПНД 2-6 13шт. Песок ср. 16,3м³ СВГМТ Ø0,8м 24м
2	Пункт мойки колёс «Мойдовыр-К-2»	ПК95+46,5	18,0	72,0	ПНД 2-6 4 шт. Песок ср. 5,03м³ Шедьен 7,58м³

5320.050.П/0.0.1296-ПОС.ГЧ				
Заказчик: газораспределительных сетей от ГРС Вайсковцы до ГРС Сузда (межлинейный газопровод на с. Никольское с отводом на д. Намальево, д. Новое Хиньково, д. Старое Хиньково, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области)				
Изм.	Кач.	Лист	№об.	Дата
Разраб.	Егоричева	07.24		
ГИП	Кучкин	07.24		
Н.контр.	Малахов	07.24		
Проект организации строительства				Стадия
				Лист
				17
План полосы отвода ПК88+50,5 - ПК95+67,3; ПК95+67,3 - ПК101+80,0 (М1:500)				 NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ
Формат А3				

Изд. № листа  
Лист № в серии  
Взам. инв. №  
Спецификация

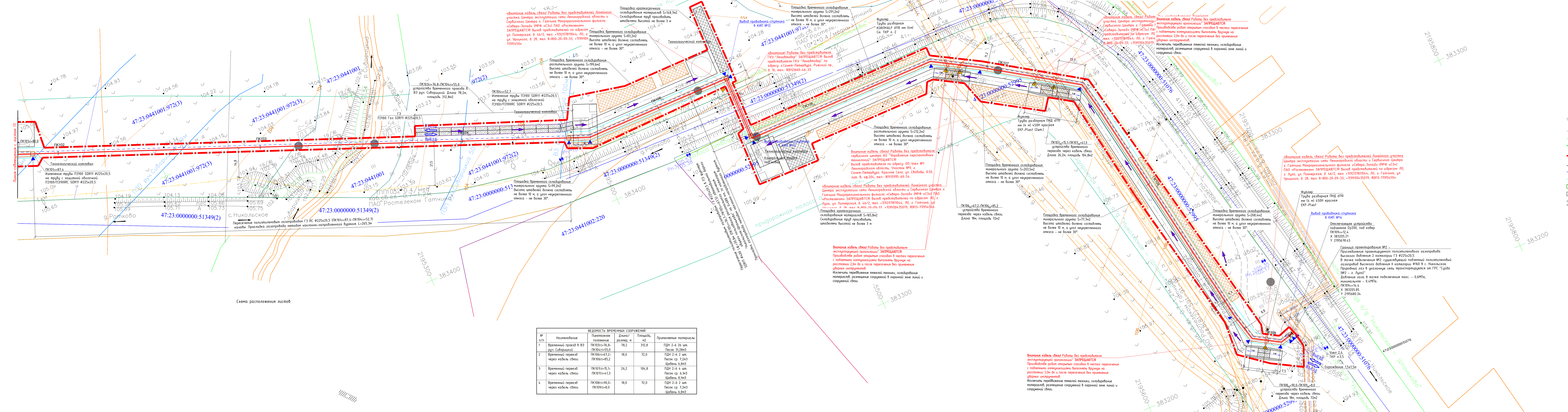


Схема расположения листов

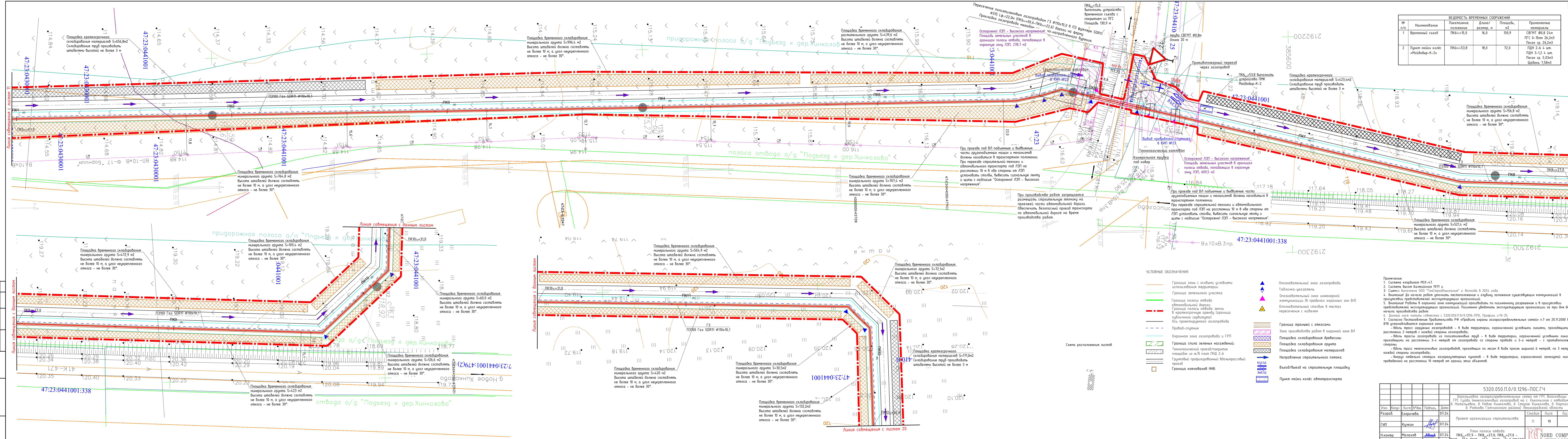
ВЕДОМОСТЬ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ					
№ п/п	Наименование	Пикетажное положение	Длина/размер, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Применяемые материалы
1	Временный проезд в ВЗ руч. Сиворучий	ПК103+76,8-ПК104+55,0	78,2	312,8	ПДН 2-6 26 шт. Песок 3128м <sup>3</sup>
2	Временный проезд через кабель связи	ПК106+67,2-ПК106+85,2	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт. Щебень 0,8м <sup>3</sup>
3	Временный проезд через кабель связи	ПК107+15,1-ПК107+41,3	26,2	104,8	ПДН 2-6 4 шт. Песок ср. 6,8м <sup>3</sup> Щебень 0,8м <sup>3</sup>
4	Временный проезд через кабель связи	ПК108+90,0-ПК109+14,4	18,0	72,0	ПДН 2-6 2 шт. Песок ср. 7,2м <sup>3</sup> Щебень 0,8м <sup>3</sup>

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница зоны с особыми условиями использования территории
  - Граница земельного участка
  - Граница полосы отвода
  - - - Граница полосы отвода земли в краткосрочные аренда (граница публичного сервитута)
  - ось проектируемого газопровода
  - - - Пробив-спутник
  - Охранная зона газопровода и ГРП
  - Граница сила зеленых насаждений; Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ГРП 2-6
  - Границы профилированных вальтрапов
  - Граница котлована ИИБ
  - ▲ Оповестительный знак газопровода
  - ◆ Табличка-указатель
  - ▲ Оповестительный знак инженерной коммуникации (в пределах охранной зоны ВЛ)
  - ▲ Оповестительный знак в местах пересечения с кабелем
  - Граница траншеи с откосами
  - Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
  - Площадка складирования древесины
  - Площадка складирования материалов
  - Направление строительного потока
  - Въезд/выезд на строительные площадки

Примечание:  
 1. Система координат МСК-47.  
 2. Система высот Балтийская 1977 г.  
 3. Система бытовых сетей "Теплоснабженит" в Вологда в 2004 году.  
 4. Вышние! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующей организации.  
 5. Вышние! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующей организации. Письменно уведомить эксплуатирующую организацию за три дня до начала производства работ.  
 6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П/0.1296-П/0, Профиль л.19-35.  
 7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:  
 - вдоль трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;  
 - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;  
 - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;  
 - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Изм.		Копир	Лист	№ экз.	Подпись	Дата	5320.050.П/0.1296-ПОС.ГЧ	
Разраб.	Егоричева		07.24				Заказчик: газораспределительная сеть от ГРС Волховской до ГРС Судья (линейной газопровод) на с. Никольское с отводом на д. Натальево, д. Новое Хинково, д. Старое Хинково, в Кориславо, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области	
ГМП	Кучкин		07.24				Проект организации строительства	
Исполн.	Малахов		07.24				Стадия Лист 18	
План полосы отвода							NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	
ПК101+80,0 - ПК109+14,4 (M1500)								

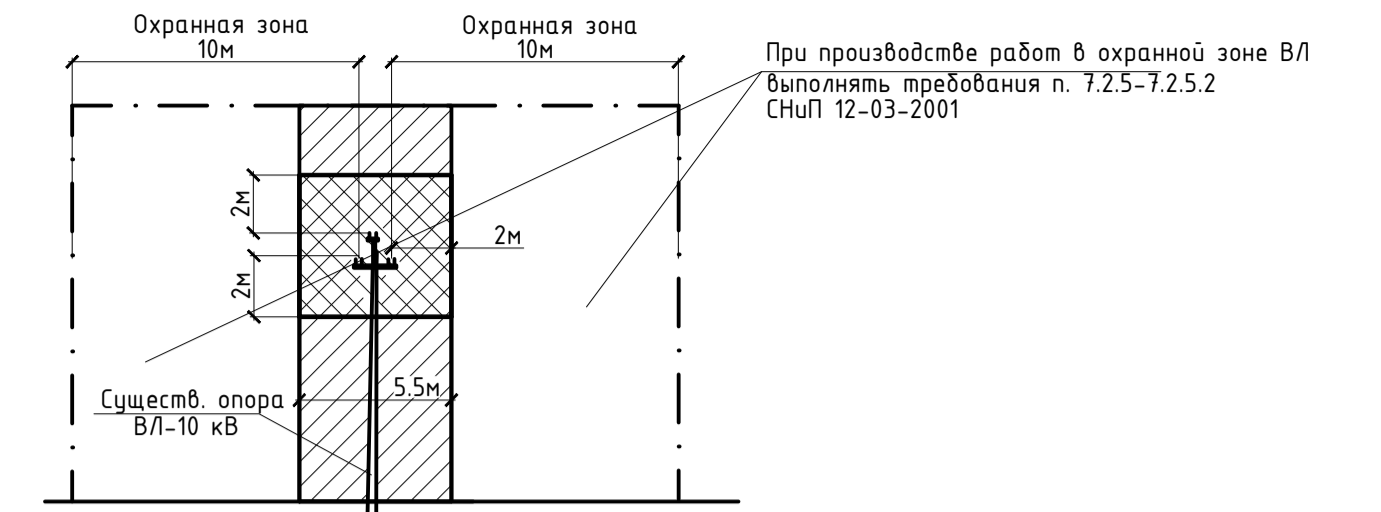
ВЕДОМОСТЬ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ					
№ п/п	Наименование	Пикетажное положение	Длина/размер, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Примечания
1	Временный съезд	ПК6+15,0	16,0	130,9	СВГМТ Ø0,8 24м ПГС 0-15мм 26,2м <sup>3</sup> Песок ср. 26,2м <sup>3</sup>
2	Пункт мойки колёс «Мойдодыр-К-2»	ПК6+53,8	18,0	72,0	ПДН 2-6 4 шт. ПДН 3-12 4 шт. Песок ср. 5,03м <sup>3</sup> Щебень 7,58м <sup>3</sup>



5320.050.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Изм.	Качч	Лист	№рек	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева	07.24			
ГИП	Качкин	07.24			
Н.контр.	Малыхов	07.24			
Проект организации строительства					Страница
План полосы отвода					Лист
ПК10+31,0 - ПК8+27,0; ПК8+27,0 - ПК10+31,0 (М1500)					19
Заказчик: Газораспределительная сеть от ГРС Воисковцы до ГРС Сузда (неметаллический газопровод на с. Никольское с отводом на д. Натальевка, д. Новое Хинково, д. Старое Хинково, д. Корниловка, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области)					
Исполнитель: NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ					

Лист № 19 из 19  
Форм. табл. № 1  
Содержание  
Лист № 19 из 19

Схема допустимых расстояний при работе вблизи действующей ВЛ-10кВ



- Участок зоны ЛЭП, в которой запрещается работа машин, без отключения напряжения, но допускается передвижение машин поперек и вдоль ЛЭП
- Участок опасной зоны ЛЭП, в которой запрещается во всех случаях работа машин, нахождение людей и конструкций машин при передвижении без отключения напряжения

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница зоны с особыми условиями использования территории
- Граница земельного участка
- Граница полосы отвода
- Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
- Ось проектируемого газопровода
- Провод-спутник
- Охранная зона газопровода и ГРП
- Граница спила зеленых насаждений; Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
- Грунтовый профилированный вальтраг/проезд
- Граница котлованов ННБ
- Пункт мойки колес автотранспорта
- Опознавательный знак газопровода
- Табличка-указатель
- Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
- Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелями
- Граница траншей с откосами
- Зона производства работ в охранной зоне ВЛ
- Площадка складирования древесины
- Площадка складирования грунта
- Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- Въезд/выезд на строительную площадку

Схема расположения листов

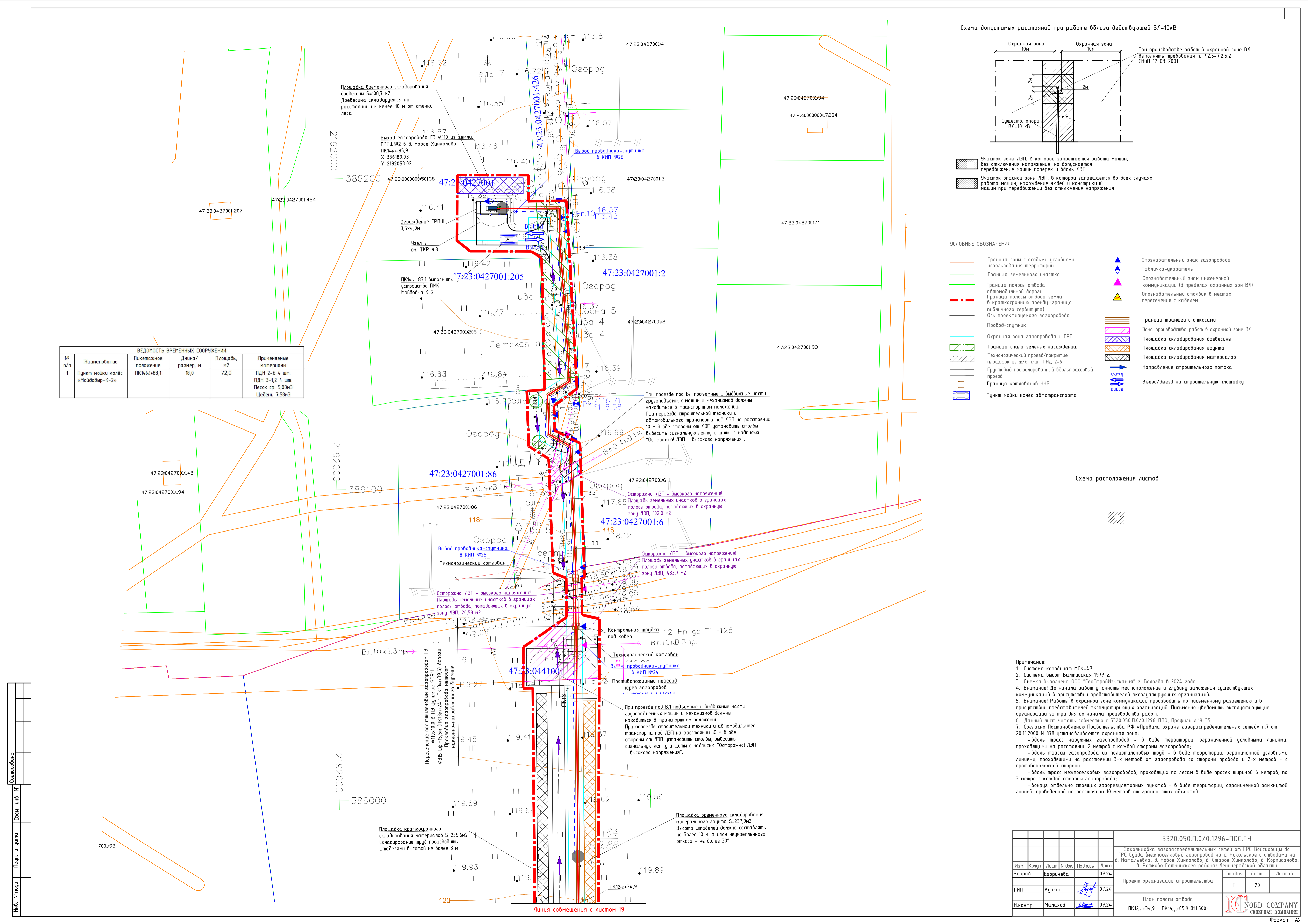


ВЕДОМОСТЬ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ					
№ п/п	Наименование	Пикетажное положение	Длина/размер, м	Площадь, м2	Применяемые материалы
1	Пункт мойки колес «Мойдодыр-К-2»	ПК14+83,1	18,0	72,0	ПДН 2-6 4 шт. ПДН 3-12 4 шт. Песок ср. 5,03м3 Щебень 7,58м3

- Примечание:
- Система координат МСК-47.
  - Система высот Балтийская 1977 г.
  - Съемка выполнена ООО "ГеоСтройИнженерия" г. Вологда в 2024 году.
  - Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
  - Внимание! Работы в охранной зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
  - Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ПП, Профиль л19-35.
  - Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
    - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
    - вдоль трасс газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;
    - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
    - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
Защитная газораспределительных сетей от ГРС Вайсковцы до ГРС Суда (непожароопасный газопровод) на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусово, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области			
Изм.	Копч.	Лист	№ док
Разраб.	Егоричева	07.24	
ГИП	Кучкин	07.24	
Н.контр.	Малахов	07.24	
Проект организации строительства		Стадия	Лист
		П	20
План полосы отвода		ПК12+34,9 - ПК14+85,9 (M1500)	
FORMA		NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	

Составлено	
Взам. инв. №	
Лист	из 20
Имя, № подл.	

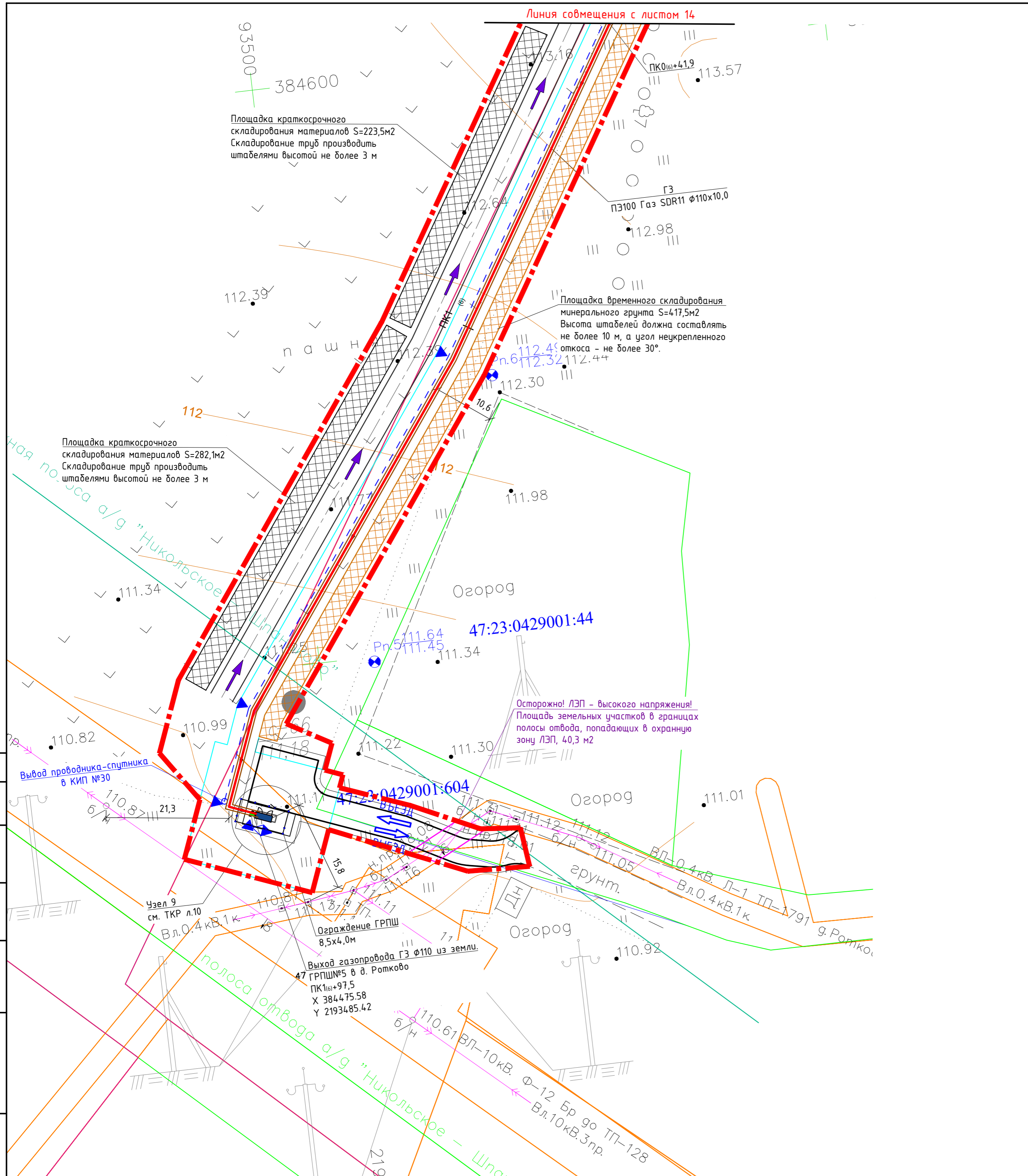


Линия совмещения с листом 14

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница зоны с особыми условиями использования территории
- Граница земельного участка
- Граница полосы отвода
- Граница полосы отвода земли в краткосрочную аренду (граница публичного сервитута)
- Ось проектируемого газопровода
- Провод-спутник
- Охранная зона газопровода и ГРП
- Граница спила зеленых насаждений;
- Технологический проезд/покрытие площадок из ж/б плит ПНД 2-6
- Грунтовый профилированный вдольтрассовый проезд
- Граница котлованов ННБ
- Опознавательный знак газопровода
- Табличка-указатель
- Опознавательный знак инженерной коммуникации (в пределах охранных зон ВЛ)
- Опознавательный столбик в местах пересечения с кабелем
- Граница траншей с откосами
- Зона производства работ в охранный зоне ВЛ
- Площадка складирования древесины
- Площадка складирования грунта
- Площадка складирования материалов
- Направление строительного потока
- Въезд/выезд на строительную площадку

Схема расположения листов

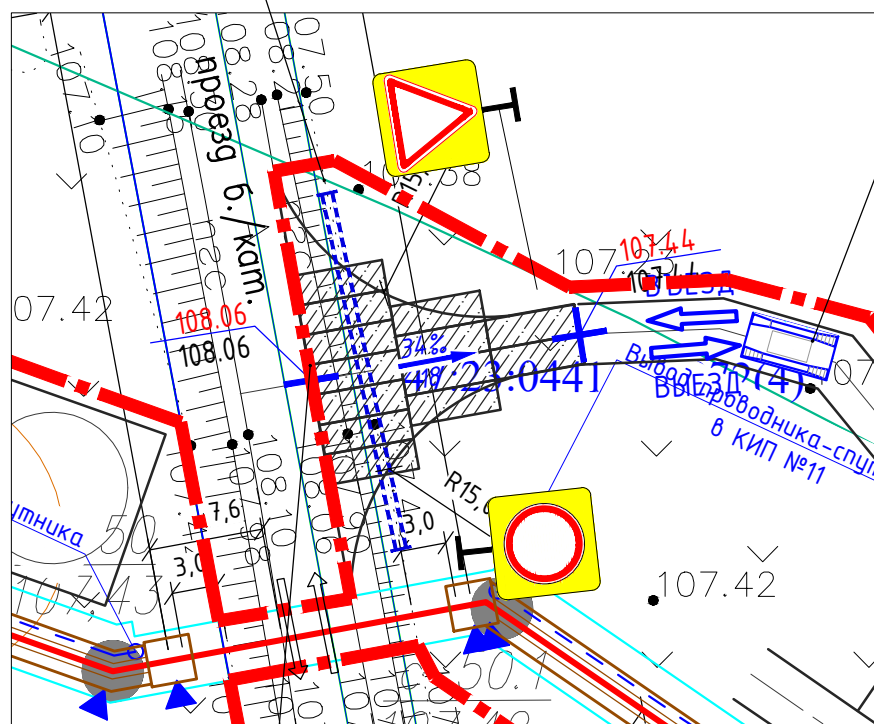


Примечание:

1. Система координат МСК-47.
2. Система высот Балтийская 1977 г.
3. Съёмка выполнена ООО "ГеоСтройИзыскания" г. Вологда в 2024 года.
4. Внимание! До начала работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
5. Внимание! Работы в охранный зоне коммуникаций производить по письменному разрешению и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Письменно уведомить эксплуатирующие организации за три дня до начала производства работ.
6. Данный лист читать совместно с 5320.050.П.0/0.1296-ППО, Профиль л.19-35.
7. Согласно Постановлению Правительства РФ «Правила охраны газораспределительных сетей» п.7 от 20.11.2000 N 878 устанавливается охранная зона:
  - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны прохода и 2-х метров - с противоположной стороны;
  - вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода;
  - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

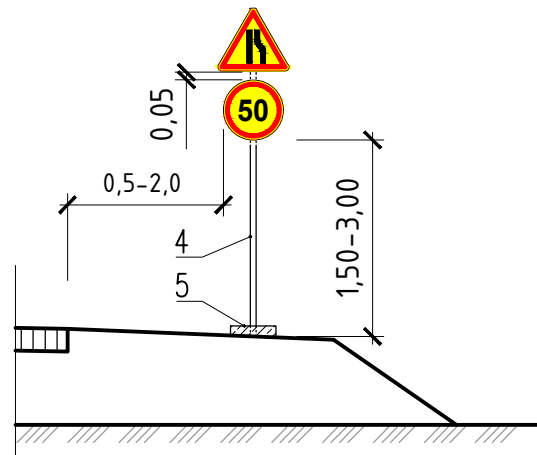
5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				07.24
ГИП	Кучкин				07.24
Н.контр.	Малахов				07.24
Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
			п	21	
План полосы отвода			PKO <sub>(6)</sub> +41,9 - PKЗ <sub>(6)</sub> +93,3 (M1:500)		
NORD COMPANY			СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		

труба СВГМТ Ø0,8 м,  
толщ. металла 2,5 мм,  
размер гофра 68x13 мм,  
l=24 м



ПК95, +46,5 перед съездом  
установить пункт мойки  
колес "Мойгодыр-К-2"

Параметры установки  
дорожных знаков

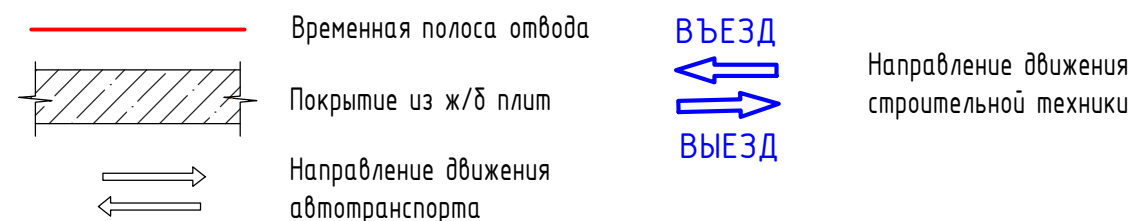


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	2	3	4	5
		Дорожные знаки II типоразм. (на щитах по прилож. Ж ГОСТ Р 52290-2004)		
1	ГОСТ 32945-2014	Уступите дорогу 2.4 (900x900)	1	2,6
2	ГОСТ 32945-2014	Движение запрещено 3.2 (D=700)	1	3,36
		Ограждающие устройства		
3		Шлагбаум механический подъемный (L стрелы 5,0 м)	1	
		Материалы		
4	3.503.9-80; выпуск 1	Стойка оцинк. для дорожных знаков СКМ 2.30 (L=3000 мм, D=57мм)	2	11,1
5		Опора переносная бетонная Ф1 под стойки D=57	2	65,0
6		Хомут для крепления дорожных знаков D=57 мм	4	0,2
7	ГОСТ 19903-2015	Лист стальной 300x300x5 под опорную площадку тумбы шлагбаума	1	
8	ГОСТ 19903-2015	Труба стальная 89x2 под фундамент тумбы шлагбаума, L=1 м	1	4,3
9	ГОСТ 8736-2014	Песок средний	16,3	1500
10	ГОСТ Р 56600-2015	Плиты ПДН 2-6	13	4200
11	СТО 31886109-001-2018	Труба СВГМТ Ø0,8 м толщ. металла 2,5 мм, размер гофра 68x13 мм	24,0	59,6

ПК95, +30,8  
Временное примыкание к а/д общего  
пользования б./кат.  
Площадь 162,5 м2  
Схема ОДД представлена на л. 34 ГЧ.

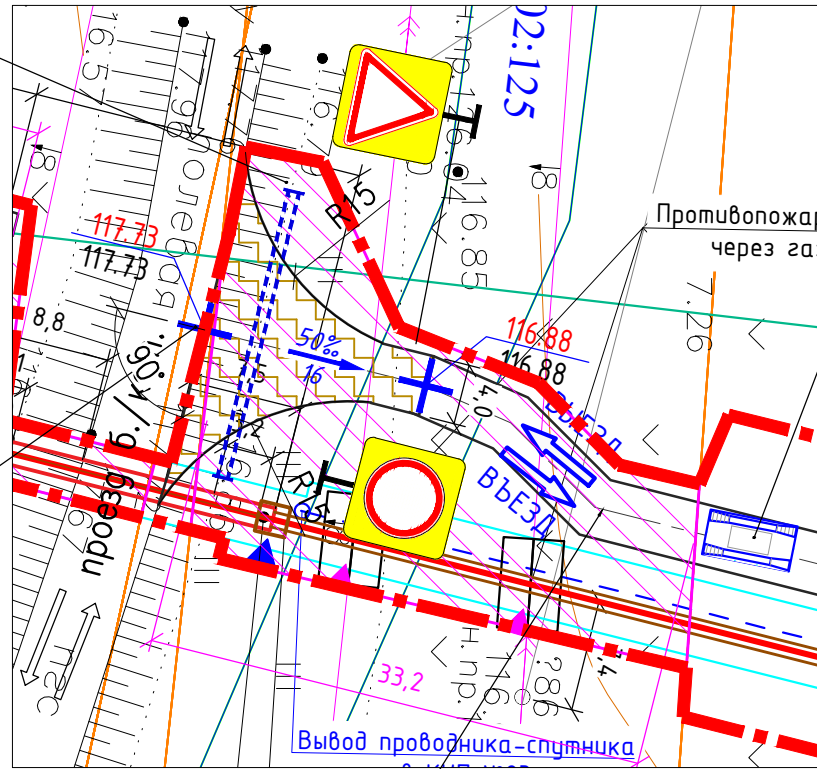
- Для обеспечения объекта строительства материально-техническими ресурсами в период производства работ проектной документацией предусмотрено использование существующих автомобильных дорог.
- Работы по организации временного съезда выполнять в соответствии с требованиями СП 243.1326000.2015. Покрытие временного съезда принять тот же вид покрытия, что и основная дорога. Ширина проезда - 4,0 м. Наименьший радиус кривых при сопряжении дорог в местах пересечений и примыканий следует принимать 15 м. Пересекающиеся дороги разделить на главную и второстепенную (п. 6.1.2 СП 243.1326000.2015).
- Для обеспечения безопасности дорожного движения по автомобильной дороге установить знаки приоритета и запрещающие дорожные знаки, в соответствии со схемой, представленной на чертеже. Для обеспечения видимости в темное время суток ограждающие устройства и дорожные знаки должны быть снабжены световозвращающими элементами.
- Во время производства работ по строительству газопровода производителю работ запрещается:
  - загрязнение проезжей части, обочин и полосы отвода автомобильной дороге;
  - проезд, выезд и съезд транспорта с существующей автомобильной дороги в необорудованных места.
- По окончании работ по строительству объекта следует:
  - временные проезды разобрать;
  - поврежденные обочины и откосы насыпи автомобильных дорог восстановить.
- Размеры на чертеже представлены в метрах.
- Данные работы выполнять в соответствии с требованиями:
  - СП 243.1326000.2015 Проектирование и строительство автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения;
  - ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств;
  - СП 34.133330.2012 "СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги";
  - СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
  - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. Общие технические требования.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписало, д. Ротково Гатчинского района Ленинградской области)					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				07.24
ГИП	Кучкин				07.24
Н.контр.	Малахов				07.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	22
Схема временного съезда на ПК95(1)+30,8					

труба СВГМТ Ø0,8 м,  
толщ. металла 2,5 мм,  
размер гофра 68x13 мм,  
l=20 м

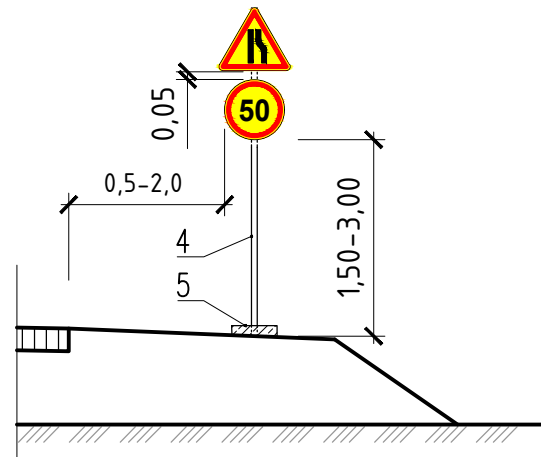


ПК6<sub>(4)</sub>+15,0  
Временное примыкание к а/г  
общего пользования б./кат.  
Площадь 130,9 м<sup>2</sup>  
Схема ОДД представлена на  
л. 34 ГЧ.

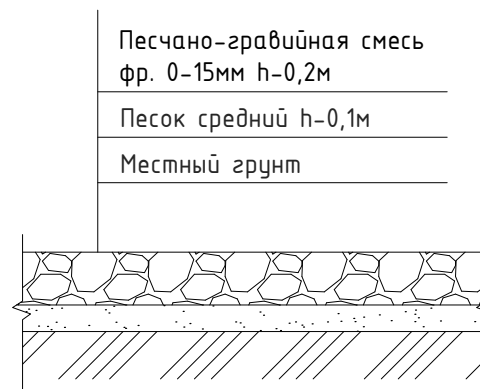
ПК6<sub>(4)</sub>+53,8 перед съездом  
установить пункт мойки  
колес "Мойгодыр-К-2"

При проезде под ВЛ подъемные и выдвигные части  
грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в  
транспортном положении.  
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".

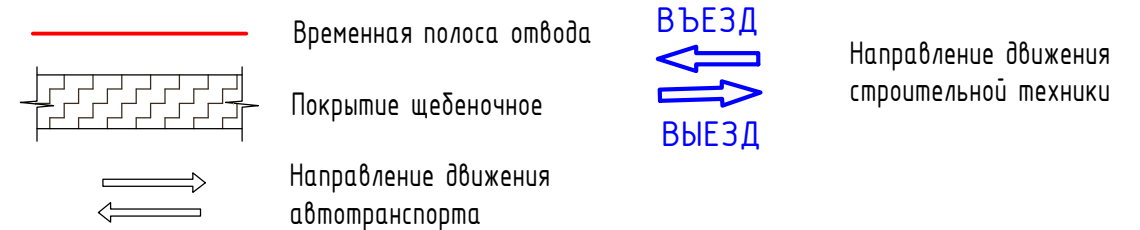
Параметры установки  
дорожных знаков



КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗРЕЗ  
ПОКРЫТИЯ ПРОЕЗДА ИЗ  
ПГС



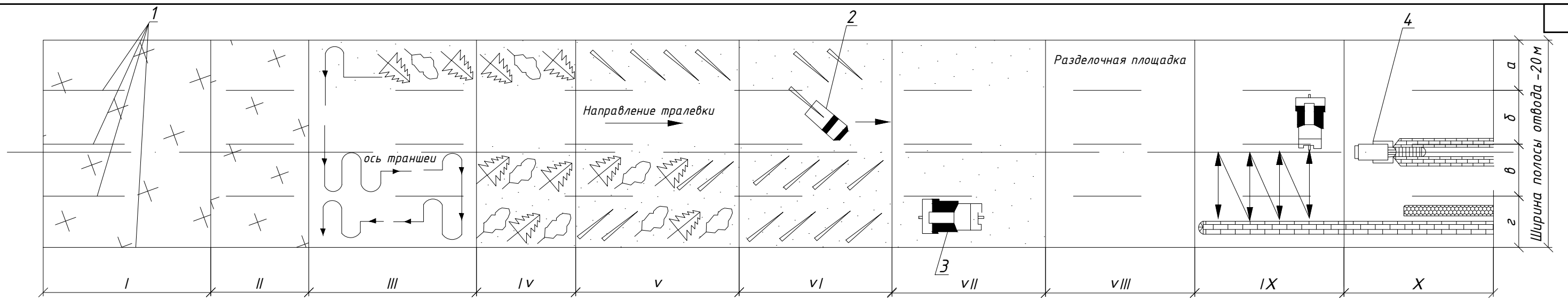
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1	2	3	4	5	6
		Дорожные знаки II типоразм. (на щитах по прилож. Ж ГОСТ Р 52290-2004)			
1	ГОСТ 32945-2014	Уступите дорогу 2.4 (900x900)	1	2,6	шт.
2	ГОСТ 32945-2014	Движение запрещено 3.2 (D=700)	1	3,36	шт.
		Ограждающие устройства			
3		Шлагбаум механический подъемный (L стрелы 5,0 м)	1		шт.
		Материалы			
4	3.503.9-80; выпуск 1	Стойка оцинк. для дорожных знаков СКМ 2.30 (L=3000 мм, D=57мм)	2	11,1	шт.
5		Опора переносная бетонная Ф1 под стойки D=57	2	65,0	шт.
6		Хомут для крепления дорожных знаков D=57 мм	4	0,2	шт.
7	ГОСТ 19903-2015	Лист стальной 300x300x5 под опорную площадку тумбы шлагбаума	1		шт.
8	ГОСТ 19903-2015	Труба стальная 89x2 под фундамент тумбы шлагбаума, L=1 м	1	4,3	шт.
9	ГОСТ 8736-2014	Песок средний	13,1	1500	м <sup>3</sup>
10	ГОСТ 8267-93	Песчано-гравийная смесь	26,2	1750	м <sup>3</sup>
11	СТО 31886109-001-2018	Труба СВГМТ Ø0,8 м толщ. металла 2,5 мм, размер гофра 68x13 мм	20,0	59,6	м

Согласовано					
Взам. инв. №					
Погр. и дата					
Инв. № подл.					

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				07.24
ГИП	Кучкин			<i>[Signature]</i>	07.24
Н.контр.	Малахов			<i>[Signature]</i>	07.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	23
Схема временного съезда на ПК6 <sub>(4)</sub> +15,0					



- В данной схеме представлена технология организации работ по расчистке от лесорастительности при строительстве объекта: «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области»
- Расчистка полосы отвода ведется поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства работ специализированными механизированными звеньями при строго определенных размерах захваток в установленной технологической последовательности.
- Вырубка осуществляется только после выполнения мероприятий по натурному обследованию лесных насаждений.
- Расчистка полосы строительства от кустарника и мелколесья включает в себя следующие работы:
  - срезка кустарника и мелколесья в грунтах естественного залегания кусторезами на тракторе Т-108 (108 л/с) (можно заменить на аналогичный по характеристикам);
  - корчевка кустарника и мелколесья корчевателями-собирающими на тракторе Т-108 мощностью 108 л.с.;
  - сгребание срезанного или выкорчеванного кустарника и мелколесья кустарниковыми граблями на тракторе Т-108 мощностью 108 л.с с перемещением до 20 м
- Расчистка полосы строительства от растительности диаметром более 12 см включает в себя следующие работы:
  - валка деревьев мягких пород с корня при помощи харвестера АМКОДОР 2531 (можно заменить);
  - разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса при помощи харвестера АМКОДОР 2531;
  - трелевка древесины с помощью трактора МСН-10-07;
  - корчевка пней бульдозером Т-108;
  - раскряжевку и разделку хлыстов при помощи харвестера АМКОДОР 2531;
  - подборку сучьев и порубочных остатков форвардером АМКОДОР 2661-01
- Валку деревьев выполнять вдоль древостоя, укладывая деревья «елочкой» в расчищенную сторону в пакеты с комлями вместе с веерообразным расположением верхушек с помощью харвестера АМКОДОР 2531. Объем трелеваемой пачки должен быть равным грузоподъемности форвардера АМКОДОР 2661-01 (можно заменить) и не должен превышать 10 м<sup>3</sup>.
- Уборку строительной полосы от спиленных и очищенных от сучьев деревьев (хлыстов) производят трелевочными тракторами МСН-10-07.
- Расчистку строительной полосы от тонкомерного (подлесок, кустарник) и мелкого леса производить бульдозером продольными проходами с перекрытием предыдущих проходов на 0,5 м при поступательном движении с заглублением ножа на 10-15 см или специальным, навесным, кусторезным оборудованием на тракторе ЧТЗ Т-108 (либо аналогичный). Уборку строительной полосы выполнять кустарниковыми граблями на тракторе ЧТЗ Т-108 мощностью 108 л.с.
- Корчевку пней выполнять корчевателем-собирающим на базе Бульдозера ЧТЗ Т-108. Границы корчевки закрепить вехами длиной 3,0 м.
- Выкорчевывание пней на сухих участках производить по всей ширине полосы отвода, а на заболоченных участках - только на полосе будущего сооружения, на остальной части полосы отвода пни спиливаются на уровне земли.
- После корчевки пней выполнить восстановление и закрепление границ полосы отвода. Границы полосы отвода закрепить выносными столбами высотой 50 см, размером 7,0x5,0 см. От столбов на расстоянии 10-20 м (в створе со столбами) забивают колья высотой 1,0 м, на которых указывают высоту (Н) по оси трассы, номер пикета, расстояние до оси трассы, место расположения (слева или справа), отметку репера.
- Приемка расчистки полосы отвода оформляется Актом промежуточной приемки ответственных конструкций, в соответствии с Приложением Г, СП 48.13330.2019 и Приложением 5 Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 мая 2023 г. N 344/пр «Об утверждении состава исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».
- Места складирования древесины должны соответствовать требованиям пожарной, санитарной безопасности при проведении рубок. Для соблюдения правил пожарной безопасности площадку складирования древесины разместить на расстоянии 10 м от стенки леса либо непосредственно у стенки леса с созданием минерализованной полосы не менее 1,4 м по периметру складываемой древесины.;
- Размеры представлены в метрах, чертеж выполнен без масштаба.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

НОМЕР	ОБОЗНАЧЕНИЕ
I	зона разметки ширины строительной полосы и волока
II	зона безопасности 50 м
III	она валки леса
IV	зона безопасности 50 м;
V	зона обрезки сучьев
VI	она трелевки
VII	она корчевки пней и транспортировка на разделочную площадку
VIII	зона раскряжевки хлыстов, укладка дровен в штабель
IX	снятие плодородного слоя почвы и перемещение его в отвал
X	разработка траншеи одноковшовым экскаватором
а,в,г	захватки для валки леса;
б	трелевочный волок
1	затески, вешки
2	трелевочный трактор МСН-10-07
3	бульдозер с корчевателем-собирающим
4	экскаватор одноковшовый

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


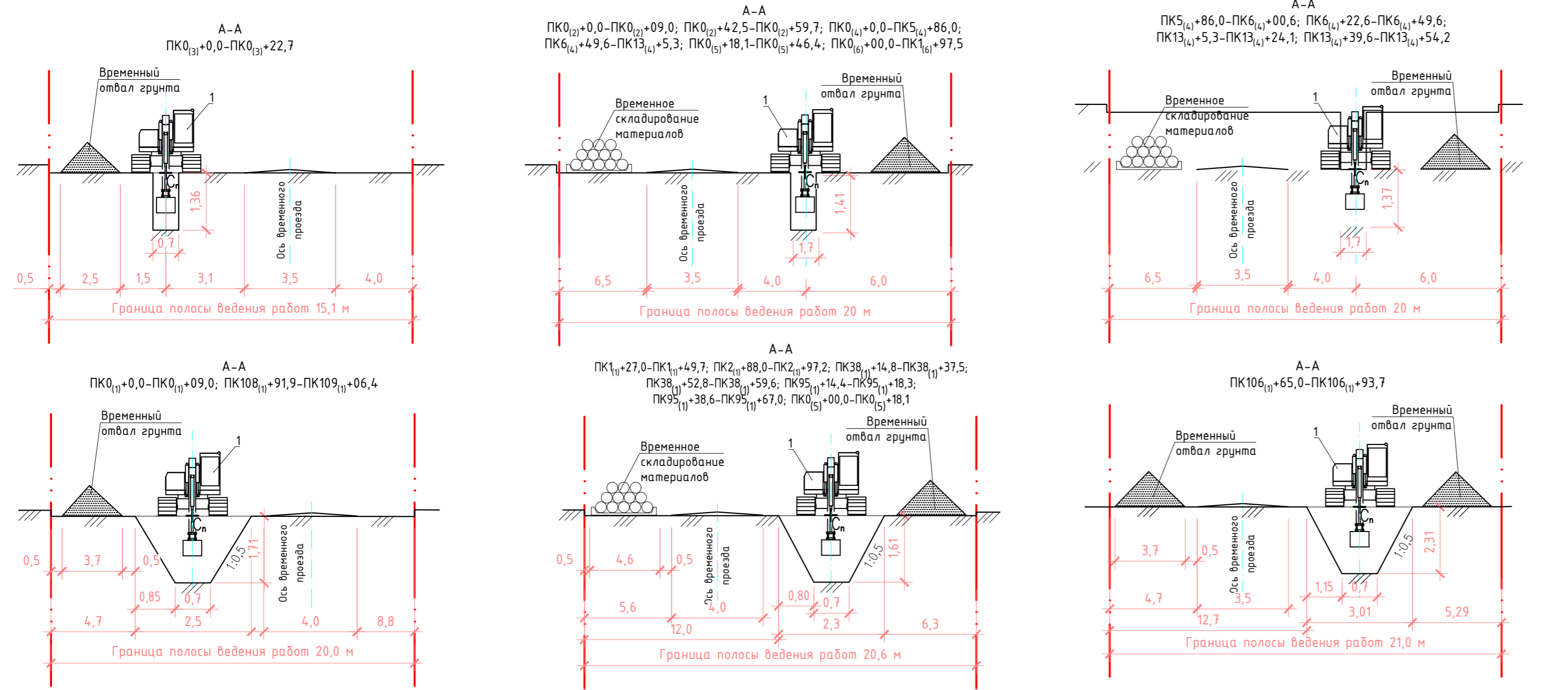
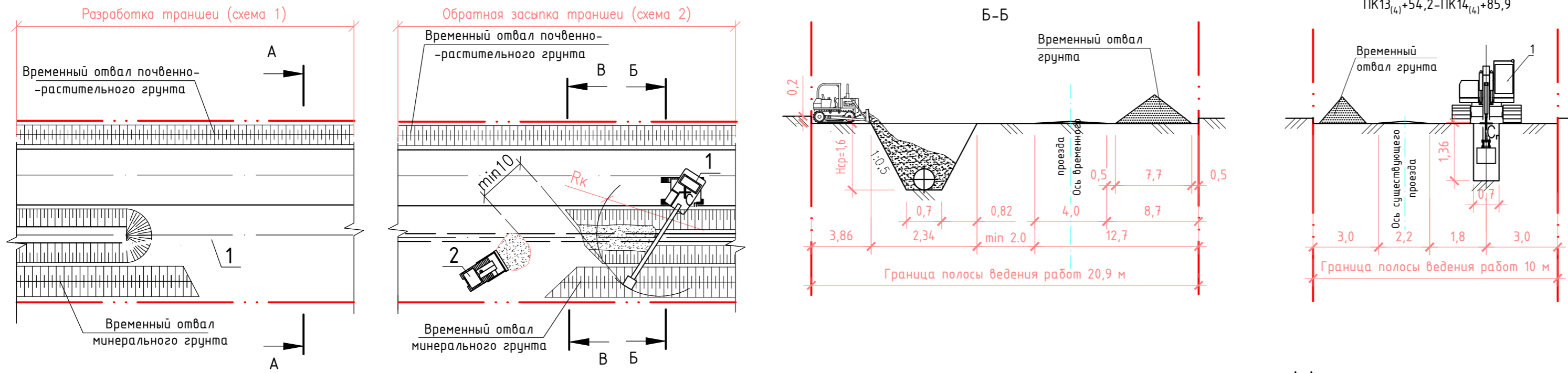
						5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
						Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоричева			<i>[Подпись]</i>	04.24		П	24	
ГИП	Кучкин			<i>[Подпись]</i>	04.24				
Н.контр.	Малахов			<i>[Подпись]</i>	04.24	Организационно-технологическая схема расчистки полосы от растительности			



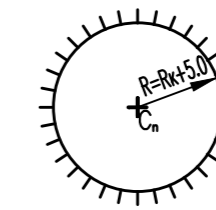
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ



ПЕРЕЧЕНЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Поз.	Наименование	Кол., шт.	Примеч.
1	Экскаватор ЕК-14-20, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	1	
2	Бульдозер ЧТЗ Т-108 мощностью 108 л/с	1	

Граница опасной зоны экскаватора



Условные обозначения

- граница полосы временного отвода
- стоянка экскаватора
- Rk радиус копания экскаватора

- В данной схеме представлена технология организации земляных работ по строительству объекта: «Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. новое Хинколово, д. старое Хинколово, д. Корпусалово, д. Ротково Гатчинского района)»
- До начала проведения земляных работ выполнить геодезическую разбивку оси проектируемого газопровода, уточнить местоположение всех действующих коммуникаций, попадающих в границу полосы временного отвода. Охранные зоны действующих коммуникаций обозначить на местности вехами высотой 2,0 м, расстояние между которыми принять 3,0 м.
- В комплекс земляных работ входят: снятие почвенно-растительного грунта; разработка траншеи до проектных отметок; обратная засыпка уложенного на проектные отметки газопровода; рекультивация нарушенных земель.
- Разработку траншеи осуществлять одноковшовыми экскаваторами, перемещающимися по оси разрабатываемой траншеи.
- На участках трассы выполняется разработка суглинков, ширина траншеи по дну 0,7 м (в соответствии с табл. 6.1 СП 45.13330.2017 и п. 10.20 СП 42-101-2003)
- Разработку грунта выполнять с естественными откосами (m) в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002.
- Обратную засыпку уложенного на проектные отметки газопровода выполнять бульдозером Т-108 с послойным уплотнением виброплитой. Засыпку выполнять в соответствии с данными профильного разреза, соблюдая требования п. 2.2.5 и п. 2.2.6, п. 5.3.4-5.3.7, 6.10-6.19, 6.22, 7.10 ТР 145-03 и технику безопасности. Засыпка газопровода разрешается только после контрольных промеров, подтверждающих его укладку на проектные отметки.
- При пересечении газопровода с подземными коммуникациями земляные работы на расстоянии 2,0 м от боковой поверхности и не менее 1,0 м над верхом коммуникаций производить вручную, без применения ударных инструментов. Работы производить в присутствии ответственного за производство работ и представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.
- При работе и перемещении экскаватора вблизи откоса траншеи расстояние (В) от основания неукрепленного откоса выемки до гусениц машины должно быть не менее значений, указанных в таблице на листе 6 графической части тома.
- При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя, а также находиться людям в радиусе опасной зоны.
- Минимальное расстояние между максимальным радиусом копания экскаватора и бульдозером не менее 10,0 м.
- Размеры представлены в метрах, чертеж выполнен без масштаба.

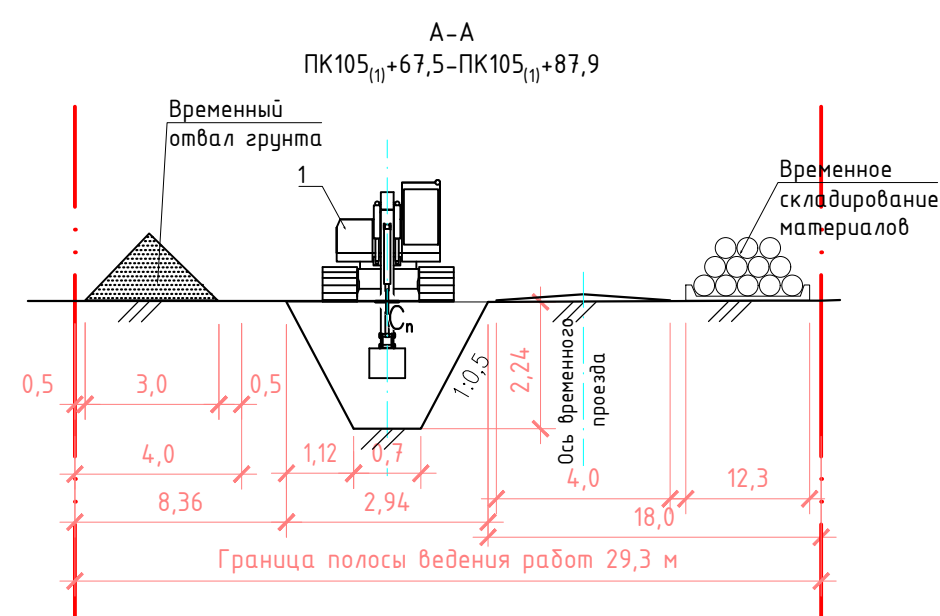
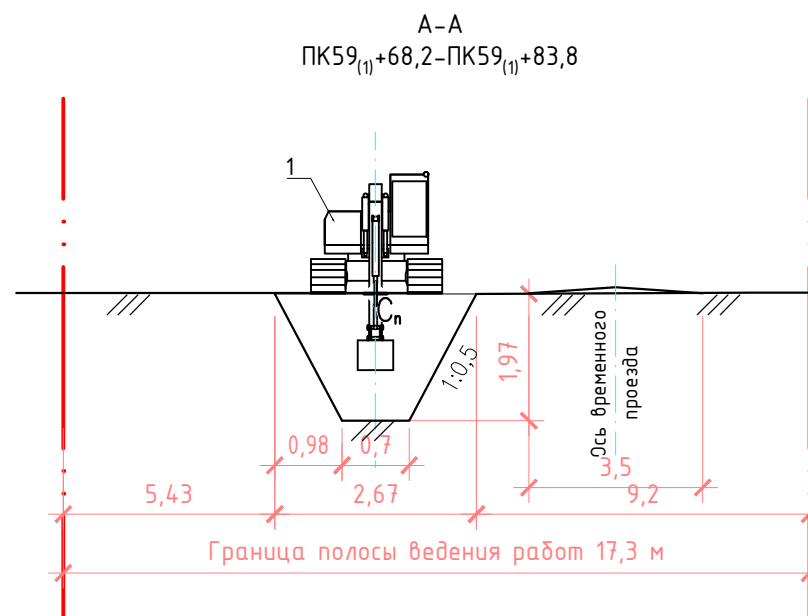
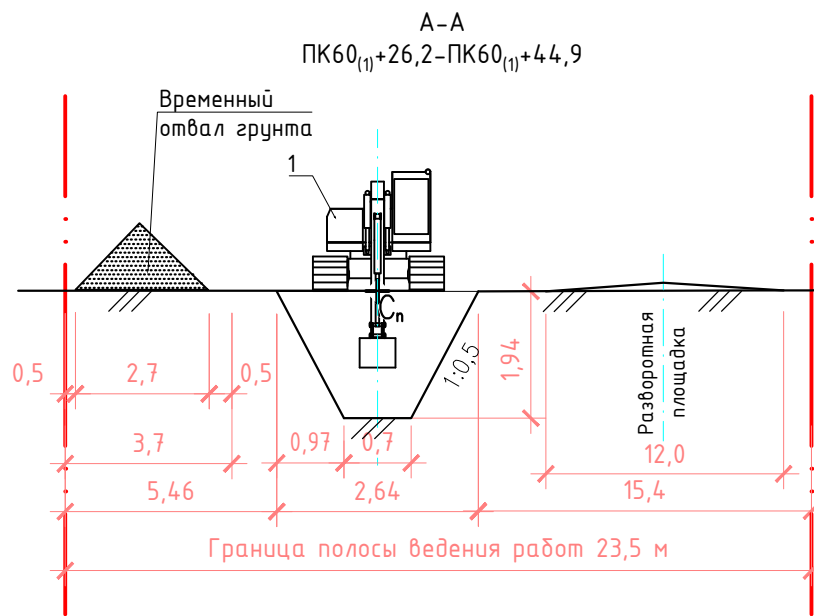
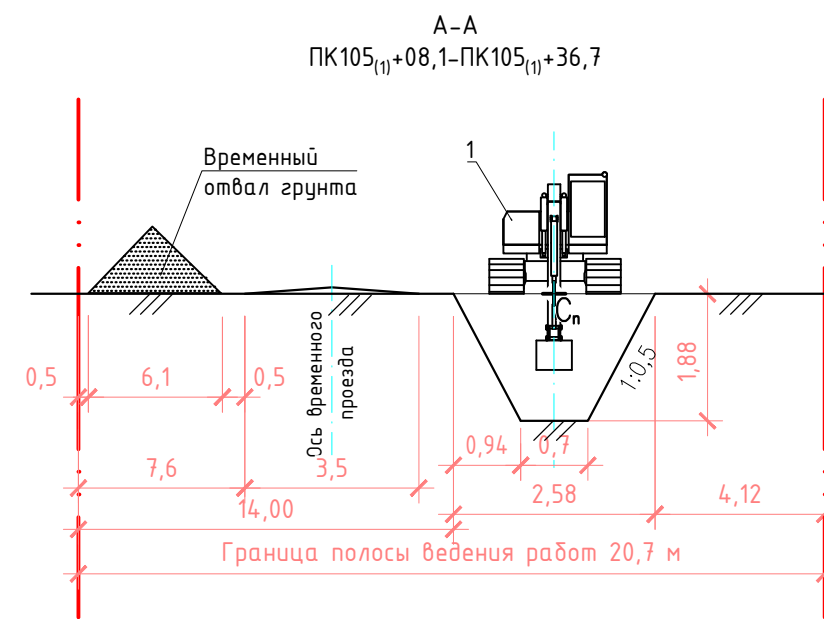
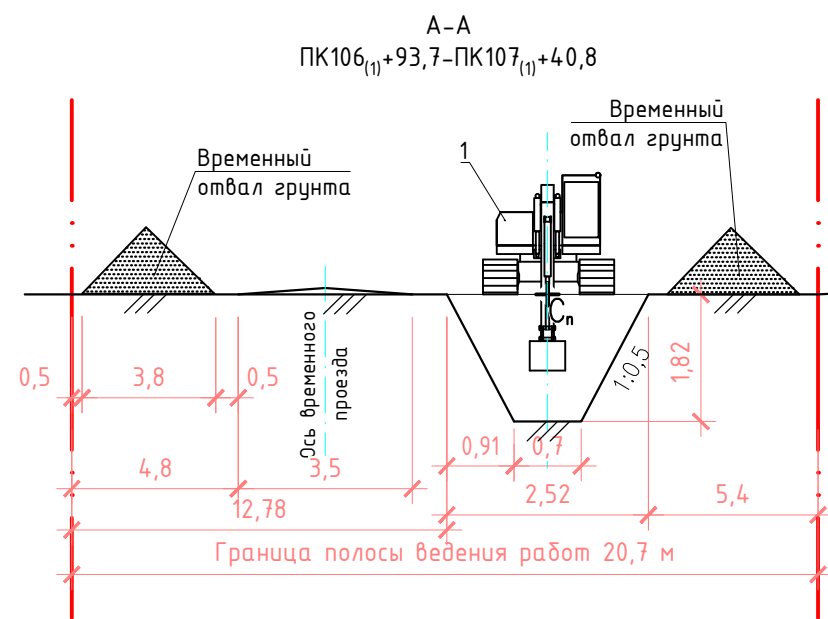
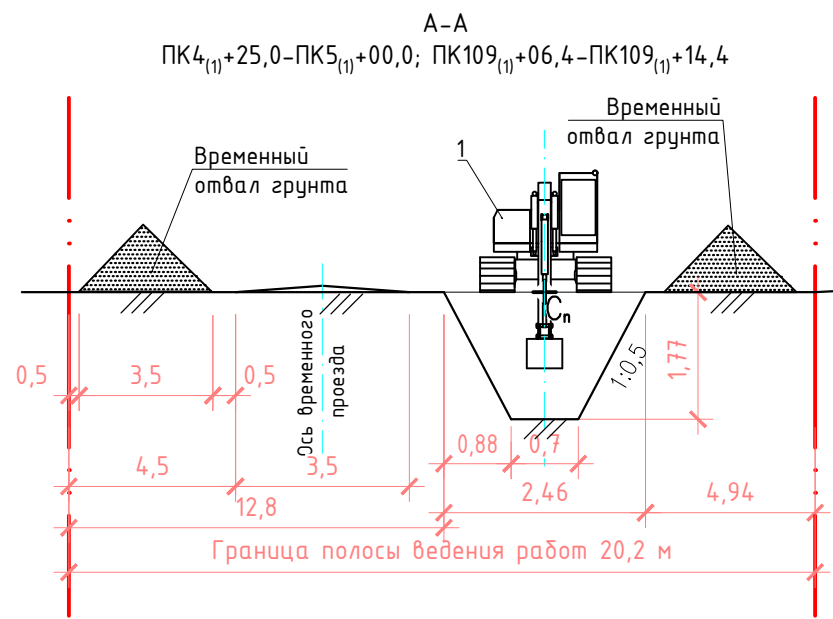
5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ

Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области

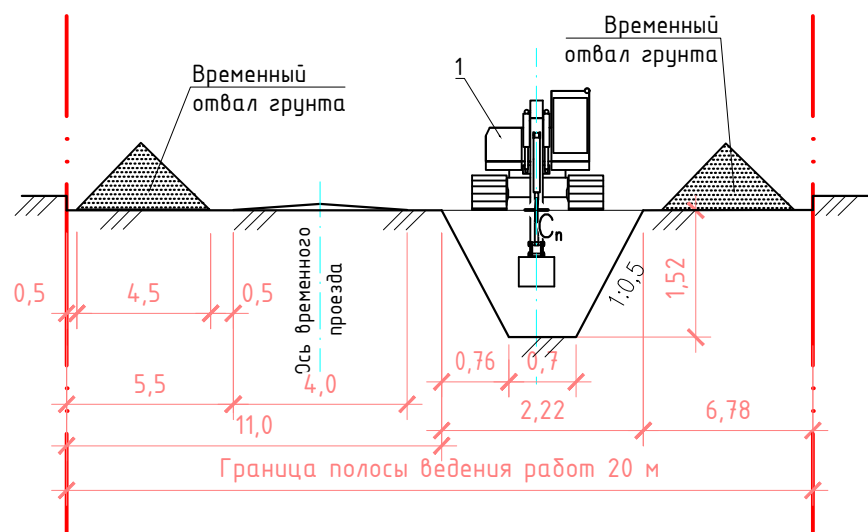
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоричева				04.24	Проект организации строительства	п	25
ГИП	Кучкин				04.24			
Н.контр.	Малахов				04.24	Организационно-технологическая схема производства земляных работ		



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



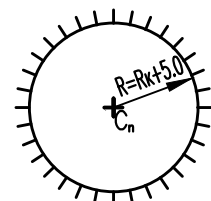
A-A  
 ПК0<sub>(1)</sub>+09,0-ПК1<sub>(1)</sub>+03,0; ПК1<sub>(1)</sub>+49,7-ПК2<sub>(1)</sub>+88,0; ПК3<sub>(1)</sub>+20,2-ПК3<sub>(1)</sub>+27,0;  
 ПК3<sub>(1)</sub>+27,0-ПК4<sub>(1)</sub>+25,0; ПК5<sub>(1)</sub>+00,0-ПК8<sub>(1)</sub>+00,0; ПК8<sub>(1)</sub>+00,0-ПК9<sub>(1)</sub>+00,0;  
 ПК10<sub>(1)</sub>+25,4-ПК13<sub>(1)</sub>+16,2; ПК17<sub>(1)</sub>+75,4-ПК20<sub>(1)</sub>+47,5; ПК21<sub>(1)</sub>+57,1-ПК23<sub>(1)</sub>+06,8;  
 ПК23<sub>(1)</sub>+91,1-ПК38<sub>(1)</sub>+14,8; ПК38<sub>(1)</sub>+39,6-ПК59<sub>(1)</sub>+68,2; ПК60<sub>(1)</sub>+44,9-ПК95<sub>(1)</sub>+14,4;  
 ПК95<sub>(1)</sub>+67,0-ПК101<sub>(1)</sub>+87,4; ПК104<sub>(1)</sub>+52,7-ПК105<sub>(1)</sub>+08,1; ПК105<sub>(1)</sub>+87,9-ПК106<sub>(1)</sub>+65,0;  
 ПК107<sub>(1)</sub>+40,8-ПК108<sub>(1)</sub>+91,9



Условные обозначения

- граница полосы временного отвода
- стоянка экскаватора
- радиус копания экскаватора

Граница опасной зоны экскаватора



ПЕРЕЧЕНЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Поз.	Наименование	Кол., шт.	Примеч.
1	Экскаватор ЕК-14-20, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>	1	
2	Бульдозер ЧТЗ Т-108 мощностью 108 л/с	1	

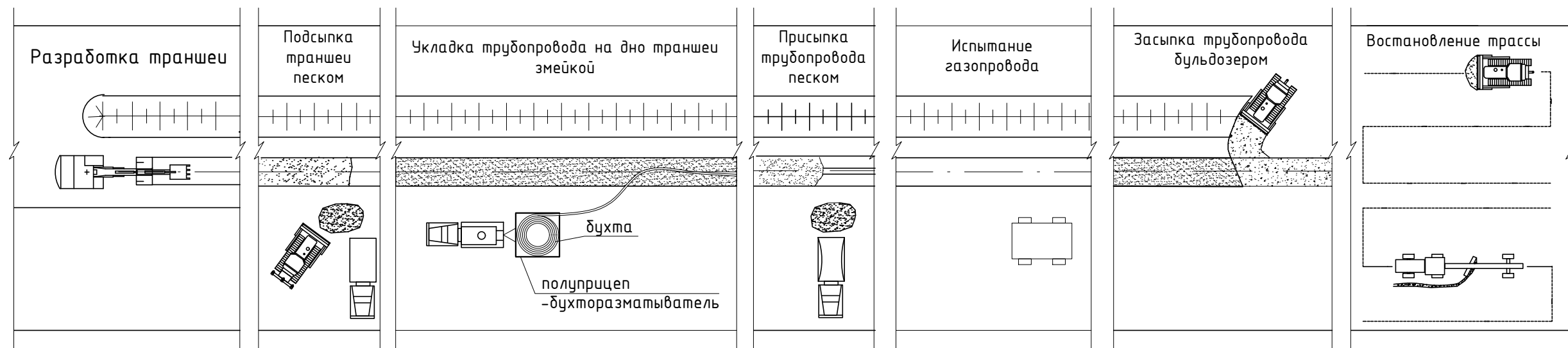
5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				04.24
ГИП	Кучкин				04.24
Н.контр.	Малахов				04.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
П				П	26
Организационно-технологическая схема производства земляных работ					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

# Технологическая схема комплексного линейного потока по укладке газопровода диаметром до 110 мм с автомобиля-вездехода



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- грейдер
- автосамосвал
- бульдозер
- экскаватор
- передвижной компрессор
- автомобиль-вездеход

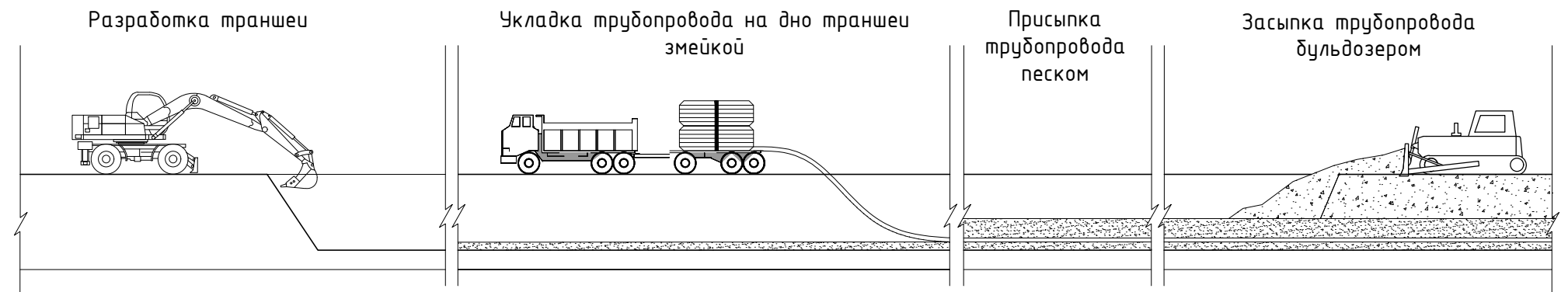


Схема рабочей зоны

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

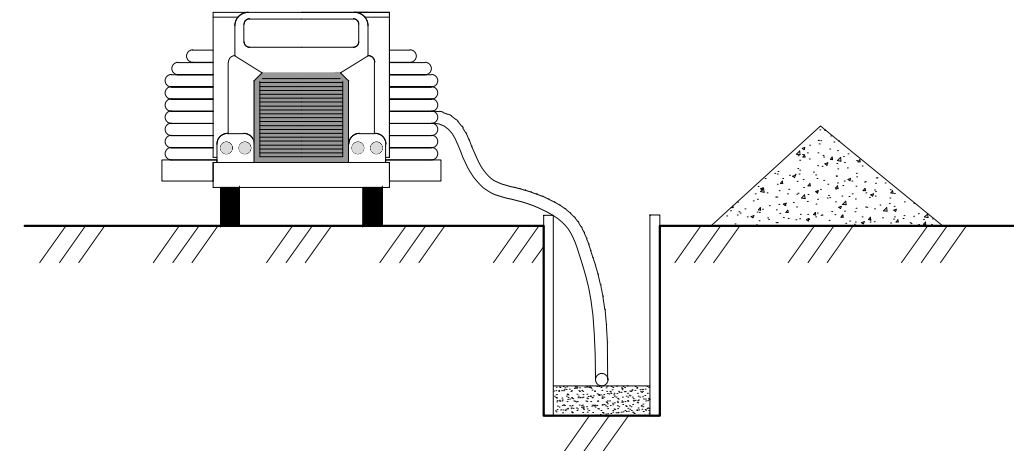
Укладку полиэтиленовых газопроводов в траншею выполнять свободным изгибом «змейкой». Для укладки плетей длиномерных труб из бухты в заранее подготовленную траншею, применять способ:

- разматывание трубы с подвижной бухты и ее укладка в траншею путем боковой надвиги.

Укладку трубопроводов диаметром 63 мм производить вручную с использованием ремней, пеньковых или капроновых канатов, брезентовых полотенец. Разматывание трубы осуществляется с подвижной бухты, установленной на полуприцепе. Для перемещения полуприцепа применять автомобиль-вездеход г/п до 8,0 т.

Рекомендуемая скорость разматывания бухты до 0,8-1,0 км/ч.

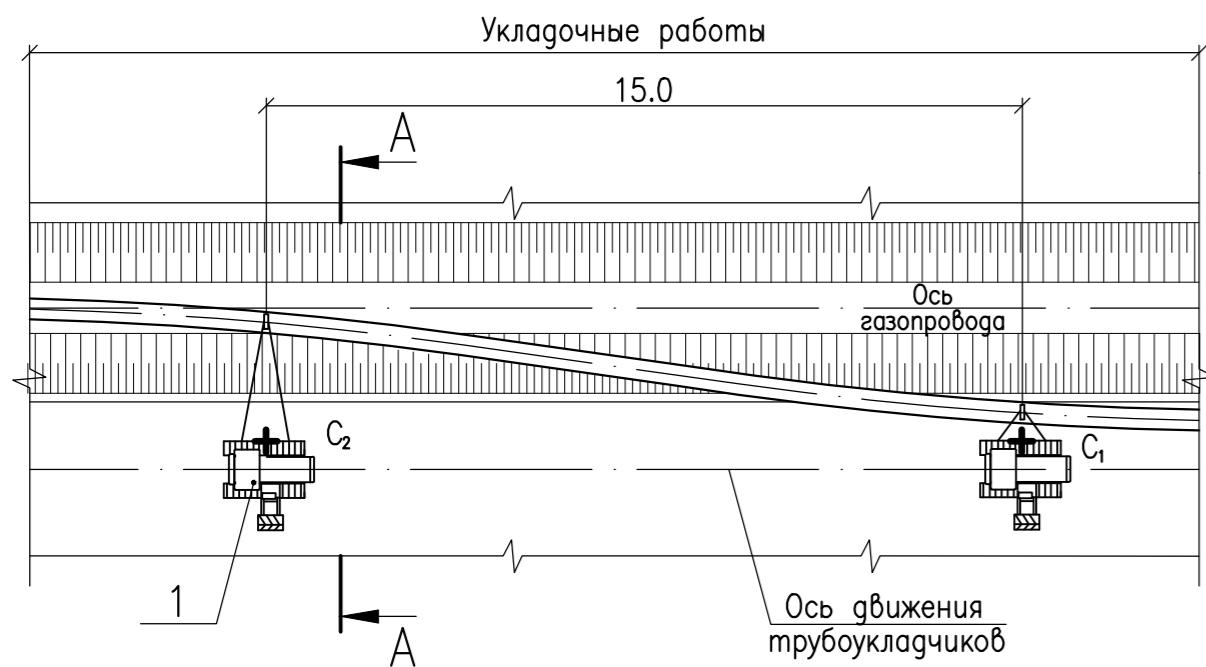
Схема строповки трубопровода при этом должна быть аналогична той, что применяется при механизированной укладке.



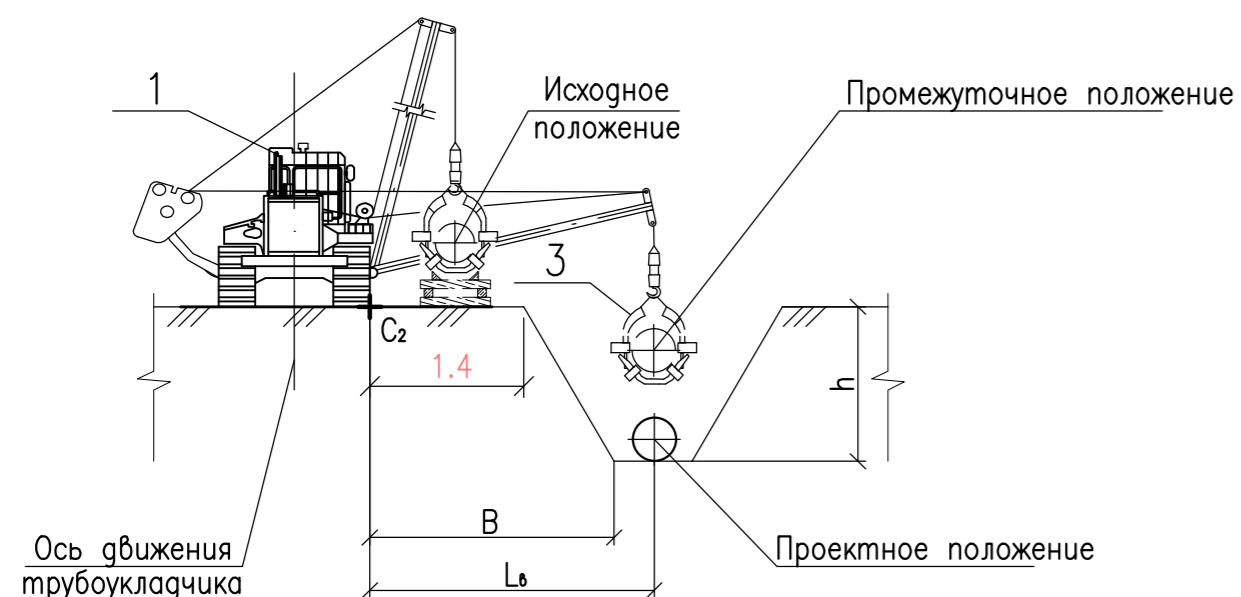
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
						Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24		П	27	
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24				
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24	Организационно-технологическая схема укладки трубопровода из подвижной бухты	 SEVERNAYA KOMPANIYA		

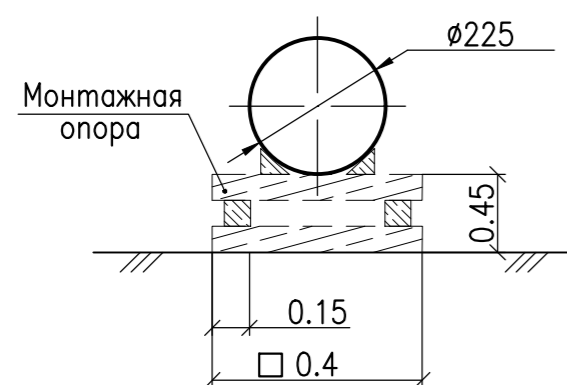
## Схема организаци и технологии укладочных работ



A-A



Расположение трубы на берегу траншеи



## Последовательность процесса сборки и сварки полиэтиленовых труб

1. Центровка и закрепление в зажимах сварочной машины торцов свариваемых труб

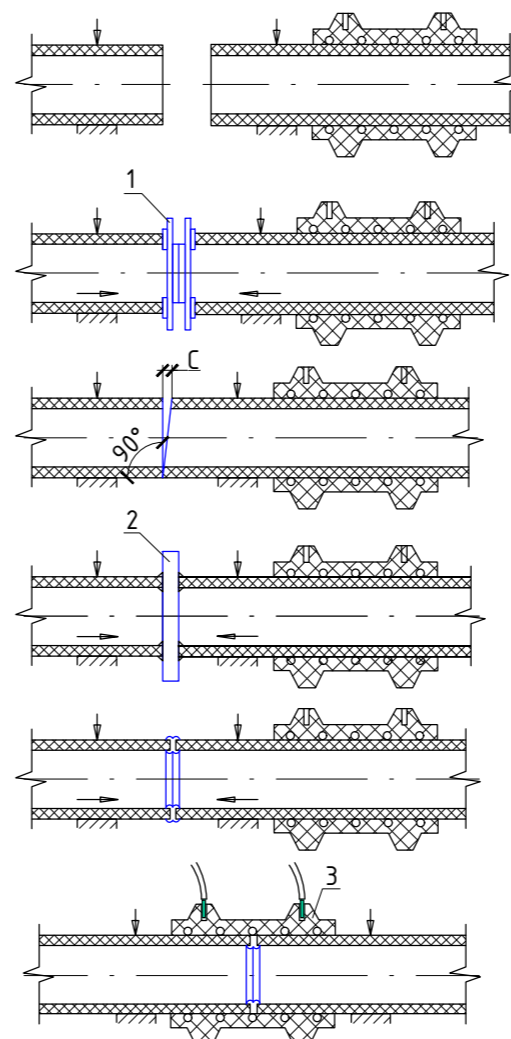
2. Механизированная обработка торцов свариваемых труб с помощью торцевателя "1"

3. Проверка соосности и точности совпадения торцов по величине зазора "С"

4. Оплавление и нагрев свариваемых поверхностей нагревательным элементом "2"

5. Осадка стыка до образования сварного соединения

6. Удаление грата и усиление сварного шва муфтой с закладным нагревателем "3"



Сварочные полиэтиленовых труб проводить в соответствии с требованиями СП 42-103-2003, ГОСТ Р 55276-2012, РД 03-615-03, СТО Газпром 2-2.1-411-2010.

Основной метод сварки - сваркой встык нагретым инструментом. Сварка при помощи муфт с закладными нагревателями применяется только для ликвидации технологических разрывов (сварные стыки после проведения испытаний, переходы газопровода в футлярах и методом ННБ) и сварки соединительных деталей.

Сваркой встык нагретым инструментом соединяются трубы и детали с толщиной стенки по торцам более 5 мм. Не рекомендуется сварка встык труб с разной толщиной стенок, изготовленных из разных марок полиэтилена и длинномерных труб.

Сборку и сварку труб и деталей, включающую установку, соосную центровку и закрепление свариваемых концов, производить на сварочных машинах ССПТ-2253 с высокой и средней степенью автоматизации процесса сварки. Для обеспечения сварочных работ электроэнергией использовать передвижную бензиновую электростанцию Бизон ГБ-6500 4,0 кВт.

Применение сварочной техники с ручным управлением не допускается.

Перед сборкой и сваркой труб, а также соединительных деталей тщательно очистить их полости от грунта, снега, льда, камней и других посторонних предметов, а соединяемые концы - от всех загрязнений на расстояние не менее 50 мм от торцов. Концы труб, защищенных полипропиленовой оболочкой, освобождаются от нее с помощью специального ножа на расстоянии не менее 15 мм. Очистку производят сухими или увлажненными кусками мягкой ткани из растительных волокон с дальнейшей протиркой и просушкой.

Сварку полиэтиленовых труб между собой производить при температуре наружного воздуха  $-15^{\circ}\text{C}$  -  $+40^{\circ}\text{C}$ , при более низкой температуре наружного воздуха сварку производить в специальных укрытиях.

Для ликвидации технологических разрывов при укладке газопровода проектом предусмотрена вварка трубной полиэтиленовой вставки в трубопровод в следующих случаях:

- при замыкании участков строящихся трубопроводов;
- при врезке ответвлений в ранее построенный газопровод;
- при выявлении некачественных сварных соединений.

В соответствии с СП 42-103-2003 п. 6.81 для газопровода трубные вставки вваривают при помощи муфт с закладными нагревателями.

## Перечень строительных машин и механизмов

Поз.	Наименование	Кол., шт.	Примеч.
1	Трубоукладчик УРМ-4, на базе ДТ-75, грузоподъемностью 4т	2	
2	Троллейная подвеска ТПП-322	2	
3	Троллейная подвеска ТПП-631	2	
4	Сварочная машина ССПТ-2253	1	
5	Устройство для снятия внешнего грата СТФ-FRANC	1	
6	Электрический резак для ПЭ труб Рокат UKS 160/355	1	

Непрерывный метод укладки для газопроводов предусматривает использование двух грузоподъемных средств (трубоукладчиков), которые безостановочно перемещаются вдоль траншеи в процессе опуска укладываемой плети. В качестве грузозахватной оснастки следует применять троллейные подвески, оснащенные мягкими катками. Высота подъема трубопровода над строительной полосой должна быть в пределах 0,5-0,8 м.

Троллейные подвески могут быть подвешены либо непосредственно на трубоукладчиках, либо с помощью траверс.

Расстояния, обозначенные в таблице, определяют в зависимости от диаметра укладываемого трубопровода, исходя из данных, приведенных в таблице.

Обозначение расстояний (пролетов)	Значения расстояний (м), в зависимости от диаметра трубопровода (мм)							
	63	110	160	200	225	280	315	500
l1	11-12	15-18	17-20	18-21	20-24	23-27	26-31	31-36
l2	8-10	10-12	12-15	13-16	14-17	16-19	18-22	22-26
l3	20-23	25-28	30-34	32-36	35-40	39-44	43-48	48-53

При использовании схем "а" и "б" рекомендуется принимать меньшие из расстояний, которые входят в указанные интервалы, при использовании схемы "в" - большие.

Цикличный метод укладки трубопроводов может осуществляться либо способом "перехвата" (когда трубоукладчики следуют друг за другом, каждый в своей колее), либо способом "переезда" (когда последний трубоукладчик поочередно объезжает передний трубоукладчик, используя при работе под нагрузкой одну большую колею).

Количество трубоукладчиков в колонне при укладке циклическим методом должно равняться трем: два из них находятся постоянно под нагрузкой, образуя схему с параметрами, приведенными в табл.15, а один используется для подмены других.

Укладку трубопроводов диаметром 110 мм и менее рекомендуется производить вручную с использованием ремней, пеньковых или капроновых канатов, брезентовых полотенец. Схема строповки трубопровода при этом должна быть аналогична той, что применяется при механизированной укладке.

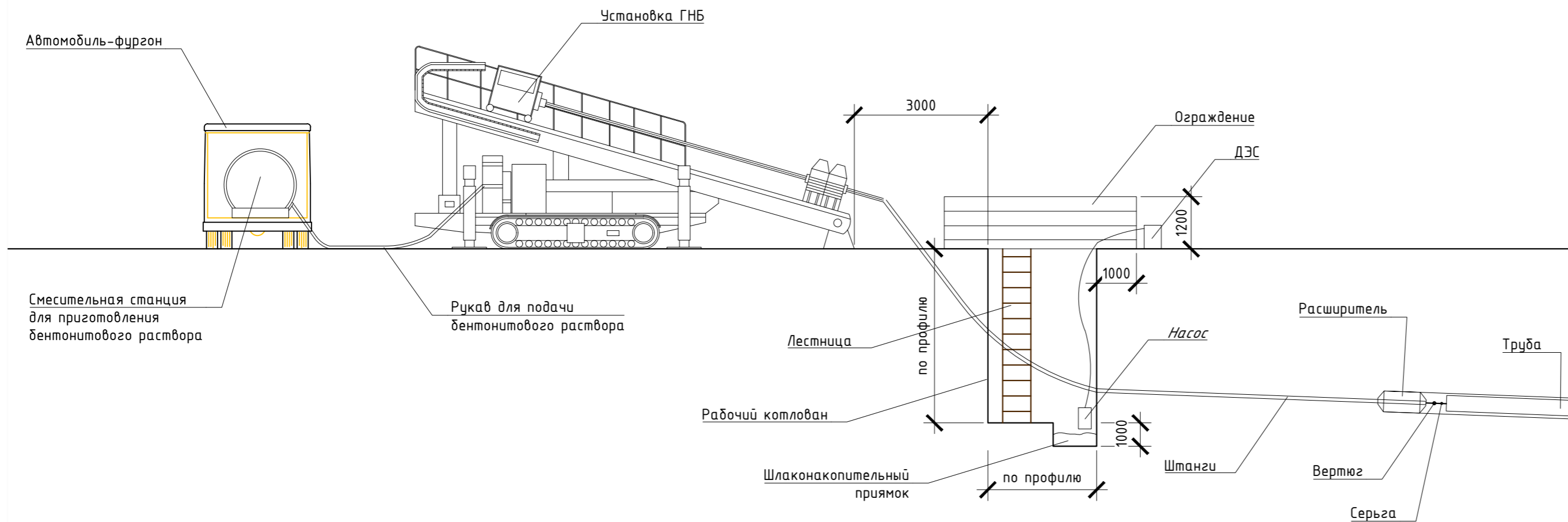
5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ

Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с ответвами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области								
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Егоричева			<i>Е.Егоричева</i>	04.24			
ГИП	Кучкин			<i>В.Кучкин</i>	04.24			
Н.контр.	Малахов			<i>А.Малахов</i>	04.24			
Проект организации строительства						Стадия	Лист	Листов
						п	28	
Организационно-технологическая схема монтажа плети газопровода								

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Сборку и подготовку плети газопровода для протаскивания производить одновременно с буровыми работами. К моменту завершения расширения бурового канала газопровод, размещаемый по створу перехода на противоположной от буровой установки стороне скважины (точка выхода), должен быть комплектован, сварен, испытан и подготовлен к протаскиванию путем установки на роликовые опоры. Плеть газопровода, подготовленную для протаскивания, в пределах монтажной площадки, разместить на специальных роликовых опорах ОР-3.0, уменьшающих до минимума сопротивление трения и снижающих необходимое усилие тяги.

Бурение скважины осуществляется одной бригадой при помощи установок с максимальным тяговым усилием 200, 500 и 1000 кН.

Прокладка напорной канализации по методу ННБ осуществляется в пять основных этапов:

- устройство приемных и рабочих котлованов для ННБ;
  - разгрузка из автотранспорта и установка оборудования, подготовительные работы;
  - направленное бурение пилотной скважины по заданной проектом трассе;
  - однократное или последовательно-многократное расширение скважины до образования бурового канала, позволяющего протягивать трубопровод проектного диаметра;
  - протягивание коммуникационного трубопровода (защитного футляра) через буровой канал по направлению от точки выхода бура на поверхность к буровой установке.
- Разработка грунта рабочего и приёмного котлованов осуществляется с помощью экскаватора с емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>. В одной из сторон рабочего и приёмного котлованов выполнить углубление размером 1,5\*2\*1 м для накопления шлама и установки отсасывающего насоса.
- Разработка котлованов выполняется с вертикальными стенками с устройством креплений.

СХЕМА ПРОТАСКИВАНИЯ ГАЗОПРОВОДА МЕТОДОМ ННБ

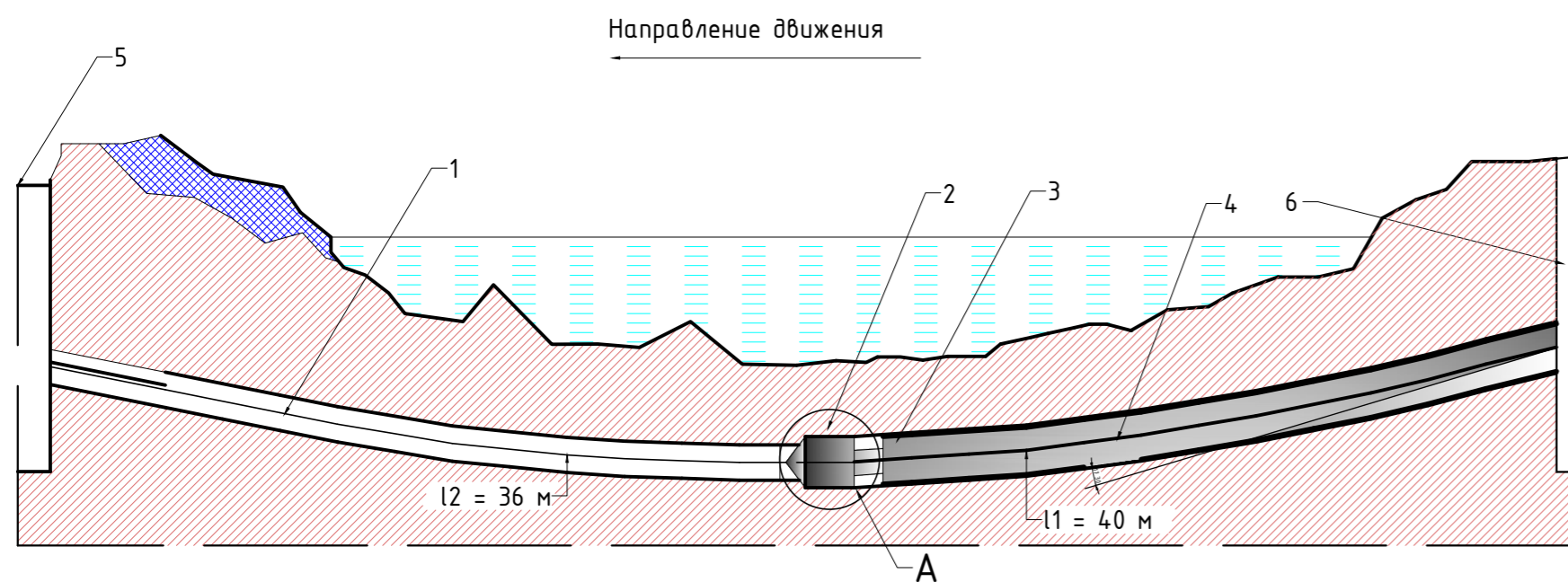
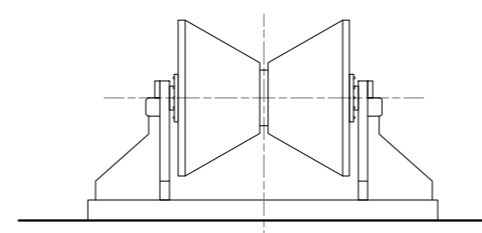


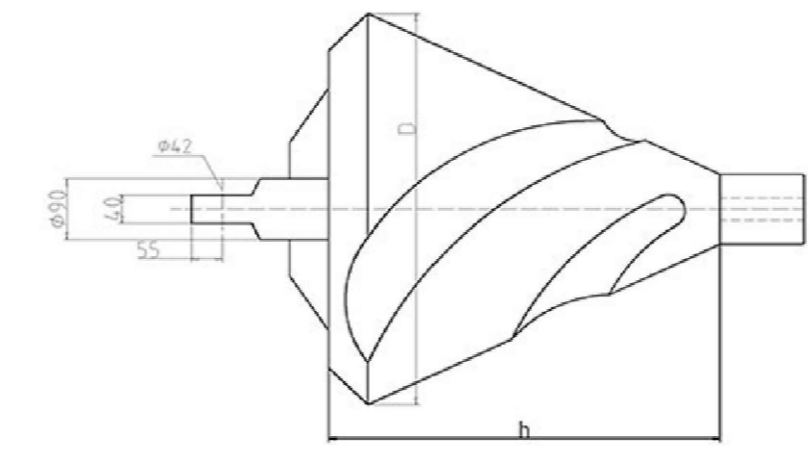
СХЕМА РОЛИКОВОЙ ОПОРЫ ОР-3.0



ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЛИКОВОЙ ОПОРЫ ОР-3.0

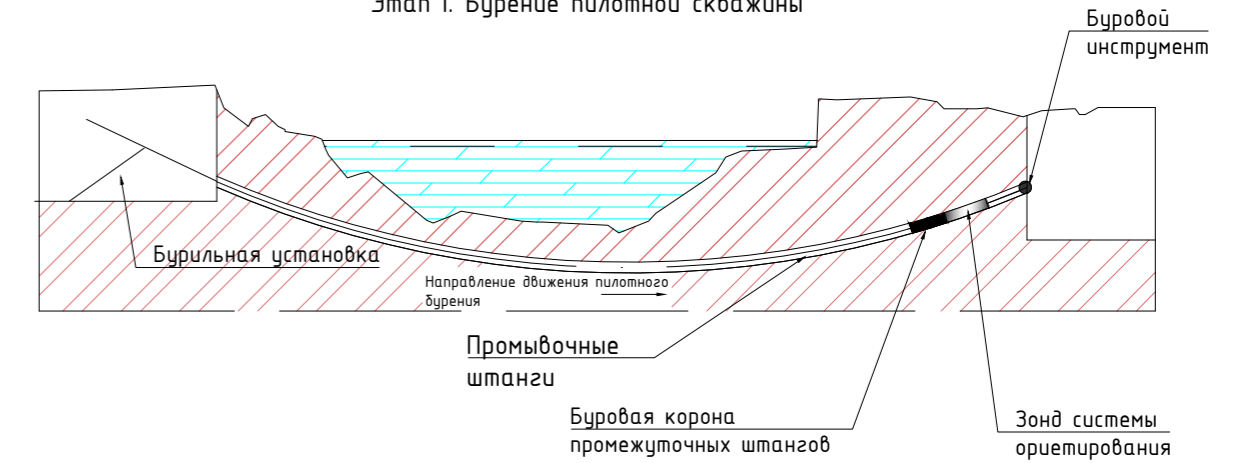
Диаметр труб, мм: 89-1000  
Грузоподъемность, кг: 3000  
Материал катков: Полиуретан  
Количество роликов, шт: 2  
Угол схода, гр: 15  
Габариты, мм: 580x360x240  
Вес, кг: 56,0

РАСШИРИТЕЛЬ РЕЖУЩЕ-УПЛОТНЯЮЩИЙ, НАБОРНЫЙ, ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ, ДИАМЕТР ОТ 300 ММ ДО 550 ММ

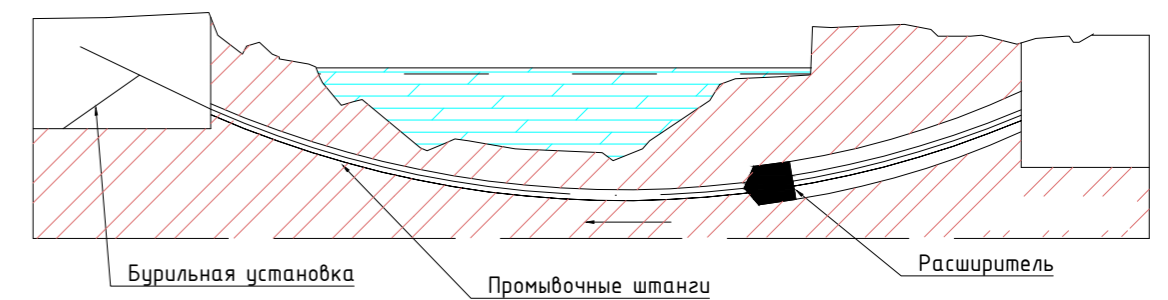


ЭТАПЫ БУРЕНИЯ МЕТОДОМ ННБ

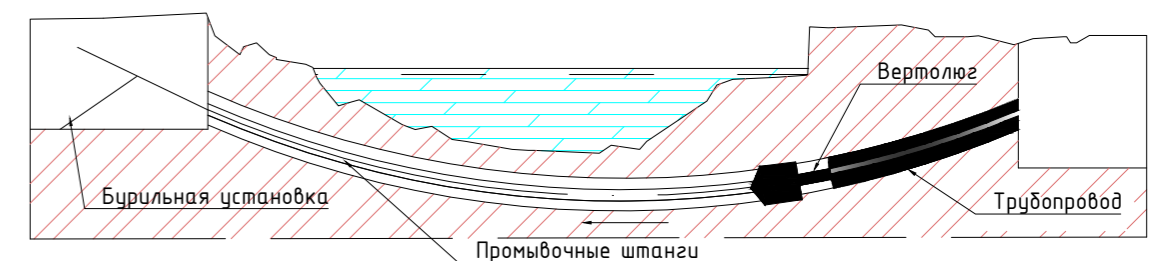
Этап I. Бурение пилотной скважины



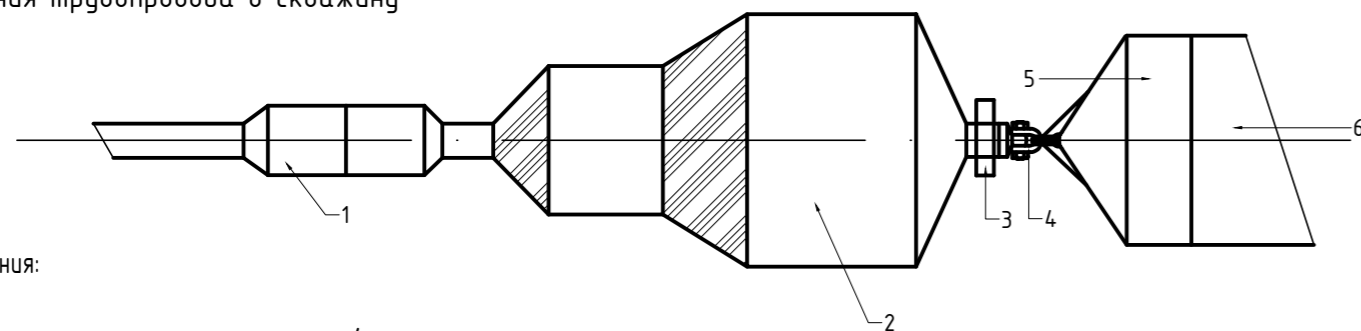
Этап II. Расширение скважины



Этап III. Протаскивание трубопровода



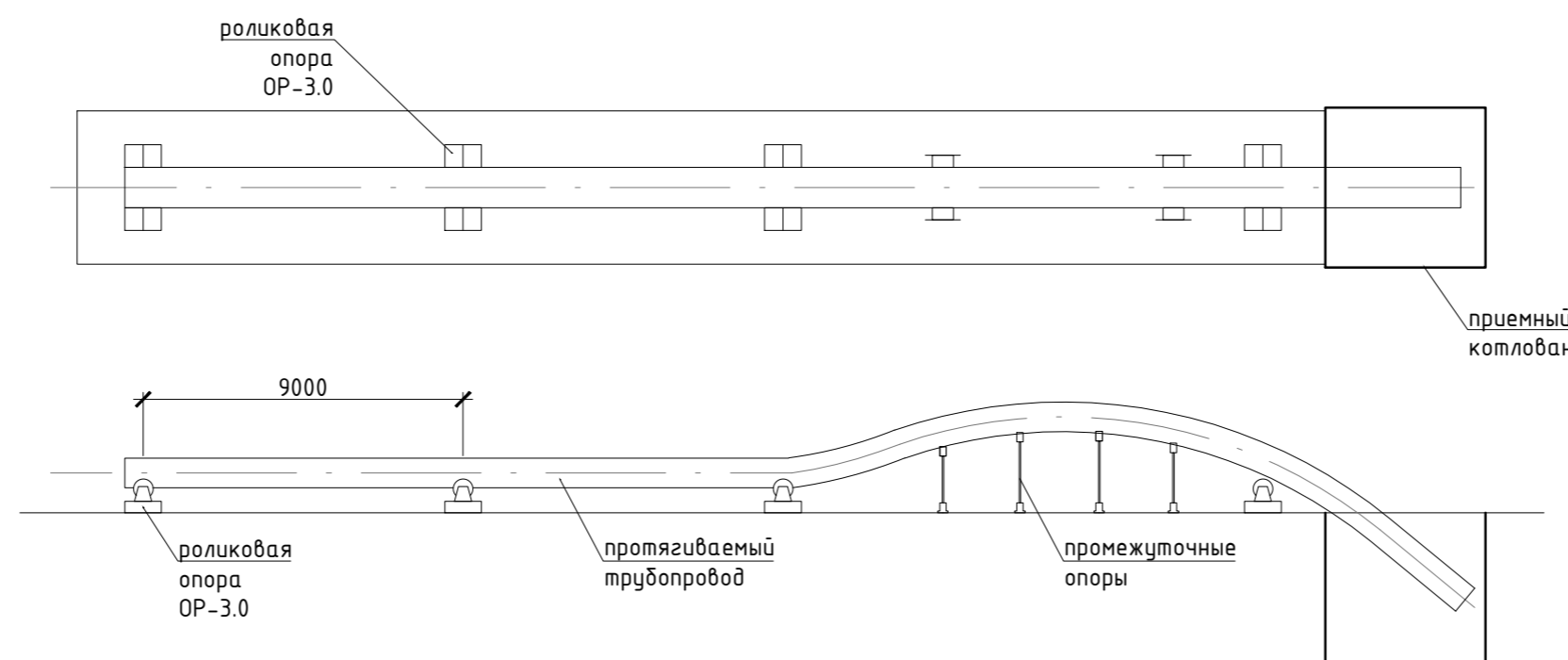
Вид А Устройство вертулюжного типа для протаскивания трубопровода в скважину



Условные обозначения:

- |                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| 1 - буровые штанги, | 4 - серьга,                    |
| 2 - расширитель,    | 5 - головное устройство,       |
| 3 - вертулюг,       | 6 - прокладываемый трубопровод |

СХЕМА РАССТАНОВКИ РОЛИКОВЫХ ОПОР И ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ ПРОТАСКИВАНИЯ



Условные обозначения и изображения

и изображения	Наименование
	Искусственные пустоты
	Водная преграда
	Грунт
	Песок
1	Пилотная скважина
2	Устройство для расширения и протаскивания трубопровода
3	Расширенная скважина
4	Трубопровод
5	Выход трубопровода
6	Вход трубопровода

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ

Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Сузда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области

Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева				04.24
ГИП	Кучкин				04.24
Н.контр.	Малахов				04.24

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	29	

Организационно-технологическая схема прокладки сети закрытым способом (ННБ)

Схема размещения оборудования на монтажной площадке N1

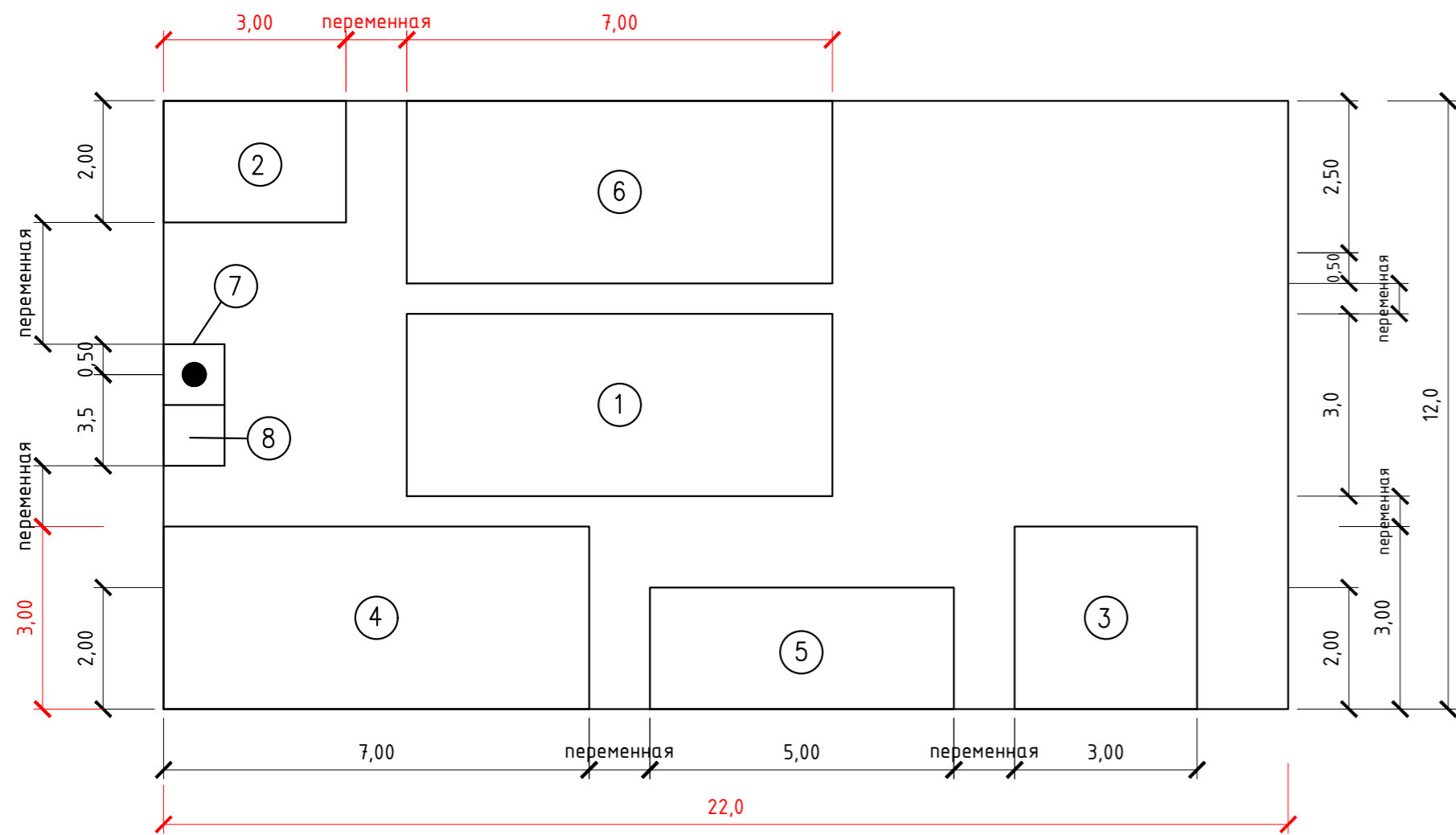
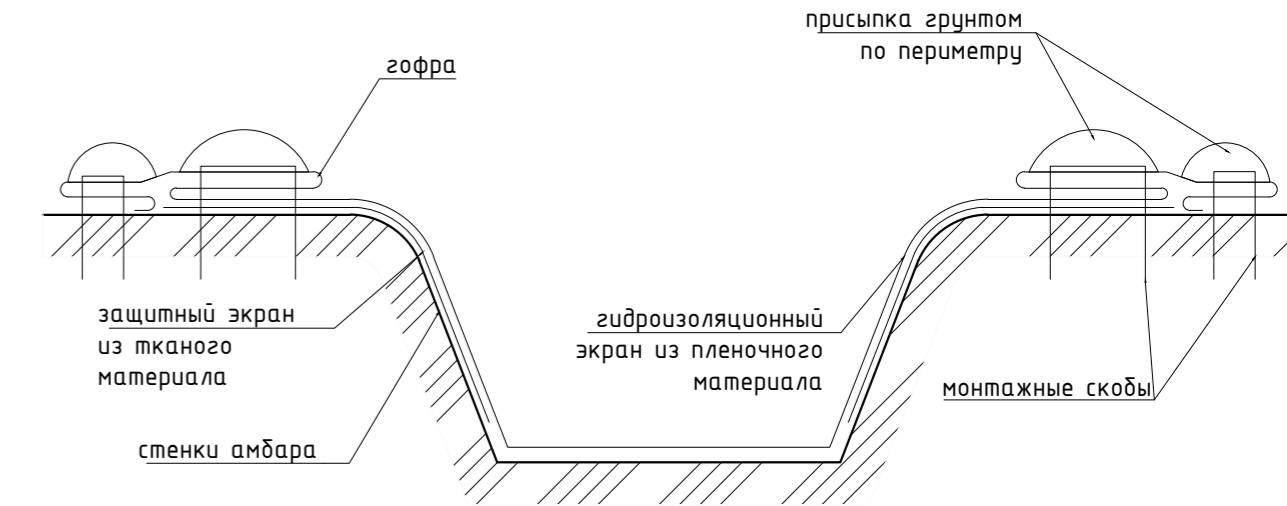
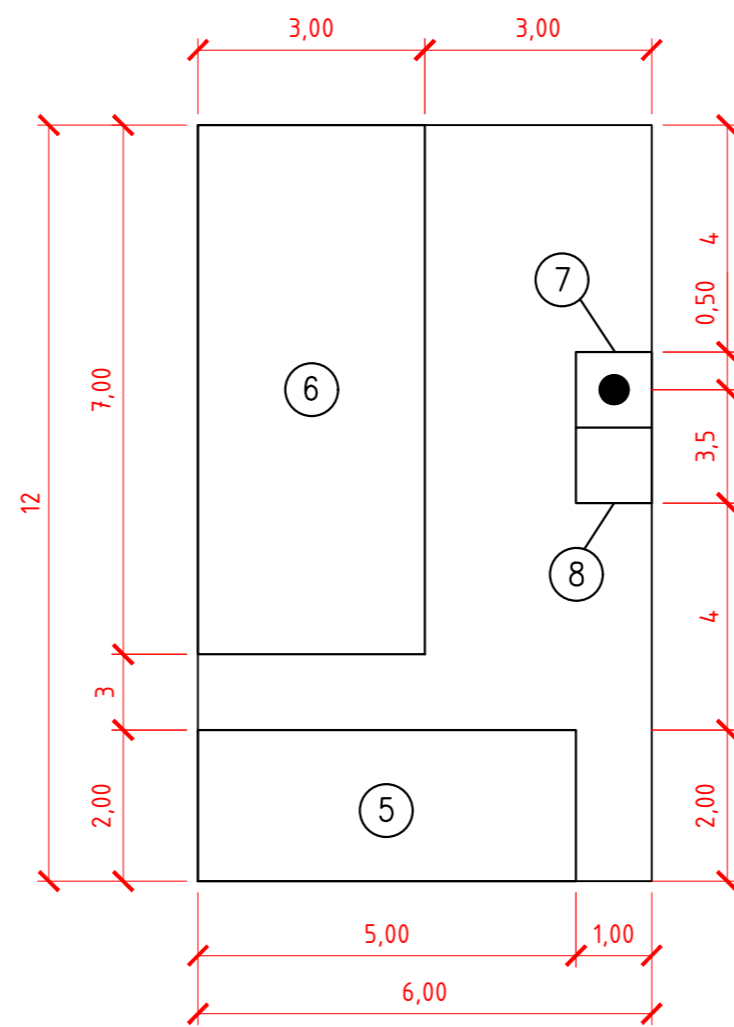


Схема размещения оборудования на монтажной площадке N2



Способ строительства гидроизоляционного экрана включает в себя выемку грунта, сооружение обвалования и укладку на дно и стенки амбара гидроизоляционного экрана из пленочного материала со сварными швами и защитного экрана из тканого материала.

При выемке грунта стенки амбара сформировать с откосами 1:0,5. В местах соединения стенки и бровки сформировать плавные переходы. Затем удалить с поверхности амбара объекты (камни, сучья и прочее), способные вызвать нарушение целостности изоляции в процессе эксплуатации.

На бровку и стенки амбара уложить защитный экран из тканого материала типа мешковины или полипропилена, укладку полотен выполнять внахлест.

Гидроизоляционный экран выполнить с запасом размеров для формирования гофры на бровке, укладку полотен выполнять внахлест со сваркой швов наружу. С другой стороны, перпендикулярно расположенным наружу сварным швам, проклеить полосами полимерной липкой ленты с расстоянием между полосами не более 3,0 м и выводом полос на наружную сторону гидроизоляционного экрана. Один край гидроизоляционного экрана закрепить на бровке амбара монтажными скобами и присыпать по всей длине грунтом, произвести постепенную укладку экрана сварными швами наружу без натяжения на дно и стенки амбара до противоположной бровки.


Края экрана пригрузить по ширине и сформировать гофру на бровке амбара по всему периметру, зафиксировать гофру грунтом, закрепить свободные края уложенного гидроизоляционного экрана по всему периметру амбара монтажными скобами и присыпать грунтом. Свободные края экрана в местах установки монтажных скоб подвернуть в два слоя.

Амбар для сбора отработанного бентонита расположит на площадке ННБ в пределах полосы отвода за границами водоохранной зоны. Из амбара бентонитовый раствор откачивать илососными машинами для дальнейшего вывоза для утилизации.

Экспликация рабочих площадок

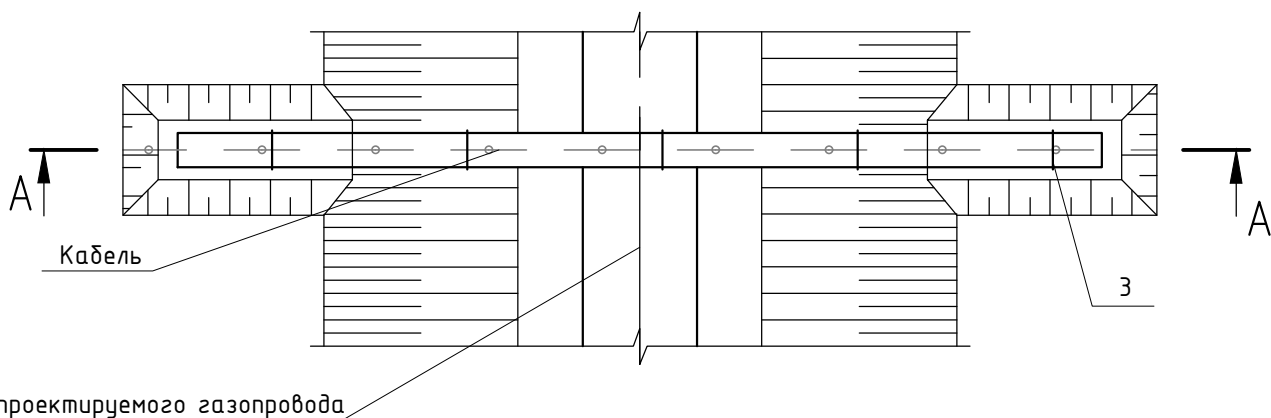
N	Наименование	Размер в плане, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Кол., шт.	Примечание
1	Площадка под буровую установку	7.0x3.0	21.0	1	
2	Площадка под смесительную установку	3.0x2.0	6.0	1	
3	Площадка складирования бентонита, строительного оборудования и материалов	3.0x3.0	9.0	1	
4	Площадка под стеллажи с буровыми штангами	7.0x3.0	21.0	1	
5	Площадка для работы с буровым инструментом	5.0x2.0	10.0	2	
6	Площадка под илососную машину	7.0x3.0	21.0	2	
7	Прямоук для сдерживания распространения бурового раствора на входе и выходе бура	1.0x1.0	2.0	2	зл.1.0
8	Амбар для сбора отработанного бентонита	3.0x2.0	1.0	2	зл.2.0

- Схема предусматривает устройство рабочих площадок для укладки газопровода методом наклонно-направленного бурения (ННБ).
- Комплекс работ по устройству площадок под оборудование ННБ включает в себя:
  - подготовку строительных площадок N1, N2;
  - установку оборудования на подготовленных площадках;
  - по завершению работ оборудование вывезти на базу Подрядчика, площадки демонтировать.
- До начала работ по устройству строительных площадок следует на местности выполнить геодезическую разбивку:
  - створа перехода;
  - границ площадок;
  - места расположения прямков для входа и выхода буровой скважины;
  - границ размещения амбаров для сбора отработанного бентонита (за границами водоохранной зоны).
- На строительных площадках обустроить входной, выходной прямки и амбары для сбора отработанного бентонита. Разработку котлованов выполнить экскаватором. В основание амбаров уложить изолирующий слой из полиэтилена. Для предотвращения разлива бурового раствора необходимо предусмотреть заградительную обваловку. Высота заградительной обваловки должна быть не менее 0.5м над уровнем земли.
- Расстояние от буровой установки до точки входа уточнить при подготовке строительной площадки, в зависимости от угла входа пилотной скважины.
- Расположение данного оборудования по факту может корректироваться по усмотрению Подрядчика по ННБ с соблюдением требований техники безопасности и пожарной безопасности.
- Производство работ по устройству площадок следует выполнять под руководством лица, ответственного за производство работ;
- Все размеры на чертеже представлены в метрах. Чертеж выполнен без масштаба.
- При выполнении работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:
  - СНиП 12-03-01 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
  - СНиП 12-04-02 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
П				30	
Схема размещения рабочих площадок при прокладке сети методом ННБ					

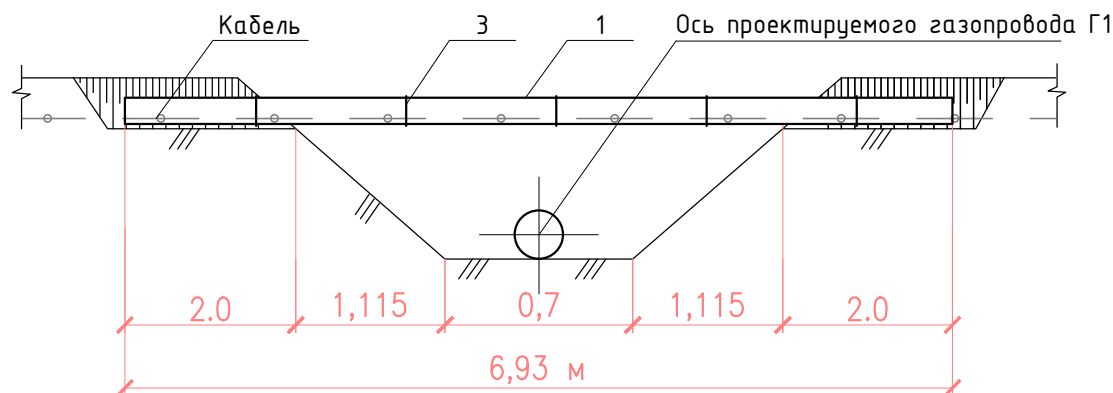
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

Конструкция защиты кабельных линий,  
попадающих в раскрытие траншеи

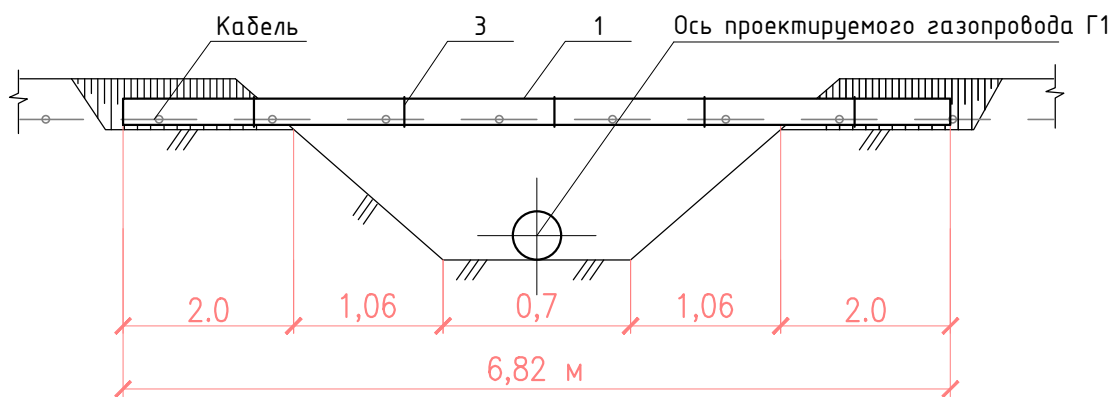


Ось проектируемого газопровода

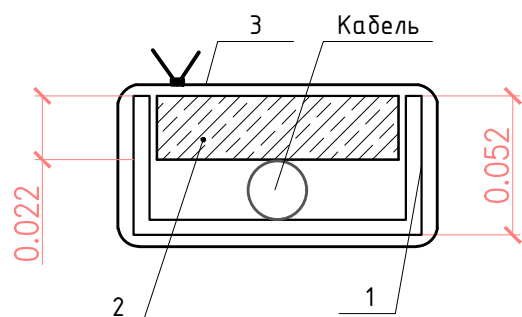
ПК106+73,0; ПК106+79,9



ПК107+17,8; ПК107+27,5; ПК108+98,8



Конструкция защиты



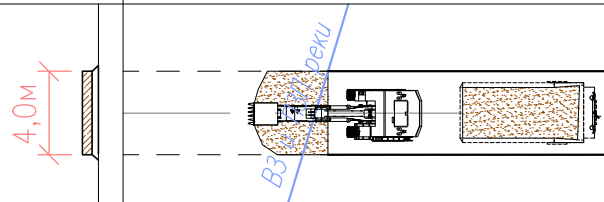
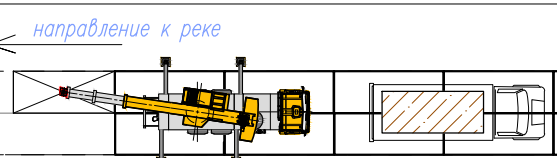
Спецификация на все конструкции (5 шт.)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 Ст3 ГОСТ 535-2005	34,32	10,4	м
2	ГОСТ 2695-83	Доска-2-осина-22x100	0,11		м <sup>3</sup>
3	ГОСТ 3282-74	Проволока 5.0-4	14,3	0.15	м

- Общее количество коммуникаций, пересекаемых открытым способом - 5 шт.
- В местах пересечения трассы газопровода с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом, на расстоянии менее 2 м по горизонтали и 1 м по вертикали от коммуникаций, запрещается. Оставшийся грунт должен разрабатываться вручную, мерзлый грунт предварительно отогреть. Работы выполнять в присутствии представителей владельцев коммуникаций.
- В границах охранных зон кабельных линий связи ПАО «Ростелеком» механизированную разработку грунта вести не ближе 3 м от существующей трассы кабелей связи. Обратную засыпку вести послойно толщиной 0,2 м с проливкой водой. На время проведения работ Подрядчику организовать круглосуточную охрану кабеля от хищения и повреждения посторонними лицами.
- Отвал грунта на действующий трубопровод не допускается.
- При обнаружении на месте разработки грунта подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, работы должны быть немедленно приостановлены до выяснения владельцев коммуникаций и согласования с ними порядка производства работ.
- При выполнении земляных работ проектной документацией предусмотрены мероприятия по защите кабельных линий в целях обеспечения их сохранности. Ведомость пересечений с кабельными линиями представлена на данном листе. Всего пересечений - 6 шт.
- До начала проведения работ по раскрытию траншеи следует:
  - выполнить геодезическую разбивку оси газопровода и траншеи;
  - уточнить местоположение и фактическую глубину заложения кабельных линий, находящихся в зоне производства работ, в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Уточнение местоположения кабельных линий в местах пересечения производить по данным рабочей документации, приборами-искателями и шурфованием.
- Производство работ по защите кабельных линий включает в себя:
  - укладку швеллера через траншею полками вверх, длина швеллера должна превышать ширину раскрытой траншеи не менее 2.0м в каждую сторону от бортики траншеи;
  - перемещение кабельной линии в швеллер и укрытие ее доской по всей длине швеллера;
  - крепление конструкции проволоочной стяжкой, стяжки выполнить через 2.0м.
- Обратную засыпку траншеи при пересечении газопровода с кабельными линиями производить вручную до уровня коммуникаций с тщательным послойным уплотнением и с толщиной слоя не более 0.2м, далее засыпку траншеи до проектных отметок производить бульдозером.
- Производство всех видов работ в охранных зонах подземных коммуникаций следует производить под руководством лица, ответственного за производство работ и в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.
- По окончании работ временную защитную конструкцию демонтировать и вывезти на базу Подрядчика.
- Размеры представлены в метрах, чертеж выполнен без масштаба.

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

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
П				31	Листов
Схема подвески и защиты кабеля при раскрытии траншеи					

Вид работ		1. Устройство песчаного основания	2. Укладка дорожных плит
схема полотна			
Необходимые машины		1. Экскаватор "обратная лопата" 2. Автосамосвал с песком	1. Автомобильный кран 2. Бортовой автомобиль под разгрузку 3. Строп 4СЦ г/п 4,25 т

Для подъезда строительной техники к месту работ, расположенному в водоохранной зоне рек и ручьев, проектом предусмотрено устройство временного проезда из ж/б плит ПДН массой 4200 кг размером 6,0х2,0х0,14. Материалы использовать с трехкратной оборачиваемостью. Устройство временных дорог осуществляется после спила зеленых насаждений и снятия плодородного слоя в границах работ.

При сооружении сборного покрытия выполнить следующие работы: устройство песчаного основания толщ. 0,1 м; укладка плит автокраном.


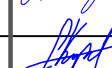


Укладка плит ведется «с колес» автомобильным краном г/п до 16 т. Перемещение грузов при разгрузке и монтаже производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек. Автомобильный кран укладывает плиты с готового покрытия способом «от себя». Плиты укладывают продольными и поперечными гранями вплотную одна к другой. Ширина продольных швов между плитами по верху, образуемая за счет технологических скосов плиты, не должна превышать 20 мм, а ширина поперечных швов – 8 мм.

По окончании работ временные проезды демонтировать, дорожные плиты погрузить в автотранспорт для дальнейшего вывоза на базу Подрядной организации.

#### Спецификация (на все проезды в ВЗ)

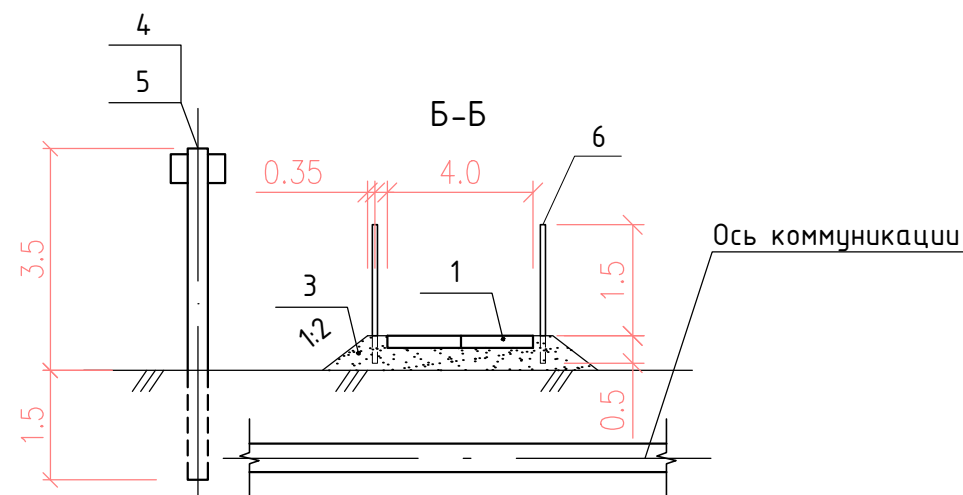
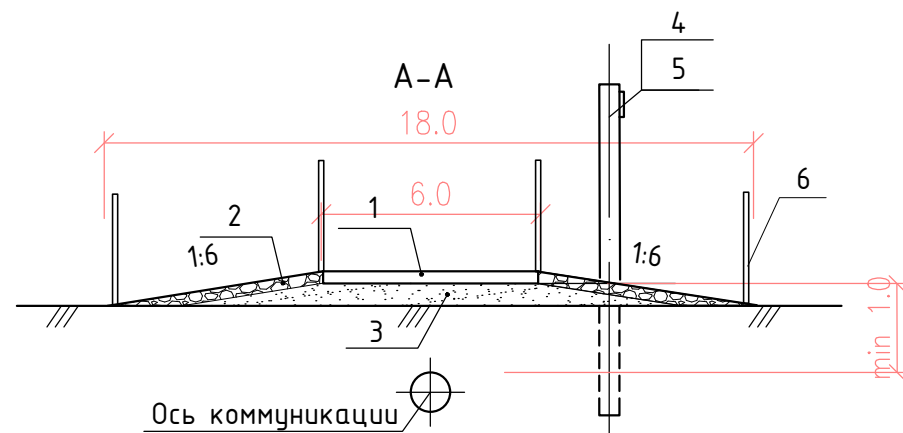
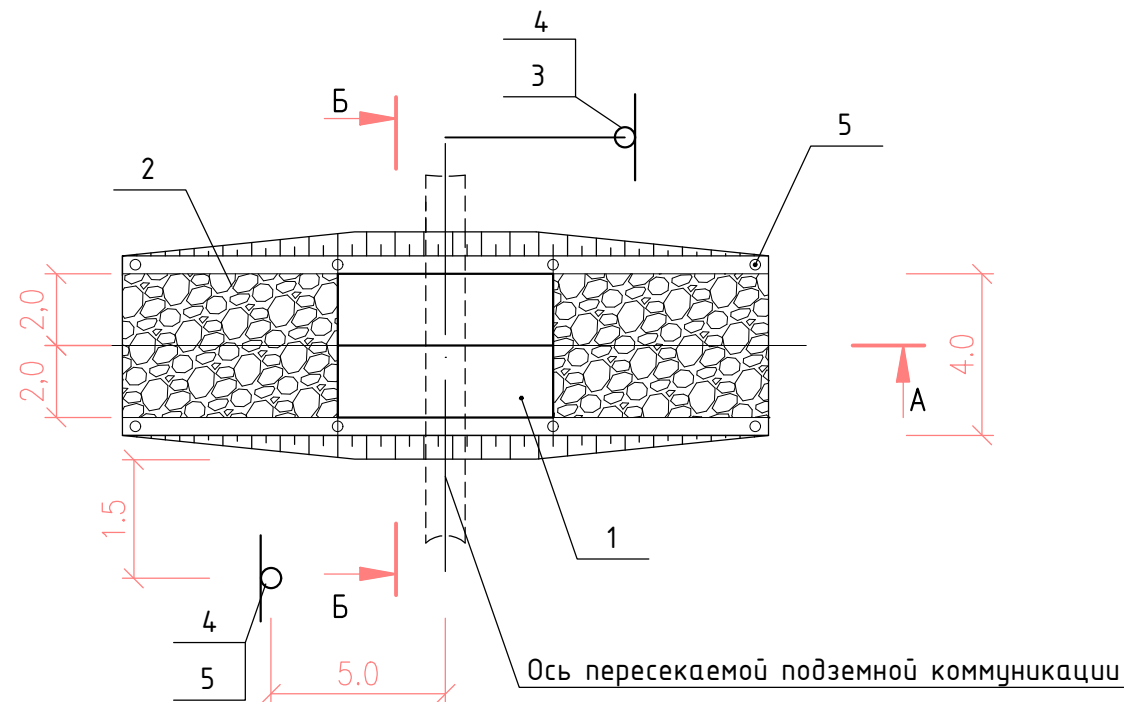
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.503.1-91	ПДН 2-6	26	4200	
2	ГОСТ 8736-2014	Песок средний для строит. работ	31,28	1500	норма расхода 1,2

объем песка без учета нормы расхода

Взам. инв. №								
Подпись и дата	<b>5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ</b>							
	Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области							
Инв. № подл.	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	Разраб.	Егоричева				04.24		
	ГИП	Кучкин				04.24		
	Н.контр.	Малахов				04.24		
Проект организации строительства						Стадия	Лист	Листов
Организационно-технологическая схема устройства временного проезда с покрытием из ж/б плит						П	32	
NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ								




## КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОГО ПЕРЕЕЗДА ЧЕРЕЗ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ



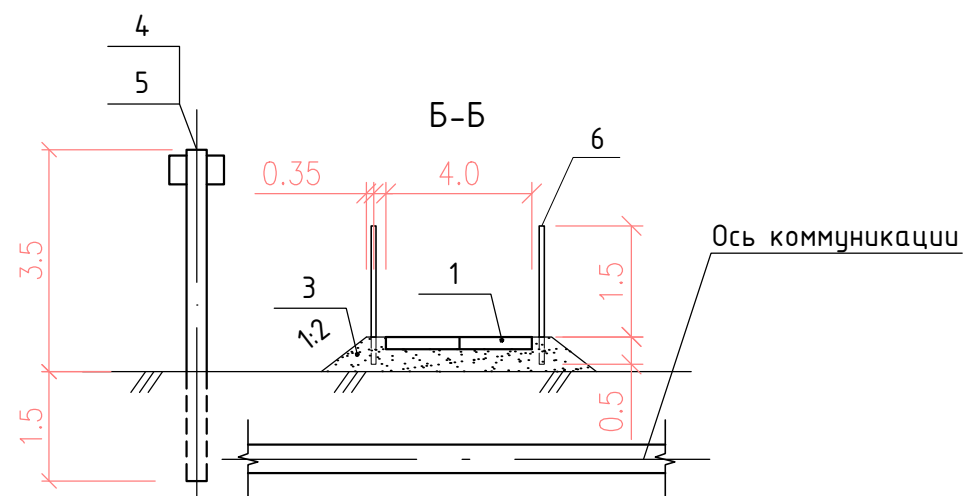
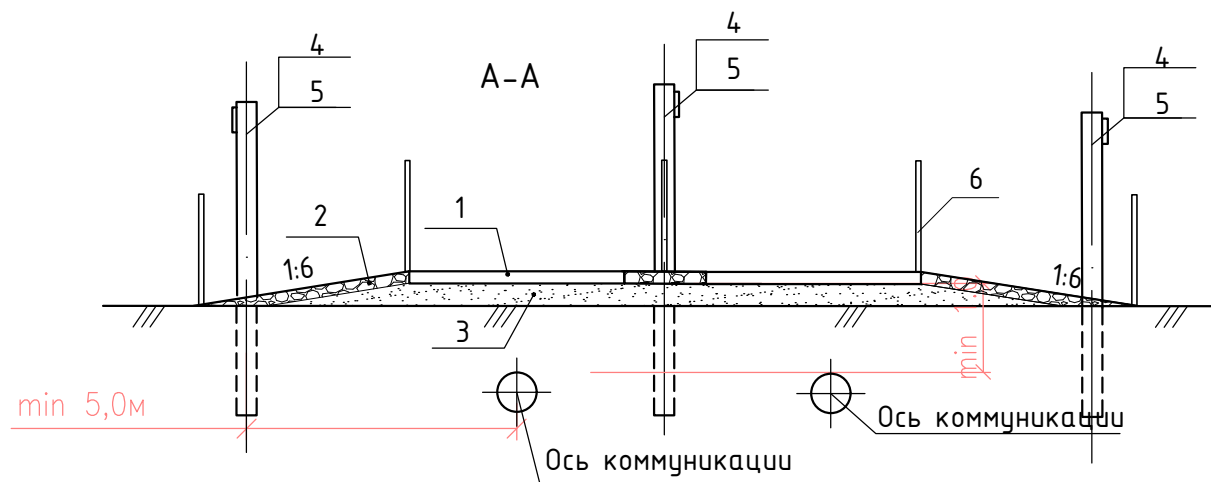
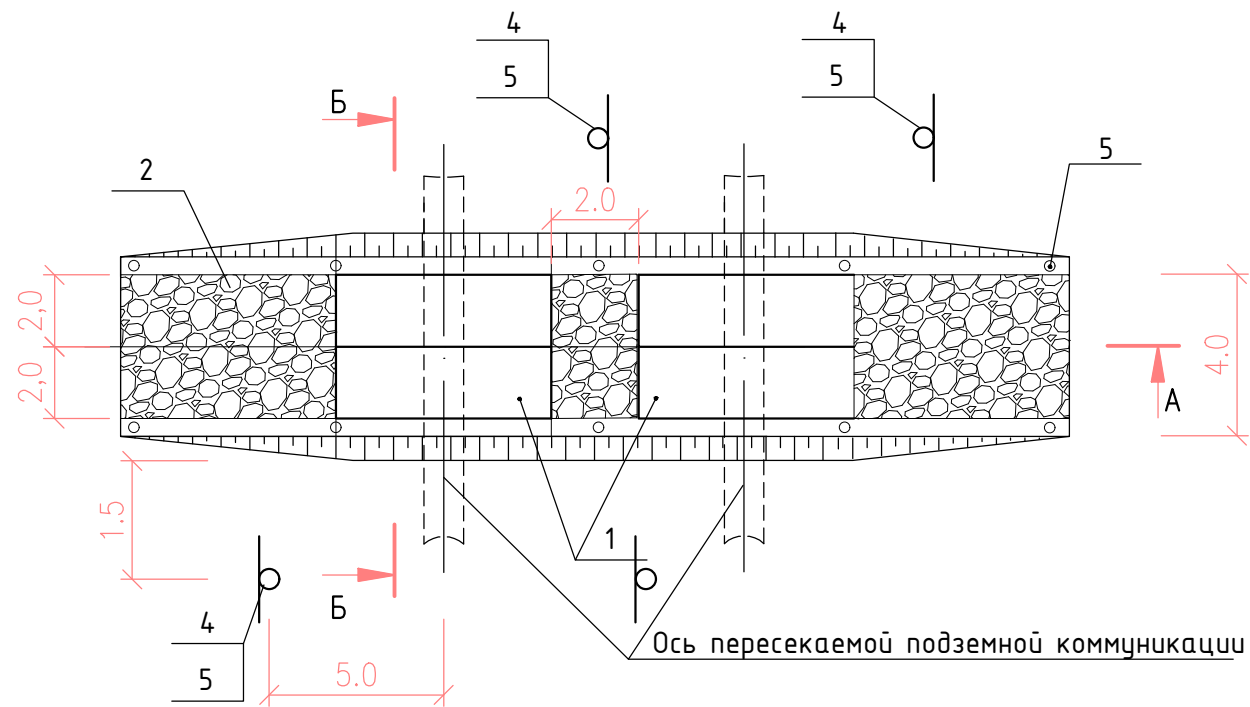
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.503.1-91	ПДН 2-6	2	4200	
2	ГОСТ 8736-2014	Щебень фр. 20-40 мм	6,8	1400	
3	ГОСТ 8736-2014	Песок средний для строит. работ	7,2	1500	
<b>Указатели переезда</b>					
4	ГОСТ 2708-75	Нестроевая древесина хвойных пород. Бревно $\Phi$ 6см, L=5.0м	2		
5	ГОСТ 3916.1-2018	Фанера, береза ФСФ, IIIх/IVх, EIV, Ш1-300х200х9	2		
<b>Ограничительные столбики</b>					
6	ГОСТ 2708-75	Нестроевая древесина хвойных пород. Бревно $\Phi$ 6см, L=2.0м	8		L=2,0 м

- До начала работ по монтажу временных переездов следует:
  - уточнить местоположение пересекаемых коммуникаций;
  - согласовать обустройство временных переездов через подземные коммуникации с эксплуатирующей организацией;
  - получить в установленном порядке разрешения на проведение работ по устройству временных переездов, оформленные в соответствии с требованиями организаций, эксплуатирующих данные коммуникации;
  - выполнить геодезическую разбивку оси и границ временных переездов на местности.
- Производство работ по устройству временных переездов включает в себя:
  - отсыпку насыпи из привозного песка;
  - планировку отсыпанного и уплотнение спланированного песка;
  - укладку дорожных железобетонных плит;
  - отсыпку основания выполнять экскаватором. Грунт насыпи трамбовать ручным способом виброплитой. Высота насыпи над кабелем должна быть не менее 1,0 м.
  - Укладку железобетонных дорожных плит выполнять на подготовленное основание с помощью автомобильного крана КС-4572 г/п до 16,0 т. Поперечный стык между плитами не должен находиться над коммуникацией.
- Установку предупредительных знаков с надписями "Внимание! Переезд через коммуникации!" выполнить с двух сторон от оси коммуникации на расстоянии не менее 5,0 м. Стойки для предупредительных знаков установить в пробуренные скважины с последующей послойной засыпкой грунтом и трамбовкой вручную.
- Спецификация представлена на обустройство одного переезда.
- Общее количество временных переездов, необходимое при производстве работ по строительству газопровода, составляет 3 шт.
- Производство работ по устройству временных переездов следует производить:
  - под руководством лица, ответственного за производство работ;
  - в присутствии ответственных представителей организаций, эксплуатирующих коммуникации.
- Чертеж выполнен без масштаба, размеры представлены в метрах.
- После окончания строительных работ временные переезды демонтировать, плиты вывезти на базу Подрядчика.
- Работы выполняются в водоохранной зоне.
- Устройство временных переездов выполнять в соответствии с требованиями:
  - СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
  - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24
Проект организации строительства					
			Стадия	Лист	Листов
			П	33	
Схема устройства временного переезда через кабель связи					
					


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

## КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОГО ПЕРЕЕЗДА ЧЕРЕЗ ДВЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ



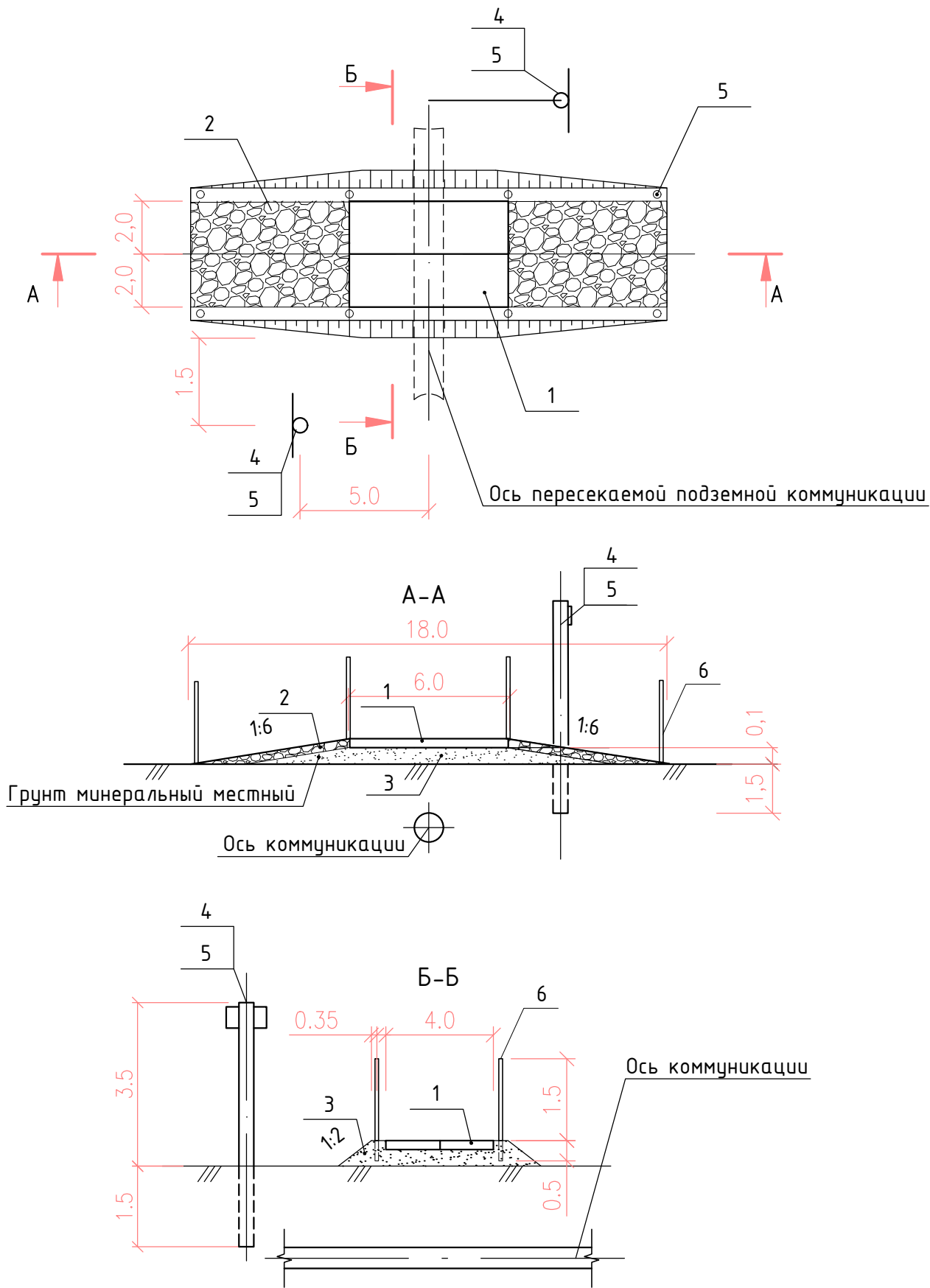
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.503.1-91	ПДН 2-6	2	4200	
2	ГОСТ 8736-2014	Щебень фр. 20-40 мм	8,9	1400	
3	ГОСТ 8736-2014	Песок средний для строит. работ	6,1	1500	
<u>Указатели переезда</u>					
4	ГОСТ 2708-75	Нестроевая древесина хвойных пород. Бревно $\Phi$ 6см, L=5.0м	4		
5	ГОСТ 3916.1-2018	Фанера, береза ФСФ, IIIх/IVх, EIV, Ш1-300х200х9	4		
<u>Ограничительные столбики</u>					
6	ГОСТ 2708-75	Нестроевая древесина хвойных пород. Бревно $\Phi$ 6см, L=2.0м	10		L=2,0 м

- До начала работ по монтажу временных переездов следует:
  - уточнить местоположение пересекаемых коммуникаций;
  - согласовать обустройство временных переездов через подземные коммуникации с эксплуатирующей организацией;
  - получить в установленном порядке разрешения на проведение работ по устройству временных переездов, оформленные в соответствии с требованиями организаций, эксплуатирующих данные коммуникации;
  - выполнить геодезическую разбивку оси и границ временных переездов на местности.
- Производство работ по устройству временных переездов включает в себя:
  - отсыпку насыпи из привозного песка;
  - планировку отсыпанного и уплотнение спланированного песка;
  - укладку дорожных железобетонных плит;
  - отсыпку основания выполнять экскаватором. Грунт насыпи трамбовать ручным способом виброплитой. Высота насыпи над кабелем должна быть не менее 1,0 м.
  - Укладку железобетонных дорожных плит выполнять на подготовленное основание с помощью автомобильного крана КС-4572 г/п до 16,0 т. Поперечный стык между плитами не должен находиться над коммуникацией.
  - Установку предупредительных знаков с надписями "Внимание! Переезд через коммуникации!" выполнить с двух сторон от оси коммуникации на расстоянии не менее 5,0 м. Стойки для предупредительных знаков установить в пробуренные скважины с последующей послойной засыпкой грунтом и трамбовкой вручную.
- Спецификация представлена на обустройство одного переезда.
- Общее количество временных переездов, необходимое при производстве работ по строительству газопровода, составляет 1 шт.
- Производство работ по устройству временных переездов следует производить:
  - под руководством лица, ответственного за производство работ;
  - в присутствии ответственных представителей организаций, эксплуатирующих коммуникации.
- Чертеж выполнен без масштаба, размеры представлены в метрах.
- После окончания строительных работ временные переезды демонтировать, плиты вывезти на базу Подрядчика.
- Работы выполняются в водоохранной зоне.
- Устройство временных переездов выполнять в соответствии с требованиями:
  - СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
  - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24
Проект организации строительства					
			Стадия	Лист	Листов
			П	34	
Схема устройства временного переезда через два кабеля связи					
					

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

КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОГО ПЕРЕЕЗДА ЧЕРЕЗ ТРУБОПРОВОДЫ



- Для переезда строительной техники через существующие и действующие подземные коммуникации проектной документацией предусмотрено выполнить временные переезды.
- До начала работ по монтажу временных переездов следует:
  - уточнить местоположение пересекаемых коммуникаций;
  - согласовать обустройство временных переездов через подземные коммуникации с организациями, эксплуатирующими данные коммуникации;
  - получить в установленном порядке разрешения на проведение работ по устройству временных переездов, оформленные в соответствии с требованиями организаций, эксплуатирующих данные коммуникации;
  - выполнить геодезическую разбивку оси и границ временных переездов на местности.
- Производство работ по устройству временных переездов включает в себя:
  - отсыпку насыпи из привозного песка;
  - планировку отсыпанного и уплотнение спланированного песка;
  - укладку дорожных железобетонных плит;
  - отсыпку и планировку щебня на подъездах/съездах.
- Отсыпку основания выполнять экскаватором. Грунт насыпи трамбовать ручным способом виброплитой. Высота насыпи над кабелем должна быть не менее 1,5 м.
- Укладку железобетонных дорожных плит выполнять на подготовленное основание с помощью автомобильного крана КС-4572 г/п до 16,0 т. Поперечный стык между плитами не должен находиться над коммуникацией.
- Установку предупредительных знаков с надписями "Внимание! Переезд через коммуникации!" выполнять с двух сторон от оси коммуникации на расстоянии не менее 5,0 м. Стойки для предупредительных знаков установить в пробуренные скважины с последующей послойной засыпкой грунтом и трамбовкой вручную.
- Спецификация представлена на обустройство одного переезда.
- Общее количество временных переездов, необходимое при производстве работ по строительству газопровода, составляет 8 шт.
- Производство работ по устройству временных переездов следует производить:
  - под руководством лица, ответственного за производство работ;
  - в присутствии ответственных представителей организаций, эксплуатирующих коммуникации.
- Чертеж выполнен без масштаба, размеры представлены в метрах.
- После окончания строительных работ временные переезды демонтировать.
- Устройство временных переездов выполнять в соответствии с требованиями:
  - СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
  - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

СПЕЦИФИКАЦИЯ (на 1 переезд)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.503.1-91	ПДН 2-6	2	4200	
2	ГОСТ 8736-2014	Щебень фр. 20-40 мм	6,8	1400	
3	ГОСТ 8736-2014	Песок средний для строит. работ	13,2	1600	
<u>Указатели переезда</u>					
4	ГОСТ 2708-75	Нестроевая древесина хвойных пород. Бревно Ø6см, L=5.0м	2		
5	ГОСТ 3916.1-2018	Фанера, береза ФСФ, IIIx/IVx, EIV, Ш1-300x200x9	2		
<u>Ограничительные столбики</u>					
6	ГОСТ 2708-75	Нестроевая древесина хвойных пород. Бревно Ø6см, L=2.0м	8		L=2,0 м

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ

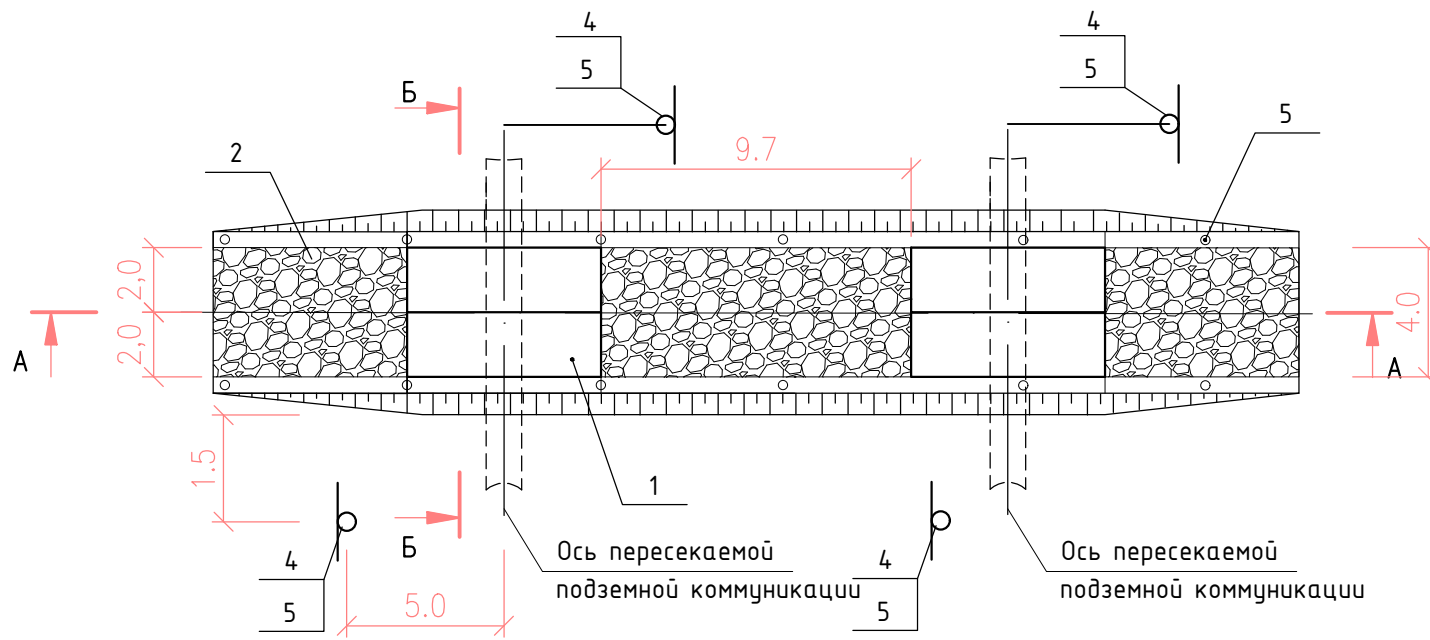
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24	Проект организации строительства	П	35
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24			
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24	Схема устройства временного переезда через трубопровод мелиорации		

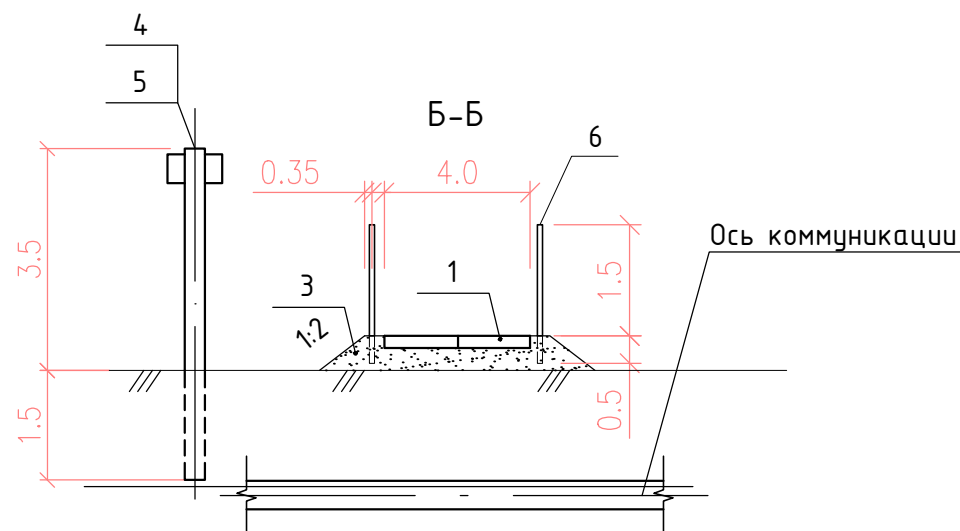
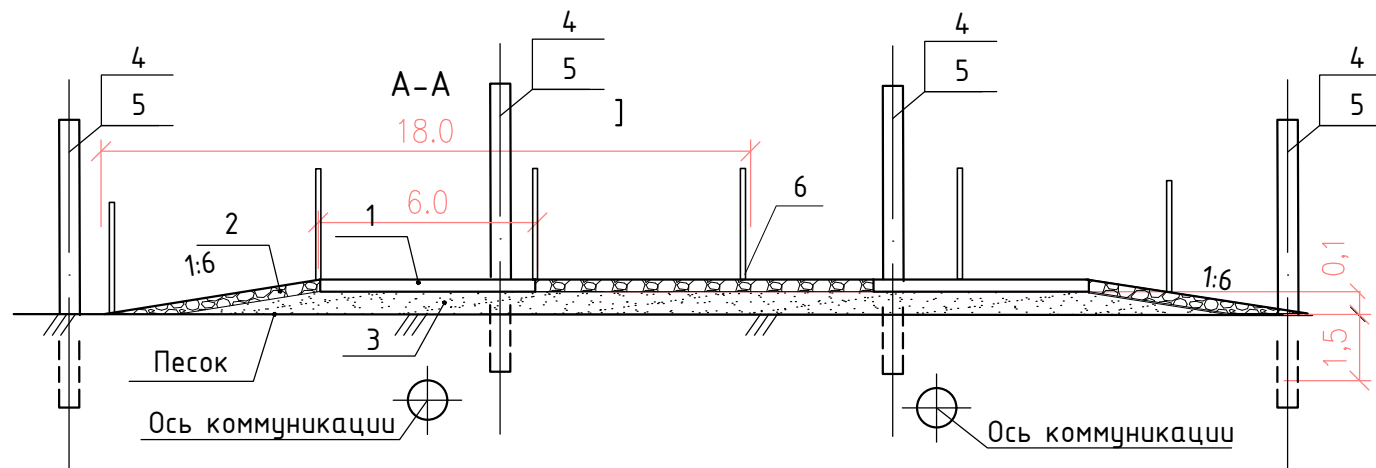


Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОГО ПЕРЕЕЗДА ЧЕРЕЗ ТРУБОПРОВОДЫ



A-A



- Для переезда строительной техники через существующие и действующие подземные коммуникации проектной документацией предусмотрено выполнить временные переезды.
- До начала работ по монтажу временных переездов следует:
  - уточнить местоположение пересекаемых коммуникаций;
  - согласовать обустройство временных переездов через подземные коммуникации с организациями, эксплуатирующими данные коммуникации;
  - получить в установленном порядке разрешения на проведение работ по устройству временных переездов, оформленные в соответствии с требованиями организаций, эксплуатирующих данные коммуникации;
  - выполнить геодезическую разбивку оси и границ временных переездов на местности.
- Производство работ по устройству временных переездов включает в себя:
  - отсыпку насыпи из привозного песка;
  - планировку отсыпанного и уплотнение спланированного песка;
  - укладку дорожных железобетонных плит;
  - отсыпку и планировку щебня на подъездах/съездах.
- Отсыпку основания выполнять экскаватором. Грунт насыпи трамбовать ручным способом виброплитой. Высота насыпи над кабелем должна быть не менее 1,5 м.
- Укладку железобетонных дорожных плит выполнять на подготовленное основание с помощью автомобильного крана КС-4572 з/п до 16,0 т. Поперечный стык между плитами не должен находиться над коммуникацией.
- Установку предупредительных знаков с надписями "Внимание! Переезд через коммуникации!" выполнить с двух сторон от оси коммуникации на расстоянии не менее 5,0 м. Стойки для предупредительных знаков установить в пробуренные скважины с последующей послойной засыпкой грунтом и трамбовкой вручную.
- Спецификация представлена на обустройство одного переезда.
- Общее количество временных переездов, необходимое при производстве работ по строительству газопровода, составляет 1 шт.
- Производство работ по устройству временных переездов следует производить:
  - под руководством лица, ответственного за производство работ;
  - в присутствии ответственных представителей организаций, эксплуатирующих коммуникации.
- Чертеж выполнен без масштаба, размеры представлены в метрах.
- После окончания строительных работ временные переезды демонтировать.
- Устройство временных переездов выполнять в соответствии с требованиями:
  - СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
  - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

СПЕЦИФИКАЦИЯ (на 1 переезд)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.503.1-91	ПДН 2-6	2	4200	
2	ГОСТ 8736-2014	Щебень фр. 20-40 мм	12,2	1400	
3	ГОСТ 8736-2014	Песок средний для строит. работ	21,2	1500	
<u>Указатели переезда</u>					
4	ГОСТ 2708-75	Нестроенная древесина хвойных пород. Бревно Ø6см, L=5.0м	4		
5	ГОСТ 3916.1-2018	Фанера, береза ФСФ, IIIx/IVx, EIV, Ш1-300x200x9	4		
<u>Ограничительные столбики</u>					
6	ГОСТ 2708-75	Нестроенная древесина хвойных пород. Бревно Ø6см, L=2.0м	12		L=2,0 м

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ

Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корписало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева			<i>[Подпись]</i>	04.24
ГИП	Кучкин			<i>[Подпись]</i>	04.24
Н.контр.	Малахов			<i>[Подпись]</i>	04.24

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	36	

Схема устройства временного переезда через два трубопровода



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

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

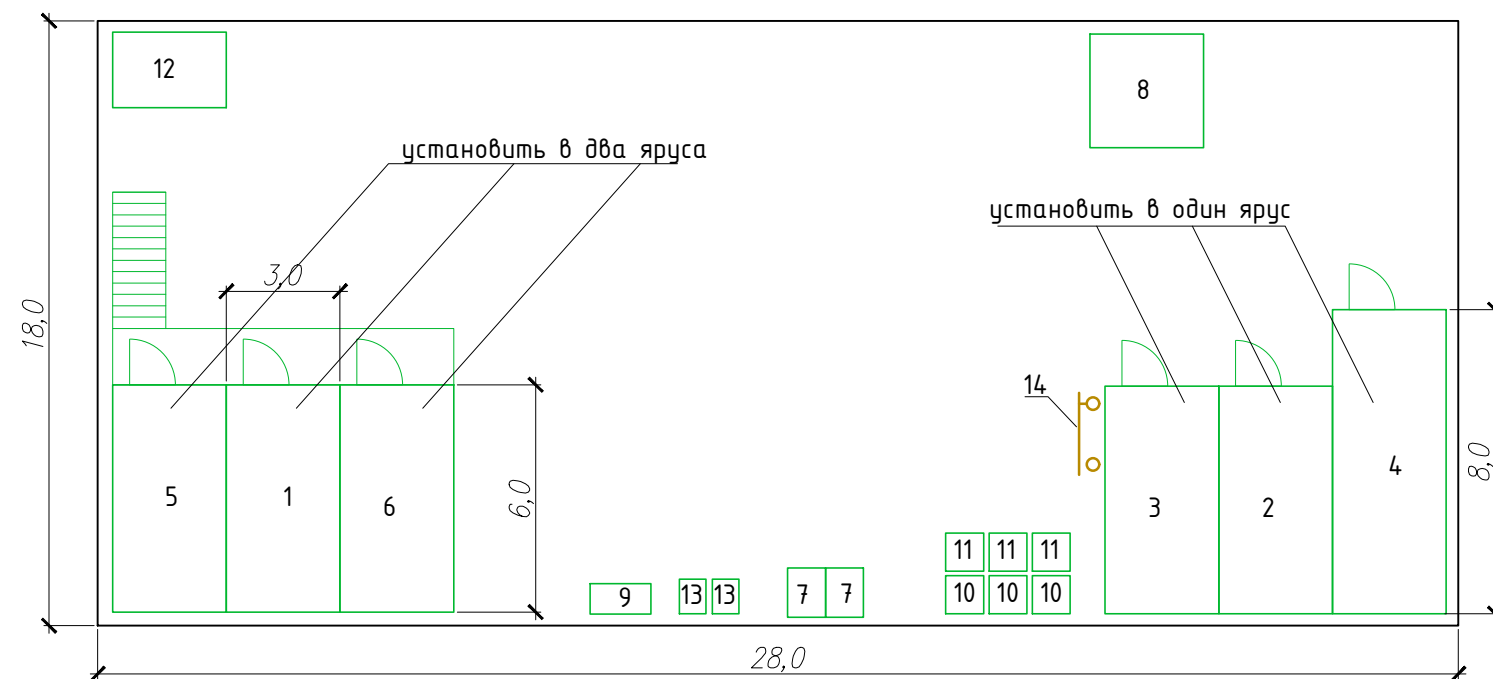
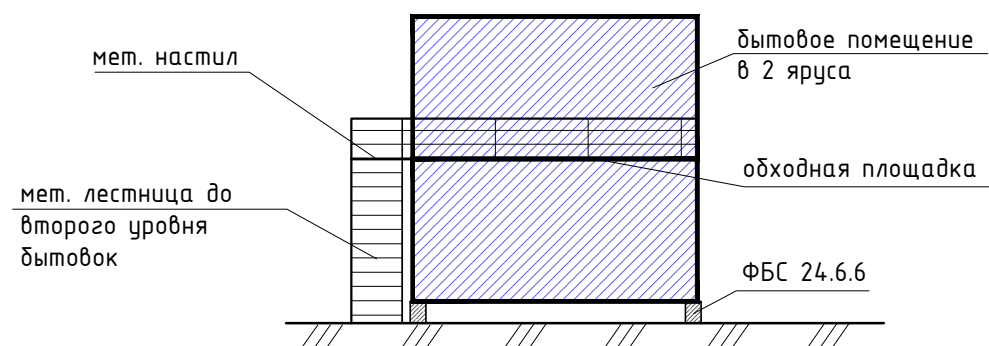


СХЕМА УСТАНОВКИ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В ДВА ЯРУСА



ЭКСПЛИКАЦИЯ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

№	Наименование	Размер помещения	Кол-во, шт.	
1	Гардеробная	6,0×3,0	2	Используются вагончики контейнерного типа системы «Ермак-Юнимодуль» (ГК «Техмаш»). При отсутствии у подрядчика вагончиков данных марок, допускается использовать другие вагон-бытовки с аналогичными техническими характеристиками
2	Помещение для кратковременного отдыха, обогрева	6,0×3,0	1	
	Помещение для сушки, обеспыливания или обезвреживания спецодежды	6,0×3,0		
3	Помещения для чистки спецодежды, включая каски и спецобувь	6,0×3,0	1	
	Респираторная	6,0×3,0		
	Раздаточная спецодежды	6,0×3,0		
	Склад для инвентаря	6,0×3,0		
4	Столовая-раздаточная на 12 мест	8,0×3,0	1	
5	Контора для инженерно-технических работников	6,0×3,0	2	
6	Душевые	6,0×3,0	1	
	Умывальные	6,0×3,0		
7	Уборные	1,1×1,2	2	«Люкс»
8	Помещение для круглосуточного ведения службы	2,8×2,8	1	
9	Дизельная электростанция	1,54×0,8	1	ДЭС АД-45
10	Емкость для сбора хоз.-быт. стоков	1,0×1,0	3	«Еврокуд» 1,0 м3
11	Емкость запаса воды	1,0×1,0	3	«Еврокуд» 1,0 м3
12	Контейнер для строительного мусора	2,0×3,0	1	«Пухто» 6,0 м3
13	Контейнер для бытового мусора	0,9×0,7	2	0,75 м3
14	Противопожарный щит	1,25×0,55	1	ЩП-А

При строительстве газопровода на участке трассы ПК44(1)+97,0-ПК45(1)+25,0 выполнить устройство бытового городка с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности вне водоохраных зон, который обеспечивает необходимой электроэнергией и водой, гардеробных, мест для склада, хранения, сушки спецодежды, мест для отдыха и приема пищи. При этом используются вагончики контейнерного типа системы «ЕРМАК-ЮНИМОДУЛЬ» (группа компаний «Техмаш»). Монтаж бытовых помещений выполнить в один/два яруса.

При отсутствии у подрядчика вагончиков данных марок, допускается использовать другие вагон-бытовки с аналогичными техническими характеристиками.

Предусмотреть четырехкратную доставку (на рабочее место, на обед и после окончания работ) работающих, занятых на линейной части газопровода от стационарного городка на среднее расстояние 4,0 км. Доставка работающих осуществляется на вахтовом автомобиле.

Для обеспечения потребности во ВЗиС на трассе газопровода выполнить установку бытового помещения для временного обогрева и сушки спецодежды на колесном ходу, перемещаемых с шагом 150 м (75м\*2) на жесткой сцепке вдоль трассы газопровода.

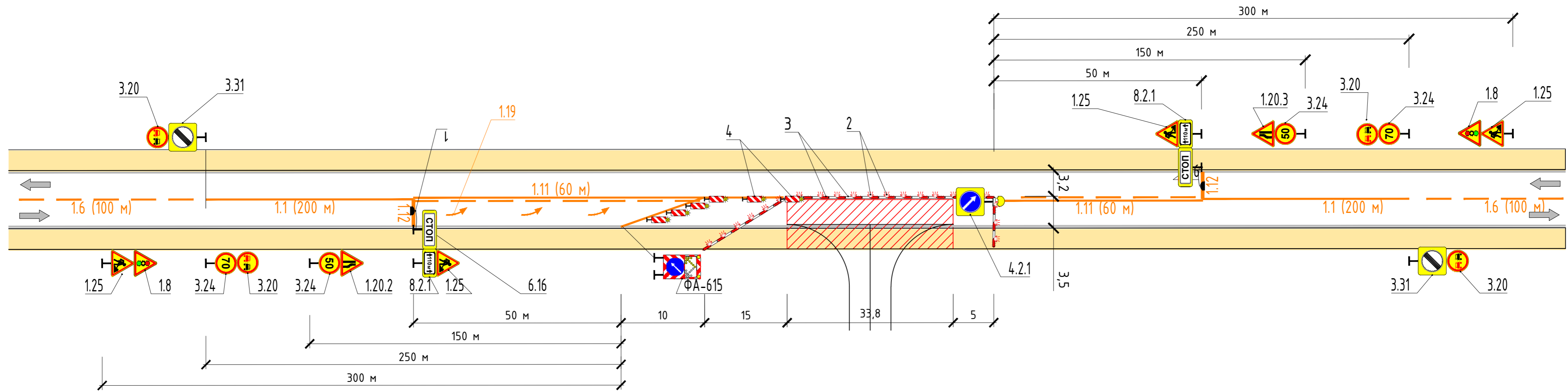
На строительной площадке на расстоянии не более 50 м от мест проведения строительно-монтажных работ необходимо установить туалетные кабины типа «Люкс» либо «Стандарт».

Данные кабины оборудованы баком для фекалий, рукомойником, вентиляционной трубой, отоплением кабины, освещением кабины, крючком для одежды, бумагодержателем.

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

						5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ			
						Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24		П	37	
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24				
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24	Схема бытового городка строителей			

Схема организации движения и ограждения места производства работ по строительству постоянного примыкания к автомобильной дороге общего пользования. Производство работ выполняется с закрытием одной полосы движения двухполосной дороги вне населённых пунктов с организацией светофорного регулирования.



1. Схема организации движения представлена на время строительства постоянного примыкания к автомобильной дороге общего пользования.
2. При строительстве объекта "Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. новое Хинколово, д. старое Хинколово, д. Корпусало, д. Ротково Гатчинского района)" применять знаки II типоразмера, изготовленные с использованием высокоинтенсивной световозвращающей плёнки типа Б;
3. Схема организации является типовой для всех устраиваемых съездов с автодороги.
4. Расстояние от края проезжей части до ближайшего к ней края знака должно быть не менее 0,5 м, расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия должно быть от 1,5 до 3,0 м. При установке знаков на переносных опорах, ограждающих щитах или барьерах, нижний край знака должен находиться на высоте не менее 10 см от поверхности земли или дорожного покрытия;
5. До полного обустройства ремонтируемого участка временными знаками и ограждениями запрещается размещать на проезжей части и обочинах дорожные машины, инвентарь, материалы для ремонта;
6. Расстановку знаков, ограждающих и направляющих устройств необходимо осуществлять с конца участка, наиболее удалённого от места работ, причём в первую очередь со стороны, свободной от дорожных работ. Сначала устанавливаются дорожные знаки, а затем ограждающие и направляющие устройства. Снятие знаков, ограждающих и направляющих устройств производится в обратной последовательности;
7. Установка технических средств организации дорожного движения должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289-2019 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и ОДМ 218.6.019-2016 "Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ";
8. Особо опасные места (траншеи, котлованы, ямы, устраиваемое при укреплении обочин корыто глубиной 0,1 м и более) ограждать, применяя сигнальные шнуры или направляющие конусы, а также инвентарные щиты или барьеры, которые устанавливают на всем протяжении зоны работ и оборудуют сигнальными фонарями с интервалом от 3 до 5 метров. При отсутствии электрического освещения такие места в темное время суток должны быть обозначены факелами или фонарями с автономным источником питания, которые зажигают с наступлением сумерек;
9. Работы производить только в светлое время суток. В тёмное время суток технику убрать с проезжей части;
10. Все временные дорожные знаки и другие технические средства организации движения, связанные с проводимыми работами, после завершения работ следует немедленно убрать;
11. Исключить вынос грязи на дорогу;
12. До начала производства работ по строительству примыканий разработать и согласовать с Владелец дороги, ГИБДД и утвердить в Департаменте дорожного хозяйства и транспорта Новгородской области проект организации дорожного движения в соответствии с утвержденным проектом организации движения.

Наименование организации \_\_\_\_\_

Название объекта \_\_\_\_\_ КМ \_\_\_\_\_ ПК \_\_\_\_\_ КМ \_\_\_\_\_ ПК \_\_\_\_\_

Вид и характер дорожных работ \_\_\_\_\_

Сроки исполнения работ \_\_\_\_\_

Ответственный за проведение дорожных работ \_\_\_\_\_

Составитель схемы:

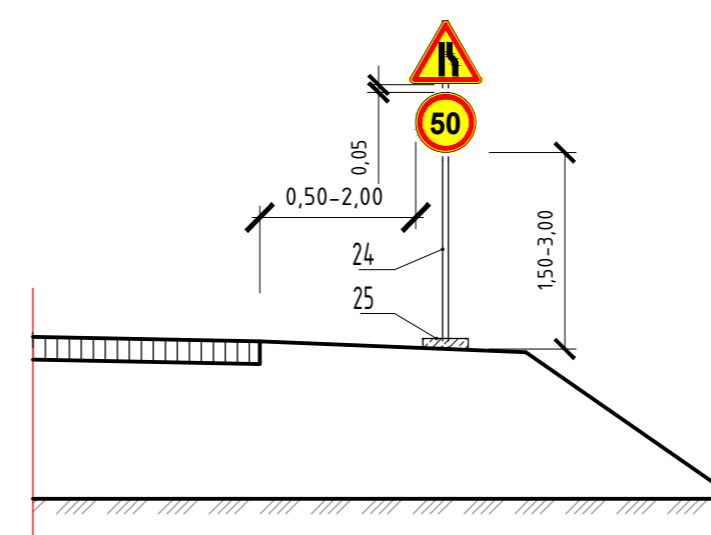
Должность \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

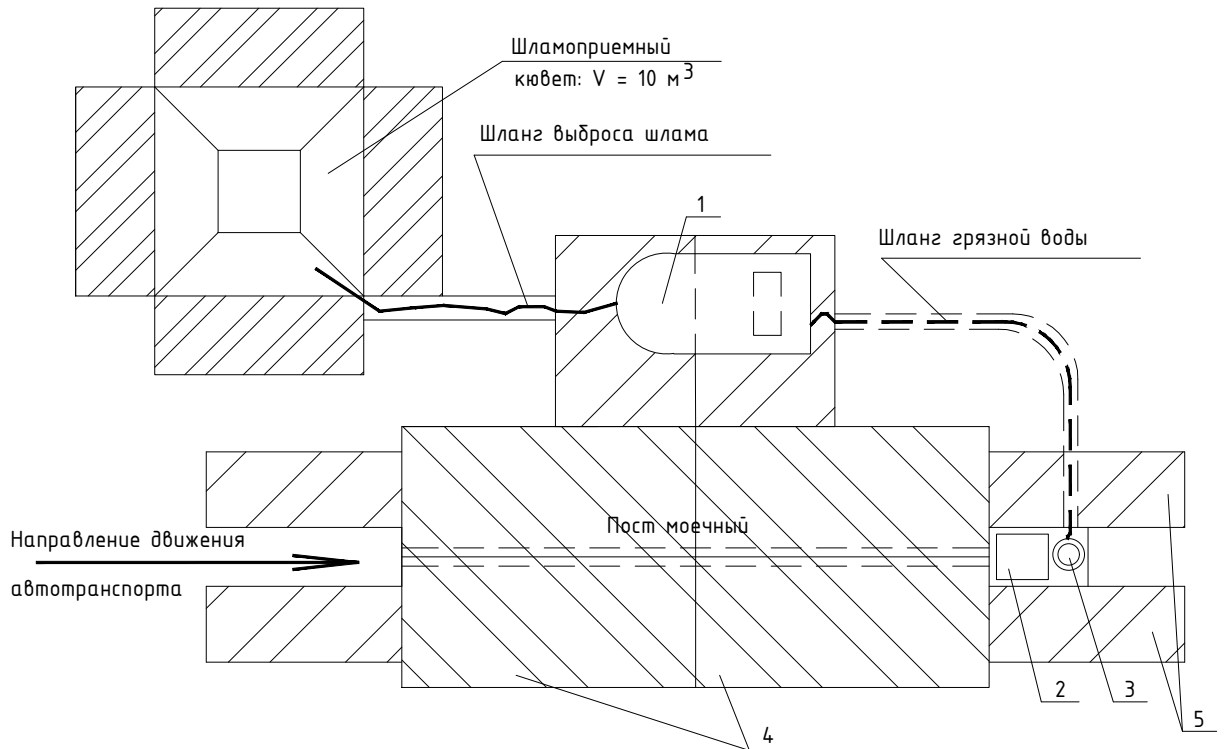
Взам. инв. №	Спецификация элементов организации дорожного движения (на 1 примыкание)					
	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. изм., кг	Прим.
	1	ГОСТ 33385-2015	Передвижной дорожный светофор Т.1 с автономным питанием	2		
			<u>Направляющие и ограждающие устройства</u>			
	2	ГОСТ 34707-2021	Сигнальный фонарь СКБ 14-84	1		шт.
	3	ГОСТ Р 5835-2018	Временные дорожные барьеры 2000x500мм из полимерн. материалов (50% красные, 50% белые)	48		шт.
	4	ГОСТ 32759-2014	Дорожная тумба (буфер) желтая 920x1200x1250 с нанесенным знаком 4.2.1	1		шт.
			<u>Материалы</u>			
			Стойка оцинкованная для дорожных знаков СКМ 2.30 (L=3000мм, Д=57мм)	12	11,1	шт.
			Опора переносная бетонная Ф1 под стойку	12	65	шт.
			Хомут для крепления дорожных знаков	44	0,2	шт.

Параметры установки дорожных знаков



5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суйда (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева			<i>[Signature]</i>	04.24
ГИП	Кучкин			<i>[Signature]</i>	04.24
Н.контр.	Малахов			<i>[Signature]</i>	04.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	38
Схема организации дорожного движения в месте строительства постоянного примыкания				<b>NORD COMPANY</b> СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	

**УСТАНОВКА ДЛЯ МОЙКИ КОЛЕС АВТОТРАНСПОРТА**  
(с установкой оборотного водоснабжения "Мойдодыр")



**КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ (на 1 мойку колес)**

1 Установка "Мойдодыр-К-2" -	1 шт.
2 Песколовка -	1 шт.
3 Насос погружной (N=1 кВт) -	1 шт.
4 Плиты дорожные ПДН 2-6 -	4 шт.
5 Плиты дорожные ПДН 3-1,2 -	4 шт.
6 Песок средний 1,6 т/м³ -	5,03 м³
7 Щебень фр. 40-70 мм 1,4 м³/т -	7,58 м³

1. При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляются автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (20 %) для мойки колес осуществляется привозной водой технического качества. Доставку воды производить при помощи автоцистерны АЦН-14С.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в систему сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из очистной установки в илосборный бак для последующего вывоза на полигон ТБО. Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию. Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта.

2. Ведомость материалов приведена на 1 площадку мойки колес.

Взам. инв. №						<b>5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ</b>			
						Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусалово, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области			
Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Егоричева			<i>[Signature]</i>	04.24	П	39	
Инв. № подл.	Проект организации строительства								
	ГИП	Кучкин			<i>[Signature]</i>	04.24			
Схема площадки для мойки колес "Мойдодыр"					<b>NORD COMPANY</b> СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ				
	Н.контр.	Малахов			<i>[Signature]</i>	04.24			

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

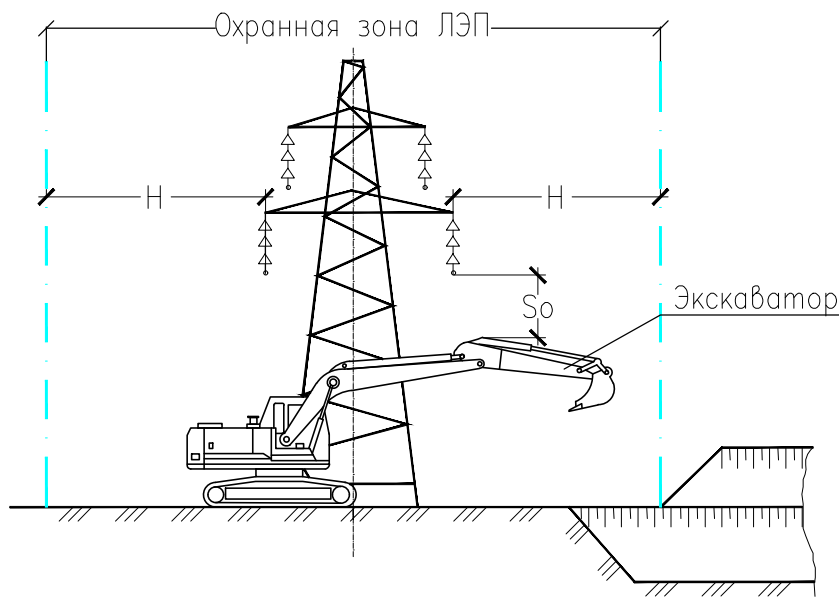


Рис. 2 Схема укладки изолированного трубопровода способом протаскивания плети, под ЛЭП

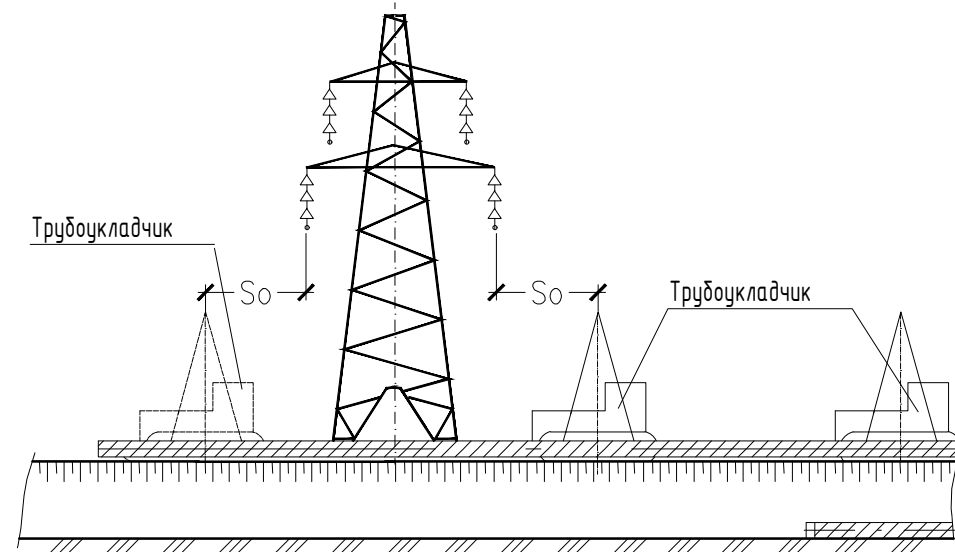


Рис. 3. Схема укладки изолированного трубопровода непрерывным способом

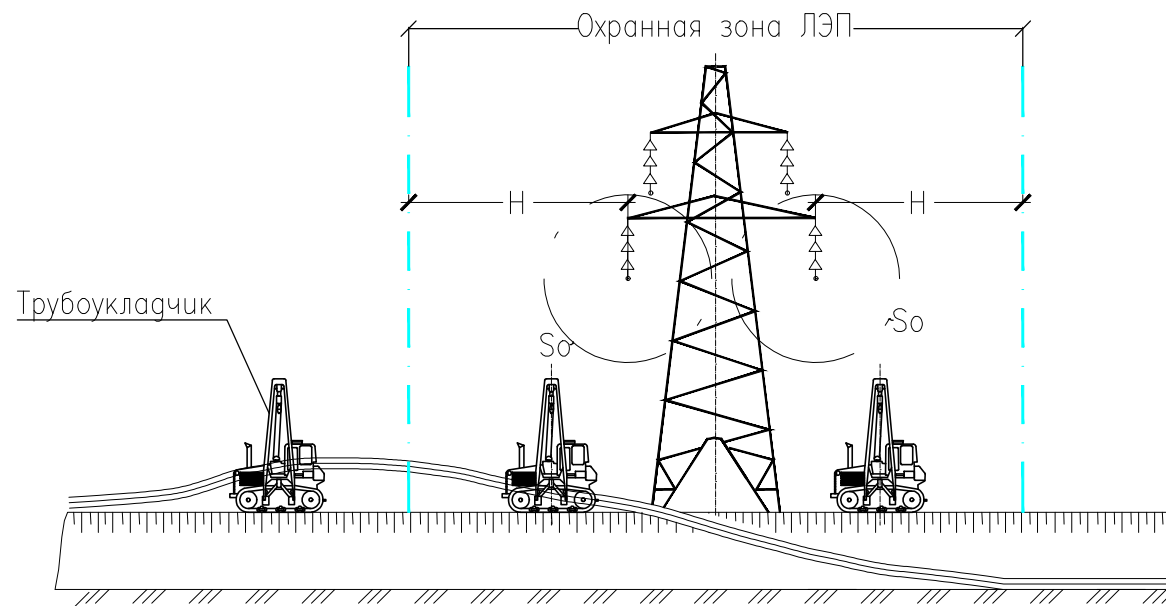
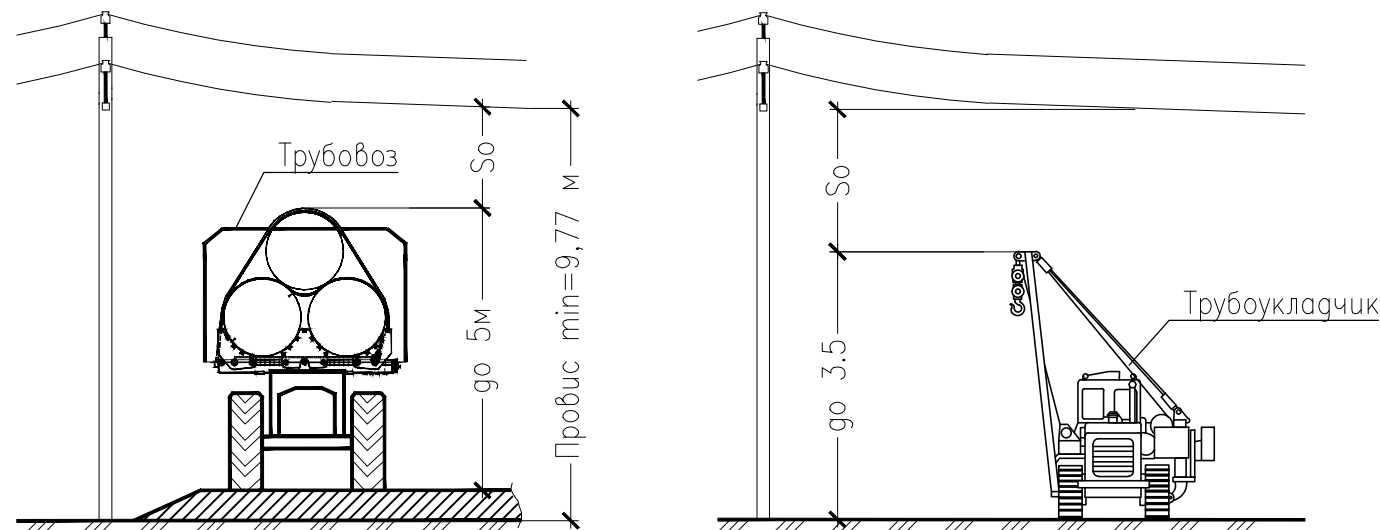


Рис.4. Проезд под действующей линией электропередач



Минимальные расстояния при работе в охранной зоне ЛЭП	
Номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние $S_0$ , м
0,4	2
10	2
35	2

Границы установленных охранных зон объектов электросетевого хозяйства	
Номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние $H$ , м
0,4	2
10	10
35	15

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;
  - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом МТУСЗ РФ от 15.12.2020 г. № 903н
- В пределах охранной зоны воздушных линий электропередач 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 выдвигаемые части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении.
- 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".

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

5320.050.П.0/0.1296-ПОС.ГЧ					
Закольцовка газораспределительных сетей от ГРС Войсковицы до ГРС Суида (межпоселковый газопровод на с. Никольское, с отводами на д. Натальевка, д. Новое Хинколово, д. Старое Хинколово, д. Корпусало, д. Ротково Гатчинского района) Ленинградской области					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоричева			<i>Егоричева</i>	04.24
ГИП	Кучкин			<i>Кучкин</i>	04.24
Н.контр.	Малахов			<i>Малахов</i>	04.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	40
Организационно-технологическая схема работ в охранной зоне ЛЭП					